

(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
2010 年 1 月 21 日(21.01.2010)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2010/007828 A1

- (51) 国際特許分類:
F16B 19/10 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2009/058623
- (22) 国際出願日: 2009 年 5 月 7 日(07.05.2009)
- (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 2008-186919 2008 年 7 月 18 日(18.07.2008) 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): 岡田 重夫(OKADA Shigeo) [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). 中島 武司(NAKAJIMA Takeshi) [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). 加藤 幸一(KATO Kouichi) [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).

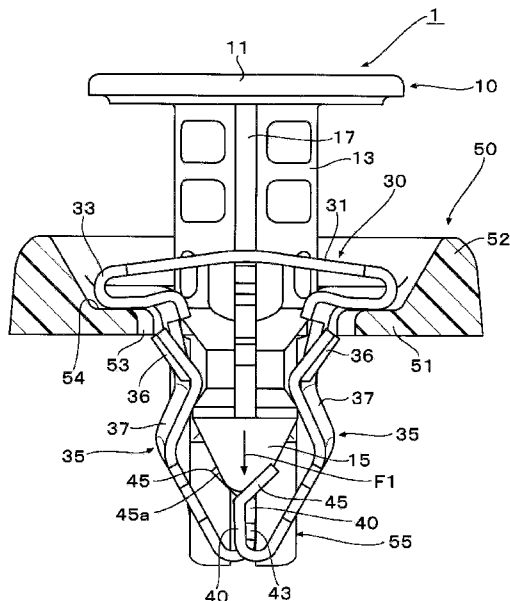
- (74) 代理人: 松井 茂(MATSUI Shigeru); 〒1040061 東京都中央区銀座八丁目 1 6 番 5 号 銀座轟ビル 2 階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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, 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, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF,

[続葉有]

(54) Title: FIXING DEVICE

(54) 発明の名称: 止め具

[図6]



(57) Abstract: A fixing device which can be firmly engaged with a mounting hole irrespective of a variation in the thickness of a member in which the mounting hole is formed and irrespective of the size of the inner diameter of the mounting hole. The fixing device (1) is provided with a pin (10), a metal plate spring (30), and a grommet (50). The plate spring (30) has a base (31) and a pair of elastic engaging sections (35, 35) open when free and closed when pressed against elastic restoring force of the elastic engaging sections (35, 35). The elastic engaging sections (35) have engaging shoulders (37) engaging with the mounting hole. The front ends of the elastic engaging sections are bent inward to form bent sections (40). The bent sections (40) are offset laterally from each other. Engaging projections (43) are formed on inner sides of the bent sections (40). On the base (31) side of the bent sections (40) are formed contact sections (45) with which the front end (15) of the pin (10) makes contact to apply pressing force to the contact sections (45). The contact sections (45) have formed thereon contact areas (45a) for converting a pressing force acting in the direction of insertion of the pin (10) into a pressing force acting outward in the lateral direction of the contact sections (45).

(57) 要約:

[続葉有]

CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, 添付公開書類:
TG).

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

取付孔が設けられた部材の厚さの変動や、取付孔の内径の大小に影響されることなく、取付孔にしつかりと係合させることができる、止め具を提供する。この止め具 1 は、ピン 10 と、金属製の板ばね部材 30 と、グロメット 50 とを備え、板ばね部材 30 は、基部 31 と、自由状態で開き弾性復元力に抗して押圧すると閉じる一対の弾性係合片 35、35 とを有し、同弾性係合片 35 は、取付孔に係合する係合肩部 37 を有し、その先端は内側に折曲されて折曲部 40 をなし、各折曲部 40 は幅方向に互いにずれ、その内側辺には係合突片 43 が形成され、各折曲部 40 の基部 31 側には、ピン 10 の先端部 15 が当接して押込力を付与される当接片 45 が形成され、該当接片 45 には、ピン 10 の挿入方向に沿った押込力を、当接片 45 の幅方向外方への押込力に変える当接部 45 a が形成されている。

明 細 書

発明の名称 ： 止め具

技術分野

[0001] 本発明は、例えば、自動車の車体パネル等に形成された取付孔に挿入されて固定される止め具に関する。

背景技術

[0002] 例えば、自動車の車体パネル等の被取付部材に、トリムボード等の取付部材を取付ける際には、止め具が用いられる。

[0003] 従来のこの種の止め具として、下記特許文献 1 には、合成樹脂製のピンと、該ピンを受け入れ、取付部材と被取付部材とを固着するための金属製の板ばね部材と、合成樹脂製のグロメットとから構成され、前記板ばね部材は、ピンの貫通孔を有する受け部と一対の脚部とからなり、該一対の脚部は、その両端が内方に折り返された形状をなし、脚部の間にピンを押し込むと、一対の脚部が拡開するように構成され、前記グロメットは、板ばね部材を内包する本体部を有し、該本体部の上端には、前記脚部の拡開に追従可能な拡張部が形成された、クリップが開示されている。

[0004] そして、ばね部材の貫通孔にピンを嵌挿し、該板ばね部材をグロメット本体部に嵌合した状態で、前記クリップを、取付部材及び被取付部材に形成された取付孔に嵌挿し、ピンを圧入することにより、ばね部材の一対の脚部が内方から押し広げられて、それに伴ってグロメット本体部の拡張部が拡開されて取付孔の周縁に係合し、クリップを介して両部材が挟持固定される。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：実開平 10-9237号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 上記特許文献 1 のクリップでは、ピンを押し込むことにより、ばね部材の

一対の脚部を押し広げるように構成されているので、ピンの外径以上には、ばね部材の一対の脚部を拡開させることはできず、一対の脚部が拡開する幅は一定となっており、その結果、一対の脚部により拡開されるグロメットの拡張部の拡開幅も一定となっている。

[0007] そのため、クリップで固定した状態で、トリムボード等の被取付部材の板厚が経時的にへたって肉薄になったりすると、取付孔周縁との間に隙間が生じて、クリップがガタ付くことがあった。

[0008] また、上記クリップでは、グロメットの拡張部の拡開幅が、ピンの外径によって定まってしまうので、例えば、寸法誤差等によって、取付孔の内径が標準寸法よりも大きかったり、被取付部材の板厚が薄かったりした場合には、クリップが取付孔に対してガタ付く虞れが生じる。

[0009] したがって、本発明の目的は、取付孔が設けられた部材の厚さの変動や、取付孔の内径の大小に影響されることなく、取付孔にしっかりと係合させることができる、止め具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、本発明は、ピンと、該ピンを受け入れる金属製の板ばね部材とを有し、取付孔に固定される止め具であって、前記板ばね部材は、前記取付孔の表側に係合すると共に、前記ピンの挿通孔を有する基部と、該基部から延設されると共に、自由状態から、その弾性復元力に抗して押圧して閉じたときに互いに係合可能な一対の弾性係合片とを有し、前記各弾性係合片の軸方向途中には、開いたときに前記取付孔の裏側周縁に前記弾性復元力を伴って係合し、閉じたときに前記取付孔を通過できる係合肩部が形成され、前記ピンは、頭部と、該頭部から延設された軸部とを有し、該軸部は、閉じた状態の前記一対の弾性係合片の間に挿入されたときに、同一対の弾性係合片の係合を解除して開かせると共に、開いた状態の前記一対の弾性係合片の間に配置されたときに、前記一対の弾性係合片が内側に閉じるのを規制するように構成されていることを特徴とする止め具を提供する。

[0011] 本発明においては、前記一対の弾性係合片の各先端は、内側に折曲されて

折曲部をなし、各折曲部は幅方向に互いにずれた位置に形成され、前記各折曲部の幅方向に隣接した内側辺の一方又は両方に係合突片が形成され、前記弾性係合片を閉じたときに、一方の係合突片が他方の内側辺又は他方の係合突片に係合して、前記弾性係合片を閉じた状態に保持できるように構成され、前記各折曲部の前記係合突片よりも前記基部側には、前記弾性係合片を閉じた状態で前記ピンが挿入されたときに、前記ピンの先端部が当接して押込力を付与される当接片が形成され、該当接片には、前記ピンの挿入方向に沿った押込力を、前記当接片の幅方向外方への押込力に変える当接部がそれぞれ形成され、前記ピンの軸部は、閉じた状態の前記弾性係合片の間に挿入されたときに、その先端部が前記当接片に当接するように構成されていることが好ましい。

[0012] 本発明においては、前記折曲部の各当接片は、その先端部分が対応する弾性係合片の裏面側に近づくように折曲されており、前記各当接片の幅方向に隣接する内側辺どうしは、先端に向かって互いに離れるように幅方向外方へ向かう傾斜状とされ、該傾斜状内側辺が前記当接部をなしており、前記ピンの軸部の先端部は、ピン押込時に、前記当接片の傾斜状内側辺に当接するテーパ形状をなしていることが好ましい。

[0013] 本発明においては、前記ピンの軸部には、同ピンの頭部が前記板ばね部材の挿通孔周縁に係合するまで、ピンが押し込まれたときに、前記板ばね部材の折曲部が嵌合する縮径部が形成されていることが好ましい。

[0014] 本発明においては、前記板ばね部材の基部に形成された挿通孔の外周には、前記一对の弾性係合片の間に位置してかつ対向する位置に一对の幅狭部が形成されており、前記一对の弾性係合片が撓むときに、前記基部が前記一对の幅狭部で屈曲するように構成されていることが好ましい。

[0015] 本発明においては、前記板ばね部材の基部に形成された各幅狭部は、同基部の前記一对の弾性係合片の撓み方向に対して直交する両側部に配置されており、同基部を軸方向に見たときに、各弾性係合片の前記折曲部が形成されていない幅方向側に偏った位置に、それぞれ形成されていることが好ましい。

。

- [0016] 本発明においては、前記ピンの軸部には、前記一对の弾性係合片の間に配置されたとき、同一対の弾性係合片の前記係合肩部よりも基部側に当接するが、該係合肩部及びそれよりも先端側には当接しない拡径部が形成されていることが好ましい。
- [0017] 本発明においては、前記ピン及び前記板ばね部材の他に、更にグロメットを有しており、該グロメットは、取付孔の表側周縁に係合するベース部と、該ベース部の裏面側から延出した脚部とを有し、前記ベース部には、前記板ばね部材の一对の弾性係合片及び前記ピンの軸部を挿通させる挿通口が設けられ、前記ベース部と前記ピンの軸部との間には、前記挿通孔を通して板ばね部材に挿入されたピンを、前記当接片に押込力を付与しない位置で仮保持する保持手段が設けられ、前記板ばね部材の一对の弾性係合片には、前記係合肩部よりも基部側に、前記ベース部の挿通口の裏側周縁に係合する抜け止め爪が設けられ、前記抜け止め爪を前記ベース部の挿通口の裏側周縁に係合させることにより、前記グロメットに前記板ばね部材が保持されると共に、その状態で、前記保持手段により前記グロメットに前記ピンが仮保持されていることが好ましい。
- [0018] 本発明においては、前記ピンの軸部には、前記板ばね部材の当接片に押込力を付与しない位置で、ピンを前記グロメットに仮保持させる仮保持部と、その頭部が前記板ばね部材の挿通孔周縁に係合するまで、ピンが押し込まれたときに、ピンを前記グロメットに固定させる固定部とが設けられていることが好ましい。
- [0019] 本発明の1つの態様においては、前記グロメットの脚部は、該グロメットに保持される前記板ばね部材の、一对の弾性係合片の撓み方向に対して直交する方向にそれぞれ配置された一对のものからなることが好ましい。
- [0020] 本発明の別の態様においては、前記グロメットの脚部は、前記一对の弾性係合片の撓み方向であって、同一対の弾性係合片の外側に配置された一对のものからなることが好ましい。

[0021] 上記別の態様においては、前記グロメットの一对の脚部は、その先端どうしが連結されて、先端に向けて縮径した形状をなしていることが更に好ましい。

[0022] 上記別の態様においては、前記グロメットには、前記一对の脚部に直交する位置に、軸方向に沿って伸びる係合溝を有するガイド脚部が形成されており、前記ピンの軸部には、同ピンの頭部が前記板ばね部材の挿通孔周縁に係合するまで、ピンが押し込まれたときに、前記係合溝の両端部内周に係合する一对の突部が形成されていることが好ましい。

発明の効果

[0023] 本発明によれば、自由状態で開いた一对の弾性係合片を、弾性復元力に抗して内側に押圧して閉じ、その状態で互いに係合させることにより、係合肩部が取付孔を通過する際に、取付孔に係合肩部が引っ掛かったり、取付孔内周に弾性係合片が強く押圧されつつ押し込まれたりすることが抑制され、挿入抵抗を少なくして、板ばね部材を取付孔にスムーズに挿入することができる。

[0024] そして、取付孔に板ばね部材の一对の弾性係合片を挿入し、板ばね部材の基部を取付孔の表側に係合させた後、該基部の挿通孔から挿入されたピンの軸部を押し込むことにより、弾性係合片どうしの係合が解除され、弾性係合片が弾性復元力により拡開して、取付孔の裏側周縁に係合肩部に係合し、取付孔に止め具を固定することができる。

[0025] このとき、板ばね部材の弾性係合片は、弾性復元力を伴って取付孔の裏側周縁に係合するので、取付孔が形成された部材の板厚が変化したり、取付孔の内径が標準寸法よりも大きかったり小さかったりしても、一对の弾性係合片を弾性的に拡径・縮径させて、係合肩部を取付孔の裏側周縁に係合させた状態に維持でき、取付孔に対してガタ付きなく取付けることができる。

図面の簡単な説明

[0026] [図1] 本発明の止め具の一実施形態を示す斜視図である。

[図2] (A) は止め具を構成する板ばね部材の弾性係合片が開いた状態の斜視

図、（Ｂ）は同板ばね部材の弾性係合片が閉じた状態の斜視図である。

[図3]（Ａ）は板ばね部材の正面図、（Ｂ）は側面図、（Ｃ）は底面図である。

[図4]（Ａ）は止め具を構成するピンの正面図、（Ｂ）は側面図、（Ｃ）は底面図である。

[図5]（Ａ）は止め具を構成するグロメットの平面図、（Ｂ）は（Ａ）のＡ－Ａ矢示線における断面図である。

[図6]グロメットに、弾性係合片を閉じた状態の板ばね部材、及び、ピンを組付けた状態の説明図である。

[図7]（Ａ）は止め具を取付孔に挿入した状態において、板ばね部材以外を断面にして示す説明図、（Ｂ）は（Ａ）と異なる方向から見た場合における説明図である。

[図8]（Ａ）は止め具を取付孔に固定した状態において、板ばね部材以外を断面にして示す説明図、（Ｂ）は（Ａ）と異なる方向から見た場合における説明図である。

[図9]（Ａ）は止め具を取付孔から取外した状態において、板ばね部材以外を断面にして示す説明図、（Ｂ）は（Ａ）と異なる方向から見た場合における説明図である。

[図10]ピンの押し込みによって、板ばね部材の弾性係合片の係合を解除する工程を示しており、（Ａ）は第１工程を示す説明図、（Ｂ）は第２工程を示す説明図、（Ｃ）は第３工程を示す説明図である。

