

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4777640号
(P4777640)

(45) 発行日 平成23年9月21日 (2011.9.21)

(24) 登録日 平成23年7月8日 (2011.7.8)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 B 5/02 (2006.01)

A 6 1 B 5/02 3 3 5 F

A 6 1 B 5/02 3 3 2 K

請求項の数 2 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2004-352048 (P2004-352048)
 (22) 出願日 平成16年12月3日 (2004.12.3)
 (65) 公開番号 特開2006-158543 (P2006-158543A)
 (43) 公開日 平成18年6月22日 (2006.6.22)
 審査請求日 平成19年11月28日 (2007.11.28)

(73) 特許権者 000231590
 日本精密測器株式会社
 群馬県渋川市中郷2508-13
 (74) 代理人 100091362
 弁理士 阿仁屋 節雄
 (74) 代理人 100090136
 弁理士 油井 透
 (74) 代理人 100105256
 弁理士 清野 仁
 (72) 発明者 加藤 淳一
 群馬県北群馬郡持村中郷2508-13
 日本精密測器株式会社内

審査官 大▲瀬▼ 裕久

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 手首用血圧計

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

空気袋を外袋に内蔵し、手首に巻き付けられるカフ帯と、
 上記空気袋を内周側に配設した状態で上記カフ帯の上記外袋に芯材として内包される筒状のカフスプリングと、

上記空気袋へ空気を送給する加圧ポンプを備えた血圧計本体と、を有する手首用血圧計において、

上記カフスプリングには、上記空気袋から延びる連通管を上記血圧計本体に接続すべく当該連通管を挿通する挿通口と、この挿通口に挿通した状態の上記連通管の移動を規制すべく当該連通管に係止する係止部とが形成され、

上記係止部は、上記カフスプリングの上記挿通口に臨む位置に当該挿通口の中心に向かって凸状に形成されるとともに、上記挿通口を通して上記血圧計本体に接続された上記連通管に当該血圧計本体から離れる方向の力が作用したときに、上記連通管に係止することで当該方向への当該連通管の移動を規制するものである

ことを特徴とする手首用血圧計。

【請求項 2】

上記カフ帯において、カフスプリングの内側に配設された空気袋が外袋に固定して設けられたことを特徴とする請求項1に記載の手首用血圧計。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

20

【 0 0 0 1 】

本発明は、手首に装着して血圧測定が可能な手首用血圧計、及びその手首用血圧計のカフ帯の芯材として用いられるカフスプリングに関する。

【 背景技術 】

【 0 0 0 2 】

従来の血圧計は、一般的に、上腕にカフ帯を装着して血圧の測定を行うものが主流であったが、血圧の測定をオシロメトリック法で行う血圧計が実用に供されるに従い、特許文献 1 に記載の血圧計の如く、手首で血圧測定を行えるようにしたものが提案されている。

【 0 0 0 3 】

この血圧計 5 0 は、図 6 に示すように、手首に巻き付けるカフ帯 5 2 を血圧計本体 5 1 に一体化したものである。カフ帯 5 2 の内側に空気袋 5 4 が配設され、血圧計本体 5 1 の加圧ポンプから空気袋 5 4 へ空気を送給してこれを膨張することにより、手首内を通る動脈を圧迫し、空気袋 5 4 内が減圧される過程で、血圧計本体 5 1 の圧力センサにより空気袋 5 4 内の圧力脈動を検出して、血圧を測定する。

【 0 0 0 4 】

上記カフ帯 5 2 には、手首の拍動部側に合致する湾曲面形状のカフスプリング 5 3 が芯材として内包されている。上記空気袋 5 4 は、カフスプリング 5 3 の内側に配設されている。従って、空気袋 5 4 から延びる連通管 5 5、5 6 は、カフスプリング 5 3 に形成された挿通口 5 7、5 8 をそれぞれ挿通して血圧計本体 5 1 内へ至る。つまり、連通管 5 5 は、血圧計本体 5 1 の加圧ポンプ 6 及び減圧制御弁に接続され、連通管 5 6 は、血圧計本体 5 1 の圧力センサに接続される。

【 特許文献 1 】 特開平 1 1 2 9 9 7 4 8 号公報

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 5 】

ところが、上述のような血圧計 5 0 では、空気袋 5 4 の膨張・収縮が繰り返されることによって、空気袋 5 4 の連通管 5 5 及び 5 6 と血圧計本体 5 1 との接続が不完全になり、これら連通管 5 5 及び 5 6 の接続箇所から空気が漏出して、血圧を正確に測定できない恐れがある。

【 0 0 0 6 】

本発明の目的は、上述の事情を考慮してなされたものであり、カフ帯の空気袋と血圧計本体との接続を確実に実施できる手首用血圧計、及びその手首用血圧計のカフ帯の芯材として用いられるカフスプリングを提供することにある。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 7 】

第 1 の発明に係る手首用血圧計は、空気袋を外袋に内蔵し、手首に巻き付けられるカフ帯と、上記空気袋を内周側に配設した状態で上記カフ帯の上記外袋に芯材として内包される筒状のカフスプリングと、上記空気袋へ空気を送給する加圧ポンプを備えた血圧計本体と、を有する手首用血圧計において、上記カフスプリングには、上記空気袋から延びる連通管を上記血圧計本体側に接続すべく当該連通管を挿通する挿通口と、この挿通口に挿通した状態の上記連通管の移動を規制すべく当該連通管に係止する係止部とが形成され、上記係止部は、上記カフスプリングの上記挿通口に臨む位置に当該挿通口の中心に向かって凸状に形成されるとともに、上記挿通口を通して上記血圧計本体に接続された上記連通管に当該血圧計本体から離れる方向の力が作用したときに、上記連通管に係止することで当該方向への当該連通管の移動を規制するものであることを特徴とする。

【 0 0 0 8 】

第 2 の発明は、上記カフ帯において、カフスプリングの内側に配設された空気袋が外袋に固定して設けられたことを特徴とする上記第 1 の発明に記載の手首用血圧計である。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 1 】

本発明によれば、カフスプリングには、空気袋から延びる連通管を係止して、この連通管の移動を規制する係止部が設けられている。上記空気袋の連通管は、血圧計本体の加圧ポンプ、減圧制御弁、圧力センサなどに接続されるが、この連通管がカフスプリングの係止部に係止されてその移動が規制されることで、空気袋が膨張・収縮を繰り返しても、連通管と加圧ポンプなどとの接続が不完全になることを防止でき、この結果、空気袋と血圧計本体との接続を確実に実施できる。

【 0 0 1 2 】

また、本発明によれば、カフスプリングには、空気袋から延びる連通管を係止して、この連通管の移動を規制する係止部が設けられていることから、空気袋がカフ帯の外袋に固定されて、カフ帯の開操作時にこのカフ帯の開方向に引っ張られ、空気袋の連通管に血圧計本体から離れる方向の力が作用しても、この連通管の移動がカフスプリングの係止部により規制されるので、連通管と血圧計本体の加圧ポンプ、減圧制御弁、圧力センサなどとの接続が不完全になることを防止できる。この結果、この場合にも、空気袋と血圧計本体との接続を確実に実施できる。

10

【 0 0 1 3 】

更に、本発明によれば、空気袋から延びる連通管がカフスプリングの係止部に係止されて、この連通管の移動が規制されることから、カフ帯に血圧計本体を取り付ける際に、空気袋の連通管がカフ帯の外袋から突出した状態を保持できるので、この連通管と血圧計本体との接続を容易に実施でき、従って、血圧計本体とカフ帯との取付性を向上させることができる。

20

【 0 0 1 4 】

また、本発明によれば、カフ帯において、カフスプリングの内側に配設された空気袋が外袋に固定して設けられたことから、カフ帯の開操作時に、外袋と共に空気袋がカフ帯の開方向に引っ張られるので、これらの外袋と空気袋との間に配置されるカフスプリングの剛性が高い場合にも、このカフスプリングをカフ帯の開方向に良好に移動させることができ、カフ帯の開操作を円滑に実施できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 7 】

以下、本発明を実施するための最良の形態を、図面に基づき説明する。

図 1 は、本発明に係る手首用血圧計の一実施の形態を示す斜視図である。図 2 は、図 1 の II - II 線に沿う断面図である。

30

【 0 0 1 8 】

図 1 に示す手首用血圧計 1 0 は、血圧計本体 1 1 にカフ帯 1 2 が取り付けられたものであり、手首 1 にカフ帯 1 2 を巻き付けることで、血圧計本体 1 1 を手首 1 に装着し、オシロメトリック法を用いて手首 1 で血圧の測定を実施するものである。この手首用血圧計 1 0 は、上記血圧計本体 1 1、上記カフ帯 1 2 及びカフスプリング 1 3 を有して構成される。

【 0 0 1 9 】

上記血圧計本体 1 1 は、図 1 に示すように、開口部が互いに接合される上ケース 1 4 と下ケース 1 5 内に、図示しない加圧ポンプ、減圧制御弁、圧力センサ、及びこれらを制御する制御手段など、血圧測定のための主要機構が収納されている。また、上ケース 1 4 の上面に、液晶式の表示部 1 6、各種のスイッチ類 1 7 が配置される。更に、血圧計本体 1 1 の側方にバッテリー 1 8 が装着される。上記表示部 1 6 に、測定された血圧や脈拍などが例えばデジタル表示される。

