

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2016-17601

(P2016-17601A)

(43) 公開日 平成28年2月1日(2016.2.1)

(51) Int.Cl.
F16B 7/14 (2006.01)

F1
F16B 7/14

テーマコード(参考)
3J039

審査請求 有 請求項の数 11 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2014-141722 (P2014-141722)
(22) 出願日 平成26年7月9日(2014.7.9)

(71) 出願人 500367067
株式会社カインズ
埼玉県本庄市早稲田の杜1丁目2番1号
(74) 代理人 100105614
弁理士 児島 敦
(72) 発明者 加藤 剛
埼玉県本庄市早稲田の杜1丁目2番1号
株式会社カインズ内
Fターム(参考) 3J039 AA03 AB10 BB01 CA01

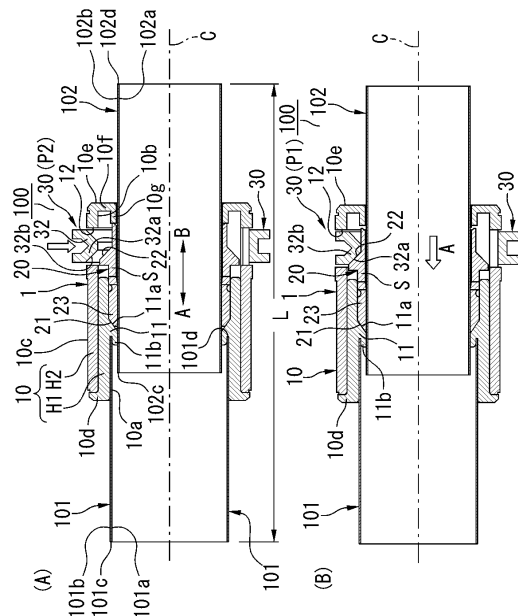
(54) 【発明の名称】 締付け具及びこれを使用した伸縮パイプ

(57) 【要約】

【課題】ロック時及びロック解除時のロックレバーの操作力が小さく、さらに、摩耗やガタの発生によるロック不良を抑制するようにした締付け具を提供する。

【解決手段】円筒状に形成されて一方の端部が外パイプの端部に固定され、内周面と内パイプの外周面との間に円筒状のスライド空間を形成するとともに、内周面におけるスライド空間の一方の端部に係合凸部を有するホルダと、スライド空間内を軸方向にスライド移動可能な円筒状に形成され、一方の端部側に係合凸部に係脱可能な第1係合部を有し、他方の端部側に第2係合部を有するとともに、一方の端部側が弾性変形可能な縮径部となるスライダと、内パイプに対応する円弧状の内端縁に第2係合部に係脱可能な加圧部を有し、ホルダにより、軸に沿った揺動軸を基準に揺動可能に支持された一対のロックレバーとを備える。

【選択図】 図6



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

外パイプの端部から挿入された内パイプをロックして軸方向の移動を禁止し、また、ロック解除して軸方向の移動を許容する締付け具において、

円筒状に形成されて一方の端部が前記外パイプの端部に固定され、内周面と前記内パイプの外周面との間に円筒状のスライド空間を形成するとともに、前記内周面における前記スライド空間の一方の端部に係合凸部を有するホルダと、

前記スライド空間内を軸方向にスライド移動可能な円筒状に形成され、一方の端部側に前記係合凸部に係脱可能な第 1 係合部を有し、他方の端部側に第 2 係合部を有するとともに、前記一方の端部側が弾性変形可能な縮径部となるスライダと、

10

前記内パイプに対応する円弧状の内端縁に前記第 2 係合部に係脱可能な加圧部を有し、前記ホルダにより、前記軸に沿った揺動軸を基準に揺動可能に支持された一对のロックレバーと、を備え、

前記スライダは、前記ロックレバーがロック位置に配置されて前記加圧部が前記第 2 係合部に当接されることでスライド移動して、前記第 1 係合部が前記係合凸部に当接して、前記縮径部が縮径されて、前記内パイプの外周面を締め付け、前記ロックレバーがロック解除位置に配置されることで、前記内パイプの外周面の締め付けを解除する、

