

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2007 年 9 月 27 日 (27.09.2007)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2007/108155 A1

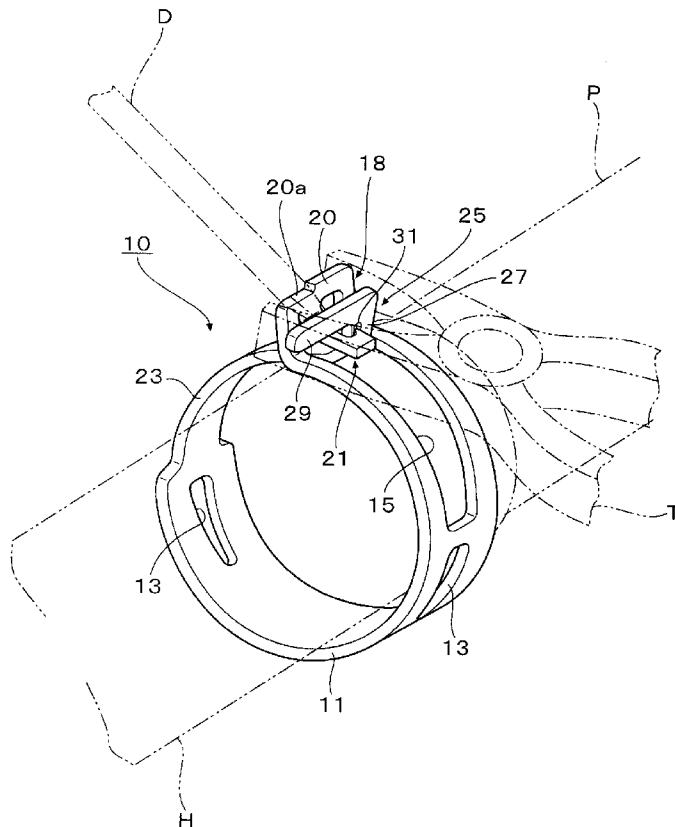
- (51) 国際特許分類:
F16L 33/02 (2006.01) *F16B 2/24* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2006/321511
- (22) 国際出願日: 2006 年 10 月 27 日 (27.10.2006)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2006-075568 2006 年 3 月 17 日 (17.03.2006) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社パイオラックス (PIOLAX INC.) [JP/JP]; 〒2400023 神奈川県横浜市保土ヶ谷区岩井町 5 1 番地 Kanagawa (JP).

- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 森田 直基 (MORITA, Naoki) [JP/JP]; 〒2400023 神奈川県横浜市保土ヶ谷区岩井町 5 1 番地 株式会社パイオラックス内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 松井 茂 (MATSUI, Shigeru); 〒1040061 東京都中央区銀座八丁目 1 6 番 5 号 銀座轟ビル 2 階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,

/ 続葉有 /

(54) Title: HOSE CLAMP

(54) 発明の名称: ホースクランプ



(57) Abstract: A hose clamp capable of reliably fastening and fixing a hose to a pipe without being affected by a layout of the hose. The hose clamp (10) has an annular plate-spring body (11), a slit (15) and a first tab (18) are formed at one end of the plate spring body (11), and an insertion section (23) and a second tab (25) are formed at the other end. An engagement section (21) engaging with an opposite face of the second tab (25) is formed at the first tab (18), and an operation section (29) extending in the lateral direction so as to be positioned on the upper side of the engagement section (21) is formed at the second tab (25). The engagement between the engagement section (21) and a groove (31) can be released by vertically separating the engagement section (21) and the operation section (29) by a flat head screw driver (D) or by bringing the operation section (29) and the first tab (18) closer to each other by a plier (T).

(57) 要約: 締付けるホースのレイアウトに影響されることなく、ホースをパイプに確実に締付固定することができるホースクランプを提供する。このホースクランプ 10 は、環状の板ばね本体

/ 続葉有 /

WO 2007/108155 A1



OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

11を有し、その一端部にスリット15と第1ツマミ片18とが形成され、他端部に差込片23と第2ツマミ片25とが形成されている。第1ツマミ片18には、第2ツマミ片25の反対面に係合する係止片21が形成され、第2ツマミ片25には、係止片21の上側に位置するように幅方向に延出した操作片29が形成されている。そして、マイナスドライバDで係止片21と操作片29とを上下に離反させたり、プライヤTにより操作片29と第1ツマミ片18とを幅方向に近接させたりすることによって、係止片21と凹溝31との係合を解除することができる。

明 細 書

ホースクランプ

技術分野

[0001] 本発明は、例えば、自動車用の内部配管どうしを、ホースを用いて接続する際に用いられるホースクランプに関する。

背景技術

[0002] 従来、自動車用の内部配管として用いられるパイプどうしを接続する際に、パイプの端部外周に可撓性のホースを被せ、このホース外周を更にホースクランプによって締付けることによって、パイプにホースを固定する方法が広く用いられている。

[0003] このようなホースクランプとして、下記特許文献1には、C字状に曲成された締付リングと、該締付リングの両端部から交差して半径方向に起立する一対のグリップ(ツマミ片)とから成り、一方のグリップは、ガイド溝の開口を有してアーチ状の巾広寸法を呈し、他方のグリップは、上記ガイド溝内を移動できる巾狭寸法を呈して、締付リングが自由状態で縮径した時には、ホースの締付を可能とし、一対のグリップを互いに接近させた時には、締付リングを拡張するホースクランプにおいて、上記ガイド溝の一方のグリップ寄りの溝縁に他方のグリップに係脱可能に係止する係止部を設けると共に、該係止部から続くガイド溝の溝縁に他方のグリップをガイド溝の開口方向へ誘導する誘導部を設けたものが開示されている。

[0004] また、下記特許文献2には、環状に湾曲されて弾性曲げ変形可能に形成された板ばね本体を有し、この板ばね本体の一端部に、スロット孔と、このスロット孔より先端側において外方へ突出した第1のつまみ片とが形成され、前記板ばね本体の他端部に、前記スロット孔に差し込まれる差し込み片と、この差し込み片の先端において外方へ突出した第2のつまみ片とが形成されたホースクリップにおいて、前記差し込み片には、外方に突設された係止爪と、この係止爪に対して前記第2のつまみ片側にあつてかつ前記第2のつまみ片に近接するに従つて外方に突出する斜面とが設けられており、前記第1のつまみ片側には、前記斜面を摺動する摺動部と、前記係止爪に係合して仮止めされる係合部とが設けられていて、前記第1及び第2のつまみ片を挟ん

で前記板ばね本体を拡開したとき、前記摺動部が前記斜面の下側寄りに位置する状態で前記第1及び第2のつまみ片を開放すると、前記係合部が前記係止爪に係合して仮止めされ、前記仮止め状態から更に前記第1及び第2のつまみ片を引き寄せると、前記摺動部が前記斜面によってガイドされて前記第1のつまみ片が径方向外側に押出されるように、前記斜面と前記摺動部とが構成されていることを特徴とするホースクリップが開示されている。

- [0005] 更に、下記特許文献3には、C字状に曲成された締付リングと、締付リングの両端部から交差して半径方向に起立する一対のグリップ(つまみ片)とから成り、一方のグリップは、ガイド溝の開口を有してアーチ状の巾広形状を呈し、他方のグリップは、ガイド溝内を移動できる巾狭形状を呈して、締付リングが自由状態で縮径した時には、ホースの締付を可能とし、一対のグリップを接近させた時には、締付リングを拡径するホースクランプにおいて、一方のグリップの一側縁に内方に向かって伸びる受け壁を形成し、他方のグリップの一側縁に締付リングの拡径状態において一方のグリップの一側縁から巾方向に突出する操作片を形成すると共に、他方のグリップ寄りの締付リング上に受け壁と係合する係合片を形成したものが開示されている。

特許文献1:特開2001-159491号公報

特許文献2:特許第3280341号公報

特許文献3:特開2001-90886号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0006] 上記特許文献1及び2のホースクランプにおいては、プライヤ等の工具を用いて一対のグリップ(つまみ片)を挟んで、それらが互いに近づくように挟み付けることによって、拡径状態での係合を解除させるようにしている。また、上記特許文献3のホースクランプにおいては、一方のグリップの一側縁から巾方向に突出した操作片の先端と、他方のグリップの、前記操作片の突出方向とは反対側の側辺とを、プライヤ等の工具で挟み付けることによって、拡径状態での係合を解除させるようにしている。

- [0007] しかしながら、これらのホースクランプでは、プライヤ等の工具で一対のグリップ(つまみ片)の所定箇所を挟み付けて係合を解除するため、プライヤ等の工具を差し込む

方向がある程度限定されてしまい、自由度が乏しいという問題があった。

[0008] 一方、パイプや、それに被せられるホースのレイアウトによっては、工具や作業者の手を挿入するスペースや方向が制限されてしまうことがあった。こうなると、ホースクランプのグリップの係合を解除できず、ホースを締付けることが不可能となる。

[0009] したがって、本発明の目的は、パイプやホース等がどのようなレイアウトで配設されていても、ホースをパイプに対して確実に締付固定することができるホースクランプを提供することにある。

課題を解決するための手段

[0010] 上記目的を達成するため、本発明の第1は、環状に湾曲されて形成された板ばね本体を有し、

この板ばね本体の一端部には、周方向に沿って形成されたスリットと、半径方向外方に突出した第1ツマミ片とが形成され、

前記板ばね本体の他端部には、前記スリットに差し込まれ、該スリット内を周方向にスライド可能とされた差込片と、該差込片の端部から半径方向外方に突出し、前記第1ツマミ片に対向して配設された第2ツマミ片とが形成され、

前記板ばね本体の縮径された自由状態から前記第1ツマミ片及び前記第2ツマミ片を近接させると、前記板ばね本体がその弾性力に抗して拡張するように構成されたホースクランプにおいて、

