(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2023年5月19日(19.05.2023)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2023/085122 A1

(51) 国際特許分類:
F16B 19/00 (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2022/040358

(22) 国際出願日： 2022年10月28日(28.10.2022)

(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 2021-184572 2021年11月12日(12.11.2021) JP

(71) 出願人: 株式会社ニフコ (**NIFCO INC.**) [JP/JP]; 〒2398560 神奈川県横須賀市光の丘５－３ Kanagawa (JP).

(72) 発明者: 矢口 明宏 (**YAGUCHI Akihiro**); 〒2398560 神奈川県横須賀市光の丘５－３ 株式会社ニフコ内 Kanagawa (JP). 佐藤 剛裕(**SATO Takehiro**); 〒2398560 神奈川県横須賀市光の丘５－３ 株式会社ニフコ内 Kanagawa (JP).

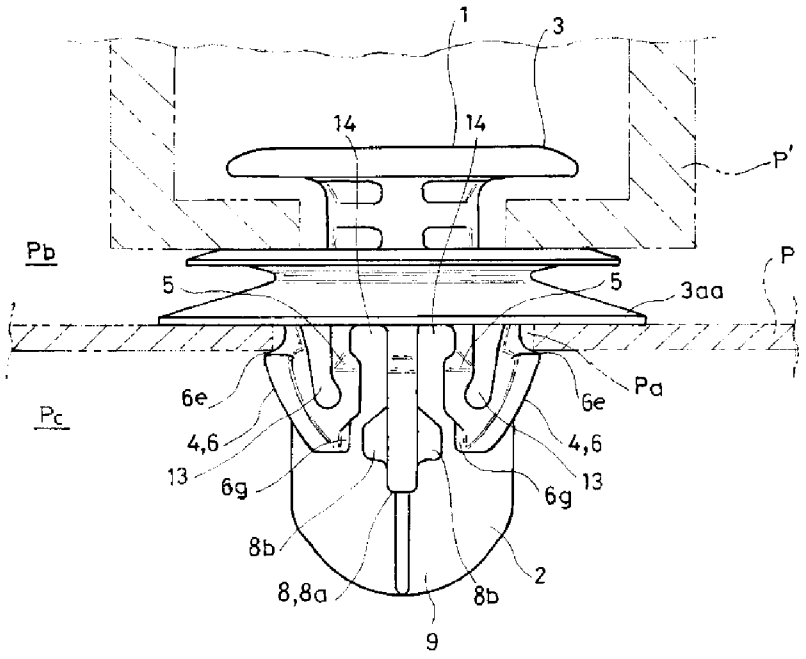
(74) 代理人: 小川 利春，外 (**OGAWA Toshiharu** et al.); 〒1010047 東京都千代田区内神田一丁目１８番１３号 内神田中央ビル７階 Tokyo (JP).

(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, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, KE,

(54) **Title:** FASTENER

(54) 発明の名称： 留め具

［図9］



(57) **Abstract:** The present invention makes a fastener have a structure capable of effectively reducing the load on the fastener when the fastener is pulled out from a through hole. A fitting part includes elastic pieces that are located on a side of a base part, that allow insertion of the fitting part into a through hole due to elastic deformation of the elastic pieces in a direction toward the base part, that are structured so as to be engaged in the through hole at the destination of the insertion due to elastic recovery of the elastic pieces at the end position of the insertion, and that are structured so as to

WO 2023/085122 A1

［続葉有］

KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告(条約第21条(3))

cause elastic deformation in the direction toward the base part when a force in the direction in which the fitting part is pulled out from the through hole is applied. The base part is provided with abutment parts that abut against the elastic pieces when a force in the pulling-out direction is applied. When the force in the pulling-out direction becomes equal to or larger than a predetermined magnitude, the elastic pieces are bent in the direction to come close to the central axis of the fitting part, the central axis being located further inward than the abutment parts.

(57) 要約:貫通穴からの抜去時の留め具の負担を効果的に軽減可能な構造を留め具に持たせる。はめ込み部は、ベース部の側方にあって、貫通穴への前記はめ込み部の挿入を前記ベース部に近接する向きの弾性変形により許容すると共に、前記挿入の終了位置での弾性復帰により前記挿入の挿入先において前記貫通穴に係合するように構成され、かつ、前記貫通穴から前記はめ込み部を抜き出す向きの力が作用されたときに前記近接する向きの弾性変形を生じるように構成された弾性片を備えている。前記ベース部には、前記抜き出す向きの力の作用時に前記弾性片に突き当たる当接部が設けられていると共に、前記抜き出す向きの力が所定の大きさ以上となったときに、前記弾性片が前記当接部よりも内方となる前記はめ込み部の中心軸に近づく向きに撓むようにしてなる。

明　細　書

発明の名称 ： 留め具

技術分野

[0001]　この発明は、各種の取り付け対象に形成された貫通穴にはめ込まれるはめ込み部を備え、かかるはめ込みによって、かかる貫通穴を塞ぐようにしてかかる取り付け対象に取り付けられる留め具の改良に関する。

背景技術

[0002]　取付穴（貫通穴）に挿入・係合されるアンカーを、一対の支柱から構成し、アンカーに保持力を超える抜去力が加えられたときに、支柱が互いに交叉する向きに傾倒されるようにして、取付穴から無理なくアンカーを抜き取り可能とし、繰り返しの使用を担保したクリップ（留め具）として、特許文献１に示されるものがある。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特許第５５５８３２２号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004]　特許文献１のクリップでは、取付穴に対するアンカーの係合を解くための支柱の傾倒方向は一定であり、この方向に向けて支柱が所定量変形しないと、前記係合は解かれない。このため、特許文献１のクリップは、取付穴からの抜去時のアンカーの負担をより軽減できる構造の検討の余地を残すものであった。

[0005]　この発明が解決しようとする主たる問題点は、貫通穴からの抜去時において、この種の留め具のはめ込み部の負担をより効果的に軽減可能な構造を、この種の留め具に合理的に持たせる点にある。

課題を解決するための手段

[0006]　前記課題を達成するために、この発明にあっては、留め具を、留め付け対

象に設けられた貫通穴にはめ込まれるはめ込み部を備えてなる留め具であって、

前記はめ込み部は、

ベース部と、

前記ベース部の側方にあって、前記貫通穴への前記はめ込み部の挿入を前記ベース部に近接する向きの弾性変形により許容すると共に、前記挿入の終了位置での弾性復帰により前記挿入の挿入先において前記貫通穴に係合するように構成され、かつ、前記貫通穴から前記はめ込み部を抜き出す向きの力が作用されたときに前記近接する向きの弾性変形を生じるように構成された弾性片とを備えており、

前記ベース部には、前記抜き出す向きの力の作用時に前記弾性片に突き当たる当接部が、設けられていると共に、

前記抜き出す向きの力が、所定の大きさ以上となったときに、前記弾性片が、前記当接部よりも内方となる前記はめ込み部の中心軸に近づく向きに撓むようにしてなる、ものとした。

[0007] かかる留め具に対し、貫通穴からはめ込み部を抜き出す向きの力が、作用されると、貫通穴に係合する弾性片は、ベース部に近接する向きに弾性変形される。しかし、この弾性変形は、ベース部の当接部への弾性片の当接によって抑制される。これにより、前記抜き出す向きの力が、所定の大きさ未満である限り、貫通穴と弾性片との係合が、解かれないようにすることができる。一方、前記抜き出す向きの力が、所定の大きさ以上となったときは、前記弾性片が、前記当接部よりも内方となる前記はめ込み部の中心軸に近づく向きに撓むようになっている。

これにより、かかる留め具にあっては、留め付け対象から留め具を取り外すために、貫通穴からはめ込み部を抜き出す向きの力の作用を受けると、先ず、弾性片が、ベース部に近接する向きに弾性変形し、次いで、弾性片が、中心軸に近づく向きに撓み変形し、この変形の向きを異ならせる二つの変形によって貫通穴と弾性片との係合を解除可能となる。したがって、留め付け

対象から留め具を取り外すにあたっての前記ベース部に近接する向きでの弾性片の変形量、および、前記中心軸に近づく向きでの弾性片の変形量をそれぞれ、必要最小限とすることができる。このため、かかる取り外しにあたって弾性片に座屈や破断などが生じる事態を可及的に防止できる。また、再利用可能な状態での留め付け対象からの留め具の取り外しが、可能となる。

[0008] 前記はめ込み部は、前記中心軸を含む仮想の一つの平面に沿うように形成されたガイド部を備えると共に、

前記はめ込み部の前記挿入先側の端末を前記ガイド部の端末により構成させるようにしておくことが、この発明の態様の一つとされる。

[0009] また、前記ガイド部は、前記仮想の一つの平面に沿った第一部分に対し、前記中心軸の位置で交叉する第二部分を備えたものとすることが、この発明の態様の一つとされる。

[0010] また、前記弾性片を、前記ベース部との間に間隔を開けて前記中心軸に沿う向きに延びる内腕部と、この内腕部の前記挿入先側の端末から前記はめ込み部の基部側に延びる外腕部とを備えた屈曲片状とすることが、この発明の態様の一つとされる。

[0011] また、前記抜き出す向きの力の作用時に、前記弾性片の前記内腕部の前記挿入先側の端末が、前記ベース部の前記当接部に突き当たるようにすることが、この発明の態様の一つとされる。

