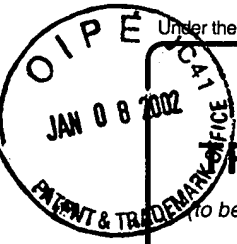


0130

2152

PTO/SB/21(08/00)

Approved for use through 19/30/2000. OMB 0651-0031
Patent and Trademark Office: U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE
Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.



TRANSMITTAL FORM (to be used for all correspondence after initial filing)			
		Application Number	09/967,600
		Filing Date	September 28, 2001 #3
		First Named Inventor	Marc Van Oldenborgh
		Group Art Unit	
		Examiner Name	
Total Number of Pages in This Submission	6	Attorney Docket Number	3531P004

RECEIVED
JAN 24 2002
Technology Center 2100

ENCLOSURES (check all that apply)		
☒ Fee Transmittal Form	☐ Assignment Papers (for an Application)	☐ After Allowance Communication to Group
☐ Fee Attached	☐ Drawing(s)	☐ Appeal Communication to Board of Appeals and Interferences
☐ Amendment / Response	☐ Licensing-related Papers	☐ Appeal Communication to Group (Appeal Notice, Brief, Reply Brief)
☐ After Final	☐ Petition	☐ Proprietary Information
☐ Affidavits/declaration(s)	☐ Petition to Convert a Provisional Application	☐ Status Letter
☐ Extension of Time Request	☐ Power of Attorney, Revocation Change of Correspondence Address	☒ Other Enclosure(s) (please identify below):
☐ Express Abandonment Request	☐ Terminal Disclaimer	Priority Document Submittal; return postcard
☐ Information Disclosure Statement	☐ Request for Refund	
☒ Certified Copy of Priority Document(s)	☐ CD, Number of CD(s) _____	
☐ Response to Missing Parts/Incomplete Application	Remarks	
☐ Response to Missing Parts under 37 CFR 1.52 or 1.53		

SIGNATURE OF APPLICANT, ATTORNEY, OR AGENT	
Firm or Individual name	Eric S. Hyman, Reg. No. 30,139 BLAKELY, SOKOLOFF, TAYLOR & ZAFMAN
Signature	
Date	1/29/01

CERTIFICATE OF MAILING (OR TRANSMISSION)			
I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first class mail in an envelope addressed to: Assistant Commissioner for Patents, Washington, D.C. 20231 on this date: 1/29-01			
Typed or printed name	Melissa Stead		
Signature		Date	1/29-01

Burden Hour Statement: This form is estimated to take 0.2 hours to complete. Time will vary depending upon the needs of the individual case. Any comments on the amount of time you are required to complete this form should be sent to the Chief Information Officer, Patent and Trademark Office, Washington, DC 20231. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20231.

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

FEE TRANSMITTAL
for FY 2002

Patent fees are subject to annual revision.

TOTAL AMOUNT OF PAYMENT (\$)

Complete if Known

Application Number	09/967,600
Filing Date	09/28/01
First Named Inventor	Marc Van Oldenborgh, et al.
Examiner Name	
Group Art Unit	
Attorney Docket Number	3531P004

RECEIVED**METHOD OF PAYMENT (check one)**

- 1.
- ☒
- The Commissioner is hereby authorized to charge indicated fees and credit any over payments to:

Deposit Account Number

02-2666

Deposit Account Name

Blakely, Sokoloff, Taylor & Zafman LLP

- ☒
- Charge Any Additional Fee Required Under 37CFR 1.16 and 1.17

☐ Applicant claims small entity status. See 37 CFR 1.27

- 2.
- ☐
- Payment Enclosed:

☐ Check ☐ Money Order ☐ Other**FEE CALCULATION****1. FILING FEE**

Large Entity Small Entity

Fee Code	Fee (\$)	Fee Code	Fee (\$)	Fee Description	Fee Paid
101	710	201	355	Utility filing fee	
106	320	206	160	Design filing fee	
107	490	207	245	Plant filing fee	
108	710	208	355	Reissue filing fee	
114	150	214	75	Provisional filing fee	

SUBTOTAL (1) (\$)

2. CLAIMS

Total Claims	Extra	Fee from below	Fee Paid
34	=	X	=
8	=	X	=

Multiple Dependent Claims

Large Entity Small Entity

Fee Code	Fee (\$)	Fee Code	Fee (\$)	Fee Description	Fee Paid
103	18	203	9	Claims in excess of 20	
102	80	202	40	Independent claims in excess of 3	
104	270	204	135	Multiple Dependent claim	
109	80	209	40	Reissue independent claims over original patent	
110	18	210	9	Reissue claims in excess of 20 and over original patent	

SUBTOTAL (2) (\$)

*or number previously paid, if greater. For Reissues, see above

FEE CALCULATION (continued)**3. ADDITIONAL FEE**

Large Fee Code	Entity Fee (\$)	Small Fee Code	Entity Fee (\$)	Fee Description	Fee Paid
105	130	205	65	Surcharge - late filing fee or oath	
127	50	227	25	Surcharge - late provisional filing fee or cover sheet.	
139	130	139	130	Non-English specification	
147	2,520	147	2,520	For filing a request for <i>ex parte</i> reexamination	
112	920	112	920	Requesting publication of SIR prior to Examiner action	
113	1,840	113	1,840	Requesting publication of SIR after Examiner action	
115	110	215	55	Extension for response within first month	
116	390	216	195	Extension for response within second month	
117	890	217	445	Extension for response within third month	
118	1,390	218	695	Extension for response within fourth month	
128	1,890	228	945	Extension for response within fifth month	
119	310	219	155	Notice of Appeal	
120	310	220	155	Filing a brief in support of an appeal	
121	270	221	135	Request for oral hearing	
138	1,510	138	1,510	Petition to institute a public use proceeding	
140	110	240	55	Petition to revive - unavoidably	
141	1,240	241	620	Petition to revive - unintentionally	
142	1,240	242	620	Utility issue fee (or reissue)	
143	440	243	220	Design issue fee	
144	600	244	300	Plant issue fee	
122	130	122	130	Petitions to the Commissioner	
123	50	123	50	Petitions related to provisional applications	
126	180	126	180	Submission of Information Disclosure Stmt	
581	40	581	40	Recording each patent assignment per property (times number of properties)	
146	710	246	355	Filing a submission after final rejection (37 CFR 1.129(a))	
149	710	249	355	For each additional invention to be examined (37 CFR 1.129(b))	
179	710	279	355	Request for Continued Examination (RCE)	
169	900	169	900	Request for expedited examination of a design application	

Other fee (specify)

SUBTOTAL (3) (\$)

* Reduced by Basic Filing Fee Paid

SUBMITTED BY

Typed or Printed Name

Eric S. Hyman, Reg. No. 30,139

Signature

Date

11/28/01

Complete (if applicable)

Reg. Number

Deposit Account User ID

02-2666

WARNING: Information on this form may become public. Credit card information should not be included on this form. Provide credit card information and authorization on PTO-2038.

Burden Hour Statement: This form is estimated to take 0.2 hours to complete. Time will vary depending upon the needs of the individual case. Any comments on the amount of time you are required to complete this form should be sent to the Chief Information Officer, Patent and Trademark Office, Washington, DC 20231. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Assistant Commissioner for Patents, Box Patent Application, Washington, DC 20231.

Microsoft Exhibit 1007



Atty. Docket No.: 003531.P004

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In Re the application of:

Marc van Oldenborgh, Martijn Gnirrep

Serial No.: 09/967,600

Assigned Filing Date: September 28, 2001

For: ORGANIC DATA NETWORK HAVING A DYNAMIC TOPOLOGY

RECEIVED
JAN 24 2002
Technology Center 2100

PRIORITY DOCUMENT SUBMITTAL

Hon. Commissioner of
Patents and Trademarks
Washington, D.C. 20231

Dear Sir:

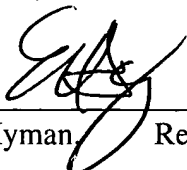
Submitted herewith is a document upon which Applicant respectfully requests a convention priority for the above-captioned application, namely Dutch Patent Application No. 1017388 filed February 16, 2001.

Respectfully submitted,

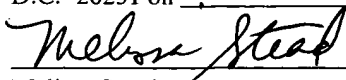
BLAKELY, SOKOLOFF, TAYLOR & ZAFMAN

Dated: 1/23/01

By:


Eric S. Hyman, Reg. No. 30,139

CERTIFICATE OF MAILING

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first class mail in an envelope addressed to:
Assistant Commissioner for Patents, Washington, D.C. 20231 on 11-29-01

Melissa Stead Date 11-29-01

12400 Wilshire Boulevard
Seventh Floor
Los Angeles, California 90025
(310) 207-3800



KONINKRIJK DER



NEDERLANDEN



Bureau voor de Industriële Eigendom

RECEIVED
JAN 24 2002
Technology Center 2100

Hierbij wordt verklaard, dat in Nederland op 16 februari 2001 onder nummer 1017388,
ten name van:
Marc van OLDENBORGH
te Amsterdam en
Martijn GNIRREP
te Amsterdam
een aanvraag om octrooi werd ingediend voor:
"Organisch datanetwerk met een dynamische topologie",
en dat de hieraan gehechte stukken overeenstemmen met de oorspronkelijk ingediende stukken.

Rijswijk, 4 oktober 2001

De Directeur van het Bureau voor de Industriële Eigendom,
voor deze,

drs. N.A. Oudhof

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

U T T R E K S E L

De uitvinding heeft betrekking op een inrichting voor het genereren dan wel onderhouden van een organisch datanetwerk met een dynamische topologie, omvattende

- een dataverwerkingseenheid,
- 5 - ten minste één dataverbinding met een datanetwerk waaraan meerdere inrichtingen voorzien van een dataverwerkingseenheid verbonden zijn middels een dataverbinding, en
- programmatuur met
- 10 - ontvangroutines voor het ontvangen van datapakketten van ten minste één verzendende inrichting in het datanetwerk,
- verzendroutines voor het verzenden van datapakketten, ontvangen van de verzendende
- 15 inrichting of inrichtingen in het datanetwerk naar ten minste één ontvangende inrichting welke verbonden is aan het datanetwerk, onafhankelijk van de verzendende inrichting of inrichtingen.

20 De uitvinding heeft daarnaast betrekking op een werkwijze en programmatuur voor het onafhankelijk van een verzendende inrichting van de daarvan ontvangen datapakketten naar ten minste één ontvangende inrichting.

Een inrichting volgens de uitvinding kan toege-
25 past worden in bijvoorbeeld mobiele telefoons, streaming internet toepassingen en kabeltelevisie.

4II

1017388

1

Nr. 162 777

B. v. d. I.E.

16 FEB. 2001

Organisch datanetwerk met een dynamische topologie

De uitvinding heeft betrekking op een inrichting voor het genereren dan wel onderhouden van een organisch netwerk met een dynamische topologie, een werkwijze daar-
5 voor en een drager voorzien van programmatuur daarvoor.

Het is bekend, bijvoorbeeld uit US-A-6.052.718, om in een internetomgeving een server te dupliceren, om de hoofdservier te ontlasten. Hierbij wordt echter de complete server-programmatuur en complete bestanden van de server
10 gedupliceerd. Dit vormt ten eerste een grote belasting voor het duplicaat. Daarnaast zal niet elke willekeurige computer daarvoor geschikt zijn, laat staan een willekeurige computer die informatie vraagt aan de server (de "client"). Daarnaast is het niet mogelijk om op deze wijze
15 een client een optimale overdrachtssnelheid te bieden van de inhoud door een intelligente keuze van de route of mogelijk een andere, meer nabije (mbt overdrachtssnelheid) (duplicaat)server.

Daarnaast is het bekend uit US-A-5.944.783 om
20 datapakketten te voorzien van programmatuur (Java Applets) waarmee de inhoud van de datapakketten of andere data op de ontvangende computer bewerkt kan worden. Hierbij is echter geen sprake van communicatie, maar van gedistribueerde verwerking. Eén grote taak wordt verdeeld over
25 verschillende agenten, waarbij elke agent een deel van de taak uitvoert en daarbij in contact staat met een gemeenschappelijke server.

84

Daarnaast is uit Amerikaans octrooi 5.511.168 een netwerk ("multicast network") bekend van knopen die echter elk deel uitmaken van een hiërarchisch systeem. Elke knoop wordt daarbij centraal aangestuurd door middel van een centrale knoop.

De uitvinding heeft tot doel de al dan niet expliciet genoemde nadelen althans gedeeltelijk op te heffen.

De uitvinding voorziet daartoe in een inrichting voor het genereren dan wel onderhouden van een organisch datanetwerk met een dynamische topologie, omvattende

- een dataverwerkingseenheid,
- ten minste één dataverbinding met een datanetwerk waaraan meerdere inrichtingen voorzien van een dataverwerkingseenheid verbonden zijn middels een dataverbinding, en
- programmatuur met
 - ontvangroutines voor het ontvangen van datapakketten van ten minste één verzendende inrichting in het datanetwerk,
 - verzendroutines voor het verzenden van datapakketten, ontvangen van de verzendende inrichting of inrichtingen in het datanetwerk naar ten minste één ontvangende inrichting welke verbonden is aan het datanetwerk, onafhankelijk van de verzendende inrichting of inrichtingen.

Door te kiezen voor een dergelijke inrichting kan een organisch datanetwerk opgebouwd worden of ontstaan waarin zelfstandige inrichtingen volgens de uitvinding andere zelfstandige inrichtingen volgens de uitvinding van gegevens kunnen voorzien zodat bijvoorbeeld gegevens die ter beschikking staan voor een netwerk snel toegankelijk kunnen zijn voor elke willekeurige inrichting in een netwerk.

Daarnaast is het mogelijk een datanetwerk op te bouwen zonder hiërarchie, in tegenstelling tot klassieke

netwerken en het internet. Wanneer daar immers een provider uitvalt of overbelast raakt vallen zeer vele computers uit het netwerk. Het is daarom mogelijk, gebruikmakend van een inrichting volgens de uitvinding, een netwerk te
5 bouwen of te onderhouden met een zeer lage storingsgevoeligheid.

Daarnaast is het mogelijk een betrouwbare "streaming" video of audio uitzending via internet of een ander op soortgelijke wijze georganiseerd netwerk op te zetten.

10 Overigens zijn uit de literatuur talloze toepassingen van zogenaamde peer-to-peer netwerken al of niet met client/server technologie bekend.

Hierin wordt echter niet een organisch netwerk met een dynamische topologie beschreven waarbij dataoverdracht tussen server en client plaatsvindt zoals bij de
15 inrichting volgens de uitvinding. Conform de inrichting volgens de uitvinding kan namelijk dezelfde peer op het ene moment optreden als server met een tweede peer als client en op het andere moment als optreden client van de
20 tweede peer die nu als server dient, zonder dat daarbij een centrale sturing aan ten grondslag ligt.

Inhoud ('content') zoals bedoeld in de onderhavige uitvinding heeft betrekking op de data zoals muziek in digitale vorm, omgezette beelden in digitale vorm,
25 database gegevens, eenvoudige ascii gegevens, maar ook andere denkbare data. Dit is de informatie die verspreid moet worden over zoveel mogelijk inrichtingen wanneer die daarom vragen. Zo kan bijvoorbeeld in internet termen gedacht worden aan streaming video of streaming audio.
30 Hierbij is de kwaliteit van een dataverbinding in het bijzonder van belang. Inhoud wordt namelijk over het algemeen opgedeeld in kleinere datapakketten, die vervolgens verstuurd worden. In geval van een streaming audio of video toepassing de sequentiële volgorde van verschillende
35 datapakketten van belang omdat het onderweg tijdens de verzending vertragen van een datapakket een onregelmatige uitzending oplevert.

Een dataverwerkingseenheid volgens de uitvinding heeft in eerste instantie betrekking op een digitale dataverwerkingseenheid, ofwel een centrale verwerkingseenheid, CPU, met ALU, een rekeneenheid, zoals bekend uit
5 zogenaamde PC of andere soortgelijke computers. In breder kader kan ook gedacht worden aan processoren die onder meer in mobiele telefoons en andere apparatuur geplaatst kan zijn voor het (electronisch) regelen van de interne processen.

10 Een dataopslageenheid zoals bedoeld volgens de uitvinding kan een algemeen bekend computergeheugen (RAM) zijn, maar ook een harde schijf (harddisk) of een ander dynamisch dataopslagmedium.

Onder een datanetwerk wordt volgens de uitvin-
15 ding niet alleen een fysiek bekabeld netwerk verstaan; het kan ook een verzameling dataverbindingen omvatten die gebruik maken van electromagnetische golven die zich door de lucht of een optische kabel voortplanten. Ook combinaties zijn mogelijk. Een fysiek bekabeld netwerk kan ook
20 een datanetwerk omvatten dat gebruik maakt van bekabeling voor stroomgeleiding (netspanning). In deze tekst wordt een datanetwerk ook wel kortweg netwerk genoemd.

Onder een verbinding wordt in deze tekst ten eerste een fysieke verbinding, bijvoorbeeld een kabel,
25 optische kabel, electriciteitskabel, of elke mogelijke fysieke verbinding waarover datapakketten in electromagnetische vorm verstuurd kunnen worden bedoeld. Ook wordt onder verbinding (soms ook wel dataverbinding genoemd) een draadloze verbinding bedoeld, zoals via infrarood of
30 radiogolven of anderszins.

Bij voorkeur is de programmatuur voorzien van verzendroutines voor het onafhankelijk van de verzendende inrichting verzenden van de programmatuur samen met de datapakketten. Hierdoor kan een nieuwe inrichting in het
35 netwerk snel toegevoegd worden.

Het verdient de voorkeur wanneer de programmatuur voorzien is van testroutine voor het testen van

verbindingen met overige inrichtingen in het datanetwerk.

Daarnaast verdient het de voorkeur wanneer in een inrichting volgens de uitvinding de programmatuur voorzien is van verzendroutines voor het verzenden van
5 datapakketten naar ontvangende inrichtingen in het data-
netwerk inrichtingen anders dan de verzendende en ontvan-
gende inrichtingen in het netwerk daartoe opdracht geven.

Bij voorkeur omvat de programmatuur conversie-
routines voor het converteren dan wel omvormen van de
10 datapakketten.

Bij voorkeur is de programmatuur voorzien is van
evaluatieroutines voor het evalueren van de kwaliteit van
dataverbindingen.

Bij voorkeur is de programmatuur verder voorzien
15 is inventarisatieroutines voor het inventariseren van ten
minste een aantal van de overige inrichtingen in het data-
netwerk, en het uitproberen van de verbinding met een
overige inrichting in het datanetwerk voor zenden en/of
ontvangen wanneer bestaande verbindingen verbroken worden
20 of onder een drempelwaarde komen.

Bij voorkeur is de inrichting voorzien van
geheugen voor het opslaan een datanetwerkadres van ten
minste één overige inrichting in het datanetwerk.

Het verdient de voorkeur wanneer de programma-
25 tuur voorzien is van beslisroutines om op basis van van te
voren vastgelegde criteria beslist om een nieuwe verbin-
ding te maken met een additionele dan wel andere verzen-
dende inrichting.

Bij voorkeur is de inrichting voorzien van
30 omgevingsevaluatieroutines voor het opvragen van adressen
van inrichtingen die met de verzendende en/of ontvangende
inrichtingen verbonden zijn. Hierdoor kan een inrichting
nog beter autonoom opereren in het netwerk en de topologie
wijzigen.

35 De uitvinding heeft daarnaast betrekking op
programmatuur, geschikt voor een inrichting zoals boven
beschreven. Deze programmatuur kan bijvoorbeeld aange-

bracht zijn op een informatiedrager, zoals, bij wijze van voorbeeld, een CD, DVD, optomagnetische schijf, tape, maar ook in een IC zoals een PROM, EPROM, of direct op een geproduceerd IC.

5 De uitvinding heeft bovendien betrekking op een werkwijze voor het opzetten en onderhouden van een organisch datanetwerk, waarvan de knopen voorzien zijn van een dataverwerkingseenheid en programmatuur met

- 10 - ontvangroutines voor het ontvangen van datapakketten van ten minste één verzendende inrichting in het datanetwerk,
 - verzendroutines voor het verzenden van datapakketten, ontvangen van de verzendende inrichting
 - 15 of inrichtingen in het datanetwerk naar ten minste één ontvangende inrichting welke verbonden is aan het datanetwerk, onafhankelijk van de verzendende inrichting of inrichtingen,
- waarbij de programmatuur inhoud, opgesplitst in datapakketten, ontvangt van één of meer zendende inrichtingen dan
- 20 wel inhoud vanuit de inrichting zelf ophaalt en de inhoud, al dan niet in de vorm van datapakketten, levert aan, dan wel doorstuurt naar, één of meer ontvangende inrichtingen, onafhankelijk van de zendende inrichtingen.

25 Hierdoor is een organisch netwerk zoals beschreven op te zetten en te onderhouden.

Het verdient de voorkeur in de werkwijze volgens de uitvinding wanneer de programmatuur, wanneer de kwaliteit van een verbinding met een verzendende inrichting

30 verslechterd of onvoldoende blijkt, adressen van andere inrichtingen opvraagt bij de met de inrichting verbonden verzendende en ontvangende inrichtingen, contact zoekt met ten minste één van deze andere inrichtingen, de kwaliteit van de verbinding met die één of meer andere inrichtingen

35 test, en bij gebleken geschiktheid van één of meer van die verbindingen een verbinding met geschikte andere inrichtingen tot stand brengt en deze als verzendende inrichtin-

gen toevoegt aan de inrichting, en het opvragen herhaalt totdat de totale ontvangst van datapakketten voldoet aan een van te voren bepaald criterium.

Het verdient daarnaast de voorkeur wanneer in de werkwijze de programmatuur een verbinding met een verzende inrichting verbreekt wanneer de kwaliteit lager is dan een van te voren vastgesteld criterium.

De uitvinding heeft daarnaast in het bijzonder betrekking op mobiele communicatieapparatuur, een mediaspeler, Communicatieapparatuur, of een verkeersinformatiesysteem omvattende een inrichting volgens de uitvinding. Ook conventionele telefoons kunnen voorzien zijn van een dergelijke inrichting volgens de uitvinding.

Hierbij wordt onder mobiele communicatieapparatuur onder meer verstaan mobiele telefoons, walkie-talkies, satelliet telefoons, pocket computers, PDA's, spelcomputers, al dan niet portable en waarbij draadloos met spelcomputers een spel gespeeld kan worden, en dergelijke.

Onder een mediaspeler wordt verstaan een televisie, radio, afspeelapparatuur voor vooropgenomen muziek of films, maar ook personal computers die daarvoor geschikt zijn.

Onder een verkeersinformatiesysteem wordt bijvoorbeeld verstaan een routenavigatiesysteem voor auto's, al dan niet voorzien van GPS, treinen, vliegtuigen, boten, maar ook systemen die vervoermiddelen voorzien van informatie, zoals autoradio's en andere denkbare systemen, onder meer radar.

De uitvinding heeft daarnaast betrekking op programmatuur voor het genereren dan wel onderhouden van een organisch datanetwerk met een dynamische topologie, omvattende ontvangstroutines voor het ontvangen van datapakketten van verschillende verzenders, verzendroutines voor het verzenden van datapakketten naar verschillende ontvangers, beheersroutines voor het bijhouden van ontvangen datapakketten, verzonden datapakketten, adressen van verzenders en ontvangers van de datapakketten, evaluatie-

routines voor het evalueren van hoeveelheid, tijdsintervallen en kwaliteit van de inkomende stroom datapakketten, zoekroutines voor het via verzenders en ontvangers zoeken van nieuwe potentiële verzenders, testroutines voor het
5 testen van de kwaliteit van dataverbindingen met nieuwe potentiële verzenders, en beslisroutines voor het beslissen tot het opzetten van verbindingen met nieuwe verzenders en sluiten van verbindingen met verzenders.

Een mogelijke inrichting volgens de uitvinding
10 is een consumentenknoop die hieronder besproken zal worden. De inrichting volgens de uitvinding is echter niet daartoe beperkt.

In een organisch datanetwerk dat opgebouwd en onderhouden kan worden met behulp van een inrichting
15 volgens de uitvinding kunnen diverse typen knopen onderscheiden worden. Niet al deze typen knopen zijn essentieel voor de werking van het datanetwerk. Bij voorkeur is een knoop ook dusdanig ingericht dat de knoop middels de programmatuur van type kan wisselen, of zelfs meerdere
20 typen tegelijk kan zijn. Dit laatste heeft, met oog op het bereiken van een maximale flexibiliteit van het organische netwerk, de voorkeur.

Een eerste soort knoop is een knoop die inhoud verstuurt naar andere knopen wanneer die daarom verzoeken.
25 Een dergelijke knoop wordt verder een productieknoop (production nodes) genoemd.

Daarnaast kunnen er een aantal poortknopen (portal nodes) gedefinieerd zijn. Dit zijn knopen die een lijst bijhouden van knopen in het netwerk en een nieuw in
30 te voegen knoop in het datanetwerk in kunnen voegen. Deze knopen zijn niet van essentieel belang voor een organisch netwerk volgens de uitvinding.

Centraal in het netwerk zijn de consumentknopen (consumer nodes). Deze knopen zijn voorzien van
35 programmatuur om inhoud te ontvangen en onafhankelijk van de bron te leveren aan andere knopen die daarom vragen. Daarnaast kan de programmatuur voorzien zijn van routines

om de kwaliteit van een dataverbinding te testen en om de ligging van een aantal andere knopen in het netwerk bij te houden. De consumentknopen kunnen bij voorkeur ook zelf inhoud genereren, en op die manier een deel, dan wel de gehele, functionaliteit krijgen van productieknoten.

Als laatste kunnen zogenaamde routeringsknopen (router nodes) aanwezig zijn. Dergelijke knopen doen niets anders dan in opdracht van productieknoten of consumentknopen inhoud ontvangen en doorsturen naar andere knopen in het netwerk.

Zoals reeds besproken zorgt een knoop voor de beschikbaarheid van inhoud voor eenieder (klant) die om die inhoud vraagt. Een organisch netwerk kan zich op de volgende wijze uitbreiden of starten. Wanneer een eerste klant (een deel) van de inhoud opvraagt bij een productieknoop, zal de productieknoop de inhoud leveren, maar tegelijkertijd de programmatuur meesturen waardoor de eerste klant verandert in een eerste consumentknoop. Wanneer nu een tweede klant contact zoekt met de productieknoop, zal de productieknoop, wanneer de tweede klant nog niet voorzien is van programmatuur om te werken als een inrichting volgens de uitvinding, de benodigde programmatuur sturen, of de nieuwe klant daarvoor doorverwijzen naar een bestaande consumentknoop, bijvoorbeeld de eerste consumentknoop. De tweede klant wordt dan ook tweede consumentknoop en zal indien nodig gaan zoeken naar een betere verbinding. Wanneer de verbinding met de eerste consumentknoop sneller is dan de verbinding met de productieknoop, kan de tweede consumentknoop zich desgewenst (geheel of gedeeltelijk) met de eerste consumentknoop verbinden, en wordt meteen ook de programmatuur volgens de uitvinding meegestuurd, waardoor deze klant verandert in een tweede consumentknoop. Deze tweede consumentknoop kan zijn inhoud nu halen ofwel bij de productieknoop, ofwel bij de eerste consumentknoop, al naar gelang welke dataverbinding hij als zijnde beter beoordeelt. Het bijzondere is echter dat de consumenten-

knoop geheel autonoom is en onafhankelijk van de productieknop kan werken. Sterker nog, desgewenst kan de consumentenknoop de inhoud aanpassen, zelf inhoud toevoegen (denk aan ondertiteling in een bepaalde taal bij een streaming video inhoud) of eigen inhoud genereren, zoals locale reclame boodschappen, of lokaal nieuws). Hierdoor is een consumentenknoop dus tegelijkertijd productieknop.

Een nieuwe consumentenknoop zal over het algemeen aan het netwerk toegevoegd worden door een initieel contact met een productieknop of een poortknop. Deze knopen zullen de nieuwkomer over het algemeen verbinden met één of, bij voorkeur meer tegelijk) bestaande consumentenknoop of -knopen. Eventueel kan de nieuwe knop dan op eigen initiatief, geheel autonoom, gaan zoeken naar een nog betere verbinding. Dit proces kan ondersteund worden doordat de nieuwe knop van de knopen waarmee hij verbonden is informatie kan krijgen omtrent de knopen waarmee die weer verbonden zijn. Deze nabuur-informatie kan gebruikt worden om de eigen verbinding te verbeteren of reserve-verbindingen achter de hand te hebben bij storingen. Er is daarbij over het algemeen bij voorkeur geen sprake van centrale sturing, zodat de flexibiliteit en storingsgevoeligheid afnemen.

