(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
2018年12月27日(27.12.2018)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2018/235692 A1

(51) 国際特許分類:
F16B 19/00 (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2018/022561

(22) 国際出願日： 2018年6月13日(13.06.2018)

(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 2017-119268 2017年6月19日(19.06.2017) JP

(71) 出願人: 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５１番地 Kanagawa (JP).

(72) 発明者: 松藤 早妃 (**MATSUFUJI Saki**); 〒2400023 神奈川県横浜市保土ケ谷区岩井町５１番地 株式会社パイオラックス内 Kanagawa (JP). 青木 亮 (**AOKI Ryou**); 〒2400023 神奈川県横浜市保土ヶ谷区岩井町５１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**); 〒1600023 東京都新宿区西新宿６丁目２４番１号 西新宿三井ビル１８階 Tokyo (JP).

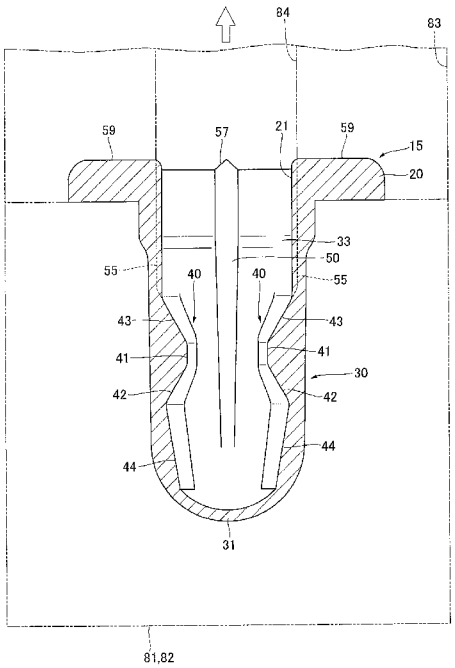
(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, 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, SM, ST, SV, SY, TH, 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, 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,

(54) **Title:** FASTENER

(54) 発明の名称： 留め具

[図5]



(57) **Abstract:** Provided is a fastener with which deformation of a leg section can be reduced and a reduction in the margin for engagement with an attachment hole can be reduced when the inside shape of the leg section is forcefully pulled out. This fastener 10, which is attached by insertion into an attachment hole 3, has: a grommet 15 having a head section 20 and a bottomed cylindrical leg section 30 extending from the head section 20; and a pin member 60 inserted into the leg section 30. The leg section 30 has at least a pair of locking parts 35, 35 that are provided on the outer surface thereof and that lock onto the edge of the back side of the attachment hole 3, and a pair of engaging protrusions 40, 40 that are provided on the inner surface and are capable of engaging the pin member 60. The inner surface of the leg section 30 is provided with a pair of first ribs 50, 50 which, when viewed from the axial direction of the leg section 30, sandwich the axis C of the leg section 30 therebetween and extend in the axial direction at positions which do not overlap the pair of engaging protrusions 40, 40.

WO 2018/235692 A1

[続葉有]

DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, 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)）

(57) 要約：脚部の内側形状の無理抜き時に、脚部の変形を抑制して取付孔に対する係りしろの減少を抑制できる留め具を提供する。取付孔３に挿入されて取付けられる留め具１０であって、頭部２０及び該頭部２０から延出した有底筒状の脚部３０を有するグロメット１５と、脚部３０内に挿入されるピン部材６０とを有し、脚部３０は、その外面に設けられ、取付孔３の裏側周縁に係止する少なくとも一対の係止部３５，３５と、内面に設けられ、ピン部材６０に係合可能な一対の係合突部４０，４０とを有しており、脚部３０の内面には、脚部３０の軸方向から見て、脚部３０の軸心Ｃを挟んで、一対の係合突部４０，４０に重ならない位置に、軸方向に伸びる一対の第１リブ５０，５０が設けられている。

明　細　書

発明の名称 ： 留め具

技術分野

[0001] 本発明は、取付孔に挿入されて取付けられる留め具に関する。

背景技術

[0002] 例えば、自動車の車体パネル等には取付孔が形成され、この取付孔に車両部品を取付ける際に、グロメットとピン部材とからなる留め具（２ピースクリップ）が用いられることがある。この留め具は、グロメットを取付孔に挿入して、グロメットの外周に形成された係止部を取付孔の裏面周縁に係合させ、その状態でグロメットにピン部材を挿入することにより、係止部が縮径するのを抑制して固定力を向上できるようにしたものである。ピン部材がグロメットから抜け出ないようにするため、グロメット内には、ピン部材が係合する係合突部が形成されている。このような留め具を用いて、車体パネル等にトリムボード等を取付けることが行われている。

[0003] グロメットとピン部材とからなる留め具として、下記特許文献１には、取付孔の表側に配置されるフランジ部と、フランジ部の裏面側から延出された脚部と、脚部外周に設けられ、取付孔の裏側周縁に係合爪とを有するグロメットと、頭部及び軸部を有するピンとを備えた、留め具が記載されている。グロメットの脚部内側には、一対の係合部が突設されており、ピンの軸部外周には、くびれた係合凹部が形成されている。そして、グロメットの脚部内に、ピンの軸部を挿入すると、その係合凹部に一対の係合部が係合して、グロメットにピンが抜け止め保持されるようになっている。

[0004] なお、上記のようなグロメットを成形する際には、溶融樹脂を型枠に充填した後、脚部外周や内周から型枠を抜型することで、成形されるようになっている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開２０１１－５２７４３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の留め具におけるグロメットは、脚部内側から一対の係合部が突設されているので、脚部の内側形状を形成する引き抜きピンを、脚部から引き抜く際に、成形ピンが一対の係合部に引っ掛かるため、脚部を押し広げつつ抜型する、いわゆる無理抜き状態で抜型されるようになっている。

[0007] しかしながら、上記のように無理抜きがなされると、脚部の変形によって、脚部外周に設けた係合爪の、取付孔の裏側周縁に対する係りしろが減少することがあり、グロメットに要求される所定の抜去力（取付孔から抜けないようにするための保持力）を得られないおそれがあった。

[0008] したがって、本発明の目的は、脚部の内側形状を無理抜きする際に、脚部の変形を抑制して、係止部の、取付孔の裏側周縁に対する係りしろが減少することを抑えることができる、留め具を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0009] 上記目的を達成するため、本発明は、取付孔に挿入されて取付けられる留め具であって、前記取付孔の表側に配置される頭部、及び、該頭部から延出した有底筒状をなした脚部を有するグロメットと、前記グロメットの前記脚部内に挿入されるピン部材とを有し、前記脚部は、その外面に設けられ、前記取付孔の裏側周縁に係止する少なくとも一対の係止部と、内面に設けられ、前記ピン部材に係合する一対の係合突部とを有しており、前記脚部の内面には、前記脚部の軸方向から見て、前記脚部の軸心を挟んで、前記一対の係合突部に重ならない位置に、軸方向に伸びる一対の第１リブが設けられていることを特徴とする。

発明の効果

[0010] 本発明の留め具によれば、脚部の内面には、脚部の軸方向から見て、脚部の軸心を挟んで、一対の係合突部に重ならない位置に、軸方向に延びる一対

の第１リブが設けられているので、脚部の内部形状を形成するピン状の型枠が、脚部内側から無理抜きされる際に、脚部の一対の係合突部を設けていない箇所が変形しても、ピン状の型枠の抜型後に、上記一対の第１リブによって、変形した箇所が元の形状に戻りやすくなり、脚部の変形を抑制することができる。その結果、少なくとも一対の係止部の、取付孔の裏側周縁に対する係りしろの減少を抑えることができる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]本発明に係る留め具の一実施形態を示しており、グロメット及び該グロメットに挿入されて抜け止め保持されるピン部材の斜視図である。

[図2]同留め具を構成するグロメットの正面図である。

[図3]図２のＡ－Ａ矢示線における断面図（脚部を軸方向から見た場合の断面図）である。

[図4]同グロメットの平面図である。

[図5]図４のＢ－Ｂ矢示線における断面図である。

[図6]図４のＤ－Ｄ矢示線における断面図である。

[図7]同留め具を用いて、被取付部材に取付部材を取付けた状態を示す断面図である。

[図8]同留め具を用いて、被取付部材に取付部材を取付けた状態を示しており、図７と異なる断面から見た場合の断面図である。

[図9]同グロメットの成形時において、脚部からピン状の型枠を無理抜きする際の状態を示しており、（Ａ）はその第１状態を示す説明図、（Ｂ）は第２状態を示す説明図、（Ｃ）は第３状態を示す説明図、（Ｄ）は第４状態を示す説明図である。