[0012] また、前記弾性片の前記外腕部に前記ガイド部側に突き出す支持突部を形成させることが、この発明の態様の一つとされる。

[0013] また、前記当接部及び前記弾性片における前記当接部に突き当たる箇所の双方又はいずれか一方を、突部とさせておくことが、この発明の態様の一つとされる。

[0014] また、一つの前記ベース部の両側にそれぞれ前記弾性片を備えさせておくことが、この発明の態様の一つとされる。

[0015] また、前記ガイド部の両側にそれぞれ前記ベース部を備えさせると共に、前記ガイド部の第１側に位置するベース部の両側にそれぞれ前記弾性片を備

えさせ、かつ、前記ガイド部の第２側に位置するベース部の両側にそれぞれ前記弾性片を備えさせておくことが、この発明の態様の一つとされる。

[0016] また、前記弾性片の前記外腕部における前記はめ込み部の基部側に位置される前記貫通穴に対する係合端と前記中心軸との距離が四つの前記弾性片において、それぞれ等しくなるようにしておくことが、この発明の態様の一つとされる。

発明の効果

[0017] この発明によれば、貫通穴からの抜去時において、この種の留め具のはめ込み部の負担を効果的に軽減可能な構造を、この種の留め具に合理的に持たせることができる。

図面の簡単な説明

[0018] [図1]図１は、この発明の一実施の形態にかかる留め具の斜視図である。

[図2]図２は、前記留め具を図１と反対の向きから見た斜視図である。

[図3]図３は、前記留め具を図１及び図２と異なる向きから見た斜視図である。

[図4]図４は、前記留め具を図１のＶ１方向から見るとともに左側を断面で表した半裁側面図である。

[図5]図５は、前記留め具を図１のＶ２方向から見るとともに左側を断面で表した半裁側面図である。

[図6]図６は、前記留め具を図１のＶ３方向から見た底面図である。

[図7]図７は、図４におけるＡ－Ａ線位置での断面図である。

[図8]図８は、図６におけるＢ－Ｂ線位置での断面図である。

[図9]図９は、留め具の使用状態を示した側面図である。

[図10]図１０は、図９の状態のはめ込み部の底面図である。

[図11]図１１は、図９の状態から抜去力が作用されたときの要部側面図である。

[図12]図１２は、図１１の状態のはめ込み部の底面図である。

[図13]図１３は、図１１の状態よりも大きな抜去力が作用されたときの要部

側面図である。

[図14]図１４は、図１３の状態のはめ込み部の底面図である。

[図15]図１５は、はめ込み部の構成の一部変更例を示した底面図である。

[図16]図１６は、はめ込み部の構成の一部変更例を示した底面図である。

発明を実施するための形態

[0019] 以下、図１乃至図１５に基づいて、この発明の典型的な実施の形態について、説明する。この実施の形態にかかる留め具１は、各種の取り付け対象Ｐ（図９、１１及び１３参照）に形成された貫通穴Ｐａに、はめ込まれるはめ込み部２を備え、かかるはめ込みによって、かかる貫通穴Ｐａを塞ぐようにしてかかる取り付け対象Ｐに取り付けられるものである。すなわち、かかる留め具１は、リベットなどの軸状止着体の代用となるものである。

[0020] かかる留め具１は、例えば、貫通穴Ｐａを備えた二つの取り付け対象Ｐをそれぞれの貫通穴Ｐａを連通させるように重ね合わせた状態において、かかる貫通穴Ｐａにはめ込ませることで、二つの取り付け対象Ｐを留め合わせるように用いることができる。

[0021] また、かかる留め具１は、取り付け対象Ｐに設けられた貫通穴Ｐａを使用しないときに、この貫通穴Ｐａに取り外し可能にはめ込まれる、穴塞ぎとして用いることができる。より具体的には、かかる留め具１は、自動車や電気製品などのオプション装備品の取り付け用の貫通穴Ｐａなどの穴塞ぎとしても用いることができる。

[0022] また、かかる留め具１は、はめ込み部２を介して取り付けられる取り付け対象Ｐに、貫通穴Ｐａへの非挿入部分を利用して別の対象物Ｐ’（図９参照）を組み合わせるように用いることもできる。

[0023] 図示の例では、留め具１は、非挿入部分としての頭部３と、はめ込み部２とを備え、この頭部３を利用して、はめ込み部２のはめ込まれる貫通穴Ｐａを備えた取り付け対象Ｐに、別の対象物Ｐ’を組み合わせることができるようになっている（図９参照）。

[0024] 頭部３は、留め具１の中心軸ｘ（図４、図５、図６及び図８参照／貫通穴

Ｐａへのはめ込み部２の挿入方向ｙ（図１参照）に沿った留め具１の中心を通る仮想の直線）を中心とした、複数枚の円板状体３ａを、中心軸ｘに沿う向きにおいて、隣り合う円板状体３ａとの間に間隔を開けて、三枚重ねにするようにして、構成されている。

[0025] はめ込み部２の基部２ａに隣接して位置される円板状体３ａａが、最も大径を有し、この基部２ａから離れるに従って、残りの円板状体３ａは、小径化するようになっている。最も小径の円板状体３ａｃと中間の円板状体３ａｂとの間に、前記中心軸ｘに沿った頸部３ｂが形成されている。

[0026] はめ込み部２の基部２ａに隣接して位置される最も大径の円板状体３ａａには、その縁部に向かうにつれて中間の円板状体３ａｂとの距離を漸増させる傾斜が付与されている。かかる最も大径の円板状体３ａａは、後述のように貫通穴Ｐａにはめ込み部２をはめ込みきったときに、この傾斜を緩める向きに弾性変形されて、貫通穴Ｐａの挿入手前側Ｐｂの穴縁部に密着するようになっている。

[0027] はめ込み部２は、前記の最も大径の円板状体３ａａの中央から、前記中心軸ｘに沿って、複数枚の円板状体３ａａとは反対側に突き出している。

[0028] はめ込み部２は、前記中心軸ｘを含む仮想の一つの平面（図６／以下第一平面Ｓ１という。）と、この第一平面Ｓ１に前記中心軸ｘで直交する仮想の平面（図６／以下第二平面Ｓ２という。）とによって区分される四つの領域のそれぞれに、弾性片４を配している。また、第一平面Ｓ１を挟んだ両側であって、二箇所の弾性片４の間にそれぞれ、ベース部８を配している。また、図２に示すように、前記第一平面Ｓ１に板面を沿わせるように形成された板状の第一部分９ａと、この第一部分９ａに前記中心軸ｘの位置で交叉するように形成された前記第二平面Ｓ２に板面を沿わせるように形成されたひれ状の第二部分９ｂとを備えたガイド部９を備えている。

[0029] すなわち、この実施の形態にあっては、一つの前記ベース部８の両側にそれぞれ前記弾性片４を備えさせている。

[0030] また、前記ガイド部９の両側にそれぞれ前記ベース部８を備えさせると共

に、前記ガイド部９の一方側に位置するベース部８の両側にそれぞれ前記弾性片４を備えさせ、かつ、前記ガイド部９の他方側に位置するベース部８の両側にそれぞれ前記弾性片４を備えさせている。

[0031] また、前記弾性片４の後述の外腕部６における前記はめ込み部２の基部２ａに隣接して位置される前記貫通穴Ｐａに対する係合端（後述の稜部６ｅ）と前記中心軸ｘとの距離が四つの前記弾性片４においてそれぞれ等しくなるようにしている。

[0032] より具体的には、前記第一平面Ｓ１を挟んだ両側においてそれぞれ、前記第二平面Ｓ２を挟んだ一方側に位置される弾性片４に対し、他方側に位置される弾性片４が、実質的に対称となる形態を持つようにしてある。

[0033] 図６に示されるように、ガイド部９とベース部８及び弾性片４との間には中心軸ｘに直交する向きにおいて隙間１０が形成されると共に、ベース部８と弾性片４との間にも中心軸ｘに直交する向きにおいて隙間１１が形成されている。

[0034] ガイド部９は、はめ込み部２の貫通穴Ｐａへの挿入先Ｐｃとして機能する端末を、前記ガイド部９の端末９ｃにより構成させるように、形成されている。

[0035] 図示の例では、ガイド部９は、中心軸ｘに直交する向きの断面において十字状を呈するように、構成されている。

[0036] 第一部分９ａは、貫通穴Ｐａの穴径と実質的に等しいか、やや小さい幅（第一平面Ｓ１に沿う向きの寸法）を持つ。第一部分９ａの端末９ｃ及びこれに隣接する部分は、貫通穴Ｐａに導入しやすいように、仮想の円の円弧に倣うように形成されている。

[0037] 第二部分９ｂは、第一部分９ａよりも幅（第一平面Ｓ２に沿う向きの寸法）は小さく、第二部分９ｂの突き出し端９ｄとの間に間隔を開けてベース部８が配されている。

[0038] ガイド部９は、その端末９ｃをはめ込み部２の端末とし、かつ、前記のように断面十字状を呈することから変形しがたく、貫通穴Ｐａへのはめ込み部

２の挿入は、ガイド部９により安定的に導かれる。ガイド部９の全長（貫通穴Ｐａの挿入方向ｙでのガイド部９の長さ）の中程の位置に、ベース部８の端末と弾性片４の屈曲部７（後述の内腕部５と外腕部６との連接箇所）が位置され、ガイド部９が、その全長の中程の位置まで貫通穴Ｐａに挿入されたタイミングで、弾性片４の弾性変形が開始されるようになっている。

[0039] ベース部８は、一端を頭部３に一体に連接させて中心軸ｘに沿う向きに突き出す棒状を呈している。

[0040] ベース部８の基部に隣接する部分は、図２及び５に示すように、ガイド部９の第二部分９ｂと連接部１２を介して一体化されており、ベース部８も変形しがたい構成となっている。

[0041] ベース部８には、貫通穴Ｐａにはめ込まれたはめ込み部２をこの貫通穴Ｐａから抜き出す向きの力が留め具１に作用されたときに、前記弾性片４に突き当たる当接部８ｂが設けられている。図１乃至図１４に示される例では、かかる当接部８ｂは、突部８ｃとして構成されている。