前記第1ツマミ片には、前記第2ツマミ片に向かって伸びると共に、前記板ばね本体の幅方向に延出されて、前記第2ツマミ片の、第1ツマミ片に対向する面とは反対側の面に係合できるフック状をなした係止片が形成され、

前記第2ツマミ片には、前記係止片の上側に位置するように、前記板ばね本体の幅方向に所定長さで延出した操作片が形成されていると共に、前記第1ツマミ片に対向する面とは反対側の面に、前記係止片が係合したときに、その状態を保持するストッパ部が形成され、

前記係止片は、前記板ばね本体が縮径された自由状態では、前記ストッパ部に対して、幅方向にずれて周方向に重ならない位置に形成されていることを特徴とするホースクランプを提供するものである。

- [0011] 上記発明によれば、板ばね本体が縮径された自由状態では、係止片はストップ部に対して幅方向にずれて周方向に重ならない位置に形成されているが、第1ツマミ片及び第2ツマミ片を近接させて、第1ツマミ片の係止片を幅方向に寄せて第2ツマミ片のストップ部に係合させると、板ばね本体の両端部が幅方向に撓んだ状態で係止片がストップ部に係合して、ストップ部によってその係合状態が保持される。
- [0012] この状態で、ホースクランプを、締付けるべきホース外周に配置して、係止片を第2ツマミ片に対してずらしてストップ部での係合を解除させると、板ばね本体が幅方向において元の位置に弾性的に復帰し、係止片と第2ツマミ片とが係合しない位置になる。このため、係止片と第2ツマミ片との係合が解除され、板ばね本体の弾性復元力によって、差込片がスリット内をスライドし、板ばね本体が縮径するので、ホースを締付けて固定することができる。
- [0013] そして、本発明においては、係止片とストップ部との係合解除をいろいろな方法で行うことができる。例えば、第2ツマミ片に形成された操作片の端部と、第1ツマミ片の操作片とは反対側の端部とをプライヤで挟み付けて、第2ツマミ片に対して第1ツマミ片を幅方向にずらすことにより、係止片とストップ部との係合を解除することができる。また、マイナスドライバ等の工具によって、係止片と操作片とを上下方向に相対的に離反するように移動させることによって、係止片とストップ部との係合を解除することもできる。
- [0014] このため、ホースクランプが配置される周囲の状態によって、作業者の手や工具を挿入できるスペースや方向が限られていても、上記いずれかの方法が適用できれば、係止片とストップ部との係合を解除することができるので、ホースの締付け作業を容易にすることができる。また、工具として、プライヤのみでなく、マイナスドライバ等を用いることもできるので、工具選択の自由度も高められる。
- [0015] 本発明の第2は、前記第1の発明において、前記操作片は、前記係止片の上側に位置するように延出されており、前記係止片を前記第2ツマミ片に係合させたときに、前記係止片の上面と、前記操作片の下面との間に、所定間隔の隙間が形成されているホースクランプを提供するものである。
- [0016] 上記発明によれば、係止片を第2ツマミ片に係合させたときに、係止片の上面と操

作片の下面との間に隙間が形成されているので、この隙間に、例えばマイナスイボ等の先細形状をなした工具の先端を挿入し、その軸部を第1ツマミ片の上縁に載置して、これを支点として操作片を押し上げるか又は係止片を押し下げることにより、係止片と第2ツマミ片との係合を比較的小さな力で容易に解除することが可能となる。

[0017] 本発明の第3は、前記第1又は第2の発明において、前記係止片の前記第2ツマミ片に近接する側部には、該係止片の延出方向の所定位置から基部側に向かって、係止片を次第に幅広となるように形成したテーパ部が設けられているホースクランプを提供するものである。

[0018] 上記発明によれば、係止片の第2ツマミ片に近接する側部に、次第に幅広となるように形成したテーパ部が設けられているので、係止片が第2ツマミ片のストッパ部に係合した状態で、第1ツマミ片と第2ツマミ片とをプライヤ等で挟んで周方向に近接させると、第2ツマミ片が係止片のテーパ部に摺接して幅方向に横ずれし、係止片の基部の側方に隣接する位置まで誘導させることができる。次に、プライヤ等を徐々に開いて、ホースクランプをゆっくりと縮径させると、係止片と第2ツマミ片とを係合させることなく通過させることができる。したがって、後は、プライヤ等を開放して板バネ本体を縮径させることにより、ホースを締付けることができる。

[0019] 本発明の第4は、前記第1～3の発明のいずれか1つにおいて、前記係止片を前記第2ツマミ片のストッパ部に係合させたときに、前記操作片は、前記第1ツマミ片よりも前記板ばね本体の幅方向に突出するように形成されているホースクランプを提供するものである。

[0020] 上記発明によれば、係止片を第2ツマミ片のストッパ部に係合させたときに、操作片が第1ツマミ片よりも板ばね本体の幅方向に突出しているので、操作片の突出した端部と、第1ツマミ片の操作片とは反対側の端部とを、プライヤ等で幅方向に容易に挟み付けることができ、係止片と第2ツマミ片との係合をスムーズに解除させることが可能となる。

[0021] 本発明の第5は、前記第1又は第2の発明において、前記第1ツマミ片の突縁部であって、前記板ばね本体の幅方向に沿った一部には、所定深さの段差が形成されて

いるホースクランプを提供するものである。

[0022] 上記発明によれば、第1ツマミ片の突縁部に形成された段差の部分に、マイナスドライバ等の工具をしっかりと位置決めした状態で載置することができるので、係止片と第2ツマミ片との係合解除を安定かつ効率的に行うことが可能となる。

[0023] 本発明の第6は、前記第1～5の発明のいずれか1つにおいて、前記係止片は、前記第1ツマミ片の、前記板ばね本体の外周よりも半径方向外方に位置する部分から延出されているホースクランプを提供するものである。

[0024] 上記発明によれば、係止片は、第1ツマミ片の、板ばね本体の外周よりも半径方向外方に位置する部分から延出されているので、締付けすべきホースの全周に、ホースクランプの板ばね本体の内周をしっかりと密接させて、ホースを締付けることができ、接続されたホースのシール性等を向上させることが可能となる。

[0025] 本発明の第7は、前記第1～6の発明のいずれか1つにおいて、前記ストッパ部は、前記第2ツマミ片の、第1ツマミ片に対向する面とは反対側の面に、第2ツマミ片の厚さ方向に所定深さで形成された凹溝からなり、該凹溝に前記係止片の先端部が挿入されて係合するように構成されているホースクランプを提供するものである。

[0026] 上記発明によれば、凹溝から係止片の先端部を抜き外すと、板ばね本体の弾性復元力によって、板ばね本体が幅方向において元の位置に復帰し、係止片とツマミ片とが係合しない位置になるため、板ばね本体を縮径させることができる。したがって、係止片を第2ツマミ片に対して左右上下のいずれかの方向にずらしても、係止片とストッパ部との係合を解除できるので、手や工具によって第1ツマミ片と第2ツマミ片とを動かして係合を解除する操作を、多方向から各種の方法で行うことが可能となり、作業性を向上させることができる。

発明の効果

[0027] 本発明のホースクランプによれば、係止片をストッパ部に係合させると、板ばね本体の両端部が幅方向に撓んだ状態となり、この状態でホース外周に配置して、係止片を第2ツマミ片からずらしてストッパ部との係合を解除させると、板ばね本体が幅方向において元の位置に復帰して、係止片と第2ツマミ片とが係合しない位置になり、板ばね本体の弾性復元力によって、差込片がスリット内をスライドして板ばね本体が縮

径するので、ホースを締付固定できる。

- [0028] このとき、本発明のホースクランプでは、操作片の端部と、第1ツマミ片の操作片とは反対側の端部とをプライヤ等で挟み付けて、第2ツマミ片に対し第1ツマミ片を幅方向にずらしたり、マイナストライバ等によって、係止片と操作片とを上下方向に相対的に離反するように移動させたりして、係止片とストッパ部との係合解除をいろいろな方法で行うことができるので、作業者の手や工具を挿入できるスペースや方向が限られていても、係止片とストッパ部との係合を確実に解除可能となり、ホースの締付け作業を容易にすることができる。

図面の簡単な説明

- [0029] [図1]本発明のホースクランプの一実施形態であって、拡張した状態を示す斜視図である。
- [図2]同ホースクランプの拡張した状態を、斜め上方から見た場合の斜視図である。
- [図3]同ホースクランプの第1、第2ツマミ片の係合を解除した状態を示す斜視図である。
- [図4]同ホースクランプの縮径した状態における斜視図である。
- [図5]同ホースクランプの拡張した状態における正面図である。
- [図6]同ホースクランプの拡張した状態における背面図である。
- [図7]同ホースクランプの拡張した状態における平面図である。
- [図8]同ホースクランプの拡張した状態における底面図である。
- [図9]同ホースクランプの拡張した状態における右側面図である。
- [図10]同ホースクランプの拡張した状態における左側面図である。
- [図11]図7のA—A矢示線における断面図である。
- [図12]同ホースクランプの第1、第2ツマミ片の係合を解除する方法の一例を示す平面図である。
- [図13]同ホースクランプの第1、第2ツマミ片の係合を解除する方法の一例を示す平面図である。
- [図14]同ホースクランプの他の実施形態を示す、要部拡大斜視図である。

符号の説明

[0030] 10 ホースクランプ(クランプ)

11 板ばね本体

15 スリット

18 第1ツマミ片

20a 段差

21 係止片

23 差込片

25 第2ツマミ片

29 操作片

31 凹溝

発明を実施するための最良の形態

[0031] 以下、図1～13を参照して本発明のホースクランプの一実施形態について説明する。

[0032] 例えば、自動車等の内部においては、各種の配管が配設されているが、これらの配管に用いられるパイプどうしを連結するために、ゴム等の材質からなる可撓性のホースが採用されている。本発明のホースクランプ10(以下、「クランプ10」という)は、図1～4に示すように、パイプPの一端部に被せられたホースHの外周に配設されて、該ホースHの外周を締付けて、パイプPにホースHを固定するために用いられるものである。

