

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 6 3 H 27/30	A	9012－2C		
27/133	A	9012－2C		
27/30	D	9012－2C		

請求項の数 2 (全 5 頁)

(21)出願番号	実願平1－64035	(71)出願人	999999999 株式会社キーエンス 大阪府高槻市明田町 2 番13号
(22)出願日	平成 1 年(1989) 5 月31日	(72)考案者	佐々木 亮一 大阪府高槻市明田町 2 番13号 株式会社キ ーエンス内
(65)公開番号	実開平3－3395	(72)考案者	安道 勝 大阪府高槻市明田町 2 番13号 株式会社キ ーエンス内
(43)公開日	平成 3 年(1991) 1 月14日	(74)代理人	弁理士 丸山 敏之 (外 1 名)
		審査官	神崎 潔
		(56)参考文献	特開 昭49－105644 (J P, A) 実開 昭56－81793 (J P, U) 実開 昭48－25894 (J P, U) 実公 昭28－6817 (J P, Y 1)

(54)【考案の名称】 飛行玩具用プロペラ及びその取付具

1

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】発泡樹脂等の軟質材から成り翼片(23)(23)を一体に形成した飛行玩具用プロペラ本体(2)と、該プロペラ本体(2)よりも硬質の材料にて板状に形成されプロペラ本体(2)の上面中央部に取り付けられ各翼片(23)(23)の基端側に被さっている補強部材(3)とによって構成された飛行玩具用プロペラ。

【請求項 2】発泡樹脂等の軟質材から成り翼片(23)(23)を一体に形成した飛行玩具用プロペラ本体(2)の中央部上面に固定された第一係止部材(5)と、プロペラの 10 回転軸(73)に固定され前記第一係止部材(5)に着脱可能に係合する第二係止部材(6)とによって構成され、回転軸(73)の先端は、第二係止部材(6)から臨出して、プロペラ本体の中央部及び第一係止部材(5)に開設した孔(22)(53)に挿脱可能に嵌まるプロペラの取付

2

具。

【考案の詳細な説明】

(産業上の利用分野)

本考案は、飛行玩具に使用される飛行玩具用プロペラ及びその取付具に関するものである。

(従来の技術)

発泡樹脂等の軟質材にてプロペラを形成することは、実開昭 5 6 - 8 1 7 9 3 号により、公知である。

(本考案が解決しようとする課題)

上記プロペラは、図 9 に示す如く、2 つの翼片(23)(23)を連結具(24)にて連結して構成されており、回転により揚力が作用すると、翼片(23)(23)が、その基端側から上方へ湾曲したり、抑え角を減少させるような捩れ変形が生じ、所定の性能を保つことが出来ず、安定した飛行が望めなかった。

又、一般にこの種プロペラは第8図に示す如く、プロペラ(1)の中央部にナット(8)を埋設しており、回転軸(73)の先端に形成したネジ軸(74)にナット(8)を螺合して取付けられている。

このため、右回転のプロペラには、左ネジ、左回転のプロペラには右ネジのナット(8)及び回転軸(73)を製作しなければならない。

更に、プロペラの回転によってナット(8)と回転軸(73)とは締め方向に力を受けるので、プロペラのナット(8)と回転軸(73)とが必要以上に締め、プロペラの交換の必要が生じた際、取外し難い問題があった。

本考案は、軟質材で形成されたプロペラ本体の中央部に補強部材を装着することにより、プロペラの変形を防止して所定の性能を発揮することのできる飛行玩具用のプロペラを明らかにするものである。

又、本考案は、プロペラの回転方向を選ばずに容易に回転軸へ着脱できるプロペラ取付具を明らかにするものである。

(課題を解決する手段)

本考案の飛行玩具用プロペラは、発泡樹脂等の軟質材から成り翼片(23)(23)を一体に形成した飛行玩具用プロペラ本体(2)と、該プロペラ本体(2)よりも硬質の材料にて板状に形成されプロペラ本体(2)の上面中央部に取り付けられ各翼片(23)(23)の基端側に被さっている補強部材(3)とによって構成されている。

更に、上記飛行玩具用プロペラを回転軸に取り付けるための取付具は、発泡樹脂等の軟質材から成り翼片(23)(23)を一体に形成した飛行玩具用プロペラ本体(2)の中央部上面に固定された第一係止部材(5)と、プロペラの回転軸(73)に固定され前記第一係止部材(5)に着脱可能に係合する第二係止部材(6)とによって構成され、回転軸(73)の先端は、第二係止部材(6)から臨出して、プロペラ本体の中央部及び第一係止部材(5)に開設した孔(22)(53)に挿脱可能に嵌まる。

