

(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
2012 年 11 月 1 日(01.11.2012)



(10) 国際公開番号

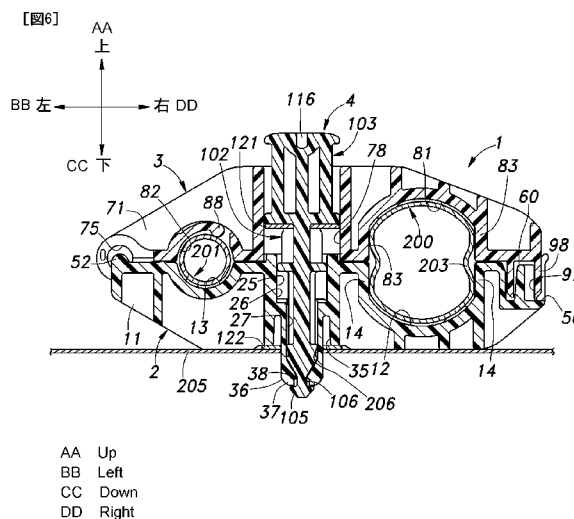
WO 2012/147289 A1

- (51) 国際特許分類:
F16L 3/10 (2006.01) *F16L 3/22* (2006.01)
F16B 2/10 (2006.01) *F16L 3/223* (2006.01)
F16B 7/04 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/002462
- (22) 国際出願日: 2012 年 4 月 9 日(09.04.2012)
- (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 2011-100412 2011 年 4 月 28 日(28.04.2011) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社ニフコ(NIFCO INC.) [JP/JP]; 〒2448522 神奈川県横浜市戸塚区舞岡町 1 8 4 番地 1 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 福本 充 (FUKUMOTO, Mitsuru) [JP/JP]; 〒2448522 神奈川県横浜市戸塚区舞岡町 1 8 4 番地 1 株式会社ニフコ内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人 大島特許事務所 (OSHIMA & PARTNERS); 〒1010051 東京都千代田区神田神保町 2 - 2 0 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, CL, 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, 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, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: CLAMP

(54) 発明の名称: クランプ



(57) Abstract: [Problem] To increase rigidity with respect to movement in the direction of tube thrust in clamps that support tubes, which have a narrow part where the width in one radial direction is narrowed, at the narrow part. [Solution] The pipe clamp (1), which installs, onto a car body panel (205), a filler pipe (200) having a narrow part (203) in a portion of the longitudinal direction where the width in a first radial direction is narrowed, is equipped with: a base member (2) that has a first pipe-holding part (12) and connects with the car body panel; and a cover member (3) the base end of which is connected by a hinge to the base member, the tip of which engages selectively, and which has a third pipe-holding part (81) that, when the tip is engaged with the base member, faces the first pipe-holding part and defines a seating part that accepts the narrow part. When oriented so that the first radial direction is orthogonal to the direction in which the base member and the cover member face each other, the first pipe-holding part and the third pipe-holding part support the narrow part and are in contact with the sections of the narrow part in the first radial direction.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2012/147289 A1



添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

【課題】 一部に一の径方向に幅が狭められた幅狭部を有する管を、幅狭部において支持するクランプにおいて、管のスラスト方向移動に対する剛性を高める。 【解決手段】 長手方向における一部に第 1 の径方向に幅が狭められた幅狭部 203 を有するフィラーパイプ 200 を、車体パネル 205 に取り付けるパイプクランプ 1 であって、第 1 パイプ保持部 12 を有し、車体パネルに結合するベース部材 2 と、ベース部材に基端がヒンジ結合し、先端が選択的に係合すると共に、先端がベース部材に係合した状態において、第 1 パイプ保持部に対向して幅狭部を受容する収容部を画成する第 3 パイプ保持部 81 を有する蓋部材 3 とを備え、第 1 パイプ保持部及び第 3 パイプ保持部は、ベース部材及び蓋部材の対向方向に対して第 1 の径方向が直交する姿勢で、幅狭部を支持し、幅狭部の第 1 の径方向における部分に当接する。