[0033] そして、このクランプ10は、環状の板ばね本体11を有している。この板ばね本体11の一端部には、周方向に沿ったスリット15と、このスリット15の先端側で折曲されて半径方向外方に突出した第1ツマミ片18とが設けられている。一方、板ばね本体11の他端部には、スリット15に差し込まれる幅狭の差込片23と、この差込片23の先端部を折曲させて半径方向外方に突出させ、上記第1ツマミ片18に対向して配設した第2ツマミ片25とが設けられている。板ばね本体11は、その自由状態では、第1ツマミ片18と第2ツマミ片25とが周方向に離れて縮径した状態となり(図4参照)、板ばね本体11の弾性力に抗して第1ツマミ片18と第2ツマミ片25とを近接させると、拡張した状態となる(図1参照)。

- [0034] 以下、上記の各部分について詳細に説明すると、板ばね本体11は、帯状をなした弾性を有する金属板を、環状に湾曲させて形成されている。また、この板ばね本体11の周方向の中間部には、複数の抜き孔13が設けられていて、板ばね本体11の応力分布を均一にしている。
- [0035] 前述したように、板ばね本体11の一端部には、周方向に沿って所定長さでスリット15が形成されており、このスリット15の先端側で上記一端部が折曲されて半径方向外方に突出し、周方向側から見たときアーチ形状をなす第1ツマミ片18が形成されている。なお、図9及び図10を併せて参照すると、スリット15の両側縁16, 16は、板ばね本体11の先端側に向けて次第に幅広となるようにテーパ形状をなしており、板ばね本体11の他端部をなす差込片23が挿入されやすくなっている。
- [0036] アーチ状をなした第1ツマミ片18の上壁部20の下縁からは、対向して配設される第2ツマミ片25に向かって、フック状をなした係止片21が延設されている。すなわち、係止片21は、第1ツマミ片18における板ばね本体11の外周よりも半径方向外方に位置する部分から、延出されている。この係止片21について、図2, 4, 7を参照して説明すると、該係止片21は、上壁部20の幅方向の一侧(図2において、左側)の下縁から第2ツマミ片25に向かって延出された板状片21aと、該板状片21aの先端から板ばね本体11の幅方向であって、後述する第2ツマミ片25の起立壁27側に延設された中間部21bと、該中間部21bの先端から第1ツマミ片25側に向かって突出して、後述する第2ツマミ片25の凹溝31に係合する係止爪21cとから構成され、半径方向から見て、略J字状をなしている。
- [0037] また、上記係止片21は、図4に示す、板ばね本体11が縮径された自由状態では、後述する第2ツマミ片25の凹溝31に対して、幅方向にずれていて、周方向に沿って移動しても重ならない位置となるように形成されている。したがって、係止片21を凹溝31に係合させる際には、第1ツマミ片18及び第2ツマミ片25を近接させると共に、板ばね本体11の両端部を幅方向に撓ませて係合させるようにする。また、板状片21aにおける第2ツマミ片25に近接する側部であって、板状片21aの延出方向ほぼ中間位置から、係止片21の基部側に向かう部分には、板状片21aが次第に幅広となるように形成したテーパ部21dが設けられている。

- [0038] 更に、上壁部20の上縁部(本発明における「突縁部」)には、前記係止片21の配設位置に対応して、幅方向の中間位置から係止片21が配設された側の端縁に亘って(図2中、左半分)、所定深さで段差20aが形成されていて、後述するマイナストライバDの軸部が載置される部分となる。
- [0039] 一方、板ばね本体11の他端部には、前述したように、スリット15の幅よりも幅狭に形成されて、スリット15内に差し込まれると共に、板ばね本体11が拡張され又は縮径されたときに、該スリット15内を周方向にスライドする差込片23が形成されている。この差込片23の端部には、板ばね本体11の半径方向外方に折曲されて突出した第2ツマミ片25が形成されており、この第2ツマミ片25が前記第1ツマミ片18に対向して配設されている。より詳細に説明すると、この第2ツマミ片25は、差込片23の端部から半径方向外方に折曲された起立壁27と、該起立壁27の上端部から、前記第1ツマミ片18の係止片21の上側に位置するように、板ばね本体11の幅方向に延出した操作片29とから構成されている。
- [0040] また、第2ツマミ片25の、第1ツマミ片18に対向する面とは反対側の面(以下、「第2ツマミ片25の外面」という)には、第2ツマミ片25の厚さ方向に所定深さで凹溝31が形成されている。この凹溝31に前記操作片29の係止爪21cが係合して、その係合状態が保持されるようになっており、この凹溝31が本発明におけるストッパ部をなしている。
- [0041] また、図1, 2, 7, 8を参照して説明すると、この実施形態の場合、係止片21を第2ツマミ片25の凹溝31に係合させて、板ばね本体11を拡張させた状態においては、前記操作片29は、第1ツマミ片25の一端部よりも、板ばね本体11の幅方向に突出するように構成されている。更に、その状態において、係止片21の上面と、操作片29の下面との間に、所定間隔の隙間Sが形成されるようになっている(図5参照)。
- [0042] 次に、上記構成からなるクランプ10を用いて、ホースHをパイプPに締付け固定する際の手順について説明する。
- [0043] まず、図4に示す、第1ツマミ片18及び第2ツマミ片25が離反して、自由状態で縮径した状態から、第1ツマミ片18及び第2ツマミ片25を、プライヤ等の工具若しくは作業者自身の手等によって、板ばね本体11の復元力に抗して周方向に挟み付け、係

止片21の先端を第2ツマミ片25の裏面側に突出させる。このとき、係止片21は、板ばね本体11が縮径された自由状態では、第2ツマミ片25の凹溝31に対して幅方向にずれていて、周方向に移動しても重ならない位置に形成されており、第1ツマミ片18と第2ツマミ片25とを周方向に近接させただけでは係合することはないので、更に、第1ツマミ片18の係止片21を幅方向に寄せることによって、第2ツマミ片25の裏面側にある凹溝31に係止爪21cに係合させることができる。こうして、板ばね本体11の両端部が幅方向に撓んだ状態で、係止片21の係止爪21cが凹溝31に係合して、この凹溝31によってその係合状態が保持されて、図1、2、及び、図5～12に示すように、板ばね本体11が拡張した状態となる。

[0044] この状態で、パイプPの一端部外周に装着されたホースHの外周に、クランプ10を配置し、係止片21を第2ツマミ片25に対してずらして、凹溝31から係止爪21cを抜き外して係合を解除させると、板ばね本体11の両端部がその幅方向において元の位置に弾性復帰して、図3に示すように、係止片21と第2ツマミ片25とが係合しない位置になる。こうして、係止片21と第2ツマミ片25との係合が解除されると、後は、撓んだ状態とされた板ばね本体11が、自身の弾性復帰力によって元の位置に復帰すべく、図3の矢印に示すように、差込片23がスリット15内をスライドして、板ばね本体11が縮径するので、ホースHを締付けて、パイプPに固定することができる。

[0045] このとき、本発明においては、係止片21と凹溝31との係合解除を、以下に説明する、様々な方法で行うことができるようになっている。

[0046] 第1の方法は、図2及び図12に示すように、第1ツマミ片18と第2ツマミ片25とを、プライヤTで挟んで周方向に近接させる方法である。こうすると、係止片21の係止爪21cが、凹溝31から浮き上って抜け外れるので、係止片21と凹溝31との係合を解除することができる。このとき、この実施形態においては、係止片21の板状片21aには、前述したようなテーパ部21dが設けられているので、第1ツマミ片18と第2ツマミ片25とを周方向に近接させると、テーパ部21dに第2ツマミ片25の起立壁27が摺接しつつ幅方向に横ずれして、図12中の想像線で示す如く、係止片21の基部の側方に隣接する位置まで誘導させることができる。その後、プライヤTを徐々に開いて、クランプ10をゆっくりと縮径させると、係止片21が第2ツマミ片25に再び係合することなく通

過して、板ばね本体11が縮径して、ホースHを締付けることができる。こうして、クランプ10をゆっくりと縮径させることができるので、急激な縮径に起因するホースHの締付け位置のズレ等が防止される。

[0047] 係止片21と凹溝31との係合解除の、第2の方法は、図1及び図13に示すように、操作片29の端部と、第1ツマミ片18の操作片29とは反対側の端部とを、プライヤTで挟み付け、第2ツマミ片25に対して第1ツマミ片18を幅方向にずらしていく方法である。この方法によっても、係止爪21cが凹溝31から抜け外れるので、図13中の想像線で示すように、係止片21と凹溝31との係合を解除することができる。また、この実施形態では、凹溝31に係止爪21cに係合した状態にて、操作片29は第1ツマミ片25よりも幅方向に突出しているので、プライヤTで容易に挟み付けて、係止片21と凹溝31との係合をスムーズに解除できる。

[0048] 係止片21と凹溝31との係合解除の、第3の方法は、図1に示すように、マイナスドライバDの先細テーパ状をなした先端部を、係止片21の上面と操作片29の下面との隙間Sに挿入し、一方、その軸部を第1ツマミ片18の上壁部20の段差20aに載置して、この部分を支点として、操作片29を押し上げるか又は係止片21を押し下げる方法である。この方法では、係止片21と操作片29とが上下方向に相対的に離反するようになるので、係止爪21cを凹溝31から抜き外して、係止片21と凹溝31との係合を解除することができる。このように、マイナスドライバDを用いた槌子の原理により、係止片21と凹溝31との係合を解除するようにしたので、その係合を比較的小さな力で容易に解除することができる。また、段差20aにマイナスドライバDの軸部を、しっかりと位置決めできるので、係止片21と凹溝31との係合を安定かつ効率的に解除可能となる。