(作用及び効果)

プロペラ(1)が回転中に他の物体に衝突しても、軟質材にて形成したプロペラ本体(2)が破壊するだけで、相手物体への傷付けは防止できる。従ってプロペラがむき出しの状態でも極めて安全である。

プロペラ本体(2)の中央部には、補強部材(3)が装着されているため、プロペラの回転時、プロペラ本体の中央部から両端側が持ち上る方向に湾曲することは効果的に防止され、所定の性能を発揮できる。

又、プロペラの取付具は、プロペラ本体(2)の上面中央部に設けられた第一係止部材(5)と、プロペラの回転軸(73)を貫通させた第二係止部材(6)とを係合させるだけであるから、ネジ係合の様に、プロペラの回転方向に応じて、右ネジと左ネジの2種類のネジを準備する必要はなく、更に、プロペラの回転によって、ネジが締めすぎでプロペラの交換に手間がかかるネジ結合特有

の問題はない。

回転軸(73)は、第二係止部材(6)を貫通してプロペラ本体(2)中央の孔(22)及び第一係止部材(5)の孔(52)に嵌合するため、プロペラ本体(2)の中心を位置ずれなく回転軸(73)に固定できる。

(実施例)

本考案の飛行玩具用プロペラ(1)及びその取付具(4)を、第7図に示す出願人が以前提案した飛行玩具(特願昭63-26355号)に摘要した場合を例にとり説明する。

この飛行玩具は、飛行玩具本体(71)の周りの対称な4位置に夫々互いに独立してパルス電圧で回転制御されるモータを配備し、各モータにプロペラ(1)を水平面内にて回転可能に連結したものである。

対角線上に対向する1組のプロペラ(1)(1)は他の1組のプロペラ(1a)(1a)の回転方向とは逆方向に回転し、各対のプロペラ(1)(1a)の回転によって生じる反力を互いに打ち消し合って飛行する。

飛行玩具(7)は、電池、受信機、演算処理回路を搭載し、遠隔操縦の制御電波を受信して、パルス電圧でモータを回転制御することにより、各プロペラの回転を独立して制御し、垂直昇降、前後進飛行、方向転換等を行なうが、その飛行原理についての説明は本願考案と直接には関係ないので省略する。

プロペラ(1)(1a)は、モータ(72)の上向き回転軸(73)の先端に、取付具(4)によって着脱可能に取付けられている。

第1図の如く、プロペラ(1)は、発泡樹脂等の軽量且つ軟質の薄手の材料にて形成されたプロペラ本体(2)と、該本体の中央上面に装着された補助部材(3)とで構成されている。

プロペラ本体(2)は、中央部の幅狭の取付け部(21)から複数の翼片(23)を一体に形成している。

実施例では、第2図に示す如く、プロペラ本体(2)は、中央部の取付け部(21)の両側に互いに逆方向に捩れて抑え角を形成し、回転対称となった翼片(23)を具え、取付け部(21)の中央部に小孔(22)が開設されている。

第1図、第2図は左回転用のプロペラを示しているが、右回転用のプロペラは翼片(23)(23)の捩れ方向が第1図、第2図のプロペラとは逆になる。

プロペラ本体(2)は第6図の如く、幅方向に円弧状に湾曲した長尺部材(20)をプロペラ形状に打抜いて形成されている。

補強部材(3)は、硬質樹脂、木質の如く軽量であって、プロペラ本体(2)よりも硬質の材料にて、略長方形の板体に形成される。上面は幅方向の両側へ円弧状に低く傾斜し、中央部に貫通孔(33)が開設されている。

補強部材(3)の下面中央部には、後記する取付具(4)の第一係止部材(5)が嵌まる凹み部(31)が形成され、該凹み部(31)は補強部材(3)の長手方向の側面

に開いている。

又、補強部材(3)の下面には、プロペラ本体(2)の翼片(23)の幅方向の低位部を押圧する押え突条(32)が、補強部材(3)の長手方向の側縁の回転対称位置に突設されている。