ことを特徴とする締付け具。

【請求項 2】

前記一对のロックレバーは、それぞれの先端部に、相互に係合してロック状態を維持する係脱可能なフック部を有する、

20

ことを特徴とする請求項 1 に記載の締付け具。

【請求項 3】

前記フック部は、軸方向に係脱される、

ことを特徴とする請求項 2 に記載の締付け具。

【請求項 4】

前記縮径部は、軸方向のスリットを周方向に複数有して、複数に分割されている、

ことを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項に記載の締付け具。

【請求項 5】

前記ホルダは、前記スライダの第 2 係合部に対する前記ロックレバーの前記加圧部の係脱を可能とする窓部を有している、

30

ことを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 項に記載の締付け具。

【請求項 6】

前記ホルダは、前記ホルダの内周面に、前記外パイプの端部に係合されて前記外パイプに対する前記ホルダの軸に沿った位置決めを行う位置決め部を有し、

前記位置決め部に前記係合凸部が形成されている、

ことを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 項に記載の締付け具。

【請求項 7】

前記ホルダ、前記一对のロックレバー、及び前記スライダが合成樹脂製である、

ことを特徴とする請求項 1 ないし 6 のいずれか 1 項に記載の締付け具。

40

【請求項 8】

前記スライダは、前記縮径部における前記内パイプの外周面に接触する接触部分が、前記接触部分以外の残余部分よりも摩擦係数が大きい合成樹脂で形成されている、

ことを特徴とする請求項 7 に記載の締付け具。

【請求項 9】

前記スライダは、前記接触部分と前記残余部分とが一体成形されている、

ことを特徴とする請求項 8 に記載の締付け具。

【請求項 10】

外パイプと、

前記外パイプの端部から挿入されて軸方向に移動可能な内パイプと、

50

前記外パイプに対して前記内パイプをロックし、またロック解除する締付け具と、を備え、

前記締付け具が、請求項 1 ないし 9 のいずれか 1 項に記載の締付け具である、ことを特徴とする伸縮パイプ。

【請求項 1 1】

前記外パイプ及び前記内パイプが金属製である、ことを特徴とする請求項 1 0 に記載の伸縮パイプ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、外パイプの端部から挿入された内パイプをロックして軸に沿った移動を禁止し、また、ロック解除して軸に沿った移動を許容する締付け具、及びこれを備えた伸縮パイプに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、パイプの長さ調整（高さ調整）を行うために、パイプを締め付けたり、緩めたりする締付け具として、例えば、特許文献 1，2 が提案されている。

これらの締付け具は、筒状に形成され、外パイプの端部に固定されている。外パイプの端部から挿入された内パイプは、締付け具の内側を貫通している。

20

【0003】

締付け具は、ピンを中心に揺動する偏心式のロックレバー（係止レバー）を有している。ロックレバーは、ピンが貫通する柱状部分の外周面に、この外周面からやや突出するように位置決め片（圧持ブロック）が取り付けられている。

【0004】

ロックレバーを締めてロック位置に配置すると、位置決め片等が回転して内パイプの外周面を強く押圧する。これにより、内パイプの軸に沿った移動が禁止される。一方、ロックレバーを緩めてロック解除位置に配置すると、位置決め片等が内パイプの外周面から外れる。これにより、内パイプを軸に沿って移動させて、パイプの長さ調整を行うことが可能となる。

30

【0005】

この締め具によると、周知のねじ式のものに対して、簡単な操作（ロックレバーのロック及びロック解除）で短時間に、大きなストロークで長さ調整を行うことができる。なお、周知にねじ式のものとは、例えば、外パイプの内周面のめねじ部に、内パイプの外周面のおねじ部を螺合させ、内パイプを右回り又は左回りに回転させることにより、全体長さを短縮し又は伸長するものである。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献 1】 実用新案登録第 3 0 4 7 2 2 5 号公報

40

【特許文献 2】 実用新案登録第 3 0 6 2 2 7 1 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、上述の特許文献 1，2 の発明によると、ロック時及びロック解除時に、ロックレバーの位置決め片等と内パイプの外周面とが強い力で摺擦されたり、また、ロック時に線接触に近い極めて狭い面積で内パイプの外周面を締め付けるため、長期使用に伴い、摩耗が発生したり、ガタが発生したりして、ロックが不確実になるという問題がある。さらに、上述のように、ロック時及びロック解除時に、強い摺擦力が発生するため、これに抗してロックレバーを強い力で操作しなければならないという問題もある。

50

【 0 0 0 8 】

本発明は、上述した事情に鑑みてなされたものであり、ロック時及びロック解除時のロックレバーの操作力が小さく、さらに、摩耗やガタの発生によるロック不良を抑制するようにした締付け具及びこれを使用した伸縮パイプを提供することを目的とする。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 9 】

請求項 1 に係る発明は、外パイプの端部から挿入された内パイプをロックして軸方向の移動を禁止し、また、ロック解除して軸方向の移動を許容する締付け具において、円筒状に形成されて一方の端部が前記外パイプの端部に固定され、内周面と前記内パイプの外周面との間に円筒状のスライド空間を形成するとともに、前記内周面における前記スライド空間の一方の端部に係合凸部を有するホルダと、前記スライド空間内を軸方向にスライド移動可能な円筒状に形成され、一方の端部側に前記係合凸部に係脱可能な第 1 係合部を有し、他方の端部側に第 2 係合部を有するとともに、前記一方の端部側が弾性変形可能な縮径部となるスライダと、前記内パイプに対応する円弧状の内端縁に前記第 2 係合部に係脱可能な加圧部を有し、前記ホルダにより、前記軸に沿った揺動軸を基準に揺動可能に支持された一对のロックレバーと、を備え、前記スライダは、前記ロックレバーがロック位置に配置されて前記加圧部が前記第 2 係合部に当接されることでスライド移動して、前記第 1 係合部が前記係合凸部に当接して、前記縮径部が縮径されて、前記内パイプの外周面を締め付け、前記ロックレバーがロック解除位置に配置されることで、前記内パイプの外周面の締め付けを解除する、ことを特徴とする。