[0049] 以上説明したように、本発明のクランプ10は、上述した様々な方法で係止片21と凹溝31との係合を解除できるので、ホースHやパイプPのレイアウト等、クランプ10が配置される周囲の状態によって、作業者の手や工具を挿入できるスペースや方向が限られていても、係止片21と凹溝31とを確実に解除することが可能となり、ホースHの締付け作業を容易にすることができる。

[0050] また、この実施形態においては、第2ツマミ片25の裏面側に係止爪21cに係合する

凹溝31を設けたので、係止片21を第2ツマミ片25に対して左右上下のいずれの方向にずらしても、係止片21と凹溝31との係合を解除でき、操作方向を多様化できる。

[0051] 更に、この実施形態においては、係止片21を、第1ツマミ片18の板ばね本体11外周よりも半径方向外方から延設したので、締付けるホースHの全周に、板ばね本体11の内周をしっかりと密接させた状態で、ホースHを締付けることができ、パイプPとホースHとのシール性等の諸性能を向上させることができる。

[0052] 図14には、本発明のクランプにおける他の実施形態が示されている。なお、前記実施形態と実質的に同一部分には同符号を付してその説明を省略する。

[0053] この実施形態においては、係止爪21cが係合して、その係合状態を保持する部分である、ストッパ部の形状が前記実施形態と異なっている。

[0054] すなわち、この実施形態では、第2ツマミ片25を構成する起立壁27の一側縁の上下2箇所に、幅方向に沿って一对のスリット33、33が形成されていて、このスリット33、33の間の片部を、第1ツマミ片18とは対向しない方向に向かって屈曲して形成された押え爪35が設けられている。

[0055] そして、この押え爪35に、図14の想像線で示す如く、係止片21の係止爪21cが係合して、板ばね本体11を拡張した状態に保持するようになっている。この押え爪35からなるストッパ部の場合も、係止片21の係止爪21cを左右又は上下方向にずらして、押え爪35と係止爪21cとの係合を解除することにより、板ばね本体11を縮径させることができる。

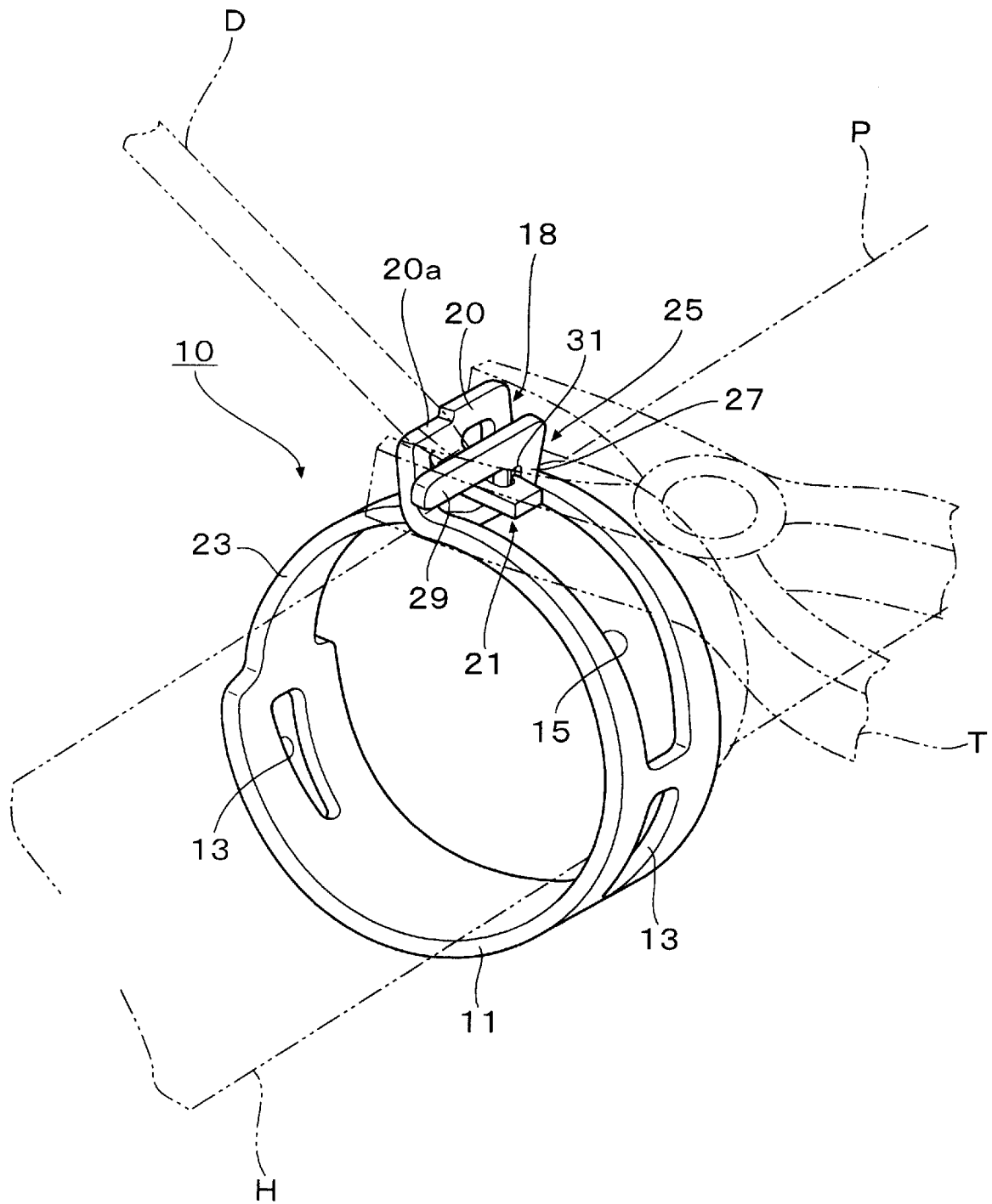
請求の範囲

- [1] 環状に湾曲されて形成された板ばね本体を有し、
この板ばね本体の一端部には、周方向に沿って形成されたスリットと、半径方向外方に突出した第1ツマミ片とが形成され、
前記板ばね本体の他端部には、前記スリットに差し込まれ、該スリット内を周方向にスライド可能とされた差込片と、該差込片の端部から半径方向外方に突出し、前記第1ツマミ片に対向して配設された第2ツマミ片とが形成され、
前記板ばね本体の縮径された自由状態から前記第1ツマミ片及び前記第2ツマミ片を近接させると、前記板ばね本体がその弾性力に抗して拡張するように構成されたホースクランプにおいて、
前記第1ツマミ片には、前記第2ツマミ片に向かって伸びると共に、前記板ばね本体の幅方向に延出されて、前記第2ツマミ片の、第1ツマミ片に対向する面とは反対側の面に係合できるフック状をなした係止片が形成され、
前記第2ツマミ片には、前記係止片の上側に位置するように、前記板ばね本体の幅方向に所定長さで延出した操作片が形成されていると共に、前記第1ツマミ片に対向する面とは反対側の面に、前記係止片が係合したときに、その状態を保持するストッパ部が形成され、
前記係止片は、前記板ばね本体が縮径された自由状態では、前記ストッパ部に対して、幅方向にずれて周方向に重ならない位置に形成されていることを特徴とするホースクランプ。
- [2] 前記操作片は、前記係止片の上側に位置するように延出されており、前記係止片を前記第2ツマミ片に係合させたときに、前記係止片の上面と、前記操作片の下面との間に、所定間隔の隙間が形成されている請求項1記載のホースクランプ。
- [3] 前記係止片の前記第2ツマミ片に近接する側部には、該係止片の延出方向の所定位置から基部側に向かって、係止片を次第に幅広となるように形成したテーパ部が設けられている請求項1又は2記載のホースクランプ。
- [4] 前記係止片を前記第2ツマミ片のストッパ部に係合させたときに、前記操作片は、前記第1ツマミ片よりも前記板ばね本体の幅方向に突出するように形成されている請求