[0042] 突部８ｃは、ベース部８の端末８ａよりやや基部に近い箇所となる位置において、前記第二平面Ｓ２を挟んだ両側にそれぞれ設けられている。

[0043] 突部８ｃは、前記第一平面Ｓ１（図６参照）に向き合う方向からはめ込み部２を見た状態において（図８、図９参照）、中心軸ｘに沿った直線状の突き出し端８ｄを有すると共に、ベース部８の基部に隣接する部分に向けられた段差部８ｅをこの基部に隣接する部分に向かうに連れて突部８ｃの突き出し寸法を漸減させる傾斜を持った形態としている。

[0044] 弾性片４は、ベース部８の側方にあって、貫通穴Ｐａへのはめ込み部２の挿入をベース部８に近接する向きの弾性変形により許容すると共に、前記挿入の終了位置での弾性復帰により前記挿入の挿入先Ｐｃにおいて貫通穴Ｐａに係合するように構成され、かつ、貫通穴Ｐａからはめ込み部２を抜き出す向きの力ｆ１（図１１参照）が作用されたときに、前記近接する向きの弾性変形を生じるように構成されている。

[0045] この実施の形態にあっては、図８に示すように、弾性片４は、ベース部８

との間に間隔を開けて中心軸ｘに沿う向きに延びる内腕部５と、この内腕部５のはめ込み部２の貫通穴Ｐａへの挿入先Ｐｃとなる端末からはめ込み部２の基部２ａに向かって延びる外腕部６とを備えた屈曲片状となっている。

[0046] 前記第一平面Ｓ１に向き合う方向からはめ込み部２を見た状態において、ベース部８と内腕部５との間、および、内腕部５と外腕部６との間にそれぞれ、隙間１４及び１３が形成されている（図９参照）。

[0047] 外腕部６は、内腕部５と向き合う面６ａ（図４参照）と、ガイド部９に向き合う面６ｂ（図５参照）と、前記挿入時に貫通穴Ｐａに摺接する外面６ｃとを有している。この外面６ｃは、はめ込み部２を中心軸ｘに直交する向きから見た状態において、仮想の円の円弧に沿うように湾曲されており（図６参照）、はめ込み部２の貫通穴Ｐａへのはめ込みが円滑になされるようになっている。

[0048] また、外腕部６の外面６ｃは、内腕部５との連接箇所となる挿入先７から頭部３側に近づくに連れてベース部８との距離を漸増させる向きに傾斜しており、外腕部６の外面６ｃは前記湾曲とこの傾斜とを持った三次元曲面となっている。

[0049] 図示の例では、図４に示すように、内腕部５の基部５ａはベース部８の基部側に連接部１４を介して一体化されている。

[0050] また、図示の例では、内腕部５の基部５ａに隣接する部分と端末５ｂに隣接する部分とはそれぞれ、中間部よりも断面積を小さくするように構成されており、弾性片４は、この内腕部５の基部５ａに隣接する部分と端末５ｂに隣接する部分とでそれぞれ、弾性変形を生じやすくなっている。

[0051] 外腕部６は、頭部３に近接して位置する端末と三次元曲面状をなす外面６ｃとの間に、頭部３に向き合う係合面６ｄを備えている。ガイド部９を挟んだ両側において、それぞれベース部８を挟んだ両側に形成された弾性片４における係合面６ｄと外面６ｃとの接する稜部６ｅ（係合端）間の距離（図６参照）は、貫通穴Ｐａの穴径よりもやや大きくなっている（図９参照）。

[0052] これにより、はめ込み部２を貫通穴Ｐａに挿入すると、外腕部６の外面６

ｃが貫通穴Ｐａの穴縁に摺接して、弾性片４はベース部８に近づく向きに弾性変形し、かかる挿入が許容される。前記稜部６ｅが、挿入先Ｐｃ側の貫通穴Ｐａの穴縁の先に至ると、弾性片４の弾性復帰が許容され、係合面６ｄが、挿入先Ｐｃ側の貫通穴Ｐａの穴縁に係合される。そして、前記頭部３を構成する最も大径の円板状体３ａａと弾性片４との間で取り付け対象Ｐを挟み付けるようにして、取り付け対象Ｐに留め具１が、留め付けられるようになっている。

[0053] かかる係合状態において、外腕部６は、外腕部６の端末と係合面６ｄとの間に位置される延出部６ｆ（図８参照）を貫通穴Ｐａ内に位置させるようになっている（図９参照）。この延出部６ｆにより、留め具１に対し貫通穴Ｐａから、はめ込み部２を抜き出す向きの力ｆ１が作用されたときに、弾性片４は、ベース部８に近接する向きｍ１の弾性変形を生じるようになっている（図１１、図１２参照）。

[0054] 図４に示すように、弾性片４の屈曲部７近傍のベース部８の突部８ｃに向き合う箇所には、突部８ｃの直線状の突き出し端８ｄに対する受け面６ｇが形成されている。この受け面６ｇは、中心軸ｘから離れるに従ってベース部８との距離を漸増させる傾斜を備えている。

[0055] 留め具１に対し、貫通穴Ｐａからはめ込み部２を抜き出す向きの力ｆ１が作用されると、貫通穴Ｐａに係合する弾性片４は、ベース部８に近接する向きｍ１に弾性変形されるが、この弾性変形はベース部８の当接部８ｂへの弾性片４の当接によって抑制される（図１１、図１２参照）。これにより、前記抜き出す向きの力ｆ１が所定の大きさ未満である限り、貫通穴Ｐａと弾性片４との係合が解かれないようにすることができる。

[0056] 図１乃至図１４に示される例では、前記当接部８ｂを突部８ｃとしている。一方、図１５に示される例では、前記当接部８ｂを平面状に形成すると共に、弾性片４におけるこの当接部８ｂに突き当たる箇所を突部４ａとしている。また、図１６に示される例では、前記当接部８ｂを突部８ｃとすると共に、弾性片４におけるこの当接部８ｂに突き当たる箇所を突部４ａとしてい

る。いずれの場合も、かかる突部８ｃ、４ａの突き出し寸法を調整することで留め具１の抜去力を適切に制御できる。

[0057] なお、図１５および図１６のように弾性片４に突部４ａを設けた場合は、当接部８ｂよりも中心軸ｘに近い当接部８ｂの部分に、弾性片４の突部４ａの逃がし部１５を形成し、後述のように前記抜き出す向きの力ｆ１が所定の大きさ以上となったときは、当接部８ｂよりも内方の逃し部１５に弾性片４の突部４ａが入り込むようにする。

[0058] 一方、図１乃至図１４に示される例では、前記抜き出す向きの力ｆ１が所定の大きさ以上となったときは、前記弾性片４が、前記当接部８ｂよりも内方となる前記はめ込み部２の中心軸ｘに近づく向きｍ２（図１４参照）に撓むようになっている。図１乃至図１４に示される例にあっては、前記受け面６ｇの傾斜により、前記抜き出す向きの力ｆ１が所定の大きさ以上となったときは、当接部８ｂよりも中心軸ｘに近い当接部８ｂの部分に、受け面６ｇが入り込み、つまり、当接部８ｂと弾性片４との当接状態が解かれ、前記稜部６ｅが、貫通穴Ｐａ内に入り込む位置まで弾性片４が弾性変形されて、弾性片４と貫通穴Ｐａとの係合が解かれるようになっている（図１３、図１４参照）。

[0059] すなわち、図１乃至図１４に示される例にかかる留め具１にあっては、留め付け対象から留め具１を取り外すために、貫通穴Ｐａからはめ込み部２を抜き出す向きの力ｆ１の作用を受けると、先ず弾性片４が、ベース部８に近接する向きｍ１に弾性変形し、次いで、弾性片４が中心軸ｘに近づく向きｍ２に撓み変形し、この変形の向きを異ならせる二つの変形によって貫通穴Ｐａと弾性片４との係合を解くようになっている。したがって、留め付け対象から留め具１を取り外すにあたっての前記ベース部８に近接する向きｍ１での弾性片４の変形量、および、前記中心軸ｘに近づく向きｍ２での弾性片４の変形量をそれぞれ、必要最小限とすることができ、かかる取り外しにあたって弾性片４に座屈や破断などが生じる事態を可及的に防止し、再利用可能な状態での留め付け対象からの留め具１の取り外しが可能となる。

[0060] 図示の例では、四つの弾性片４の稜部６ｅがそれぞれ、図１２に示される位置から図１４に示されるようにいずれも中心軸ｘに近づき、これによって、弾性片４と貫通穴Ｐａとの係合が解かれるようになっている。

[0061] また、この実施の形態にあっては、前記弾性片４の前記外腕部６に前記ガイド部９に向かって突き出す支持突部６ｈを形成させている。

[0062] 図示の例では、支持突部６ｈは、前記外腕部６における係合面６ｄと屈曲部７との間であって、ガイド部９に向き合う面６ｂと外面６ｃとの接し合う縁部からガイド部９に向けて突き出している。

[0063] これにより、弾性片４が前記中心軸ｘに近づく向きに撓むときの姿勢を制御することが可能となり、貫通穴Ｐａからのはめ込み部２の安定的な抜去が可能となる。図示の例では、弾性片４は、前記中心軸ｘに近づく向きに撓むときに、ガイド部９に前記支持突部６ｈを接しさせて、弾性片４によってベース部８を外側に押圧することなく、前記中心軸ｘに近づく向きに撓むようになっている（図１４参照）。