De knopen kunnen desgewenst, in plaats of naast het alleen maar doorgeven van de inhoud op aanvraag, zelf inhoud toevoegen of de inhoud wijzigen. Denk daarbij aan locale ondertiteling, reclameboodschappen, conversies van bestandsformaten, toevoegen van beveiligingen, etc. De knop wordt dan tegelijkertijd in feite productieknop. Een productieknop of consumentenknoop kan ook authenticiteitsbeveiligingen toevoegen zodat ontvangende knopen weten of inhoud betrouwbaar is. Ook kan de bron van de inhoud dat doen, en kan elke verzendende knop bijvoorbeeld controleren of de inhoud die hij levert wel betrouwbaar is. Op die manier ontstaat een netwerk met een hoge graad van betrouwbaarheid met betrekking tot de authenticiteit van de inhoud.

Bij het groeien van het aantal consumentenknopen ontstaat een datanetwerk. Aangezien deze consumentenknopen zelf een verzoek voor inhoud kunnen afhandelen, en bij voorkeur een selectie kunnen maken van een optimale ver-
5 binding (in de zin van betrouwbaarheid en/of overdrachts-
snelheid), en de knoop voorzien kan zijn van verdere functionaliteiten, kan de consumentenknoop ook wel een intelligente knoop genoemd worden. Het resulterende data-
netwerk heeft de kenmerken van een organisme, waarvan de
10 verschillende delen (knopen) zelfstandig kunnen 'leven'.
Bij dataoverdracht, in het bijzonder dataoverdracht waar-
bij de sequentiële volgorde van belang is, zoals bijvoor-
beeld streaming audio en streaming video bij internettoe-
passingen, is een optimale dataverbinding van groot be-
15 lang. Daarnaast is de capaciteit van een server die de
inhoud verschaft normaal maar in staat een beperkt aantal
klanten te bedienen.

Bij de inrichting volgens de uitvinding zal
iedere consumentenknoop met een zekere overcapaciteit die
20 wordt toegevoegd kunnen bijdragen aan het vergroten van de
totale distributiecapaciteit van het netwerk. Hoe groter
het netwerk wordt, i.e. hoe meer knopen, des te sneller
het netwerk in potentie kan worden, zonder uitbreiding van
de capaciteit van de server, door toepassing van de in-
25 richting volgens de uitvinding. De inrichting volgens de
uitvinding maakt gebruik van de intrinsieke overcapaciteit
die in een netwerk aanwezig is, bijvoorbeeld omdat de
meeste computers een full-duplex dataverbinding hebben en
alleen maar zenden of ontvangen op een bepaald moment.
30 Gevolg is dat een productie- of consumentenknoop met een
beperkte verzendcapaciteit toch relatief veel inhoud over
een netwerk van vele consumentenknoten kan versturen. Het
is zelfs zo dat naarmate de verzendcapaciteit van de
productieknoop kleiner wordt (tot op zekere hoogte: ten
35 minste één ontvanger moet natuurlijk voldoende inhoud
binnen kunnen krijgen) zal, door onderlinge samenwerking
van de consumentenknoten, de snelheid van de stroom door

het netwerk toenemen.

5 Zoals reeds besproken kunnen eventueel een aantal poortknopen gedefinieerd zijn die een lijst bevatten van de verschillende consumentenknopen die operationeel zijn en eventueel verschillende productieknopen. Een nieuwe klant kan in plaats van met een productieknoop contact leggen met een poortknoop die uit de lijst met consumentenknopen diegene kiest die (qua data-overdrachtsnelheid) het dichtst bij is. Eventueel kan de
10 poortknoop ook al (beginnen met) programmatuur versturen om de nieuwe klant als consumentenknoop te installeren. De nieuwe klant wordt vervolgens met een bestaande consumentenknoop verbonden en verandert zelf in een nieuwe consumentenknoop.

15 In het hiervoor beschreven proces of datanetwerk zijn verschillende soorten knopen genoemd. De meeste van deze knopen kunnen ook door één basisknoop gedefinieerd worden.

20 Er is één basisknoop te onderscheiden die alle functionaliteiten in zich heeft, maar waarvan diverse onderdelen aan- of uitgezet kunnen worden al naar gelang de functies van de knoop in het organische netwerk volgens de uitvinding.

25 Zo heeft elke knoop een input manager en een output manager, buffers, router logica, een lokale productie verbindingsmanager, en een lokale consument verbindingsmanager.

30 Hieronder volgen enkele voorbeelden waarbij een organisch netwerk volgens de uitvinding ingezet kan worden. Deze voorbeelden dienen niet ter beperking, maar ter verduidelijking van de uitvinding. De deskundige zal, aan de hand van deze voorbeelden vele andere uitvoeringsvormen kunnen bedenken die onder de beschermingsomvang van de conclusies vallen.

Streaming video en streaming audio zijn bekende internettoepassingen waarbij datapakketten met inhoud verstuurd worden van een server of station naar clients of consumenten. Het bijzondere van deze datapakketten is dat
5 de tijdssequentie van de verschillende pakken van belang is: een radio-uitzending, bijvoorbeeld, heeft een vaste tijdslijn. Daarnaast is de continuïteit van de datastroom van belang, omdat anders haperingen ontstaan in de uitzending. De algemene principes van dergelijke streaming
10 internet applicaties zijn bekend bij de vakman.

Een streaming video of audio uitzending via het internet of een ander datanetwerk kan door middel van het organische datanetwerk op de volgende wijze geïmplementeerd worden met behulp van een inrichting volgens de
15 uitvinding.

Als eerste wordt een zogenaamde productieknoop geïnstalleerd. Een productieknoop is een inrichting volgens de uitvinding die tot doel heeft inhoud, gegenereerd dan wel aanwezig in de inrichting zelf, beschikbaar te
20 stellen aan één of meerdere andere inrichtingen. Deze inhoud kan een streaming audio of video uitzending zijn.

Zodra een computer, bijvoorbeeld via het internet, contact zoekt met de productieknoop, zal de productieknoop inhoud beginnen over te sturen, vergezeld van
25 programmatuur, b.v. in de vorm van een 'Java applet' of 'Java bean', maar ook in de vorm van een zogenaamde Windows 'Cabinet file'. De programmatuur installeert zichzelf vervolgens op de computer en stelt de computer in als een zogenaamde consumentenknop. Zoals reeds besproken is een
30 dergelijke consumentenknop in staat inhoud te ontvangen van een inrichting, in dit geval een productieknoop, en deze inhoud te leveren aan een andere inrichting wanneer die daarom vraagt.

Wanneer nu een tweede inrichting zich aanmeldt
35 bij de productieknoop met de vraag om ook de inhoud te krijgen, zal de productieknoop de programmatuur naar deze tweede inrichting sturen of, wanneer bijvoorbeeld alle

uitgaande verbindingen bezet zijn, de tweede inrichting op de hoogte stellen van het bestaan van de eerder geïnstalleerde consumentenknoop.

De productieknoop dan wel de consumentenknoop
5 gaan nu de programmatuur om de tweede inrichting te laten werken als consumentenknoop naar de tweede inrichting sturen, en de tweede inrichting wordt ingesteld als tweede consumentenknoop. De tweede consumentenknoop gaat testen of de verbinding met de productieknoop of met de eerste
10 consumentenknoop het beste is, en vervolgens beslissen of de inhoud ofwel van de productieknoop, ofwel van de eerste consumentenknoop, ofwel van beiden moet komen. De eerste consumentenknoop kan de inhoud, geheel onafhankelijk van de productieknoop, leveren aan de tweede consumentenknoop.

15 Mocht de tweede consumentenknoop een betere verbinding met de productieknoop krijgen, dan zal dat directe contact ertoe kunnen leiden dat de eerste consumentenknoop besluit om de inhoud via de tweede consumentenknoop te betrekken. Hieruit blijkt de dynamische topologie die verkregen kan worden: de knopen draaien de
20 rollen om.

De uitvinding wordt nader toegelicht aan de hand van verschillende figuren die diverse aspecten van de uitvinding tonen. Het moge duidelijk zijn dat deze figuren
25 dienen om de uitvinding toe te lichten, en niet moeten worden opgevat als een beperking van de uitvinding tot de daarin getoonde uitvoeringsvormen.

Figuur 1 toont een eerder besproken basisknoop.

Figuren 2A-2Q tonen verschillende achtereenvolgende fases in het initiëren en onderhouden van een organisch netwerk volgens de uitvinding.
30

Figuren 3A-3L toont inrichtingen volgens de uitvinding toegepast bij mobiele telefonie.

Figuren 4A-4E toont inrichtingen volgens de uitvinding toegepast in een verkeersinformatiesysteem.
35

Figuren 5A-5E toont inrichtingen volgens de uitvinding toegepast in kabelnetwerken voor televisie.

Figuren 6A-6J tonen het versturen van inhoud in diverse datapakketten door een netwerk voorzien van knopen met inrichtingen volgens de uitvinding.

Figuur 1 toont een eerder besproken basisknoop 1.0 die voorzien is van alle functionaliteit die het mogelijk maakt de basisknoop te laten functioneren als productieknoop, consumentenknoop, routerknoop of poortknoop. Door het inschakelen of uitschakelen van de verschillende functionaliteiten kan de basisknoop functioneren als één van de genoemde knopen, of zelfs als een combinatie daarvan of in meerdere naast elkaar optredende hoedanigheden.

De basisknoop is voorzien van een inputmanager 1.1 en een outputmanager 1.4. Dit zijn routines in de programmatuur die inkomend en uitgaande inhoud regelen. Daarnaast is de basisknoop voorzien van zogenaamde router logica 1.5 om inhoud die ontvangen is door te zenden.

Daarnaast is de basisknoop voorzien van één of meer buffers 1.6 om data op te slaan voor eventuele doorzending.

Als laatste is de basisknoop voorzien van een locale productiemanager 1.2 om de inhoud klaar te maken voor verzending, en een locale consumenten manager 1.3 om de binnenkomende inhoud klaar te maken voor verwerking en eventueel afspelen (in geval van streaming audio of video).

De figuren 2A-2Q tonen diverse fasen van initiëren van een organisch netwerk. De vette lijnen zijn verbindingen tussen knopen. De streep-onderbroken lijn is een bericht naar een knoop, de stippellijn is de informatie over de met de meldende knoop verbonden knopen, een dunne lijn is contact zoeken en testen van de kwaliteit van een verbinding.

Figuur 2A toont een organisch netwerk met een productieknoop 1. De productieknoop levert inhoud, bijvoorbeeld een streaming audio uitzending via het internet aan twee consumentenknopen 2 en 2'. De inhoud wordt daar-

bij in dat geval opgedeeld in datapakketten die via het internet verstuurd worden. Aan elk van beide consumentenknopen zijn respectievelijk consumentenknoop 3 en 3' verbonden. Aan 3' is weer een volgende consumentenknoop 4 verbonden. Tevens zijn twee poortknopen 0 en 0' weergegeven.

De consumentenknopen 2 en 2' leveren de inhoud die zij van de productieknoop ontvangen door naar de consumentenknopen 3 en 3', consumentenknoop 3 levert weer door aan 4. Hierdoor zijn er maar twee consumentenknopen direct verbonden met de productieknoop.

vanuit een zekere situatie zoals aangegeven in figuur 2A zal nu een mogelijke ontwikkeling van het organische netwerk gevolgd worden in de figuren 2B-2Q.

In figuur 2B stuurt productieknoop 1 bericht aan consumentenknoop 2 waarin het bestaan van consumentenknoop 2' gemeld wordt.

In figuur 2C is te zien dat consumentenknoop 2 de verbinding met consumentenknoop 2' test. Blijkbaar heeft consumentenknoop 2' capaciteit over en een snellere verbinding met de productieknoop. Zo kan bijvoorbeeld, bij een internet toepassing, consumentenknoop 2 verbonden zijn via een analoog modem met een baudrate van 56k6, terwijl consumentenknoop 2' verbonden is middels bijvoorbeeld een kabelmodem, en de verbinding tussen de productieknoop en consumentenknoop 2 maximaal 28k8 is. Dit terwijl consumentenknoop 2 56K6 aankan: consumentenknoop 2' ontvangt de inhoud met hoge snelheid, hoger dan 56k6, van de productieknoop en begint inhoud naar consumentenknoop 2 te sturen, onafhankelijk van de productieknoop, met een snelheid van 28k8. Consumentenknoop 2 krijgt nu de inhoud binnen met een snelheid van 56k6 in plaats van 28k8 (bijvoorbeeld). Deze situatie is weergegeven in figuur 2D. In figuur 2D blijft ook de productieknoop nog inhoud versturen naar consumentenknoop 2. Tevens krijgt knoop 3 geleverd van knoop 2 informatie over de met deze knoop verbonden knopen.

In figuur 2E test consumentenknoop 3, bijvoorbeeld omdat zijn verbindingen niet optimaal zijn, de verbinding met diverse knopen in het netwerk waarvan hij nu (direct of indirect) het bestaan kent. Dit testen kan
5 bijvoorbeeld gebeuren naar aanleiding van een steeds slechter wordende verbinding met consumentenknoop 2. In dit geval test consumentenknoop 3 de verbinding met productieknoop 1 en consumentenknoop 2'. Het blijkt dat consumentenknoop 2' nog capaciteit over heeft. Consumentenknoop 2' begint nu ook inhoud naar consumentenknoop 3 te sturen (figuur 2F).

In figuur 2G is te zien hoe een nieuwe consumentenknoop 5 gerealiseerd wordt via een poortknoop 0. De aankomende consumentenknoop zoekt contact met poortknoop
15 0. Mocht het zo zijn dat deze knoop nog geen consumentenknoop is, en nog programmatuur moet krijgen om als zodanig geïnstalleerd te worden, dan kan de (aankomende) knoop deze programmatuur van de verschillende soorten knopen krijgen. Vanaf het moment dat de programmatuur geïnstalleerd is, is de knoop ook een consumentenknoop (en in
20 feite kan hij dan ook gaan opereren als productieknoop als hij dat wil).

In de figuur kiest de poortknoop een consumentenknoop uit de lijst die hij bijhoudt, in dit geval
25 consumentenknoop 4, die mogelijk als laatste toegevoegd is. Mocht de nieuw toe te voegen knoop nog geen consumentenknoop zijn, dan krijgt hij de benodigd programmatuur (in dit geval) van de poortknoop, evenals de informatie over de aanwezigheid van consumentenknoop 4 (figuur 2H).
30 Consumentenknoop 5 test op zijn beurt de verbinding met consumentenknoop 4 (figuur 2I) en legt contact met consumentenknoop 4 (figuur 2J).

Consumentenknoop 5 krijgt in figuur 2K informatie over consumentenknoop 3 van consumentenknoop 4 en test
35 vervolgens (figuur 2L) de verbinding met consumentenknoop 3. Wanneer blijkt dat consumentenknoop 3 zendcapaciteit over heeft en consumentenknoop 5 ontvangstcapaciteit over

heeft, gaat consumentenknoop 3 onafhankelijk van de productieknoop of consumentenknoop 2 ook inhoud sturen naar consumentenknoop 5 (figuur 2M). Consumentenknoop 5 stemt met 4 en 3 af wat hij wil ontvangen.

5 In figuur 2N vertelt consumentenknoop 3 aan consumentenknoop 2 het bestaan van knopen 2', 4 en 5. In figuur 2O is daarop te zien dat knoop 2 de verbinding gaat testen met 5, mogelijk omdat zijn verbinding slechter wordt of de verbinding met 5 beter is.

10 In fig. 2P is de verbinding tussen consumentenknoop 5 en 2 gelegd.

In fig. 2Q blijkt de verbinding tussen 2 en 5 en 5 en 3 zo goed, dat 3 nu zijn datapakketten via 5 in plaats van 2 betreft. De verbinding tussen 3 en 2 wordt
15 verbroken.

In figuren 3A-3L is een inrichting volgens de uitvinding in een mobiel telefoonnetwerk geïmplementeerd. De witte pijlen zijn daarbij een kort stuursignaal, de grijze pijlen een signaal met één gesprek, en de zwarte
20 pijlen signalen met twee gesprekken.

In figuur 3A wil mobiele telefoon 11 contact leggen. De inrichting volgens de uitvinding, ingebouwd in mobiele telefoon 11, zoekt vervolgens of er al een mobiele telefoon in de directe omgeving contact heeft met een
25 steunzender 10. Geen van de mobiele telefoons uit de directe omgeving heeft contact met steunzender 10. De inrichting volgens de uitvinding legt vervolgens contact tussen de mobiele telefoon 11 en de steunzender 10 (figuur 3B). Mobiele telefoon 11 start een eerste gesprek met een
30 mobiele telefoon buiten het figuur.

In figuur 3C is te zien hoe de inrichting volgens de uitvinding, ook geïmplementeerd in mobiele telefoon 12, in de directe omgeving zoekt of een mobiele telefoon contact heeft met de steunzender 10. In figuur 3D
35 is te zien dat mobiele telefoon 12 contact legt met mobiele telefoon 11, die nu beide gesprekken doorstuurt naar de steunzender 10.

In figuur 3E is te zien dat het gesprek van mobiele telefoon 11 al beëindigd is, maar dat deze telefoon nog steeds het gesprek van mobiele telefoon 12 doorgeeft.

5 In figuur 3F is te zien dat ook mobiele telefoon 12 klaar is met het gesprek. Mobiele telefoon 14 wil bellen met mobiel telefoon 13, maar is buiten bereik van de steunzender 10. Zijn signaal wordt opgevangen door 11, die wel contact kan maken met de steunzender. Mobiele
10 telefoon 11 geeft nu het signaal van 14 door naar de steunzender 10, de steunzender 10 zendt het signaal door naar mobiele telefoon 13 (figuur 3G).

Mobiele telefoon 13 heeft ondertussen door gekregen van bijvoorbeeld de steunzender 10 dat 14 relatief dichtbij is (ze maken immers gebruik van dezelfde
15 steunzender). Mobiele telefoon 13 zendt vervolgens een (klein-bereik) signaal uit dat hij contact zoekt met 14, welk signaal opgevangen wordt door 11 (figuur 3H), die de functie van de steunzender 10 overneemt en de verbinding
20 tussen 13 en 14 verzorgt (figuur 3I).

Door een storing valt mobiele telefoon 11 uit (figuur 3J). Zowel 13 als 14 zenden een hulp-oproep uit. Mobiele telefoon 12 ontvangt beide oproepen en neemt de rol van 11 over (figuur 3L).

25 Door de autonomie van de inrichting volgens de uitvinding is het mogelijk ten eerste om direct contact tot stand te brengen tussen mobiele telefoons die zich in elkaars nabijheid bevinden. Daarnaast is het mogelijk om storingen op te vangen door het dynamische karakter van de
30 topologie.

Bovendien is met behulp van de inrichting volgens de uitvinding is het aldus mogelijk met een zwakke steunzender (liefst zo zwak mogelijk, omdat de mobiele telefoons dan sneller een alternatieve route gaan zoeken)
35 en vele mobiele telefoons in elkaars nabijheid met minimaal zendvermogen een goede verbinding mogelijk is.

In figuur 4A is een verkeerssituatie weergege-

ven, waarbij op één weghelft 48 een obstakel 40 aanwezig is die de doorstroom beperkt of blokkeert, waardoor auto's 43 en 42 stil komen te staan. Op de tegenoverliggende weghelft 47 komt tegemoetkomende auto 41. ruim vóór de
5 blokkade 40 is een afslag 49 met een alternatieve route. De auto's zijn uitgerust met een inrichting volgens de uitvinding.

In figuur 4B is te zien hoe de tegemoetkomende auto 41 van stilstaande auto 42 informatie krijgt dat deze
10 stil staat. De auto 41 rijdt door, en in figuur 4C is te zien hoe een auto 44 op weghelft 48 het obstakel nadert.

In figuur 4D levert auto 41 informatie aan vragende auto 44, onafhankelijk van de zendende auto 42.

In figuur 4E is te zien dat auto 44 besluit een
15 alternatieve route via afslag 49 te kiezen.

De inrichting volgens de uitvinding, geïmplementeerd in een auto-informatiesysteem, vangt in dit geval de informatie van de zendende auto 42 op en stuurt dat onafhankelijk van de zendende auto door naar auto 44. Op deze
20 wijze informeert auto 41 dus de achteropkomende auto's, onafhankelijk van de auto's die de informatie betreffende het obstakel verstuurd hebben, in dit voorbeeld auto 42.

Een ander voorbeeld van de toepassing van de inrichting volgens de uitvinding is gelegen in de televisie. In figuur 5A is een situatie weergegeven waarbij een
25 aantal televisietoestellen 54, 55, 57, 58, 59, verbonden zijn middels een kabelnetwerk 61 met zendstation 50. Televisie 56 is verbonden met een eigen schotelantenne 51. De televisies zijn daarnaast aangesloten op een electriciteitsnet 60, en voorzien van middelen voor het verzenden
30 en ontvangen van datapakketten via het electriciteitsnetwerk.

Televisie 53, die niet via een kabelnetwerk verbonden is met de overige televisies, maar wel via het
35 electriciteitsnetwerk 60, heeft eveneens zijn eigen satellietverbinding. Televisies 56 en 53 geven de signalen van de schotelantennes 51 en 52 via een inrichting volgens de

uitvinding door aan overige televisies. De witte rondjes is inhoud die van satellieten 51 en 52 komt en door televisietoestellen 53 en 56 via het electriciteitsnet doorgegeven wordt aan de overige televisietoestellen. De grijze
5 rondjes is inhoud die de via de kabel 61 door zender 50 geleverd wordt aan televisietoestellen 54, 55, 57, 58 en 59.

In figuur 5B is te zien hoe een breuk ontstaat in de verbinding tussen televisie 56 en 55. Televisies 54
10 en 55 zenden een noodsignaal (grijze vierkant) via het electriciteitsnet, dat ontvangen wordt door een inrichting volgens de uitvinding in een televisietoestel dat nog wel een signaal krijgt. Dat televisietoestel (eigenlijk de inrichting volgens de uitvinding), in figuur 5C televisie-
15 toestel 57, 58 en 59 ontvangen het noodsignaal. Deze televisietoestellen sturen een signaal naar 54 en 55 via het electriciteitsnetwerk dat zij kunnen leveren, en op verzoek van televisietoestellen 54 en 55 beginnen zij via het electriciteitsnetwerk te leveren (licht grijze rondjes, figuur 5D). In figuur 5E is de zien dat de televisie-
20 toestellen 54 en 55 daadwerkelijk het kabelsignaal doorgeleverd krijgen. De Lichtgrijze rondjes bereiken toestellen 54 en 55.

Dit voorbeeld kan natuurlijk ook betrekking
25 hebben op personal computers, spelcomputers, of zelfs huishoudelijke apparaten die via een netwerk of draadloos, eventueel via bijvoorbeeld het bleutooth protocol, verbonden zijn. Via een alternatief kanaal, maar dat alternatief kan ook overcapaciteit zijn op een bepaalde bekabeling,
30 kunnen fouten hersteld worden of bijvoorbeeld traagheid van datatransport opgelost worden.

Figuren 6A-6K tonen het verzenden van inhoud in datapakketten vanuit één punt over een netwerk zodanig dat iedereen de beschikking heeft over die data. Dat kan
35 bijvoorbeeld streaming video of audio zijn.

Productieknoop 120 beschikt over inhoud "12345678", en stuurt die naar twee consumentenknopen 122

en 123 die daarom verzoeken. De stroom via 123 loopt veel sneller dan via 122. In figuur 6B is te zien dat het eerste datapakket "1" al binnen is bij 123, terwijl 122 nog niets heeft. Ondertussen krijgen 122 en 123 verzoeken van respectievelijk 124, 126 en 127, 125. De datapakketten naar 123 gaan zo snel dat 123 ondertussen al twee pakketten binnen heeft, en de verbinding van 123 met 127 is zo goed dat ook 127 al één datapakket binnen heeft. Hij kan daarom een verzoek van consumentenknoop 129 honoreren en beginnen met doorsturen (figuur 6C).

In figuur 6D heeft consumentenknoop 123 ondertussen al drie datapakketten binnen, en omdat de verbinding van 123 en 127 zo snel is, heeft ook 127 al twee datapakketten binnen. Knoop 125 is ondertussen via 123 van het bestaan van 127 op de hoogte en heeft de dataverbinding met 127 getest. Omdat ook deze dataverbinding goed bleek te zijn, aanzienlijk sneller dan de dataverbinding met 123, heeft knoop 125 besloten 127 te vragen de datapakketten te leveren. Daarnaast heeft ook 131 een verzoek tot levering van inhoud gedaan en is verbonden met consumentenknoop 129.

Aangezien de verbinding via knoop 122 van consumentenknoop 126 traag blijkt te zijn, gaat consumentenknoop 126 op zoek naar een betere verbinding en komt uiteindelijk bij consumentenknoop 129 uit. Op verzoek van consumentenknoop 126 gaat consumentenknoop 129 nu ook aan 126 datapakketten leveren. Hier blijkt de dynamische topologie al op te treden en blijkt het resultaat van de dynamische topologie. Consumentenknoop 126 verbreekt daarop de verbinding met consumentenknoop 122. ondertussen worden ook knopen 128 en 130 als consumentenknopen aan het netwerk toegevoegd. Deze situatie is weergegeven in figuur 6E.

Ook consumentenknoop 124 gaat, in verband met de trage verbinding van consumentenknoop 122 met de productieknoop 120, op zoek naar een betere verbinding, en komt uit bij consumentenknoop 126. Op verzoek van consumenten-

knoop 124 gaat consumentenknoop 126 nu ook datapakketten leveren aan consumentenknoop 124. Deze situatie is weergegeven in figuur 6F. Ondertussen krijgen consumentenknopen 128 en 130 nog datapakket "1" binnen die afkomstig is van de keten 120-122-124 .

In figuur 6G is te zien dat de levering van datapakketten van de onderste keten 123-127-129 veel sneller gaat dan de levering van productieknoop 120 aan consumentenknoop 122. Daarnaast is ook te zien de verbinding van consumentenknopen 128 en 130 met consumentenknoop 124 niet optimaal is: consumentenknopen 128 en 130 hebben 2 datapakketten binnen, terwijl consumentenknoop 131 al 4 datapakketten binnen heeft. Consumentenknopen 128 en 130 gaan op zoek naar een betere verbinding, en 128 kiest voor het benutten van de overcapaciteit van consumentenknoop 131. Dit is weergegeven in figuur 6H. Tevens is te zien dat consumentenknoop 123 nu alle inhoud binnen heeft en de verbinding met productieknoop niet meer wordt gebruikt.

In figuur 6I is te zien dat alleen consumentenknopen 128, 130 en 122 nog niet alle inhoud binnen hebben. In figuur 6J hebben alle consumentenknopen behalve 122 alle inhoud binnen.

In dit voorbeeld was het blijkbaar voor consumentenknoop 122 niet mogelijk om een betere verbinding te vinden met een andere knoop. Wanneer echter bijvoorbeeld gebleken was dat de verbinding via consumentenknoop 124 beter was dan de directe verbinding met de productieknoop, had de situatie op kunnen treden dat consumentenknoop 122 besluit te vragen of consumentenknoop 124 datapakketten kan leveren, waardoor in feite de rol van consumentenknoop omgekeerd was van ontvangende consumentenknoop naar leverende consumentenknoop. Bij voorkeur zijn de consumentenknopen zo ingesteld dat ze alleen gaan zoeken naar een nieuwe of additionele verbinding wanneer een bestaande verbinding niet (meer) voldoet.

De inrichting volgens de uitvinding is in alle voorbeelden autonoom in staat inhoud van een datanetwerk

te halen, en door te sturen naar andere inrichtingen volgens de uitvinding zonder tussenkomst van de zendende kant. Daarnaast is elke inrichting in staat om te testen of er een betere verbinding binnen het bereik is, en
5 geheel zelfstandig te kiezen of van deze verbinding gebruik gemaakt gaat worden.

C O N C L U S I E S

1. Inrichting voor het genereren dan wel onderhouden van een organisch datanetwerk met een dynamische topologie, omvattende

- een dataverwerkingseenheid,
- 5 - ten minste één dataverbinding met een datanetwerk waaraan meerdere inrichtingen voorzien van een dataverwerkingseenheid verbonden zijn middels een dataverbinding, en
- programmatuur met
- 10 - ontvangroutines voor het ontvangen van datapakketten van ten minste één verzendende inrichting in het datanetwerk,
- verzendroutines voor het verzenden van datapakketten, ontvangen van de verzendende
- 15 inrichting of inrichtingen in het datanetwerk naar ten minste één ontvangende inrichting welke verbonden is aan het datanetwerk, onafhankelijk van de verzendende inrichting of inrichtingen.