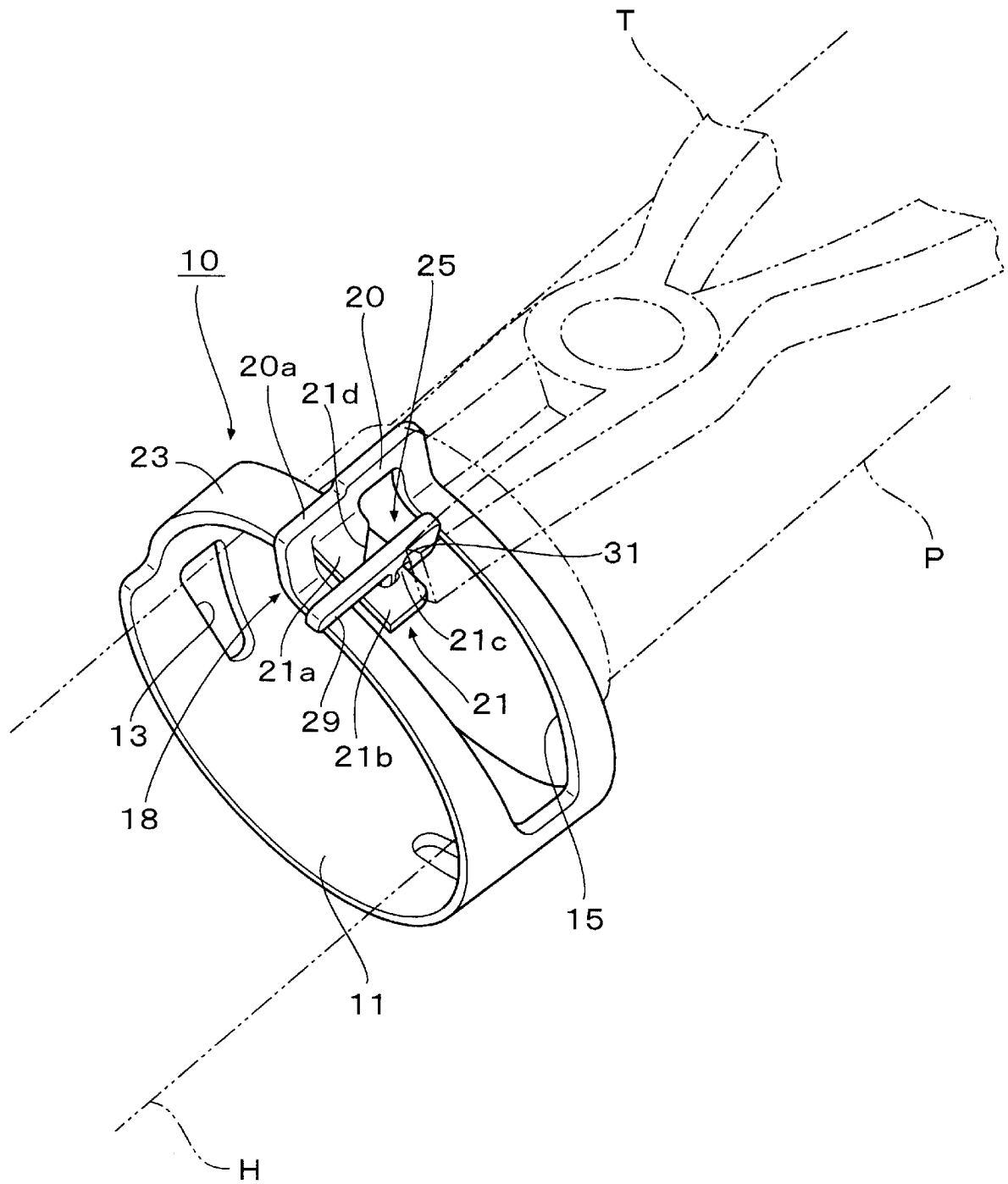
項1～3のいずれか1つに記載のホースクランプ。

- [5] 前記第1ツマミ片の突縁部であって、前記板ばね本体の幅方向に沿った一部には、所定深さの段差が形成されている請求項1又は2記載のホースクランプ。
- [6] 前記係止片は、前記第1ツマミ片の、前記板ばね本体の外周よりも半径方向外方に位置する部分から延出されている請求項1～5のいずれか1つに記載のホースクランプ。
- [7] 前記ストッパ部は、前記第2ツマミ片の、第1ツマミ片に対向する面とは反対側の面に、第2ツマミ片の厚さ方向に所定深さで形成された凹溝からなり、該凹溝に前記係止片の先端部が挿入されて係合するように構成されている請求項1～6のいずれか1つに記載のホースクランプ。
- [8] 前記ストッパ部は、前記第2ツマミ片を構成する起立壁の一側縁の上下2箇所に、幅方向に沿って一対のスリットを形成し、このスリットの間片部を、前記第1ツマミ片とは対向しない方向に向かって屈曲して形成された押え爪からなり、該押え爪に、前記係止片の先端部が係合するように構成されている請求項1～6のいずれか1つに記載のホースクランプ。

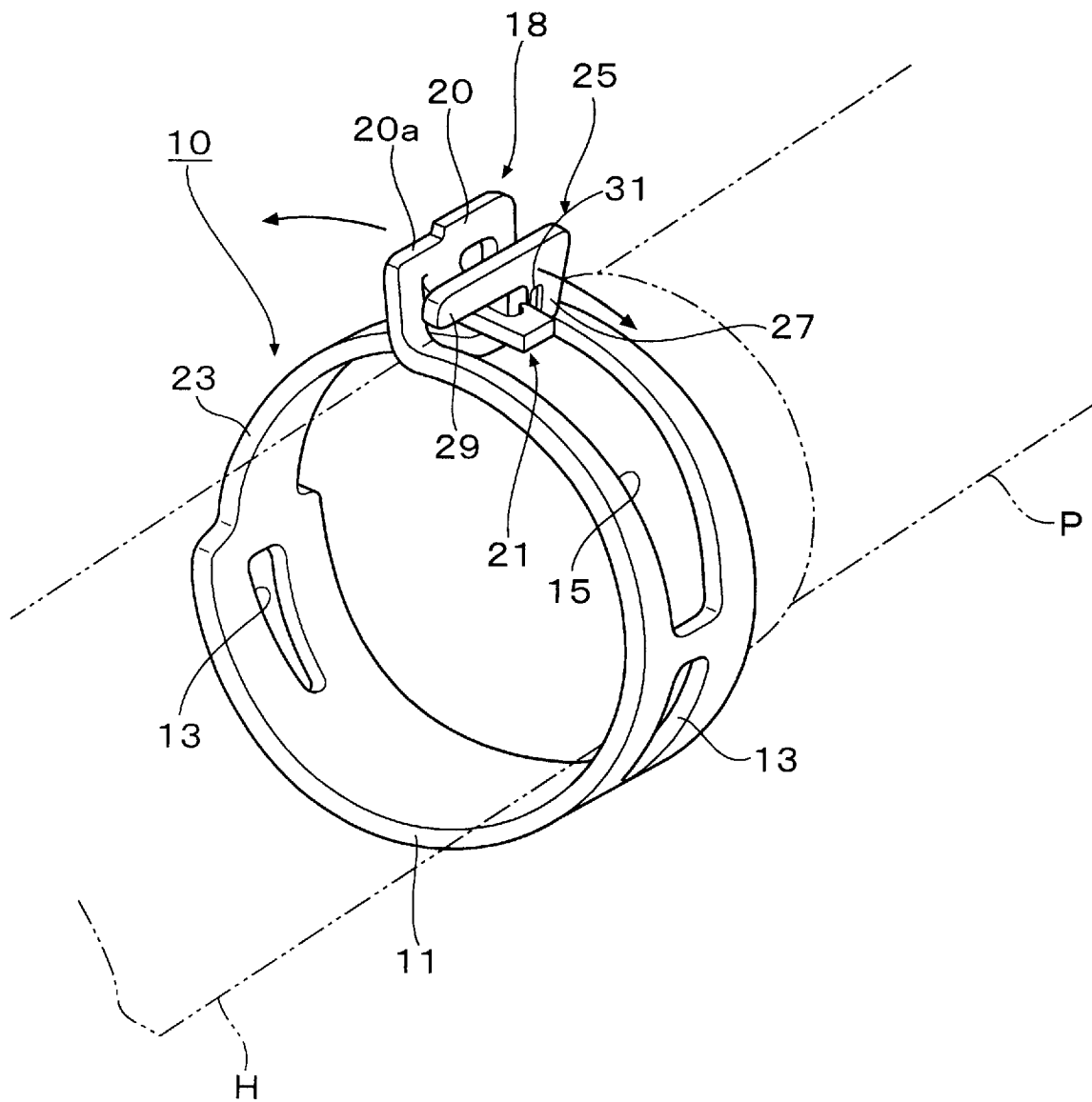
[図1]



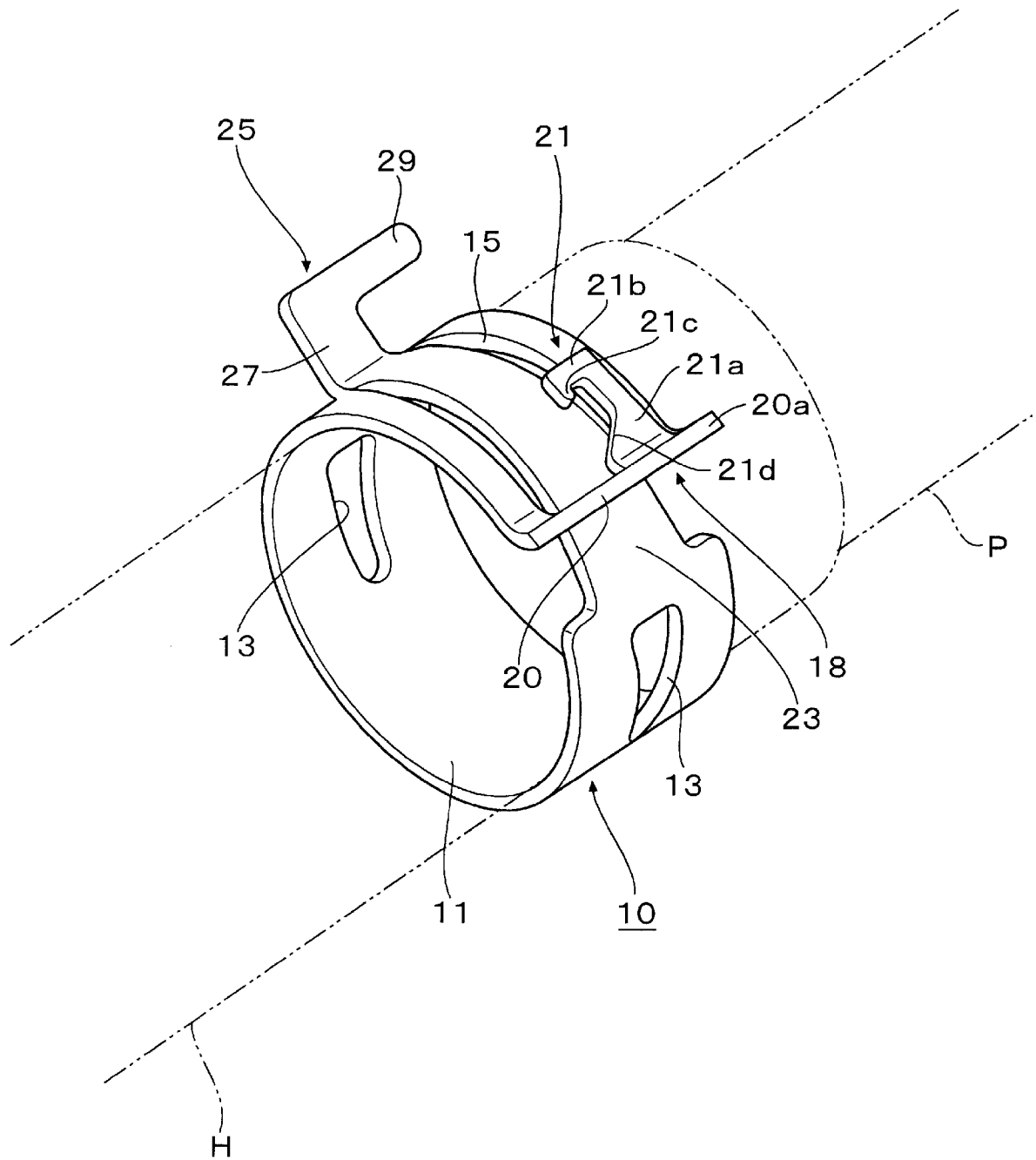
[図2]