[図11]本発明の止め具の、他の実施形態を示す斜視図である。

[図12]（Ａ）は止め具を構成する板ばね部材の弾性係合片が開いた状態の斜視図、（Ｂ）は同板ばね部材の弾性係合片が閉じた状態の斜視図である。

[図13]（Ａ）は板ばね部材の弾性係合片が開いた状態の底面図、（Ｂ）は同板ばね部材の弾性係合片が閉じた状態の底面図である。

[図14]（Ａ）は止め具を構成するピンの斜視図、（Ｂ）は止め具を構成するグロメットの斜視図である。

[図15] グロメットに、弾性係合片を閉じた状態の板ばね部材、及び、ピンを組付けた状態の斜視図である。

[図16] 止め具を取付孔に挿入した状態の断面説明図である。

[図17] 止め具を取付孔に固定した状態の断面説明図である。

[図18] 止め具を取付孔に固定した状態の説明図である。

発明を実施するための形態

[0027] 以下、図面を参照して本発明による止め具の一実施形態について説明する。図1, 8に示すように、この止め具1は、例えば、車体パネル等の被取付部材2に形成された取付孔3に挿入固定されて、該止め具1を介して、トリムボード等の取付部材4を、前記被取付部材2に取付けるために用いられる。

[0028] 図1に示すように、この実施形態における止め具1は、ピン10と、該ピン10を受け入れる金属製の板ばね部材30と、両者を保持するグロメット50とを有している。

[0029] まず、図2, 3及び図6～10を参照して、板ばね部材30について説明する。この板ばね部材30は、一枚の金属板材から形成されるもので、基部31と、該基部31から延設されると共に、自由状態で開き弾性復元力に抗して押圧すると閉じて、互いに係合可能な一对の弾性係合片35, 35とを有している。

[0030] 図3(C)に示すように、基部31は全体として円形状をなし、その中心にはピン10を挿通させるための円形の挿通孔31aが形成されている。また、挿通孔31aの内周には、一对の弾性係合片35, 35に対して直交する位置に、一对の切欠き31b, 31bが形成されている。各切欠き31bによって、基部31の挿通孔31aの外周の対向する位置に、一对の幅狭部31c, 31cが形成され、一对の弾性係合片35, 35が撓むときに、基部31が一对の幅狭部31c, 31cで屈曲するように構成されている(図2(B)参照)。

[0031] 上記基部31の、切欠き31b, 31bに直交する両側部からは、所定幅の帯状片が突出し、これが内方に向けて折り返されて、図3(A)に示すよう

に、側方から見たときに略U字状に屈曲した屈曲部 33, 33 が形成されている。この屈曲部 33, 33 に各弾性係合片 35 の基端部がそれぞれ連結されている。U字状の屈曲部 33 は、これに連結された弾性係合片 35, 35 の弾性復元力を向上させる役割を果たす。

[0032] 一対の弾性係合片 35, 35 の基端部は、上記U字状の屈曲部 33 から基部 31 に対して所定角度で立ち上がって伸びており、同基端部の幅方向両側には、抜け止め爪 36, 36 が外方に向かって切り起こされている。この抜け止め爪 36, 36 は、後述するグロメット 50 の挿通口 53 の裏側周縁に係合して、板ばね部材 30 の抜け止めをなすものである（図 7～9 参照）。

[0033] また、両弾性係合片 35, 35 の軸方向途中の中間部は、互いに遠ざかるように斜め外方に屈曲しており、弾性係合片 35, 35 が開いたときに取付孔 3 の裏側周縁に係合し、弾性係合片 35, 35 が閉じたときに取付孔 3 を通過できる係合肩部 37 をなしている。この係合肩部 37 は、円形状の取付孔 3 に対応して、半径方向外方に凸曲面を向けた円弧形状をなしている（図 2、図 3（B）、（C）参照）。

[0034] 各弾性係合片 35 の先端部は、それぞれ内側に折り曲げられて折曲部 40, 40 をなしており、更に同折曲部 40, 40 は、図 3（B）、（C）に示すように、その幅方向に互いにずれた位置に形成され、一対の弾性係合片 35, 35 を互いに近接させて閉じたときに、両折曲部 40, 40 が干渉しないように構成されている。

[0035] 折曲部 40, 40 の幅方向に隣接した各内側辺には、隣接する他方の折曲部 40 に向けて、係合突片 43, 43 がそれぞれ突設されている。また、各係合突片 43 は、弾性係合片 35, 35 を閉じたときに重なる位置に形成されている。そして、弾性係合片 35, 35 を閉じたときに、図 2（B）に示すように、係合突片 43, 43 同士が係合して、弾性係合片 35, 35 を閉じた状態に保持するようになっている。

[0036] なお、係合突片 43 は、一方の折曲部 40 のみに形成してもよい。この場合、弾性係合片 35, 35 を閉じると、一方の折曲部 40 の係合突片 43 が、

他方の折曲部 40 の内側辺の裏面側（一方の折曲部 40 の対向面と反対側）に係合して、弾性係合片 35, 35 が閉じることとなる。

[0037] 各折曲部 40 の係合突片 43 よりも前記基部 31 側（折曲部 40 の先端側）には、弾性係合片 35, 35 を閉じた状態でピン 10 が挿入されたときに、ピン 10 の先端部 15（後述）が当接して、同ピン 10 からの押込力を付与される当接片 45 が形成されている。この実施形態の場合、当接片 45 は、折曲部 40 の先端部分が弾性係合片 35 の裏面側に向かうように、側方から見て「くの字状」に折曲形成されている。

[0038] 更に、各当接片 45 には、ピン 10 の挿入方向に沿った押込力の向きを、当接片 45 の幅方向外方への向きに変える当接部がそれぞれ形成されている。この実施形態では、各当接片 45 の幅方向に隣接する内側辺どうしが、幅方向外方へ向かうと共に、板ばね部材 30 の基部 31 側に向かって次第に傾斜する傾斜状内側辺とされ、この傾斜状内側辺が当接部 45a をなしている（図 2 及び図 10 参照）。これらの当接部 45a, 45a は、弾性係合片 35, 35 が閉じた状態で、ピン 10 が挿入されるときに、同ピン 10 の円錐形状をなした先端部 15 の外周面に当接するようになっている（図 6 参照）。

[0039] 次に、上記構造をなす板ばね部材 30 に受け入れられるピン 10 について、図 4 及び図 6～9 を参照して説明する。このピン 10 は、円形状の頭部 11 と、該頭部 11 の片面中央から所定長さで延設され、閉じた状態の弾性係合片 35, 35 の間に挿入されたときに、同弾性係合片 35, 35 の係合を解除して開かせると共に、開いた状態の弾性係合片 35, 35 の間に配置され、内側に閉じるのを規制する軸部 13 とを有している。この軸部 13 の先端部は、ピン押込時に、当接片 45 の傾斜状内側辺に当接するテーパ形状をなしている。この実施形態における軸部 13 は略円柱状をなしていると共に、その先端部 15 が円錐形状をなしている。そして、図 6 に示すように、閉じた状態の弾性係合片 35, 35 の当接片 45 の傾斜面状をなした各当接部 45a に、軸部 13 の先端部 15 が当接するようになっている。

[0040] 軸部 13 の基部側の周方向に対向する 2 箇所には、所定高さのガイドリブ

17, 17が軸方向に沿って伸びており、このガイドリブ17, 17は、グロメット50にピン10を押し込んでいくときに、グロメット50のスリット56（後述）にそれぞれ嵌入して、ピン10の押し込みガイドとなる。また、軸部13の先端部15より基部側には、ピン10の頭部11が板ばね部材30の挿通孔31a周縁に係合するまで、ピン10が押し込まれたときに、同板ばね部材30の折曲部40が嵌合する、縮径部19が形成されており、その先端側の内面は、先端部15に向かって次第に拡径した逆テーパ面19aをなし、基端側の内面は、先端部15に向かって次第に縮径したテーパ面19bをなしている。

[0041] また、縮径部19内周の、ガイドリブ17, 17に整合する位置には、板状片21, 21が突設されている。そして、ガイドリブ17の先端と、板状片21の先端とには、抜き孔23を介してブリッジ状に連結されて、撓み可能とされた撓み片25が設けられている。この撓み片25の基端側には、係合突部25aが設けられ、先端側には係合爪部25bが設けられている。

[0042] 係合突部25a及び係合爪部25bは、グロメット50に対してピン10を途中まで押し込んだときに、図7（B）に示すように、グロメット50のベース部51の上下縁部に係合するように配置され、グロメット50に対して、ピン10を抜け止め保持させる。このとき、ピン10は、板ばね部材30の当接片45に押込力を付与しない位置に仮保持される。つまり、この実施形態では、ピン10の係合突部25a及び係合爪部25bと、グロメット50のベース部51とが、本発明における保持手段をなしている。

[0043] また、軸部13の撓み片25の内側面に対向する外周面は、ガイドリブ17の突出方向に直交して平面状にカットされ、押圧面27をなしている（図4（A）～（C）参照）。

[0044] 次に、ピン10及び板ばね部材30を保持するグロメット50について、図1, 5を参照して説明する。このグロメット50は、円板状のベース部51と、該ベース部51の裏面側から延出した一対の脚部55, 55とを有している。ベース部51の上端外周からは、環状壁52が突出しており、同ベース

部 5 1 の中心には、ピン 1 0 の軸部 1 3 及び板ばね部材 3 0 の弾性係合片 3 5 を挿通させる、円形状の挿通口 5 3 が形成されている。また、ベース部 5 1 の上面には、挿通口 5 3 の中心を通して、所定幅で嵌合凹部 5 4 が形成され、これに板ばね部材 3 0 の屈曲部 3 3, 3 3 が嵌合して回り止めがなされるようになっている。

[0045] 図 1 に示すように、一对の脚部 5 5, 5 5 は、グロメット 5 0 に保持される板ばね部材 3 0 の、一对の弾性係合片 3 5, 3 5 の撓み方向に直交する方向にそれぞれ配置されている。各脚部 5 5 の幅方向中心には、スリット 5 6 がその延出方向に沿って形成されている。各脚部 5 5 は、スリット 5 6 を介して 2 分割された、ガイド片 5 7, 5 7 からなっている。各ガイド片 5 7 の内側には、内方に向けて突出する突出部 5 8 が設けられており、同ガイド片 5 7 の先端外周は、先端に向かって次第に縮径した形状をなしている。

[0046] 次に、上記構成からなる止め具 1 の使用方法について説明する。

[0047] 上述したように、止め具 1 を構成する板ばね部材 3 0 の一对の弾性係合片 3 5, 3 5 は、外力を付与していない自由状態では、両者が互いに離れて開いている（図 2（A）参照）。この状態から、一对の弾性係合片 3 5, 3 5 を弾性復元力に抗して内側に押圧して、両弾性係合片 3 5, 3 5 を閉じる。

[0048] このとき、折曲部 4 0 の各係合突片 4 3, 4 3 は、それぞれ整合した位置に設けられているので、両弾性係合片 3 5, 3 5 を幅方向に折曲部 4 0, 4 0 が互いに離れるようにずらしつつ近接させることにより、一方の係合突片 4 3 を、他方の係合突片 4 3 の裏面側（一方の係合突片 4 3 の対向面とは反対側）に係合させて、弾性係合片 3 5, 3 5 を閉じた状態に保持することができる（図 2（B）参照）。なお、係合突片 4 3 が両折曲部 4 0 の一方に形成されている場合には、一方の折曲部 4 0 の係合突片 4 3 を、他方の折曲部 4 0 の内側辺の裏面側（一方の折曲部 4 0 の対向面と反対側）に係合させることにより、一对の弾性係合片 3 5, 3 5 を閉じた状態に保持することができる。

[0049] また、この実施形態においては、板ばね部材 3 0 の基部 3 1 に形成された挿通孔 3 1 a の外周に、一对の弾性係合片 3 5, 3 5 の間に位置してかつ対

向する位置に一对の幅狭部 31c, 31c が形成されている。その結果、弾性係合片 35, 35 が撓むときに、図 2 (B) に示すように、基部 31 が一对の幅狭部 31c, 31c で屈曲するようになっているので、弾性係合片 35, 35 どうしを撓みやすくさせることができ、弾性係合片 35, 35 どうしを係合させるときの作業性を向上させると共に、ピン 10 の押し込みにより弾性係合片 35, 35 どうしの係合を解除させるときの解除動作がスムーズになされる。

[0050] 次に、弾性係合片 35, 35 を閉じた状態で、板ばね部材 30 の屈曲部 33, 33 を、グロメット 50 の嵌合凹部 54, 54 に整合させ、グロメット 50 の挿通口 53 に板ばね部材 30 の弾性係合片 35, 35 を押し込んでいく。すると、グロメット 50 の脚部 55, 55 の間に、閉じた状態の弾性係合片 35, 35 が挿入され、板ばね部材 30 を完全に押し込むと、U 字状の屈曲部 33, 33 が嵌合凹部 54, 54 に嵌合して回り止めがなされると共に、弾性係合片 35 に設けた抜け止め爪 36, 36 が、図 6 に示すように、挿通口 53 の裏側周縁に係合して、グロメット 50 に対して板ばね部材 30 を保持させることができる。

[0051] この実施形態においては、グロメット 50 に板ばね部材 30 を保持させると、一对の弾性係合片 35, 35 の両側に、グロメット 50 の一对の脚部 55, 55 がそれぞれ配置されて、その結果、ピン 10 の、弾性係合片 35 の撓み方向に直交する方向への動きが規制されるので、ピン 10 の先端部 15 を、板ばね部材 30 の各当接片 45, 45 に確実に押し当てることができる。

[0052] 次に、グロメット 50 に対してピン 10 を仮保持させる。すなわち、グロメット 50 のスリット 56, 56 及び板ばね部材 30 の切欠き 31b, 31b に、ピン 10 のガイドリブ 17, 17 を整合させて、板ばね部材 30 の挿通孔 31a 及びグロメット 50 の挿通口 53 を通して、ピンを途中まで押し込む。その結果、係合突部 25a 及び係合爪部 25b がベース部 51 の上下縁部に係合して、グロメット 50 にピン 10 が抜け止め保持される（図 7 (B) 参照）。このとき、図 6 及び図 7 (A) に示すように、ピン 10 の先端部 1