40

【 0 0 2 0 】

上記カフ帯 1 2 は、図 1 及び図 2 に示すように、布製の外袋 3 1 に空気袋 1 9 が内蔵され、後述する湾曲面形状のカフスプリング 1 3 が、空気袋 1 9 を内周側に配設した状態で外袋 3 1 に芯材として内包されたものである。このカフ帯 1 2 は、図示しない面ファスナを用いて両側が接合され、手首 1 に巻き付けられて固定される。カフ帯 1 2 が手首 1 に巻き付けられて固定された状態で、血圧計本体 1 1 の加圧ポンプからカフ帯 1 2 の空気袋 1

50

9へ空気が送給されて、手首1が空気圧により圧迫される。

【0021】

上記カフスプリング13は、図2、図3及び図4に示すように、可撓性を備えた合成樹脂などの板状弾性体にて構成され、手首1の拍動部側の少なくとも半周に合致する湾曲面形状に成形される。つまり、このカフスプリング13は、周方向の一部が切除された切除部21を有する断面楕円弧形状の略楕円筒体であり、切除部21を拡げることで拡径され、切除部21を狭めることで縮径可能に設けられる。

【0022】

このカフスプリング13の外周側には、切除部21に対向する周方向略中央位置にマウント部22が形成される。このマウント部22は複数本の係止爪23とねじ止め片24とを備えて成り、これらの係止爪23及びねじ止め片24は、カフスプリング13から切り起こされて、このカフスプリング13に一体に成形される。血圧計本体11の下ケース15に係止爪23に係止され、ねじ止め片24がねじ止めされることで、血圧計本体11がカフスプリング13のマウント部22に取り付けられる。

【0023】

図3及び図4に示すように、カフスプリング13のマウント部22には、後に詳説する挿通口25及び35が形成される。これらの挿通口25、35に、空気袋19から延びる連通管32、33がそれぞれ挿通される。

【0024】

連通管32は、血圧計本体21内の加圧ポンプ及び減圧制御弁に接続され、加圧ポンプにより空気袋19内へ所定圧力まで空気が圧入されて手首1を圧迫する。空気袋19内に所定圧力まで圧入された空気は、減圧制御弁の作用で適宜排気される。連通管33は、血圧計本体21内の圧力センサに接続され、空気袋19内の圧力変化が上記圧力センサにより検出される。この圧力センサは、特に、減圧制御弁により空気袋19内が減圧される過程で、この空気袋19内に発生する圧力脈動を検出する。この圧力脈動の変化のプロファイルからオシロメトリック法により最高血圧及び最低血圧などが算出され、図1に示す血圧計本体11の表示部16に表示される。

【0025】

また、このカフスプリング13には、切除部21に対向する周方向略中央位置に、内側へ突出する例えばアーチ形状の突出部26が、カフスプリング13の軸方向に沿う全長に形成される。この突出部26は、図2に示すように、カフ帯12を手首1に巻き付けたとき、カフスプリング13の周方向において、手首1の拍動部における略中央位置に位置付けられる。これにより、カフ帯12の空気袋19へ空気が送給されたとき、この空気袋19は、カフスプリング13の周方向において突出部26を避け、この突出部26を境とする両側部分で膨張し、手首1内で拍動部の中央両側にある2本の動脈（図示しない尺骨動脈及び橈骨動脈）を効果的に圧迫する。

【0026】

カフスプリング13の外周側におけるマウント部22領域内には、突出部26の外側に補強リブ27が、当該突出部26に一体に成形される。この補強リブ27は、図3及び図4に示すように、カフスプリング13の軸方向に所定間隔で複数枚設けられて突出部26を含めたマウント部22を補強し、このマウント部22の剛性を増大させる。

【0027】

更に、略楕円筒形状のカフスプリング13には、その軸方向の任意の位置、本実施の形態では軸方向中央位置に、切除部21からマウント部22まで周方向に延びるスリット28が、図5において左右対称に形成される。カフスプリング13のマウント部22及び突出部26を除く部分は、これらのスリット28によって、手側分割部分29と腕側分割部分30とに軸方向に分割され、これらの分割部分の曲率半径が異なって構成される。つまり、腕側分割部分30の曲率半径は、手側分割部分29の曲率半径よりも大きく構成される。これにより、手首1が手側から腕側へ徐々に太くなっても、カフ帯12のカフスプリング13は、手首1の太さの変化に追従し、この手首1に適合（フィット）して、カ

フスプリング 1 3 を内包するカフ帯 1 2 と手首 1 との隙間が低減され、両者の密着性が高まる。

【 0 0 2 8 】

更に、図 2 に示すように、カフ帯 1 2 の外袋 3 1 における内側の布 3 6 のうち、手首 1 に接触する領域（図 2 の符号 W の領域）の布が伸縮性の高い布地で構成されていることから、カフ帯 1 2 と手首 1 との密着性が高められている。

【 0 0 2 9 】

また、カフ帯 1 2 のカフスプリング 1 3 は、肉厚が厚く剛性が高められている他、前述のごとく、カフスプリング 1 3 のマウント部 2 2 に補強リブ 2 7 が設けられて、このマウント部 2 2 の剛性が特に高められている。このため、空気袋 1 9 の膨張・収縮の影響を受けることなく、血圧計本体 2 1 がカフスプリング 1 3 のマウント部 2 2 に安定して取り付けられると共に、空気袋 1 9 の膨張に際しても、このカフスプリング 1 3 のマウント部 2 2 の変形が抑制される。

【 0 0 3 0 】

このようにカフ帯 1 2 の密着性が高められ、且つカフスプリング 1 3 の特にマウント部 2 2 における剛性が高められたことによって、空気袋 1 9 の膨張時における手首 1 の圧迫が適切となり、手首 1 の動脈の阻血性能が高められて、血圧の測定精度が向上する。

【 0 0 3 1 】

図 1 及び図 2 に示すように、カフ帯 1 2 は、外袋 3 1 の一方側にカフスプリング 1 3 及び空気袋 1 9 が収容され、カフ帯 1 2 の他方側は、上記一方側に面ファスナ（不図示）などを用いて装着される装着代 3 8 となっている。このカフ帯 1 2 の外袋 3 1 内においてカフスプリング 1 3 の内側に配設される空気袋 1 9 は、カフ帯 1 2 の装着代 3 8 側が封止線 3 9 を隔てて空気が導入されない取付部 4 0 となっている。

【 0 0 3 2 】

空気袋 1 9 の上記取付部 4 0 は、外袋 3 1 において伸縮性の低い外側の布 3 7、及び外袋 3 1 における内側の布 3 6 のうち伸縮性の低い部分に縫い付けられて固定される。図 2 の符号 4 1 は縫い付け箇所を示す。カフ帯 1 2 の外袋 3 1 内においてカフスプリング 1 3 の内側に配設される空気袋 1 9 における装着代 3 8 側の取付部 4 0 が、上述のように外袋 3 1 に固定されることによって、カフ帯 1 2 の装着代 3 8 を巻き付け方向と反対の開方向 A へ引っ張って当該カフ帯 1 2 を開操作するとき、外袋 3 1 と共に空気袋 1 9 も同方向に移動することで、剛性の高いカフスプリング 1 3 を良好に開操作することが可能となる。

【 0 0 3 3 】

図 3 及び図 5 に示すように、カフスプリング 1 3 には、挿通口 2 5、3 5 を臨む位置に係止部 4 2 が形成されている。図 4 に示すように、挿通口 2 5 側に設けられる係止部 4 2 は、空気袋 1 9 の連通管 3 2 を係止してこの連通管 3 2 の移動を規制し、また、挿通口 3 5 側に設けられる係止部 4 2 は、空気袋 1 9 の連通管 3 3 を係止してこの連通管 3 3 の移動を規制する。

【 0 0 3 4 】

この係止部 4 2 が空気袋 1 9 の連通管 3 2 及び 3 3 を係止することにより、カフ帯 1 2 の開操作時に空気袋 1 9 が外袋 3 1 と共に開方向 A（図 2）へ移動し、この結果、空気袋 1 9 の連通管 3 2 及び 3 3 に血圧計本体 1 1 から離れる方向 B の力が作用しても、これら連通管 3 2 及び 3 3 の移動が規制される。更に、カフスプリング 1 3 の係止部 4 2 が空気袋 1 9 の連通管 3 2 及び 3 3 を係止することによって、空気袋 1 9 が膨張・収縮を繰り返すことによって、空気袋 1 9 の連通管 3 2 及び 3 3 と血圧計本体 1 9 との接続が不完全になることが防止される。

【 0 0 3 5 】

次に、作用説明する。

カフ帯 1 2 の装着代 3 8 を開方向に引っ張って当該カフ帯 1 2 を手首 1 に巻き付け、面ファスナなどを用いてカフ帯 1 2 を手首 1 に固定する。このとき、カフ帯 1 2 内のカフスプリング 1 3 における突出部 2 6 を手首 1 の拍動部側の中央位置に位置付け、カフ帯 1 2

を手首１の拍動部に密着させた状態とする。そして、掌を上にして手を軽く開き、肘を机などの上面について手首１を心臓の高さとし、血圧計本体１１のスイッチ類１７をオン操作する。

【００３６】

すると、血圧計本体１１の加圧ポンプからカフ帯１２の空気袋１９へ連通管３２を介して空気が送給され、この空気袋１９が膨張して手首１の拍動部の動脈を圧迫する。この状態から血圧計本体１１の減圧制御弁の作用で空気袋１９内が減圧される過程で、空気袋１９の連通管３３に接続された血圧計本体１１の圧力センサにより、空気袋１９内の圧力脈動が検出され血圧が測定される。