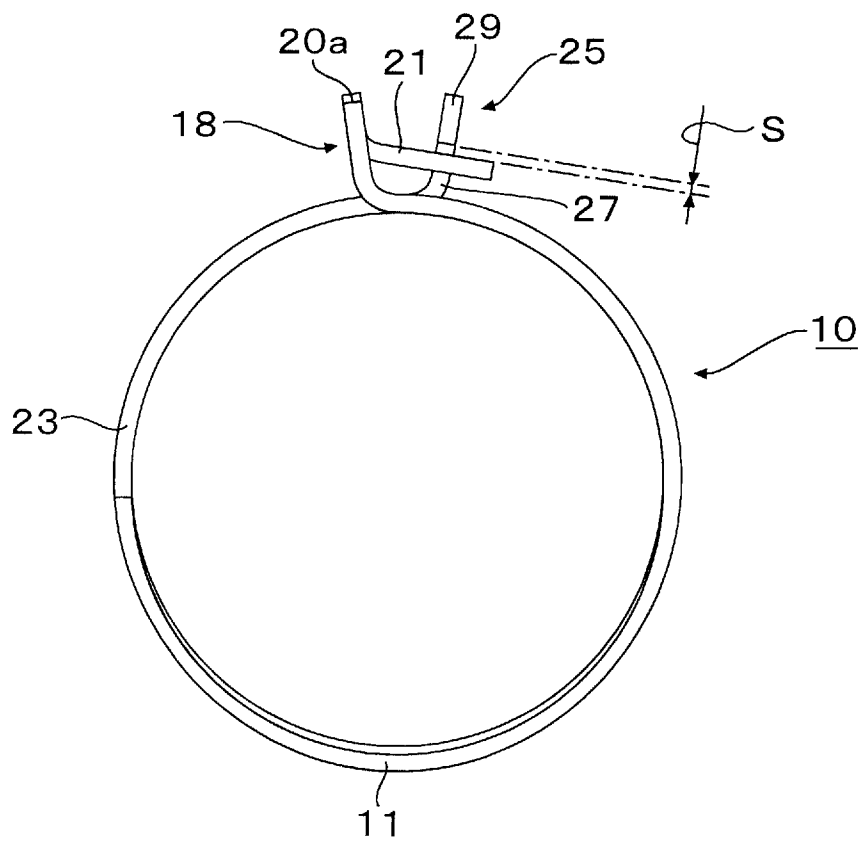
[図3]



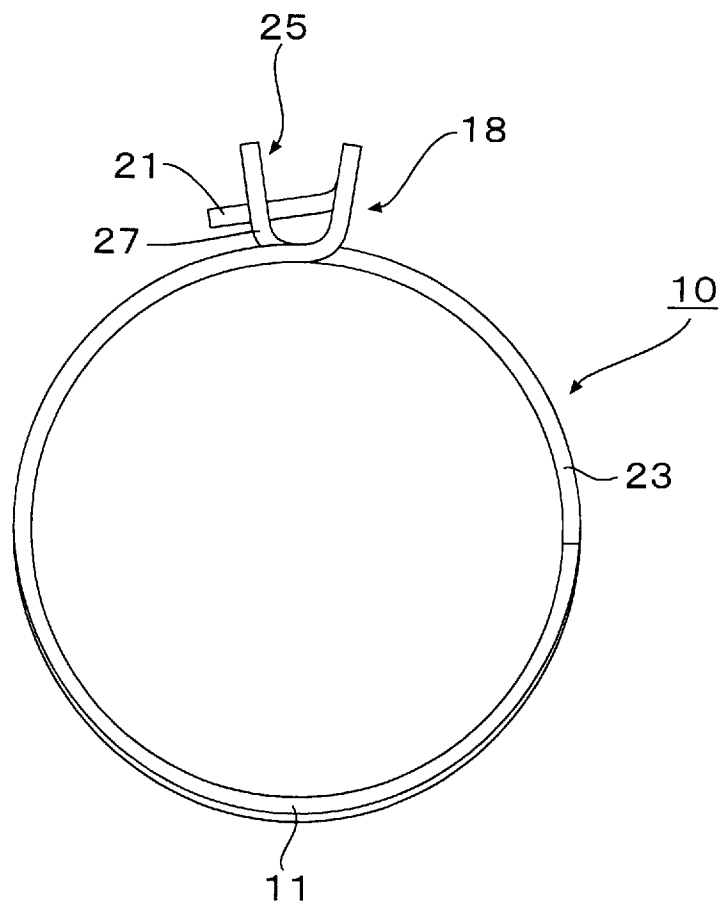
[図4]



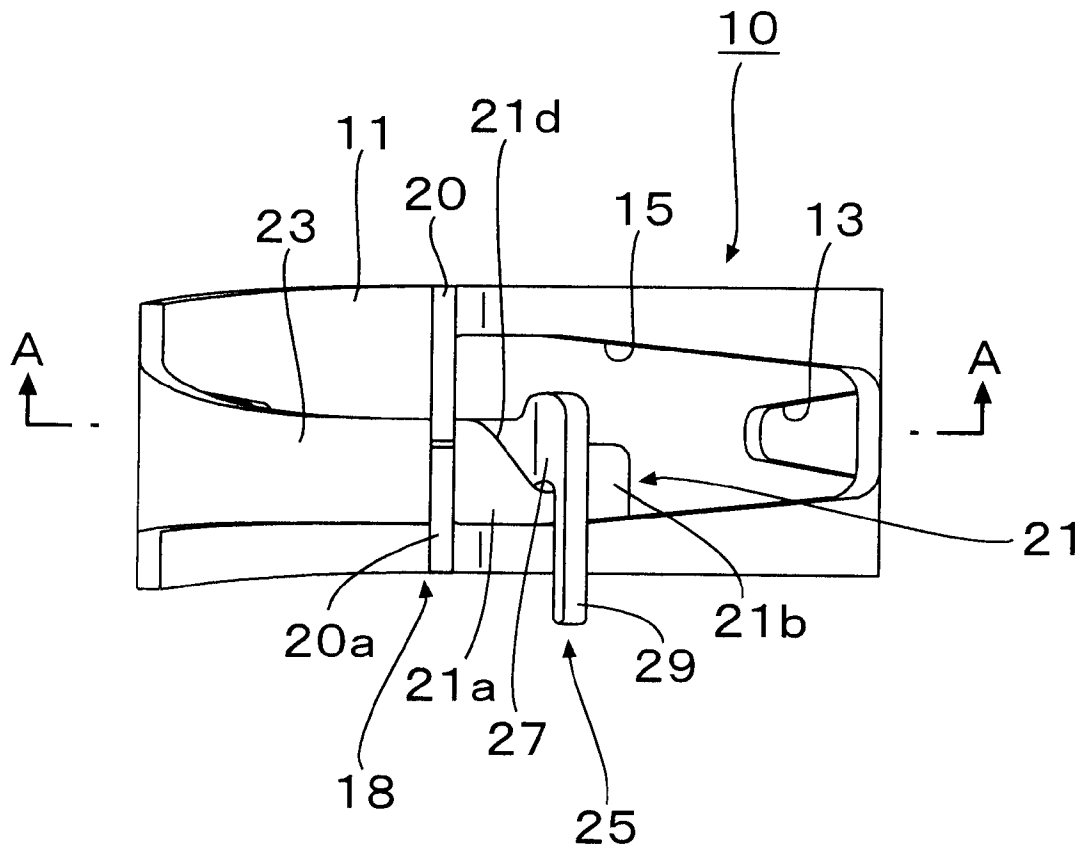
[図5]