10

20

【 0 0 1 0 】

請求項 2 に係る発明は、請求項 1 に係る締付け具において、前記一对のロックレバーは、それぞれの先端部に、相互に係合してロック状態を維持する係脱可能なフック部を有する、ことを特徴とする。

請求項 3 に係る発明は、請求項 2 に係る締付け具において、前記フック部は、軸方向に係脱される、ことを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

請求項 4 に係る発明は、請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項に係る締付け具において、前記縮径部は、軸方向のスリットを周方向に複数有して、複数に分割されている、ことを特徴とする。

30

【 0 0 1 2 】

請求項 5 に係る発明は、請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 項に係る締付け具において、前記ホルダは、前記スライダの第 2 係合部に対する前記ロックレバーの前記加圧部の係脱を可能とする窓部を有している、ことを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

請求項 6 に係る発明は、請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 項に係る締付け具において、前記ホルダは、前記ホルダの内周面に、前記外パイプの端部に係合されて前記外パイプに対する前記ホルダの軸に沿った位置決めを行う位置決め部を有し、前記位置決め部に前記係合凸部が形成されている、ことを特徴とする。

【 0 0 1 4 】

請求項 7 に係る発明は、請求項 1 ないし 6 のいずれか 1 項に係る締付け具において、前記ホルダ、前記一对のロックレバー、及び前記スライダが合成樹脂製である、ことを特徴とする。

40

【 0 0 1 5 】

請求項 8 に係る発明は、請求項 7 に係る締付け具において、前記スライダは、前記縮径部における前記内パイプの外周面に接触する接触部分が、前記接触部分以外の残余部分よりも摩擦係数が大きい合成樹脂で形成されている、ことを特徴とする。

請求項 9 に係る発明は、請求項 8 に係る締付け具において、前記スライダは、前記接触部分と前記残余部分とが一体成形されている、ことを特徴とする。

【 0 0 1 6 】

50

請求項 10 に係る発明は、伸縮パイプにおいて、外パイプと、前記外パイプの端部から挿入されて軸方向に移動可能な内パイプと、前記外パイプに対して前記内パイプをロックし、またロック解除する締付け具と、を備え、前記締付け具が、請求項 1 ないし 9 のいずれか 1 項に記載の締付け具である、ことを特徴とする。

請求項 11 に係る発明は、請求項 10 に係る伸縮パイプにおいて、前記外パイプ及び前記内パイプが金属製である、ことを特徴とする。

【発明の効果】

【0017】

請求項 1 の発明によれば、一对のロックレバーの長さを比較的長く確保することができるので、ロック時及びロック解除時のロックレバーの操作力を低減することができる。また、一对のロックレバーのそれぞれの加圧部を第 2 係合部に当接させるので、スライダを均一な力で軸方向に移動させることができる。また、内パイプの外周面を、スライダの縮径部によって面状に広い面積で締め付けるので、摩耗やガタによるロック不良を抑制することができる。

10

【0018】

請求項 2 の発明によれば、一对のロックレバーの先端部のフック部を係合させることで、ロック状態を維持することができるので、例えば、不用意にロックレバーに触れた場合でも、ロックレバーのロックが解除されることがない。

請求項 3 の発明によれば、係合の解除方向とロックレバーのロック解除方向が異なるので、さらにロック解除されにくい。

20

請求項 4 の発明によれば、スリットを設けることにより、縮径部の弾性変形による縮径が容易となる。

【0019】

請求項 5 の発明によれば、スライダの第 2 係合部に対するロックレバーの加圧部の係脱を、窓部を介して行うことができるので、ホルダにおけるロックレバーの軸に沿った取付位置を比較的広い範囲から選択することができる。また、ロック時にロックレバーの一部が、窓部に収まるため、ロックレバーにおける、ホルダから突出部分少なくなり、その分、ロックレバーに不要に引っかかりにくくなる。

【0020】

請求項 6 の発明によれば、ホルダを外パイプの端部に取り付ける際に、位置決め部が外パイプの端部に当接することで、外パイプに対するホルダの位置決めを容易に行うことができる。

30

請求項 7 の発明によれば、締付け具全体が合成樹脂によって形成されているので、金属製の場合と比較して、軽量化及び弾性変形の容易化を図ることができる。

請求項 8 の発明によれば、縮径部により、内パイプの外周面を締め付けた後、両者間の滑りが発生しにくい。

【0021】

請求項 9 の発明によれば、接触部分と残余部分とを別体に形成して、接着等により一体化にする場合と比較して、部品点数を少なくして組立工数の低減を図ることができる。

請求項 10 の発明によれば、伸縮パイプが上述の締付け具を備えているので、伸縮パイプ全体として、上述の効果を奏することができる。

40

【0022】

請求項 11 の発明によれば、外パイプが金属製であるため、例えば、ロック時に合成樹脂製のホルダの係合凸部がスライダの縮径部を縮径させたときの反力を、金属製のパイプ端部で受けることができるため、ホルダの肉厚を薄肉化することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図 1】(A)、(B) は締付け具 1 及び伸縮パイプ 100 を、ロックレバー 30 の基端部 31 a 側 (ピン 14 側) から見た斜視図であり、(A) はロック状態を、また、(B) はロック解除状態を示す図である。