発明を実施するための形態

[0012] 以下、図面を参照して、本発明に係る留め具の、一実施形態について説明する。

[0013] 図１に示すように、この留め具１０は、所定部材に形成された取付孔３に挿入されて取付けられるものであって、取付孔３の表側に配置される頭部２

０、及び、該頭部２０から延出した有底筒状をなした脚部３０を有するグロメット１５と、該グロメット１５の脚部３０内に挿入されて、グロメット１５に抜け止めされた保持されるピン部材６０とを有している。この実施形態の留め具１０は、図７、図８に示すように、被取付部材１に形成された円形状の取付孔３に挿入されて取付けられるようになっており、該留め具１０を介して被取付部材１に取付部材５が固定されるようになっている。

[0014] 前記被取付部材１としては、例えば、車体パネルや車体フレーム等が挙げられ、前記取付部材５としては、例えば、トリムボード、カバー、ガーニッシュ、アシストグリップ、バンパー、ランプ等の電装部品、インシュレータ（防音材）等が挙げられるが、これらに限定されるものではない。なお、留め具１０を構成するグロメット１５は、有底筒状をなした脚部３０を有しているので、水密構造が要求される箇所において、例えば、ランプ等の電装部品をパネルに取付ける際に、好適に用いることができる。

[0015] また、図７及び図８に示すように、取付部材５の取付座７は、その底部に係止溝８が形成された枠状をなしており、ピン部材６０の後述する頭部６１を保持可能となっている。ただし、例えば、取付部材５に円形状の挿通孔を設けて、その表側にグロメット１５の頭部２０を係合させるようにしてもよく、特に限定はされない。なお、本発明の留め具としては、上記用途のみならず、取付孔の閉塞用等（いわゆるホールプラグ）として用いてもよく、特に限定はされない。

[0016] なお、本発明における「取付孔の裏側」とは、取付孔が形成された部材（ここでは被取付部材１）の厚さ方向の一側部であって、グロメット１５の頭部配置側とは反対側を意味している。

[0017] 図１に示すように、この実施形態における頭部２０は、中央部に円形状の開口部２１を設けた、略円環状をなした薄肉フランジ状をなしている。なお、この頭部の形状は、上記態様に限定されず、所定部材に形成された取付孔の表側に配置可能な形状であればよい。また、図１、図７及び図８に示すように、頭部２０の裏側には、スポンジ等の軟質材料からなるクッション部材

７０が配置されるようになっているが、このクッション部材７０はなくともよい。

[0018] 上記頭部２０の裏側から、有底筒状の脚部３０が延出している。図２、図５及び図６に示すように、この実施形態の脚部３０は、頭部２０の開口部２１の裏側周縁から、略円筒状をなすように延出すると共に、その軸方向（脚部３０の軸心Ｃに沿った方向を意味する。以下の説明でも同様）の先端側は、円弧状に丸みを帯びた底部３１によって閉塞されている。また、図２に示すように、脚部３０の軸方向途中の外面には、軸方向先端側（底部３１側を意味する。以下の説明でも同様）に向けて、次第に縮径するテーパ状をなした、段部３３が形成されており、この段部３３を介して、脚部３０の軸方向先端側が、軸方向基端側よりも縮径した形状をなしている。

[0019] また、脚部３０の外面には、取付孔３の裏側周縁に係止する、少なくとも一対の係止部３５，３５が設けられている。図１や図２に示すように、この実施形態では、脚部３０の外面であって周方向に対向する箇所に、脚部３０の段部３３を、脚部３０の軸方向に跨ぐようにして、一対の係止部３５，３５が突設されている。図２に示すように、各係止部３５は、脚部３０の外面から最も高く突出した頂部３６が、脚部３０の段部３３にほぼ整合する位置に配置されている。また、各係止部３５の頂部３６から、脚部３０の軸方向先端側に向けて次第に縮径するテーパ面３７が形成されており、更に、各係止部３５のテーパ面３７とは反対側の端部には、脚部３０の軸方向に直角な係止段部３８が形成されている。

[0020] なお、上記の一対の係止部は少なくとも一対あればよく、２対以上であってもよい。また、一対の係止部は、脚部３０の外面の周方向に対向した箇所に配置されていなくともよい。更に、係止部の形状や位置は、上記態様に限定されるものではなく、取付孔を設けた被取付部材の肉厚や形状、留め具の使用目的等に応じて適宜選択することができる。

[0021] また、脚部３０の内面には、ピン部材６０に係合する一対の係合突部４０，４０が設けられている。この実施形態においては、図３に示すように、一

対の係止部３５，３５と、一対の係合突部４０，４０とは、脚部３０の軸方向から見て、重ならない位置に設けられている。具体的には図３に示すように、脚部３０の軸方向から見て、前記一対の係止部３５，３５に対して直交するように、脚部３０の内面の、周方向に対向する箇所に、一対の係合突部４０，４０が設けられている。

[0022] 図５に示すように、各係合突部４０は、脚部３０の軸方向に沿った断面から見たときに、略山形をなすように、脚部３０の内面から突設した形状となっている。具体的には、脚部３０の内面から最も高く突出した頂部４１から、脚部３０の軸方向先端側に向けて次第に高さが低くなる先端側斜面４２を有していると共に、前記頂部４１から、脚部３０の軸方向基端側に向けて次第に高さが低くなる基端側斜面４３を有している。更に略山形をなした各係合突部４０は、図３や図４に示すように、脚部３０の軸方向から見て、脚部３０の内周方向に沿って円弧状をなすように所定幅で形成されていると共に、その周方向両側部が、脚部３０の内面側が幅広で、かつ、脚部３０の軸心Ｃに向けて次第に幅狭となる形状をなしている。

[0023] また、図５や図６に示すように、脚部３０の軸方向先端側の内面には、一対の係合突部４０に連続して、脚部３０の軸方向先端側に向けて次第に内径方向に突出する、突出部４４が設けられている。この実施形態の突出部４４は、各係合突部４０の先端側斜面４２の、最も高さが低い部分から延出して、図５に示すように、脚部３０の軸方向先端側に向けて、次第に脚部３０の内径方向（軸心Ｃ側）に突出すると共に、図６に示すように、脚部３０軸方向先端側に向けて、次第に幅狭となるように設けられている。

[0024] なお、上記の一対の係合突部の形状や位置は、特に限定されるものではなく、グロメットに抜け止め保持されるピン部材６０の形状や、グロメットの使用目的に応じて、適宜選択することができる。

[0025] そして、図３に示すように、グロメット１５の脚部３０の内面には、脚部３０の軸方向から見て、脚部３０の軸心Ｃを挟んで、一対の係合突部４０，４０に重ならない位置に、軸方向に伸びる一対の第１リブ５０，５０が設け

られている。また、一対の第１リブ５０，５０は、少なくとも一対の係止部３５，３５が設けられた位置に対応する、脚部３０の内面に設けられている。

[0026] この実施形態においては、図３に示すように、脚部３０の軸方向から見て、一対の第１リブ５０，５０は、前記一対の係止部３５，３５の周方向中央部に整合する位置となるように、脚部３０の内面の周方向に対向する箇所に配置されている。言い換えると、一対の第１リブ５０，５０は、脚部３０の軸方向から見て、一対の係合突部４０，４０に対して直交するように、脚部３０の内面の周方向に対向する箇所に配置されている（図３参照）。

[0027] 更に一対の第１リブ５０，５０は、図５及び図６に示すように、頭部２０の開口部２１の内周縁部から、頭部２０の厚さ方向及び脚部３０の軸方向に沿って延びており、その延出方向先端部が、係合突部４０の頂部４１や先端側斜面４２を超えて、突出部４４の軸方向ほぼ中央位置に至る長さで形成されている。

[0028] なお、一対の第１リブは、上述した配置箇所に限定されるものではなく、脚部３０の軸方向から見て、脚部３０の軸心Ｃを挟んで、一対の係合突部４０，４０に重ならない位置となるように配置されていればよく、一対の第１リブの形状も特に限定はされない。

[0029] また、図６に示すように、各第１リブ５０は、頭部２０の開口部２１から脚部３０の段部３３に至る部分の、脚部３０の内径方向に対する突出高さに対して、脚部３０の段部３３から軸方向先端に至る部分の、脚部３０の内径方向に対する突出高さが、小さく形成されており、それによって一対の第１リブ５０の間隔は一定になっている。

[0030] 更に図３に示すように、この実施形態の留め具１０においては、脚部３０の軸方向基端側の内面には、脚部３０の軸方向から見て、一対の係合突部４０，４０に重なる位置に、一対の第２リブ５５，５５が設けられている。