20 2. Inrichting volgens conclusie 1, waarbij de programmatuur voorzien is van verzendroutines voor het onafhankelijk van de verzendende inrichting verzenden van de programmatuur samen met de datapakketten.

25 3. Inrichting volgens conclusie 1 of 2, waarbij de programmatuur voorzien is van testroutine voor het testen van verbindingen met overige inrichtingen in het datanetwerk.

30 4. Inrichting volgens conclusie 2 of 3, waarbij de programmatuur voorzien is van verzendroutines voor het verzenden van datapakketten naar ontvangende inrichtingen in het datanetwerk inrichtingen anders dan de verzendende

en ontvangende inrichtingen in het netwerk daartoe opdracht geven.

5. Inrichting volgens één of meer der voorgaande conclusies, waarbij de programmatuur conversieroutines
5 omvat voor het converteren dan wel omvormen van de datapakketten.

6. Inrichting volgens één of meer der voorgaande conclusies, waarbij de programmatuur voorzien is van evaluatieroutines voor het evalueren van de kwaliteit van
10 dataverbindingen.

7. Inrichting volgens één of meer der voorgaande conclusies, waarbij de programmatuur verder voorzien is inventarisatieroutines voor het inventariseren van ten minste een aantal van de overige inrichtingen in het data-
15 netwerk, en het uitproberen van de verbinding met een overige inrichting in het datanetwerk voor zenden en/of ontvangen wanneer bestaande verbindingen verbroken worden of onder een drempelwaarde komen.

8. Inrichting volgens één of meer der voorgaande
20 conclusies, waarbij de inrichting voorzien is van geheugen voor het opslaan een datanetwerkadres van ten minste één overige inrichting in het datanetwerk.

9. Inrichting volgens één of meer der voorgaande conclusies, waarbij de programmatuur voorzien is van
25 beslisroutines om op basis van van te voren vastgelegde criteria beslist om een nieuwe verbinding te maken met een additionele dan wel andere verzendende inrichting.

10. Inrichting volgens één of meer der voorgaande conclusies, waarbij de inrichting voorzien is van
30 omgevingsevaluatieroutines voor het opvragen van adressen van inrichtingen die met de verzendende en/of ontvangende inrichtingen verbonden zijn.

11. Programmatuur, kennelijk geschikt voor een inrichting volgens één of meer der voorgaande conclusies.

35 12. Informatiedrager voorzien van de programmatuur volgens conclusie 11.

13. Werkwijze voor het opzetten en onderhouden

van een organisch datanetwerk, waarvan de knopen voorzien zijn van een dataverwerkingseenheid en programmatuur met

- ontvangroutines voor het ontvangen van datapakketten van ten minste één verzendende inrichting in het datanetwerk,
 - verzendroutines voor het verzenden van datapakketten, ontvangen van de verzendende inrichting of inrichtingen in het datanetwerk naar ten minste één ontvangende inrichting welke verbonden is aan het datanetwerk, onafhankelijk van de verzendende inrichting of inrichtingen,
- waarbij de programmatuur inhoud, opgesplitst in datapakketten, ontvangt van één of meer zendende inrichtingen dan wel inhoud vanuit de inrichting zelf ophaalt en de inhoud, al dan niet in de vorm van datapakketten, levert aan, dan wel doorstuurt naar, één of meer ontvangende inrichtingen, onafhankelijk van de zendende inrichtingen.

14. Werkwijze volgens conclusie 13, waarbij de programmatuur, wanneer de kwaliteit van een verbinding met een verzendende inrichting verslechterd of onvoldoende blijkt, adressen van andere inrichtingen opvraagt bij de met de inrichting verbonden verzendende en ontvangende inrichtingen, contact zoekt met ten minste één van deze andere inrichtingen, de kwaliteit van de verbinding met die één of meer andere inrichtingen test, en bij gebleken geschiktheid van één of meer van die verbindingen een verbinding met geschikte andere inrichtingen tot stand brengt en deze als verzendende inrichtingen toevoegt aan de inrichting, en het opvragen herhaalt totdat de totale ontvangst van datapakketten voldoet aan een van te voren bepaald criterium.

15. Werkwijze volgens conclusie 14, waarbij de programmatuur een verbinding met een verzendende inrichting verbreekt wanneer de kwaliteit lager is dan een van te voren vastgesteld criterium.

16. Mobiele communicatieapparatuur omvattende

een inrichting volgens één der voorgaande conclusies 1-12.

17. Mediaspeler omvattende een inrichting volgens één der voorgaande conclusies 1-12.

18. Verkeerinformatieinrichting omvattende een
5 inrichting volgens één der voorgaande conclusies 1-12.

19. Communicatieapparatuur omvattende een inrichting volgens één der voorgaande conclusies 1-12.

20. Programmatuur voor het genereren dan wel
10 onderhouden van een organisch datanetwerk met een dynamische topologie, omvattende ontvangstroutines voor het ontvangen van datapakketten van verschillende verzenders, verzendroutines voor het verzenden van datapakketten naar verschillende ontvangers, beheersroutines voor het bijhouden van ontvangen datapakketten, verzonden datapakketten,
15 adressen van verzenders en ontvangers van de datapakketten, evaluatieroutines voor het evalueren van hoeveelheid, tijdsintervallen en kwaliteit van de inkomende stroom datapakketten, zoekroutines voor het via verzenders en ontvangers zoeken van nieuwe potentiële verzenders, test-
20 routines voor het testen van de kwaliteit van dataverbindingen met nieuwe potentiële verzenders, en beslisroutines voor het beslissen tot het opzetten van verbindingen met nieuwe verzenders en sluiten van verbindingen met verzenders.

21. Inrichting omvattend een of meer van de in
25 de beschrijving omschreven en/of in de tekeningen weergegeven kenmerkende maatregelen.

22. Werkwijze omvattend een of meer van de in de
30 beschrijving omschreven en/of in de tekeningen weergegeven kenmerkende maatregelen.