明 細 書

発明の名称： クランプ

技術分野

[0001] 本発明は、クランプに係り、より詳細にはフィラーパイプ等を車体パネルに取り付けるパイプクランプに関する。

背景技術

[0002] 車体パネル等の支持部材にフィラーパイプ等の管を取り付けるためのクランプとして、支持部材に取り付けられる第1部材と、第1部材に回転可能に設けられた第2部材とを有し、第1部材と第2部材とを結合して第2部材を回転不能にし、第1部材と第2部材との間に管を挟持するようにしたものがある（例えば、特許文献1）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：実公昭63-29982号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] このようなクランプにおいて、挟持されるパイプの一部を一の径方向に変形させ、断面が非円形状の幅狭部を形成し、この幅狭部をクランプで挟持するようにすれば、パイプの軸線方向を中心とした回転を阻止することができ、パイプをより安定的に支持することができる。しかしながら以上のように構成した場合には、パイプがスラスト方向に変位した（ずれた）際に、パイプの幅狭部以外の幅が広い部分がクランプ内に進入し、第1部材及び第2部材がパイプによって押し広げられ、両部材の結合が破壊されるという問題が想起される。すなわち、パイプのスラスト方向への移動によって、クランプによるパイプの保持が解除される虞がある。

[0005] 本発明は、以上の背景を鑑みてなされたものであって、長手方向における一部に一の径方向に幅が狭められた幅狭部を有する管を、幅狭部において支

持するクランプにおいて、管のスラスト方向移動に対する剛性を高めることを課題とする。

課題を解決するための手段

- [0006] 上記課題を解決するために、本発明は、長手方向における一部に少なくとも第1の径方向に幅が狭められた幅狭部（203）を有する管（200）を、支持部材（205）に取り付けるためのクランプ（1）であって、第1凹部（12）を有し、前記支持部材に結合する第1部材（2）と、基端が前記第1部材にヒンジ結合し、先端が前記第1部材に選択的に係合すると共に、前記先端が前記第1部材に係合した状態において、前記第1凹部に対向して前記第1凹部と共に前記幅狭部を受容する収容部を画成する第2凹部（81）を有する第2部材（3）とを備え、前記第1凹部及び前記第2凹部は、前記第1部材及び前記第2部材の対向方向に対して前記第1の径方向が直交する姿勢で、前記幅狭部を支持し、前記幅狭部の前記第1の径方向における部分に当接することを特徴とする。
- [0007] この構成によれば、幅狭部の第1の径方向と、第1部材及び第2部材の対向方向とが直交し、第1及び第2凹部は前記幅狭部の前記第1の径方向における部分に当接するため、管がクランプに対してスラスト方向に変位し、管の幅狭部以外の他の幅の広い部分が第1凹部及び第2凹部内に進入しても、パイプは第1部材及び第2部材に第1部材及び第2部材の対向方向と直交する方向に荷重を加え、対向方向に荷重を直接には加えないため、第1部材及び第2部材の係合に与える影響を小さくすることができる。
- [0008] また、本発明の他の側面は、前記第1凹部は、前記管の長手方向に延在して前記第1部材の両端面に連通し、前記第2凹部は、前記管の長手方向に延在して前記第2部材の両端面に連通し、前記第1凹部及び前記第2凹部は、延在方向における両端部において、前記幅狭部と空隙を介して対向し、延在方向における中間部において、前記幅狭部の前記第1の径方向における部分に当接する形状に形成されていることを特徴とする。
- [0009] この構成によれば、管がクランプに対してスラスト方向に変位し、管の幅

狭部以外の他の幅の広い部分が第1凹部及び第2凹部内に進入する際に、管が第1部材及び第2部材に接触する部分（荷重を与える部分）が第1部材及び第2部材の中央側に配置されるため、第1部材及び第2部材のねじれを小さくすることができる。

[0010] また、本発明の他の側面は、前記第1部材は、前記第2部材の先端に対向する部分に前記第2部材側へと突設された可撓性の第1突片部（58）及び前記第1突片部の先端に突設された第1爪部（59）を備えた第1弾性爪（57）を有し、前記第2部材は、前記第2部材の先端に前記第1部材側へと突設された可撓性の第2突片部（94）及び前記第2突片部の先端に突設された第2爪部（95）を備えた第2弾性爪（93）を有し、前記第1弾性爪の前記第1爪部と前記第2弾性爪の第2爪部とが、選択的に互いに引っ掛かることによって前記第2部材が前記第1部材に選択的に係合されることを特徴とする。