50

【図2】(A), (B)は締付け具1及び伸縮パイプ100を、ロックレバー30の先端部側(フック部32c側)から見た斜視図であり、(A)はロック状態を、また、(B)はロック解除状態を示す図である。

【図3】外パイプ101側から見た締付け具1及び伸縮パイプ100の分解斜視図である。

【図4】軸Cを通る平面で切った外ホルダH2の断面斜視図である。

【図5】スライダ20を内パイプ102側から見た斜視図である。

【図6】締付け具1及び伸縮パイプ100を軸Cを通る平面で切った縦断面であり、(A)はロック解除状態を、また、(B)はロック状態を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0024】

以下、本発明を適用した実施形態を、図面に基づいて詳述する。なお、各図面において、同じ符号を付した部材等は、同一又は類似の構成のものであり、これらについての重複説明は適宜省略するものとする。また、各図面においては、説明に不要な部材等は適宜、図示を省略している。

<実施形態1>

図1~図6を参照して本発明を適用した実施形態1に係る締付け具1及びこれを使用した伸縮パイプ100について説明する。

【0025】

ここで、図1(A), (B)は締付け具1及び伸縮パイプ100を、ロックレバー30の基端部31a側(ピン14側)から見た斜視図であり、(A)はロック状態を、また、(B)はロック解除状態を示している。また、図2(A), (B)は締付け具1及び伸縮パイプ100を、ロックレバー30の先端部側(フック部32c側)から見た斜視図であり、(A)はロック状態を、また、(B)はロック解除状態を示している。また、図3は、外パイプ101側から見た締付け具1及び伸縮パイプ100の分解斜視図である。また、図4は、軸Cを通る平面で切った外ホルダH2の断面斜視図である。また、図5は、スライダ20を内パイプ102側から見た斜視図である。そして、図6は、締付け具1及び伸縮パイプ100を、軸Cを通る平面で切った断面図であり、(A)はロック解除状態を、また、(B)はロック状態を示す図である。なお、以下の説明では、図1~図6に示すように、軸Cに沿った方向(軸方向)を矢印AB方向とし、さらに、矢印AB方向について、向きを区別する必要がある場合には、矢印A方向、矢印B方向として区別する。

まず、締付け具1が、ロック又はロック解除の対象とする外パイプ101及び内パイプ102について説明する。

【0026】

図3, 図6に示すように、外パイプ101は、内周面101aと外周面101bとを有していて、軸Cに沿って内パイプ102から遠い側に一方の端部102cが配置され、また、内パイプ102に近い側に他方の端部101dが配置されている。また、内パイプ102は、内周面102aと外周面102bとを有していて、軸Cに沿って外パイプ101に近い側に一方の端部102cが配置され、また、外パイプ101から遠い側に他方の端部102dが配置されている。

【0027】

外パイプ101の内周面101aの直径(内径)は、内パイプ102の外周面102bの直径(外径)よりも少し大きく設定されている。これにより、外パイプ101の端部101dから挿入された内パイプ102は、外パイプ101に対して、軸方向にスライド移動することができる。このスライド移動によって、外パイプ101に対する内パイプ102の挿入長さを変更することができ、伸縮パイプ100の長さLを変更(調整)することができる。すなわち、図6(A)に示すように、外パイプ101の一方の端部101cと、内パイプ102の他方の端部102dとの距離を伸縮パイプ100の長さLとすると、外パイプ101の端部101dに対する内パイプ102の端部102cの挿入長さを長くすることにより、伸縮パイプ100の長さLを短くすることができる。逆に、挿入長さを

10

20

30

40

50

短くすることにより、伸縮パイプ100の長さLを長くすることができる。

締付け具1は、図3，図6に示すように、ホルダ10、スライダ20、及び一对のロックレバー30を備えて構成されている。

【0028】

ホルダ10は、それぞれほぼ円筒状の内ホルダH1と外ホルダH2とを有して、内ホルダH1の外周面に外ホルダH2の内周面を嵌合（固定）させることで一体に組み合わされている。なお、以下の説明では、内ホルダH1と外ホルダH2とが一体のホルダ10であるものとして説明する。

【0029】

ホルダ10は、円筒状に形成されて、内周面10a，10bと外周面10cとを有している。内周面10aは、ホルダ10全体の内周面のうちの、内ホルダH1の内周面に対応する部分である。一方、内周面10bは、外ホルダH2の内周面のうちの、内ホルダH1よりも矢印B側に位置する部分である。内周面10bの内径は、内周面10aの内径よりも、内ホルダH1の厚さ（外径と内径との差の半分）に相当する分だけ大きい。