[0031] この実施形態においては、図３に示すように、脚部３０の軸方向から見て、一対の第２リブ５５，５５は、前記一対の係合突部４０，４０の周方向中

央部に整合する位置となるように、脚部３０の内面の周方向に対向する箇所に配置されている。言い換えると、一対の第２リブ５５，５５は、脚部３０の軸方向から見て、一対の係止部３５，３５及び一対の第１リブ５０，５０に対して直交するように、脚部３０の内面の周方向に対向する箇所に配置されている（図３参照）。

[0032] 更に一対の第２リブ５５，５５は、図５及び図６に示すように、頭部２０の開口部２１の内周縁部から、頭部２０の厚さ方向及び脚部３０の軸方向に沿って延びており、その延出方向先端部が、係合突部４０の基端側斜面４３に連結している。

[0033] なお、一対の第２リブは、上述した配置箇所に限定されるものではなく、脚部３０の軸方向から見て、一対の係合突部４０，４０に重なる位置となるように配置されていればよい。また、一対の第２リブの形状も特に限定されない。

[0034] また、図１、図２、及び、図４～６に示すように、前記頭部２０の表側であって、開口部２１の周縁からは、複数の突部が設けられている。すなわち、前記一対の第１リブ５０，５０に整合するように、頭部２０の周方向に対向する箇所であって、開口部２１の表側周縁から、一対の第１突部５７，５７が、頭部２０の外径方向に向けて延びており、その基端部が、一対の第１リブ５０，５０の軸方向基端部にそれぞれ連結されている。また、前記一対の第２リブ５５，５５に整合するように、頭部２０の周方向に対向する箇所であって、開口部２１の表側周縁から、一対の第２突部５９，５９が、頭部２０の外径方向に向けて延びており、その基端部が、一対の第２リブ５５，５５の軸方向基端部にそれぞれ連結されている。各第１突部５７及び各第２突部５９は、左右一対の斜面を有し、頂部が尖った山形状をなしており、頭部２０の裏側に配置されるクッション部材７０に食い込みやすくして、同クッション部材７０の回り止めや位置決めを図れるようになっている。また、一対の第１リブ５０，５０、及び、一対の第２リブ５５，５５は、図４に示すように、脚部３０の軸方向から見て、互いに直交するように配置されてい

る。

[0035] 次に、上記グロメット１５の脚部３０内に挿入されて抜け止め保持されるピン部材６０について説明する。図１、図７及び図８に示すように、このピン部材６０は、取付部材５に形成された枠状の取付座７に係合する頭部６１と、この頭部６１の裏側から延出する軸部６３とを有している。

[0036] 前記頭部６１は、取付座７の底部に形成された係止溝８に挿入される首部６１ａと、同首部６１ａの上端に連結され、前記係止溝８の表側周縁に係合する円板状の取付フランジ部６１ｂと、前記首部６１ａの下端に連結され、前記係止溝８の裏側周縁に係合すると共に、前記グロメット１５の頭部２０の表面側に当接する円板状のピンフランジ部６１ｃとを有している。

[0037] 前記軸部６３は、前記ピンフランジ部６１ｃの裏側中央から所定長さで円柱状に延出しており、その軸方向途中の外周に所定形状にくびれた凹部６５が形成されている。また、軸部６３の軸方向の先端部６７は、その外周が軸方向先端に向けて次第に縮径し、最先端が丸みを帯びた形状とされており、該先端部６７の基端側が係止段部６７ａをなしている。そして、前記凹部６５に、グロメット１５の一対の係合突部４０，４０が入り込んで、その先端側斜面４２に、ピン部材６０の先端部６７の係止段部６７ａが係止することで、グロメット１５の脚部３０内にピン部材６０が抜け止め保持される（図７参照）。

[0038] なお、ピン部材の形状は、グロメットの脚部内に挿入された状態で、一対の係合突部に係合して、グロメットの脚部から抜け止め保持される形状であれば、特に限定はされない。

[0039] なお、上記構成からなるグロメット１５及びピン部材６０の材質は、例えば、ナイロン等のポリアミド系樹脂や、ポリアセタール（ＰＯＭ）、ポリプロピレン（ＰＰ）等の樹脂材料で形成することができる。更に、上記樹脂材料に、ガラス繊維、炭素繊維、金属繊維等を含有させて補強した、繊維強化樹脂で形成してもよい。

[0040] 次に、上記構成からなる留め具１０の使用方法及び作用効果について説明

する。

[0041] すなわち、取付部材５に形成された取付座７の係止溝８に、ピン部材６０の首部６１ａを挿入して、係止溝８の表裏周縁に取付フランジ部６１ｂ及びピンフランジ部６１ｃを係合させて、図７や図８に示すように、取付座７にピン部材６０の頭部６１を取付ける。

[0042] また、被取付部材１に形成された取付孔３に、グロメット１５の脚部３０を、その軸方向先端側から挿入していき、頭部２０の裏側に配置されたクッション部材７０を、取付孔３の表側周縁に弾性的に当接させると共に、取付孔３の裏側周縁に、脚部３０の一対の係止部３５，３５の各係止段部３８，３８をそれぞれ係止させることで、取付孔３にグロメット１５を取付けることができる（図８参照）。

[0043] その後、ピン部材６０の軸部６３を、グロメット１５の開口部２１を通して、脚部３０内に挿入していく。すると、脚部３０内の一対の係合突部４０，４０が、ピン部材６０の凹部６５に入り込むと共に、各係合突部４０の先端側斜面４２に、ピン部材６０の先端部６７の係止段部６７ａが係止し、更に、ピン部材６０のピンフランジ部６１ｃが、グロメット１５の頭部２０の表側に当接して、図７に示すように、グロメット１５の脚部３０の内部にピン部材６０が抜け止め保持される。その結果、図７や図８に示すように、グロメット１５及びピン部材６０からなる留め具１０を介して、被取付部材１に取付部材５を取付けることができる。

[0044] また、この実施形態のグロメット１５は、例えば、次のようにして成形されるようになっている。すなわち、図３に示すように、グロメット１５の脚部３０の外周形状や、頭部２０の外周形状の裏側は、主として、脚部３０の軸方向に対して直交する方向で、かつ、互いに離れる方向にスライドする、第１型枠８１及び第２型枠８２によって成形される。また、図５に示すように、グロメット１５の頭部２０の外周形状の表側は、脚部３０の軸方向に沿ってスライドする、第３型枠８３によって成形される。

[0045] 更に図５に示すように、第３型枠８３の内側には、脚部３０の軸方向に沿

ってスライドする、ピン状の第４型枠８４が配置されている。図９（Ａ）に示すように、この第４型枠８４は、脚部３０の内周形状に対応した形状をなしており、拡径した拡径部８５ａを設けた、先端部８５を有している。また、図９（Ａ）～（Ｄ）に示すように、この第４型枠８４が、グロメット成形後に、脚部３０の軸方向に沿ってスライドして、無理抜きされることによって、グロメット１５の頭部２０や脚部３０の内周形状が成形されるようになっている。

[0046] そして、グロメット１５を成形する際には、上記の型枠８１，８２，８３を閉じた後、型枠内に画成されたキャビティに、射出成形等によって、溶融した樹脂を充填することにより、グロメット１５が成形される。その後、第１型枠８１，第２型枠８２を互いに離れる方向となるように移動させて抜型する。

[0047] 更にその後、第３型枠８３でグロメット１５の頭部２０の移動を規制しつつ、ピン状の第４型枠８４を、脚部３０の内側から無理抜き状態で引き抜いていく。このとき、図９（Ａ）に示すように、第４型枠８４の先端部８５の拡径部８５ａが、一対の係合突部４０，４０の先端側斜面４２，４２に引っ掛かって、脚部３０を押し広げる。更に第４型枠８４が引き抜かれると、図９（Ｂ）に示すように、その先端部８５の拡径部８５ａが、一対の係合突部４０，４０の頂部４１，４１に当接して、一対の係合突部４０，４０を更に押し広げる。この状態が脚部３０が最も変形した状態となっている。

[0048] 更に第４型枠８４が引き抜かれると、図９（Ｃ）に示すように、先端部８５の拡径部８５ａが、一対の係合突部４０，４０の頂部４１，４１を超えるので、変形した脚部３０が徐々に弾性復帰し始める。更に第４型枠８４が引き抜かれると、図９（Ｄ）に示すように、先端部８５の拡径部８５ａが、一対の係合突部４０，４０に引っ掛からなくなり、無理抜き状態が解除されて、脚部３０が弾性復帰して元の形状に戻るようになっている。

[0049] 上記のように、第４型枠８４を、脚部３０の内側から引き抜いていくと、第４型枠８４の先端部８５が、一対の係合突部４０，４０に引っ掛かって、

無理抜き状態となるが、このとき、脚部３０の、一対の係合突部４０，４０を設けた箇所が、外側に広がるように変形し、一方、脚部３０の、一対の係合突部４０，４０を設けていない箇所は、内側に凹むように変形する傾向となっていた。