【００３７】

以上のように構成されたことから、上記実施の形態によれば、次の効果（１）～（４）を奏する。

（１）カフ帯１２のカフスプリング１３には、空気袋１９から延びる連通管３２及び３３に係止して、これらの連通管３２及び３３の移動を規制する係止部４２が設けられている。上記空気袋１９の連通管３２は、血圧計本体１１の加圧ポンプおよび減圧制御弁に接続され、空気袋１９の連通管３３は、血圧計本体１１の圧力センサに接続されるが、これらの連通管３２、３３がカフスプリング１３の係止部４２に係止されてその移動が規制されることで、空気袋１９が膨張・収縮を繰り返しても、この空気袋１９の連通管３２と血圧計本体１１の加圧ポンプおよび減圧制御弁との接続、並びに空気袋１９の連通管３３と血圧計本体１１の圧力センサとの接続が不完全になることを防止できる。この結果、空気袋が膨張・収縮を繰り返す場合にも、空気袋１９と血圧計本体１１との接続を確実に実施できる。

【００３８】

（２）カフスプリング１３には、空気袋１９から延びる連通管３２及び３３に係止して、この連通管３２及び３３の移動を規制する係止部４２が設けられたことから、空気袋１９の取付部４０がカフ帯１２の外袋３１に固定されて、空気袋１９がカフ帯１２の開操作時にこのカフ帯１２の開方向Ａへ引っ張られ、空気袋１９の連通管３２及び３３に血圧計本体１１から離れる方向Ｂの力が作用しても、これらの連通管３２及び３３の移動がカフスプリング１３の係止部４２により規制されるので、連通管３２と血圧計本体１１の加圧ポンプおよび減圧制御弁との接続、並びに連通管３３と血圧計本体１１の圧力センサとの接続が不完全になることを防止できる。この結果、この場合にも、空気袋１９と血圧計本体との接続を確実に実施でき、空気袋１９の連通管３２及び３３の接続部分から空気が漏出することを防止でき、更に、連通管３２及び３３が血圧計本体１１から完全に外れてしまう事態をも確実に回避できる。

【００３９】

（３）カフ帯１２の空気袋１９から延びる連通管３２及び３３がカフスプリング１３の係止部４２に係止されて、これらの連通管３２及び３３の移動が規制されることから、カフ帯１２に血圧計本体１１を取り付ける際に、空気袋１９の連通管３２及び３３がカフ帯１２の外袋３１から突出した状態を保持できる。このため、これらの連通管３２及び３３と血圧計本体１１との接続を容易に実施でき、従って、血圧計本体１１とカフ帯１２との取付性を向上させることができる。

【００４０】

（４）カフ帯１２において、カフスプリング１３の内側に配設された空気袋１９の取付部４０が外袋３１の装着代３８側に固定して取り付けられたことから、カフ帯１２の開操作時に、外袋３１と共に空気袋１９がカフ帯１２の開方向Ａへ引っ張られる。この結果、これらの外袋３１と空気袋１９との間に配置されるカフスプリング１３の剛性が高い場合にも、このカフスプリング１３をカフ帯１２の開方向Ａへ良好に移動させることができ、カフ帯１２の開操作を円滑に実施できる。

【００４１】

以上、本発明を上記実施の形態に基づいて説明したが、本発明はこれに限定されるもの

ではない。

例えば、上述の実施の形態では、血圧計本体 1 1 がカフ帯 1 2 に取り付けられるものを述べたが、一般の血圧計のように、血圧計本体 1 1 とカフ帯 1 2 とが切り離されて別体に構成されたものでもよい。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 4 2 】

【図 1】本発明に係る手首用血圧計の一実施の形態を示す斜視図である。

【図 2】図 1 の II - II 線に沿う断面図である。

【図 3】図 2 のカフスプリングを示す平面図である。

【図 4】図 2 の IV - IV 線に沿う断面図である。

10

【図 5】図 2 のカフスプリングを示す斜視図である。

【図 6】従来の手首用血圧計におけるカフスプリングを示し、(A) が平面図、(B) が図 6 (A) の B - B 線に沿う断面図である。

【符号の説明】

【 0 0 4 3 】

1 手首

1 0 手首用血圧計

1 1 血圧計本体

1 2 カフ帯

1 3 カフスプリング

20

1 9 空気袋

2 2 マウント部

2 5、3 5 挿通口

3 2、3 3 連通管

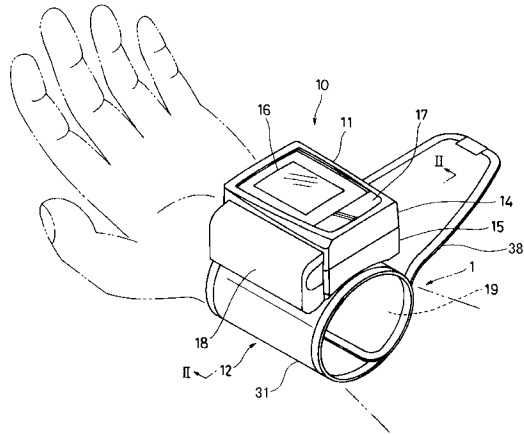
4 0 空気袋の取付部

4 2 カフスプリングの係止部

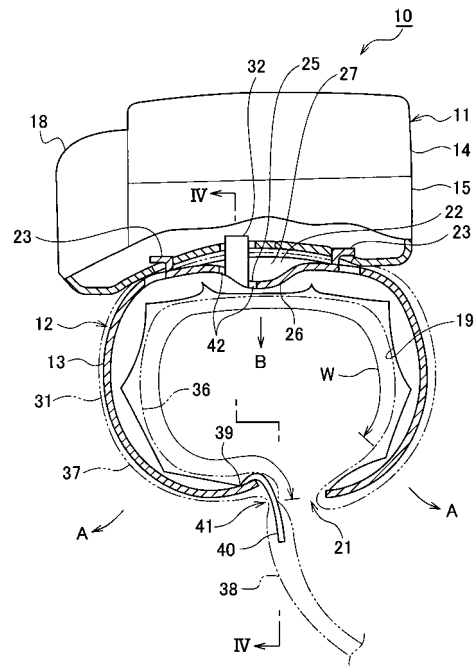
A カフ帯の開方向

B 血圧計本体から離れる方向

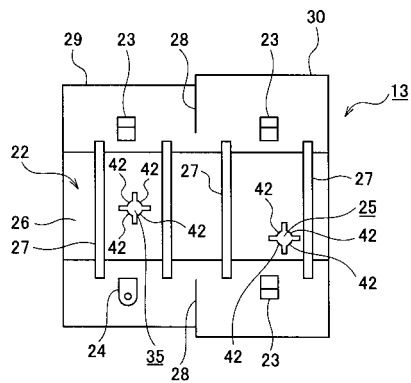
【図 1】



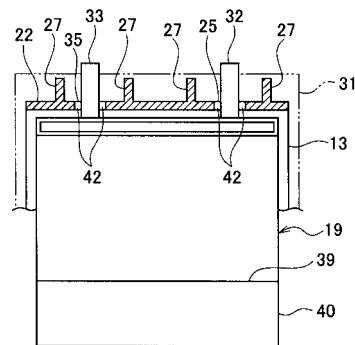
【図 2】



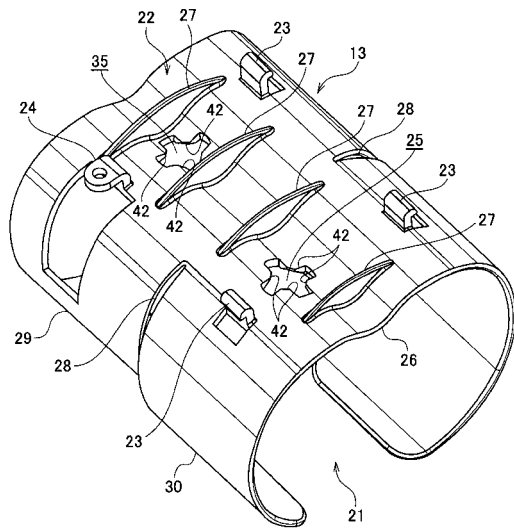
【図 3】



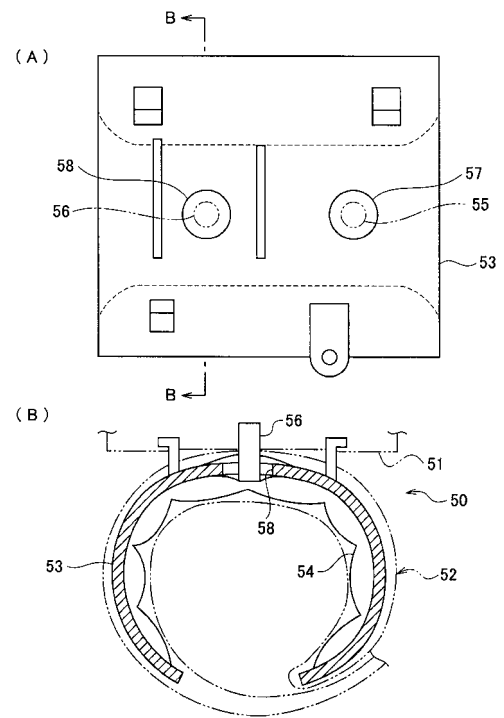
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平 09 - 238910 (JP, A)
実開平 05 - 011903 (JP, U)
特開昭 60 - 190932 (JP, A)
特開平 11 - 299748 (JP, A)
特開 2001 - 112723 (JP, A)
実開昭 63 - 197512 (JP, U)
特開平 05 - 317273 (JP, A)
実開平 02 - 082305 (JP, U)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 5/022



Espacenet

JP4777640B2 null

Applicants: NIPPON SEIMITSU SOKKI KK

Inventors: KATO JUNICHI

Classifications:

IPC **A61B5/022;**

Priorities: JP2004352048A 2004-12-03

Application: JP4777640B2·2004-12-03

Publication: JP4777640B2·2011-09-21

Published as: **JP2006158543A**; JP4777640B2

null

Abstract

<P>PROBLEM TO BE SOLVED: To surely connect an air bag of a cuff to a sphygmomanometer body. <P>SOLUTION: This sphygmomanometer 10 for the wrist is provided with the cuff 12 incorporating an air bag 19 in an outer bag 31 and wound around the wrist, a cuff spring 13 formed into a curved shape fitted with the pulsation part side of the wrist, having a mount part 22 in the outside, and wrapped with the outer bag of the cuff as a core material with the air bag disposed in the internal circumferential side, and a sphygmomanometer body 11 attached to the mount part of the cuff spring and having a pressure pump supplying air to the air bag. The cuff spring is provided with a locking part 42 locking communication tubes 32 and 33 extending from the air bag and regulating the movement of the communication tubes. <P>COPYRIGHT: (C)2006,JPO&NCIPI

Notice

This translation is machine-generated. It cannot be guaranteed that it is intelligible, accurate, complete, reliable or fit for specific purposes. Critical decisions, such as commercially relevant or financial decisions, should not be based on machine-translation output.