[0064] 以上に説明した留め具１における弾性変形特性を備えるべき箇所へのこの特性の付与は、かかる留め具１を合成樹脂の射出成形品とすることで、容易且つ適切に確保することができる。

[0065] なお、当然のことながら、本発明は以上に説明した実施態様に限定されるものではなく、本発明の目的を達成し得るすべての実施態様を含むものである。

符号の説明

[0066] ２　はめ込み部
４　弾性片
８　ベース部
８ｂ　当接部
Ｐａ　貫通穴
Ｐｃ　挿入先
ｆ１　抜き出す向きの力

ｍ１　ベース部に近接する向き

ｍ２　中心軸に近づく向き

ｘ　はめ込み部の中心軸

なお、２０２１年１１月１２日に出願された日本国特願２０２１－１８４５７２号の明細書、特許請求の範囲、図面及び要約書の全内容をここに引用し、本発明の明細書の開示として、取り入れるものである。

請求の範囲

[請求項1] 留め付け対象に設けられた貫通穴にはめ込まれるはめ込み部を備えてなる留め具であって、

前記はめ込み部は、

ベース部と、

前記ベース部の側方にあって、前記貫通穴への前記はめ込み部の挿入を前記ベース部に近接する向きの弾性変形により許容すると共に、前記挿入の終了位置での弾性復帰により前記挿入の挿入先において前記貫通穴に係合するように構成され、かつ、前記貫通穴から前記はめ込み部を抜き出す向きの力が作用されたときに前記近接する向きの弾性変形を生じるように構成された弾性片とを備えており、

前記ベース部には、前記抜き出す向きの力の作用時に前記弾性片に突き当たる当接部が、設けられていると共に、

前記抜き出す向きの力が、所定の大きさ以上となったときに、前記弾性片が前記当接部よりも内方となる前記はめ込み部の中心軸に近づく向きに撓むようにしてなる、留め具。

[請求項2] 前記はめ込み部は、前記中心軸を含む仮想の一つの平面に沿うように形成されたガイド部を備えると共に、

前記はめ込み部の前記挿入先側の端末を前記ガイド部の端末により構成させるようにしてなる、請求項１に記載の留め具。

[請求項3] 前記ガイド部は、前記仮想の一つの平面に沿った第一部分に対し、前記中心軸の位置で交叉する第二部分を備えてなる、請求項２に記載の留め具。

[請求項4] 前記弾性片を、前記ベース部との間に間隔を開けて前記中心軸に沿う向きに延びる内腕部と、この内腕部の前記挿入先側の端末から前記はめ込み部の基部側に延びる外腕部とを備えた屈曲片状としてなる、請求項１乃至請求項３のいずれか１項に記載の留め具。

[請求項5] 前記抜き出す向きの力の作用時に、前記弾性片の前記内腕部の前記

挿入先側の端末が、前記ベース部の前記当接部に突き当たるように構成される、請求項４に記載の留め具。

[請求項6] 前記弾性片の前記外腕部に前記ガイド部側に突き出す支持突部を形成させてなる、請求項５に記載の留め具。

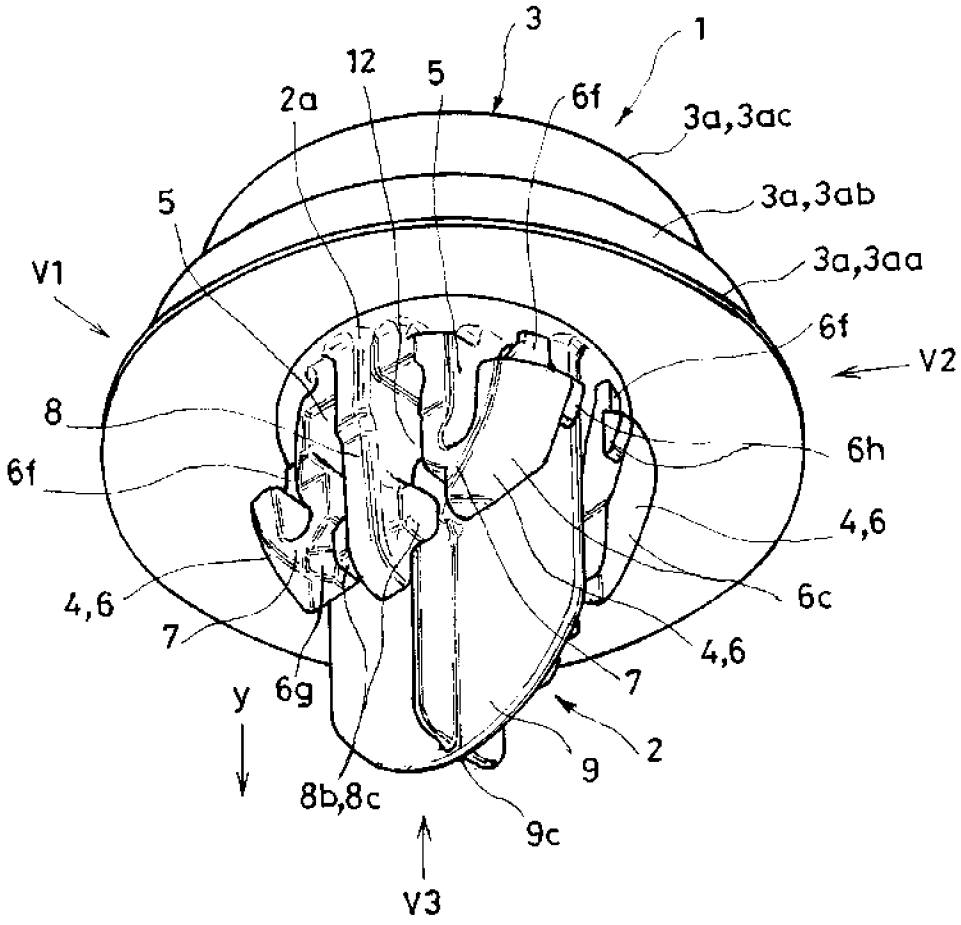
[請求項7] 前記当接部及び前記弾性片における前記当接部に突き当たる箇所の双方又はいずれか一方を、突部とさせてなる、請求項１乃至請求項６のいずれか１項に記載の留め具。

[請求項8] 一つの前記ベース部の両側にそれぞれ前記弾性片を備えさせなる、請求項１乃至請求項７のいずれか１項に記載の留め具。

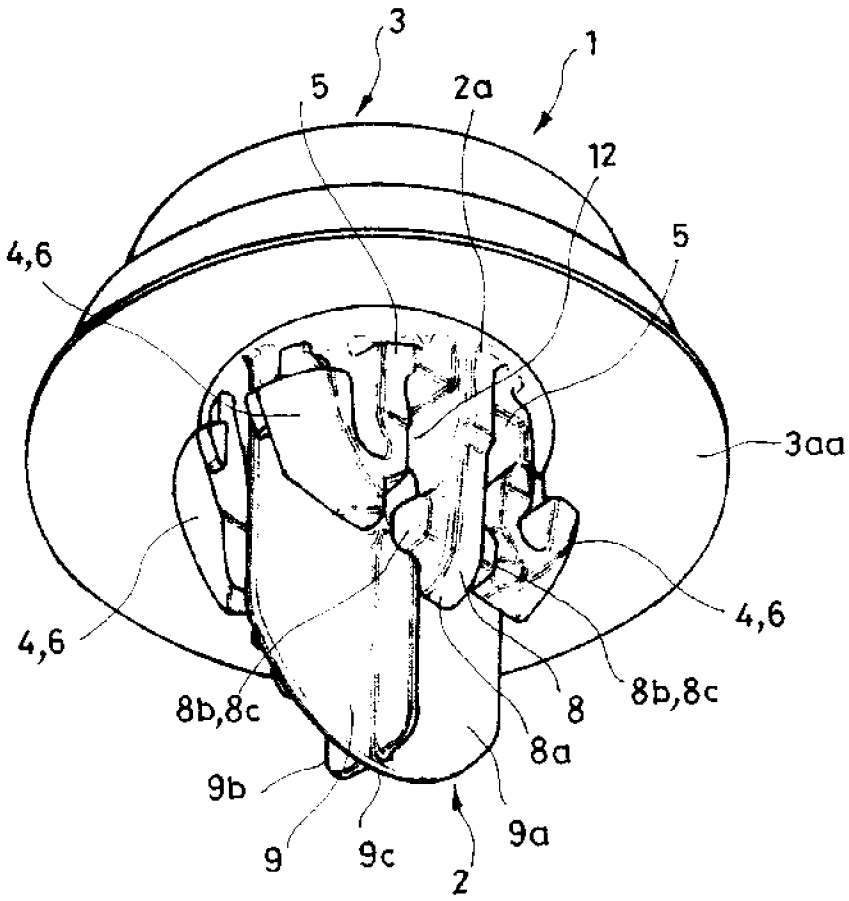
[請求項9] 前記ガイド部の両側にそれぞれ前記ベース部を備えさせると共に、前記ガイド部の第１側に位置するベース部の両側にそれぞれ前記弾性片を備えさせ、かつ、前記ガイド部の第２側に位置するベース部の両側にそれぞれ前記弾性片を備えさせてなる、請求項２乃至請求項８のいずれか１項に記載の留め具。

[請求項10] 前記弾性片の前記外腕部における前記はめ込み部の基部に隣接して位置される前記貫通穴に対する係合端と前記中心軸との距離が、四つの前記弾性片においてそれぞれ等しくなるようにしてなる、請求項９に記載の留め具。