5は、当接片45に押込力を付与せずに、弾性係合片35, 35を閉じた状態に保持させるようになっている。

[0053] この実施形態においては、上述したように、グロメット50の挿通口53に閉じた状態の弾性係合片35, 35を押し込むことにより、グロメット50に板ばね部材30を抜け止め保持させることができると共に、その状態で、ピン10を板ばね部材30の挿通孔31a及びグロメット50の挿通口53を通して押し込むことにより、弾性係合片35が開かない位置で、保持手段（ピン10の係合突部25a及び係合爪部25bと、グロメット50のベース部51）により、グロメット50にピン10を仮保持させることができる。このように、ピン10及び板ばね部材30の他に、両者を保持するグロメット50を備えているので、板ばね部材30とピン10とを、グロメット50を介して予め組付けることができ、取付孔3に固定する際の作業性を向上させることができる。

[0054] そして、被取付部材2の取付孔3に、取付部材4の取付孔5を整合させて重ね合わせ（図7参照）、上記工程により組付けた止め具1の先端側を取付孔5から挿入し、グロメット50のベース部51を取付孔5の表側周縁に当接させると共に、板ばね部材30の弾性係合片35の先端側及びグロメット50の脚部55を取付孔3から突出させる。

[0055] この実施形態においては、グロメット50の一对の脚部55, 55が、取付孔5及び取付孔3に挿入する際の挿入ガイドとなるので、その挿入性を高めることができる。更に、各脚部55は、スリット56に2分割されたガイド片57, 57からなり柔軟性が高いので、ガイド性能を保持しつつ、挿入抵抗を低減することができる。

[0056] この実施形態においては、自由状態で開いた一对の弾性係合片35, 35を、弾性復元力に抗して内側に押圧して閉じ、その状態で互いに係合させることにより、係合肩部37が取付孔3を通過する際に、取付孔3に係合肩部が引っ掛かったり、取付孔内周に弾性係合片35が強く押圧されつつ押し込まれたりすることが抑制され、挿入抵抗を少なくしてスムーズに挿入するこ

とができる。

[0057] そして、閉じた状態の一对の弾性係合片 35, 35 を開くべく、ピン 10 を板ばね部材 30 に対して押し込んでいく。この実施形態では、当接片 45 の各当接部 45 a が傾斜面をなすと共に、ピン 10 の軸部 13 の先端部 15 が円錐形状をなしているので、ピン 10 を押し込んでいくと、ピン 10 の円錐形状の先端部 15 が、当接片 45 の内側辺をなす傾斜状の当接部 45 a に当接し、該当接片 45 の当接部 45 a とピン 10 の先端部 15 の円錐面とが摺接しつつ、ピン 10 が押し込まれていく。

[0058] このとき、ピン 10 の押込力 F_1 (図 6 参照) が、板ばね部材 30 の当接片 45 に設けた当接部 45 a によって、当接片 45 を幅方向外方へ押す力に変換される。これについて図 6 及び図 10 を参照して更に詳しく説明すると、図 6 に示すように、板ばね部材 30 の所定角度で折曲した当接片 45, 45 は、ピン 10 の円錐形状をなした先端部 15 の外周に斜め当たりしている。そして、ピン 10 が押し込まれると、当接片 45 に設けた傾斜面状の当接部 45 a に、円錐形状の先端部 15 が摺接しつつ押し込まれることにより、前記押込力 F_1 が、図 10 (A) に示すように、当接片 45 を幅方向外方に押す力 F_2 , F_2 に変換される。

[0059] その結果、図 10 (B) に示すように、係合突片 43, 43 どうしの係合が解除されて、弾性係合片 35, 35 自体の弾性復元力 (同図矢印参照) によって両者が開き、図 10 (C) に示すように、ピン 10 が両弾性係合片 35, 35 の間に入り込む。

[0060] その結果、図 8 (A) に示すように、弾性係合片 35 の各係合肩部 37, 37 が、被取付部材 2 の取付孔 3 の裏側周縁に係合すると共に、グロメット 50 のベース部 51 が取付部材 4 の取付孔 5 の表側周縁に係合して、両者によって被取付部材 2 及び取付部材 4 が挟み込まれて、被取付部材 2 に取付部材 4 を取付けることができる。このとき、一对の弾性係合片 35, 35 の間にピン 10 の軸部 13 が配置されるので、弾性係合片 35, 35 の内側への撓みが規制され、取付孔 3 からの板ばね部材 30 の抜け外れが防止される。

- [0061] この実施形態においては、ピン 10 の軸部 13 を、弾性係合片 35 の折曲部 40 に向けて押し込むことにより、上述したように、先端部 15 が折曲部 40 の当接片 45 に当接して押込力が付与されると共に、当接部 45 a により同押込力が当接片 45 を幅方向外方へ押す力に変わり、一对の弾性係合片 35、35 が幅方向に互いに位置ずれして、係合を解除させることができるので、ピン 10 を押し込むだけの簡単な操作で、閉じた状態の一对の弾性係合片 35、35 の係合をスムーズに解除させることができ、止め具 1 の取付け作業性を向上させることができる。
- [0062] なお、ピン 10 が押し込まれると、軸部 13 に設けた押圧面 27 が、ガイド片 57 の突出部 58 に当接して、両脚部 55、55 が内方から押し広げられ、更に抜け止め力を高めるようになっている（図 8（B）参照）。
- [0063] この実施形態においては、ピン 10 の軸部 13 には、ピン 10 の頭部 11 を板ばね部材 30 の挿通孔 31 a の周縁に係合するまで押し込んだときに、板ばね部材 30 の折曲部 40 と嵌合する縮径部 19 が形成されている。すなわち、上記の止め具 1 が取付孔に固定された状態で、図 8（A）に示すように、折曲部 40 の屈曲した角部が逆テーパ面 19 a に係合すると共に、同折曲部 40 の当接片 45 がテーパ面 19 b に係合して、折曲部 40 が縮径部 19 に嵌合するようになっているので、板ばね部材 30 からピン 10 が抜け外れることを確実に防止することができる。
- [0064] そして、この止め具 1 を構成する板ばね部材 30 の一对の弾性係合片 35、35 は、自由状態で開き、弾性復元力を伴って取付孔の裏側周縁に係合するようになっているので、取付孔 3 が形成された被取付部材 2 の板厚が変化したり、取付孔 3 の内径が標準寸法よりも大きかったり小さかったりしても、それに柔軟に対応して一对の弾性係合片 35、35 が弾性的に拡径又は縮径し、係合肩部 37、37 を取付孔 3 の裏側周縁に圧接して係合した状態に確実に維持することができ、その結果、取付孔 3 に対して止め具 1 を、ガタ付きなくしっかりと固定することができる。
- [0065] この実施形態においては、当接片 45 の各当接部 45 a が傾斜状内側辺を

なし、ピン10の軸部13の先端部15がテーパ形状（ここでは円錐形状）をなしている。そのため、取付孔3, 5に一对の弾性係合片35, 35を挿入した状態で、板ばね部材30の挿通孔31aからピン10を押し込んでいくと、円錐形状の先端部15が傾斜面状の当接部45aに沿って摺接しつつ、ピン10が押し込まれるようになっているので、ピン10の押込力F1（図6参照）を、当接片45を幅方向外方に押す力F2（図10（A）参照）に効率よく変換することができ、一对の弾性係合片35, 35の係合解除作業を迅速に行うことができる。

[0066] ところで、被取付部材2から取付部材4を取外す場合には、図8（A）、（B）に示すように、止め具1が取付孔に固定された状態から、グロメット50の環状壁52と、ピン10の頭部11との間に、例えば、マイナスドライバー等の工具の先端を差し込んで、頭部11の外周縁をこじるようにしてピン10を上方に持ち上げて、ピン10の縮径部19から板ばね部材30の折曲部40を外す（図9（A）参照）。すると、一对の弾性係合片35, 35が再び開閉可能となり、その後ピン10を持ち上げることにより、取付孔3, 5から止め具1を引き抜いて、被取付部材2から取付部材4を取外すことができる（図9（A）、（B）参照）。

[0067] なお、この実施形態の止め具1は、ピン10と板ばね部材30とグロメット50とから構成されているが、ピン10及び板ばね部材30から構成されていてもよい。この場合、取付部材の取付孔周縁に、板ばね部材30のU字状の屈曲部33が直接当接することとなる。

[0068] 図11～18には、本発明による止め具の、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。

[0069] 図11に示すように、この実施形態における止め具1aは、前記実施形態と同様に、ピン10a、板ばね部材30a、及びグロメット50aを有している。以下、各部材10a, 30a, 50aについて、前記実施形態の部材10, 30, 50とは異なる部分を中心に説明する。

[0070] 図 1 2, 1 3 に示す板ばね部材 3 0 a は、スリット状の挿通孔 3 1 a が形成された基部 3 1 を有している。この挿通孔 3 1 a の形成方向に直交して、一对の切欠き 3 1 b, 3 1 b が形成されている。これらの切欠き 3 1 b を介して、基部 3 1 の挿通孔 3 1 a の外周に、一对の弾性係合片 3 5, 3 5 の間に位置し、かつ、対向する位置に一对の幅狭部 3 1 c, 3 1 c が形成されている。

[0071] 図 1 3 (A) に示すように、各幅狭部 3 1 c, 3 1 c は、基部 3 1 の一对の弾性係合片 3 5, 3 5 の撓み方向（矢印 B 参照）に対して直交する方向（線分 C 参照）における両側部に配置されており、同基部 3 1 を軸方向に見たときに、各弾性係合片 3 5 の折曲部 4 0, 4 0 が形成されていない幅方向側に偏った位置に、それぞれ形成されている。すなわち、図中、上方の幅狭部 3 1 c は、左側の弾性係合片 3 5 の折曲部 4 0 が形成されていない幅方向側に偏った位置に形成され、下方の幅狭部 3 1 c は、右側の弾性係合片 3 5 の折曲部 4 0 が形成されていない幅方向側に偏って形成されている。

[0072] また、前記挿通孔 3 1 a は、U 字状の屈曲部 3 3 の幅方向中央を通して、係合肩部 3 7 の手前に至るまで伸びて、弾性係合片 3 5 の基部側が切欠かれている。この切欠かれた部分を介して、弾性係合片 3 5 の基部側の幅方向中央に、抜け止め爪 3 6 が斜め外方に切起こされて形成されている。

[0073] 各弾性係合片 3 5 の先端部に形成された折曲部 4 0, 4 0 の、幅方向に隣接した各内側辺からは、隣接する他方の折曲部 4 0 に向けて、三角板状の突片が突設されている（図 1 2 (B)、図 1 3 (A)、図 1 5 参照）。この突片の板ばね部材 3 0 a の基部側が、ピン 1 0 a の先端部 1 5 a（後述）が当接して押込力を付与される当接片 4 5 をなしており、同突片の板ばね部材 3 0 a の先端部側が、弾性係合片 3 5, 3 5 を閉じた状態に保持する係合突片 4 3 をなしている。

[0074] 図 1 4 (A) に示すピン 1 0 a は、軸部 1 3 の基部側に、先端部よりも幅広の板状をなす拡径部 1 4 が形成されている。この拡径部 1 4 は、軸部 1 3 が弾性係合片 3 5, 3 5 の間に配置されたとき、係合肩部 3 7 よりも基部側

には当接するが、係合肩部 37 及びそれよりも先端側には当接しない長さで、軸部先端に向けて延設されている（図 17 参照）。

[0075] また、軸部 13 の前記外径部 14 に直交した両側部には、空隙 18a を介して撓み可能な撓み壁部 18, 18 が形成されている。各撓み壁部 18 には、軸部先端側がテーパ状をなし、基端側に段部が形成された固定突部 18b, 18b が突設されている。この固定突部 18b は、頭部 11 が挿通孔 31a 周縁に係合するまで、ピン 10a が押し込まれたときに、後述するグロメット 50a の係合溝 59a の基端部内周に係合するようになっている（図 18 参照）。すなわち、この固定突部 18b が、ピンをグロメットに固定させる固定部をなすと共に、係合溝 59a の内周に係合する突部をなしている。

[0076] 軸部 13 の先端部 15a は、三角板状に形成されており、その両側が頭部 11 側に向かって次第に幅が広がるテーパ形状をなしている。この先端部 15a の基端両側及び前記外径部 14, 14 の各先端に、ブリッジ状の撓み片 25, 25 がそれぞれ連結されており、各撓み片 25 に係合突部 25a 及び係合爪部 25b がそれぞれ形成されている。この係合突部 25a 及び係合爪部 25b が、グロメット 50a に対してピン 10a を途中まで押し込んだときに、グロメット 50a のベース部 51 の上下縁部に係合して（図 15 参照）、ピン 10a が当接片 45 に押込力を付与しない位置に仮保持されるようになっている。すなわち、この係合突部 25a 及び係合爪部 25b が、この実施形態における仮保持部をなしている。

[0077] 図 14 (B) に示すグロメット 50a は、そのベース部 51 の中央に四角形状の挿通口 53a（図 15, 16 参照）が形成されており、この挿通口 53a の裏側の対向する両側縁から、一对の弾性係合片 35, 35 の撓み方向であって、同弾性係合片 35, 35 の外側に配置される一对の脚部 55a, 55a が延設されている（図 11, 16, 17 参照）。また、各脚部 55a, 55a は、その先端どうしが連結されて、先端に向けて縮径した形状（ここでは略 V 字状）をなしている。各脚部 55a の幅方向中央には、同脚部 55a の延出方向に沿って長溝 55b が形成されている。この長溝 55b は、

弾性係合片 35 により脚部 55a が内側から押圧されたときに、脚部 55a を撓ませやすくさせると共に、グロメット 50a に板ばね部材 30a を保持させるときに、抜け止め爪 36 が入り込む部分となる。

[0078] 前記ベース部 51 の挿通口 53a の、脚部 55a, 55a に直交する両側縁からは、一对のガイド脚部 59, 59 が延設されている。各ガイド脚部 59, 59 は、弾性係合片 35 の撓み方向に直交する位置で、かつ、一对の弾性係合片 35, 35 の間にそれぞれ配置されるようになっている。また、各ガイド脚部 59 には、その軸方向（ガイド脚部 59 が延出する方向）に沿って係合溝 59a がそれぞれ伸びている。そして、頭部 11 が挿通孔 31a 周縁に係合するまで、ピン 10a が押し込まれたときに、前記係合溝 59a の両端部内周に、一对の突部（固定突部 18b, 係合突部 25a）がそれぞれ係合するようになっている（図 18 参照）。