DESCRIPTION JP4777640B2

¹⁰ Sphygmomanometer for wrist

¹² 手首用血圧計

[0001]

¹⁸ The present invention relates to a wrist sphygmomanometer that can be worn on a wrist to measure blood pressure, and a cuff spring used as a core material for a cuff band of the wrist sphygmomanometer.

²² 本発明は、手首に装着して血圧測定が可能な手首用血圧計、及びその手首用血圧計のカフ帯の芯材として用いられるカフスプリングに関する。

[0002]

²⁹ Conventional sphygmomanometers generally have a cuff band attached to the upper arm to measure blood pressure, but as sphygmomanometers that measure blood pressure by the oscillometric method are put into practical use, Like the sphygmomanometer described in Patent Document 1, a sphygmomanometer capable of measuring blood pressure on the wrist has been proposed.

³⁵ 従来の血圧計は、一般的に、上腕にカフ帯を装着して血圧の測定を行うものが主流であったが、血圧の測定をオシロメトリック法で行う血圧計が実用に供されるに従い、特許文献1に記載の血圧計の如く、手首で血圧測定を行えるようにしたものが提案されている。

[0003]

43 As shown in FIG. 6, the blood pressure monitor 50 has a cuff band 52 wrapped around the wrist integrated with the blood pressure monitor main body 51.

46 この血圧計 5 0 は、図 6 に示すように、手首に巻き付けるカフ帯 5 2 を血圧計本体 5 1 に一体化したものである。

50 An air bag 54 is arranged inside the cuff band 52, and air is supplied from the pressure pump of the sphygmomanometer body 51 to the air bag 54 to expand it, thereby compressing the artery passing through the wrist and air. In the process of depressurizing the inside of the bag 54, the pressure pulsation in the air bag 54 is detected by the pressure sensor of the sphygmomanometer main body 51 to measure the blood pressure.

56 カフ帯 5 2 の内側に空気袋 5 4 が配設され、血圧計本体 5 1 の加圧ポンプから空気袋 5 4 へ空気を送給してこれを膨張することにより、手首内を通る動脈を圧迫し、空気袋 5 4 内が減圧される過程で、血圧計本体 5 1 の圧力センサにより空気袋 5 4 内の圧力脈動を検出して、血圧を測定する。

[0004]

65 The cuff band 52 includes a cuff spring 53 having a curved surface shape that matches the pulsating portion side of the wrist as a core material.

68 上記カフ帯 5 2 には、手首の拍動部側に合致する湾曲面形状のカフスプリング 5 3 が芯材として内包されている。

72 The air bag 54 is arranged inside the cuff spring 53. Therefore, the communication pipes 55 and 56 extending from the air bag 54 pass through the insertion ports 57 and 58 formed in the cuff spring 53, respectively, and reach the inside of the blood pressure monitor main body 51. That is, the communication pipe 55 is connected to the pressurizing pump 6 and the pressure reducing control valve of the sphygmomanometer main body 51, and the communication pipe 56 is connected to the pressure sensor of the sphygmomanometer main body 51.

80 上記空気袋 5 4 は、カフスプリング 5 3 の内側に配設されている。従って、空気袋 5 4 から延びる連通管 5 5、5 6 は、カフスプリング 5 3 に形成された挿通口 5 7、5 8 をそれぞれ挿通して血圧計本体 5 1 内へ至る。つまり、連通管 5 5 は、血圧計本体 5 1 の加圧ポンプ 6 及び減圧制御弁に接続され、連通管 5 6 は、血圧計本体 5 1 の圧力センサに接続される。

86 特開平 1 1 2 9 9 7 4 8 号公報

88 特開平 1 1 2 9 9 7 4 8 号公報

[0005]

94 However, in the blood pressure monitor 50 as described above, the communication pipes 55 and 56 of the air bag 54 and the blood pressure monitor main body 51 become incomplete due to repeated expansion and contraction of the air bag 54, and these communication pipes Air may leak from the connections 55 and 56, making it impossible to measure blood pressure accurately.

100 ところが、上述のような血圧計 5 0 では、空気袋 5 4 の膨張・収縮が繰り返されることによって、空気袋 5 4 の連通管 5 5 及び 5 6 と血圧計本体 5 1 との接続が不完全になり、これら連通管 5 5 及び 5 6 の接続箇所から空気が漏出して、血圧を正確に測定できない恐れがある。

[0006]

108 An object of the present invention has been made in consideration of the above circumstances, a wrist blood pressure monitor capable of reliably connecting the air bag of the cuff band and the sphygmomanometer body, and a cuff band of the wrist blood pressure monitor. The purpose is to provide a cuff spring used as a core material of the blood pressure.

114 本発明の目的は、上述の事情を考慮してなされたものであり、カフ帯の空気袋と血圧計本体との接続を確実に実施できる手首用血圧計、及びその手首用血圧計のカフ帯の芯材として用いられるカフスプリングを提供することにある。

[0007]

122 The sphygmomanometer for wrist according to the first invention has an air bag built in an outer bag, a cuff band wrapped around the wrist, and the outer bag of the cuff band with the air bag arranged on the inner peripheral side. In a sphygmomanometer for a wrist having a tubular cuff spring included as a core material and a sphygmomanometer main body provided with a pressurizing pump for supplying air to the air bag, the cuff spring has the air bag. An insertion port through which the communication tube is inserted so as to connect the communication tube extending from the sphygmomanometer to the main body side of the sphygmomanometer, and a locking that locks the communication tube in a state of being inserted through the insertion port to regulate the movement of the communication tube. A portion is formed, and the locking portion is formed in a convex shape toward the center of the insertion port at a position facing the insertion port of the cuff spring, and is connected to the sphygmomanometer main body through the insertion port. When a force acting in the direction away from the sphygmomanometer main body acts on the communication pipe, the movement of the communication pipe in the direction is restricted by locking the communication pipe.

138 第 1 の発明に係る手首用血圧計は、空気袋を外袋に内蔵し、手首に巻き付けられるカフ帯と、上記空気袋を内周側に配設した状態で上記カフ帯の上記外袋に芯材として内包される筒状のカフスプリングと、上記空気袋へ空気を送給する加圧ポンプを備えた血圧計本体と、を有する手首用血圧計において、上記カフスプリングには、上記空気袋から延びる連通管を上記血圧計本体側に接続すべく当該連通管を挿通する挿通口と、この挿通口に挿通した状態の上記連通管の移動を規制すべく当該連通管に係止する係止部とが形成され、上記係止部は、上記カフスプリングの上記挿通口に臨む位置に当該挿通口の中心に向かって凸状に形成されるとともに、上記挿通口を通して上記血圧計本体に接続された上記連通管に当該血圧計本体から離れる方向の力が作用したときに、上記連通管に係止することで当該方向への当該連通管の移動を規制するものであることを特徴とする。

[0008]

153 The second invention is the wrist blood pressure monitor according to the first invention, wherein the air bag disposed inside the cuff spring is fixed to the outer bag in the cuff band. is there.

157 第 2 の発明は、上記カフ帯において、カフスプリングの内側に配設された空気袋が外袋に固定して設けられたことを特徴とする上記第 1 の発明に記載の手首用血圧計である。

[0011]

164 According to the present invention, the cuff spring is provided with a locking portion that locks the communication pipe extending from the air bag and regulates the movement of the communication pipe.

168 本発明によれば、カフスプリングには、空気袋から延びる連通管を係止して、この連通管の移動を規制する係止部が設けられている。

172 The communication pipe of the air bag is connected to the pressurizing pump, decompression control valve, pressure sensor, etc. of the sphygmomanometer body, and this communication pipe is locked to the locking portion of the cuff spring to regulate its movement. As a result, even if the air bag repeatedly expands and contracts, it is possible to prevent the connection between the communication pipe and the pressure pump from becoming incomplete, and as a result, the air bag and the sphygmomanometer body are securely connected. it can.