ホルダ10は、例えば、ABS樹脂（アクリロニトリル ブタジエン スチレン樹脂）等の合成樹脂によって形成されている。

【0030】

ホルダ10は、軸方向に沿った一方の端部10dが外パイプ101の端部101dに固定され、内周面10a，10bと内パイプの外周面102bとの間に円筒状のスライド空間Sを形成するとともに、内周面10aにおけるスライド空間Sの一方の端部に係合凸部11を有している。

【0031】

ホルダ10の係合凸部11は、内周面10aにおける軸方向に沿ってのほぼ中央に突設されている。係合凸部11は、内周面10aの全周にわたって内側に向かって環状に突設されている。係合凸部11には、テーパ部11aと位置決め部11bとが形成されている。

【0032】

テーパ部11aは、外パイプ101に近いほど内径が小さくなるテーパ状に形成されている。なお、このテーパ部11aには、後述するスライダ20の第1係合部21が接離される。また、位置決め部11bは、外パイプ101の端部101dにおける内周面101a側に回り込むフック状に形成されている。この位置決め部11bは、ホルダ10を外パイプ101に固定する際、すなわち、外パイプ101に対してホルダ10を矢印A方向に移動させてホルダ10の一方の端部10d側の内周面10aを外パイプ101の外周面101bに嵌合させて固定する際に、外パイプ101の端部101dに当接させることで、簡単にホルダ10の位置決めをすることができる。

【0033】

ホルダ10の軸方向に沿った他方の端部10eは、内側に屈曲された円環部10fとこの円管部の内端から矢印A方向に屈曲された内筒部10gとを有している。内筒部10gは、後述するスライダ20の矢印B方向の移動範囲を規制している。また、内筒部10gと、上述の係合凸部11とによって、外パイプ101に対する内パイプ102のスライド移動が、不要にずれることなく、軸方向に円滑に行われるようにガイドしている。

【0034】

ホルダ10の端部10e近傍、つまりホルダ10の内周面10bに対応する部分には、窓部12が形成されている。窓部12は、ホルダ10の周方向に沿って、内パイプ102の外周面102bに対面するように形成されている。窓部12は、ホルダ10の全周にわたっては形成されておらず、図2（B）に示すように、ホルダ10における窓部12よりも矢印A側に位置する部分と矢印B側に位置する部分とは、接続部10hによって連結されている。

【0035】

図1（A），（B）、図3に示すように、窓部12における軸方向の端縁近傍には、一

10

20

30

40

50

対の軸受部 13, 13 が突設されている。軸受部 13, 13 は、三角形の板状に形成されていて、軸方向に相互に対向している。軸受部 13, 13 の頂部には、揺動軸となるピン 14 が軸方向に貫通されている。このピン 14 は、後述するロックレバー 30, 30 の基端部 31a, 31a を貫通していて、ロックレバー 30, 30 の揺動中心となっている。

【0036】

図 3, 図 5, 図 6 (A), (B) に示すように、スライダ 20 は、上述のホルダ 10 と内パイプ 102 の外周面 102b との間に形成されたスライド空間 S に、軸方向スライド移動可能に配設されている。

【0037】

スライダ 20 は、円筒状に形成されていて、一方の端部側 (矢印 A 方向の端部側) に第 1 係合部 21 を有し、他方の端部側 (矢印 B 方向の端部側) に第 2 係合部 22 を有するとともに、一方の端部側が弾性変形可能な縮径部 23 となっている。

10

【0038】

第 1 係合部 21 は、矢印 A 方向ほど外径が小さくなるテーパ状に形成されていて、上述のホルダ 10 側の係合凸部 11 のテーパ部 11a に対応した形状となっている。つまり、第 1 係合部 21 と、係合凸部 11 のテーパ部 11a とは、軸 C に対して同じ角度で傾斜するテーパ状となっている。第 1 係合部 21 は、上述のホルダ 10 の係合凸部 11 に係脱可能となっている。

【0039】

第 2 係合部 22 は、スライダ 20 の外周面から外側に向かって突設されていて、矢印 A 方向ほど外径が大きくなるテーパ状に形成されている。第 2 係合部 22 は、ホルダ 10 の窓部 12 における矢印 A 方向の端縁に対応する位置に配置されている。

20

【0040】

縮径部 23 は、スライダ 20 における一方の端部側に、設けられていて、軸 C に沿った (軸 C と平行な)、周方向を 4 等分する 4 本 (複数) のスリット 23a により、4 つに分割されている。縮径部 23 は、これらスリット 23a により、縮径 (弾性変形) が容易となっている。縮径部 23 の内周面の接触部分 23b は、スライダ 20 における接触部分 23b 以外の残余部分よりも摩擦係数が大きい材質のもので形成されている。これにより、後述する締付け具 1 のロック時に、内パイプ 102 との滑りを防止して、確実なロックを実現することができる。