[0011] この構成によれば、第1部材と第2部材との相対位置（角度）が変位する場合に、第1突片部及び第2突片部が傾倒することによって、第1爪部と第2爪部との引っ掛かりを維持することができる。

[0012] また、本発明の他の側面は、前記第1部材は、前記管の長手方向に対応する方向に沿って前記第1弾性爪を複数有し、前記第2部材は、複数の前記第1弾性爪に対応する部分に前記第2弾性爪を複数有することを特徴とする。

[0013] この構成によれば、複数の第1弾性爪及び第2弾性爪が引っ掛かることによって、第1部材と第2部材との係合を強固にすることができる。

[0014] また、本発明の他の側面は、前記第2爪部が前記第2突片部の先端から相反する2方向に突出して2つの逆止面を有し、前記第1弾性爪は、1つの前記第2弾性爪に対して2つで挟むように設けられ、2つの第1爪部は前記第2爪部の2つの逆止面にそれぞれ引っ掛かることを特徴とする。

[0015] この構成によれば、第1弾性爪と第2弾性爪との引っ掛かりがより確実に維持されるようになる。

[0016] また、本発明の他の側面は、前記第2部材の先端部及び前記先端部に対向

する前記第 1 部材の部分の一方にはキー（60）が突設され、他方には前記キーが嵌合する嵌合孔（97）が形成されていることを特徴とする。

[0017] この構成によれば、キーと嵌合孔との嵌合によって、第 1 部材と第 2 部材との相対変位（位置ずれ）を阻止することができる。

発明の効果

[0018] 以上の構成によれば、長手方向における一部に一の径方向に幅が狭められた幅狭部を有する管を、幅狭部において支持するクランプにおいて、管のラスト方向移動に対する剛性を高めることができる。

図面の簡単な説明

- [0019] [図1]パイプクランプのベース部材及び蓋部材を示す斜視図
[図2]パイプクランプのベース部材及び蓋部材を示す斜視図
[図3]パイプクランプのベース部材及び蓋部材を示す側面図
[図4]ベース部材のピン孔を示す斜視図
[図5]ピン部材を示す斜視図
[図6]パイプクランプによってパイプを車体パネルに取り付ける際の途中の段階を示す断面図
[図7]パイプクランプによってパイプを車体パネルに取り付けた状態を示す断面図
[図8]ベース部材とパイプとの位置関係を示す平面図
[図9]パイプによって荷重を受けた際のパイプクランプの変形を示す側面図
[図10]他の形態のフィラーパイプを示す斜視図
[図11]ベース部材と他の形態のフィラーパイプとの位置関係を示す平面図
[図12]ベース部材と他の形態のフィラーパイプとの位置関係を示す側面図

発明を実施するための形態

[0020] 以下、図面を参照して、本発明をフィラーパイプ及びブリーザパイプを車体パネルに取り付けるためのパイプクランプに適用した実施形態について詳細に説明する。以下の説明では、図 1 に示す座標軸を基準として説明する。

[0021] 図 1 ～図 3 に示すように、パイプクランプ（クランプ）1 は、それぞれ樹

脂材料から形成されたベース部材（第１部材）２と、ベース部材２に回動可能に支持された蓋部材（第２部材）３と、ベース部材２に保持されたピン部材４（図６参照）とを主要構成要素として有している。パイプクランプ１は、ベース部材２と蓋部材３との間に管状体であるフィラーパイプ２００及びブリーザパイプ２０１を支持し、ベース部材２が支持部材としての車体パネル２０５表面に取り付けられることによって、フィラーパイプ２００及びブリーザパイプ２０１を車体パネル２０５に固定する。

[0022] フィラーパイプ２００は、自動車の給油口と燃料タンクとを接続する管であり、大部分において円形の断面を有するが、長手方向における一部において、一の径方向（本実施形態では左右方向であり、この幅が狭い方向を第１の径方向という）に押し潰され、左右方向に幅が狭くなった非円形状の幅狭部２０３を形成している。幅狭部２０３は、その左右側部が概ね上下方向に延在しているが、その上部及び下部は円弧状の外周面が維持されている。ブリーザパイプ２０１は、給油時の燃料タンク内のガス抜きを行うためにフィラーパイプ２００と概ね平行に設けられる管であって、その断面は円形状となっている。車体パネル２０５は、平板上のパネルであって、円形状の係止孔２０６が形成されている。