179 上記空気袋の連通管は、血圧計本体の加圧ポンプ、減圧制御弁、圧力センサなどに接続されるが、この連通管がカフスプリングの係止部に係止されてその移動が規制されることで、空気袋が膨張・収縮を繰り返しても、連通管と加圧ポンプなどとの接続が不完全になることを防止でき、この結果、空気袋と血圧計本体との接続を確実に実施できる。

[0012]

188 Further, according to the present invention, since the cuff spring is provided with a locking portion that locks the communication pipe extending from the air bag and regulates the movement of the communication pipe, the air bag is formed of a cuff band. It is fixed to the outer bag and pulled in the opening direction of this cuff band when the cuff band is opened, and even if a force acting in the direction away from the sphygmomanometer body acts on the communication tube of the air bag, the movement of this communication tube is cuff. Since it is regulated by the locking portion of the spring, it is possible to prevent the connection between the communication pipe and the pressure pump of the sphygmomanometer body, the pressure reducing control valve, the pressure sensor, etc. from becoming incomplete.

199 また、本発明によれば、カフスプリングには、空気袋から延びる連通管を係止して、この連通管の移動を規制する係止部が設けられていることから、空気袋がカフ帯の外袋に固定されて、カフ帯の開操作時にこのカフ帯の開方向に引っ張られ、空気袋の連通管に血圧計本体から離れる方向の力が作用しても、この連通管の移動がカフスプリングの係止部により規制されるので、連通管と血圧計本体の加圧ポンプ、減圧制御弁、圧力センサなどとの接続が不完全になることを防止できる。

207 As a result, even in this case, the connection between the air bag and the sphygmomanometer main body can be reliably performed.

210 この結果、この場合にも、空気袋と血圧計本体との接続を確実に実施できる。

[0013]

216 Further, according to the present invention, the communication pipe extending from the air bag is locked to the locking portion of the cuff spring, and the movement of the communication pipe is restricted. Therefore, when attaching the sphygmomanometer body to the cuff band, Since the communication pipe of the air bag can be kept protruding from the outer bag of the cuff band, the communication pipe can be easily connected to the sphygmomanometer body, and therefore the attachment between the sphygmomanometer body and the cuff band is improved. Can be made to.

224 更に、本発明によれば、空気袋から延びる連通管がカフスプリングの係止部に係止されて、この連通管の移動が規制されることから、カフ帯に血圧計本体を取り付ける際に、空気袋の連通管がカフ帯の外袋から突出した状態を保持できるので、この連通管と血圧計本体との接続を容易に実施でき、従って、血圧計本体とカフ帯との取付性を向上させることができる。

[0014]

233 Further, according to the present invention, in the cuff band, the air bag arranged inside the cuff spring is fixed to the outer bag, so that the air bag is cuffed together with the outer bag when the cuff band is opened. Since it is pulled in the opening direction of the band, the cuff spring can be moved well in the opening direction of the cuff band even when the cuff spring arranged between these outer bags and the air bag has high rigidity. , The cuff belt can be opened smoothly.

240 また、本発明によれば、カフ帯において、カフスプリングの内側に配設された空気袋が外袋に固定して設けられたことから、カフ帯の開操作時に、外袋と共に空気袋がカフ帯の開方向に引っ張られるので、これらの外袋と空気袋との間に配置されるカフスプリングの剛性が高い場合にも、このカフスプリングをカフ帯の開方向に良好に移動させることができ、カフ帯の開操作を円滑に実施できる。

[0017]

250 Hereinafter, the best mode for carrying out the present invention will be described with reference to the drawings.

253 以下、本発明を実施するための最良の形態を、図面に基づき説明する。

256 FIG. 1 is a perspective view showing an embodiment of a wrist blood pressure monitor according to the present invention.

259 図 1 は、本発明に係る手首用血圧計の一実施の形態を示す斜視図である。

262 FIG. 2 is a cross-sectional view taken along the line II-II of FIG.

264 図 2 は、図 1 のII II線に沿う断面図である。

[0018]

270 The sphygmomanometer 10 for wrist shown in FIG. 1 has a cuff band 12 attached to the sphygmomanometer main body 11, and by wrapping the cuff band 12 around the wrist 1, the sphygmomanometer main body 11 is attached to the wrist 1 and is oshiro. The blood pressure is measured on the wrist 1 using the metric method.

275 図 1 に示す手首用血圧計 10 は、血圧計本体 11 にカフ帯 12 が取り付けられたものであり、手首 1 にカフ帯 12 を巻き付けることで、血圧計本体 11 を手首 1 に装着し、オシロメトリック法を用いて手首 1 で血圧の測定を実施するものである。

280 The wrist blood pressure monitor 10 includes the blood pressure monitor main body 11, the cuff band 12, and the cuff spring 13.

283 この手首用血圧計 10 は、上記血圧計本体 11、上記カフ帯 12 及びカフスプリング 13 を有して構成される。

[0019]

290 As shown in FIG. 1, the sphygmomanometer main body 11 has a pressurizing pump, a pressure reducing control valve, a pressure sensor, and a control for controlling them, in an upper case 14 and a lower case 15 in which openings are joined to each other. It contains the main mechanisms for blood pressure measurement, such as means.

295 上記血圧計本体 11 は、図 1 に示すように、開口部が互いに接合される上ケース 14 と下ケース 15 内に、図示しない加圧ポンプ、減圧制御弁、圧力センサ、及びこれらを制御する制御手段など、血圧測定のための主要機構が収納されている。

300 Further, a liquid crystal display unit 16 and various switches 17 are arranged on the upper surface of the upper case 14.

303 また、上ケース 14 の上面に、液晶式の表示部 16、各種のスイッチ類 17 が配置される。

306 Further, the battery 18 is mounted on the side of the blood pressure monitor main body 11.

308 更に、血圧計本体 11 の側方にバッテリー 18 が装着される。

311 The measured blood pressure, pulse, and the like are digitally displayed on the display unit 16, for example.

314 上記表示部 16 に、測定された血圧や脈拍などが例えばデジタル表示される。

[0020]

320 As shown in FIGS. 1 and 2, the cuff band 12 has an air bag 19 built in an outer bag 31 made of cloth, and a curved surface-shaped cuff spring 13 described later arranges the air bag 19 on the inner peripheral side. In this state, the outer bag 31 is enclosed as a core material.

324 上記カフ帯 12 は、図 1 及び図 2 に示すように、布製の外袋 31 に空気袋 19 が内蔵され、後述する湾曲面形状のカフスプリング 13 が、空気袋 19 を内周側に配設した状態で外袋 31 に芯材として内包されたものである。

329 Both sides of the cuff band 12 are joined using a hook-and-loop fastener (not shown), and the cuff band 12 is wrapped around the wrist 1 and fixed.

332 このカフ帯 12 は、図示しない面ファスナを用いて両側が接合され、手首 1 に巻き付けられて固定される。

336 With the cuff band 12 wrapped around the wrist 1 and fixed, air is supplied from the pressurizing pump of the sphygmomanometer body 11 to the air bag 19 of the cuff band 12, and the wrist 1 is compressed by air pressure.

340 カフ帯 12 が手首 1 に巻き付けられて固定された状態で、血圧計本体 11 の加圧ポンプからカフ帯 12 の空気袋 19 へ空気が送給されて、手首 1 が空気圧により圧迫される。

[0021]

347 As shown in FIGS. 2, 3 and 4, the cuff spring 13 is made of a plate-shaped elastic body such as a flexible synthetic resin, and conforms to at least half of the circumference of the wrist 1 on the pulsating portion side. It is molded into a curved surface shape.

351 上記カフスプリング 13 は、図 2、図 3 及び図 4 に示すように、可撓性を備えた合成樹脂などの板状弾性体にて構成され、手首 1 の拍動部側の少なくとも半周に合致する湾曲面形状に成形される。

356 That is, the cuff spring 13 is a substantially elliptical cylinder having an elliptical arc-shaped cross section having a cut portion 21 partially cut in the circumferential direction, and the diameter is expanded by expanding the cut portion 21 to narrow the cut portion 21. It is provided so that the diameter can be reduced.

361 つまり、このカフスプリング 13 は、周方向の一部が切除された切除部 21 を有する断面楕円弧形状の略楕円筒体であり、切除部 21 を拡げることで拡径され、切除部 21 を狭めることで縮径可能に設けられる。

[0022]

369 On the outer peripheral side of the cuff spring 13, a mount portion 22 is formed at a substantially central position in the circumferential direction facing the cut portion 21.

372 このカフスプリング 13 の外周側には、切除部 21 に対向する周方向略中央位置にマウント部 22 が形成される。

376 The mount portion 22 includes a plurality of locking claws 23 and screwing pieces 24, and these locking claws 23 and the screwing pieces 24 are cut up from the cuff spring 13 and formed on the cuff spring 13. It is molded integrally.

380 このマウント部 2 2 は複数本の係止爪 2 3 とねじ止め片 2 4 とを備えて成り、これらの係止爪 2 3 及びねじ止め片 2 4 は、カフスプリング 1 3 から切り起こされて、このカフスプリング 1 3 に一体に成形される。

385 The locking claw 23 is locked to the lower case 15 of the sphygmomanometer body 11, and the screwing piece 24 is screwed, so that the sphygmomanometer body 11 is attached to the mount portion 22 of the cuff spring 13.

389 血圧計本体 1 1 の下ケース 1 5 に係止爪 2 3 が係止され、ねじ止め片 2 4 がねじ止めされることで、血圧計本体 1 1 がカフスプリング 1 3 のマウント部 2 2 に取り付けられる。

[0023]

396 As shown in FIGS. 3 and 4, the mounting portion 22 of the cuff spring 13 is formed with insertion ports 25 and 35, which will be described in detail later.