30

【0041】

スライダ 20 は、例えば、残余部分が ABS 樹脂で、また、接触部分 23b が TPE (熱可塑性エラストマー) やシリコンゴム等の軟質の合成樹脂によって形成することができる。この接触部分 23b は、残余部分の成形後に張り付けて形成することができる。また、残余部分の成形時に、2 色成形 (一体成形) することもできる。なお、後者のように、2 色成形する場合には、部品点数を少なくして組立工数の低減を図ることができる。

【0042】

スライダ 20 は、ホルダ 10 のスライド空間 S にスライド移動可能に配設されている。詳しくは、軸方向に沿っての、ホルダ 10 の係合凸部 11 のテーパ部 11a と、ホルダ 10 の内筒部 10g の端部との間を軸方向にスライド移動できるように配設されている。

40

一对のロックレバー 30 は、軸 C に沿った揺動軸となるピン 14 を基準に揺動可能に支持されている。

【0043】

ロックレバー 30 は、図 1 (B), 図 3 に示すように、基端側の棒状部 31 と先端側の円弧状部 32 とが一体に形成されており、矢印 A B 方向の幅は、上述のホルダ 10 の窓部 12 の幅よりもわずかに狭くなっている。ロックレバー 30, 30 は、例えば、ABS 樹脂によって形成されていて、後述するように、フック部 32c, 32c の係脱を可能にすべく、適度な弾性変形が可能となっている。

【0044】

ロックレバー 30 の棒状部 31 は、基端部 31a に、上述の軸受部 13, 13 によって

50

支持されたピン14が貫通されている。このピン14は、ロックレバー30の揺動中心となっている。円弧状部32の内端縁には、加圧部32aが形成されている。加圧部32aは、スライダ20（又は内パイプ102）に対応する円弧状に形成されるとともに、その断面形状が図6（A）、（B）に示すように、「V」字形に形成されている。「V」字形の一方の面（矢印A方向側の面）は、上述のスライダ20の第2係合部22に対応したテーパ面32b、すなわち、内径が矢印A方向側ほど大きくなるテーパ面32bとなっている。ロックレバー30、30の円弧状部32、32の先端部には、それぞれフック部32c、32cが形成されている。フック部32c、32cは、それぞれ矢印AB方向に沿って相手側を向いて形成されていて、ロックレバー30、30の弾性変形に基づいて、矢印AB方向（軸方向）に係脱される。ロックレバー30、30は、ピン14を中心に閉じるように揺動して、図1（A）、図2（A）、図6（B）に示すロック位置P1に配置され、さらに、それぞれのフック部32c、32cが係合されることにより、その位置を保持することができる。一方、ロックレバー30、30は、フック部32c、32cの係合が解除され、ピン14を中心に開くように揺動することで、図1（B）、図2（B）、図6（A）に示すロック解除位置P2に配置される。なお、ロック解除位置P2とは、ロック位置P1以外の位置全体についていうものとする。また、締付け具1において、ロックレバー30、30がロック位置P1に配置された状態をロック状態、また、ロックレバー30、30がロック解除位置P2に配置された状態をロック解除位置という。

10

20

30

40

50

【0045】

つづいて、上述構成の締付け具1、及び伸縮パイプ100の動作、及び作用・効果について説明する。なお、伸縮パイプ100は、締付け具1に外パイプ101及び内パイプ102を加えて構成されている。また、外パイプ101及び内パイプ102は、合成樹脂製又は金属製であるものとする。

【0046】

締付け具1は、ロックレバー30、30がロック解除位置P2に配置されたロック解除状態において、外パイプ101に対する内パイプ102の矢印AB方向（軸方向）のスライド移動を許容する。すなわち、スライダ20は、スライド空間S内において、矢印AB方向に移動可能であり、縮径部23は、縮径されない開いた状態にあり、接触部分23bは、内パイプ102の外周面bを締め付けていない。このため、外パイプ101に対して、内パイプ102をスライド移動させることができる。

【0047】

例えば、内パイプ102をスライド移動させて、外パイプ101に対する挿入長さを長くすれば、伸縮パイプ100全体の長さL（図6（A）参照）を短くすることができ、逆に挿入長さを短くすれば、伸縮パイプ100全体の長さLを長くすることができる。

【0048】

長さ調整して、伸縮パイプ100の長さLが所定の長さになったら、ロック解除位置P2にあったロックレバー30を、閉じるように締め付けてロック位置P1に配置し、さらに、フック部32c、32cを係合させて、ロックレバー30、30のロック位置P1を保持する。

【0049】

これにより、ロックレバー30、30の加圧部32a、32aのテーパ面32b、32bがスライダ20の第2係合部22に当接し、スライダ20全体を矢印A方向に移動させる。このため、スライダ20の第1係合部21がホルダ10の係合凸部11のテーパ部11aに当接し、縮径部23が縮径され、接触部分23bが、内パイプ102の外周面102bを締め付ける。