[0079] 次に、上記実施形態における止め具 1a の使用方法について説明する。

[0080] 基本的な使用方法については前記実施形態と同様であるので、特徴的な部分を主に説明する。まず、外力が付与されていない自由状態（図 12（B）参照）で、互いに離れた一对の弾性係合片 35, 35 を、その弾性復元力に抗して内側に押圧して撓ませる。

[0081] この実施形態においては、基部 31 に設けた各幅狭部 31c, 31c が、同基部 31 の弾性係合片 35 の撓み方向に対して直交する両側部に配置されており、同基部 31 を軸方向に見たときに、各弾性係合片 35 の折曲部 40 が形成されていない幅方向側に偏った位置に、それぞれ形成されている（図 13（A）参照）。そのため、一对の弾性係合片 35, 35 を内側に撓ませるときに、図 13（A）のライン L を中心にして屈曲し、一方の係合突片 43 と、他方の係合突片 43 とが、矢印 D で示すように、幅方向に互いに近づくように移動する。

[0082] その結果、一对の係合突片 43 同士が互いに近づいて重なり合ってしまうところ、幅方向に広げて係合させることになるので、図 13（B）に示す係合状態においても、お互いに幅方向に近づこうとする付勢力が発生し、幅

方向に押し合いながら係合した状態になるので、係合がより外れにくくなり、部品搬送時等に、弾性係合片 35, 35 どうしの係合が解除されてしまうことを防止することができる。

[0083] その後、一对の弾性係合片 35, 35 を、グロメット 50 a の一对の脚部 55 a, 55 a に整合させ、挿通口 53 a に押し込むことにより、一对の抜け止め爪 36, 36 が、各脚部 55 a の長溝 55 b, 55 b にそれぞれ入り込むと共に、挿通口 53 a の裏側周縁に各抜け止め爪 36, 36 が係合して（図 16 参照）、グロメット 50 a に板ばね部材 30 a を保持させることができる。

[0084] 次に、板ばね部材 30 a のスリット状の挿通孔 31 a の両側に、ピン 10 a の板状の拡径部 14 を整合させると共に、同板ばね部材 30 a の一对の切欠き 31 b, 32 b に、ピン 10 a の一对の撓み壁部 18, 18 を整合させて、ピン 10 a を所定深さ押し込むことにより、図 15 に示すように、ベース部 51 の上下縁部に、係合突部 25 a 及び係合爪部 25 b がそれぞれ係合して、グロメット 50 a にピン 10 a が抜け止め保持される。この状態では、ピン 10 a の先端部 15 a のテーパ状の両側辺が、各当接片 45 の当接部 45 a, 45 a にそれぞれ当接するようになっている。

[0085] この実施形態においては、ピン 10 a の軸部 13 に仮保持部（係合突部 25 a 及び係合爪部 25 b）と固定部（固定突部 18 b）とが設けられていることにより、ピン単独でグロメット 50 a に仮保持させると共に本固定させることができるので、ピン 10 a を抜け止めするための構造を板ばね部材 30 a に設ける必要がなくなり、板ばね部材 30 a の剛性やばね性、弾性復元力等をしっかりと確保することができる。

[0086] その後、上記工程で組付けた止め具 1 を、取付部材 4 及び被取付部材 2 の各取付孔 5, 2 に挿入していく。

[0087] この実施形態においては、このとき、グロメット 50 a に設けた、先端が連結された脚部 50 a 及びガイド脚部 59 がガイドとなるので、グロメット 50 a を取付孔 5, 2 に引っ掛かることなく、スムーズに挿入することがで

きる。

[0088] そして、ベース部 5 1 を取付孔 5 の表側周縁に当接させた後、グロメット 5 0 a に対してピン 1 0 a を押し込む。すると、三角板状の先端部 1 5 a により、各当接片 4 5, 4 5 の係合が解除されて、一对の弾性係合片 3 5, 3 5 が開き、その係合肩部 3 7, 3 7 によりグロメット 5 0 a の脚部 5 5 a, 5 5 a が内側から押し広げられる。その結果、各弾性係合片 3 5 の係合肩部 3 7, 3 7 が、脚部 5 5 a, 5 5 a を介して間接的に、取付孔 3 の裏側周縁に係合して、止め具 1 a を介して被取付部材 2 に取付部材 4 を取付けることができる（図 1 7 参照）。また、この実施形態では、ピン 1 0 a の先端部 1 5 a が三角板状をなして、その両側辺が各当接片 4 5 の当接部 4 5 a, 4 5 a に当接するようになっているので、ピン 1 0 a からの押込力が分散することなく、各当接部 4 5 a, 4 5 a に効率的に作用することとなり、弾性係合片 3 5, 3 5 の係合をスムーズに解除することができるようになっている。

[0089] また、ピン 1 0 a の頭部 1 1 が、板ばね部材 3 0 a の挿通孔 3 1 a 周縁に係合するまで押し込まれると、図 1 8 に示すように、グロメット 5 0 a のガイド脚部 5 9 の係合溝 5 9 a の基端部内周に固定突部 1 8 b が係合する共に、同係合溝 5 9 a の先端部内周に係合突部 2 5 a が係合し、更にガイド脚部 5 9 の先端面周縁に係合爪部 2 5 b が係合して、グロメット 5 0 a に対してピン 1 0 a が固定される。

[0090] この実施形態においては、上述したように、ピン 1 0 a の頭部 1 1 が板ばね部材 3 0 a の挿通孔 3 1 a 周縁に係合するまで押し込まれたときに、ガイド脚部 5 9 の係合溝 5 9 a の両端部内周に、ピン 1 0 a の軸部 1 3 に形成された一对の突部（固定突部 1 8 b 及び係合突部 2 5 a）が適度なクリック感を伴って係合するので、グロメット 5 0 a に対するピン取付作業が完了したことを、より明確に把握することができる。

[0091] この実施形態においては、弾性係合片 3 5, 3 5 の外側にグロメット 5 0 a の脚部 5 5 a, 5 5 a が配置されるので、板ばね部材 3 0 a の弾性係合片

３５が取付孔３に直接係合せず、脚部５５ａを介して間接的に係合することとなる（図１７参照）。このように、金属製の板ばね部材３０ａが取付孔３に直接係合しないようになっているので、板ばね部材３０ａの錆の発生を防止したり、止め具１ａを取付孔３に固定する際や、固定後における異音の発生を抑制したりすることができる。また、取付孔３が形成された部材が金属製の場合には、取付孔周縁での錆の発生も防止することができる。

[0092] この実施形態においては、ピン１０ａの軸部１３に上述した形状の拡張部１４を設けたことにより、ピン１０ａの軸部１３が弾性係合片３５、３５の間に配置されたとき、係合肩部３７より基部側に拡張部１４が当接するので、該基部側において弾性係合片３５、３５が内側に閉じるのを規制することができ、その結果、取付強度を向上させ、ガタ付きを防止することができる。一方、弾性係合片３５の係合肩部３７には、拡張部１４が当接せず、各弾性係合片３５が撓み可能となるので、取付孔が形成された部材の板厚変化に、より柔軟に対応して、止め具をガタ付きなく確実に取付けることができる。

[0093] ところで、被取付部材２から取付部材４を取外す際には、ピン１０をこじるようにして上方に持ち上げ、ガイド脚部５９の係合溝５９ａ内周から一对の突部１８ｂ、２５ａの係合を解除して、弾性係合片３５、３５の間からピン１０ａの拡張部１４を抜き、図１５、１６に示す仮保持状態に戻す。すると、拡張部１４が抜けて、一对の弾性係合片３５、３５が再び開閉可能となるので、取付孔３、５から止め具１ａを引き抜くことにより、被取付部材２から取付部材４を取外すことができる。

[0094] この実施形態においては、このとき、グロメット５０ａの一对の脚部５５ａ、５５ａは、その先端どうしが連結され、先端に向けて縮径しているので、止め具１ａを取付孔から取り外した後、再度、取付孔に挿入するときに、一对の弾性係合片３５、３５を閉じて係合突片４３どうしで係合させなくても、そのまま押し込んで固定することができ、作業性を向上させることができる。

符号の説明

- [0095] 1, 1 a 止め具
- 3, 5 取付孔
- 10 ピン
- 11 頭部
- 13 軸部
- 15 先端部
- 30, 30 a 板ばね部材
- 31 基部
- 31 a 挿通孔
- 31 b 切欠き
- 31 c 幅狭部
- 35 弾性係合片
- 36 抜け止め爪
- 37 係合肩部
- 40 折曲部
- 43 係合突片
- 45 当接片
- 45 a 当接部
- 50, 50 a グロメット
- 51 ベース部
- 53, 53 a 挿通口
- 55, 55 a 脚部
- 56 スリット
- 59 ガイド脚部
- 59 a 係合溝

請求の範囲

[請求項1] ピンと、該ピンを受け入れる金属製の板ばね部材とを有し、取付孔に固定される止め具であって、

前記板ばね部材は、前記取付孔の表側に係合すると共に、前記ピンの挿通孔を有する基部と、該基部から延設されると共に、自由状態から、その弾性復元力に抗して押圧して閉じたときに互いに係合可能な一対の弾性係合片とを有し、

前記各弾性係合片の軸方向途中には、開いたときに前記取付孔の裏側周縁に前記弾性復元力を伴って係合し、閉じたときに前記取付孔を通過できる係合肩部が形成され、

前記ピンは、頭部と、該頭部から延設された軸部とを有し、該軸部は、閉じた状態の前記一対の弾性係合片の間に挿入されたときに、同一対の弾性係合片の係合を解除して開かせると共に、開いた状態の前記一対の弾性係合片の間に配置されたときに、前記一対の弾性係合片が内側に閉じるのを規制するように構成されていることを特徴とする止め具。

[請求項2] 前記一対の弾性係合片の各先端は、内側に折曲されて折曲部をなし、各折曲部は幅方向に互いにずれた位置に形成され、

前記各折曲部の幅方向に隣接した内側辺の一方又は両方に係合突片が形成され、前記弾性係合片を閉じたときに、一方の係合突片が他方の内側辺又は他方の係合突片に係合して、前記弾性係合片を閉じた状態に保持できるように構成され、

前記各折曲部の前記係合突片よりも前記基部側には、前記弾性係合片を閉じた状態で前記ピンが挿入されたときに、前記ピンの先端部が当接して押込力を付与される当接片が形成され、該当接片には、前記ピンの挿入方向に沿った押込力を、前記当接片の幅方向外方への押込力に変える当接部がそれぞれ形成され、

前記ピンの軸部は、閉じた状態の前記弾性係合片の間に挿入された

ときに、その先端部が前記当接片に当接するように構成されている請求項 1 記載の止め具。

[請求項3] 前記折曲部の各当接片は、その先端部分が対応する弾性係合片の裏面側に近づくように折曲されており、

前記各当接片の幅方向に隣接する内側辺どうしは、先端に向かって互いに離れるように幅方向外方へ向かう傾斜状とされ、該傾斜状内側辺が前記当接部をなしており、

前記ピンの軸部の先端部は、ピン押込時に、前記当接片の傾斜状内側辺に当接するテーパ形状をなしている請求項 2 記載の止め具。

[請求項4] 前記ピンの軸部には、同ピンの頭部が前記板ばね部材の挿通孔周縁に係合するまで、ピンが押し込まれたときに、前記板ばね部材の折曲部が嵌合する縮径部が形成されている請求項 2 又は 3 記載の止め具。

[請求項5] 前記板ばね部材の基部に形成された挿通孔の外周には、前記一对の弾性係合片の間に位置してかつ対向する位置に一对の幅狭部が形成されており、前記一对の弾性係合片が撓むときに、前記基部が前記一对の幅狭部で屈曲するように構成されている請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 つに記載の止め具。

[請求項6] 前記板ばね部材の基部に形成された各幅狭部は、同基部の前記一对の弾性係合片の撓み方向に対して直交する両側部に配置されており、同基部を軸方向に見たときに、各弾性係合片の前記折曲部が形成されていない幅方向側に偏った位置に、それぞれ形成されている請求項 5 記載の止め具。

[請求項7] 前記ピンの軸部には、前記一对の弾性係合片の間に配置されたとき、同一対の弾性係合片の前記係合肩部よりも基部側に当接するが、該係合肩部及びそれよりも先端側には当接しない拡径部が形成されている請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 つに記載の止め具。

[請求項8] 前記ピン及び前記板ばね部材の他に、更にグロメットを有しており、

該グロメットは、取付孔の表側周縁に係合するベース部と、該ベース部の裏面側から延出した脚部とを有し、

前記ベース部には、前記板ばね部材の一对の弾性係合片及び前記ピンの軸部を挿通させる挿通口が設けられ、

前記ベース部と前記ピンの軸部との間には、前記挿通孔を通して板ばね部材に挿入されたピンを、前記当接片に押込力を付与しない位置で仮保持する保持手段が設けられ、

前記板ばね部材の一对の弾性係合片には、前記係合肩部よりも基部側に、前記ベース部の挿通口の裏側周縁に係合する抜け止め爪が設けられ、

前記抜け止め爪を前記ベース部の挿通口の裏側周縁に係合させることにより、前記グロメットに前記板ばね部材が保持されると共に、その状態で、前記保持手段により前記グロメットに前記ピンが仮保持されている請求項 1 ～ 7 のいずれか 1 つに記載の止め具。

[請求項9] 前記ピンの軸部には、前記板ばね部材の当接片に押込力を付与しない位置で、ピンを前記グロメットに仮保持させる仮保持部と、その頭部が前記板ばね部材の挿通孔周縁に係合するまで、ピンが押し込まれたときに、ピンを前記グロメットに固定させる固定部とが設けられている請求項 8 記載の止め具。

[請求項10] 前記グロメットの脚部は、該グロメットに保持される前記板ばね部材の、一对の弾性係合片の撓み方向に対して直交する方向にそれぞれ配置された一对のものからなる請求項 8 又は 9 記載の止め具。

[請求項11] 前記グロメットの脚部は、前記一对の弾性係合片の撓み方向であって、同一対の弾性係合片の外側に配置された一对のものからなる請求項 8 又は 9 記載の止め具。