-o-o-o-o-o-o-o-o-

PvE

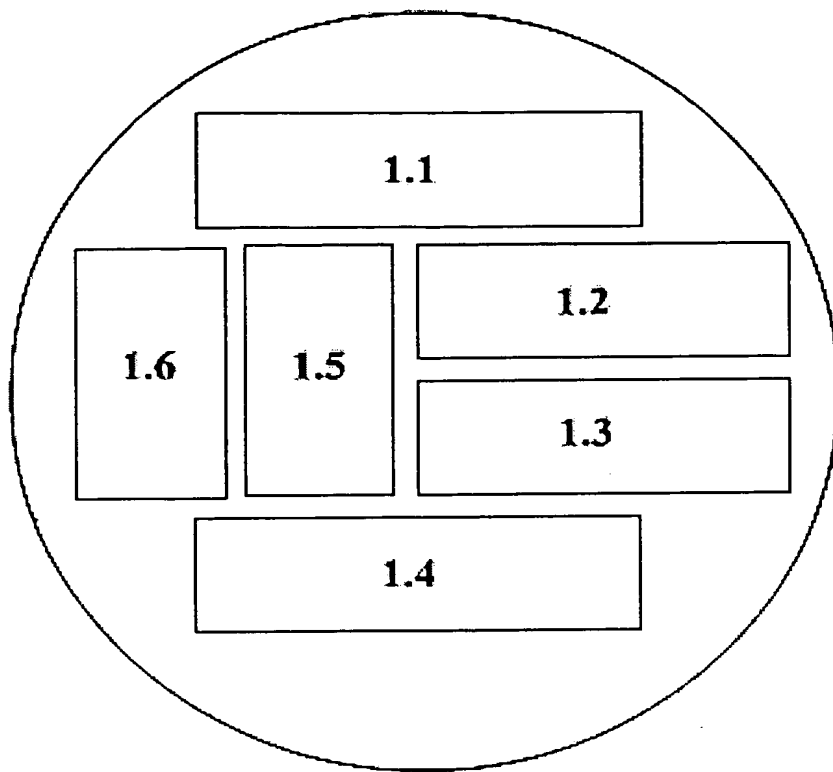


Fig. 1

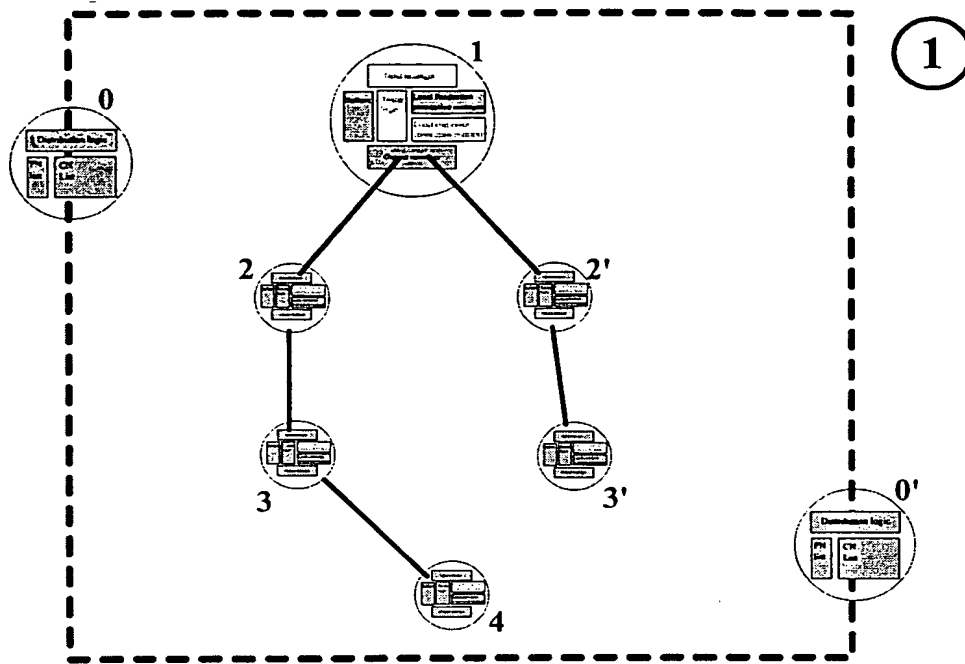


Fig. 2A

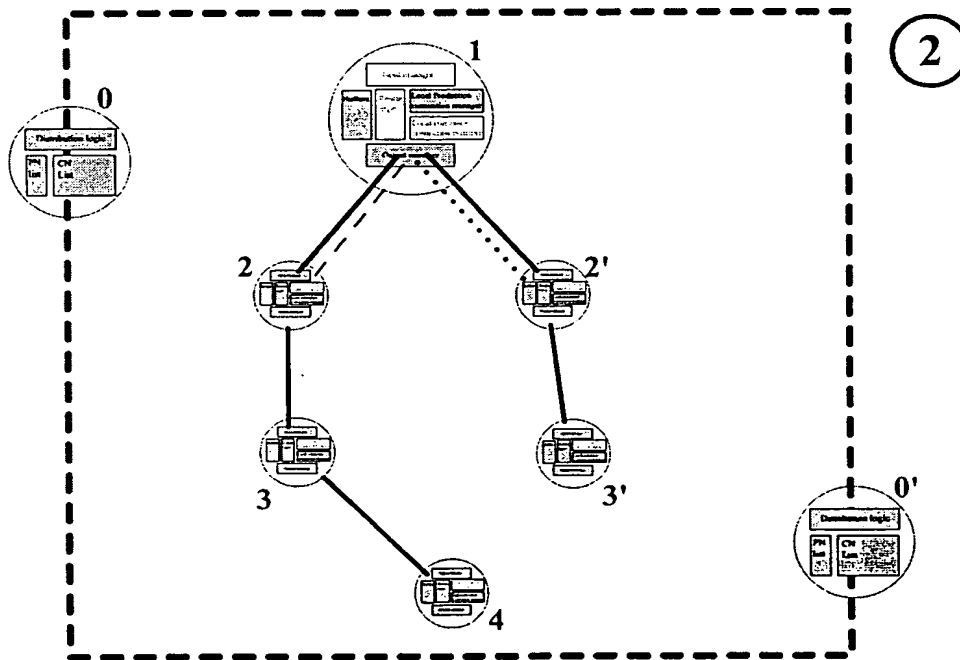


Fig. 2B

1061

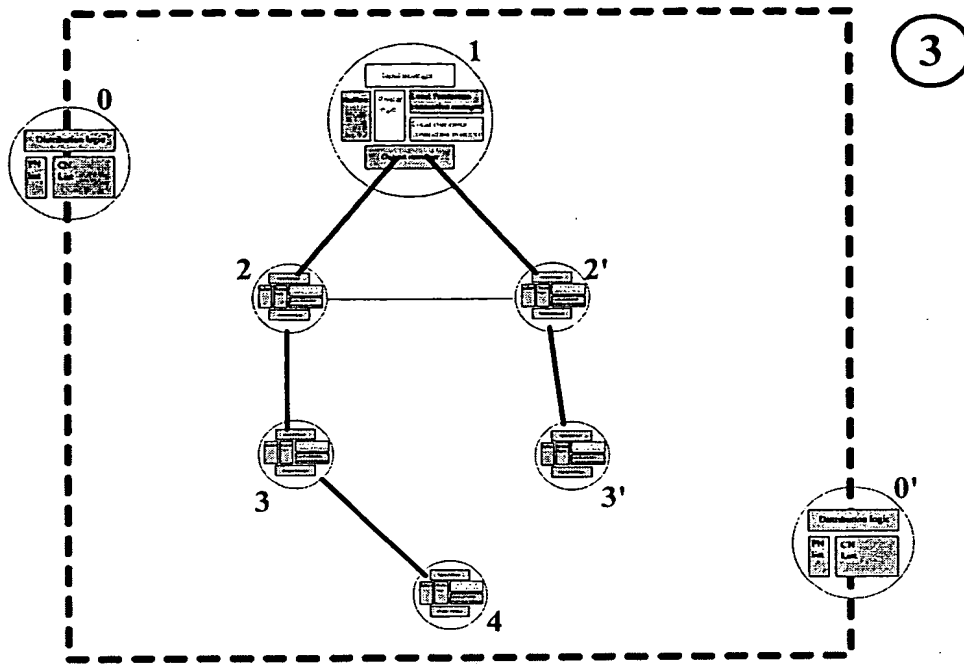


Fig. 2C

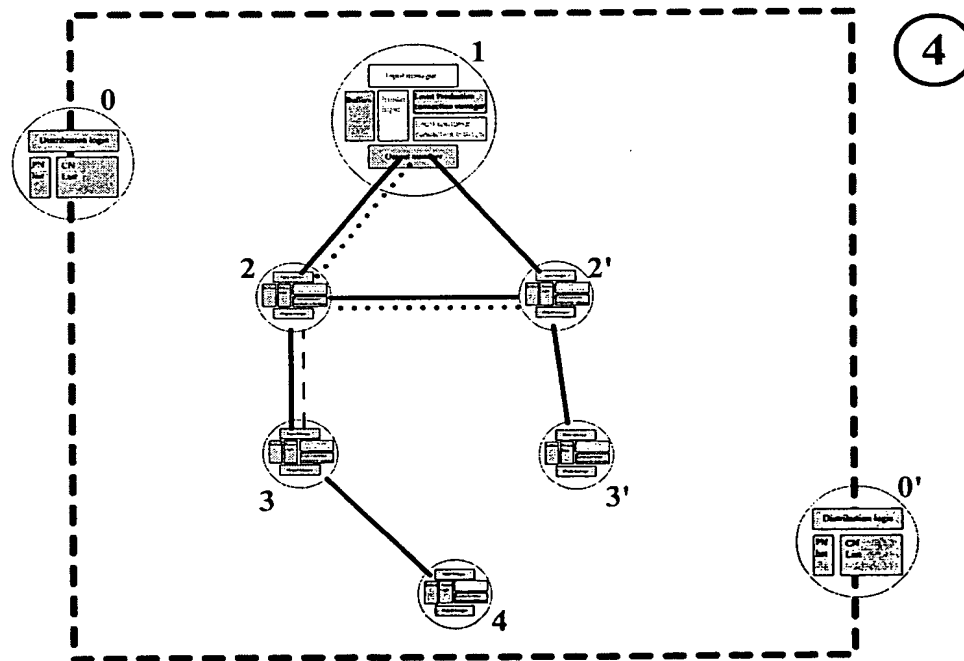


Fig. 2D

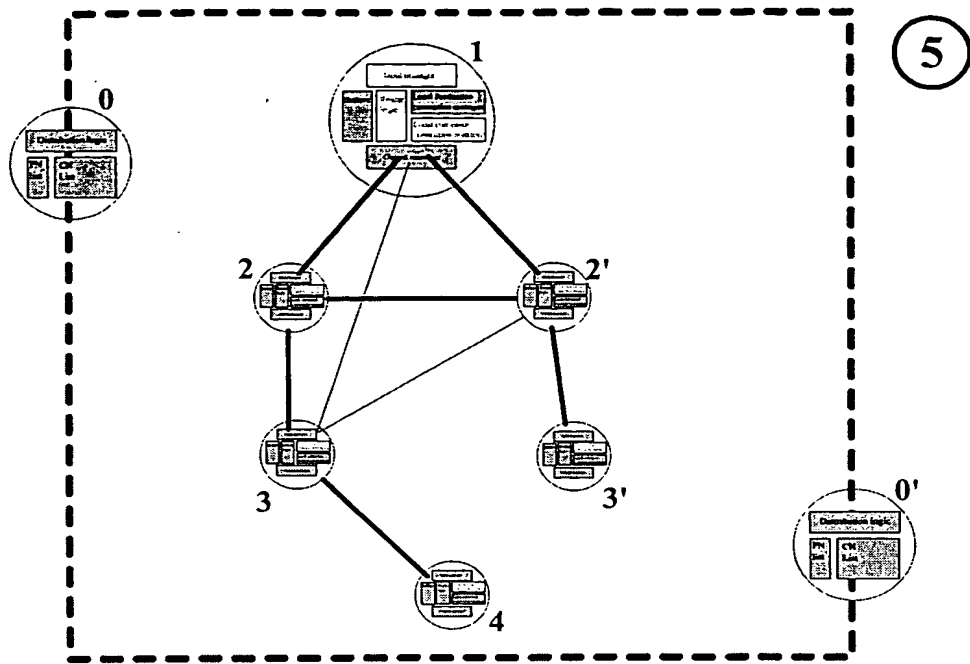


Fig. 2E

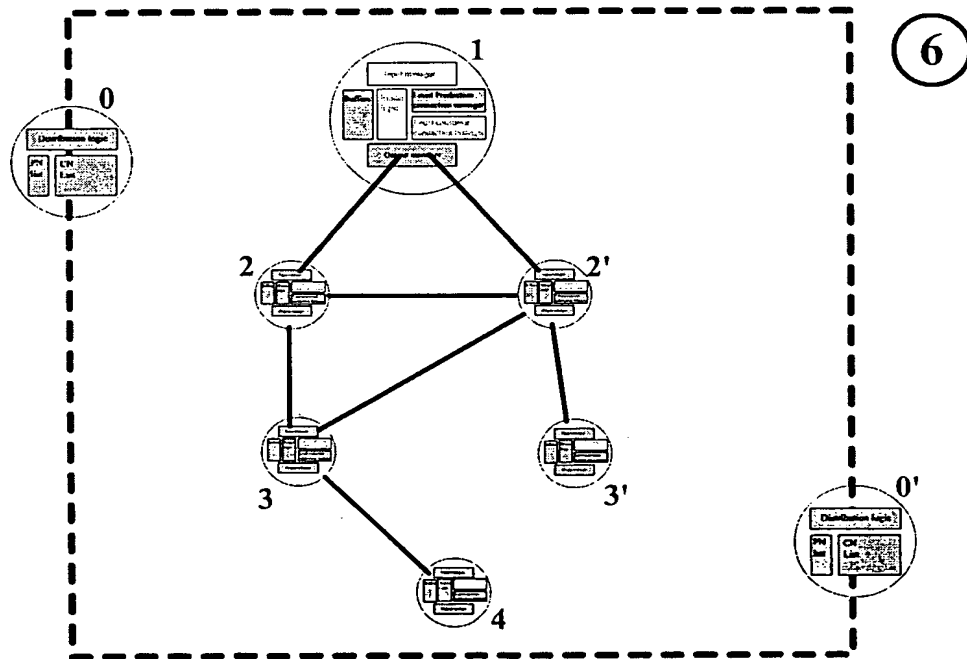


Fig. 2F

1007

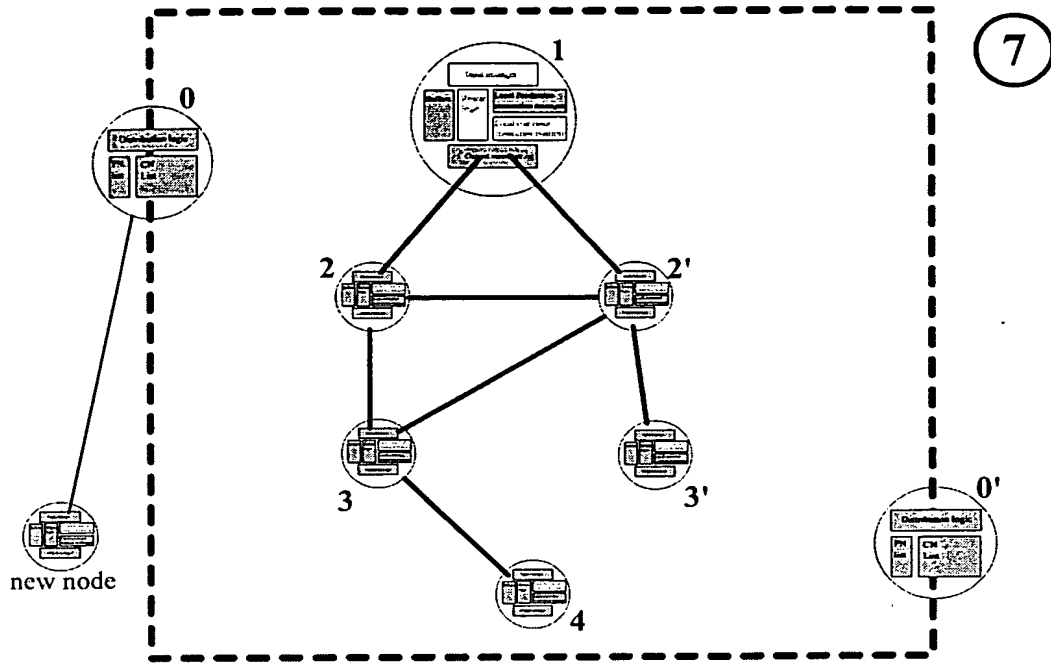


Fig. 2G

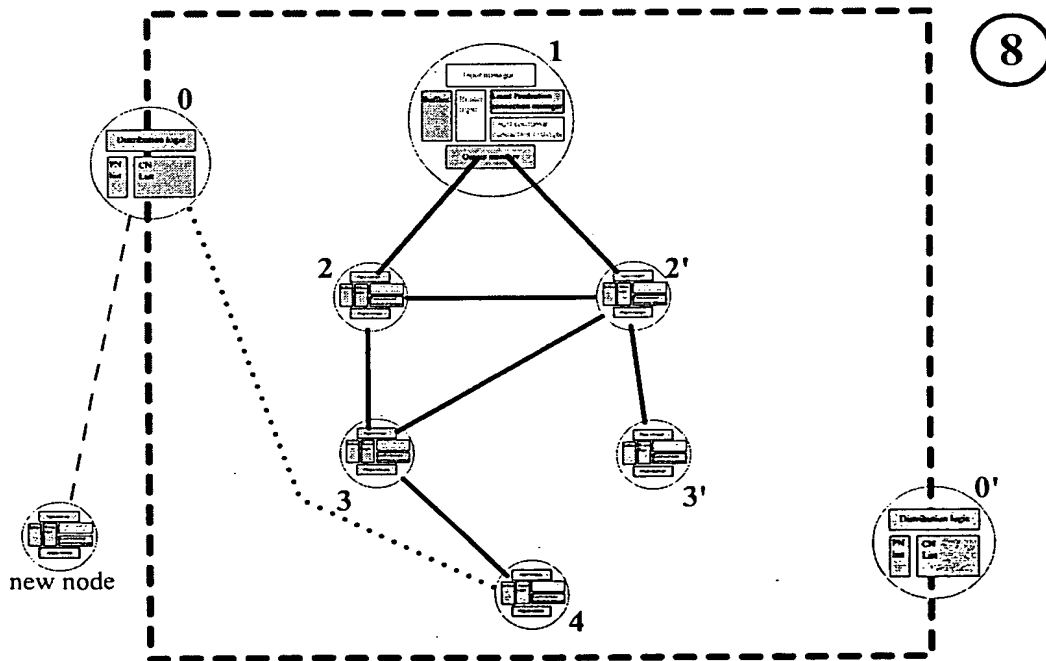


Fig. 2H

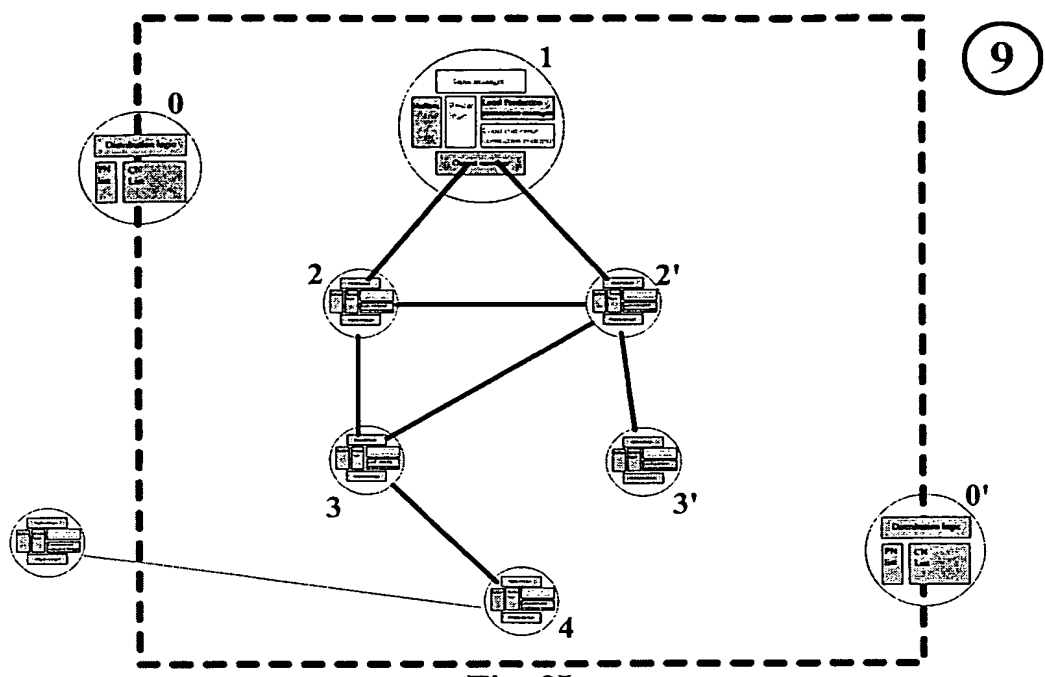


Fig. 2I

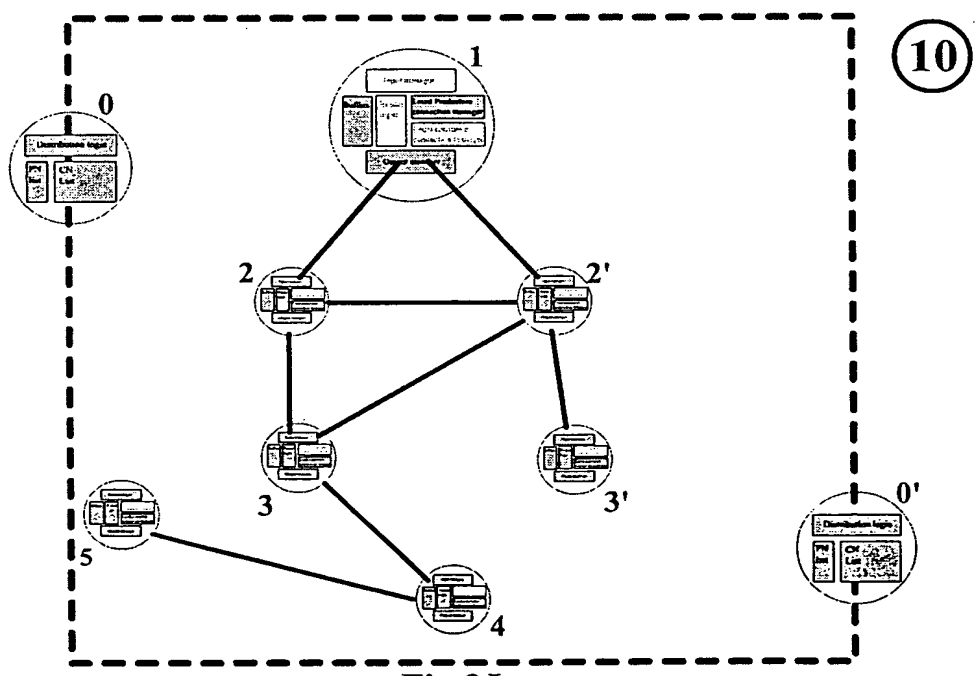


Fig 2J

10f1

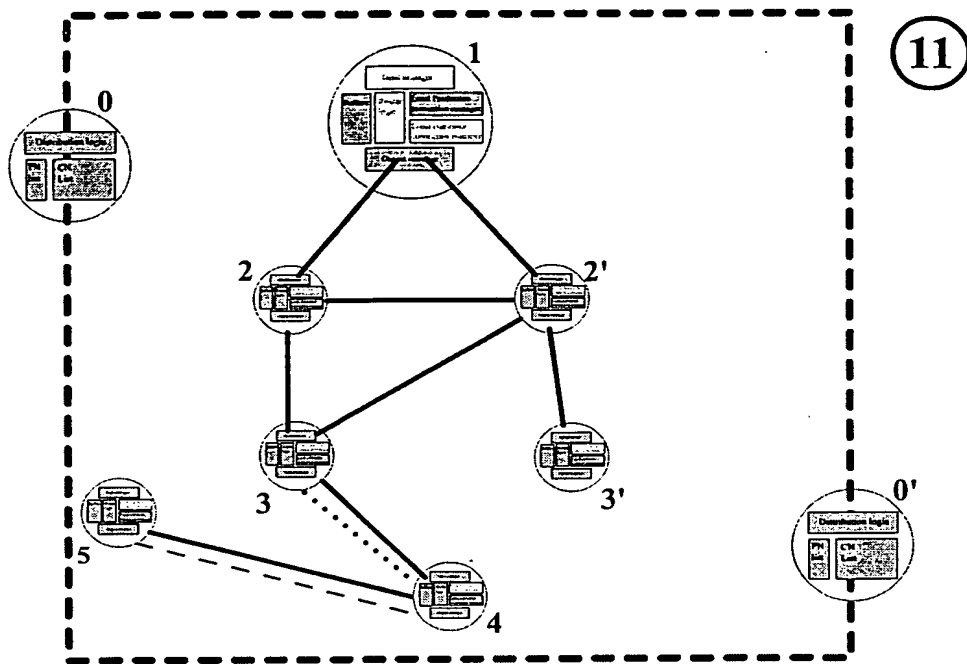


Fig. 2K

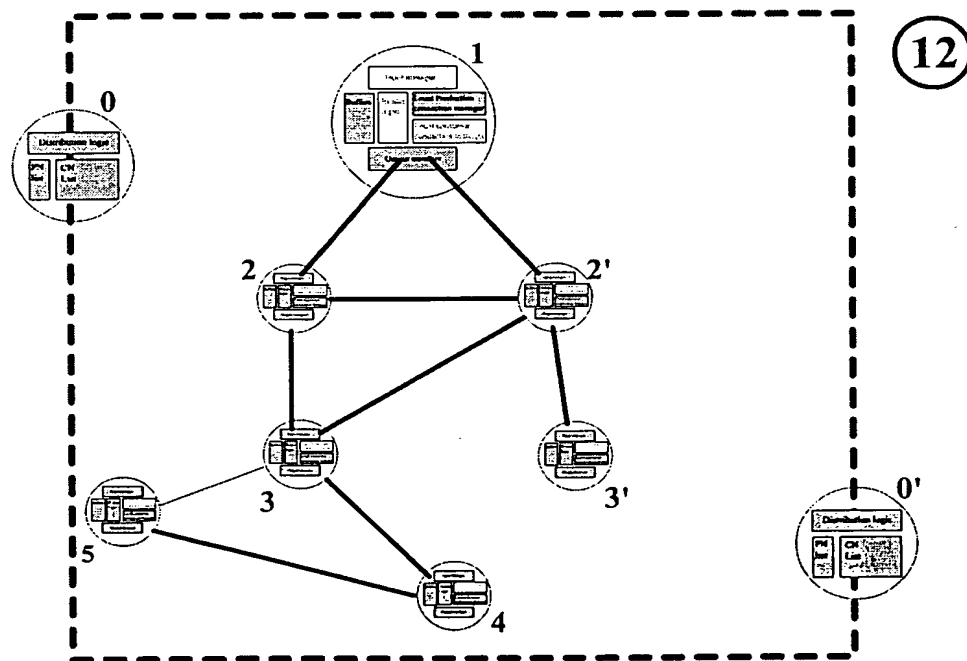
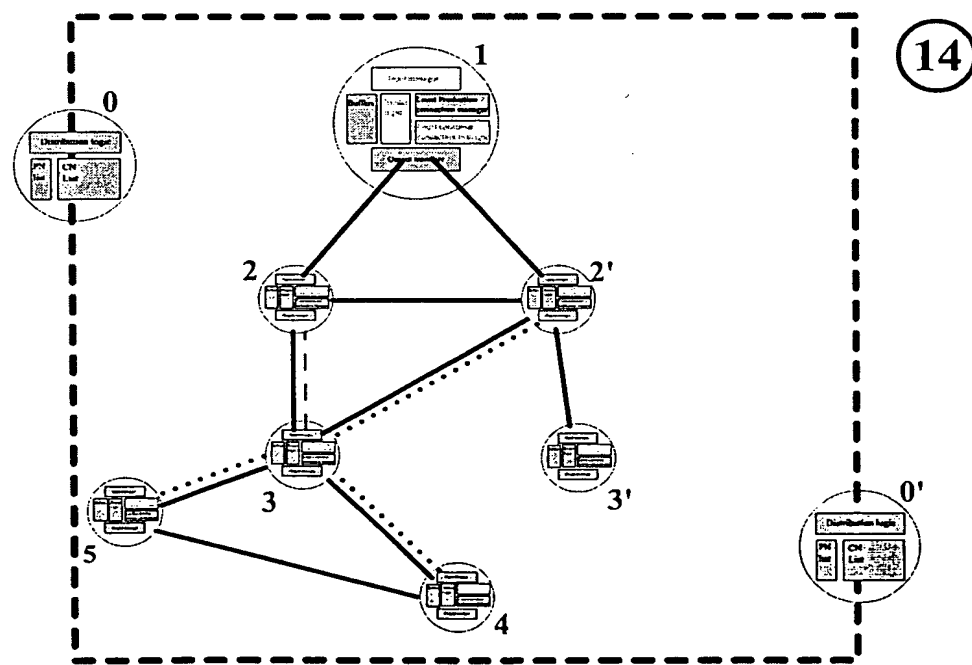
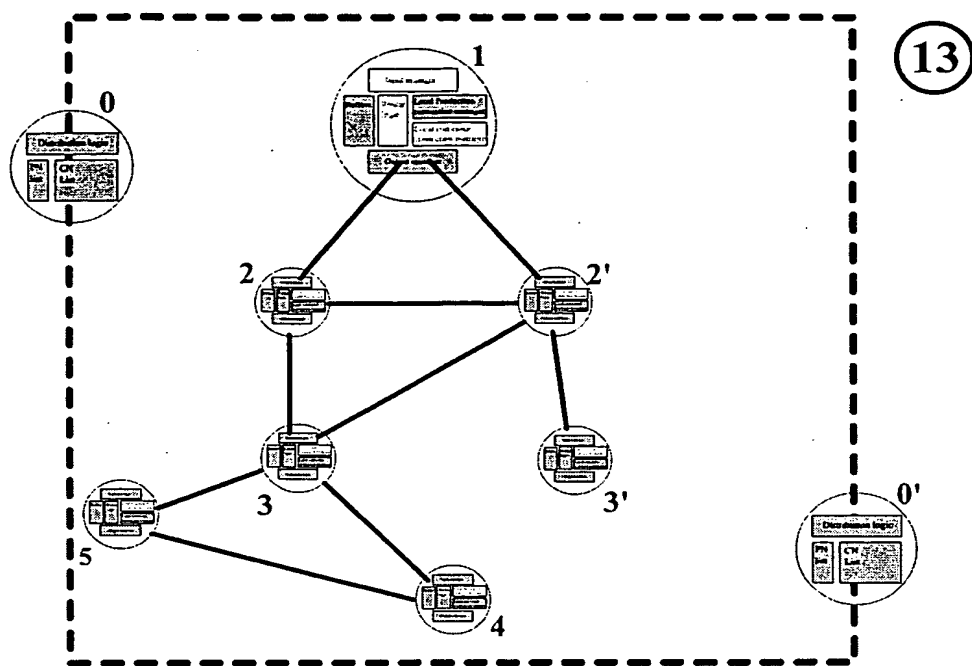


Fig 2L

10g'



10h.

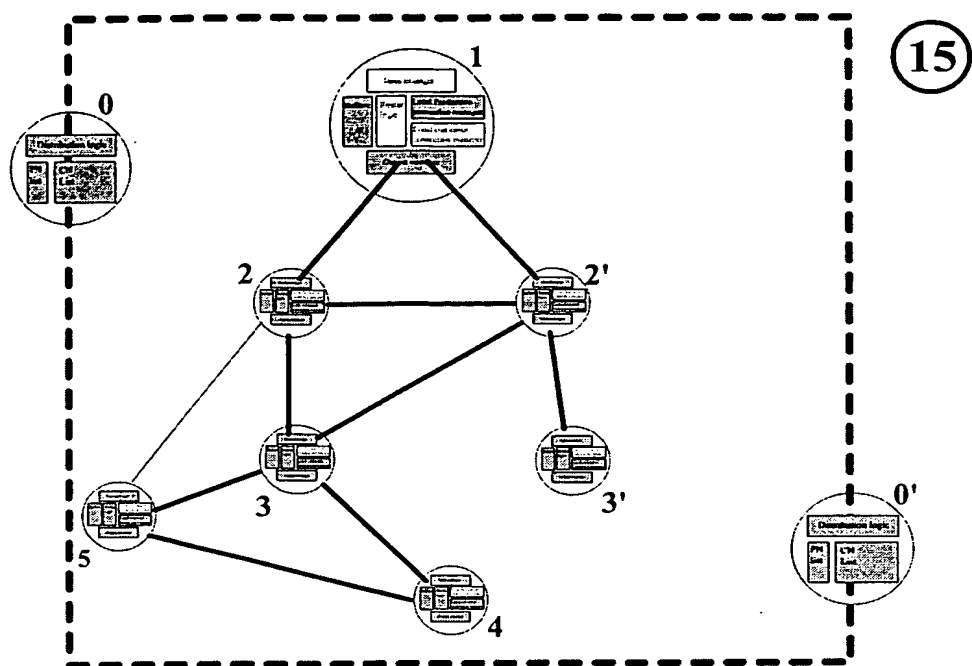


Fig. 2O

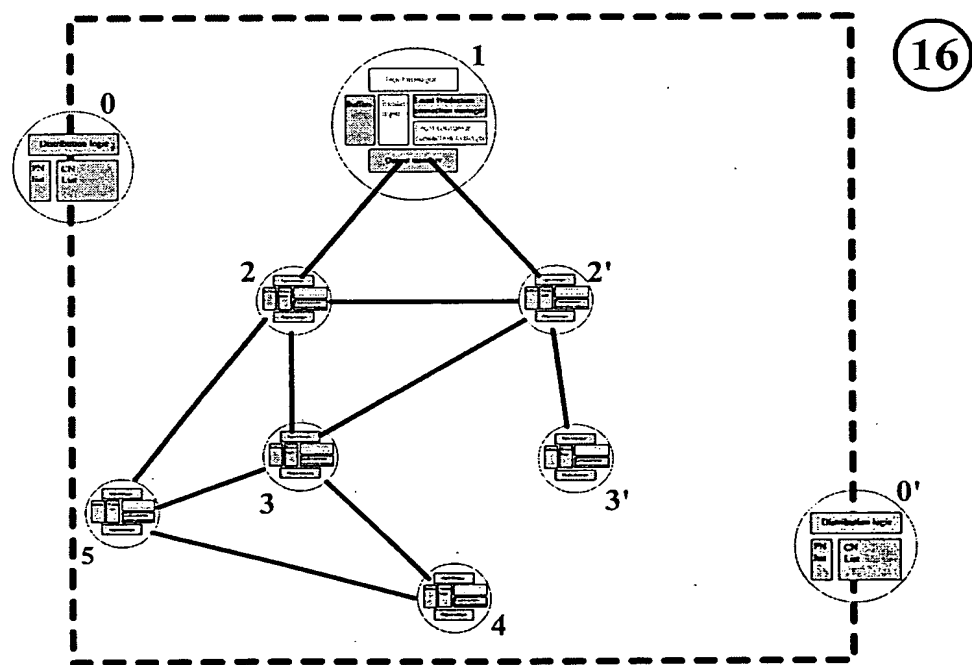


FIG. 2P

102'

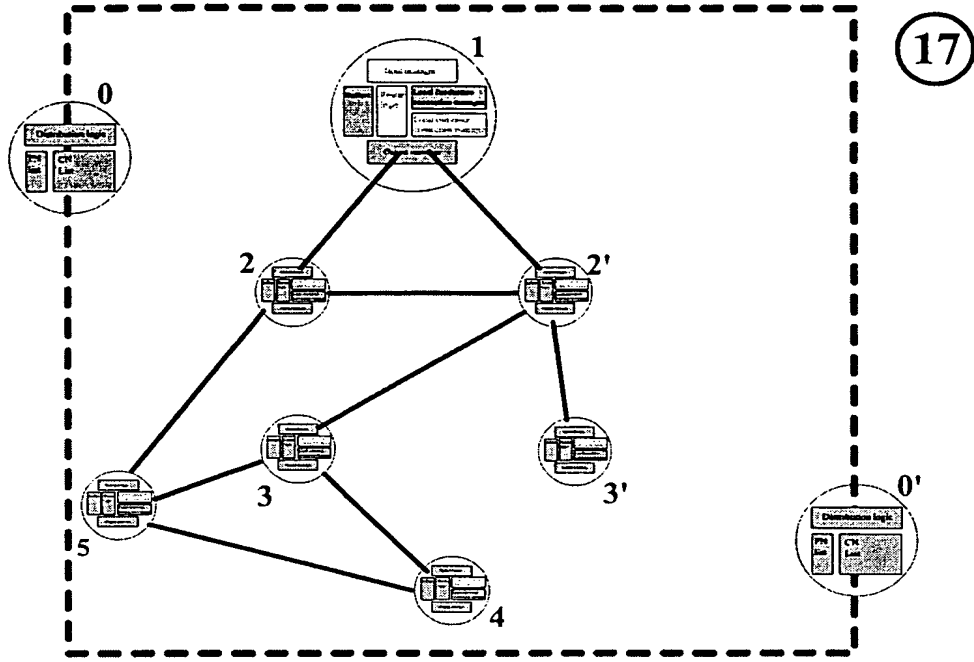


FIG. 2Q

10j'