[0050] しかしながら、この留め具１０においては、図３に示すように、グロメット１５の脚部３０の内面には、脚部３０の軸方向から見て、脚部３０の軸心Ｃを挟んで、一対の係合突部４０，４０に重ならない位置に、軸方向に伸びる一対の第１リブ５０，５０が設けられているので、上述したように、脚部３０の内側から第４型枠８４が無理抜きされる際に、脚部３０の一対の係合突部４０，４０を設けていない箇所が変形しても、第４型枠８４の抜型後、すなわち、図９（Ｄ）に示す状態となったときに、一対の第１リブ５０，５０によって、変形した箇所が元の形状に戻りやすくなり、脚部３０の変形を抑制することができる。その結果、一対の係止部３５，３５の、取付孔３の裏側周縁に対する、係りしろの減少を抑えることができ、取付孔３に対して留め具１０を、所定の抜去力（取付孔から抜けないようにするための保持力）が得られるように、しっかりと取付けることができる。

[0051] また、この実施形態においては、図３に示すように、脚部３０の軸方向基端側の内面には、脚部３０の軸方向から見て、一対の係合突部４０に重なる位置に、一対の第２リブ５５，５５が設けられている。そのため、ピン状の第４型枠８４が、脚部３０の内側から無理抜きされる際に、脚部３０の一対の係合突部４０，４０を設けた箇所が変形しても、第４型枠８４の抜型後に、一対の第２リブ５５，５５によって、変形した箇所を元の形状に戻しやすくすることができ、一対の係止部３５，３５の、取付孔３の裏側周縁に対する係りしろを、十分に確保することができる。また、係合突部４０とピン部材６０との係りしろ（ここでは、係合突部４０の先端側斜面４２に対する、ピン部材６０の係止段部６７ａの係りしろ）を十分に確保することができ、グロメット１５の脚部３０に対するピン部材６０の抜け止め保持力を高めることができる。

[0052] 更にこの実施形態においては、図３に示すように、一対の係止部３５，３５と、一対の係合突部４０，４０とは、脚部３０の軸方向から見て、重ならない位置に設けられている。そのため、ピン状の第４型枠８４が、脚部３０の内側から無理抜きされる際に、脚部３０を変形させやすくして、第４型枠８４を抜型しやすくすることができるので、脚部３０の変形箇所が、一対の第１リブ５０，５０や、一対の第２リブ５５，５５によって、元の形状に戻りやすくすることができ、その結果、脚部３０の変形をより効果的に抑制することができ、一対の係止部３５，３５の、取付孔３の裏側周縁に対する係りしろを、より十分に確保することができる。

[0053] また、この実施形態においては、図３に示すように、一対の第１リブ５０，５０は、少なくとも一対の係止部３５，３５が設けられた位置に対応する、脚部３０の内面に設けられているので、一対の係止部３５，３５の強度を高めることができ、一対の係止部３５，３５の、取付孔３の裏側周縁に対する係止力を高めて、抜去力を向上させることができる。

[0054] 更に、この実施形態においては、図５や図６に示すように、脚部３０の軸方向先端側の内面には、一対の係合突部４０に連続して、脚部３０の軸方向先端側に向けて次第に内径方向に突出する、突出部４４が設けられている。このような突出部４４を設けたことによって、ピン状の第４型枠８４の先端部８５の外周が、突出部４４の分だけ縮径するため、第４型枠８４が脚部３０の内側から無理抜きされる際に、その先端部８５が、一対の係合突部４０，４０に引っ掛かりにくくなって、第４型枠８４を脚部３０の内側からスムーズに抜型することができる。また、突出部４４によって、脚部３０の内面の軸方向先端側の強度を高めることができ、第４型枠８４が脚部３０の内側から無理抜きされる際に、脚部３０の過度の変形を抑制することができる。

[0055] また、この実施形態においては、図１や図２に示すように、記脚部３０は、その軸方向の途中の外面に設けられた段部３３を介して、軸方向先端側が軸方向基端側よりも縮径した形状をなしているので、取付孔３に対して、脚部３０を軸方向先端側から挿入しやすくすることができる。これに加えて、

一対の係止部３５，３５は、脚部３０の外面において、段部３３を脚部３０の軸方向に跨ぐようにして設けられているので、脚部３０を縮径しづらくすることができ、一対の係止部３５，３５の、取付孔３の裏側周縁への係止力をより高めて、その抜去力を更に向上させることができる。

[0056] なお、本発明は、上述した実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨の範囲内で、各種の変形実施形態が可能であり、そのような実施形態も本発明の範囲に含まれる。

符号の説明

[0057] ３　取付孔

１０　留め具

１５　グロメット

２０　頭部

２１　開口部

３０　脚部

３５，３５　係止部

４０，４０　係合突部

４４　突出部

５０，５０　第１リブ

５５，５５　第２リブ

６０　ピン部材

７０　クッション部材

請求の範囲

[請求項1] 取付孔に挿入されて取付けられる留め具であって、

前記取付孔の表側に配置される頭部、及び、該頭部から延出した有底筒状をなした脚部を有するグロメットと、

前記グロメットの前記脚部内に挿入されるピン部材とを有し、

前記脚部は、その外面に設けられ、前記取付孔の裏側周縁に係止する少なくとも一対の係止部と、内面に設けられ、前記ピン部材に係合する一対の係合突部とを有しており、

前記脚部の内面には、前記脚部の軸方向から見て、前記脚部の軸心を挟んで、前記一対の係合突部に重ならない位置に、軸方向に伸びる一対の第１リブが設けられていることを特徴とする留め具。

[請求項2] 前記脚部の軸方向基端側の内面には、前記脚部の軸方向から見て、前記一対の係合突部に重なる位置に、一対の第２リブが設けられている請求項１記載の留め具。

[請求項3] 少なくとも前記一対の係止部と、前記一対の係合突部とは、前記脚部の軸方向から見て、重ならない位置に設けられている請求項１又は２記載の留め具。

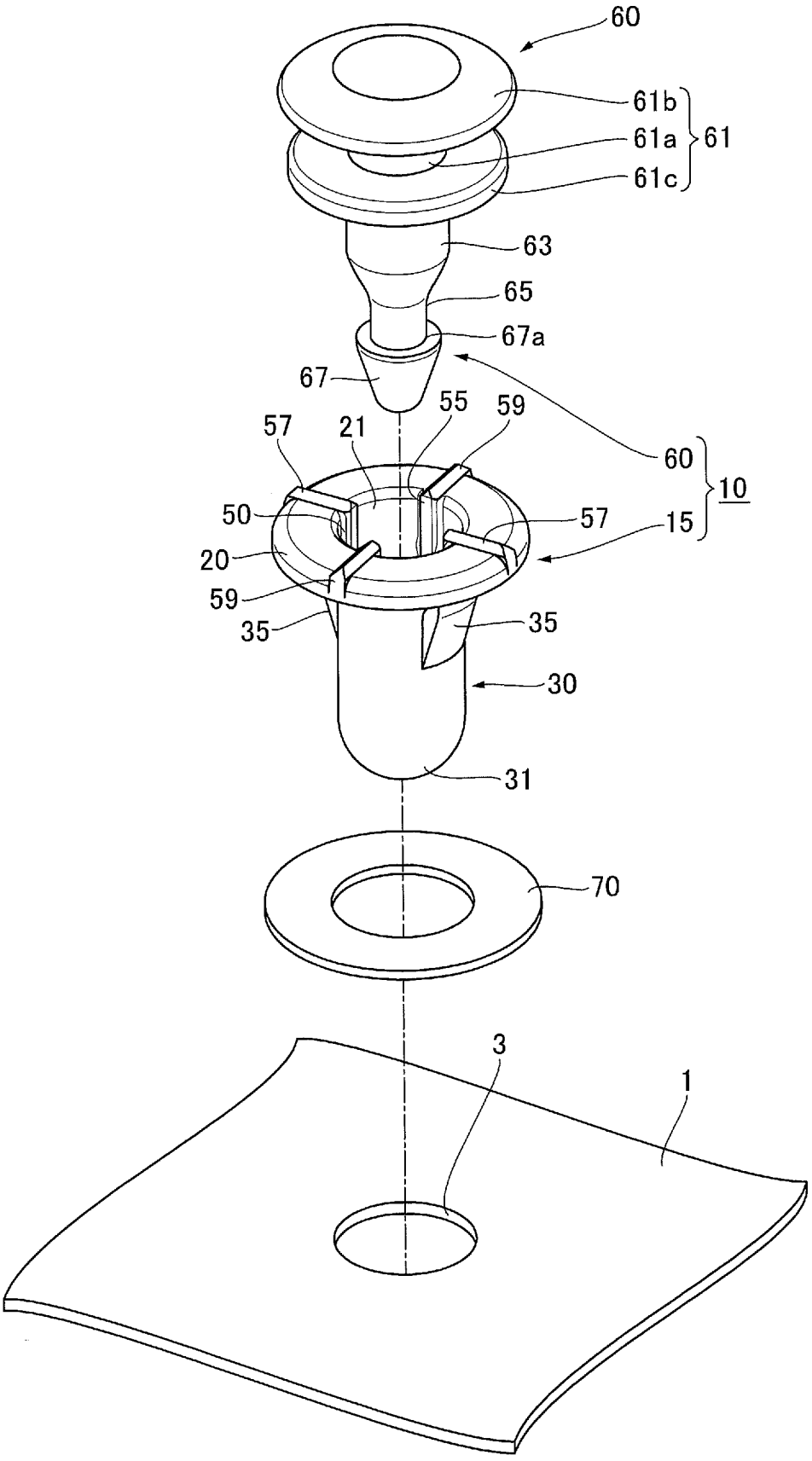
[請求項4] 前記一対の第１リブは、少なくとも前記一対の係止部が設けられた位置に対応する、前記脚部の内面に設けられている請求項１～３のいずれか１つに記載の留め具。