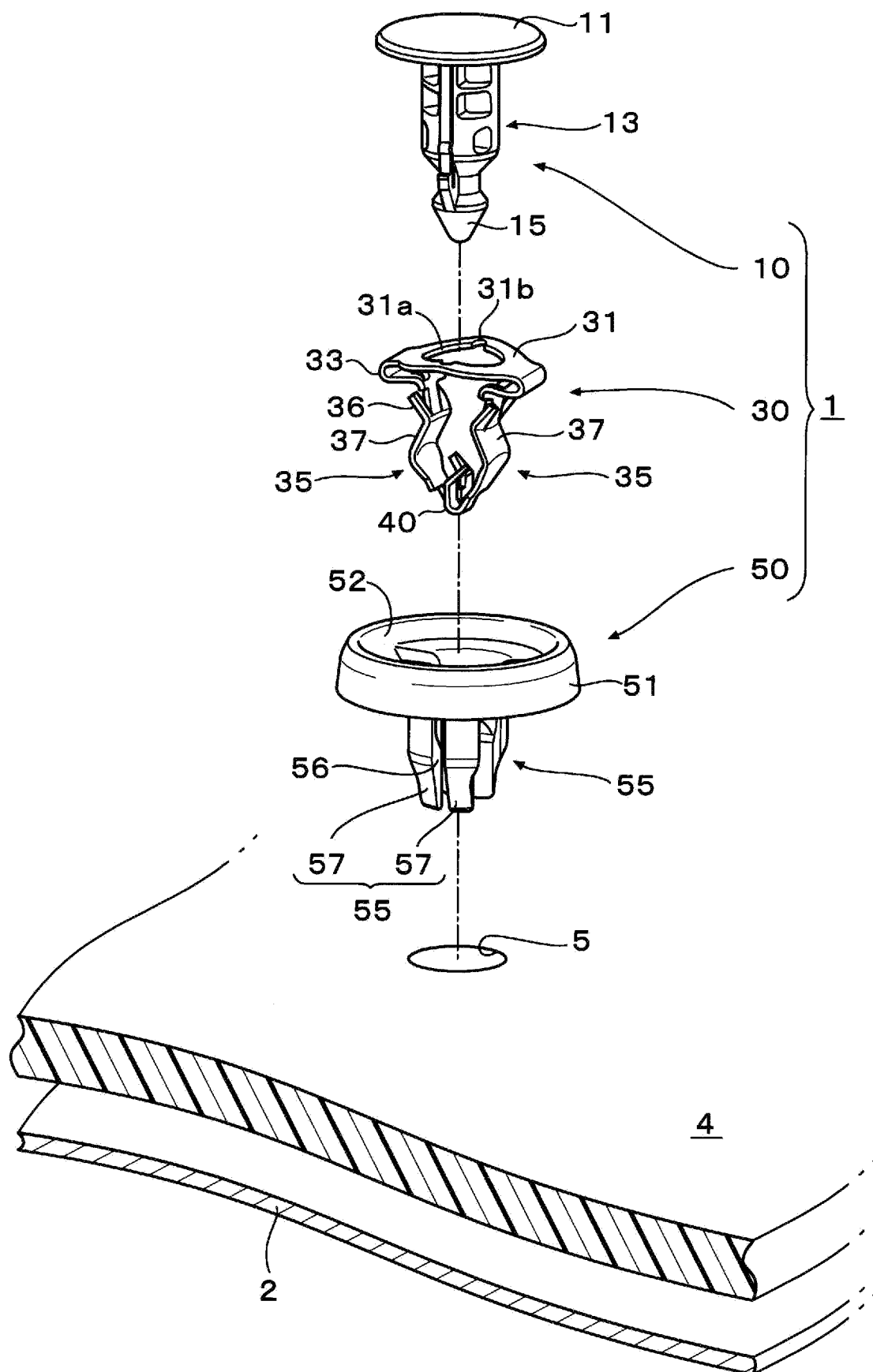
[請求項12] 前記グロメット的一对の脚部は、その先端どうしが連結されて、先端に向けて縮径した形状をなしている請求項 11 記載の止め具。

[請求項13] 前記グロメットには、前記一对の脚部に直交する位置に、軸方向に

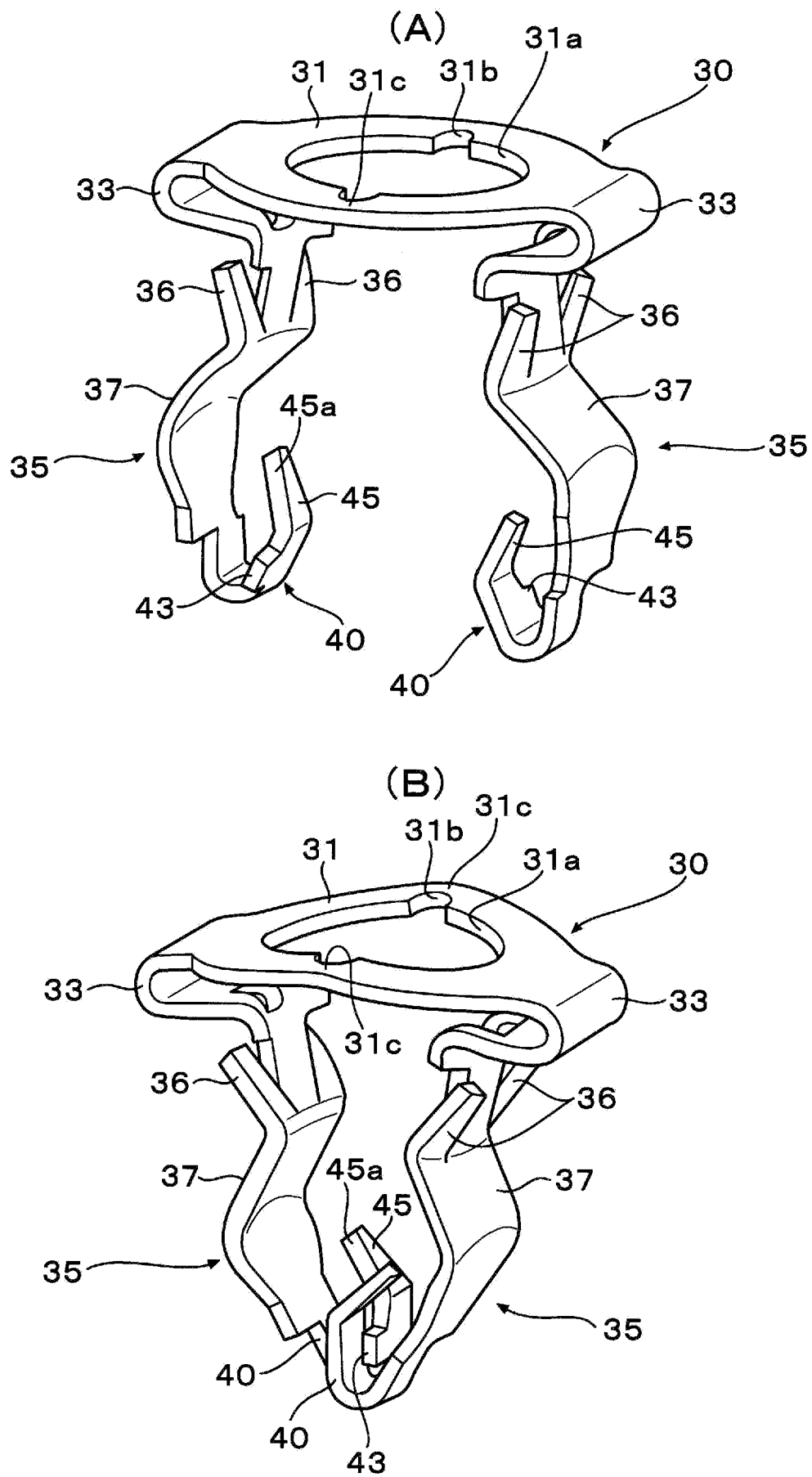
沿って伸びる係合溝を有するガイド脚部が形成されており、

前記ピンの軸部には、同ピンの頭部が前記板ばね部材の挿通孔周縁に係合するまで、ピンが押し込まれたときに、前記係合溝の両端部内周に係合する一対の突部が形成されている請求項 11 又は 12 記載の止め具。

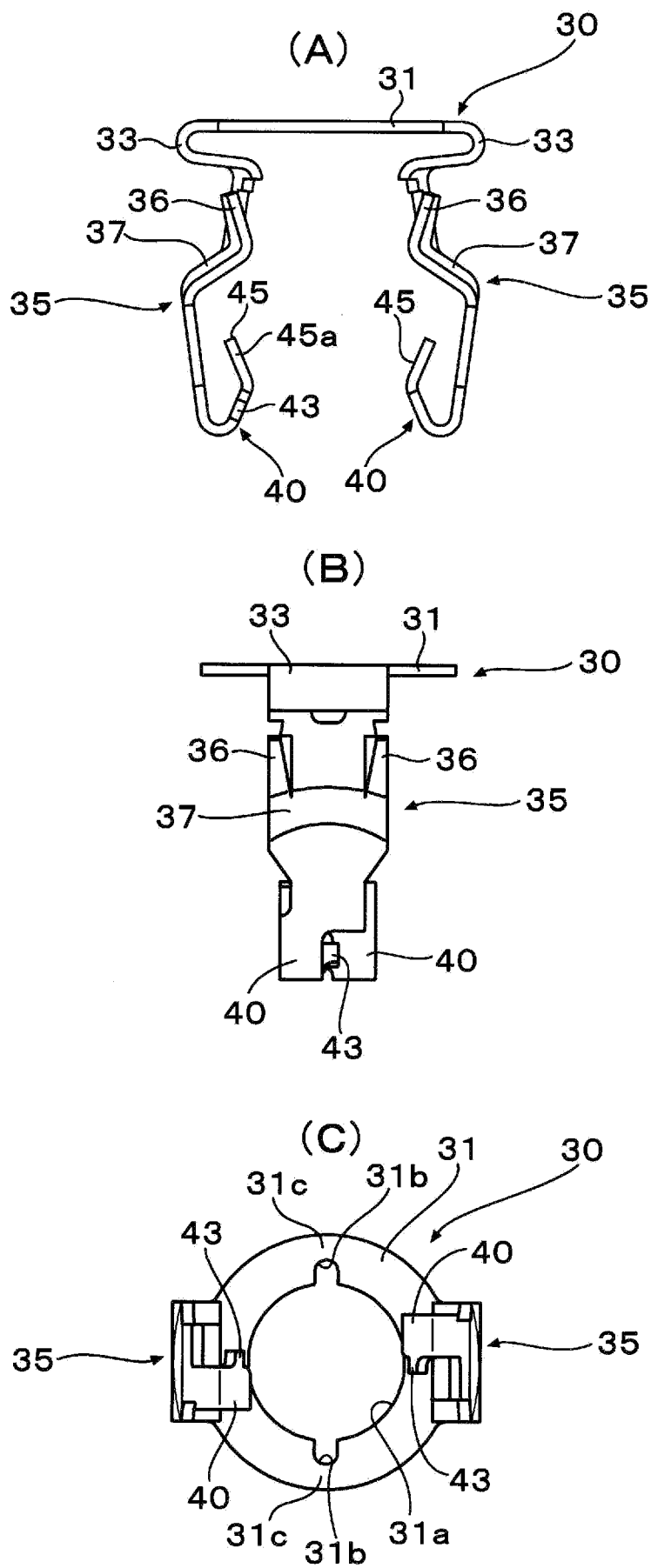
[図1]



[図2]



[図3]



[図4]