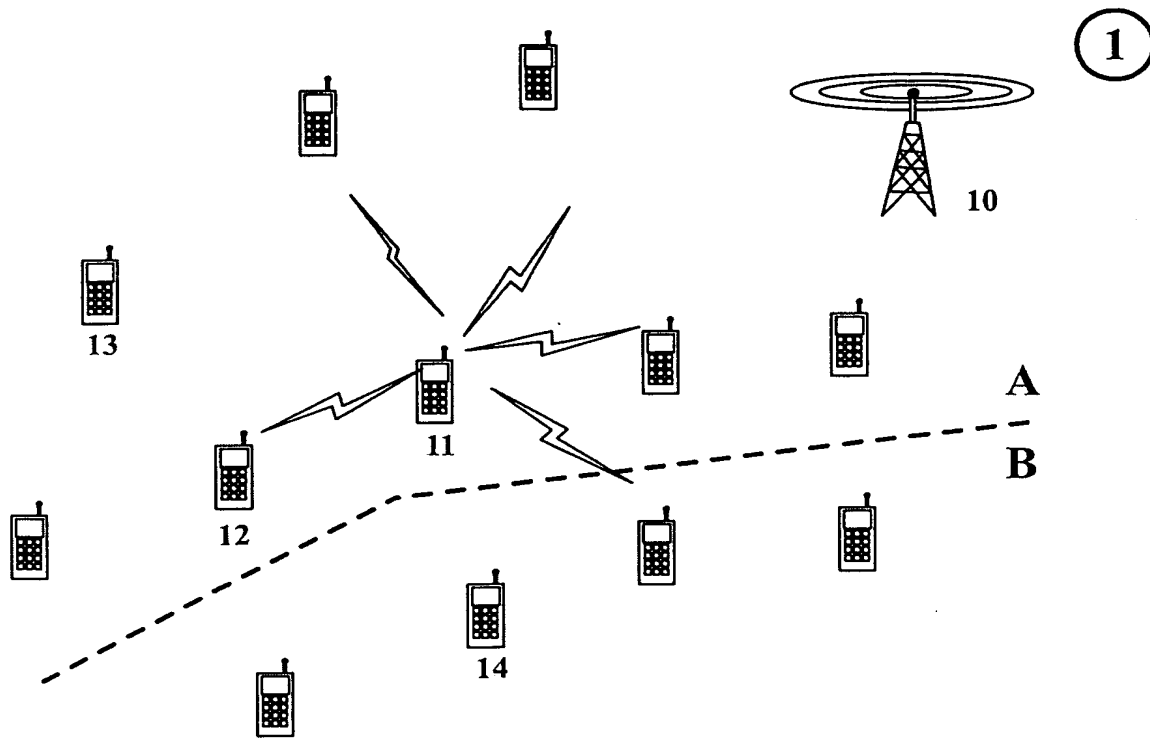


Fig. 3A

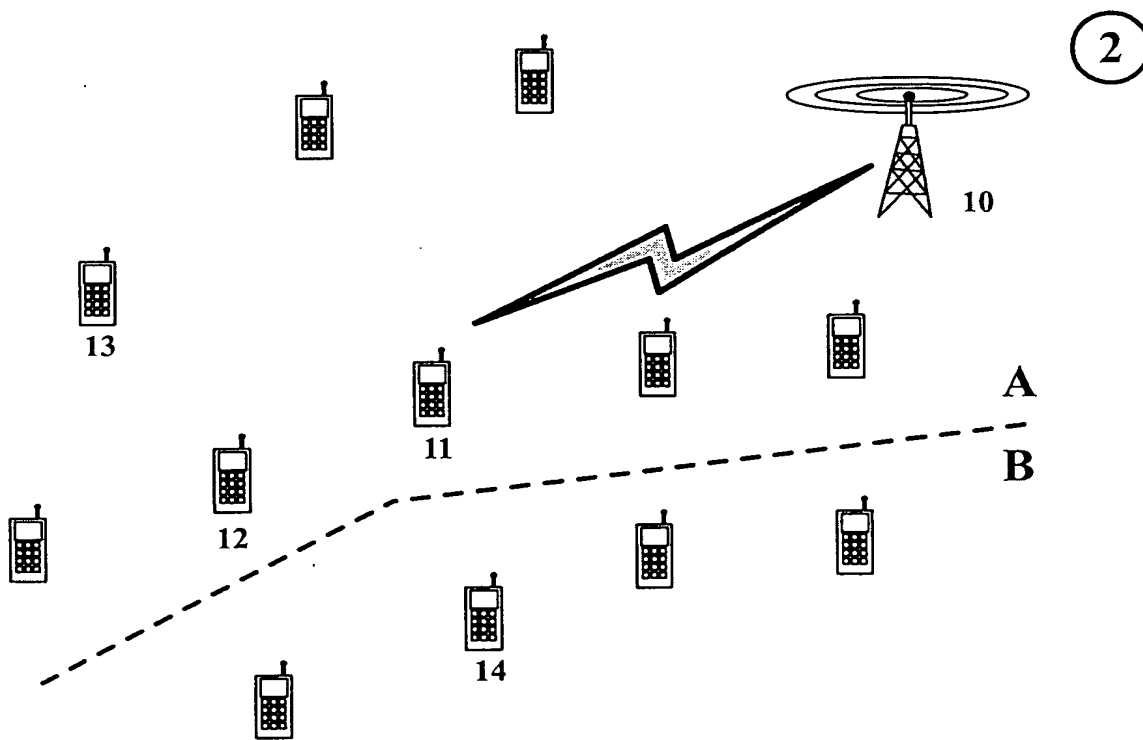


Fig. 3B

1017388

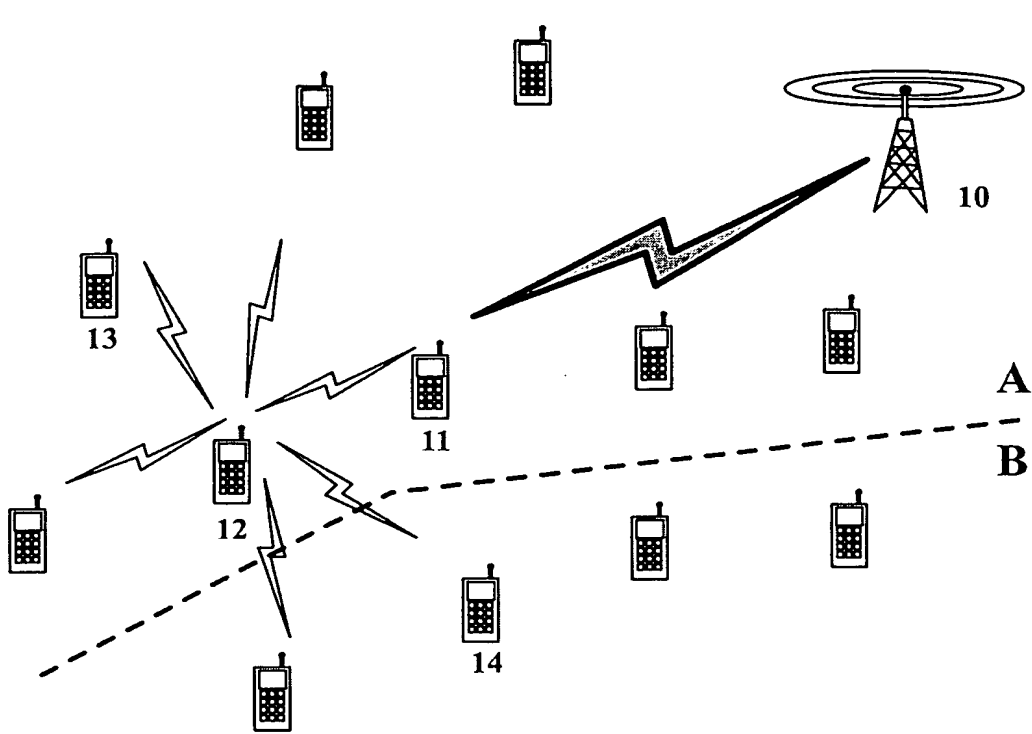


Fig. 3C

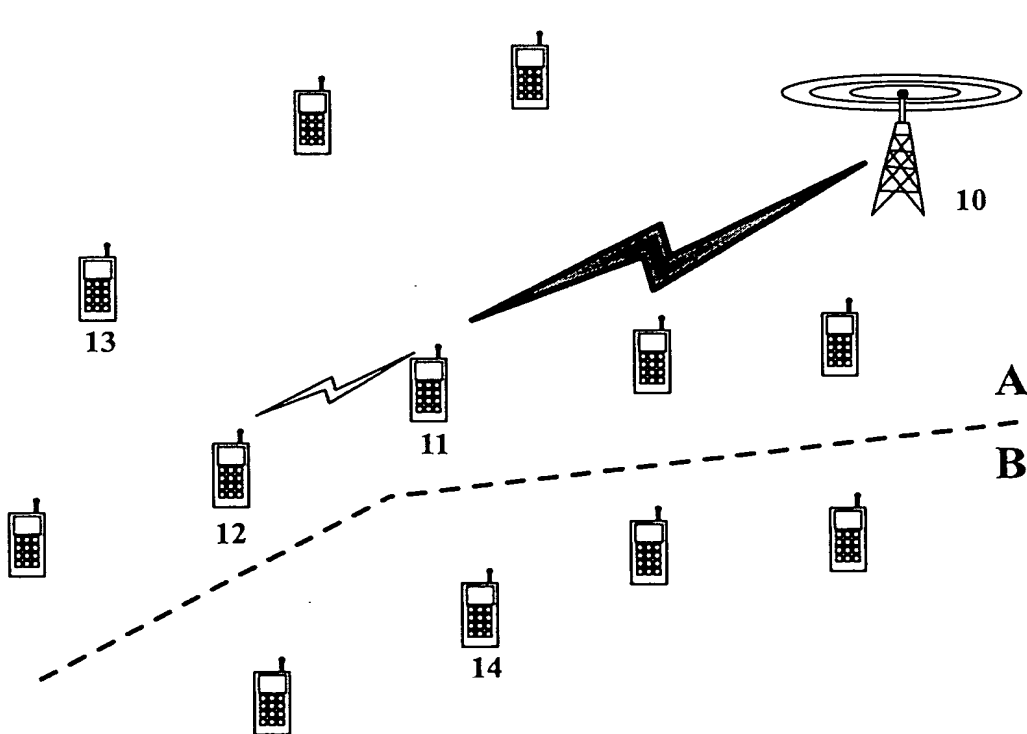


Fig. 3D

101

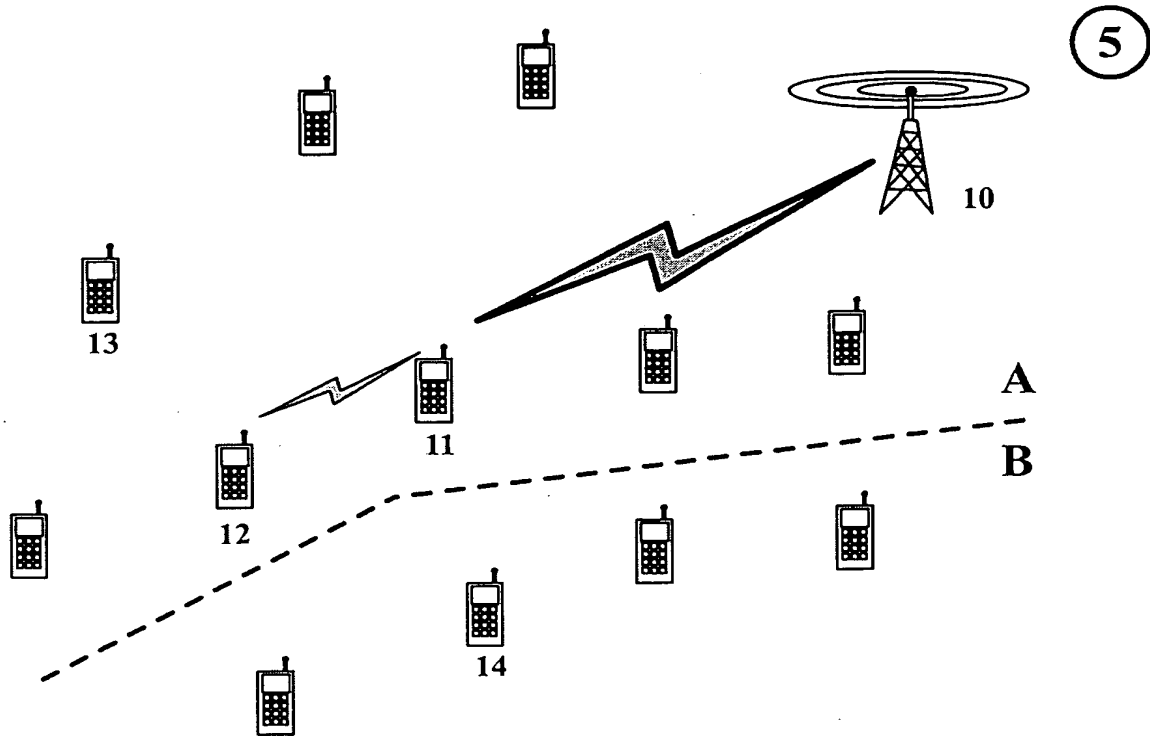


Fig. 3E

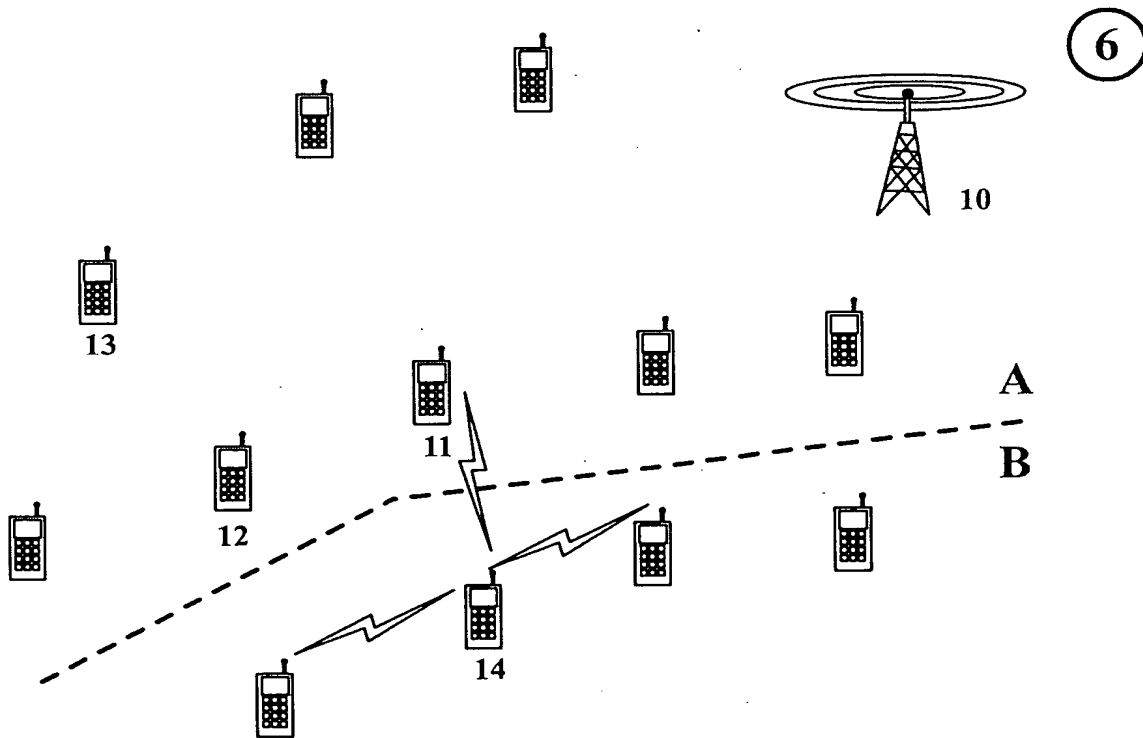


Fig. 3F

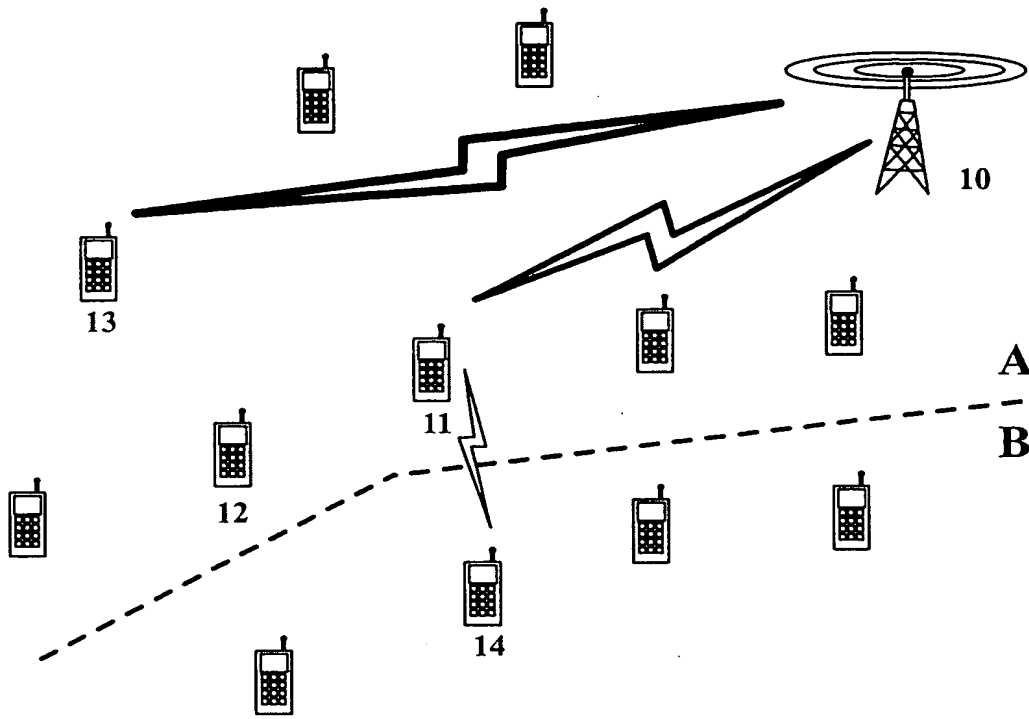


Fig. 3G

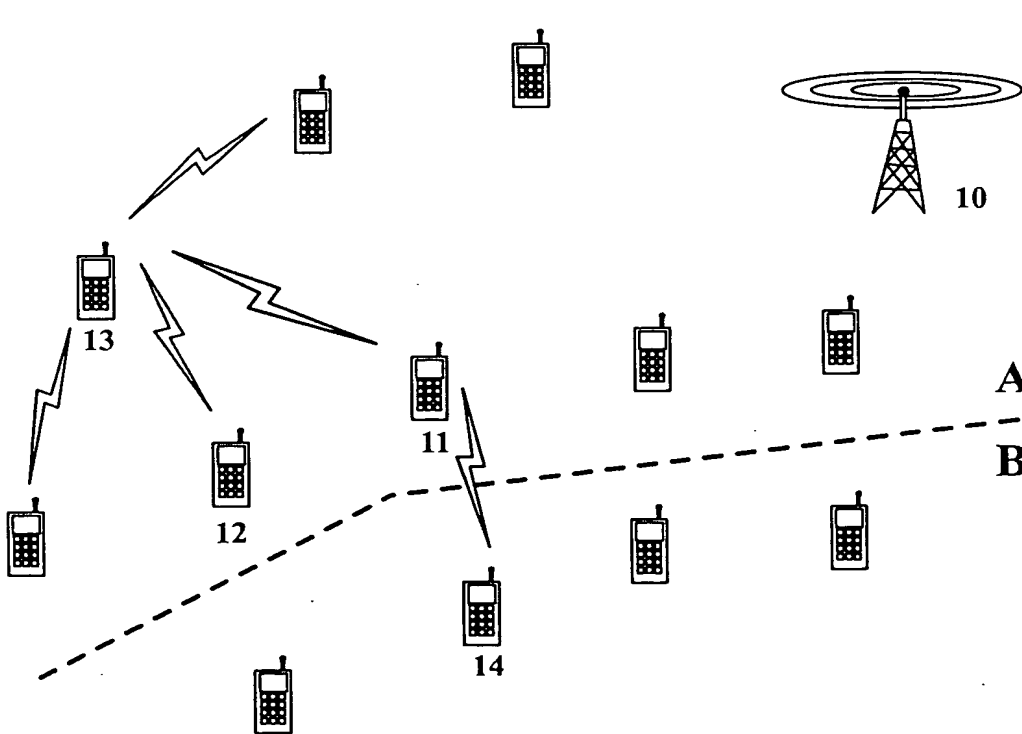


Fig. 3H

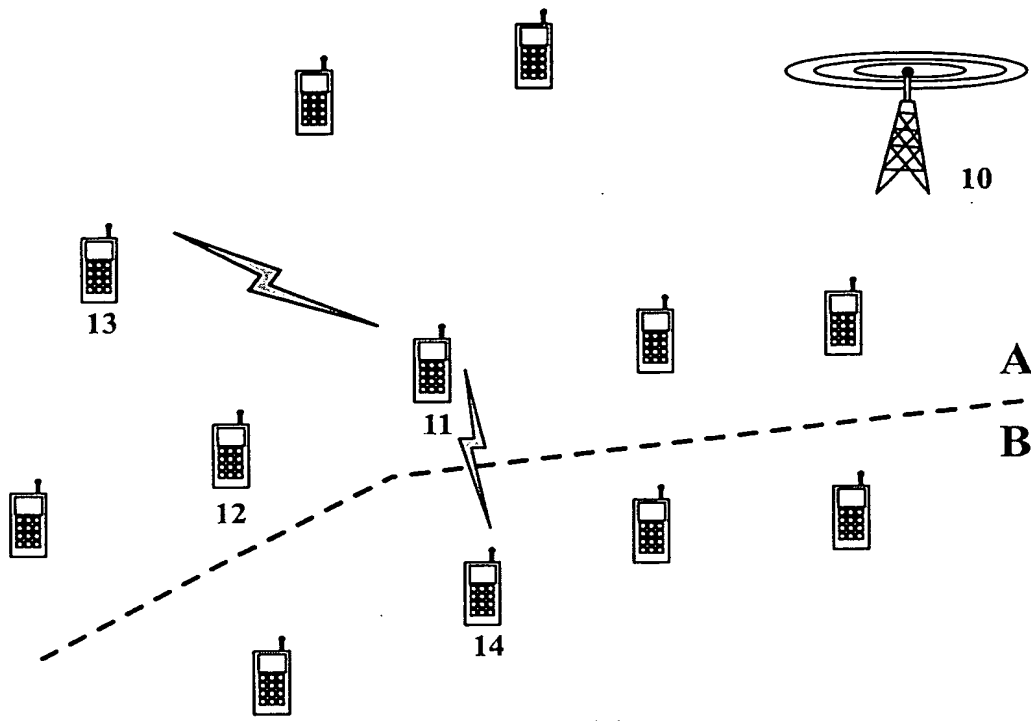


Fig. 3I

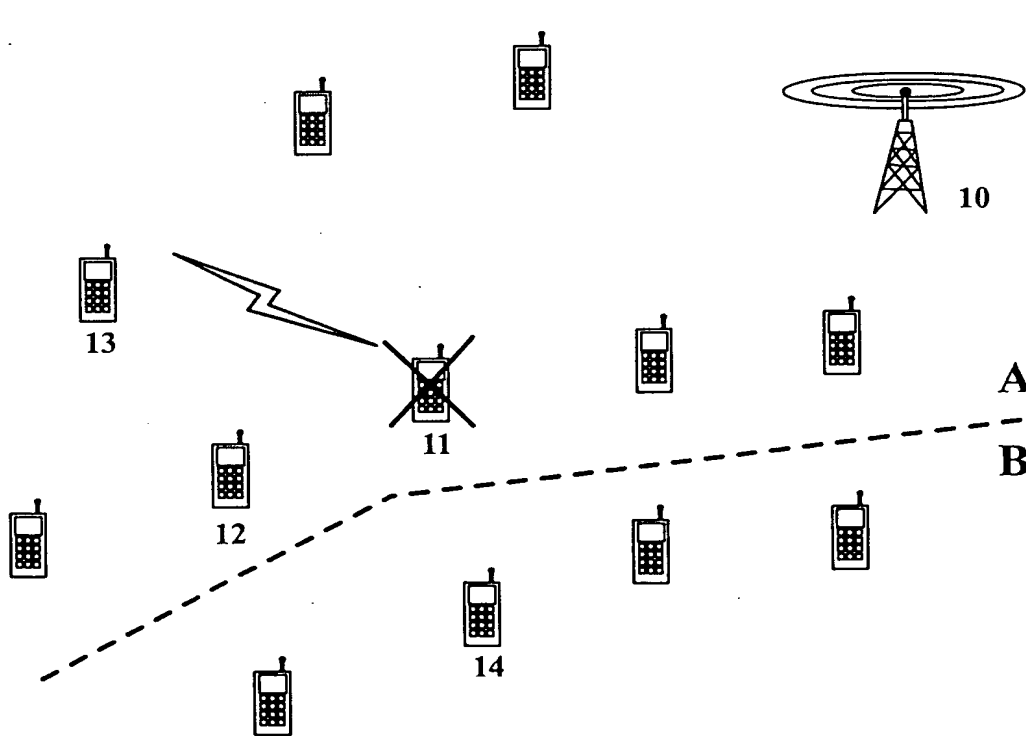


Fig. 3J

10 d'

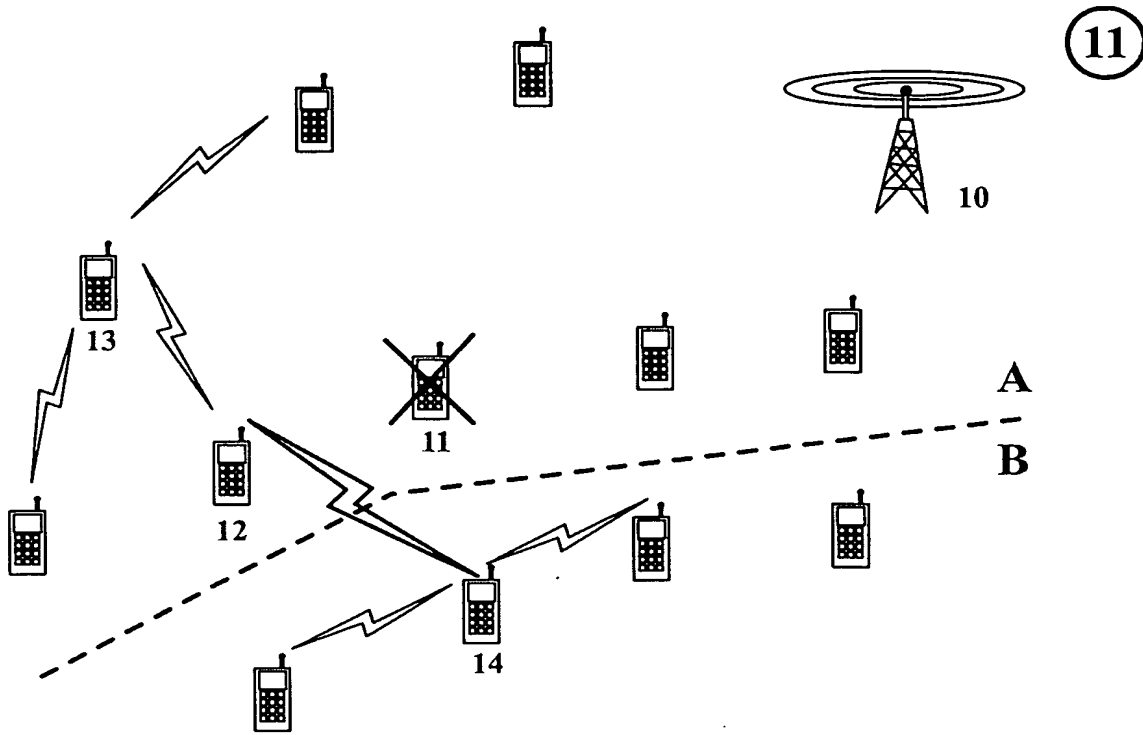


Fig. 3K

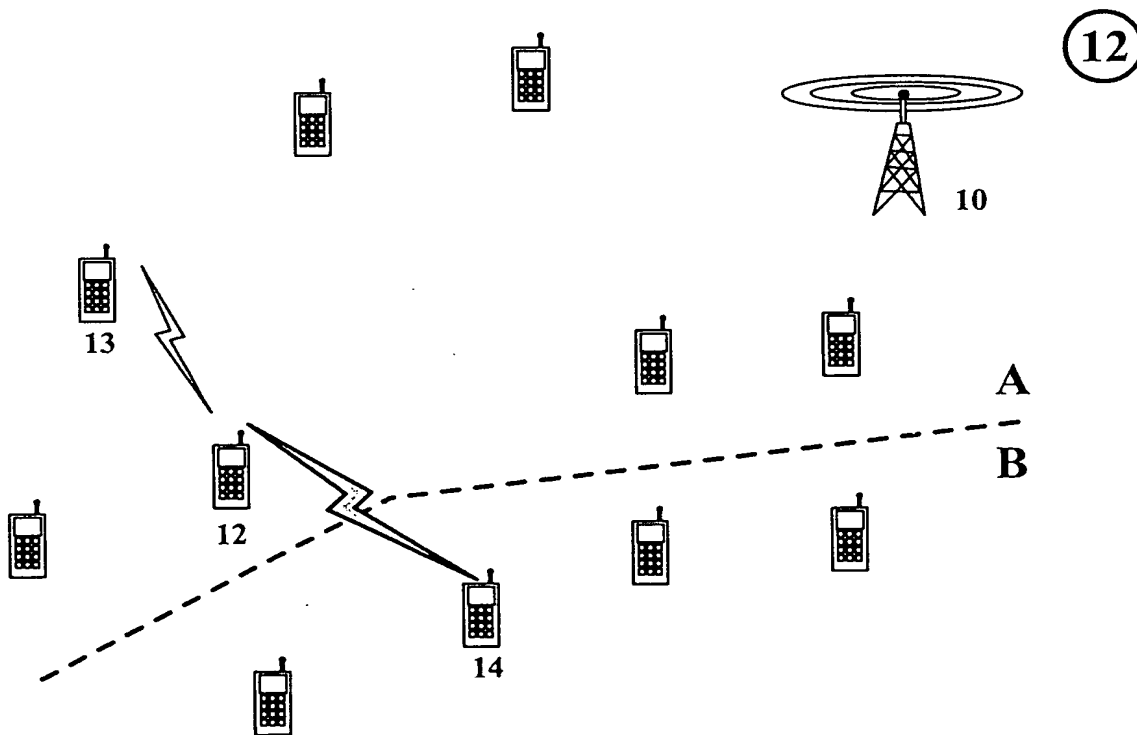


Fig. 3L

10p

①

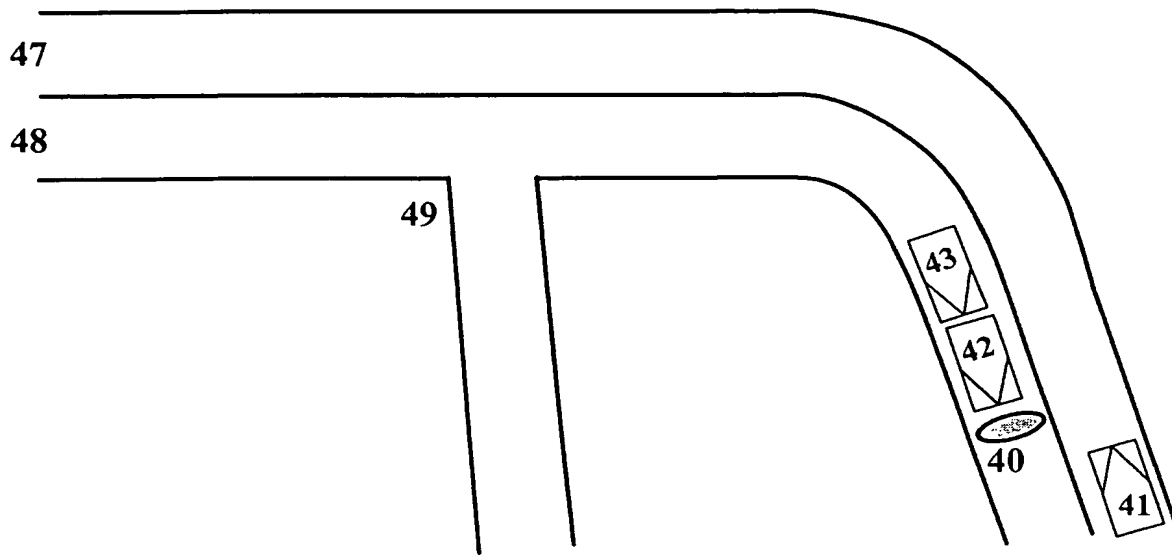


Fig. 4A

②

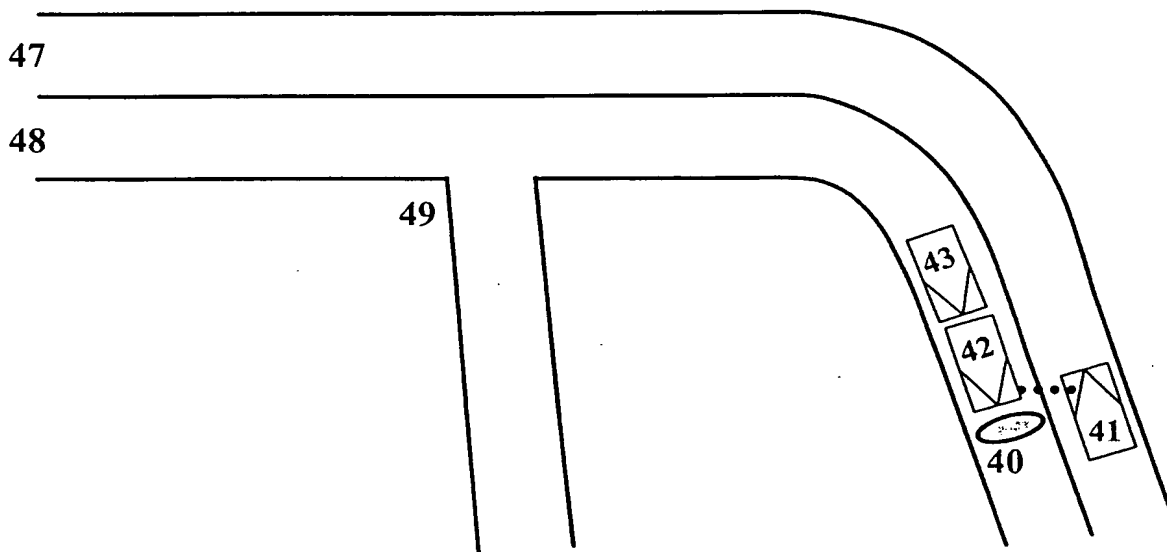


Fig. 4B

3

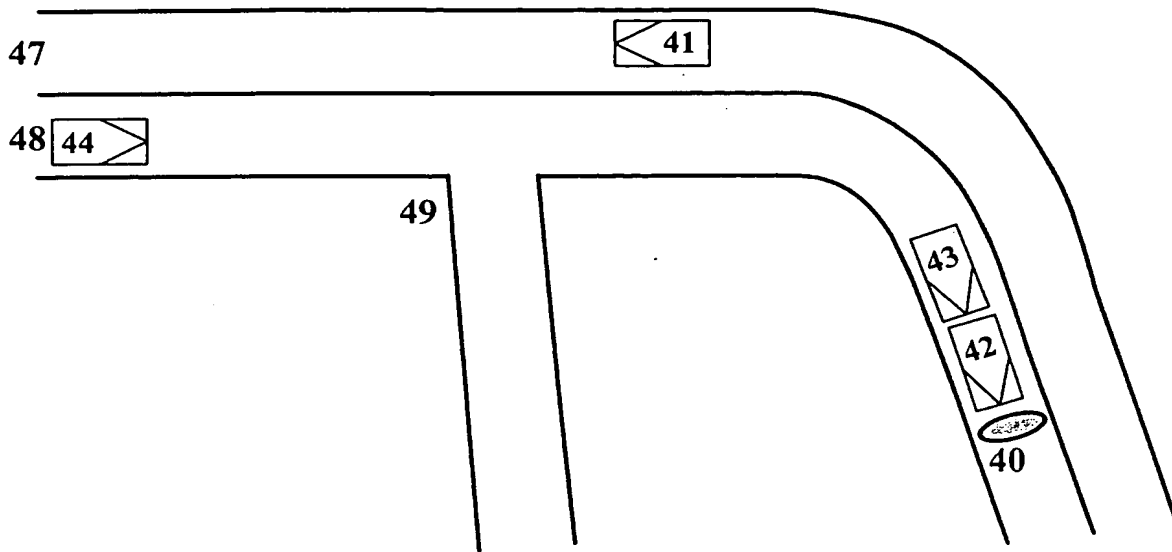


Fig. 4C

4

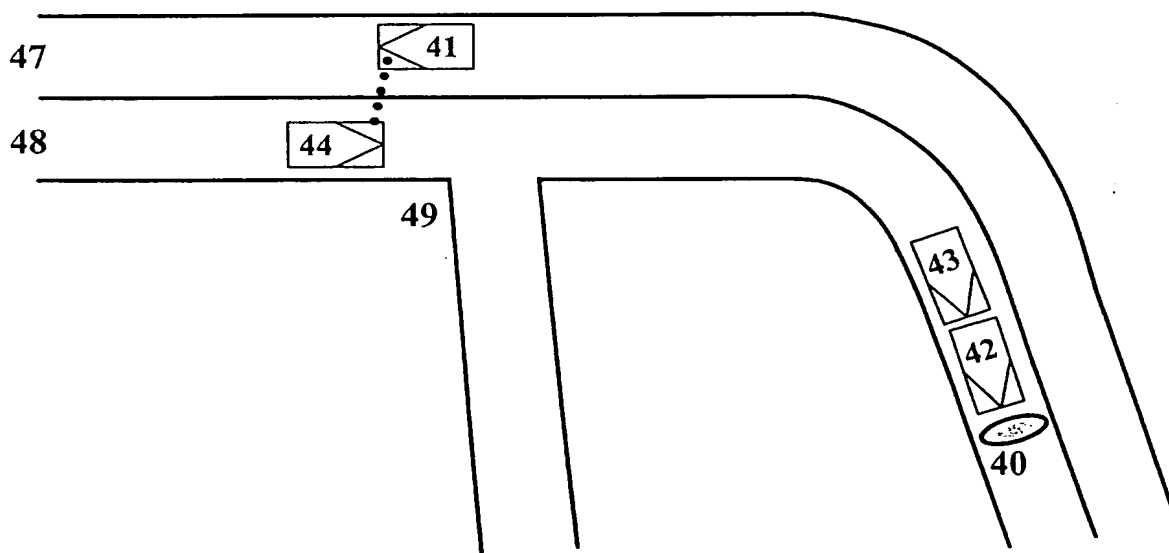


Fig. 4D

5

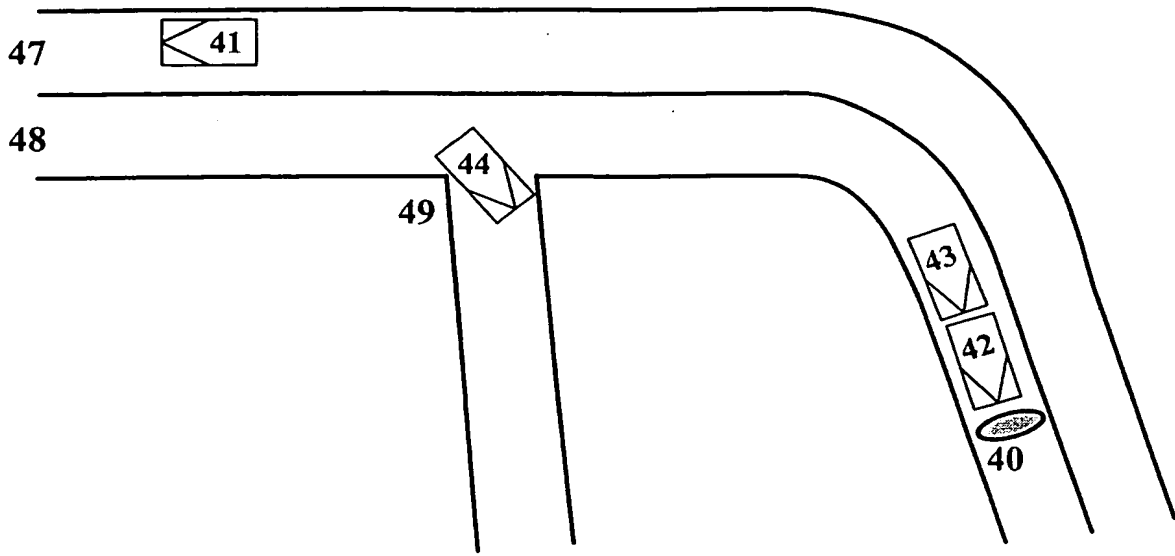


Fig. 4E

(1)