上記プロペラ(1)を回転軸(73)に取り付ける取付具(4)は、夫々合成樹脂にて形成され、プロペラの上面中央部に設けられる第一係止部材(5)と、回転軸(73)に設けられる第二係止部材(6)とで構成される。

第2図の如く、第一係止部材(5)は、略十文字状に形成されたベース板(51)の中央部に上向きに筒軸(52)が突設され、該筒軸(52)には回転軸(73)が緊密に嵌まる貫通孔(53)が開設されている。

ベース板(51)の短手方向の両端に下向きに爪片(54)(54)が突設され、爪片(54)の先端は内向きに屈曲して抜止め片(55)を形成している。両抜止め片(55)(55)の下面は互いに内端側が高く傾斜する斜面(56)に形成されている。

第二係止部材(6)は、略長方形のベース板(61)の中央に下向きに筒軸(62)を突設し、該筒軸(62)に回転軸(73)が緊密に嵌まる貫通孔(63)が開設されている。

ベース板(61)は長手方向の両端が低くなる様に緩やかに湾曲しており、長手方向の両端に前記第一係止部材(5)の爪片(54)に係脱する切欠(64)(64)が開設されている。

ベース板(61)の上面には、切欠(64)(64)を結ぶ仮想線と直交する線上に、貫通孔(63)を挟んで2つの低い突起(66)(66)形成され、各突起は緩やかな円錐状を呈している。

プロペラ本体(2)と取付具(4)の寸法関係は、第3図の如く、第一係止部材(5)の爪片(54)(54)間の間隔 W_1 は、プロペラ本体(2)の中央部の幅 W_2 に対応し、且つ第二係止部材(6)の両切欠(64)(64)の底縁(65)(65)間の W_3 に対応している。

第一係止部材(5)のベース板(51)の下面から抜止め片(55)までの高さ H_1 は、第二係止部材(6)のベース板(61)の両切欠(64)(64)の底縁(65)(65)を通る仮想直線 L と該ベース板(61)上の突起(66)の頂部までの高さ H_2 に対応している。

プロペラの組立ては、プロペラ本体(2)の上面中央部に、第一係止部材(5)を載せ、該第一係止部材の両爪片(54)(54)をプロペラ本体(2)の幅方向の両端から下方に突出させる。

第一係止部材(5)の上から、プロペラ本体(2)に補強部材(3)を接着剤にて貼着してプロペラを形成する。

第二係止部材(6)は、回転軸(73)に嵌め、軸の先端を少し臨出させた状態で接着剤にて固定する。

プロペラを回転軸(73)に取り付けるには、プロペラ上の第一係止部材(5)の爪片(54)(54)と、第二係止部材(6)の切欠(64)(64)を対向せしめて、プロペラ(1)

を回転軸(73)に押し込む。

回転軸(73)は、プロペラの中央の各孔(63)(22)(53)(33)に嵌合するとともに、第二係止部材(6)の切欠(64)(64)の底縁が、第一係止部材(5)の爪片(54)の先端の斜面(56)を迂って無理に押し込まれ、これによって、爪片(54)間は樹脂の弾性によって押し開かれ、爪片(54)間への第二係止部材(6)の嵌込みが許容される。

第二係止部材(6)の切欠(64)の底縁(65)が爪片(54)先端の抜止め片(55)を越えて爪片(54)間に侵入すると、爪片(54)は弾性復帰して、原形に復し、抜止め片(55)が第二係止部材(6)の切欠(64)の底縁(65)に引っ掛かって第二係止部材(6)を保持する。

実施例では第一係止部材(5)のベース板(51)の下面から抜止め片(55)までの長さ H_1 は、第二係止部材(6)の切欠(64)(64)の底縁(65)(65)を通る直線 L から、ベース板(61)上の突起(66)の頂部までの高さ H_2 に対応しており、又、第二係止部材(6)のベース板(61)は、切欠(64)に形成した両端が下向きに傾斜して緩やか湾曲してバネ作用を有しているため、前記の如く、第二係止部材(6)と第一係止部材(5)とを係合させると、第二係止部材(6)の上面の該突起(66)が軟質材料で形成されたプロペラ本体(2)の裏面に食い込み、又、第二係止部材(6)のベース板(61)は、切欠(64)を有する両端が持ち上がり気味に僅かに変形して第一係止部材(5)の爪片(54)に保持されるため、プロペラの取付け部(21)にガタは生じない。