以上により、締付け具1は、外パイプ101に対して、内パイプ102をロックして、軸方向の移動を禁止することができる。

上述の締付け具1によれば、以下のような作用・効果を奏することができる。

【0050】

（1）一对のロックレバー30、30の長さを比較的長く確保することができるので、

ロック時及びロック解除時のロックレバー 30, 30 の操作力を低減することができる。また、ロックレバー 30, 30 は、軸受部 13, 13 を含むホルダ 10 からほとんど突出しないので、使用者が誤って操作したり、また使用者に衣服等が引っかかったりする可能性が低い。つまり、ロックレバー 30 は、使用者の意図に反して不要に動作することがない。

【0051】

(2) 一对のロックレバー 30, 30 のそれぞれの加圧部 32a, 32a をスライダ 20 の第 2 係合部 22 に当接させるので、スライダ 20 を均一な力で軸方向に移動させることができる。

【0052】

(3) スライダ 20 は、内パイプ 102 の外周面 102b を、縮径部 23 によって面状に広い面積で締め付けるので、摩耗やガタによるロック不良を抑制することができる。

【0053】

(4) ロックレバー 30, 30 は、先端部のフック部 32c, 32c を係合させることで、ロック状態を維持することができるので、例えば、不用意にロックレバー 30, 30 に触れた場合でも、ロックレバー 30, 30 のロックが解除されることがない。

(5) ロックレバー 30, 30 の係合の解除方向とロックレバー 30, 30 のロック解除方向が異なるので、さらにロック解除されにくくすることができる。

(6) スライダ 20 の縮径部 23 にスリット 23a を設けることにより、縮径部 23 の弾性変形による縮径が容易となる。

【0054】

(7) スライダ 20 の第 2 係合部 22 に対するロックレバー 30, 30 の加圧部 32a, 32a の係脱を、ホルダ 10 の窓部 12 を介して行うことができるので、ホルダ 10 におけるロックレバー 30, 30 の軸方向の取付位置を比較的広い範囲から選択することができる。

【0055】

(8) ホルダ 10 を外パイプ 101 の端部 101d に取り付ける際に、位置決め部 11b が外パイプ 101 の端部 101d に当接することで、外パイプ 101 に対するホルダ 10 の位置決めを容易に行うことができる。

(9) 締め付け具 1 全体が合成樹脂によって形成されているので、金属製の場合と比較して、軽量化及び弾性変形の容易化を図ることができる。

【0056】

(10) スライダ 20 の縮径部 23 の内周面の接触部分 23b を、他の残余部分よりも摩擦係数が大きい合成樹脂で形成することにより、内パイプ 102 の外周面 102b を締め付けた後、両者間の滑りが発生しにくくすることができる。

【0057】

(11) スライダ 20 の接触部分 23b とこれ以外の残余部分とを一体成形(2色成形)する場合には、別体に形成して接着等により一体にする場合と比較して、部品点数を少なくして組立工数の低減を図ることができる。

(12) 伸縮パイプ 100 が上述の締め付け具 1 を備えているので、伸縮パイプ 100 全体として、上述の効果を奏することができる。

【0058】

(13) 外パイプ 101 及び内パイプ 102 が金属製の場合、例えば、ロック時に合成樹脂製のホルダ 10 の係合凸部 11 がスライダ 20 の縮径部 23 を縮径させたときの反力を、外パイプ 101 の端部 101d で受けることができるため、ホルダ 10 の肉厚を薄肉化することが可能である。

【符号の説明】

【0059】

- 1 締め付け具
- 10 ホルダ

10

20

30

40

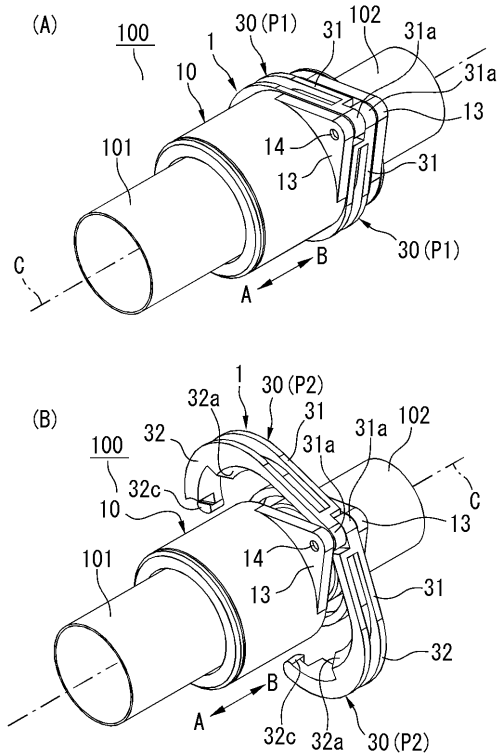
50

- 10 d (ホルダの) 一方の端部
- 10 a , 10 b (ホルダの) 内周面
- 11 係合凸部
- 11 b 位置決め部
- 12 窓部
- 14 ピン(揺動軸)
- 20 スライダ,
- 21 第1係合部
- 22 第2係合部
- 23 縮径部
- 23 a スリット
- 23 b 接触部分
- 30 ロックレバー
- 32 a 加圧部
- 32 c フック部
- 101 外パイプ
- 101 d (外パイプの) 端部
- 102 内パイプ
- 102 b (内パイプの) 外周面
- C 軸
- P1 (ロックレバーの) ロック位置
- P2 (ロックレバーの) ロック解除位置
- S スライド空間