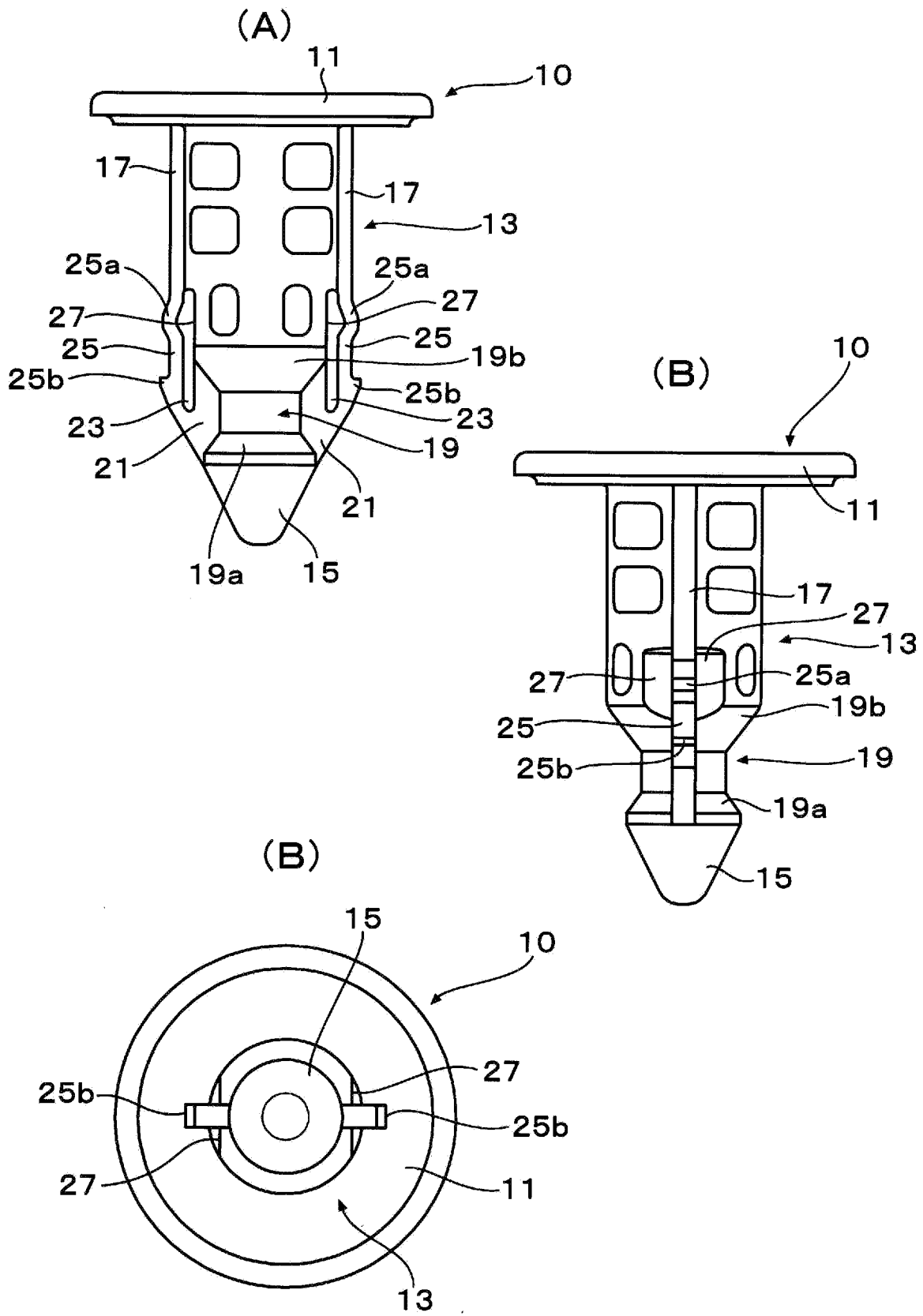
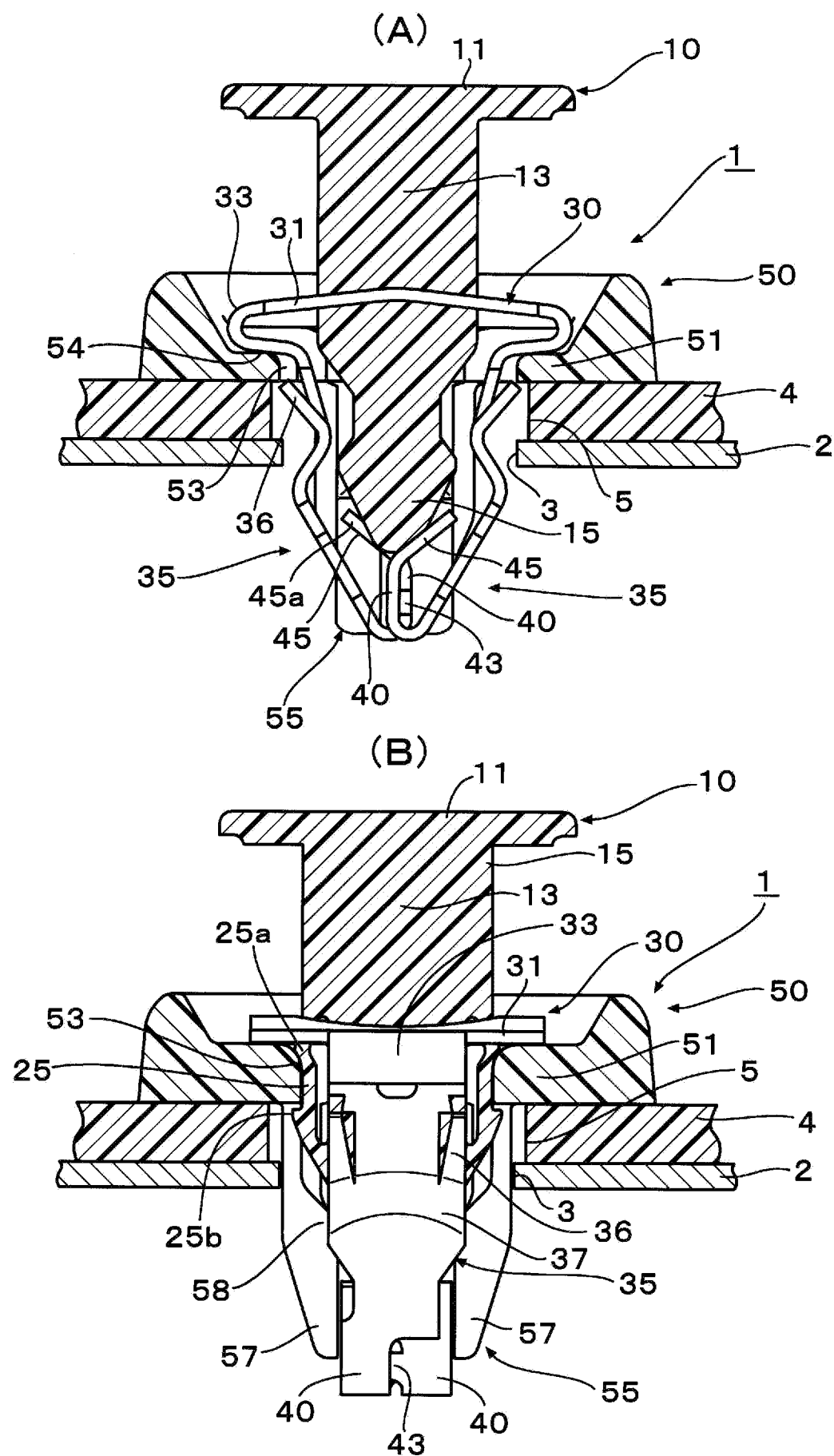
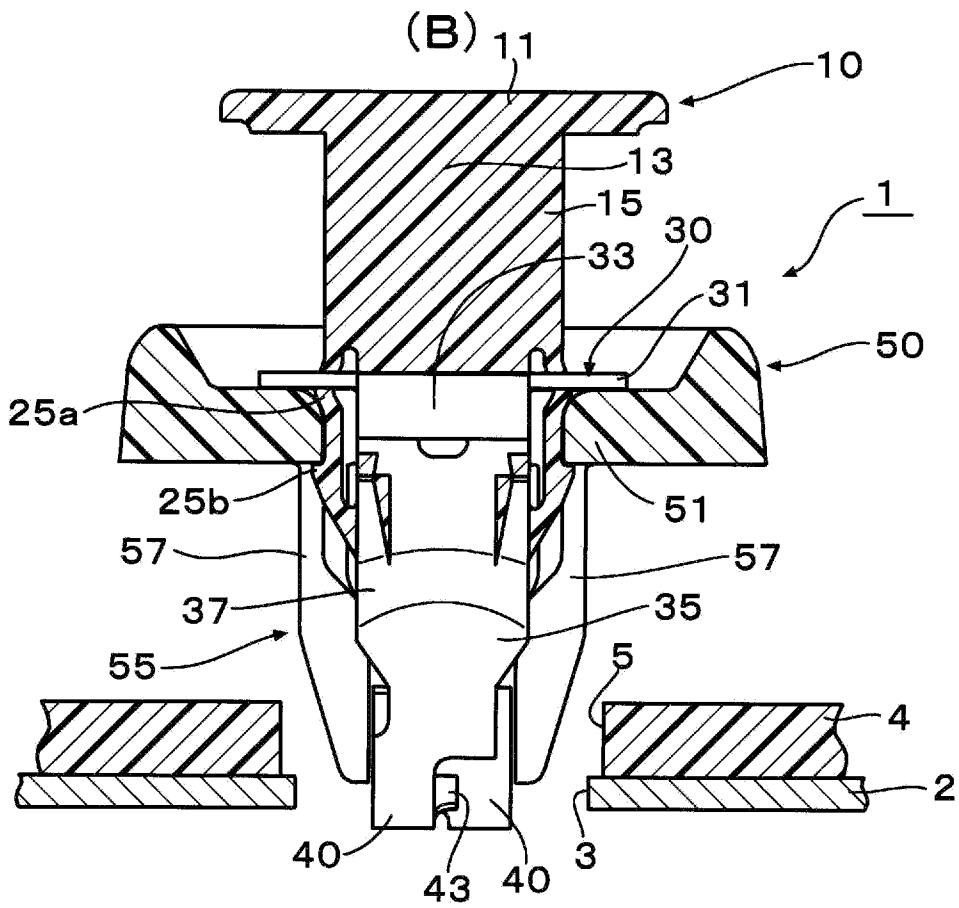
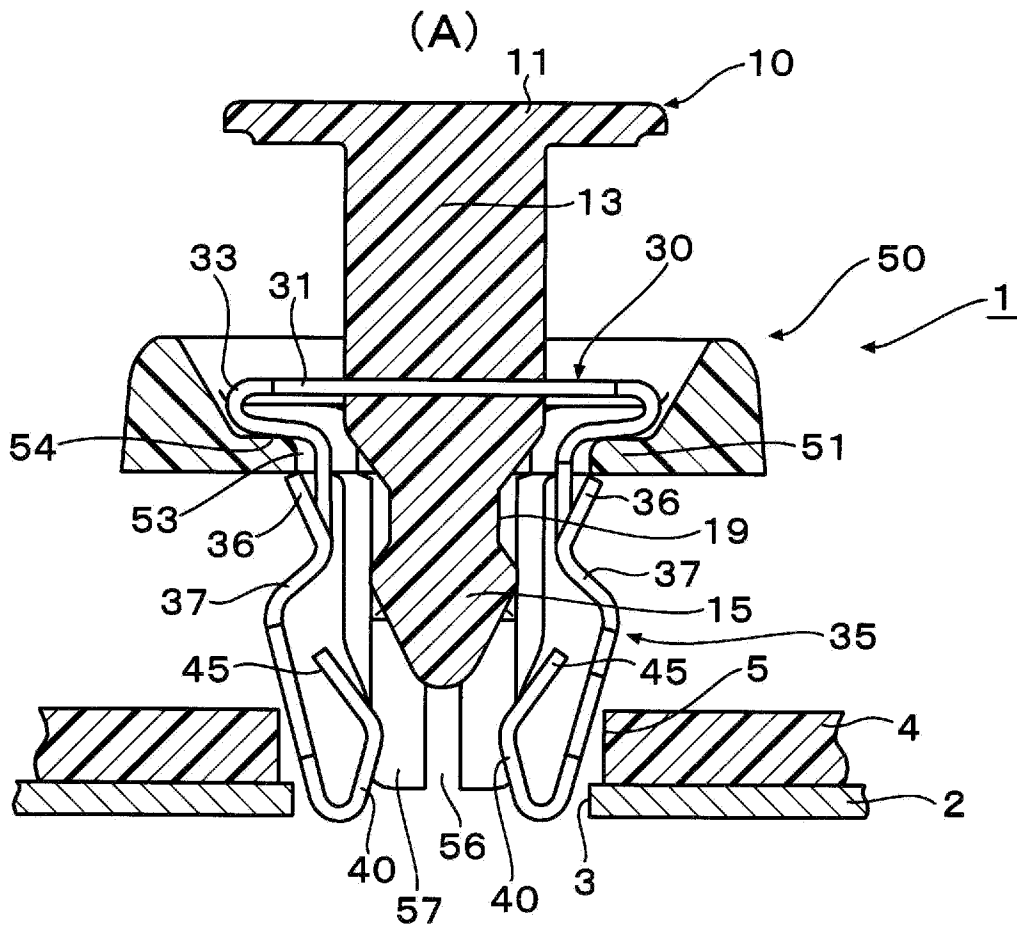


Figure 1 consists of two views of a circular component 50. View (A) is a top view showing a circular structure with concentric rings. The outermost ring is labeled 51, followed by an inner ring 52. A central circular region contains four rectangular protrusions labeled 56, arranged symmetrically. Between these protrusions are four curved, finger-like structures labeled 57. The entire central assembly is surrounded by a ring labeled 53. A dashed line with arrows at both ends, labeled 'A', indicates the cross-sectional plane. View (B) is a cross-sectional view taken along line A-A. It shows the component 50 with a top surface 50 and a bottom surface 52. The central region shows the four rectangular protrusions 56 and the curved structures 57. The structures 57 are shown with a cross-hatched pattern, indicating they are made of a different material or are a different part. The label 53 points to the top surface of the central region, and 51 points to the bottom surface of the central region. The label 55 points to the side surfaces of the curved structures 57. The label 58 points to the bottom surface of the central region, which is shown as a recessed area.

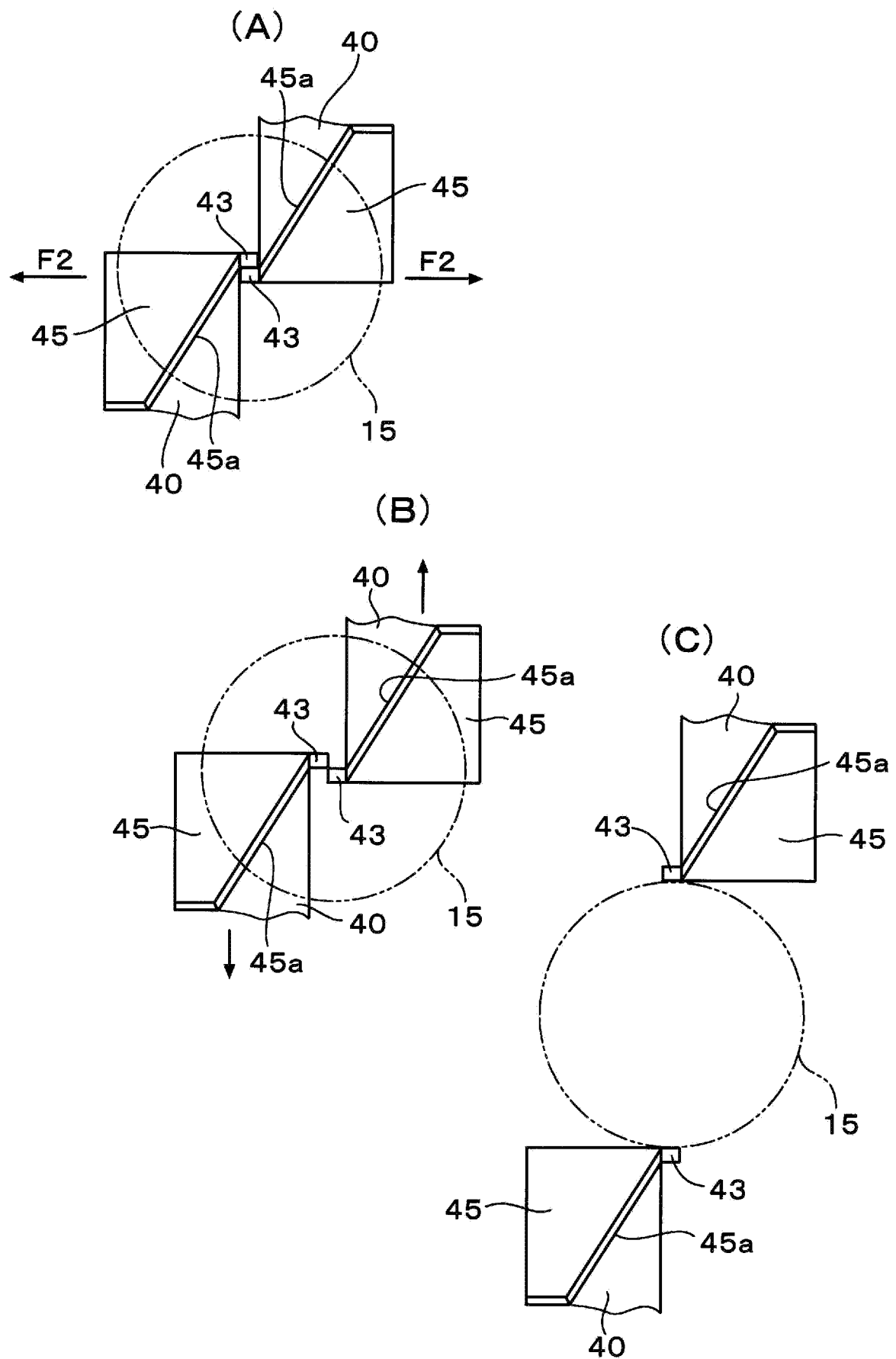
[図7]