上記の如く、プロペラ本体(2)は、第一係止部材(5)のベース板(51)と第二係止部材(6)のベース板(61)とによって挟持され、回転軸(73)の回転によって、回転軸(73)と一体に回転する。

プロペラ本体(2)は回転によって、翼片(23)の下面に上向きの力を受けるため、プロペラ本体(2)の幅狭の中央部(21)から両端を持ち上げる方向に湾曲する力を受ける。

しかし、プロペラ本体(2)の上面中央には、プロペラの長手方向に向けて補強部材(3)が装着されており、プロペラの湾曲は効果的に防止される。

手指で第一係止部材(5)の爪片(54)を外側に撓ませれば、第一係止部材(5)と第二係止部材(6)の係合が簡単に外れ、プロペラの交換を極めて容易に行なうことができる。

回転軸(73)は、第二係止部材(6)を貫通してプロペラ本体(2)中央の孔(22)及び第二係止部材(5)の孔(52)に嵌合するため、プロペラ本体(2)の中心を位置ずれなく回転軸(73)に固定できる。

尚、本考案の実施例に際し、第二係止部材(6)の両端に上向きに爪片を突設し、第一係止部材(5)に該爪片に係脱可能に引っ掛かる切欠を開設しても前記同様の効果を奏することができる。

又、上記実施例では、プロペラ2を対略水平面内にて配

備する場合を例として挙げたが、本考案はプロペラを1個以上使用する飛行玩具であれば、プロペラの配置位置とは無関係に適用可能なものである。

従って複数のプロペラをヘリコプターの如く垂直面内に設ける場合にも適用できることは勿論である。

本考案に係る第一係止部材(5)の長手方向側を両端とも延長し、プロペラ本体(2)の翼片(23)の幅方向の低位部を押圧する押え突条をベース板(51)の長手方向の側縁の回転対称位置に突設するように構成すれば、第一係止部材(5)をプロペラ本体の補強部材としても兼用で

10 用新案登録請求の範囲に記載の範囲で種々の変形が可能*

*である。

【図面の簡単な説明】

第1図はプロペラの斜視図、第2図は補強部材及び取付具の斜視図、第3図は取付具を分解した断面図、第4図は第1図IV-IV線に沿う断面図、第5図は補強部材を天地を逆にした状態の斜視図、第6図はプロペラ本体の製作手順を示す説明図、第7図は出願人が以前提案した飛行玩具の斜視図、第8図は以前のプロペラ取付けの説明図である。第9図は従来例のプロペラの斜視図である。