399 図 3 及び図 4 に示すように、カフスプリング 1 3 のマウント部 2 2 には、後に詳説する挿通口 2 5 及び 3 5 が形成される。

403 Communication pipes 32 and 33 extending from the air bag 19 are inserted into these insertion ports 25 and 35, respectively.

406 これらの挿通口 2 5、3 5 に、空気袋 1 9 から延びる連通管 3 2、3 3 がそれぞれ挿通される。

[0024]

413 The communication pipe 32 is connected to a pressurizing pump and a decompression control valve in the sphygmomanometer main body 21, and air is press-fitted into the air bag 19 to a predetermined pressure by the pressurizing pump to press the wrist 1.

417 連通管 3 2 は、血圧計本体 2 1 内の加圧ポンプ及び減圧制御弁に接続され、加圧ポンプにより空気袋 1 9 内へ所定圧力まで空気が圧入されて手首 1 を圧迫する。

421 The air pressed into the air bag 19 to a predetermined pressure is appropriately exhausted by the action of the pressure reducing control valve.

424 空気袋 1 9 内に所定圧力まで圧入された空気は、減圧制御弁の作用で適宜排気される。

427 The communication pipe 33 is connected to the pressure sensor in the sphygmomanometer main body 21, and the pressure change in the air bag 19 is detected by the pressure sensor.

430 連通管 3 3 は、血圧計本体 2 1 内の圧力センサに接続され、空気袋 1 9 内の圧力変化が上記圧力センサにより検出される。

434 This pressure sensor detects the pressure pulsation generated in the air bag 19 in the process of decompressing the inside of the air bag 19 by the pressure reducing control valve.

437 この圧力センサは、特に、減圧制御弁により空気袋 1 9 内が減圧される過程で、この空気袋 1 9 内に発生する圧力脈動を検出する。

441 The systolic blood pressure, the diastolic blood pressure, and the like are calculated from the profile of the change in pressure pulsation by the oscillometric method and displayed on the display unit 16 of the sphygmomanometer main body 11 shown in FIG.

445 この圧力脈動の変化のプロフィールからオシロメトリック法により最高血圧及び最低血圧などが算出され、図 1 に示す血圧計本体 1 1 の表示部 1 6 に表示される。

[0025]

452 Further, in the cuff spring 13, for example, an arch-shaped protruding portion 26 projecting inward is formed at a substantially central position in the circumferential direction facing the cut portion 21 over the entire length along the axial direction of the cuff spring 13.

456 また、このカフスプリング 1 3 には、切除部 2 1 に対向する周方向略中央位置に、内側へ突出する例えばアーチ形状の突出部 2 6 が、カフスプリング 1 3 の軸方向に沿う全長に形成され

る。

461 As shown in FIG. 2, the protruding portion 26 is positioned at a substantially central position in the pulsating portion of the wrist 1 in the circumferential direction of the cuff spring 13 when the cuff band 12 is wound around the wrist 1.

465 この突出部 26 は、図 2 に示すように、カフ帯 12 を手首 1 に巻き付けたとき、カフスプリング 13 の周方向において、手首 1 の拍動部における略中央位置に位置付けられる。

469 As a result, when air is supplied to the air bag 19 of the cuff band 12, the air bag 19 avoids the protruding portion 26 in the circumferential direction of the cuff spring 13 and expands at both side portions with the protruding portion 26 as a boundary. It effectively compresses the two arteries (the ulnar artery and the radial artery (not shown)) on both sides of the center of the beating portion in the wrist 1.

475 これにより、カフ帯 12 の空気袋 19 へ空気が送給されたとき、この空気袋 19 は、カフスプリング 13 の周方向において突出部 26 を避け、この突出部 26 を境とする両側部分で膨張し、手首 1 内で拍動部の中央両側にある 2 本の動脈（図示しない尺骨動脈及び橈骨動脈）を効果的に圧迫する。

[0026]

484 In the mount portion 22 region on the outer peripheral side of the cuff spring 13, a reinforcing rib 27 is integrally formed with the protruding portion 26 on the outside of the protruding portion 26.

488 カフスプリング 13 の外周側におけるマウント部 22 領域内には、突出部 26 の外側に補強リブ 27 が、当該突出部 26 に一体に成形される。

492 As shown in FIGS. 3 and 4, a plurality of reinforcing ribs 27 are provided at predetermined intervals in the axial direction of the cuff spring 13 to reinforce the mount portion 22 including the protruding portion 26, and the rigidity of the mount portion 22 is increased. To increase.

497 この補強リブ 27 は、図 3 及び図 4 に示すように、カフスプリング 13 の軸方向に所定間隔で複数枚設けられて突出部 26 を含めたマウント部 22 を補強し、このマウント部 22 の剛性を増大させる。

[0027]

505 Further, the cuff spring 13 having a substantially elliptical cylinder shape has a slit 28 extending in the circumferential direction from the cut portion 21 to the mount portion 22 at an arbitrary position in the axial direction, or at the central position in the axial direction in the present embodiment. Is formed symmetrically in.

510 更に、略楕円筒形状のカフスプリング 13 には、その軸方向の任意の位置、本実施の形態では軸方向中央位置に、切除部 21 からマウント部 22 まで周方向に延びるスリット 28 が、図 5 において左右対称に形成される。

515 The portion of the cuff spring 13 excluding the mount portion 22 and the protruding portion 26 is axially divided into a hand-side divided portion 29 and an arm-side divided portion 30 by these slits 28, and the radius of curvature of these divided portions is different. It is composed of.

520 カフスプリング 13 のマウント部 22 及び突出部 26 を除く部分は、これらのスリット 28 によって、手側分割部分 29 と腕側分割部分 30 とに軸方向に分割され、これらの分割部分の曲率半径が異なって構成される。

525 That is, the radius of curvature of the arm-side split portion 30 is configured to be larger than the radius of curvature of the hand-side split portion 29.

528 つまり、腕側分割部分 30 の曲率半径は、手側分割部分 29 の曲率半径よりも大きく構成される。

532 As a result, even if the wrist 1 gradually becomes thicker from the hand side to the arm side, the cuff spring 13 of the cuff band 12 follows the change in the thickness of the wrist 1 and fits (fits) to the wrist 1. , The gap between the cuff band 12 containing the cuff spring 13 and the wrist 1 is reduced, and the adhesion between the two is improved.

537 これにより、手首 1 が手側から腕側へ徐々に太くなっても、カフ帯 12 のカフスプリング 13 は、手首 1 の太さの変化に追従し、この手首 1 に適合（フィット）して、カフスプリング 13 を内包するカフ帯 12 と手首 1 との隙間が低減され、両者の密着性が高まる。

[0028]

545 Further, as shown in FIG. 2, of the inner cloth 36 in the outer bag 31 of the cuff band 12, the cloth in the region in contact with the wrist 1 (the region of reference numeral W in FIG. 2) is made of a highly elastic cloth. Because of this, the adhesion between the cuff band 12 and the wrist 1 is enhanced.

550 更に、図 2 に示すように、カフ帯 12 の外袋 31 における内側の布 36 のうち、手首 1 に接触する領域（図 2 の符号 W の領域）の布が伸縮性の高い布地で構成されていることから、カフ帯 12 と手首 1 との密着性が高められている。

[0029]

558 Further, the cuff spring 13 of the cuff band 12 is thick and has increased rigidity, and as described above, the mounting portion 22 of the cuff spring 13 is provided with a reinforcing rib 27, so that the rigidity of the mount portion 22 is increased. Especially enhanced.

563 また、カフ帯 12 のカフスプリング 13 は、肉厚が厚く剛性が高められている他、前述のごとく、カフスプリング 13 のマウント部 22 に補強リブ 27 が設けられて、このマウント部 22 の剛性が特に高められている。

568 Therefore, the sphygmomanometer main body 21 is stably attached to the mount portion 22 of the cuff spring 13 without being affected by the expansion and contraction of the air bag 19, and the cuff spring 13 is also expanded when the air bag 19 is expanded. Deformation of the mount portion 22 is suppressed.

573 このため、空気袋 19 の膨張・収縮の影響を受けることなく、血圧計本体 21 がカフスプリング 13 のマウント部 22 に安定して取り付けられると共に、空気袋 19 の膨張に際しても、このカフスプリング 13 のマウント部 22 の変形が抑制される。

[0030]

581 As the adhesion of the cuff band 12 is enhanced and the rigidity of the cuff spring 13 particularly at the mount portion 22 is enhanced, the compression of the wrist 1 at the time of expansion of the air bag 19 becomes appropriate, and the artery of the wrist 1 becomes

appropriate. The ischemic performance of the blood pressure is enhanced, and the measurement accuracy of blood pressure is improved.

587 このようにカフ帯 12 の密着性が高められ、且つカフスプリング 13 の特にマウント部 22 における剛性が高められたことによって、空気袋 19 の膨張時における手首 1 の圧迫が適切となり、手首 1 の動脈の阻血性能が高められて、血圧の測定精度が向上する。

[0031]

595 As shown in FIGS. 1 and 2, in the cuff band 12, the cuff spring 13 and the air bag 19 are housed on one side of the outer bag 31, and the other side of the cuff bag 12 has a hook-and-loop fastener (not shown) on one side.) And the like, the mounting allowance is 38.

599 図 1 及び図 2 に示すように、カフ帯 12 は、外袋 31 の一方側にカフスプリング 13 及び空気袋 19 が収容され、カフ袋 12 の他方側は、上記一方側に面ファスナ（不図示）などを用いて装着される装着代 38 となっている。

604 The air bag 19 arranged inside the cuff spring 13 in the outer bag 31 of the cuff band 12 is a mounting portion 40 on which the mounting allowance 38 side of the cuff band 12 is separated by a sealing wire 39 and air is not introduced. There is.