[請求項5] 前記脚部の軸方向先端側の内面には、前記一対の係合突部に連続して、前記脚部の軸方向先端に向けて次第に内径方向に突出する突出部が設けられている請求項１～４のいずれか１つに記載の留め具。

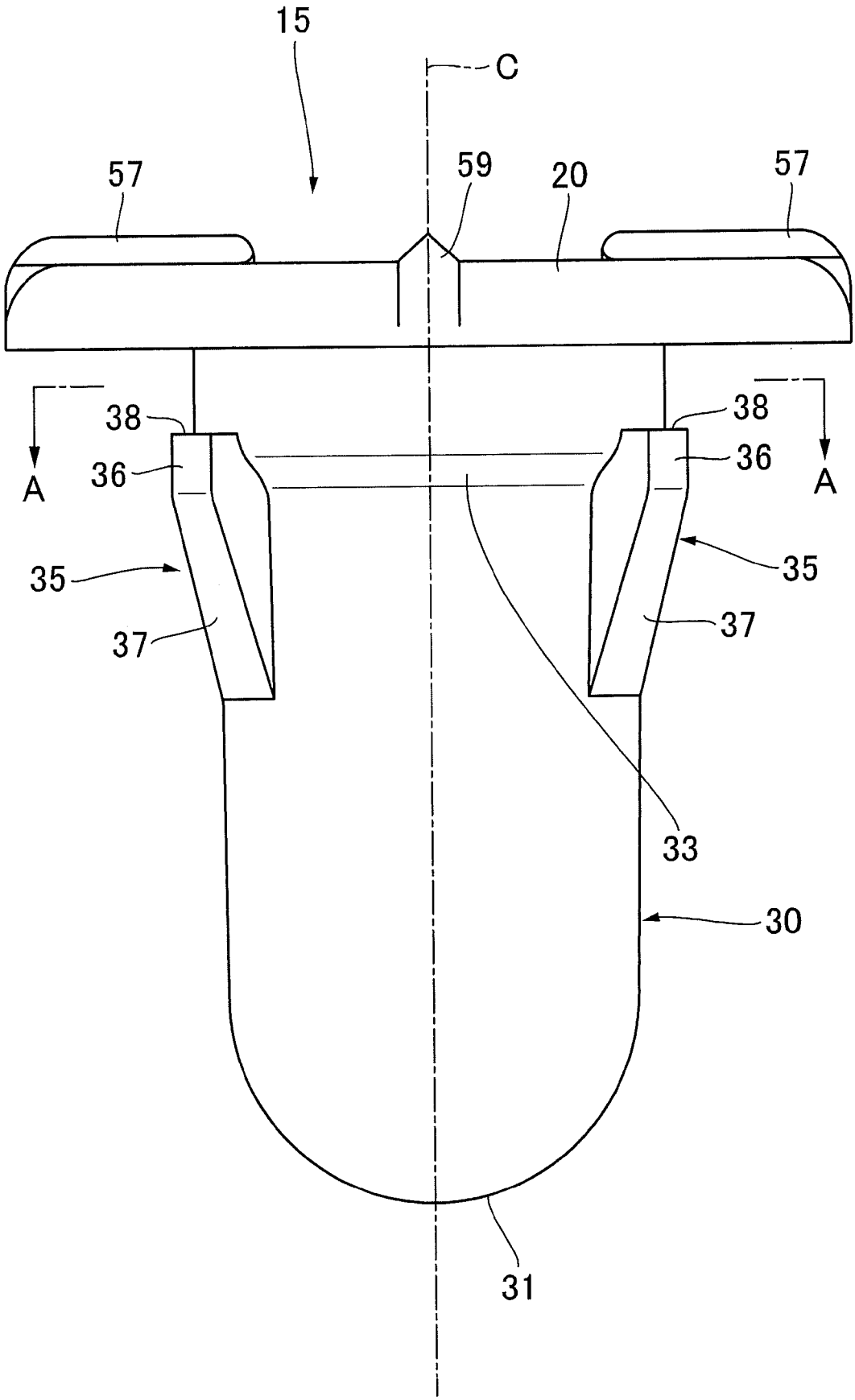
[請求項6] 前記脚部は、その軸方向の途中の外面に設けられた段部を介して、軸方向先端側が軸方向基端側よりも縮径した形状をなしており、

少なくとも前記一対の係止部は、前記脚部の外面において、前記段部を前記脚部の軸方向に跨ぐようにして設けられている請求項１～５のいずれか１つに記載の留め具。

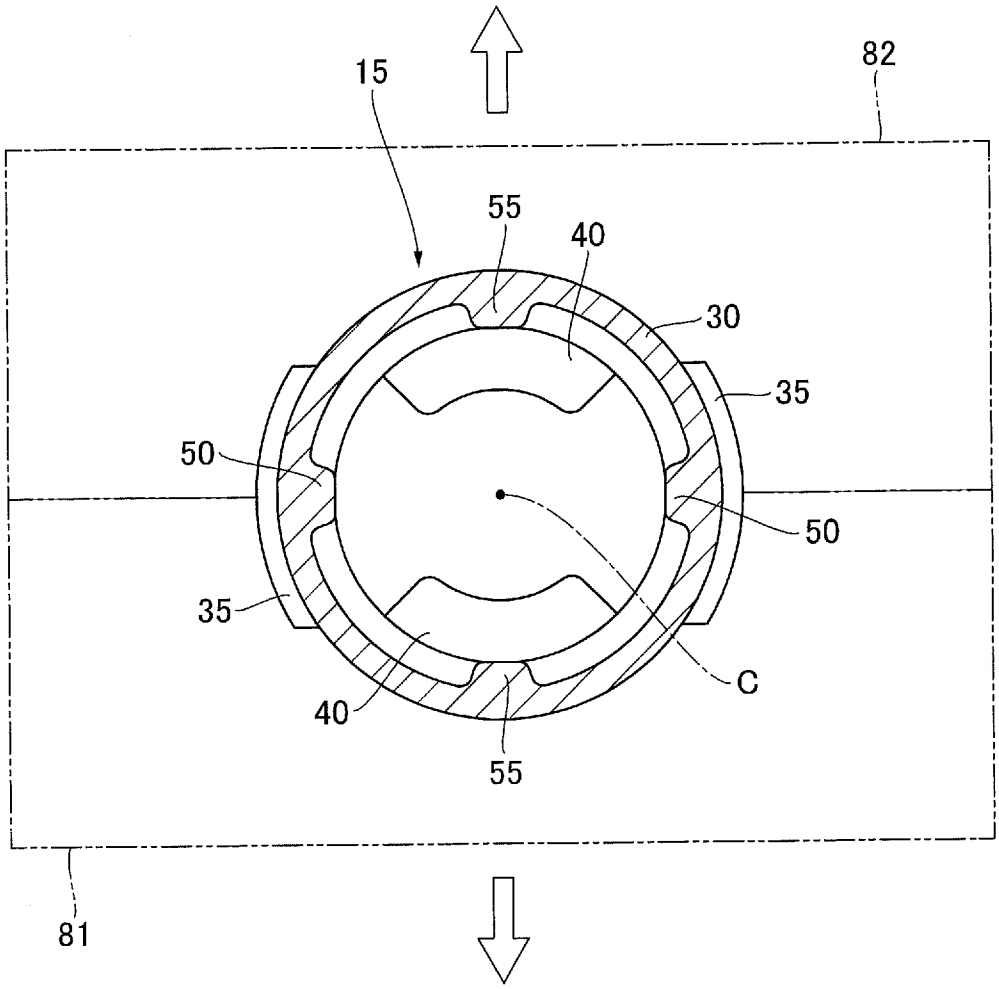
[図1]