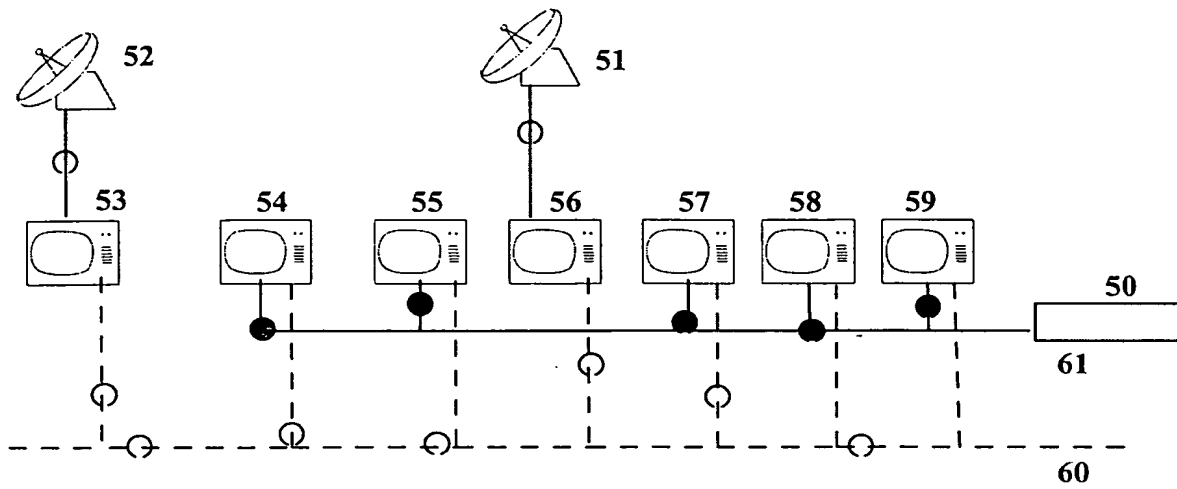


Fig. 5A

(2)

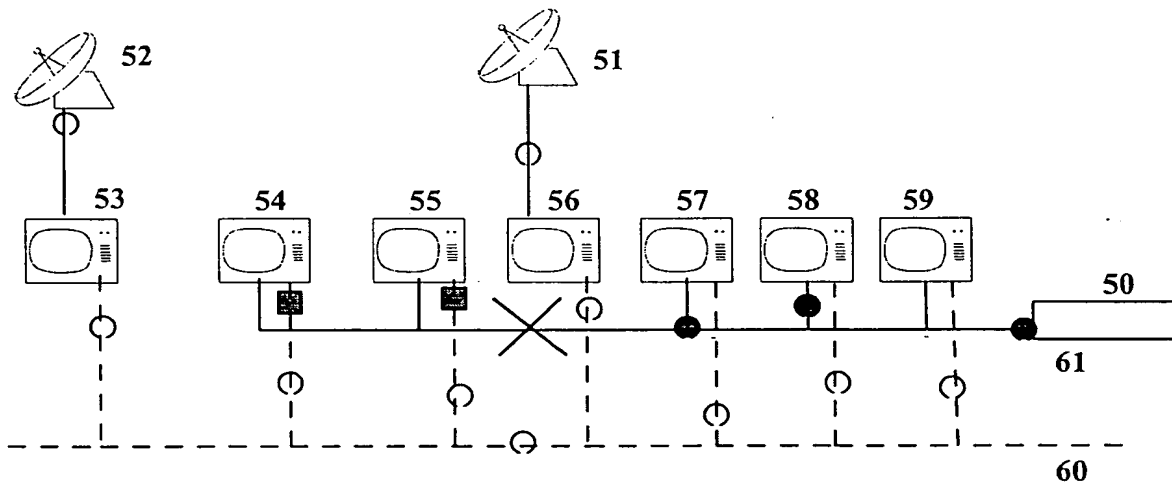


Fig. 5B

10A'

(3)

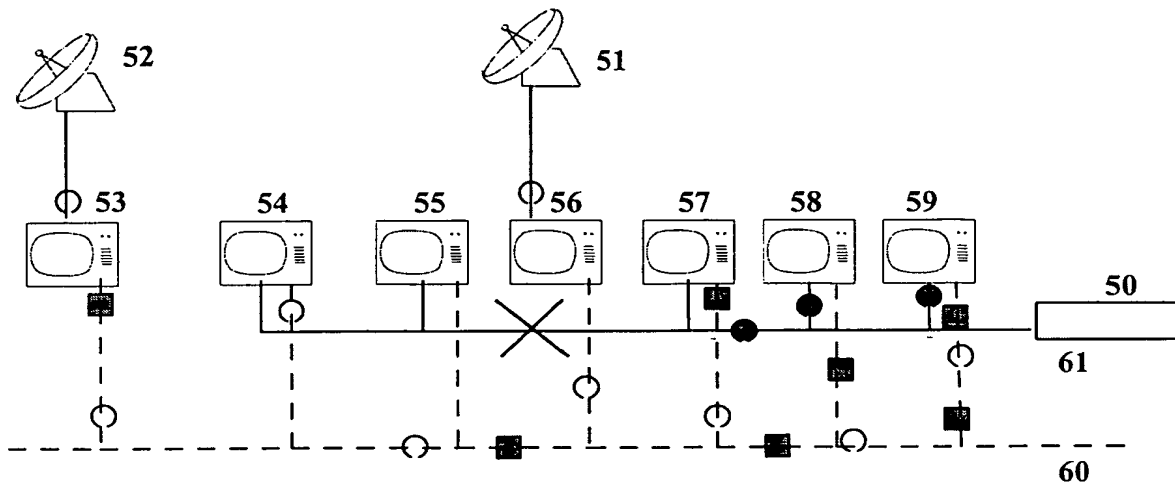


Fig. 5C

(4)

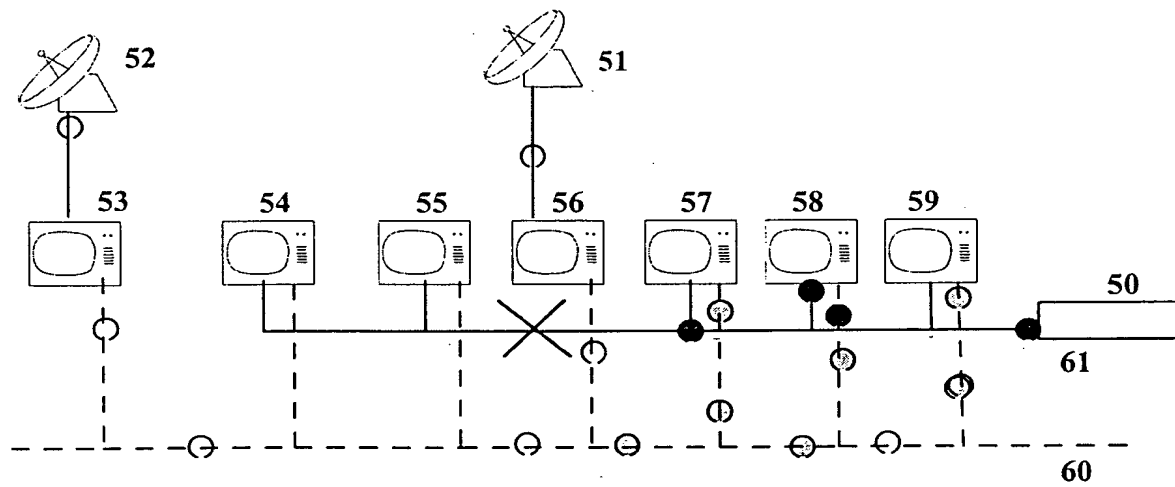


Fig. 5D

5

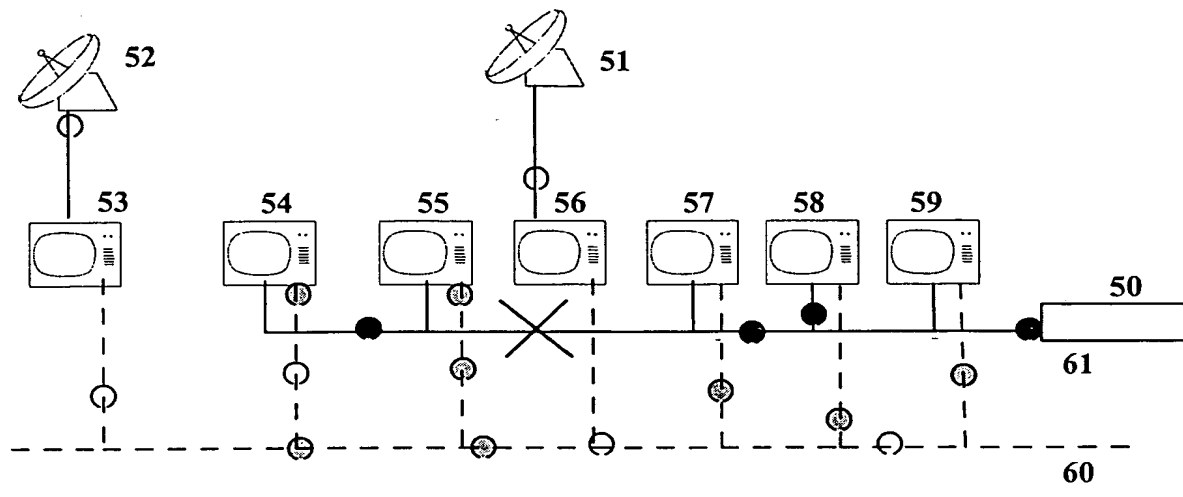


Fig. 5E

1021

1

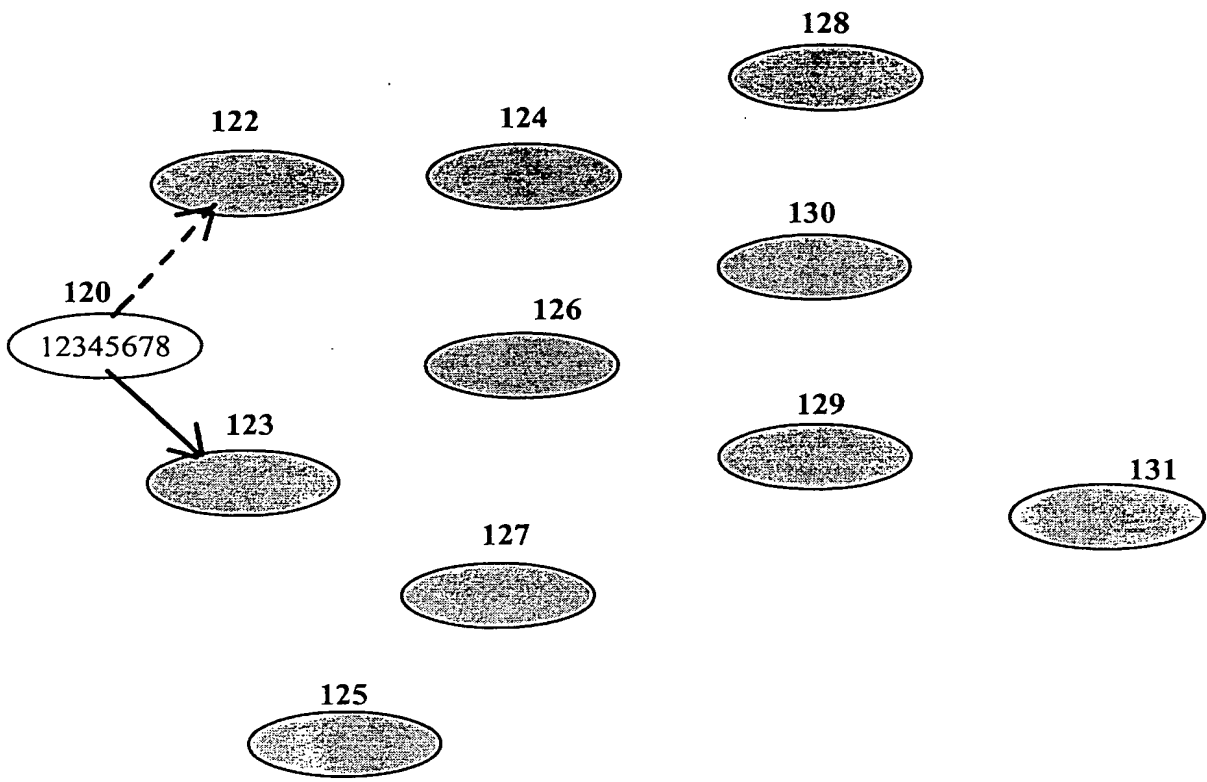


Fig. 6A

10w'

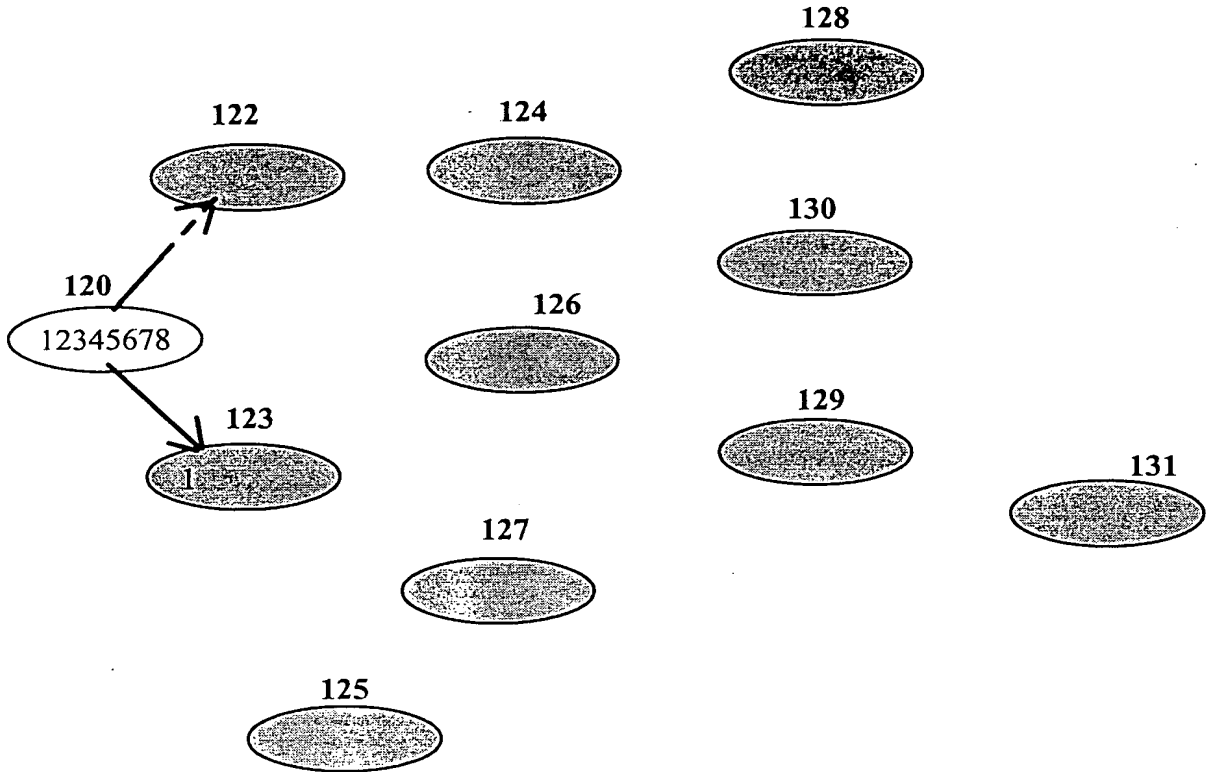


Fig. 6B

10x'