608 このカフ帯 12 の外袋 31 内においてカフスプリング 13 の内側に配設される空気袋 19 は、カフ帯 12 の装着代 38 側が封止線 39 を隔てて空気が導入されない取付部 40 となっている。

[0032]

616 The attachment portion 40 of the air bag 19 is sewn and fixed to the less elastic portion of the outer cloth 37 having low elasticity in the outer bag 31 and the inner cloth 36 in the outer bag 31.

620 空気袋 19 の上記取付部 40 は、外袋 31 において伸縮性の低い外側の布 37、及び外袋 31 における内側の布 36 のうち伸縮性の低い部分に縫い付けられて固定される。

624 Reference numeral 41 in FIG. 2 indicates a sewing portion.

626 図 2 の符号 4 1 は縫い付け箇所を示す。

629 The mounting portion 40 on the mounting allowance 38 side of the air bag 19 arranged inside the cuff spring 13 in the outer bag 31 of the cuff band 12 is fixed to the outer bag 31 as described above, whereby the cuff band 12 When the cuff band 12 is opened by pulling the mounting allowance 38 in the opening direction A opposite to the winding direction, the air bag 19 moves in the same direction as the outer bag 31 to improve the highly rigid cuff spring 13. It is possible to open the operation.

636 カフ帯 1 2 の外袋 3 1 内においてカフスプリング 1 3 の内側に配設される空気袋 1 9 における装着代 3 8 側の取付部 4 0 が、上述のように外袋 3 1 に固定されることによって、カフ帯 1 2 の装着代 3 8 を巻き付け方向と反対の開方向 A へ引っ張って当該カフ帯 1 2 を開操作するとき、外袋 3 1 と共に空気袋 1 9 も同方向に移動することで、剛性の高いカフスプリング 1 3 を良好に開操作することが可能となる。

[0033]

646 As shown in FIGS. 3 and 5, the cuff spring 13 is formed with a locking portion 42 at a position facing the insertion ports 25 and 35.

649 図 3 及び図 5 に示すように、カフスプリング 1 3 には、挿通口 2 5、3 5 を臨む位置に係止部 4 2 が形成されている。

653 As shown in FIG. 4, the locking portion 42 provided on the insertion port 25 side locks the communication pipe 32 of the air bag 19 to restrict the movement of the communication pipe 32, and is provided on the insertion port 35 side. The locking portion 42 is locked with the communication pipe 33 of the air bag 19 to restrict the movement of the communication pipe 33.

659 図 4 に示すように、挿通口 2 5 側に設けられる係止部 4 2 は、空気袋 1 9 の連通管 3 2 を係止してこの連通管 3 2 の移動を規制し、また、挿通口 3 5 側に設けられる係止部 4 2 は、空気袋 1 9 の連通管 3 3 を係止してこの連通管 3 3 の移動を規制する。

[0034]

667 The locking portion 42 locks the communication pipes 32 and 33 of the air bag 19, so that

the air bag 19 moves together with the outer bag 31 in the opening direction A (FIG. 2) when the cuff band 12 is opened. Even if a force in the direction B away from the sphygmomanometer main body 11 acts on the communication pipes 32 and 33 of the air bag 19, the movement of the communication pipes 32 and 33 is restricted.

673 この係止部 4 2 が空気袋 1 9 の連通管 3 2 及び 3 3 を係止することにより、カフ帯 1 2 の開操作時に空気袋 1 9 が外袋 3 1 と共に開方向 A (図 2) へ移動し、この結果、空気袋 1 9 の連通管 3 2 及び 3 3 に血圧計本体 1 1 から離れる方向 B の力が作用しても、これら連通管 3 2 及び 3 3 の移動が規制される。

679 Further, the locking portion 42 of the cuff spring 13 locks the communication pipes 32 and 33 of the air bag 19, so that the air bag 19 repeatedly expands and contracts, so that the communication pipes 32 and 33 of the air bag 19 and the communication pipes 19 and 33 are repeatedly expanded and contracted. It is prevented that the connection with the sphygmomanometer main body 19 is incomplete.

685 更に、カフスプリング 1 3 の係止部 4 2 が空気袋 1 9 の連通管 3 2 及び 3 3 を係止することによって、空気袋 1 9 が膨張・収縮を繰り返すことによって、空気袋 1 9 の連通管 3 2 及び 3 3 と血圧計本体 1 9 との接続が不完全になることが防止される。

[0035]

693 Next, the operation will be described.

695 次に、作用説明する。

698 The wearing allowance 38 of the cuff band 12 is pulled in the opening direction to wrap the cuff band 12 around the wrist 1, and the cuff band 12 is fixed to the wrist 1 using a hook-and-loop fastener or the like.

702 カフ帯 1 2 の装着代 3 8 を開方向に引っ張って当該カフ帯 1 2 を手首 1 に巻き付け、面ファスナなどを用いてカフ帯 1 2 を手首 1 に固定する。

706 At this time, the protruding portion 26 of the cuff spring 13 in the cuff band 12 is positioned at the center position on the pulsating portion side of the wrist 1, and the cuff band 12 is brought into close contact with the pulsating portion of the wrist 1.

710 このとき、カフ帯 1 2 内のカフスプリング 1 3 における突出部 2 6 を手首 1 の拍動部側の中央位置に位置付け、カフ帯 1 2 を手首 1 の拍動部に密着させた状態とする。

714 Then, the hands are lightly opened with the palm facing up, the wrist 1 is set to the height of the heart on the upper surface of the desk or the like, and the switches 17 of the blood pressure monitor main body 11 are turned on.

718 そして、掌を上にして手を軽く開き、肘を机などの上面について手首 1 を心臓の高さとし、血圧計本体 1 1 のスイッチ類 1 7 をオン操作する。

[0036]

725 Then, air is supplied from the pressurizing pump of the sphygmomanometer main body 11 to the air bag 19 of the cuff band 12 via the communication pipe 32, and the air bag 19 expands and presses the artery of the pulsating part of the wrist 1. ..

729 すると、血圧計本体 1 1 の加圧ポンプからカフ帯 1 2 の空気袋 1 9 へ連通管 3 2 を介して空気が送給され、この空気袋 1 9 が膨張して手首 1 の拍動部の動脈を圧迫する。

733 From this state, in the process of depressurizing the inside of the air bag 19 by the action of the pressure reducing control valve of the sphygmomanometer body 11, the pressure sensor of the sphygmomanometer body 11 connected to the communication pipe 33 of the air bag 19 causes the inside of the air bag 19 to be depressurized. Pressure pulsation is detected and blood pressure is measured.

739 この状態から血圧計本体 1 1 の減圧制御弁の作用で空気袋 1 9 内が減圧される過程で、空気袋 1 9 の連通管 3 3 に接続された血圧計本体 1 1 の圧力センサにより、空気袋 1 9 内の圧力脈動が検出され血圧が測定される。

[0037]

747 Since it is configured as described above, according to the above embodiment, the following effects (1) to (4) are obtained.

750 以上のように構成されたことから、上記実施の形態によれば、次の効果 (1) ~ (4) を奏する。

754 (1) The cuff spring 13 of the cuff band 12 is provided with a locking portion 42 that locks the communication pipes 32 and 33 extending from the air bag 19 and restricts the movement of the communication pipes 32 and 33. ...

758 (1) カフ帯 1 2 のカフスプリング 1 3 には、空気袋 1 9 から延びる連通管 3 2 及び 3 3 を係止して、これらの連通管 3 2 及び 3 3 の移動を規制する係止部 4 2 が設けられている。

762 The communication pipe 32 of the air bag 19 is connected to the pressurizing pump and the pressure reducing control valve of the sphygmomanometer main body 11, and the communication pipe 33 of the air bag 19 is connected to the pressure sensor of the sphygmomanometer main body 11. The communication pipes 32 and 33 are locked to the locking portion 42 of the cuff spring 13 to restrict their movement, so that even if the air bag 19 repeatedly expands and contracts, the communication pipe 32 and the blood pressure of the air bag 19 It is possible to prevent the connection between the pressurizing pump and the decompression control valve of the sphygmomanometer body 11 and the connection between the communication pipe 33 of the air bag 19 and the pressure sensor of the sphygmomanometer body 11 are incomplete.

773 上記空気袋 1 9 の連通管 3 2 は、血圧計本体 1 1 の加圧ポンプおよび減圧制御弁に接続され、空気袋 1 9 の連通管 3 3 は、血圧計本体 1 1 の圧力センサに接続されるが、これらの連通管 3 2、3 3 がカフスプリング 1 3 の係止部 4 2 に係止されてその移動が規制されることで、空気袋 1 9 が膨張・収縮を繰り返しても、この空気袋 1 9 の連通管 3 2 と血圧計本体 1 1 の加圧ポンプおよび減圧制御弁との接続、並びに空気袋 1 9 の連通管 3 3 と血圧計本体 1 1 の圧力センサとの接続が不完全になることを防止できる。

781 As a result, even when the air bag repeatedly expands and contracts, the air bag 19 and the sphygmomanometer main body 11 can be reliably connected.