60
61b
61a
61
61c
63
65
67a
67
55
59
57
21
60
10
50
57
15
20
59
35
35
30
31
70
3
1

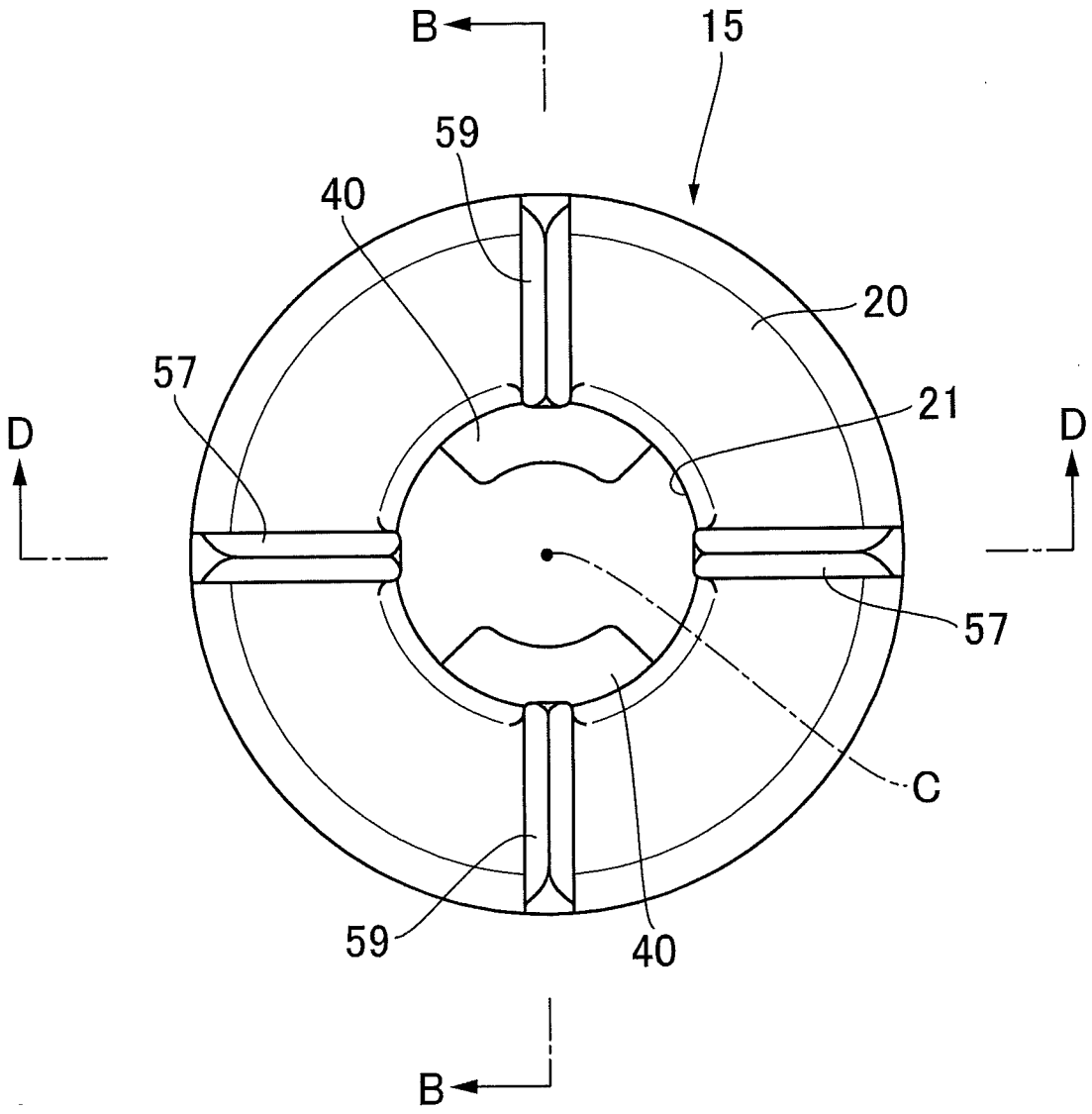
[図2]



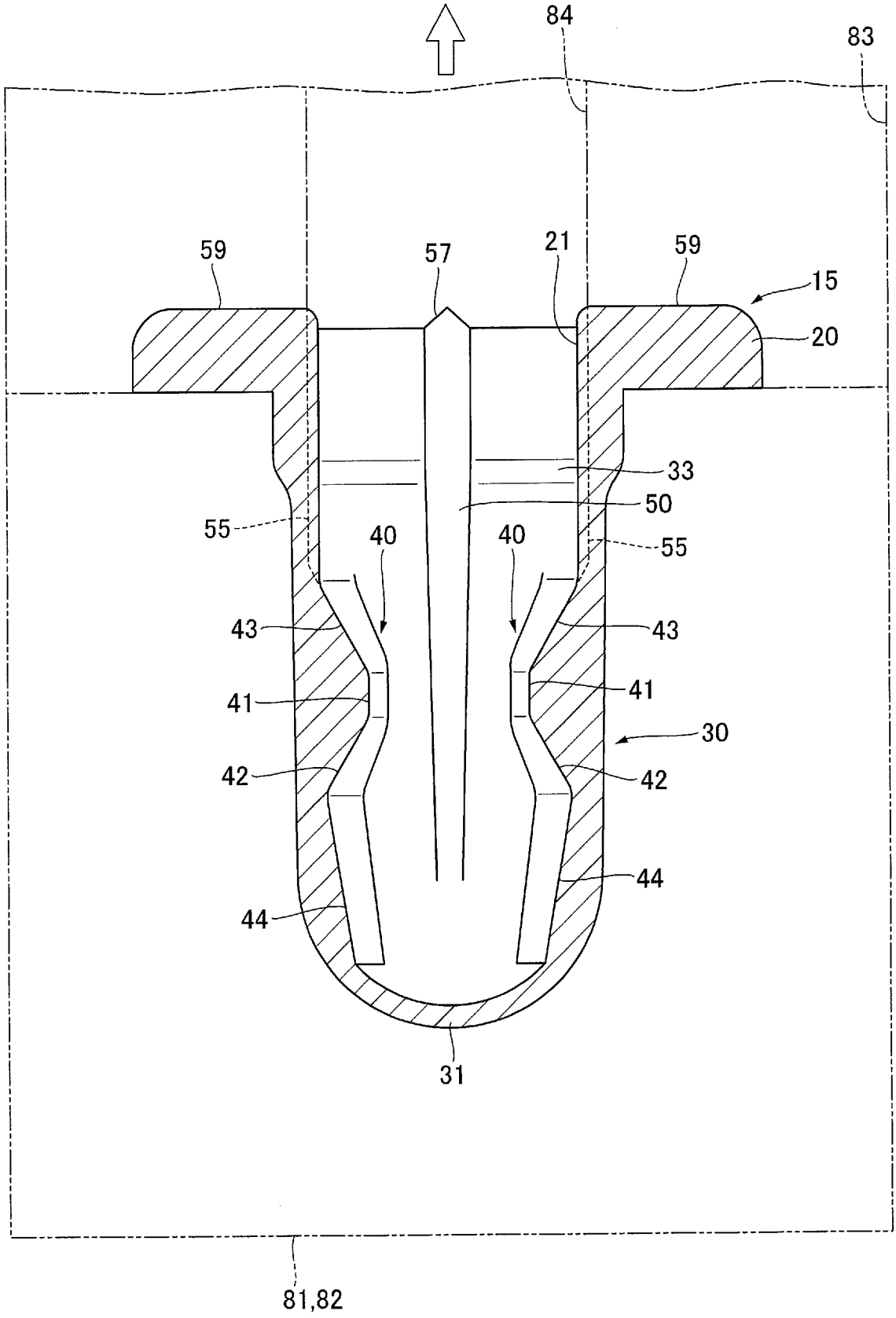
[図3]