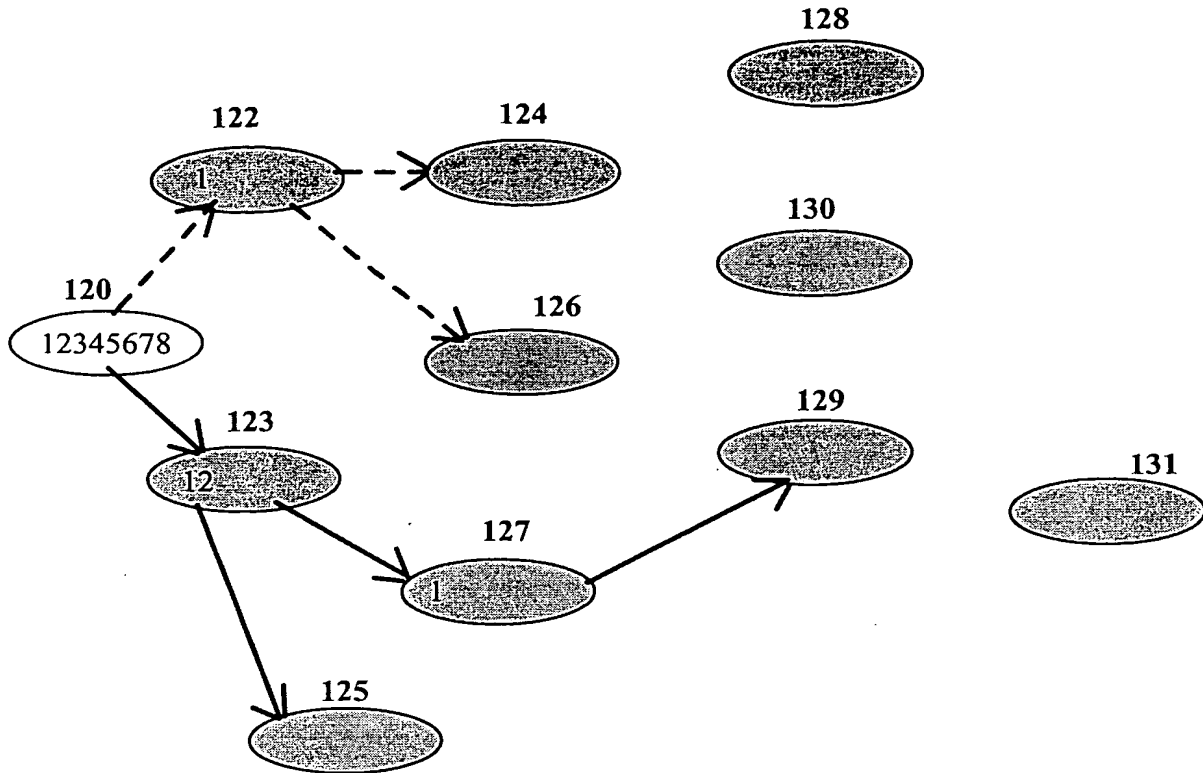


Fig. 6C

4

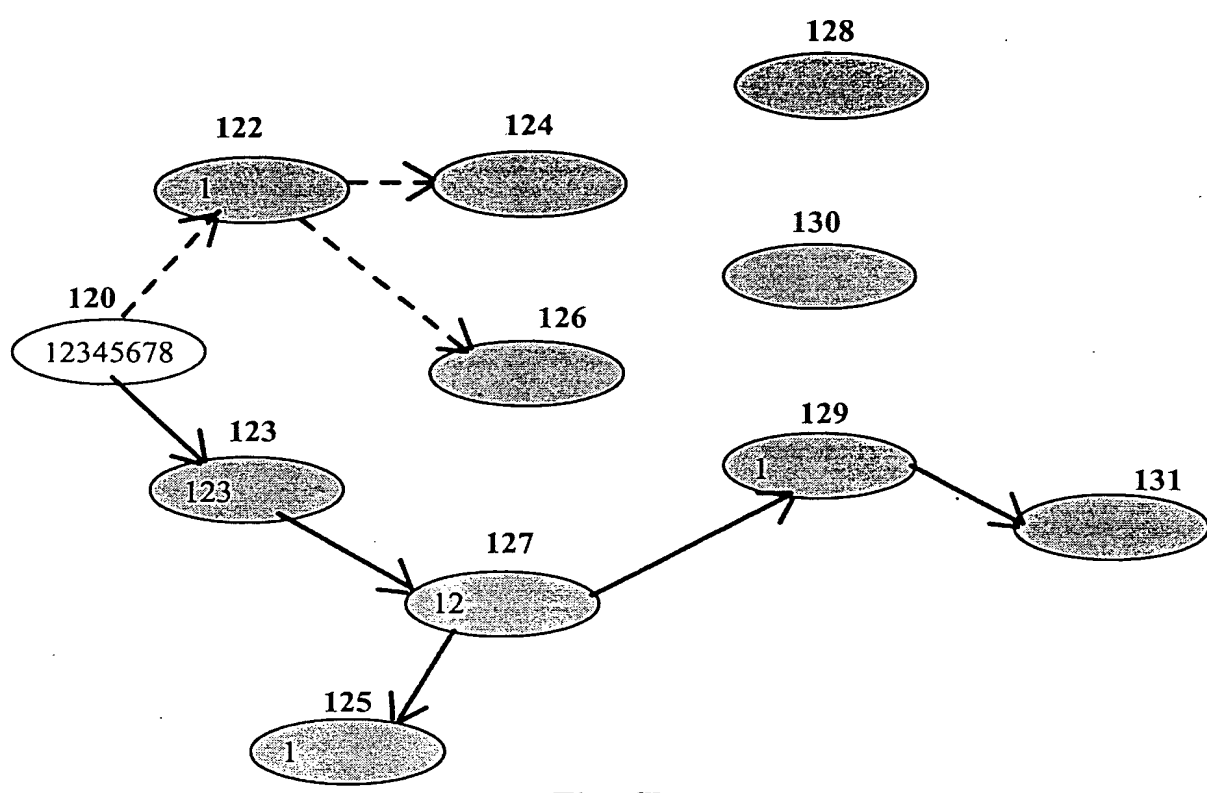


Fig. 6D

5

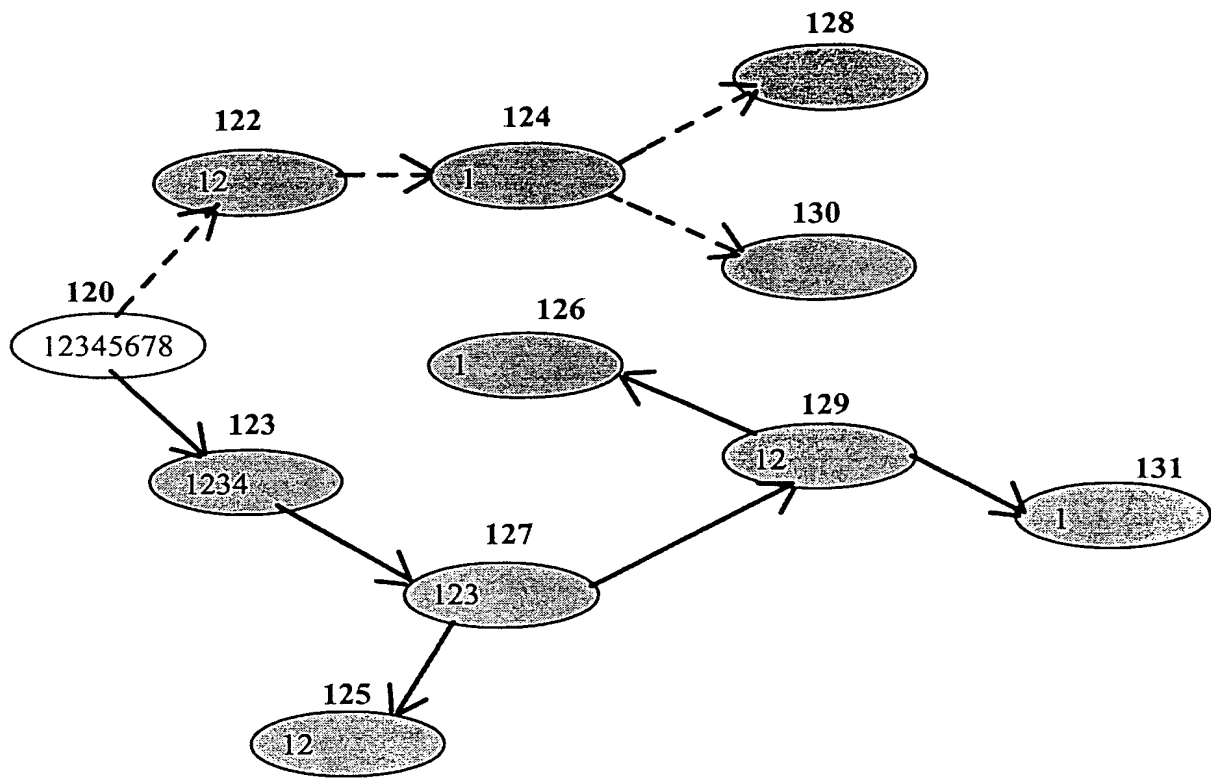


Fig. 6E

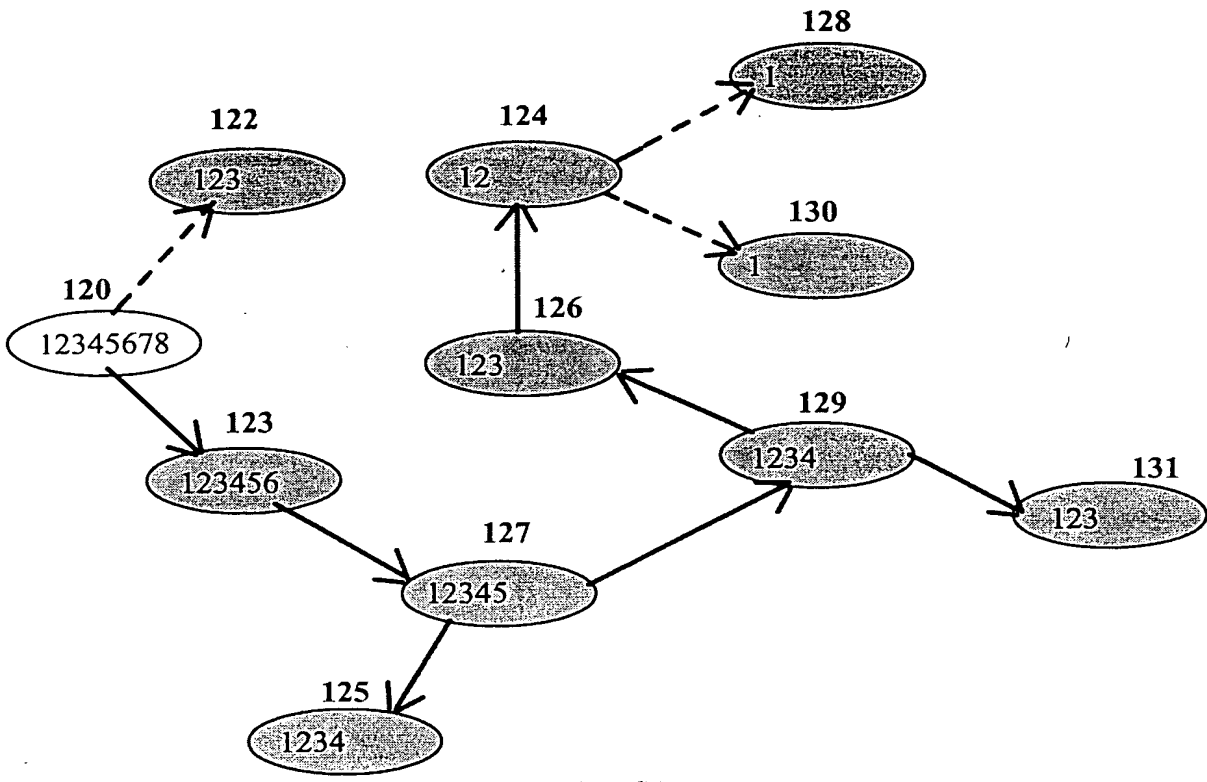


Fig. 6F

10bb1

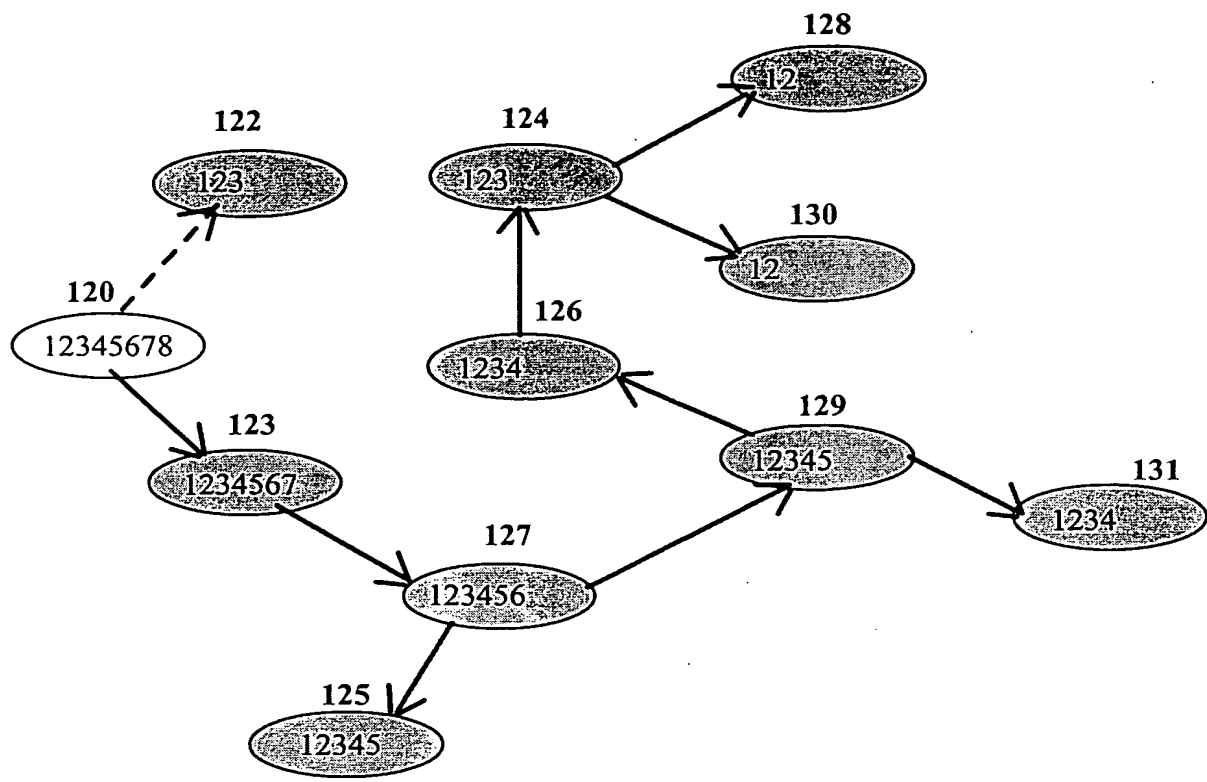


Fig. 6G

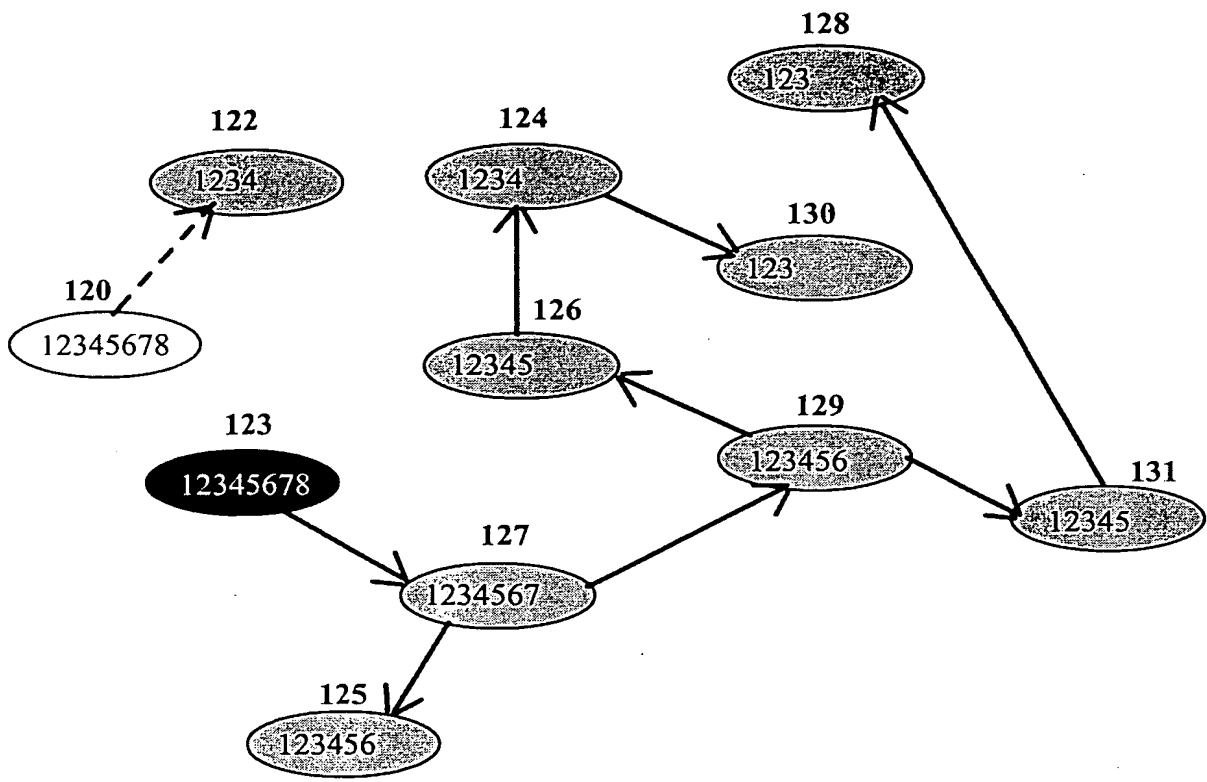


Fig. 6H

10 d d'

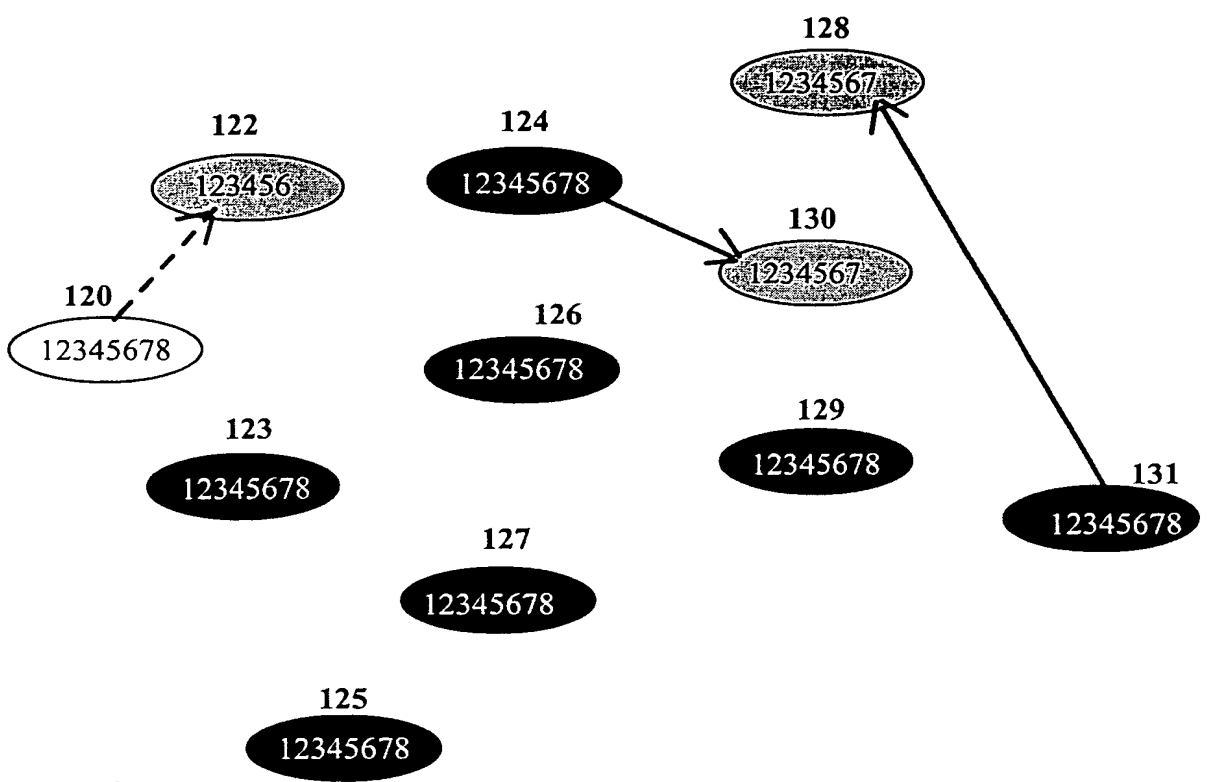


Fig. 6I

10

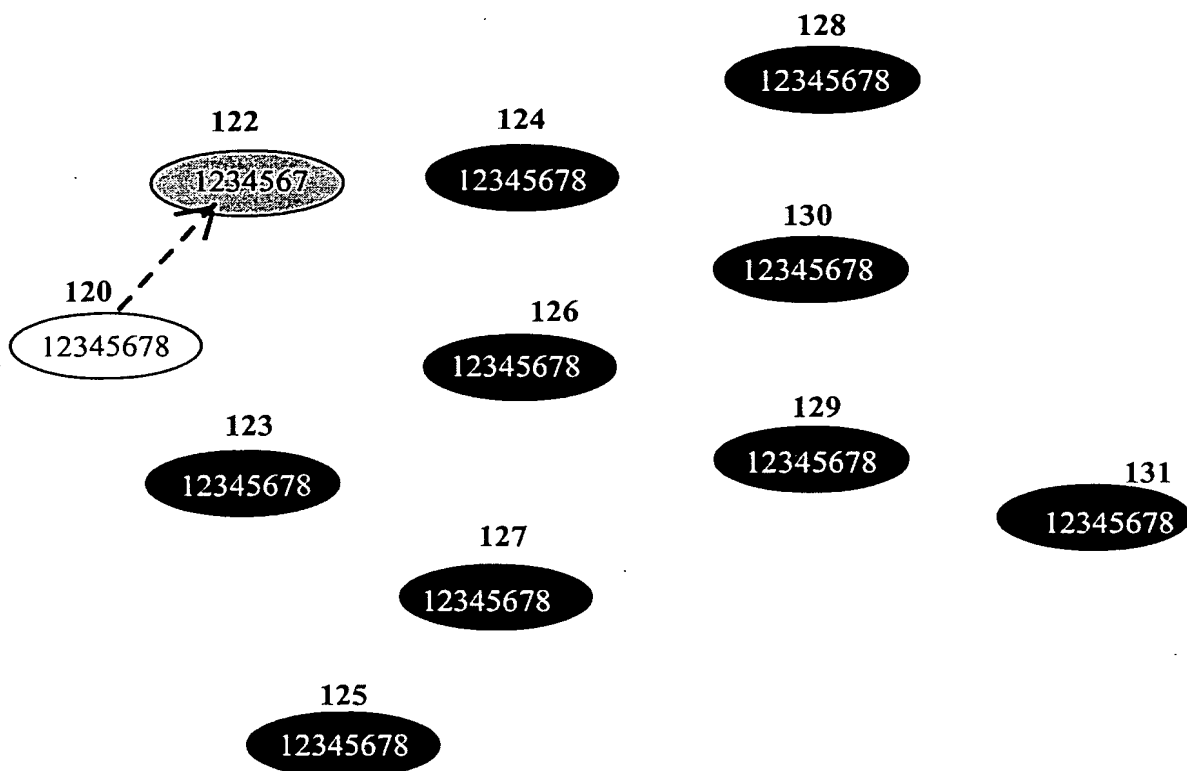


Fig. 6J



All documents: EP1368953

☐	<u>Date</u>	<u>Document type</u>	<u>Procedure</u>	<u>Number of pages</u>
☐	13.05.2015	Transmission of the certificate	Search / examination	1
☐	16.04.2015	Decision to grant a European patent	Search / examination	2
☐	02.04.2015	(Electronic) Receipt	Search / examination	1
☐	02.04.2015	Filing of the translations of the claims	Search / examination	1
☐	02.04.2015	French translation of claims	Search / examination	9
☐	02.04.2015	German translation of the claims	Search / examination	9
☐	02.04.2015	Letter accompanying subsequently filed items	Search / examination	2
☐	27.03.2015	Bibliographic data of the European patent application	Search / examination	2
☐	27.03.2015	Communication about intention to grant a European patent	Search / examination	5
☐	27.03.2015	Intention to grant (signatures)	Search / examination	2
☐	27.03.2015	Text intended for grant	Search / examination	67
☐	12.03.2015	Processing of request for correction of text proposed for grant or third party observations (from 01-04-2012)	Search / examination	2
☐	25.02.2015	(Electronic) Receipt	Search / examination	2
☐	25.02.2015	Amended claims with annotations	Search / examination	7
☐	25.02.2015	Claims	Search / examination	7
☐	25.02.2015	Letter accompanying subsequently filed items	Search / examination	1
☐	25.02.2015	Request for correction/amendment of the text proposed for grant sent from 01.04.2012	Search / examination	2
☐	25.02.2015	Translation of the claims	Search / examination	9
☐	25.02.2015	Translation of the claims	Search / examination	9
☐	15.10.2014	Bibliographic data of the European patent application	Search / examination	2
☐	15.10.2014	Communication about intention to grant a European patent	Search / examination	5
☐	15.10.2014	Intention to grant (signatures)	Search / examination	2
☐	15.10.2014	Text intended for grant	Search / examination	66
☐	14.11.2013	Decision to allow further processing	Search / examination	1
☐	05.11.2013	(Electronic) Receipt	Search / examination	2
☐	05.11.2013	Amended claims with annotations	Search / examination	6
☐	05.11.2013	Amended description with annotations	Search / examination	4
☐	05.11.2013	Claims	Search / examination	6
☐	05.11.2013	Drawings	Search / examination	30
☐	05.11.2013	Letter accompanying subsequently filed items	Search / examination	2
☐	05.11.2013	Request for further processing	Search / examination	3
☐	05.09.2013	Application deemed to be withdrawn (no reply to communication from the Examining Division)	Search / examination	1
☐	29.05.2013	Grant of extension of time limit (examination procedure)	Search / examination	1
☐	24.05.2013	(Electronic) Receipt	Search / examination	1
☐	24.05.2013	Letter accompanying subsequently filed items	Search / examination	1
Total number of pages: 711				

☐	Date	Document type	Procedure	Number of pages
☐	24.05.2013	Request for extension of time limit to communication from the Examining Division	Search / examination	1
☐	22.01.2013	Annex to the communication	Search / examination	2
☐	22.01.2013	Communication from the Examining Division	Search / examination	2
☐	15.11.2012	(Electronic) Receipt	Search / examination	1
☐	15.11.2012	Amended claims with annotations	Search / examination	8
☐	15.11.2012	Claims	Search / examination	6
☐	15.11.2012	Letter accompanying subsequently filed items	Search / examination	2
☐	15.11.2012	Reply to communication from the Examining Division	Search / examination	2
☐	15.10.2012	Annex to the communication	Search / examination	1
☐	15.10.2012	Consultation by telephone/in person	Search / examination	1
☐	15.10.2012	Result of consultation by telephone/in person	Search / examination	1
☐	21.09.2012	Annex to the communication	Search / examination	1
☐	21.09.2012	Consultation by telephone/in person	Search / examination	1
☐	21.09.2012	Result of consultation by telephone/in person	Search / examination	1
☐	18.09.2012	Grant of extension of time limit (examination procedure)	Search / examination	1
☐	13.09.2012	(Electronic) Receipt	Search / examination	1
☐	13.09.2012	Letter accompanying subsequently filed items	Search / examination	1
☐	13.09.2012	Request for extension of time limit to communication from the Examining Division	Search / examination	1
☐	10.07.2012	Grant of extension of time limit (examination procedure)	Search / examination	1
☐	05.07.2012	(Electronic) Receipt	Search / examination	1
☐	05.07.2012	Letter accompanying subsequently filed items	Search / examination	1
☐	05.07.2012	Request for extension of time limit to communication from the Examining Division	Search / examination	1
☐	05.03.2012	Annex to the communication	Search / examination	6
☐	05.03.2012	Communication from the Examining Division	Search / examination	2
☐	02.03.2012	Decision to allow further processing	Search / examination	1
☐	17.02.2012	(Electronic) Receipt	Search / examination	1
☐	17.02.2012	Description	Search / examination	1
☐	17.02.2012	Letter accompanying subsequently filed items	Search / examination	2
☐	17.02.2012	Request for further processing	Search / examination	5
☐	11.01.2012	Matter concerning the application	Search / examination	2
☐	11.01.2012	Matter concerning the application	Search / examination	2
☐	22.12.2011	Application deemed to be withdrawn (no reply to communication from the Examining Division)	Search / examination	1
☐	12.09.2011	Grant of extension of time limit (examination procedure)	Search / examination	1
☐	07.09.2011	(Electronic) Receipt	Search / examination	1
☐	07.09.2011	Letter accompanying subsequently filed items	Search / examination	1
☐	07.09.2011	Request for extension of time limit to communication from the Examining Division	Search / examination	1
☐	27.06.2011	Letter relating to the automatic debiting procedure	Search / examination	1
☐	17.06.2011	Communication of amended entries concerning the representative	Search / examination	1
☐	23.05.2011	(Electronic) Receipt	Search / examination	1
☐	23.05.2011	Letter accompanying subsequently filed items	Search / examination	1

Total number of pages: 711

Microsoft Exhibit 1007

☐	Date	Document type	Procedure	Number of pages
☐	23.05.2011	Request for change of applicant's representative	Search / examination	1
☐	23.05.2011	Request for change of applicant's representative	Search / examination	2
☐	06.05.2011	Annex to the communication	Search / examination	2
☐	06.05.2011	Communication from the Examining Division	Search / examination	2
☐	17.05.2010	Amended claims with annotations	Search / examination	7
☐	17.05.2010	Claims	Search / examination	7
☐	17.05.2010	Description	Search / examination	3
☐	17.05.2010	Reply to communication from the Examining Division	Search / examination	6
☐	08.01.2010	Annex to the communication	Search / examination	4
☐	08.01.2010	Communication from the Examining Division	Search / examination	1
☐	13.03.2007	Decision to allow further processing	Search / examination	1
☐	28.02.2007	Claims	Search / examination	7
☐	28.02.2007	Description	Search / examination	2
☐	28.02.2007	Payment of fees and costs	Search / examination	1
☐	28.02.2007	Request for further processing	Search / examination	4
☐	28.12.2006	Application deemed to be withdrawn (no reply to communication from the Examining Division)	Search / examination	1
☐	10.07.2006	Annex to the communication	Search / examination	1
☐	10.07.2006	Communication from the Examining Division	Search / examination	1
☐	13.04.2006	Communication of amended entries	Search / examination	2
☐	13.04.2006	Communication of amended entries concerning the representative	Search / examination	1
☐	28.03.2006	Request for change of representative	Search / examination	1
☐	28.03.2006	Request for change of representative	Search / examination	1
☐	13.02.2006	Payment of fees and costs	Search / examination	1
☐	24.11.2004	Document concerning representation	Search / examination	1
☐	04.06.2004	Priority document (electronically transmitted)	Search / examination	62
☐	03.11.2003	Copy of the international preliminary examination report	Search / examination	9
☐	03.11.2003	Reply by International Bureau	Search / examination	1
☐	29.10.2003	Notification on forthcoming publication of bibliographic data	Search / examination	1
☐	14.10.2003	Copy of the international preliminary examination report	Search / examination	10
☒	03.10.2003	Letter concerning the priority	Search / examination	1
☒	03.10.2003	Translation of priority document	Search / examination	30
☐	01.10.2003	Communication regarding possible amendment of claims/payment of claims fees	Search / examination	2
☐	29.09.2003	Communication to designated inventor	Search / examination	1
☐	29.09.2003	Communication to designated inventor	Search / examination	1
☐	24.09.2003	Enquiry with the International Bureau	Search / examination	1
☐	16.09.2003	Request for entry into the European phase	Search / examination	5
☐	02.06.2003	International preliminary examination report (CASEX)	PCT Chapter 2 procedure	1
☐	02.06.2003	International preliminary examination report (CASEX)	PCT Chapter 2 procedure	1
☐	02.06.2003	International preliminary examination report - free text sheet (CASEX)	PCT Chapter 2 procedure	6
☐	02.06.2003	International preliminary examination report - free text sheet (CASEX)	PCT Chapter 2 procedure	6

Total number of pages: 711

Microsoft Exhibit 1007

	Date	Document type	Procedure	Number of pages
	02.06.2003	International preliminary examination report - points I-VIII (CASEX)	PCT Chapter 2 procedure	2
	02.06.2003	International preliminary examination report - points I-VIII (CASEX)	PCT Chapter 2 procedure	2
	02.06.2003	Notification of documents sent to WIPO	PCT Chapter 2 procedure	1
	02.06.2003	Transmittal of International Preliminary Examination Report	PCT Chapter 2 procedure	1
	26.04.2003	Reply to communication PCT/IPEA/408	PCT Chapter 2 procedure	2
	24.04.2003	Reply to communication PCT/IPEA/408	PCT Chapter 2 procedure	2
	24.01.2003	Written opinion (CASEX)	PCT Chapter 2 procedure	1
	24.01.2003	Written opinion - free text sheet (CASEX)	PCT Chapter 2 procedure	6
	24.01.2003	Written opinion - points I-VIII (CASEX)	PCT Chapter 2 procedure	2
	25.09.2002	Notification of documents sent to WIPO	PCT Chapter 2 procedure	1
	25.09.2002	Notification of receipt of demand	PCT Chapter 2 procedure	1
	19.09.2002	Letter regarding PCTII procedure	PCT Chapter 2 procedure	1
	17.09.2002	Document concerning fees and payments	PCT Chapter 2 procedure	1
	17.09.2002	Letter regarding PCTII procedure	PCT Chapter 2 procedure	1
	16.09.2002	PCT demand form	PCT Chapter 2 procedure	3
	12.09.2002	Priority document (electronically transmitted)	Search / examination	62
	05.09.2002	Information on entry into European phase	Search / examination	3
	29.08.2002	Copy of the international search report	Search / examination	3
	29.08.2002	International publication of the A1 Pamphlet	Search / examination	76
Total number of pages: 711				

EUROPEAN PATENT OFFICE
Receiving Office
Patentlaan 2
2280 HV RIJSWIJK
THE NETHERLANDS

EPO - DG 1

03.10.2003



The Hague, 3 October 2003
A.D. Taal/AJ

BEZOEKADRES visiting address
Dr. Kuiperstraat 6
NL-2514 BB Den Haag
POSTADRES mailing address
Postbus 266
NL-2501 AW Den Haag
TELEFOON telephone
+31 70 - 3614721
TELEFAX
+31 70 - 3646793
+31 70 - 3615957
E-MAIL
patnl@vriesendorp.nl
INTERNET
www.vriesendorp.com

Dear Sirs,

Re.: European patent application No. 02 711 547.6 in the name of Nonend
Inventions N.V. - our ref.: EPP170616A -

Enclosed I am sending you herewith an English translation of the priority document.

Very truly yours,

E. de Hoop

Encl.: English translation

Op alle opdrachten zijn onze algemene voorwaarden van toepassing die gedeponeerd zijn ter griffie van de Arrondissementsrechtbank 's-Gravenhage onder nummer 138/2001. Op verzoek wordt een exemplaar van de algemene voorwaarden toegezonden. De voorwaarden bevatten een aansprakelijkheidsbeperking.

Our General Conditions, deposited at the Office of the District Court in The Hague under number 138/2001, are applicable to all our assignments. A copy of the General Conditions will be forwarded on request. The General Conditions contain a limitation of liability.

EUROPESE OCTROOIGEMACHTIGDEN
european patent attorneys
OCTROOIGEMACHTIGDEN
patent attorneys
EUROPESE MERKENGEMACHTIGDEN
european trademark attorneys
BENELUX MERKENGEMACHTIGDEN
benelux trademark attorneys
Microsoft Exhibit 006

Translation of the Priority document 1017388

**Organic data network having a dynamic topology**

The invention relates to a device for either generating or maintaining an organic network having a dynamic topology, a method for it and a carrier provided with software for it.

- 5 It is known for instance from US-A-6.052.718, to duplicate a server in an internet environment to relieve the main server. In those cases, however, the entire server software and complete files of the server are duplicated. This first of all is too large a burden for the duplicate. Additionally not any given computer will be suitable for that purpose, let alone any given
- 10 computer requesting information from the server (the "client"). Additionally it is not possible to offer a client an optimal transfer speed of the content in this way by an intelligent choice of the route or possibly another, closer (regarding the transfer speed) (duplicate) server.
- 15 Additionally it is known from US-A-5.944.783 to provide data packages with software (Java Applets) with which the content of the data packages or other data can be processed on the receiving computer. In this case, however, there is no question of communication, but of distributed processing. One large task is divided over several agents, wherein each agent
- 20 carries out a part of the task and is in contact with the common server.

25 Additionally a network ("multicast network") of nodes is known from US patent 5.511.167 which nodes, however, each are part of a hierarchic system. Each node is centrally controlled here by means of a central node.

It is an object of the invention to at least partially remove the drawbacks

that may or may not have been explicitly mentioned.

To that end the invention provides a device for either generating or maintaining an organic data network having a dynamic topology, comprising

- 5 - a data processing unit,
- at least one data connection to a data network to which several devices provided with a data processing unit are connected by means of a data connection, and
- software having
- 10 - receiving routines for receiving data packages from at least one transmitting device in the data network,
- transmission routines for transmitting data packages, received from the transmitting device or devices in the data network to at least one receiving device that is connected to the data
- 15 network, independent of the transmitting device or devices.

By choosing such a device an organic data network can be built up or created in which independent devices according to the invention are able to provide other independent devices according to the invention with data

20 so that for instance data that are available to a network are quickly accessible to any given device in a network.

Additionally it is possible to build up a data network without hierarchy, in contrast to the classic networks and the internet. After all, when a server

25 fails or gets overloaded very many computers drop out of the network. It is possible therefore, using a device according to the invention, to build or maintain a network having a very low failure sensitivity.

Additionally it is possible to set up a reliable "streaming" video or audio

30 broadcast via the internet or another similarly organised network.

For that matter numerous applications of so-called peer-to-peer networks that may or may not have client/server technology are known.

5 However, an organic network having a dynamic topology wherein data transfer between server and client takes place like in the device according to the invention, is not described in them. In conformity with the device according to the invention it is namely possible that the same peer at one moment acts as server having a second peer as client and at another moment acts as client of the second peer now acting as server, without a
10 central control being at the basis thereof.

Content as meant in the present invention relates to the data such as music in digital form, converted images in digital form, data base information, simple ascii data, but all other possible data as well. This is the
15 information that has to be distributed over as many devices as possible when they request such. For instance in internet terms, streaming video or streaming audio can be thought of. In this case the quality of a data connection is particularly important. Content namely is generally divided into smaller data packages, that are subsequently transmitted. In case of a
20 streaming audio or video application the sequential order of several data packages is of importance because en route delaying a data package during the transmission results in an irregular broadcast.

A data processing unit according to the invention first of all relates to a
25 digital data processing unit, or a central processing unit, CPU, having ALU, a calculation unit, such as known from the so-called PC or other similar computers. In a broader sense processors can be thought of that may among others be placed in mobile phones and other equipment for the (electronic) control of internal processes.

30

A data storage unit as meant according to the invention may be a generally

known computer memory (RAM), but also a hard disk or another dynamic data storage medium.

5 According to the invention a data network does not only mean a physically cabled network; it may also comprise a series of data connections that use electromagnetic waves that propagate through the air or an optical cable. Combinations are also possible. A physically cabled network may also comprise a data network that uses cabling for conducting current (power voltage). In this text a data network is also called network for short.

10

In this text, a connection first of all means a physical connection, for instance a cable, optical cable, electricity cable, or any possible physical connection over which data packages can be transmitted in electromagnetic form. Connection (sometimes called data connection) also means a
15 wireless connection, such as via infrared or radio waves or otherwise.

Preferably the software is provided with transmission routines for transmitting the software together with the data packages independent of the transmitting device. In this way a new device can quickly be added in the
20 network.

It is preferred that the software is provided with a test routine for testing connections with other devices in the data network.

25 Additionally it is preferred that in a device according to the invention the software is provided with transmission routines for transmitting data packages to receiving devices in the data network devices other than the transmitting and receiving devices in the network ordering to that end.

30 Preferably the software comprises conversion routines for either converting or transforming the data packages.

Preferably the software is provided with evaluation routines for evaluating the quality of the data connections.

5 Preferably the software is further provided with inventory routines for making an inventory of at least a number of the other devices in the data network, and trying out the connection to another device in the data network for transmitting and/or receiving when existing connections are broken off or come below a threshold value.

10 Preferably the device is provided with a memory for storing a data network address of at least one other device in the data network.

15 It is preferred that the software is provided with decision routines which on the basis of predetermined criteria decide to make a new connection to either an additional device or another transmitting device.

20 Preferably the device is provided with environment evaluation routines for asking for addresses of devices that are connected to the transmitting and/or receiving devices. In this way a device can operate even better autonomously in the network and change the topology.