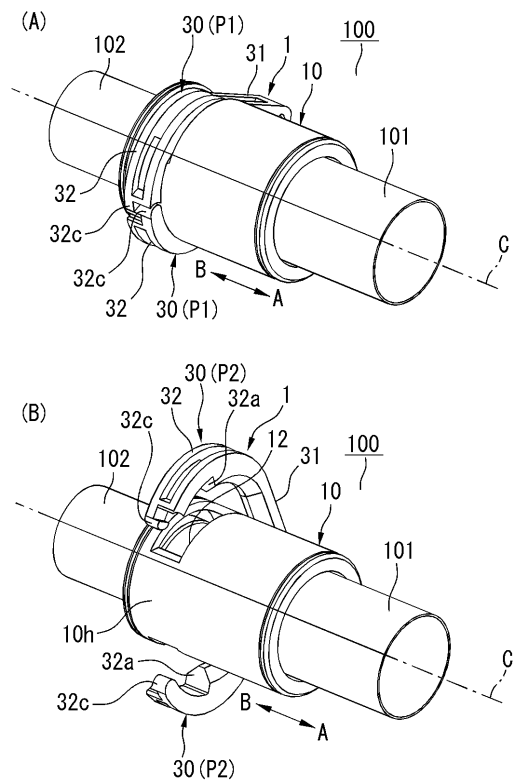
10

20

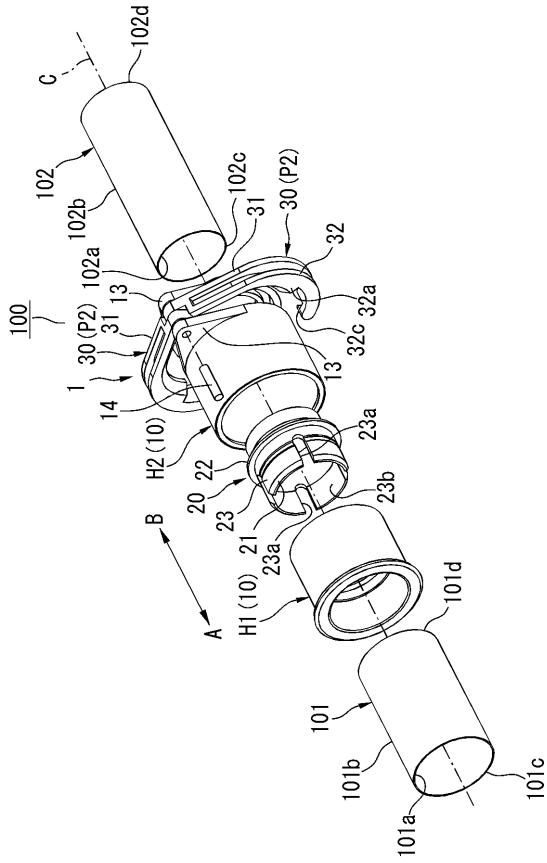
【図1】



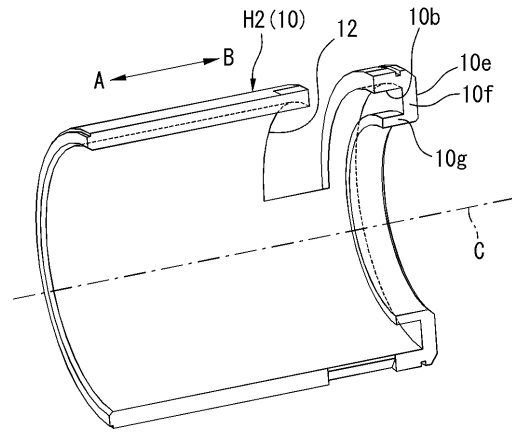
【図2】



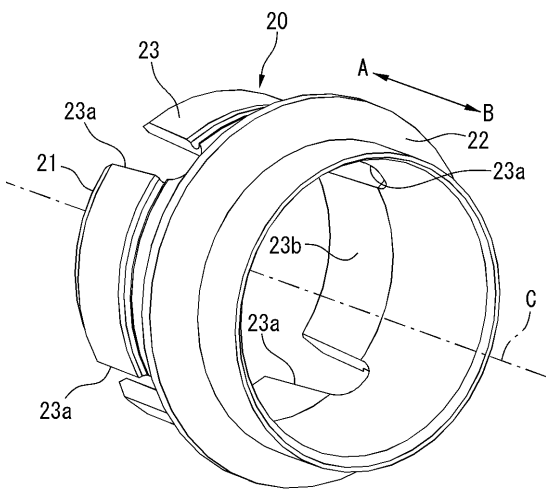
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】