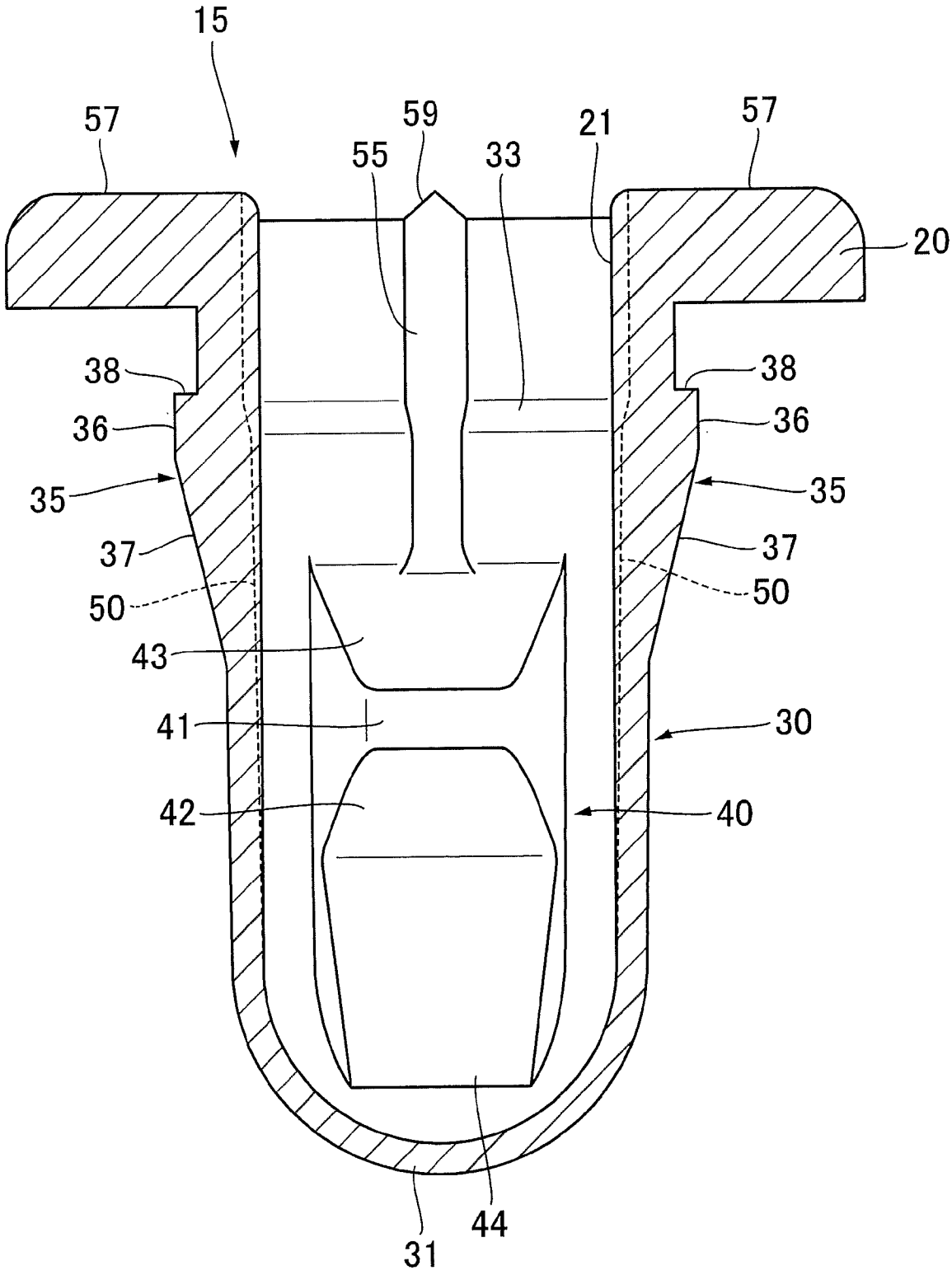
[図4]



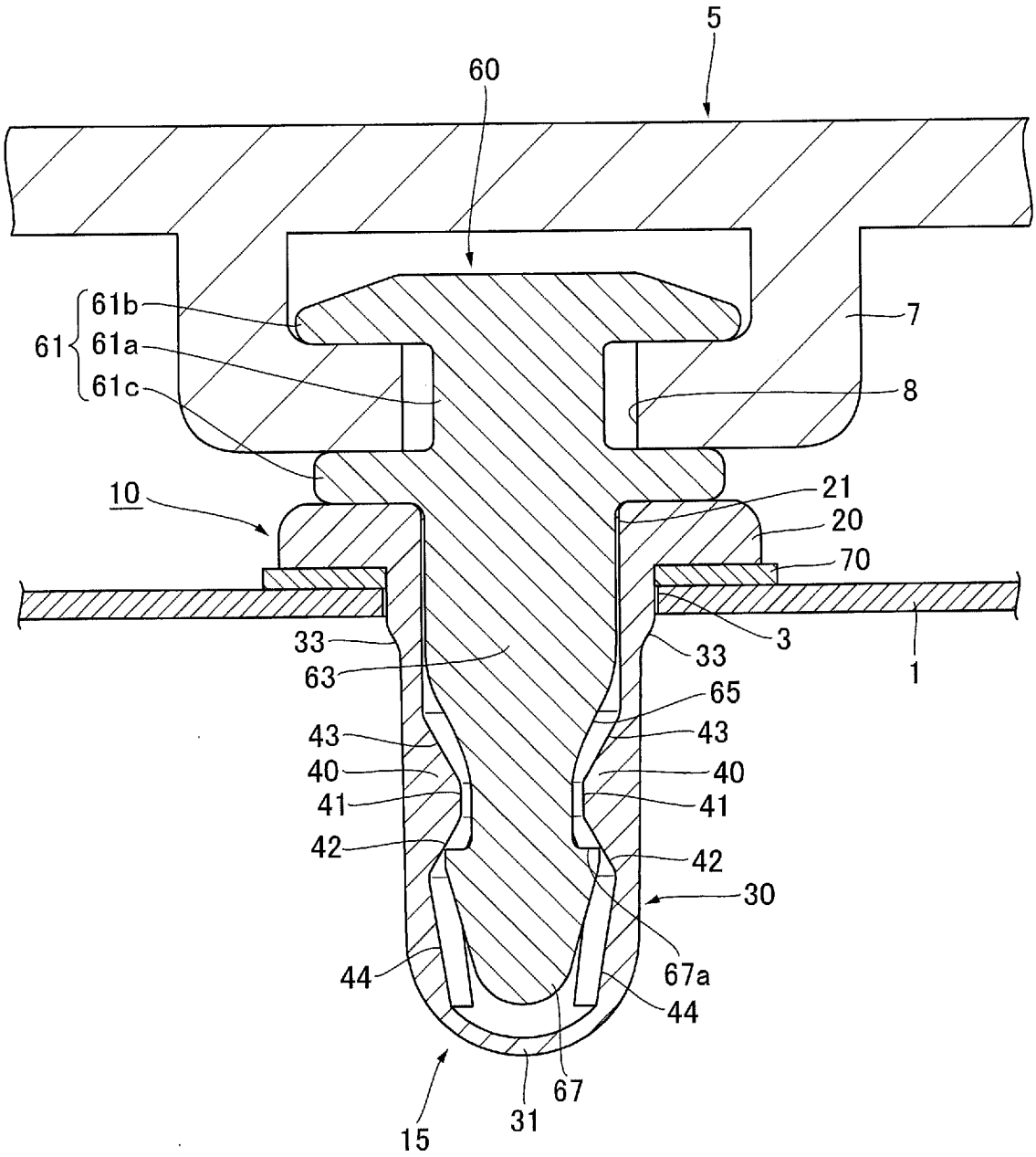
[図5]