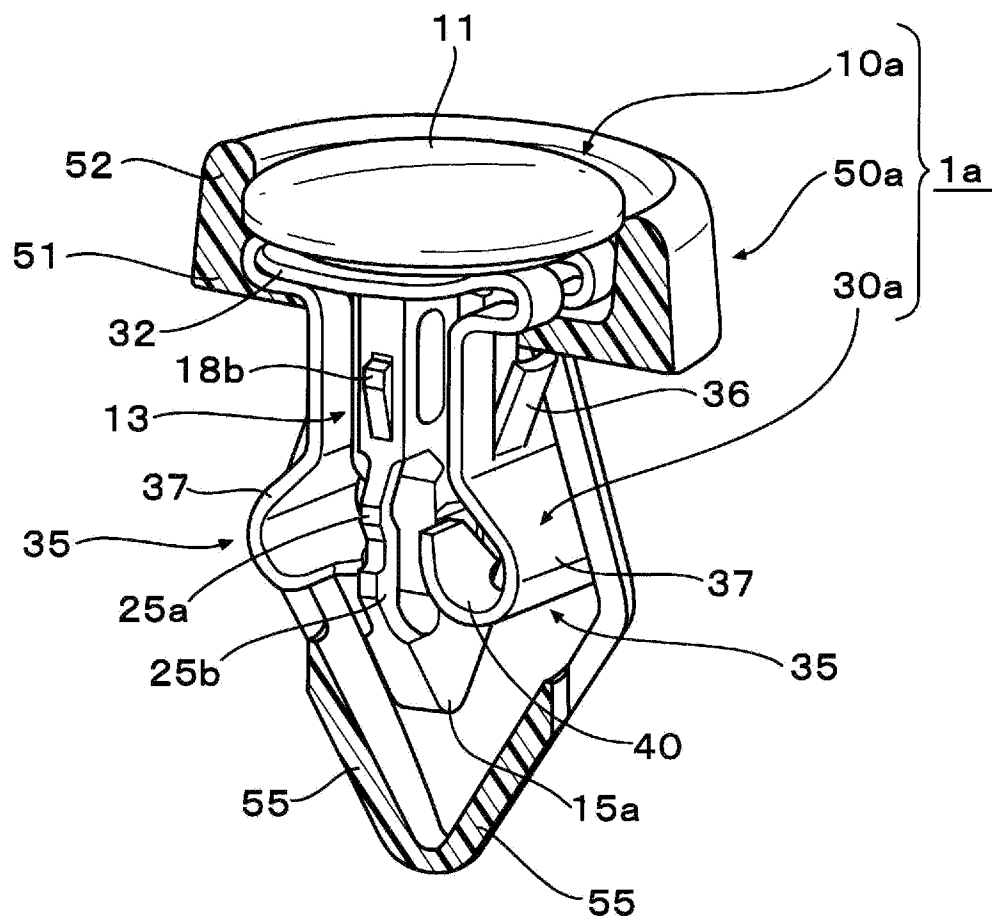
[図9]



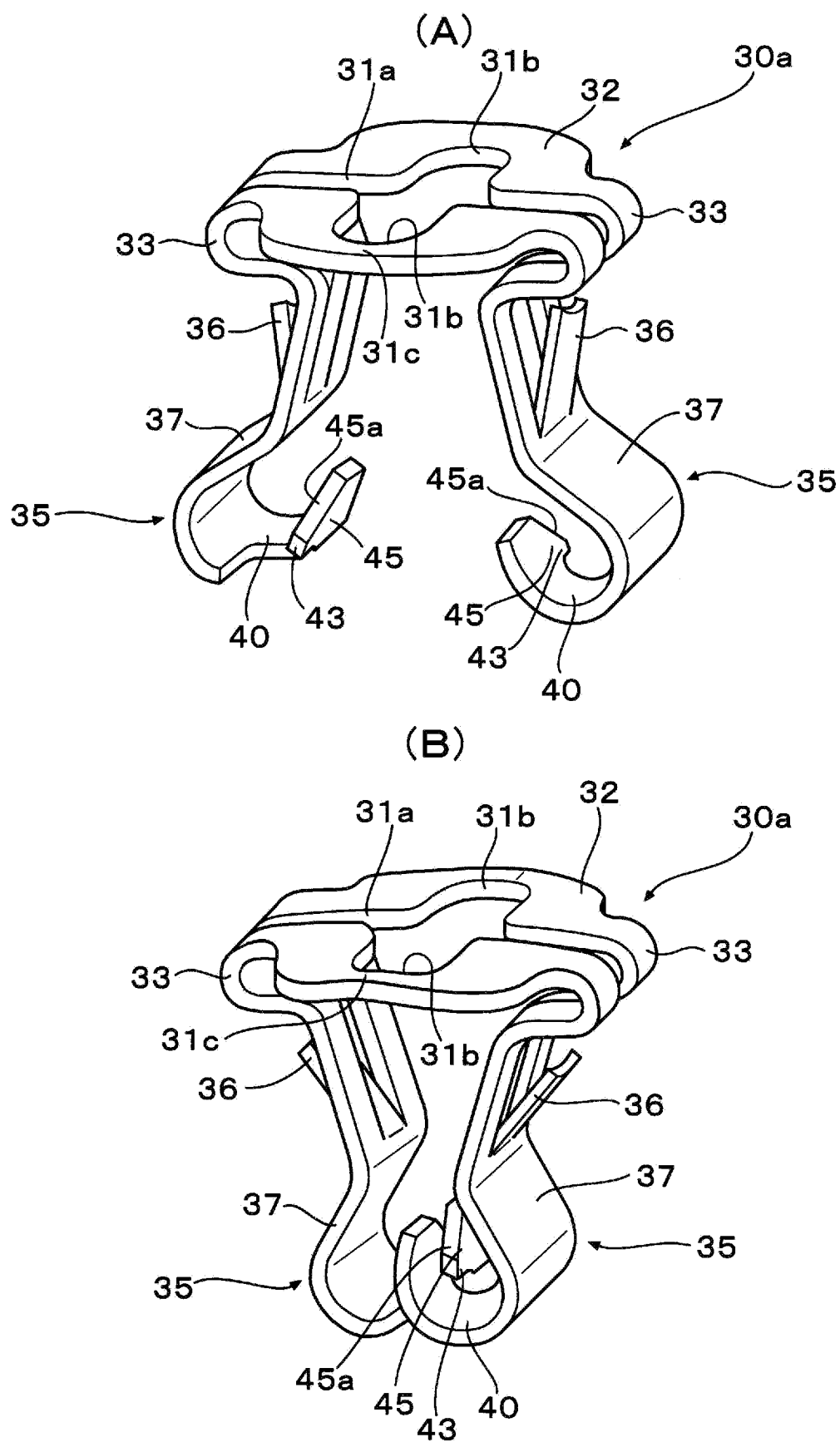
[図10]



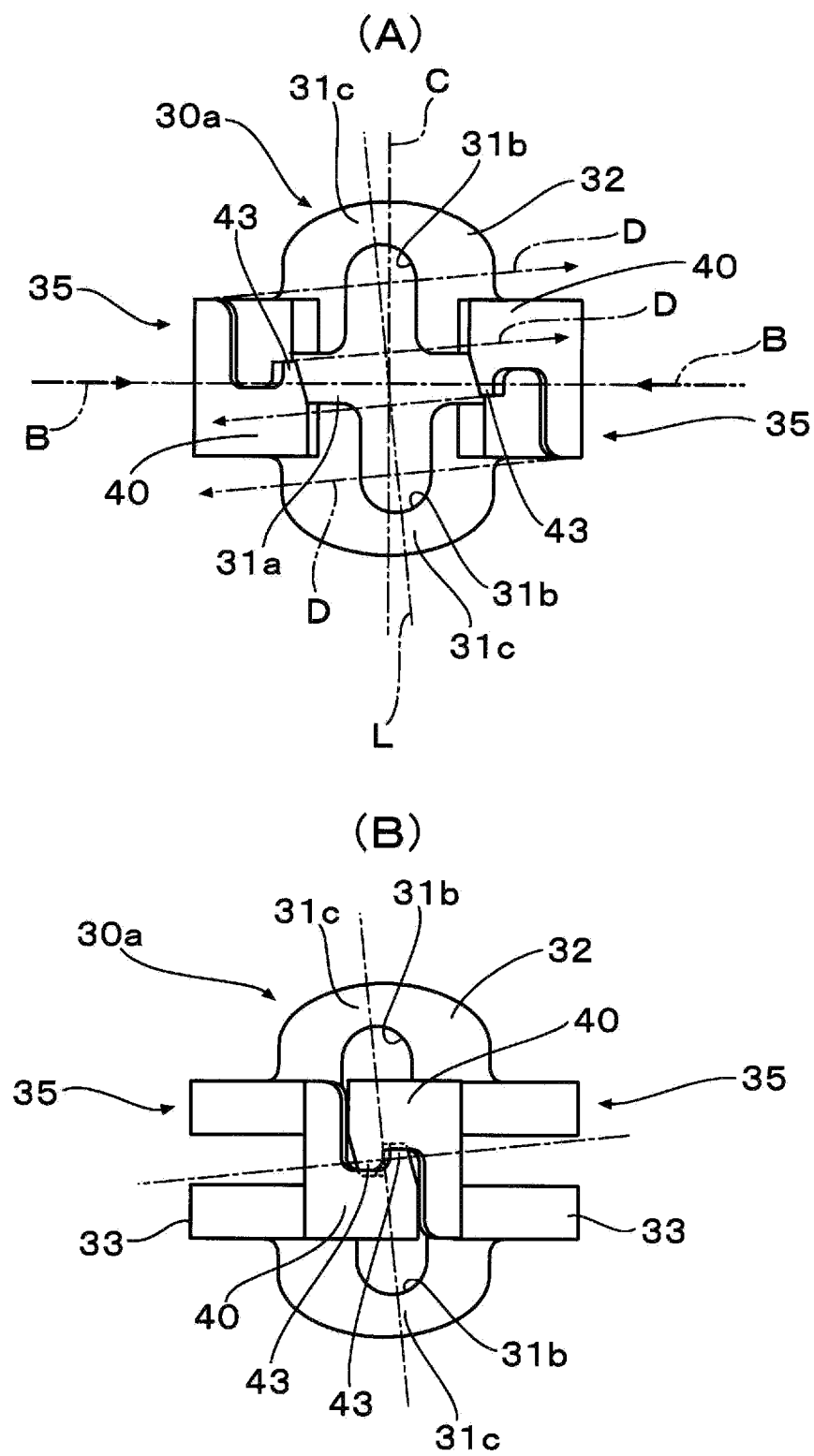
[図11]



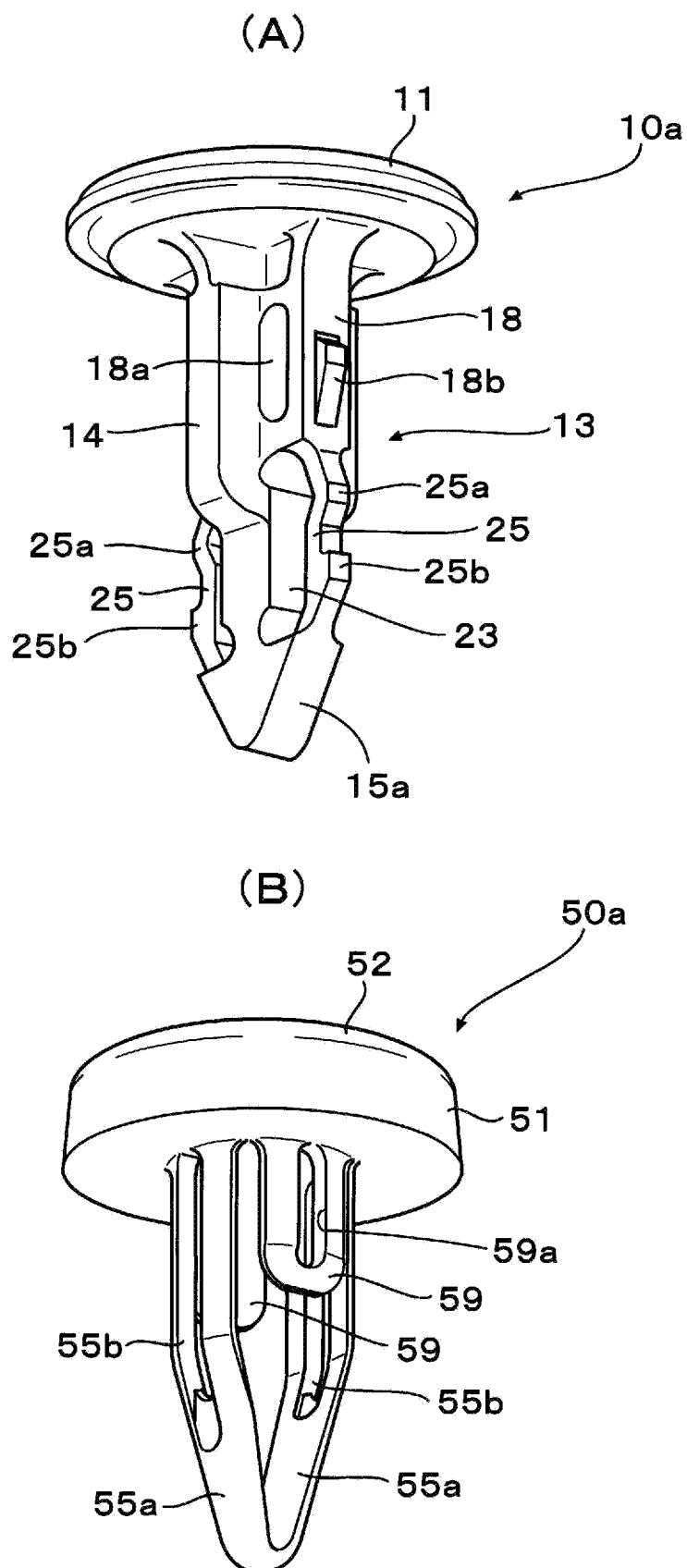
[図12]