[0023] ベース部材２は、左右方向に延在する本体部１１を有しており、本体部１１の上部には、フィラーパイプ２００の幅狭部２０３の下半部を受容する第１パイプ保持部（第１凹部）１２と、ブリーザパイプ２０１の下半部を受容する第２パイプ保持部１３とが凹設されている。第１パイプ保持部１２及び第２パイプ保持部１３は、それぞれ略半円形状の断面を有しており、前後方向に延在して本体部１１の前面及び後面に連通している。第１パイプ保持部１２は、その前後方向における中間部の左右側部に、第１パイプ保持部１２の中央側へと突出する凸部１４を有している。この凸部１４によって、第１パイプ保持部１２は前後方向における中間部の左右方向における幅が狭められている。なお、第１パイプ保持部１２の前後方向における中間部の底部は円周面に形成されている。

[0024] また、第1パイプ保持部12及び第2パイプ保持部13の表面には、左右方向に延在する突条15、16が形成されている。また、第1パイプ保持部12及び第2パイプ保持部13の表面には、U字状のスリットによって切り出され、その先端部に第1パイプ保持部12または第2パイプ保持部13の内方へと突出する凸部を備えた押圧片17、18が形成されている。押圧片17、18は可撓性を有し、揺動可能となっている。これらの突条15、16及び押圧片17、18は、フィラーパイプ200及びブリーザパイプ201との密着性を高める目的で設けられている。

[0025] 図2に示すように、本体部11の下部は、下方へと開口する複数の肉抜き部22が適所に凹設されており、各肉抜き部22を区画するように複数のリブ23が形成されている。各リブ23の下端は、略面一となる仮想平面上に配置されており、本体部11は下部において平坦な平面（板材等）に当接可能となっている。

[0026] 本体部11の左右方向における中間部であって、第1パイプ保持部12と第2パイプ保持部13との間には、上下方向に延在して本体部の上面と下面とを連通するピン孔25が形成されている。図4（図6）に示すように、ピン孔25は、円形断面を有し、上半部26が下半部27に対して同軸に拡径されており、その境界部分には上方を向く円環状の段部28が形成されている。

[0027] 図4に示すように、段部28は、その上方を向く底面29上に、上方へと向けて突出する4つのガイド凸部30を周方向に等間隔（90°間隔）に備えている。各ガイド凸部30は、上方から見てピン孔25の周方向における時計の反対方向に進むにつれて、底面29から上方へと突出する傾斜面31と、傾斜面31の上端から底面29と平行に周方向において時計の反対方向へと延びる上面32とを備えている。上面の傾斜面31側とは異なる端部は、垂直な平面を介して、底面29と連続している。

[0028] ピン孔25の下端部の周縁部には、ピン孔25を同軸に囲むように環状溝状の肉抜き部35が形成されている。ピン孔25の下端部の周縁部であって

、肉抜き部 35 が形成された部分の内側の部分からは、下方へと向けて突出する 4 つの脚片部 36 がピン孔 25 の周方向に沿って等間隔に形成されている。各脚片部 36 は、車体パネル 205 に形成された係止孔 206 に挿入されるグロメットとして機能する。各脚片部 36 のピン孔 25 の中心軸側を向く部分には、先端（下端）に進むほどピン孔 25 の中心軸側へと突出するように斜め上方を向く傾斜面を備えた突出部 37 が形成されており、各突出部 37 上にはさらにピン孔 25 の中心軸側へと突出する爪部 38 が形成されている。各爪部 38 は、その下部に下方を向く逆止面を備えている。各脚片部 36 は、可撓性を有しており、ピン孔 25 の径方向に傾倒可能になっている。

[0029] 本体部 11 の左端部にはヒンジ軸部 50 が設けられている。ヒンジ軸部 50 は、本体部 11 の左端面から左方へと突出する軸支持部 51 と、軸支持部 51 の先端部から前方及び後方に突出する円柱状のヒンジ軸 52 とを備えている。