784 この結果、空気袋が膨張・収縮を繰り返す場合にも、空気袋 1 9 と血圧計本体 1 1 との接続を確実に実施できる。

[0038]

791 (2) Since the cuff spring 13 is provided with a locking portion 42 that locks the communication pipes 32 and 33 extending from the air bag 19 and restricts the movement of the communication pipes 32 and 33, the air bag 19 is provided. The mounting portion 40

is fixed to the outer bag 31 of the cuff band 12, and the air bag 19 is pulled in the opening direction A of the cuff band 12 when the cuff band 12 is opened, and is pulled to the communication pipes 32 and 33 of the air bag 19. Even if a force in the direction B away from the sphygmomanometer body 11 acts, the movement of the communication pipes 32 and 33 is restricted by the locking portion 42 of the cuff spring 13, so that the communication pipe 32 and the sphygmomanometer body 11 are added. It is possible to prevent the connection between the pressure pump and the pressure reducing control valve and the connection between the communication pipe 33 and the pressure sensor of the sphygmomanometer main body 11 from being incomplete.

804 (2) カフスプリング 1 3 には、空気袋 1 9 から延びる連通管 3 2 及び 3 3 を係止して、この連通管 3 2 及び 3 3 の移動を規制する係止部 4 2 が設けられたことから、空気袋 1 9 の取付部 4 0 がカフ帯 1 2 の外袋 3 1 に固定されて、空気袋 1 9 がカフ帯 1 2 の開操作時にこのカフ帯 1 2 の開方向 A へ引っ張られ、空気袋 1 9 の連通管 3 2 及び 3 3 に血圧計本体 1 1 から離れる方向 B の力が作用しても、これらの連通管 3 2 及び 3 3 の移動がカフスプリング 1 3 の係止部 4 2 により規制されるので、連通管 3 2 と血圧計本体 1 1 の加圧ポンプおよび減圧制御弁との接続、並びに連通管 3 3 と血圧計本体 1 1 の圧力センサとの接続が不完全になることを防止できる。

814 As a result, even in this case, the connection between the air bag 19 and the sphygmomanometer main body can be reliably performed, air can be prevented from leaking from the connecting portions of the communication pipes 32 and 33 of the air bag 19, and further, the communication pipe can be prevented. It is possible to reliably avoid the situation where the 32 and 33 are completely detached from the blood pressure monitor main body 11.

821 この結果、この場合にも、空気袋 1 9 と血圧計本体との接続を確実に実施でき、空気袋 1 9 の連通管 3 2 及び 3 3 の接続部分から空気が漏出することを防止でき、更に、連通管 3 2 及び 3 3 が血圧計本体 1 1 から完全に外れてしまう事態をも確実に回避できる。

[0039]

829 (3) Since the communication pipes 32 and 33 extending from the air bag 19 of the cuff band 12 are locked to the locking portion 42 of the cuff spring 13 and the movement of these communication pipes 32 and 33 is restricted, the cuff band When the sphygmomanometer main body 11 is attached to 12, the communication pipes 32 and 33 of the air bag 19 can be maintained in a state of protruding from the outer bag 31 of the cuff band 12.

835 (3) カフ帯 1 2 の空気袋 1 9 から延びる連通管 3 2 及び 3 3 がカフスプリング 1 3 の係止部

4 2 に係止されて、これらの連通管 3 2 及び 3 3 の移動が規制されることから、カフ帯 1 2 に血圧計本体 1 1 を取り付ける際に、空気袋 1 9 の連通管 3 2 及び 3 3 がカフ帯 1 2 の外袋 3 1 から突出した状態を保持できる。

841 Therefore, the communication pipes 32 and 33 can be easily connected to the sphygmomanometer main body 11, and therefore the attachability between the sphygmomanometer main body 11 and the cuff band 12 can be improved.

845 このため、これらの連通管 3 2 及び 3 3 と血圧計本体 1 1 との接続を容易に実施でき、従って、血圧計本体 1 1 とカフ帯 1 2 との取付性を向上させることができる。

[0040]

852 (4) In the cuff band 12, since the mounting portion 40 of the air bag 19 arranged inside the cuff spring 13 is fixedly mounted on the mounting allowance 38 side of the outer bag 31, the cuff band 12 is opened. Occasionally, the air bag 19 is pulled together with the outer bag 31 in the opening direction A of the cuff band 12.

857 (4) カフ帯 1 2 において、カフスプリング 1 3 の内側に配設された空気袋 1 9 の取付部 4 0 が外袋 3 1 の装着代 3 8 側に固定して取り付けられたことから、カフ帯 1 2 の開操作時に、外袋 3 1 と共に空気袋 1 9 がカフ帯 1 2 の開方向 A へ引っ張られる。

862 As a result, even when the cuff spring 13 arranged between the outer bag 31 and the air bag 19 has high rigidity, the cuff spring 13 can be satisfactorily moved in the opening direction A of the cuff band 12. , The opening operation of the cuff band 12 can be smoothly performed.

866 この結果、これらの外袋 3 1 と空気袋 1 9 との間に配置されるカフスプリング 1 3 の剛性が高い場合にも、このカフスプリング 1 3 をカフ帯 1 2 の開方向 A へ良好に移動させることができ、カフ帯 1 2 の開操作を円滑に実施できる。

[0041]

874 Although the present invention has been described above based on the above-described embodiment, the present invention is not limited thereto.

877 以上、本発明を上記実施の形態に基づいて説明したが、本発明はこれに限定されるものではな

い。

881 For example, in the above-described embodiment, the sphygmomanometer body 11 is attached to the cuff band 12, but the sphygmomanometer body 11 and the cuff band 12 are separated and separated from each other like a general blood pressure monitor. It may be configured.

886 例えば、上述の実施の形態では、血圧計本体 11 がカフ帯 12 に取り付けられるものを述べたが、一般の血圧計のように、血圧計本体 11 とカフ帯 12 とが切り離されて別体に構成されたものでもよい。

[0042]

894 It is a perspective view which shows one Embodiment of the wrist blood pressure monitor which concerns on this invention.

897 本発明に係る手首用血圧計の一実施の形態を示す斜視図である。

900 It is sectional drawing which follows the line II-II of FIG.

902 図 1 の II II 線に沿う断面図である。

905 It is a top view which shows the cuff spring of FIG.

907 図 2 のカフスプリングを示す平面図である。

910 It is sectional drawing which follows the IV-IV line of FIG.

912 図 2 の IV IV 線に沿う断面図である。

915 It is a perspective view which shows the cuff spring of FIG.

917 図 2 のカフスプリングを示す斜視図である。

920 A cuff spring in a conventional wrist sphygmomanometer is shown, (A) is a plan view, and (B) is a cross-sectional view taken along the line BB of FIG. 6 (A).

923 従来の手首用血圧計におけるカフスプリングを示し、(A)が平面図、(B)が図6(A)のB-B線に沿う断面図である。

927 Description of the sign

929 符号の説明

[0043]

935 1 Wrist 10 Sphygmomanometer for wrist 11 Sphygmomanometer body 12 Cuff band 13 Cuff spring 19 Air bag 22 Mount part 25, 35 Insertion port 32, 33 Communication pipe 40 Air bag mounting part 42 Cuff spring locking part A Cuff band Opening direction B Direction away from the sphygmomanometer body

940 1 手首 10 手首用血圧計 11 血圧計本体 12 カフ帯 13 カフスプリング 19 空気袋 22 マウント部 25、35 挿通口 32、33 連通管 40 空気袋の取付部 42 カフスプリングの係止部 A カフ帯の開方向 B 血圧計本体から離れる方向

Notice

This translation is machine-generated. It cannot be guaranteed that it is intelligible, accurate, complete, reliable or fit for specific purposes. Critical decisions, such as commercially relevant or financial decisions, should not be based on machine-translation output.

CLAIMS JP4777640B2

1.

13 A cuff band with an air bag built into the outer bag and wrapped around the wrist, and a tubular cuff spring that is included as a core material in the outer bag of the cuff band with the air bag arranged on the inner peripheral side. In a wrist sphygmomanometer having a sphygmomanometer main body provided with a pressurizing pump for supplying air to the air bag, a communication pipe extending from the air bag is connected to the sphygmomanometer main body to the cuff spring. An insertion port through which the communication pipe is inserted and a locking portion for locking the communication pipe in a state of being inserted through the insertion port are formed, and the locking portion is the above-mentioned. The cuff spring is formed in a convex shape toward the center of the sphygmomanometer at a position facing the insertion port, and the communication pipe connected to the sphygmomanometer body through the insertion port is in a direction away from the sphygmomanometer body. A wrist sphygmomanometer, characterized in that, when a force is applied, the communication pipe is locked to regulate the movement of the communication pipe in the direction.

28 空気袋を外袋に内蔵し、手首に巻き付けられるカフ帯と、上記空気袋を内周側に配設した状態で上記カフ帯の上記外袋に芯材として内包される筒状のカフスプリングと、上記空気袋へ空気を送給する加圧ポンプを備えた血圧計本体と、を有する手首用血圧計において、上記カフスプリングには、上記空気袋から延びる連通管を上記血圧計本体に接続すべく当該連通管を挿通する挿通口と、この挿通口に挿通した状態の上記連通管の移動を規制すべく当該連通管に係止する係止部とが形成され、上記係止部は、上記カフスプリングの上記挿通口に臨む位置に当該挿通口の中心に向かって凸状に形成されるとともに、上記挿通口を通して上記血圧計本体に接続された上記連通管に当該血圧計本体から離れる方向の力が作用したときに、上記連通管に係止することで当該方向への当該連通管の移動を規制するものであることを特徴とする手首用血圧計。

2.

⁴³ The wrist blood pressure monitor according to claim 1, wherein an air bag disposed inside the cuff spring is fixed to an outer bag in the cuff band.

⁴⁶ 上記カフ帯において、カフスプリングの内側に配設された空気袋が外袋に固定して設けられたことを特徴とする請求項 1 に記載の手首用血圧計。