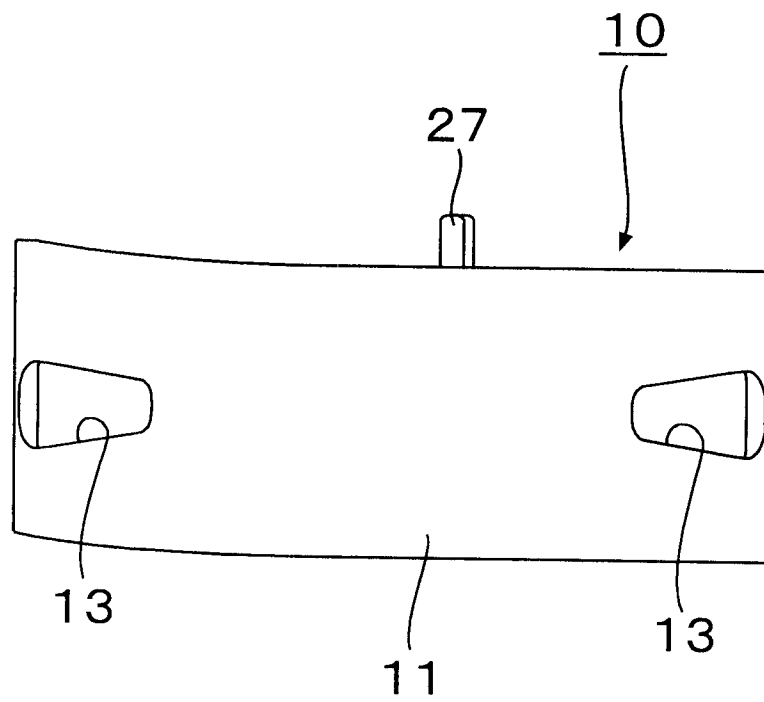
[図6]



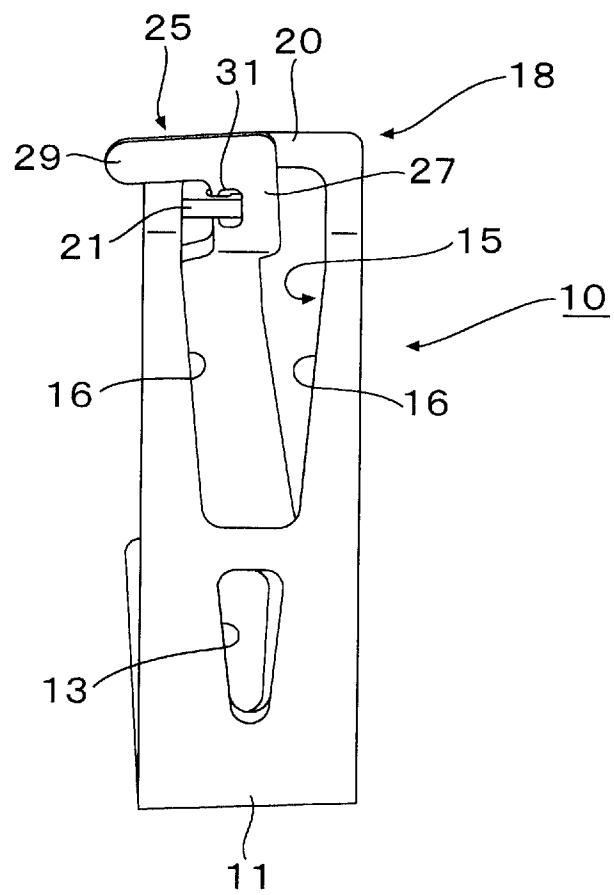
[図7]



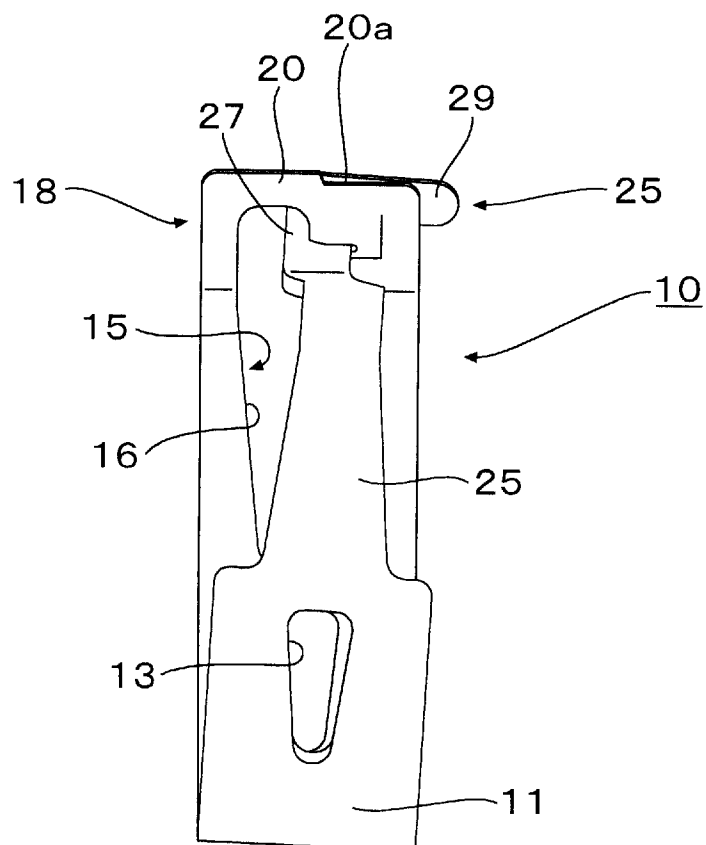
[図8]



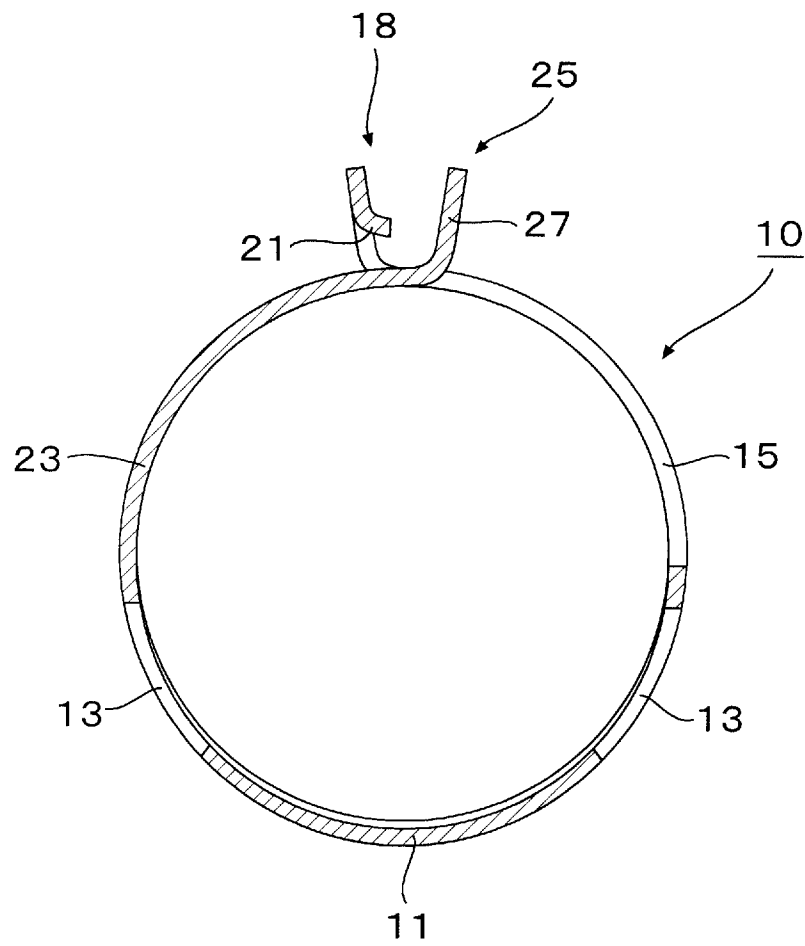
[図9]



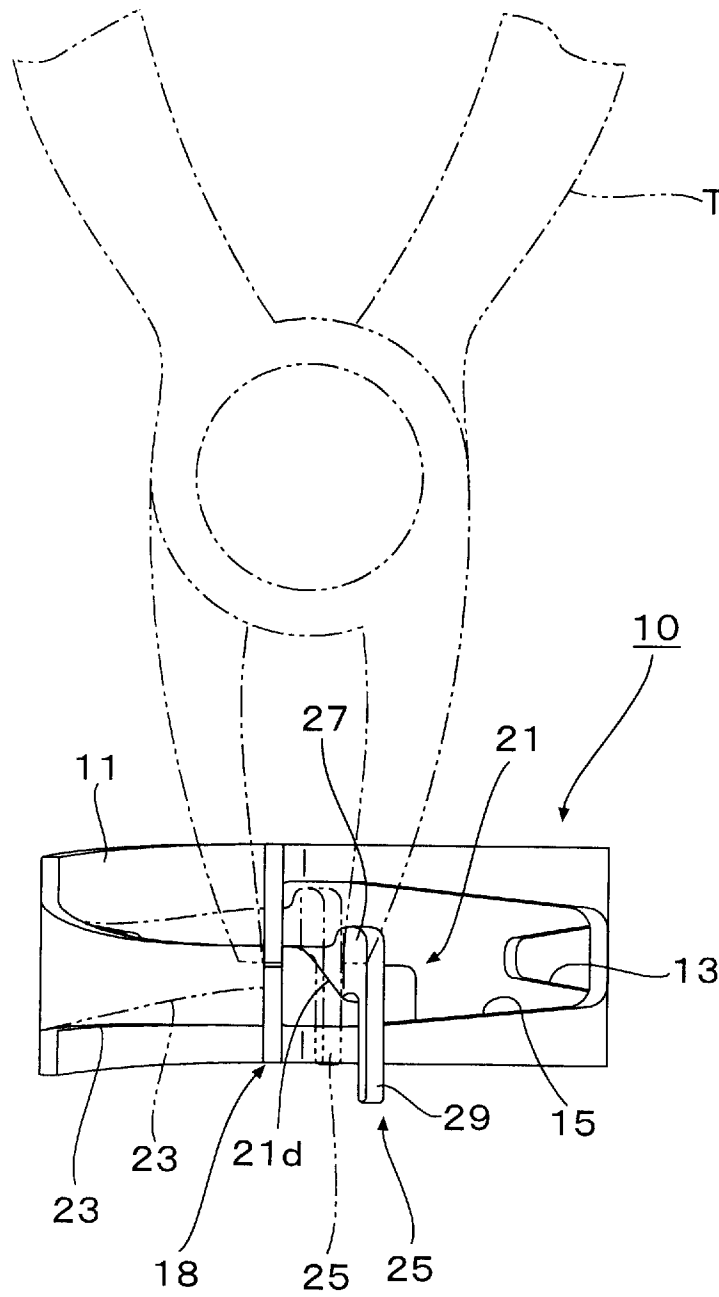
[図10]