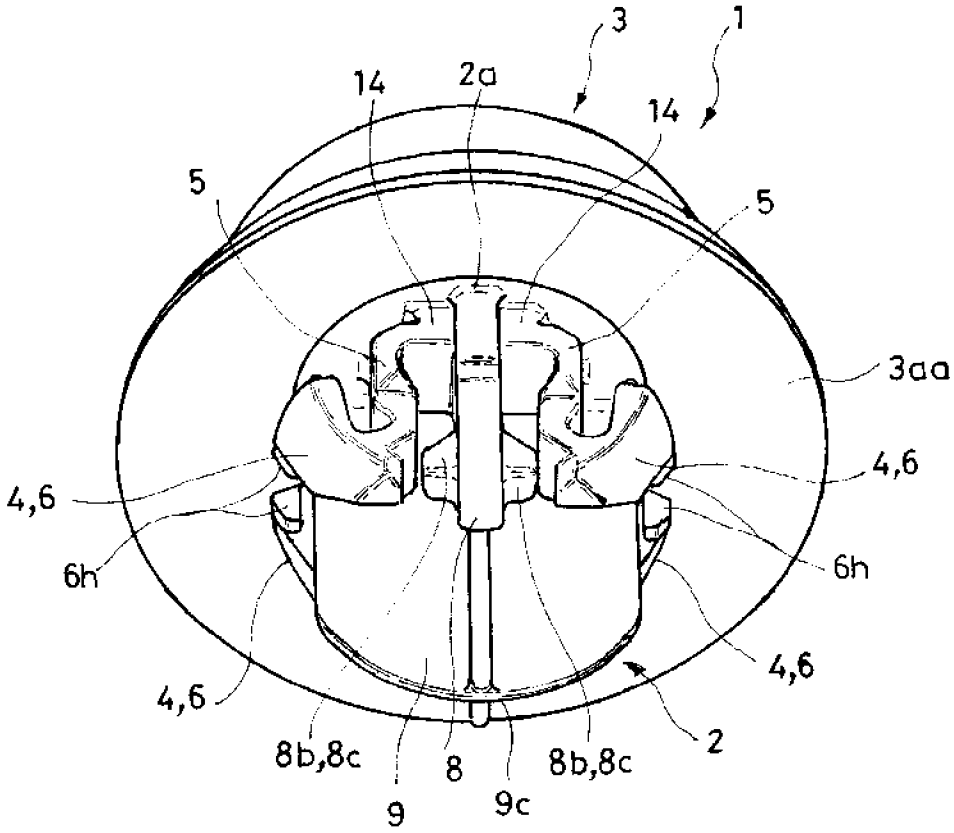
[図1]


3
1
12
5
2a
6f
3a,3ac
5
3a,3ab
V1
3a,3aa
6f
V2
8
6h
6f
4,6
4,6
6c
7
4,6
7
y
6g
2
9
8b,8c
9c
V3

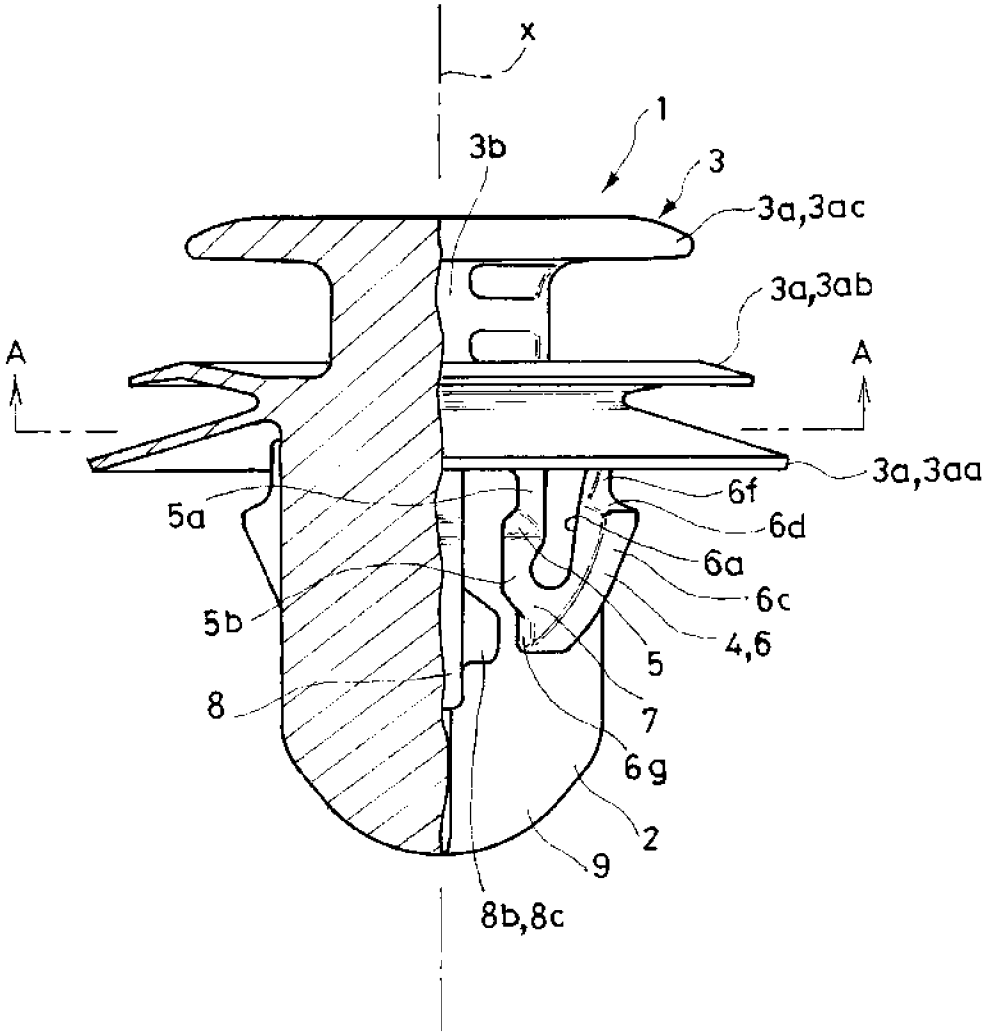
[図2]



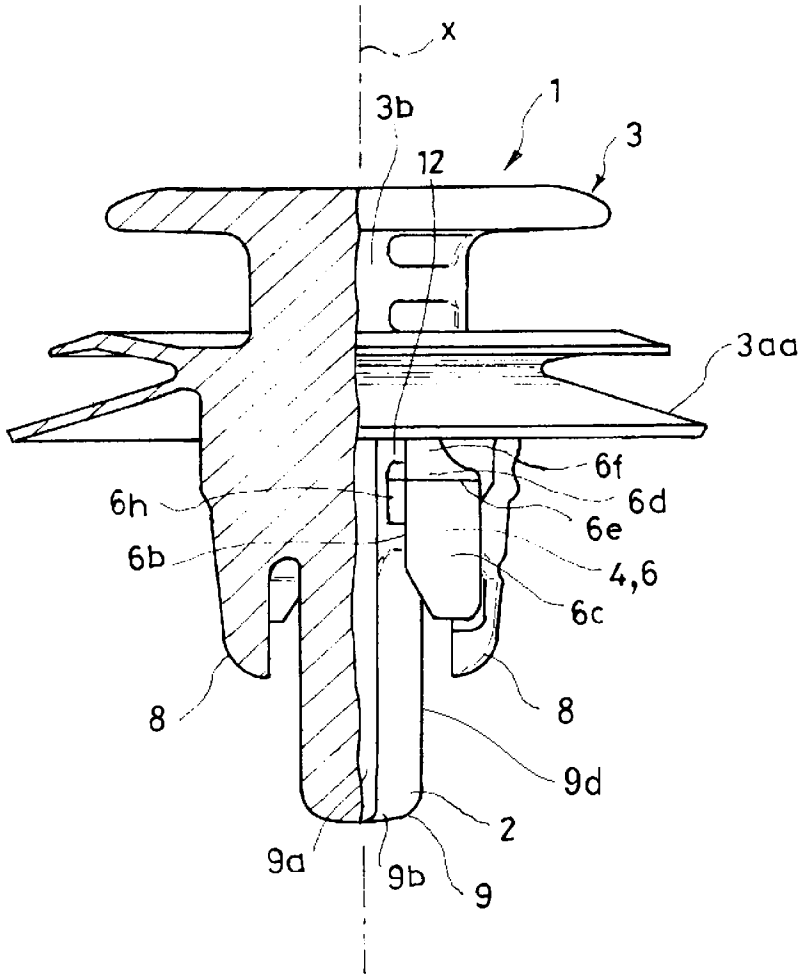
[図3]