84
83
59
57
21
59
15
20
33
50
55
40
40
55
43
43
41
41
30
42
42
44
44
31
81,82

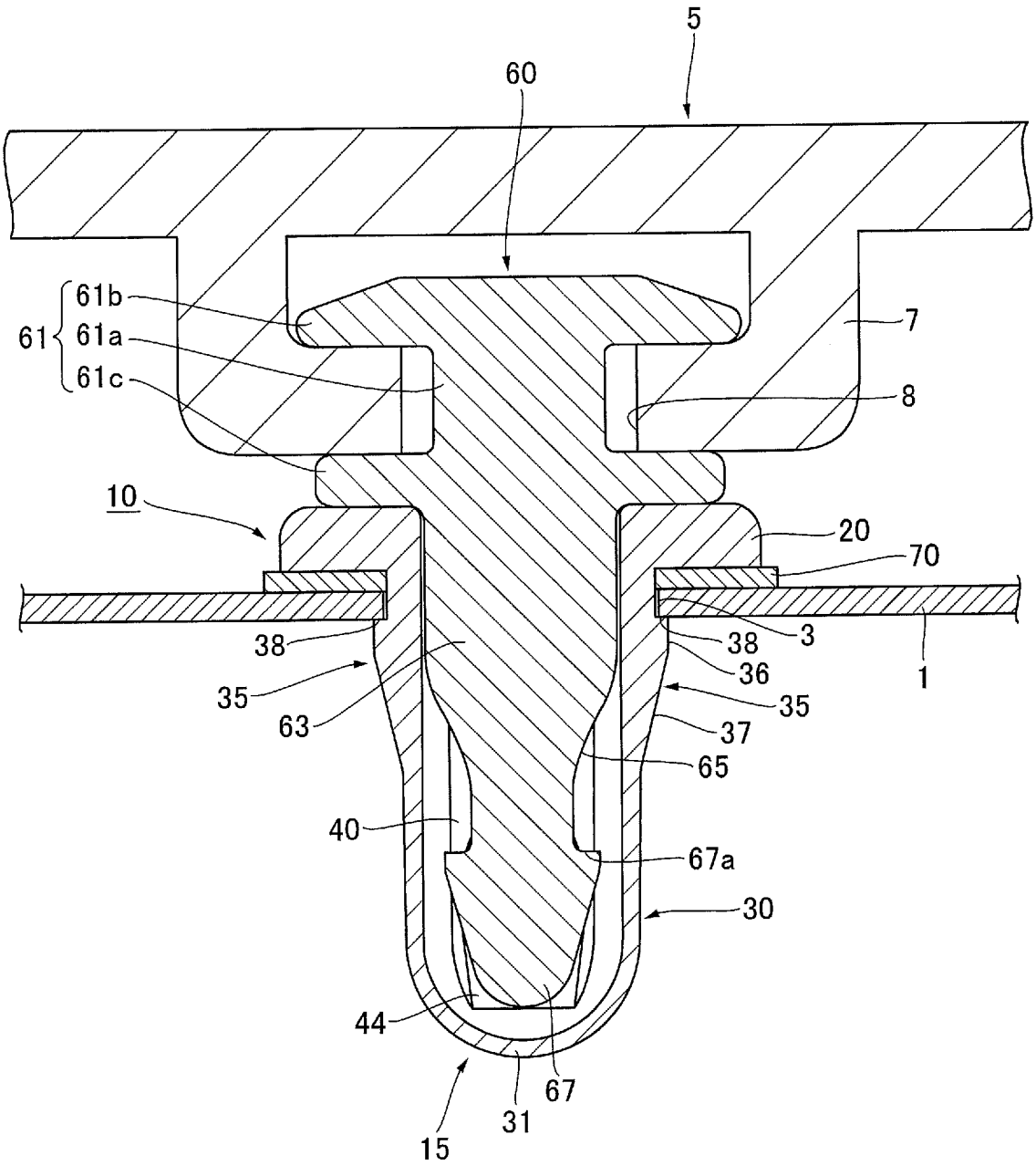
[図6]


15
57
59
21
57
55
33
20
38
38
36
36
35
35
37
37
50
50
43
41
30
42
40
44
31

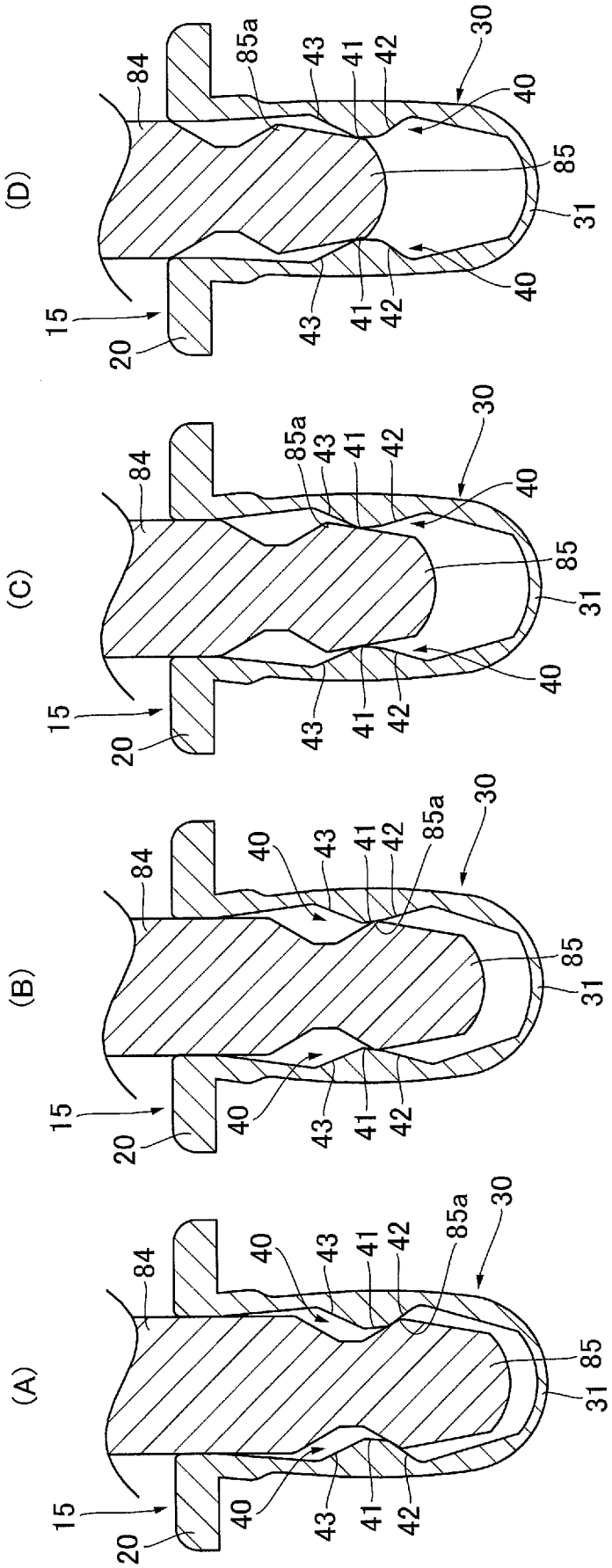
[図7]


5
60
61
61b
61a
61c
7
8
10
21
20
70
3
1
33
63
33
65
43
40
41
42
43
40
41
42
30
44
67a
44
67
31
15

[図8]


5
60
61
61b
61a
61c
7
8
10
20
70
3
1
38
38
36
35
63
35
37
65
40
67a
30
44
67
31
15

[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2018/022561

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl. F16B19/00(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)
Int.Cl. 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	1971-2018
Registered utility model specifications of Japan	1996-2018
Published registered utility model applications of Japan	1994-2018

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 A	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 91200/1992 (Laid-open No. 51518/1994)(NIFCO INC.) 15 July 1994, paragraphs [0013]-[0026], fig. 1-6 (Family: none)	1-4 5-6
Y	JP 62-194014 A (I.T.W. DE FRANCE) 26 August 1987, page 3, upper right column, line 9 to lower left column, line 2, drawings & US 4716633 A, column 3, lines 21-35, drawings & DE 3704696 A1 & FR 2594502 A1	1-4

☒ 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
01 August 2018 (01.08.2018)	14 August 2018 (14.08.2018)
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2018/022561

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2005-47325 A (NIPPON POP RIVETS AND FASTENERS LTD.) 24 February 2005, paragraph [0017], fig. 6-7 & US 2005/0062263 A1, paragraph [0031], fig. 6-7 & EP 1502828 A1 & CA 2475983 A1	1-6
A	JP 8-14231 A (PIOLAX, INC.) 16 January 1996, paragraph [0009], fig. 3 (Family: none)	1-6
A	JP 2003-72599 A (PIOLAX, INC.) 12 March 2003, paragraphs [0015], [0024], fig. 1-5 (Family: none)	1-6

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１８／０２２５６１

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　F16B19/00(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（ＩＰＣ））

Int.Cl.　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	１９７１－２０１８年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１８年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１８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
Y A	日本国実用新案登録出願 4-91200 号(日本国実用新案登録出願公開 6-51518 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（株式会社ニフコ）1994.07.15，段落００１３－００２６，図１－６（ファミリーなし）	1-4 5-6
Y	JP 62-194014 A (アイ．テイ．ダブリユ．ドウ　フランス) 1987.08.26, 第３頁上段右欄第９行－下段左欄第２行，図面 & US 4716633 A 第３欄第２１－３５行，図面 & DE 3704696 A1 & FR 2594502 A1	1-4

☑　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	国際調査報告の発送日
０１．０８．２０１８	１４．０８．２０１８

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
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）　３Ｗ　３８１９
熊谷　健治
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３６７

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	JP 2005-47325 A（ポップリベット・ファスナー株式会社）2005.02.24，段落００１７，図６－７ & US 2005/0062263 A1 段落００３１，図６－７ & EP 1502828 A1 & CA 2475983 A1	1-6
A	JP 8-14231 A（株式会社パイオラックス）1996.01.16，段落０００９，図３（ファミリーなし）	1-6
A	JP 2003-72599 A（株式会社パイオラックス）2003.03.12，段落００１５，００２４，図１－５（ファミリーなし）	1-6