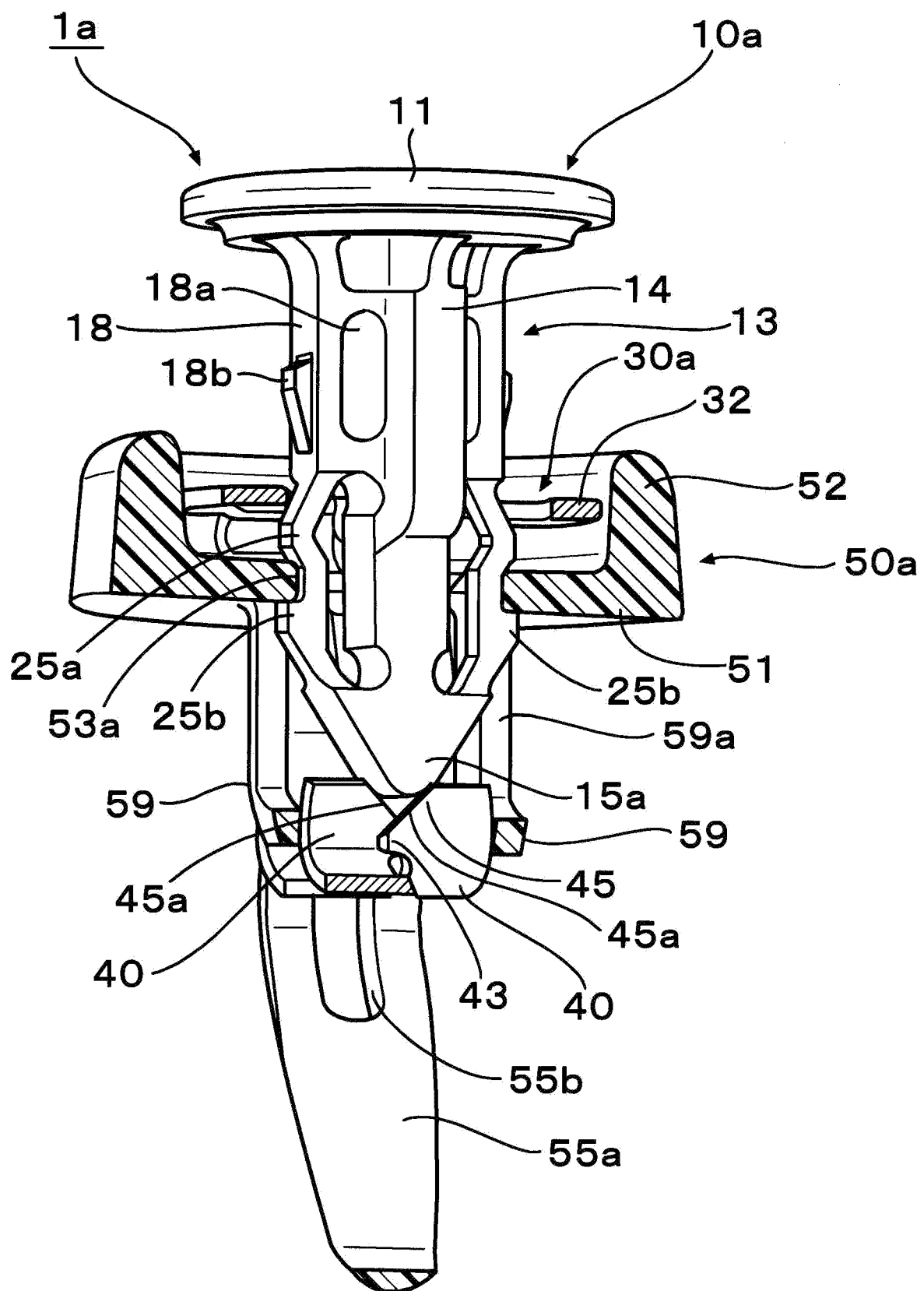
[図13]



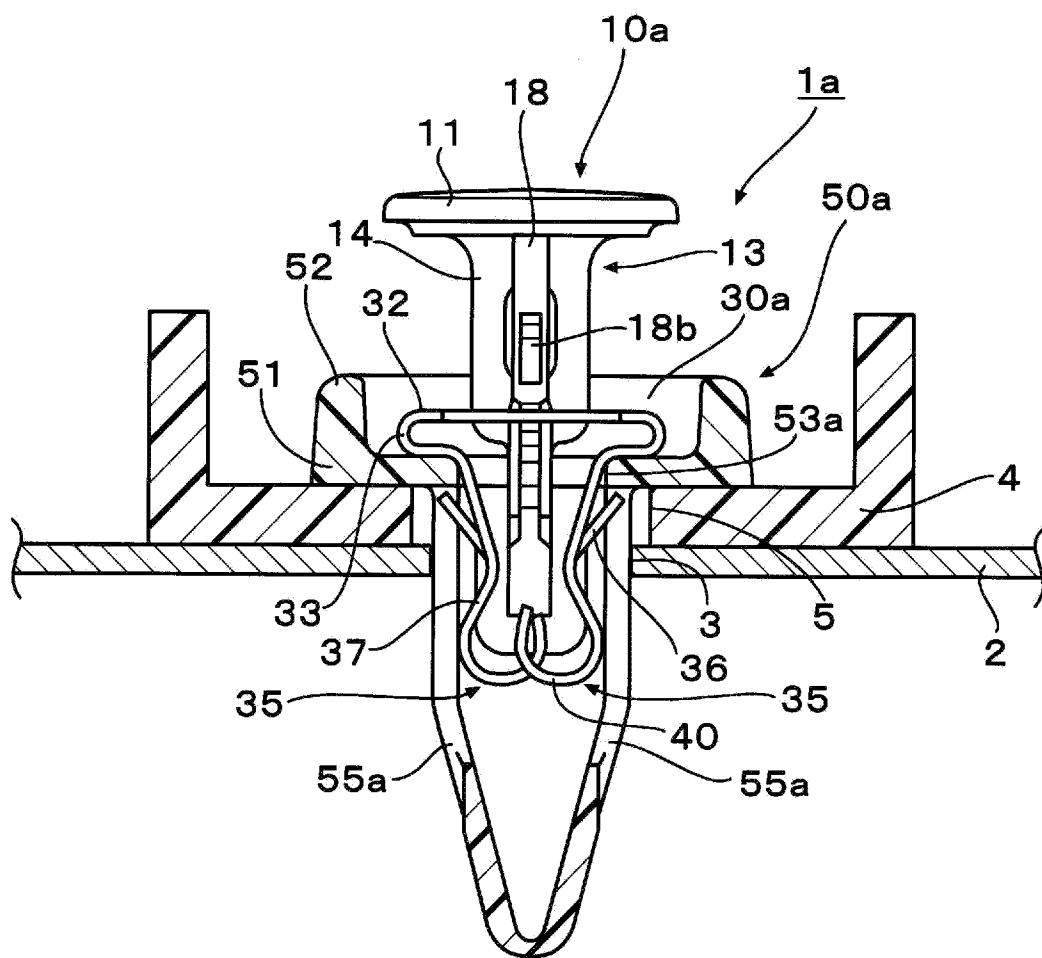
[図14]



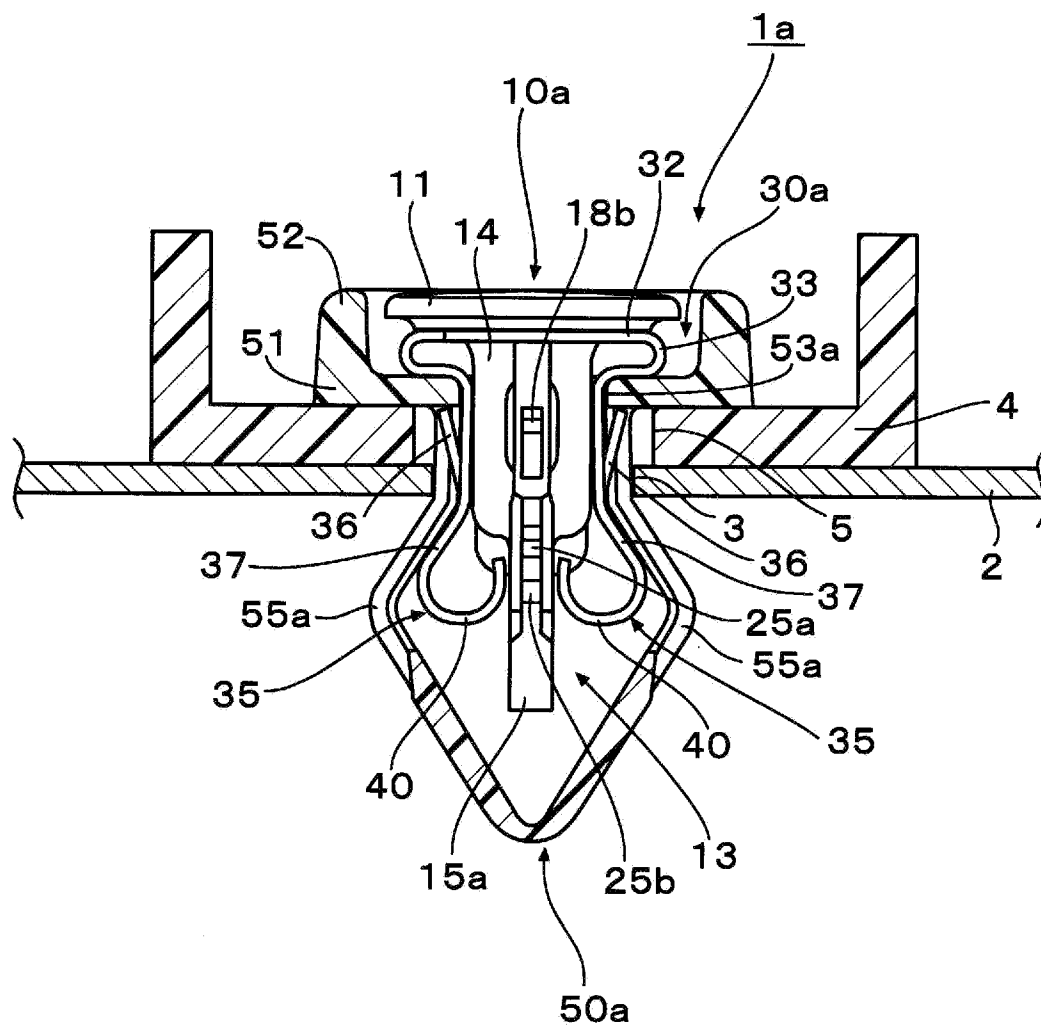
[図15]



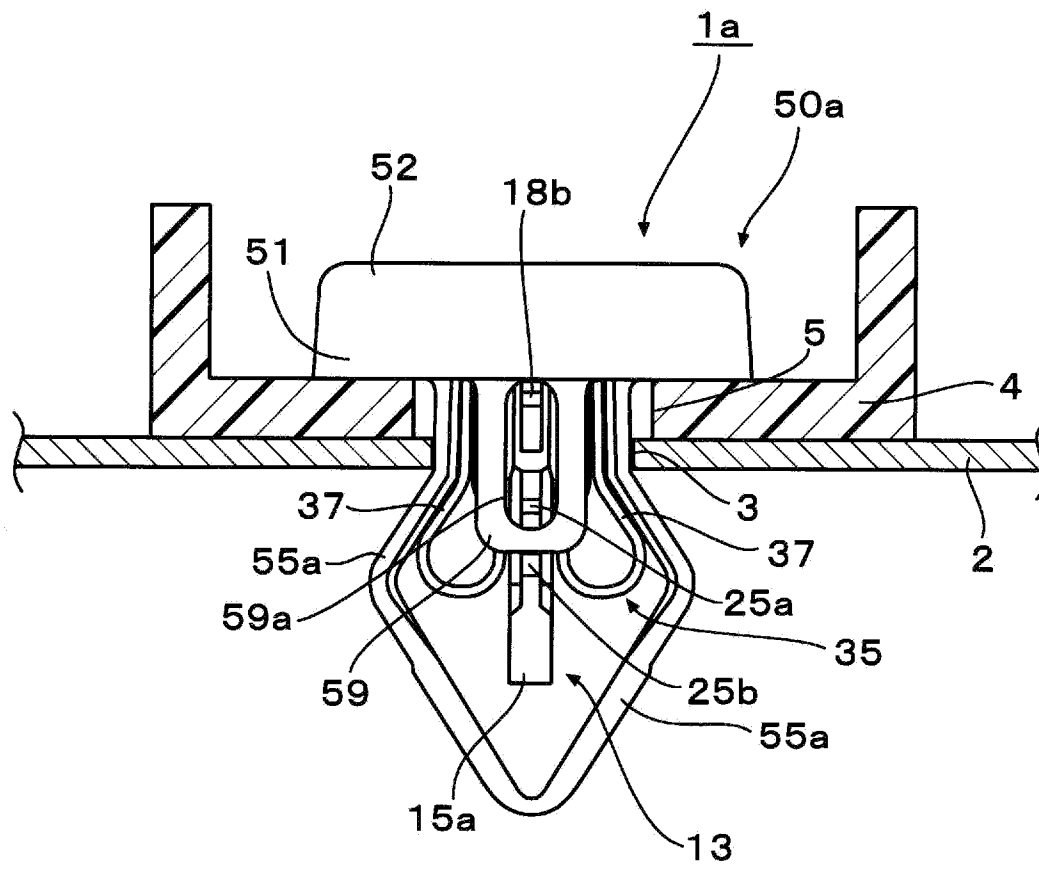
[図16]



[図17]



[図18]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/058623

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16B19/10 (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)

F16B19/10

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	1996-2009
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2009	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2009

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	JP 10-9237 A (Piolax Inc.), 13 January, 1998 (13.01.98), Full text; all drawings (Family: none)	1-13
A	JP 2007-315467 A (Piolax Inc.), 06 December, 2007 (06.12.07), Full text; all drawings (Family: none)	1-13
A	JP 2002-227814 A (Mitsubishi Electric Corp.), 14 August, 2002 (14.08.02), Full text; all drawings (Family: none)	1-13

☒ 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
15 July, 2009 (15.07.09)

Date of mailing of the international search report
28 July, 2009 (28.07.09)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/058623

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 57481/1986 (Laid-open No. 170410/1987) (Kato Hatsujo Kaisha, Ltd.), 29 October, 1987 (29.10.87), Full text; all drawings (Family: none)	1-13

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. F16B19/10(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. F16B19/10

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 9 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 0 9 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 0 9 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	JP 10-9237 A（株式会社パイオラックス）1998.01.13, 全文、全図（ファミリーなし）	1-13
A	JP 2007-315467 A（株式会社パイオラックス）2007.12.06, 全文、全図（ファミリーなし）	1-13
A	JP 2002-227814 A（三菱電機株式会社）2002.08.14, 全文、全図（ファミリーなし）	1-13

☒ 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

1 5 . 0 7 . 2 0 0 9

国際調査報告の発送日

2 8 . 0 7 . 2 0 0 9

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100-8915

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）

鳥居 稔

3 J

8 5 1 3

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 2 8

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 請求項の番号
A	日本国実用新案登録出願 61-57481 号(日本国実用新案登録出願公開 62-170410 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 (加藤発条株式会社) 1987. 10. 29, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-13