25 Additionally the invention relates to software, suitable for a device described above. Said software may for instance be placed on a data carrier such as, by way of example, a CD, DVD, optomagnetic disk, tape, but also in an IC such as a PROM, EPROM, or directly on a produced IC.

30 The invention moreover relates to a method for setting up and maintaining an organic data network, of which the nodes are provided with a data processing unit and software having
- receiving routines for receiving data packages from at least one transmitting device in the data network,

- transmission routines for transmitting data packages, received from the transmitting device or devices in the data network to at least one receiving device that is connected to the data network, independent of the transmitting device or devices,

5 wherein the software either receives content, split up in data packages, from one or more transmitting devices, or retrieves content from the device itself and either delivers or forwards the content, which may or may not be in the form of data packages, to one or more receiving devices, independent of the transmitting devices.

10

In this way an organic network as described can be set up and maintained.

It is preferred in the method according to the invention that the software, when the quality of a connection to a transmitting device deteriorates or
15 appears to be insufficient, asks the transmitting and receiving devices connected to the device for addresses of other devices, contacts at least one of said other devices, tests the quality of the connection to said one or more other devices, and subject to satisfactory performance of one or more of those connections effects a connection to suitable other devices
20 and adds them to the device as transmitting devices, and repeats the asking until the total receipt of data packages complies with a predetermined criterion.

It is additionally preferred that in the method the software breaks off a
25 connection to a transmitting device when the quality is lower than a predetermined criterion.

Additionally the invention particularly relates to mobile communication equipment, a media player, communication equipment, or traffic information system comprising a device according to the invention. Conventional telephones as well may be provided with such a device according to
30

the invention.

In this case mobile communication equipment includes among others mobile phones, walkie-talkies, satellite telephones, pocket computers,
5 PDAs, game computers, that may or may not be portable and wherein a game can be played wireless with a game computer, and the like.

A media player includes a television, radio or playback equipment for prerecorded music or films, but also personal computers that are suitable to
10 that end.

A traffic information system for instance includes a route navigation system for cars, that may or may not be provided with GPS, trains, planes, boats, but also systems that provide vehicles with information, such as car
15 radios and any other possible systems, among others radar.

The invention additionally relates to software for either generating or maintaining an organic data network having a dynamic topology, comprising receiving routines for receiving data packages from various
20 transmitters, transmission routines for transmitting data packages to various receivers, management routines for keeping up the data packages received, data packages transmitted, addresses of transmitters and receivers of data packages, evaluation routines for evaluating the quantity, time intervals and quality of the incoming flow of data packages, search
25 routines for searching new potential transmitters via transmitters and receivers, test routines for testing the quality of data connections to new potential transmitters, and decision routines for deciding to set up connections to new transmitters and closing down connections to transmitters.

30 A possible device according to the invention is a consumer node that will be discussed below. The device according to the invention is not limited to

that however.

In an organic data network that can be built up and maintained by means of a device according to the invention, various types of nodes can be distinguished. Not all these types of nodes are essential to the activity of the data network. Preferably a node is adapted such that the node can change type by means of the software, or may even be several types at the same time. The latter being preferred in view of achieving a maximum flexibility of the organic network.

The first type of node is a node transmitting content to other nodes when they request such. Such a node is further called production node.

Additionally a number of portal nodes may be defined. These are nodes that keep up a list of nodes in the network and are able to insert a node to be newly inserted into the data network. Said nodes are not of essential importance to an organic network according to the invention.

Central in the network are the consumer nodes. Said nodes are provided with software to receive content and, independent of the source, to deliver it to other nodes requesting such. Additionally the software may be provided with routines to test the quality of a data connection and to keep up to date with the location of a number of other nodes in the network. The consumer nodes may preferably generate content themselves as well, and in that way obtain either a part, or the entire functionality of the production nodes.

Finally so-called router nodes may be present. Such nodes do nothing else but receiving and forwarding content to other nodes in the network by order of production nodes or consumer nodes.

As already discussed before a node ensures the availability of content for anyone (client) requesting said content. An organic network may expand or start in the following manner. When a first client requests (a part of) the content from a production node, the production node will deliver the content, but at the same time send along the software as a result of which the first client changes into a first consumer node. When a second client now contacts the production node, the production node will, when the second client has not yet been provided with software to act as a device according to the invention, send the necessary software, or refer the new client to an existing consumer node to that end, for instance the first consumer node. The second client then also becomes second consumer node and will if necessary search for a better connection. When the connection to the first consumer node is faster than the connection to the production node, the second consumer node can, if so desired, (entirely or partially) connect to the first consumer node, and the software according to the invention is sent along as well, as a result of which said client changes into a second consumer node. Said second consumer node may now get its content from either the production node, or from the first consumer node, whichever data connection it judges as being the better one. Special however is that the consumer node is able to act entirely autonomous and independent of the production node. Better yet, if so desired the consumer node is able to adapt the content, add content itself (for instance subtitling in a certain language in a streaming video content) or generate its own content, such as local advertising messages, or local news). As a result a consumer node simultaneously is a production node.

A new consumer node will generally be added to the network by initial contact with a production node or a portal node. Said nodes will generally connect the newcomer to one, or preferably more existing consumer node or nodes (at a time). A new node might at its own initiative, entirely autonomously, go look for an even better connection. This process may be

supported because the new node may get information from the nodes to which it is connected about nodes that they in turn are connected to. Said neighbour information may be used to improve the own connection or to have spare connections available in case of failures. Preferably there
5 generally is no question of central control here, so that flexibility and failure sensitivity are reduced.

The nodes, if so desired, may itself, instead of or in addition to just forwarding the content at request, add content or change content. For
10 instance local subtitling, advertising messages, conversion of file formats, adding securities, etc. The node then in fact simultaneously becomes a production node. A production node or consumer node may also add authenticity securities so that the receiving nodes know whether the content is reliable. The source of the content can do that as well, and each
15 transmitting node can for instance check whether the content it delivers is indeed reliable. In this way a network is created having a high degree of reliability with regard to the authenticity of the content.

With a growing number of consumer nodes a data network is created. As
20 said consumer nodes can deal with a request for content themselves, and preferably are able to make a selection of an optimal connection (in the sense of reliability and/or transmission speed), and the node may be provided with further functionalities, the consumer node may also be called an intelligent node. The resulting data network has the characteristics of an
25 organism, of which the various parts (nodes) are able to "live" independently. During data transfer, particularly during data transfer wherein the sequential order is of importance, such as for instance streaming audio and streaming video in internet applications, an optimal data connection is of great importance. Additionally the capacity of a server that provides
30 content usually is only capable of serving a limited number of clients.

In the device according to the invention each consumer node with a certain overcapacity will be able to contribute to the increase of the total distribution capacity of the network, when added to this network. The larger the network becomes, i.e. the more nodes, the faster the network potentially may become, without expansion of the capacity of the server, by using the device according to the invention. The device according to the invention uses the intrinsic overcapacity present in a network, for instance because most computers have a full-duplex data connection and only transmit or receive at certain moments. The result is that a production or consumer node having a limited transmission capacity can still transmit relatively much content over a network of many consumer nodes. It may even be so that as the transmission capacity of the production node becomes smaller (to a certain extent: at least one receiver should of course be able to get sufficient content in), as a result of the mutual cooperation of the consumer nodes, the speed of the flow through the network will increase.

As already discussed a number of portal nodes may be defined that contain a list of the various consumer nodes that are operational and maybe various production nodes. A new client may instead of contacting a production node, contact a portal node, which from the list of consumer nodes selects the one who (as to data transfer speed) is the closest. Possibly the portal node may also (start with) transmit(ing) software to install the new client as consumer node. The new client is subsequently connected to an existing consumer node and changes into a new consumer node.

In the process or data network described above, several types of nodes have been mentioned. Most of these nodes may also be defined by one base node.

One base node can be distinguished that has all functionalities, but of which several parts can be switched on or off depending on the functions of the node in the organic network according to the invention.

- 5 For instance every node has an input manager and an output manager, buffers, router logics, a local production connection manager, and a local consumer connection manager.

Below some examples are described wherein an organic network according
10 to the invention can be deployed. Said examples are not limiting, but elucidate the invention. The expert will, on the basis of said examples, be able to think of many other embodiments that fall under the scope of protection of the claims.

15 **Streaming Internet applications**

Streaming video and streaming audio are known internet applications in which data packages with contents are transmitted from a server or station to clients or consumers. The special thing about these data packages is
20 that the time sequence of the various packages is of importance: a radio broadcast, for instance, has a fixed time line. Additionally the continuity of the data flow is of importance, as otherwise the broadcast will falter. The general principles of such streaming internet applications are known to the expert.

25 A streaming video or audio broadcast via the internet or another data network may be implemented by means of the organic data network in the following manner by means of a device according to the invention.

- 30 First of all a so-called production node is installed. A production node is a device according to the invention the purpose of which is to make the

content, either generated or present in the device itself, available to one or more other devices. Said content may be a streaming audio or video broadcast.

5 As soon as a computer, for instance through the internet, contacts the production node, the production node will start transmitting content, accompanied by software, for instance in the form of a "Java applet" or "Java bean", but also in the form of a so-called Windows "Cabinet file". The software subsequently installs itself on the computer and adjusts the
10 computer as a so-called consumer node. As already discussed such a consumer node is capable of receiving content from a device, in this case a production node, and to deliver said content to another device when it requests such.

15 When for instance a second device presents itself to a production node with the question to also get content, the production node will transmit the software to said second device or, when for instance all outgoing connections are occupied, inform the second device of the existence of the consumer node installed earlier on.

20 Either the production node or the consumer node will now send the software to make the second device act as consumer node to the second device, and the second device is adjusted as second consumer node. The second consumer node will test whether the connection to the production
25 node or to the first consumer node is the best, and subsequently decide whether the content will have to come from either the production node, or the first consumer node, or from both. The first consumer node is able to deliver the content to the second consumer node entirely independent of the production node.

30 Should the second consumer node get a better connection to the produc-

tion node, said direct contact may lead to the first consumer node deciding to get the content via the second consumer node. From this the dynamic topology appears that may be obtained: the nodes reverse their roles.

5 The invention is further elucidated on the basis of several figures showing various aspects of the invention. It should be clear that said figures serve to elucidate the invention, and should not be seen as a limitation of the invention to the embodiments shown in them.

10 Figure 1 shows a base node discussed earlier.

Figures 2A-2Q show various consecutive stages in the initiating and maintaining of an organic network according to the invention.

15 Figures 3A-3L show devices according to the invention applied in mobile telephony.

Figures 4A-4E show devices according to the invention applied in a traffic information system.

20 Figures 5A-5E show devices according to the invention applied in cable networks for television.

Figures 6A-6J show the transmission of content in several data packages
25 by a network provided with nodes having devices according to the invention.

Figure 1 shows a base node 1.0 discussed earlier, that is provided with every functionality that make it possible to let the base node function as
30 production node, consumer node, router node or portal node. By switching on or switching off the various functionalities the base node may function

as one of the nodes mentioned, or even as a combination thereof or in several capacities acting alongside each other.

5 The base node is provided with an input manager 1.1 and an output manager 1.4. These are routines in the software that regulate the incoming and outgoing content. Additionally the base node is provided with so-called router logics 1.5 to forward the contents received.

10 Additionally the base node is provided with one or more buffers 1.6 to store data for possible forwarding.

15 Finally the base node is provided with a local production manager 1.2 to make the content ready for transmission, and a local consumer manager 1.3 to make the incoming content ready for processing and possible play-back (in case of streaming audio or video).

20 The figures 2A-2Q show several stages of initiating an organic network. The thick lines are connections between nodes. The stripe broken line is a message to a node, the dotted line is the information regarding the nodes connected to the presenting node, a thin line is contacting and testing the quality of a connection.

25 Figure 2A shows an organic network having a production node 1. The production node delivers content, for instance a streaming audio broadcast via the internet to two consumer nodes 2 and 2'. The content in that case is divided into data packages which are transmitted via the internet. To each of both consumer nodes consumer node 3 and 3' are respectively connected. To 3' a next consumer node 4 is connected. Two portal nodes 0 and 0' are also shown.

30 The consumer nodes 2 and 2' forward content that they receive from the

production node to the consumer nodes 3 and 3', consumer node 3 in its turn forwards to 4. As a result only two consumer nodes are directly connected to the production node.

- 5 From a certain situation as shown in figure 2A a possible development of the organic network will now be followed in the figures 2B-2Q.

In figure 2B production node 1 sends a message to consumer node 2 in which the existence of consumer node 2' is mentioned.

10

- In figure 2C it can be seen that consumer node 2 is testing the connection to consumer node 2'. Apparently consumer node 2' has capacity to spare and a faster connection to the production node. For instance, in case of an internet application, consumer node 2 may be connected via an analogous
15 modem having a baud rate of 56k6, while consumer node 2' is connected by means of for instance a cable modem, and the actual connection between the production node and consumer node 2 is 28k8 at a maximum. This whereas consumer node 2 can handle 56K6: consumer node 2' receives the content at high speed, higher than 56k6, from the production
20 node and starts to send the content to consumer node 2, independent of the production node, at a speed of 28k8. Consumer node 2 now obtains the content at a speed on 56k6 instead of 28k8 (for instance). This situation is shown in figure 2D. In figure 2D the production node also remains transmitting content to consumer node 2. Node 3 also obtains
25 information delivered from node 2 about the nodes connected to said node.

- In figure 2E consumer node 3 is testing, for instance because its connections are not optimal, the connection to various nodes in the network of which it now (directly or indirectly) knows they exist. This testing may for
30 instance take place because the connection to consumer node 2 gets worse and worse. In this case consumer node 3 tests the connection to

production node 1 and consumer node 2'. It appears that consumer node 2' still has capacity to spare. Consumer node 2' now also starts sending content to consumer node 3 (figure 2F).

5 In figure 2G it can be seen how a new consumer node 5 is realised via a portal node 0. The consumer node to-be contacts portal node 0. Should it be the case that said node is not a consumer node yet, and has yet to receive software to be installed as such, the node (to-be) can obtain said software from the various types of nodes. As of the moment the software
10 has been installed, the node is a consumer node as well (and in fact it can then also start operating as production node if it wants to).

In the figure the portal node selects a consumer node from the list it keeps up to date, in this case consumer node 4, that may or may not be added
15 last. Should a node newly to be added not be a consumer node yet, then it will obtain the necessary software (in this case) from the portal node, as well as the information about the presence of consumer node 4 (figure 2H). Consumer node 5 in its turn tests the connection to consumer node 4 (figure 2I) and contacts consumer node 4 (figure 2J).

20 In figure 2K, consumer node 5 obtains information about consumer node 3 from consumer node 4 and subsequently tests (figure 2L) the connection to consumer node 3. When it appears that consumer node 3 has transmission capacity to spare and consumer node 5 has receiving capacity to spare,
25 consumer node 3 will also send content to consumer node 5 independent of the production node or consumer node 2 (figure 2M). Consumer node 5 gears with 4 and 3 what it wants to receive.

30 In figure 2N consumer node 3 tells consumer node 2 about the existence of nodes 2', 4 and 5. In figure 2O it can then be seen that node 2 is testing the connection to 5, possibly because its connection deteriorates or

the connection to 5 is better.

In figure 2P the connection between consumer node 5 and 2 has been made.

5

In figure 2Q it appears that the connection between 2 and 5 and 5 and 3 is so good that 3 now obtains its data packages via 5 instead of 2. The connection between 3 and 2 is broken off.

10 In figures 3A-3L a device according to the invention is implemented in a mobile phone network. The white arrows here indicate a short control signal, the grey arrows a signal having one conversation, and the black arrows signals having two conversations.

15 In figure 3A mobile phone 11 wants to make contact. The device according to the invention, built in in mobile phone 11, subsequently searches whether a mobile phone in the direct vicinity has already contacted a support transmitter 10. None of the mobile phones in the direct vicinity has contact with support transmitter 10. The device according to the invention
20 subsequently makes contact between mobile phone 11 and the support transmitter 10 (figure 3B). Mobile phone 11 starts a first conversation with a mobile phone outside the figure.

25 In figure 3C it can be seen how the device according to the invention, also implemented in mobile phone 12, searches in the direct vicinity whether a mobile phone has contact with the support transmitter 10. In figure 3D it can be seen that mobile phone 12 makes contact with mobile phone 11, which now forwards both conversations to the support transmitter 10.

30 In figure 3E it can be seen that the conversation of mobile phone 11 has already ended, but that said phone still forwards the conversation of mobile

phone 12.

5 In figure 3F it can be seen that mobile phone 12 has also finished its conversation. Mobile phone 14 wants to call mobile phone 13, but is out of support transmitter 10's reach. Its signal is received by 11, which is able to make contact with the support transmitter. Mobile phone 11 now forwards the signal of 14 to the support transmitter 10, the support transmitter 10 forwards the signal to mobile phone 13 (figure 3G).

10 Mobile phone 13 has meanwhile been informed by for instance the support transmitter 10 that 14 is relatively close (they after all use the same support transmitter). Mobile phone 13 subsequently transmits a (small-range) signal that it wants to make contact with 14, which signal is received by 11 (figure 3H), which takes over the function of the support
15 transmitter 10 and ensures the connection between 13 and 14 (figure 3I).

Due to a failure mobile phone 11 breaks down (figure 3J). Both 13 and 14 send out a call for help. Mobile phone 12 receives both calls and takes over the role of 11 (figure 3L).

20 Because of the autonomy of the device according to the invention it is possible first of all to make direct contact between mobile phones that are in each other's vicinity. Additionally it is possible to take care of failures because of the dynamic nature of the topology.

25 Moreover, by means of the device according to the invention it is possible with a weak support transmitter (preferably as weak as possible, as the mobile phones will then go looking for an alternative route more quickly) and many mobile phones in each other's vicinity to have a good connection
30 with a minimum of transmission capacity.

In figure 4A a traffic situation is shown, in which on one side of the road 48 an obstacle 40 is present that limits or blocks the circulation, as a result of which cars 43 and 42 come to a standstill. On the opposite side of the road 47 an approaching car 41 arrives. Amply before the blockage 40 there is an exit 49 with an alternative route. The cars are equipped with a device according to the invention.

In figure 4B it can be seen how the approaching car 41 obtains information from the stationary car 42 that it stands still. The car 41 drives on, and in figure 4C it can be seen how a car 44 on the side of the road 48 approaches the obstacle.

In figure 4D the car 41 delivers information to requesting car 44, independent of the transmitting car 42.

In figure 4E it can be seen that car 44 decides to take an alternative route via exit 49.

The device according to the invention, implemented in a car-information system, in this case receives the information from the transmitting car 42 and independent of the transmitting car forwards it to car 44. In this way car 41 informs the cars coming up behind, independent of the cars that sent the information regarding the obstacle, in this example car 42.

Another example of the application of the device according to the invention is in television. In figure 5A a situation is shown wherein a number of television sets 54, 55, 57, 58, 59 are connected by means of a cable network 61 to transmission/broadcasting station 50. Television 56 is connected to its own dish antenna 51. Apart from that the televisions are connected to an electricity grid 60, and provided with means for transmitting and receiving data packages via the electricity grid.

Television 53, that is not connected via a cable network to the other televisions, but indeed via the electricity grid 60, also has its own satellite connection. Televisions 56 and 53 transmit the signals of the dish antennas 51 and 52 to the other televisions via a device according to the invention. The white circles are content coming from satellites 51 and 52 which is forwarded to the other television sets by television sets 53 and 56 via the electricity grid. The grey circles are content that are delivered to television sets 54, 55, 57, 58 and 59 by transmitter 50 via the cable 61.

10 In figure 5B it can be seen how a failure arises in the connection between television 56 and 55. Televisions 54 and 55 send out an emergency signal (grey square) via the electricity grid, that is received by a device according to the invention in a television set that still receives a signal. Said television set (in fact the device according to the invention), in figure 5C television set 57, 58 and 59 receive the emergency signal. Said television sets send a signal to 54 and 55 via the electricity grid that they are able to deliver, and at the request of television sets 54 and 55 they start to deliver via the electricity grid (pale grey circles, figure 5D). In figure 5E it can be seen that the television sets 54 and 55 actually obtain the cable signal. The pale grey circles reach sets 54 and 55.

25 This example can of course also relate to personal computers, game computers, or even domestic appliances that are connected via a network or wireless, possibly via for instance the blue tooth protocol. Via an alternative channel, but that alternative may also be overcapacity on a certain cabling, errors can be put right or for instance inertia of data transport can be solved.

30 Figures 6A-6K show the transmission of content in data packages from one point over a network such that those data are available to everybody. That may for instance be streaming video or audio.

Production node 120 has content "12345678" at its disposal, and sends it to two consumer nodes 122 and 123 who request such. The flow via 123 goes much faster than via 122. In figure 6B it can be seen that the first data package "1" has already been received by 123, whereas 122 still has
5 nothing. Meanwhile 122 and 123 receive requests from 124, 126 and 127, 125, respectively. The data packages to 123 go so fast that 123 has meanwhile received two packages already, and the connection of 123 to 127 is so good that 127 as well has already received one data package. It is therefore able to meet a request from consumer node 129 and to start
10 forwarding (figure 6C).

In figure 6D the consumer node 123 has meanwhile received three data packages already, and because the connection of 123 and 127 is so fast, 127 as well has already received two data packages. Node 125 has
15 meanwhile been informed of the existence of 127 via 123 and has tested the data connection to 127. Because also this data connection appeared to be good, considerably faster than the data connection to 123, node 125 has decided to request 127 to deliver the data packages. Additionally 131 has also put in a request for delivery of content and is connected to
20 consumer node 129.

As the connection via node 122 of consumer node 126 appeared to be slow, consumer node 126 goes looking for a better connection and finally ends up at consumer node 129. At the request of consumer node 126,
25 consumer node 129 now also starts delivering data packages to 126. In this case the dynamic topology already seems to occur and the result of the dynamic topology is apparent. Consumer node 126 then breaks off the connection to consumer node 122. Meanwhile nodes 128 and 130 as well are added to the network as consumer nodes. This situation is shown in
30 figure 6E.

Consumer node 124 as well, due to the slow connection of consumer node 122 to the production node 120, goes looking for a better connection, and ends up at consumer node 126. At the request of consumer node 124, consumer node 126 now also starts delivering data packages to consumer node 124. This situation is shown in figure 6F. Meanwhile consumer nodes 128 and 130 still receive data package "1" that comes from the chain 120-122-124.

In figure 6G it can be seen that the delivery of data packages from the lower chain 123-127-129 goes much faster than the delivery from production node 120 to consumer node 122. Additionally it can also be seen that the connection of consumer nodes 128 and 130 to consumer node 124 is not optimal: consumer nodes 128 and 130 have received 2 data packages, whereas consumer node 131 has already received 4 data packages. Consumer nodes 128 and 130 are going to look for a better connection, and 128 chooses to use the overcapacity of consumer node 131. This is shown in figure 6H. It can also be seen that consumer node 123 has now received all content and the connection to the production node is no longer used.

In figure 6I it can be seen that only consumer nodes 128, 130 and 122 have not yet received all content. In figure 6J all consumer nodes except 122 have received all content.

In this example it apparently was not possible for consumer node 122 to find a better connection to another node. When, however, it would have appeared for instance that the connection via consumer node 124 was better than the direct connection to the production node, the situation could have arisen that the consumer node 122 decided to request whether consumer node 124 could deliver data packages, as a result of which in fact the role of consumer node had been reversed from receiving consumer

node to delivering consumer node. Preferably the consumer nodes are set up in such a way that they only go looking for a new or additional connection when an existing connection is not satisfactory (any more).

- 5 In all examples, the device according to the invention is autonomously capable of retrieving content from a data network, and forwarding it to other devices according to the invention without the intervention of the transmitting side. Additionally each device is capable of testing whether a better connection is within reach, and entirely independently choosing
10 whether to use said connection.

.octrooi\165499\desVB PvE/NG 6637)

Claims

1. Device for either generating or maintaining an organic data network having a dynamic topology, comprising
 - a data processing unit,
 - at least one data connection to a data network to which several
 - 5 devices provided with a data processing unit are connected by means of a data connection, and
 - software having
 - receiving routines for receiving data packages from at least one transmitting device in the data network,
 - 10 - transmission routines for transmitting data packages, received from the transmitting device or devices in the data network to at least one receiving device that is connected to the data network, independent of the transmitting device or devices.
- 15 2. Device according to claim 1, wherein the software is provided with transmission routines for transmitting the software together with the data packages independent of the transmitting device.
- 20 3. Device according to claim 1 or 2, wherein the software is provided with a test routine for testing connections with other devices in the data network.
4. Device according to claim 2 or 3, wherein the software is provided with transmission routines for transmitting data packages to receiving devices in

the data network devices other than the transmitting and receiving devices in the network ordering to that end.

5 5. Device according to one or more of the preceding claims, wherein the software comprises conversion routines for either converting or transforming the data packages.

10 6. Device according to one or more of the preceding claims, wherein the software is provided with evaluation routines for evaluating the quality of the data connections.

15 7. Device according to one or more of the preceding claims, wherein the software is further provided with inventory routines for making an inventory of at least a number of the other devices in the data network, and trying out the connection to another device in the data network for transmitting and/or receiving when the existing connections are broken off or come below a threshold value.

20 8. Device according to one or more of the preceding claims, wherein the device is provided with a memory for storing a data network address of at least one other device in the data network.

25 9. Device according to one or more of the preceding claims, wherein the software is provided with decision routines which on the basis of predetermined criteria decide to make a new connection to either an additional device or another transmitting device.

30 10. Device according to one or more of the preceding claims, wherein the device is provided with environment evaluation routines for asking for addresses of devices that are connected to the transmitting and/or receiving devices.

11. Software, suitable for a device according to one or more of the preceding claims.

12. Data carrier provided with software according to claim 11.

5

13. Method for setting up and maintaining an organic data network, of which the nodes are provided with a data processing unit and software having

- receiving routines for receiving data packages from at least one transmitting device in the data network,
- transmission routines for transmitting data packages, received from the transmitting device or devices in the data network to at least one receiving device that is connected to the data network, independent of the transmitting device or devices,

15 wherein the software either receives content, split up in data packages, from one or more transmitting devices, or retrieves content from the device itself and either delivers or forwards the content, which may or may not be in the form of data packages, to one or more receiving devices, independent of the transmitting devices.

20

14. Method according to claim 13, wherein the software, when the quality of a connection to a transmitting device deteriorates or appears to be insufficient, asks the transmitting and receiving devices connected to the device for addresses of other devices, contacts at least one of said other devices, tests the quality of the connection to said one or more other devices, and subject to satisfactory performance of one or more of those connections effects a connection to suitable other devices and adds them to the device as transmitting devices, and repeats the asking until the total receipt of data packages complies with a predetermined criterion.

25
30

15. Method according to claim 14, wherein the software breaks off a

connection to a transmitting device when the quality is lower than a predetermined criterion.

5 16. Mobile communication equipment comprising a device according to any one of the preceding claims 1-12.

17. Media player comprising a device according to any one of the preceding claims 1-12.

10 18. Traffic information device comprising a device according to any one of the preceding claims 1-12.

19. Communication equipment comprising a device according to any one of the preceding claims 1-12.

15

20. Software for either generating or maintaining an organic data network having a dynamic topology, comprising receiving routines for receiving data packages from various transmitters, transmission routines for transmitting data packages to various receivers, management routines for keeping up the data packages received, data packages transmitted, addresses of transmitters and receivers of data packages, evaluation routines for evaluating the quantity, time intervals and quality of the incoming flow of data packages, search routines for searching new potential transmitters via transmitters and receivers, test routines for testing the quality of data connections to new potential transmitters, and decision routines for deciding to set up connections to new transmitters and closing down connections to transmitters.

20

25

21. Device comprising one or more of the characterizing measures described in the description and/or shown in the drawings.

30

22. Method comprising one or more of the characterizing measures described in the description and/or shown in the drawings.

(octrooi\165499\clsvb PvE/NG 905)

Abstract

The invention relates to a device for either generating or maintaining an organic data network having an dynamic topology, comprising

- a data processing unit,
- at least one data connection to a data network to which several
5 devices provided with a data processing unit are connected by means of a data connection, and
- software having
 - receiving routines for receiving data packages from at least
10 one transmitting device in the data network,
 - transmission routines for transmitting data packages, received from the transmitting device or devices in the data network to at least one receiving device that is connected to the data network, independent of the transmitting device or devices.

15 Additionally the invention relates to a method and software for data packages received from a transmitting device to at least one receiving device, independent of said transmitting device.

20 A device according to the invention can be used in for instance mobile phones, streaming internet applications and cable television.

(octrooi\165499\absVB PvE/NG 160)