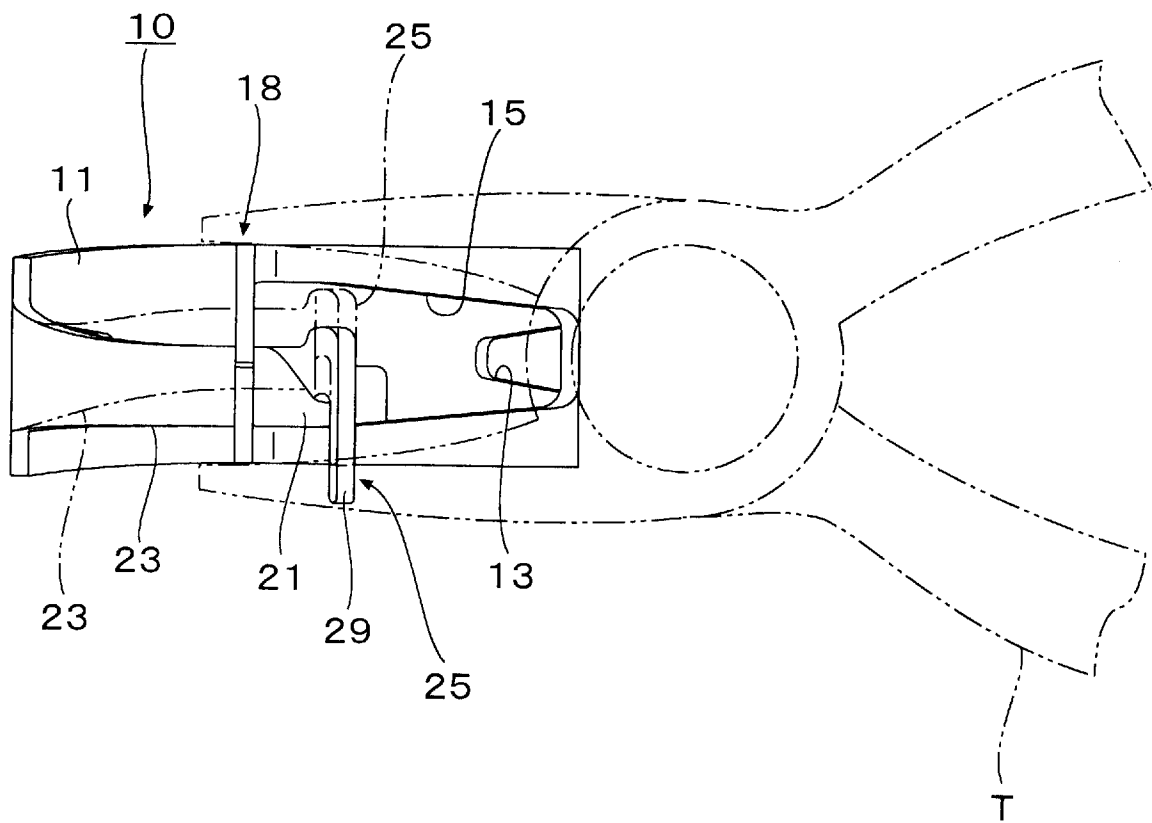
[図11]



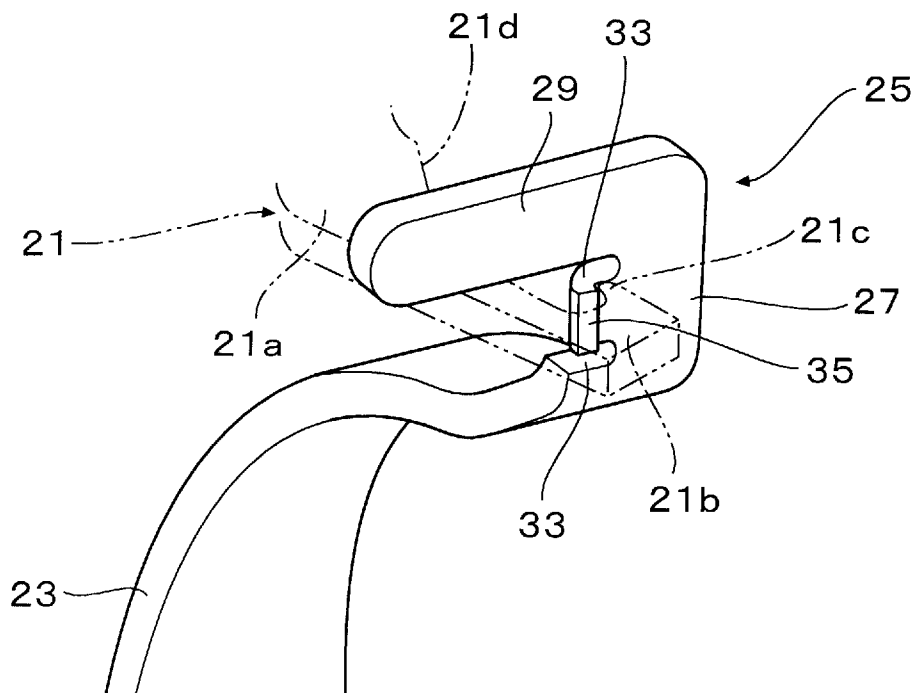
[図12]



[図13]



[図14]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/321511

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16L33/02(2006.01) i, F16B2/24(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F16L33/02, F16B2/24

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2006

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2006 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2006

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 31345/1992 (Laid-open No. 83580/1993) (Togo Seisakusyo Corp.), 12 November, 1993 (12.11.93), Full text; Figs. 1 to 5 & US 5414905 A & US 5542155 A & GB 2266120 A & GB 2289310 A & DE 4311734 A1	1-8
Y	JP 2001-159491 A (Piolax Inc.), 12 June, 2001 (12.06.01), Par. Nos. [0016], [0017], [0020], [0021]; Figs. 1 to 7 (Family: none)	1-8



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

09 November, 2006 (09.11.06)

Date of mailing of the international search report

21 November, 2006 (21.11.06)

Name and mailing address of the ISA/

Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/321511

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2003-90474 A (Togo Seisakusyo Corp.), 28 March, 2003 (28.03.03), Par. Nos. [0003], [0036] to [0048]; Figs. 12 to 19, 29 (Family: none)	1-8
A	JP 2001-280566 A (Piolax Inc.), 10 October, 2001 (10.10.01), Full text; Figs. 1 to 5 (Family: none)	1-8
A	JP 10-61855 A (Togo Seisakusyo Corp.), 06 March, 1998 (06.03.98), Full text; Figs. 1 to 9 & US 5979020 A & DE 19821733 A1	1-8
A	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 16925/1993 (Laid-open No. 69581/1994) (Togo Seisakusyo Corp.), 30 September, 1994 (30.09.94), Full text; Figs. 1 to 6 & US 5414905 A & US 5542155 A & GB 2266120 A & GB 2289310 A & DE 4311734 A1	1-8
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 5203/1990 (Laid-open No. 96489/1991) (Chuo Hatsujo Kogyo Kabushiki Kaisha), 02 October, 1991 (02.10.91), Full text; Figs. 1 to 9 (Family: none)	1-8

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. F16L33/02(2006.01)i, F16B2/24(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. F16L33/02, F16B2/24

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 0 6 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 0 6 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 0 6 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	日本国実用新案登録出願 4 - 3 1 3 4 5 号（日本国実用新案登録出願公開 5 - 8 3 5 8 0 号）の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録した CD-ROM（株式会社東郷製作所） 1 9 9 3 . 1 1 . 1 2 , 全文, 第 1 - 5 図 & US 5 4 1 4 9 0 5 A & US 5 5 4 2 1 5 5 A & GB 2 2 6 6 1 2 0 A & GB 2 2 8 9 3 1 0 A & DE 4 3 1 1 7 3 4 A 1	1 - 8

☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の 1 以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

0 9 . 1 1 . 2 0 0 6

国際調査報告の発送日

2 1 . 1 1 . 2 0 0 6

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号

特許庁審査官（権限のある職員）

原 慧

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 5 8

3 0

7 1 9 1

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P 2001-159491 A (株式会社パイオラックス) 2001. 06. 12, 段落【0016】、【0017】、【0020】、 【0021】、第1-7図 (ファミリーなし)	1-8
Y	J P 2003-90474 A (株式会社東郷製作所) 2003. 03. 28, 段落【0003】、【0036】-【0048】、 第12-19, 29図 (ファミリーなし)	1-8
A	J P 2001-280566 A (株式会社パイオラックス) 2001. 10. 10, 全文, 第1-5図 (ファミリーなし)	1-8
A	J P 10-61855 A (株式会社東郷製作所) 1998. 03. 06, 全文, 第1-9図 & US 5979020 A & DE 19821733 A1	1-8
A	日本国実用新案登録出願5-16925号 (日本国実用新案登録出 願公開6-69581号) の願書に添付した明細書及び図面の内容 を記録したCD-ROM (株式会社東郷製作所) 1994. 09. 30, 全文, 第1-6図 & US 5414905 A & US 5542155 A & GB 2266120 A & GB 2289310 A & DE 4311734 A1	1-8
A	日本国実用新案登録出願2-5203号 (日本国実用新案登録出願 公開3-96489号) の願書に添付した明細書及び図面の内容 を記録したマイクロフィルム (中央発条工業株式会社) 1991. 10. 02, 全文, 第1-9図 (ファミリーなし)	1-8