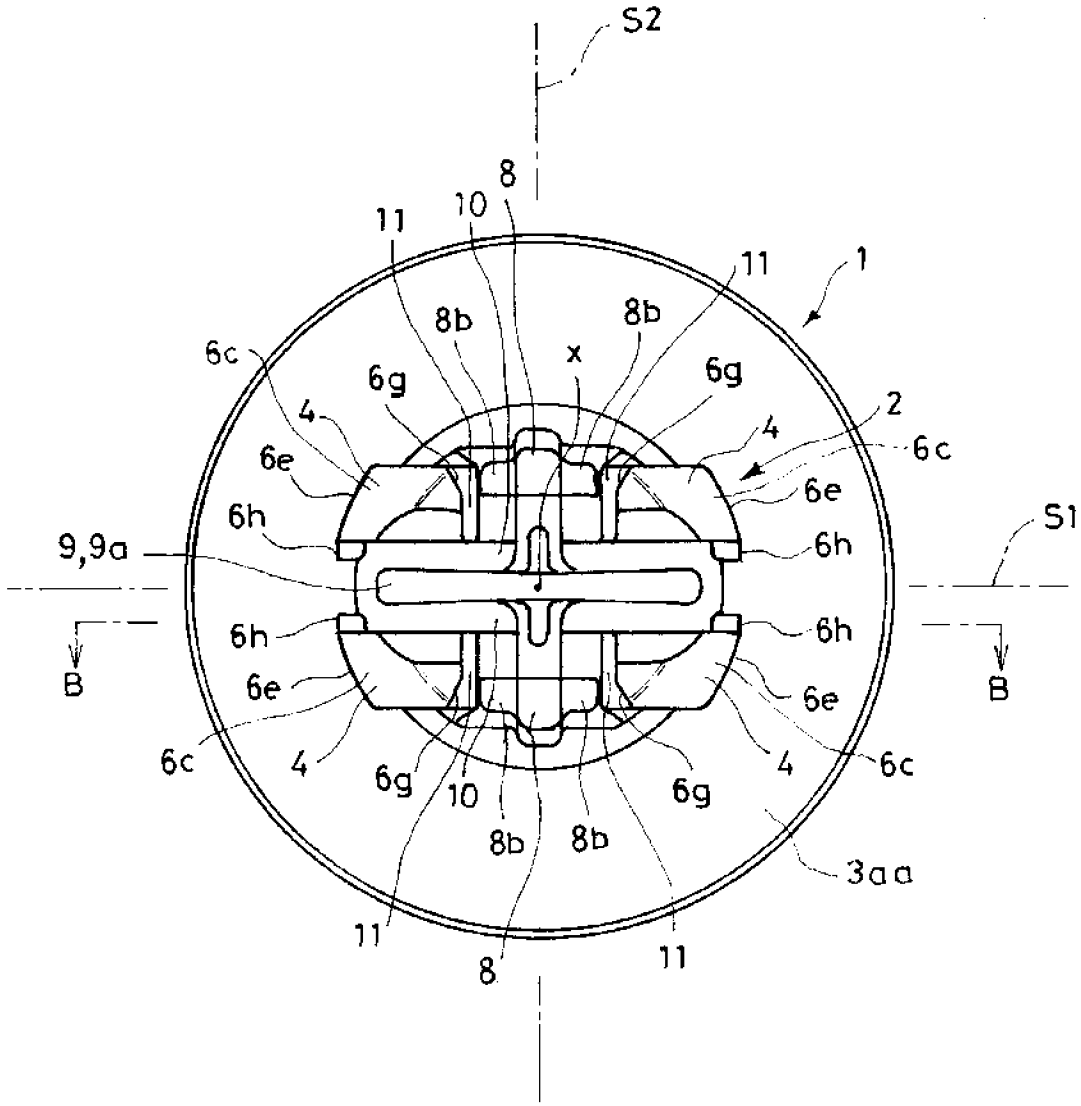
[図4]



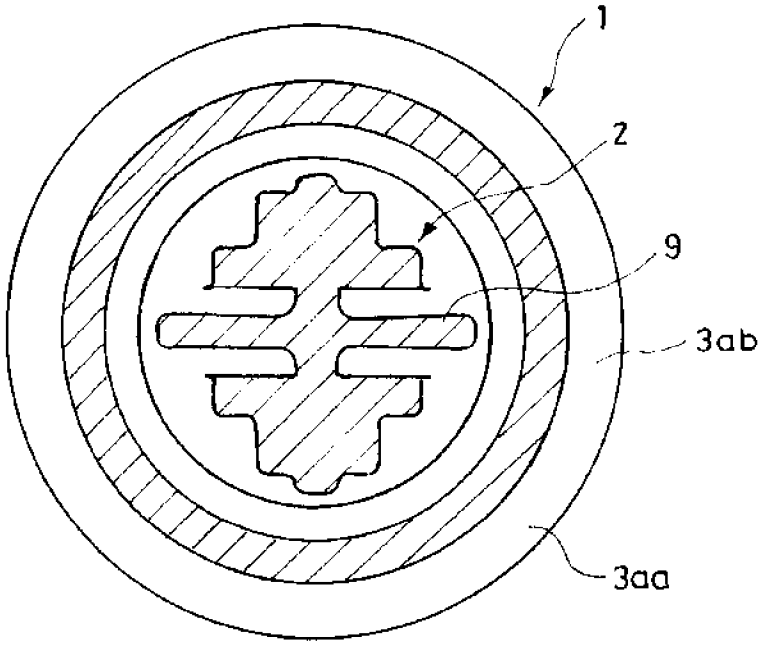
[図5]



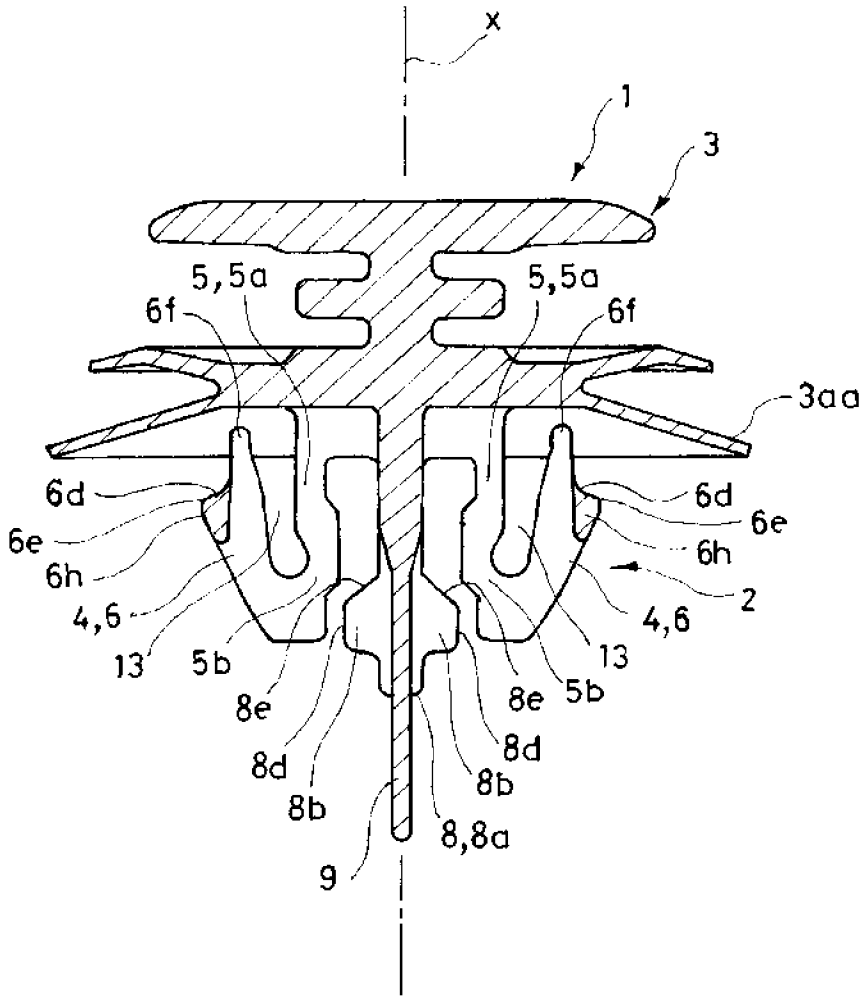
[図6]


S2
8
10
11
11
1
8b
8b
x
6c
6g
6g
4
2
4
6e
6c
6e
6h
9,9a
S1
6h
6h
6h
B
B
6e
6e
6c
4
4
6c
6g
10
6g
8b
8b
3aa
11
8
11

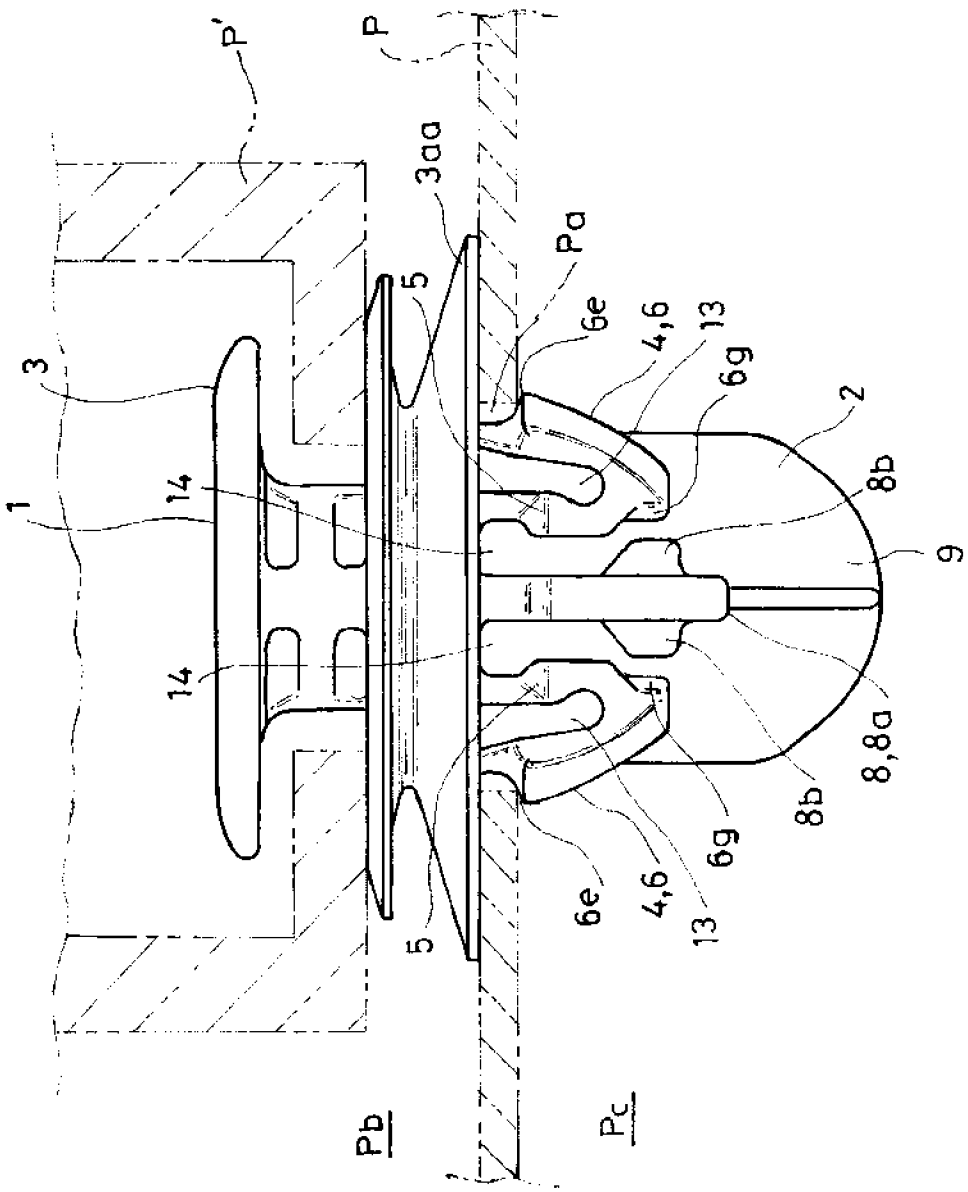
[図7]