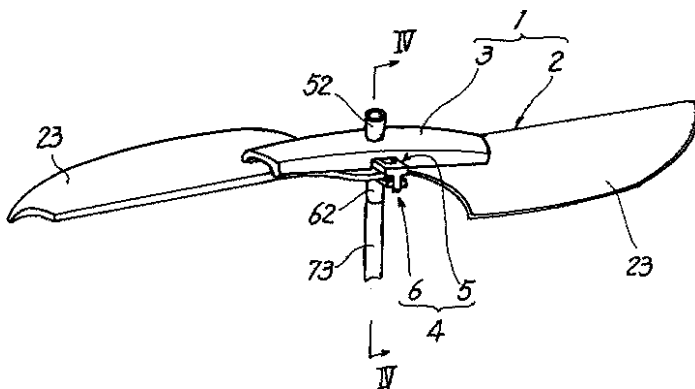
(1).....プロペラ、(2).....プロペラ本体

(3).....補強部材、(4).....取付具

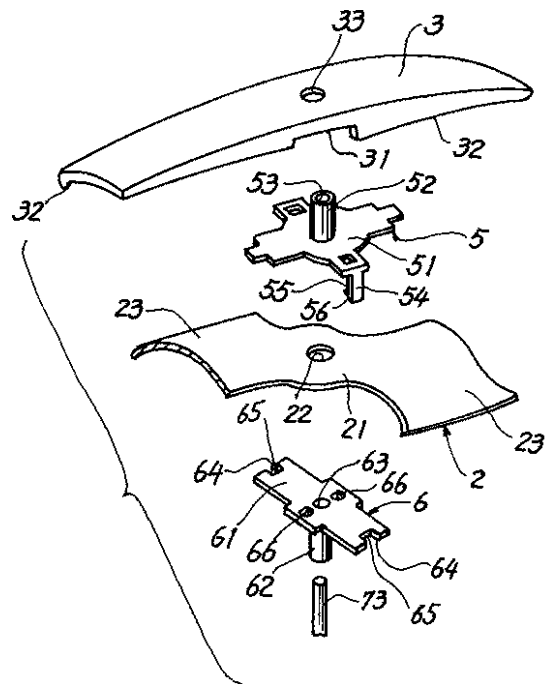
(5).....第一係止部材、(6).....第二係止部材

(7).....飛行玩具

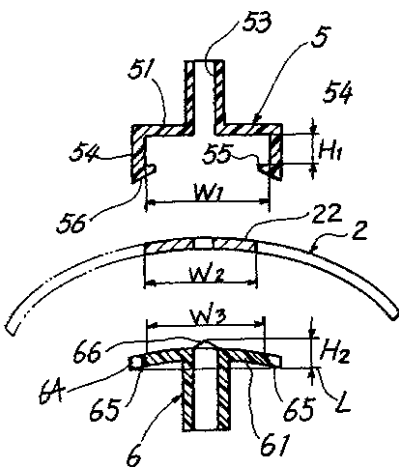
【第1図】



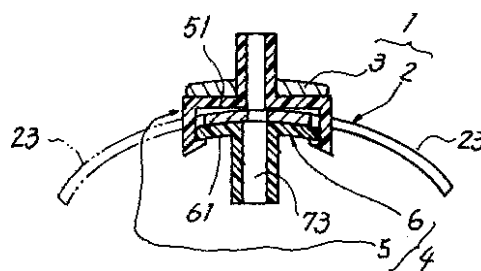
【第2図】



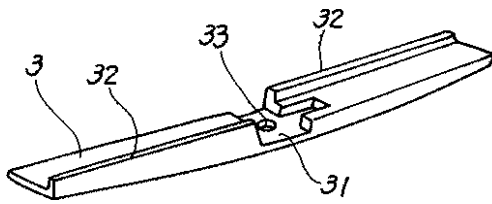
【第3図】



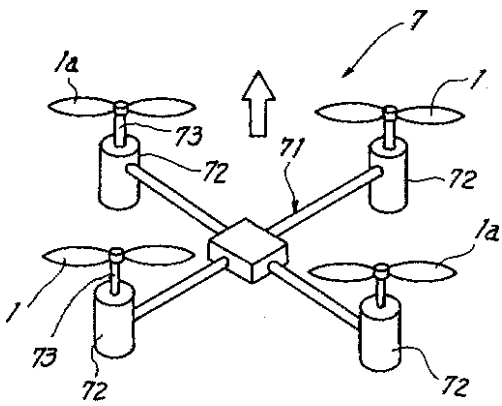
【第4図】



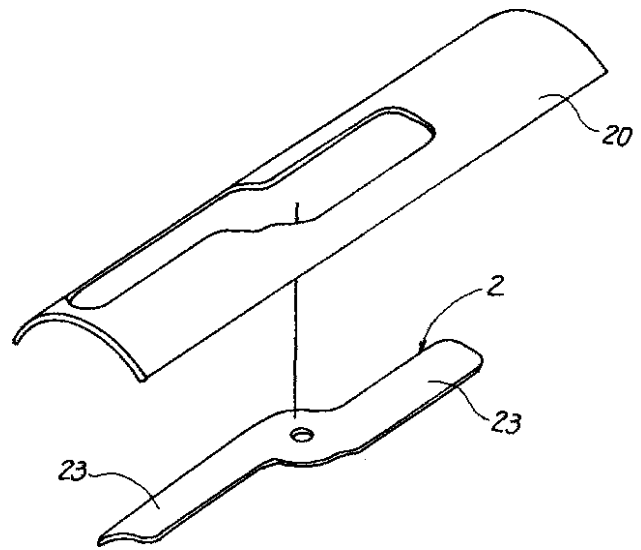
【第5図】



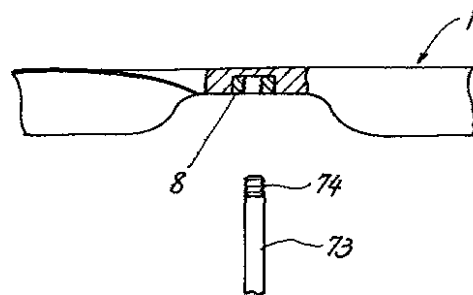
【第7図】



【第6図】



【第8図】



【第9図】