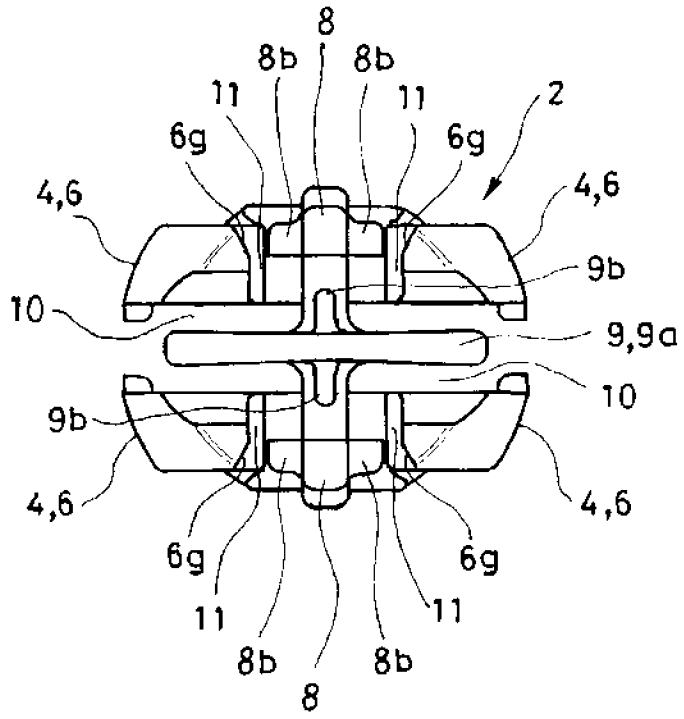
[図8]


X
1
3
5,5a
5,5a
6f
6f
3aa
6d
6d
6e
6e
6h
6h
2
4,6
4,6
13
13
5b
5b
8e
8e
8d
8d
8b
8b
8,8a
9

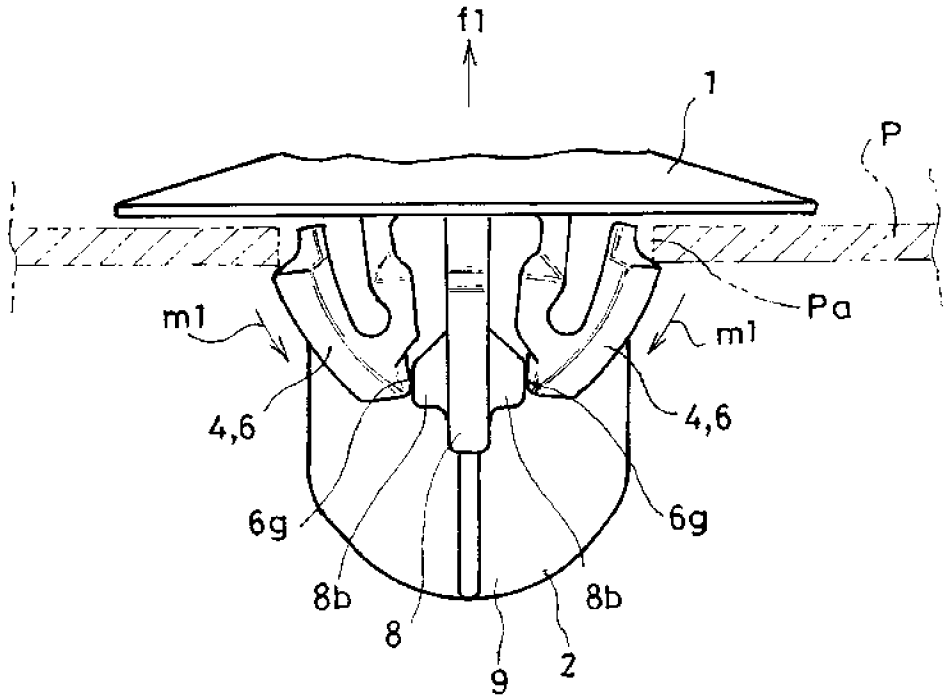
[図9]



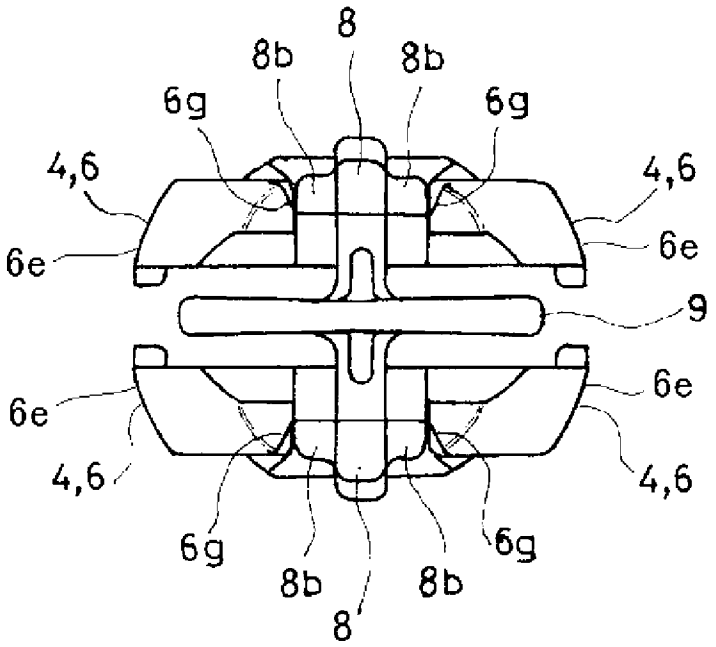
[図10]


8
8b
8b
11
11
2
6g
6g
4,6
4,6
9b
10
9,9a
10
9b
4,6
4,6
6g
6g
11
11
8b
8b
8

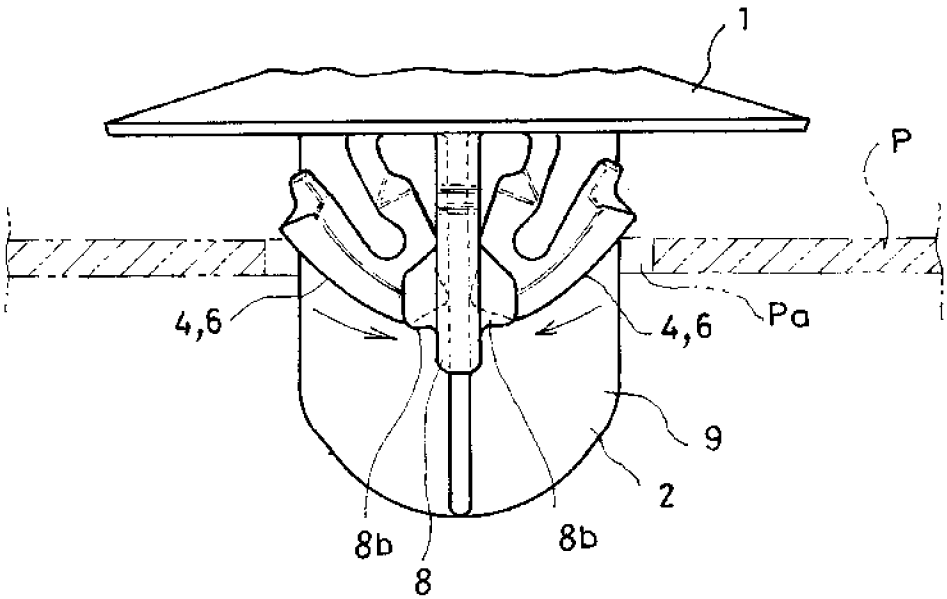
[図11]


f1
1
P
Pa
m1
m1
4,6
4,6
6g
6g
8b
8b
8
9
2

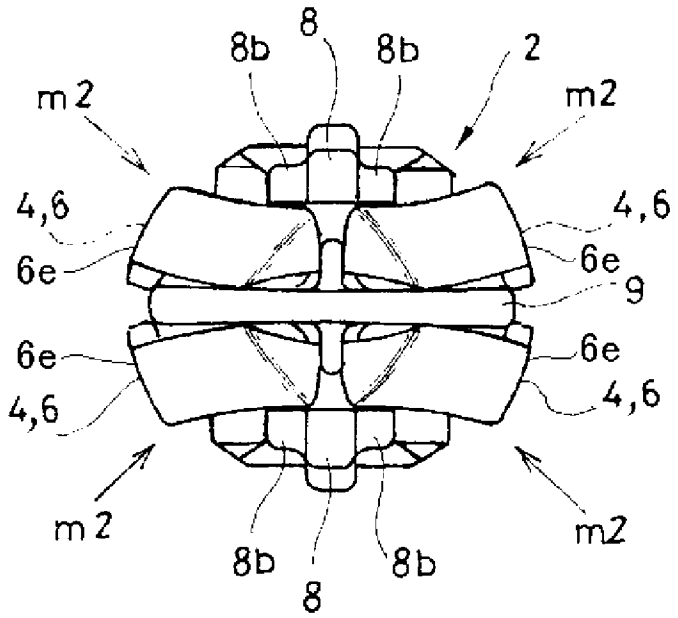
[図12]


8
8b
8b
6g
6g
4,6
4,6
6e
6e
9
6e
6e
4,6
4,6
6g
6g
8b
8b
8

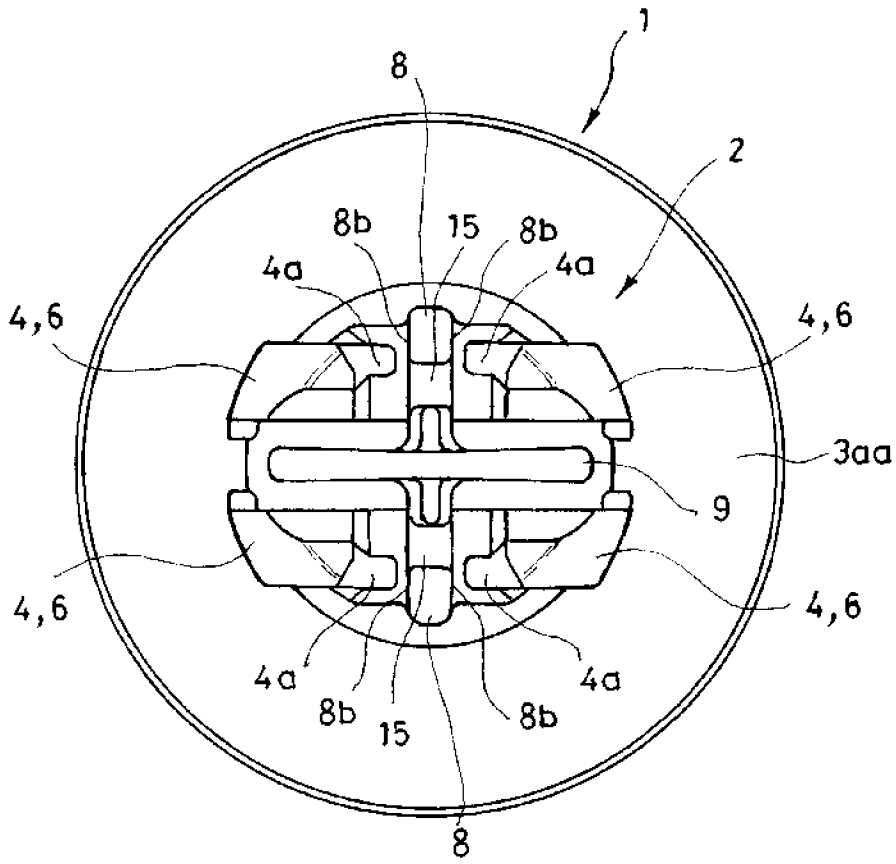
[図13]


1
P
4,6
4,6
Pa
9
2
8b
8b
8

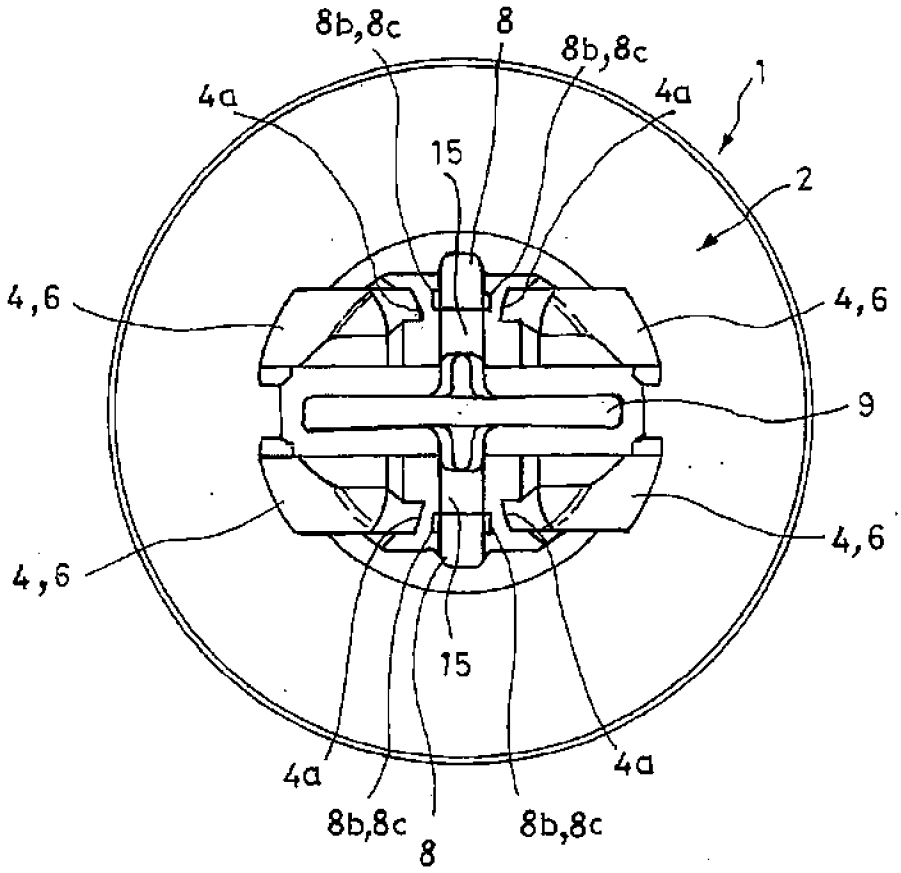
[図14]


8
8b
8b
2
m2
m2
4,6
4,6
6e
6e
9
6e
6e
4,6
4,6
m2
m2
8b
8b
8

[図15]


1
8
2
8b
15
8b
4a
4a
4,6
4,6
3aa
9
4,6
4,6
4a
4a
8b
15
8b
8

[図16]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2022/040358

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16B 19/00(2006.01)i
FI: F16B19/00 E; F16B19/00 N

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)

F16B19/00

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

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2022
Registered utility model specifications of Japan 1996-2022
Published registered utility model applications of Japan 1994-2022

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.
A	WO 2009/093496 A1 (PIOLAX INC.) 30 July 2009 (2009-07-30) paragraphs [0030]-[0050], fig. 1-9	1-10
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 81850/1984 (Laid-open No. 196013/1985) (NIFCO INC) 27 December 1985 (1985-12-27), specification, p. 3, line 20 to p. 5, line 17, fig. 1-5	1-10
A	JP 2014-9743 A (NIFCO INC) 20 January 2014 (2014-01-20) paragraphs [0015]-[0026], fig. 1-6	1-10
A	JP 2000-55021 A (PIOLAX INC.) 22 February 2000 (2000-02-22) paragraphs [0022]-[0039], fig. 1-12	1-10

☐ 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	Date of mailing of the international search report
16 November 2022	**29 November 2022**
Name and mailing address of the ISA/JP **Japan Patent Office (ISA/JP)** **3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915** **Japan**	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2022/040358

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
WO 2009/093496 A1	30 July 2009	US 2010/0293761 A1 paragraphs [0033]-[0053], fig. 1-9	
JP 60-196013 U1	27 December 1985	(Family: none)	
JP 2014-9743 A	20 January 2014	(Family: none)	
JP 2000-55021 A	22 February 2000	(Family: none)	

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2022/040358

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

F16B 19/00(2006.01)i
FI: F16B19/00 E; F16B19/00 N

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（ＩＰＣ））

F16B19/00

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	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０２２年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０２２年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０２２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	関連する請求項の番号
A	WO 2009/093496 A1 (株式会社パイオラックス) 30.07.2009 (2009-07-30) 段落[0030]-[0050],図1-9	1-10
A	日本国実用新案登録出願59-81850号(日本国実用新案登録出願公開60-196013号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (株式会社ニフコ) 27.12.1985 (1985-12-27) 明細書第3ページ第20行-第5ページ第17行,第1-5図	1-10
A	JP 2014-9743 A (株式会社ニフコ) 20.01.2014 (2014-01-20) 段落「0015]-[0026],図1-6	1-10
A	JP 2000-55021 A (株式会社パイオラックス) 22.02.2000 (2000-02-22) 段落[0022]-[0039],図1-12	1-10

☐ 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抵触するものではなく、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	国際調査報告の発送日
16.11.2022	29.11.2022

名称及びあて先
日本国特許庁(ISA/JP)
〒100-8915
日本国
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

権限のある職員（特許庁審査官）
鵜飼　博人 3W 6107

電話番号 03-3581-1101 内線 3367

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号
PCT/JP2022/040358

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
WO 2009/093496 A1	30.07.2009	US 2010/0293761 A1 段落[0033]-[0053],図1-9	
JP 60-196013 U1	27.12.1985	（ファミリーなし）	
JP 2014-9743 A	20.01.2014	（ファミリーなし）	
JP 2000-55021 A	22.02.2000	（ファミリーなし）	