[0030] 本体部 11 の上面におけるピン孔 25 の前後側には、上方へと向けて開口する 2 つの連結孔 53 が凹設されている。各連結孔 53 は、上端の開口部分が内部に対して段違いに幅が狭く形成されている。すなわち、連結孔 53 は、上端開口部分に係止部を有している。連結孔 53 の内部は、作業開口 54 を介してベース部材 2 の前面または後面に連通している。

[0031] 本体部 11 の上部右端部には、上面よりも下方へと凹んだ凹部 56 が形成されている。凹部 56 の底面には、4 つの第 1 弾性爪 57 が 2 つずつ対をなすように配置されている。各第 1 弾性爪 57 は、凹部 56 の底部から上方へと突出する可撓性の第 1 突片部 58 と、第 1 突片部 58 の先端部に突設された下向きの逆止面を備える第 1 爪部 59 とを有する。それぞれ対をなす第 1 弾性爪 57 は、互いの第 1 爪部 59 が左右方向に相對するように配置されている。また、対をなした 2 組の第 1 弾性爪 57 は、凹部 56 の前側及び後側に互いに離間して配置されている。凹部 56 の 2 組の第 1 弾性爪 57 の前後方向における間には、上方へと突出する柱状のキー 60 が設けられている。

- [0032] 図1～図3に示すように、蓋部材3は、左右方向に延在する本体部71を備え、本体部71の右端部にはヒンジ軸受部72が形成されている。
- [0033] ヒンジ軸受部72は、本体部71の右端部から互いに前後方向に離間して右方へと突出した2つのフォーク部73と、各フォーク部73の突出端部に設けられた軸受孔75とを備えている。軸受孔75は、軸線が前後方向に延在し、かつ同軸となるように配置されている。各軸受孔75には、ベース部材2のヒンジ軸52が軸支される。これにより、蓋部材3は、軸受孔75及びヒンジ軸52からなるヒンジ部を介してベース部材2に回動可能に支持されている（ヒンジ結合されている）。
- [0034] 図1に示すように、本体部71の上部の左右方向における略中央部には、上下方向に貫通する円形状の貫通孔78が形成されている。貫通孔78は、蓋部材3がベース部材2に対して閉じた状態（図6及び図7に示す状態であり、蓋部材3がベース部材2の上方に位置する状態）で、ピン孔25と同軸となるように配置されている。
- [0035] 図1に示す状態において、本体部71の上部における貫通孔78の左方にはフィラーパイプ200の幅狭部203の上半部を受容する第3パイプ保持部81が、右方にブリーザパイプ201の上半部を受容する第4パイプ保持部82が凹設されている。第3パイプ保持部81及び第4パイプ保持部82は、第3パイプ保持部81及び第4パイプ保持部82は、それぞれ略半円形状の断面を有しており、前後方向に延在して本体部71の前面及び後面に連通している。第3パイプ保持部81は、その前後方向における中間部の左右側部に、第3パイプ保持部81の中央側へと突出する凸部83を有している。この凸部83によって、第3パイプ保持部81は前後方向における中間部の左右方向における幅が狭められている。なお、第3パイプ保持部81の前後方向における中間部の底部は円周面に形成されている。蓋部材3がベース部材2に対して閉じた状態で、第3パイプ保持部81は第1パイプ保持部12に対向し、第4パイプ保持部82は第2パイプ保持部13に対向する。
- [0036] 第3パイプ保持部81及び第4パイプ保持部82の表面には、左右方向に

延在する突条 85、86 が形成されている。また、第 3 パイプ保持部 81 及び第 4 パイプ保持部 82 の表面には、本体部 71 の下部と連通する U 字状のスリットによって切り出され、その先端部に第 3 パイプ保持部 81 及び第 4 パイプ保持部 82 の内方へと突出する凸部を備えた押圧片 87、88 が形成されている。押圧片 87、88 は可撓性を有し、揺動可能となっている。これらの突条 85、86 及び押圧片 87、88 は、フィラーパイプ 200 及びブリーザパイプ 201 との密着性を高める目的で設けられている。

[0037] 本体部 71 の上部における貫通孔 78 の前後には、上方へと向けて 2 つの連結片 91 が突設されている。各連結片 91 の側部には、U 字状のスリットによって切り出された爪部 92 が形成されている。爪部 92 は、連結片 91 に対して傾倒可能に設けられており、弾性変形することによって連結片 91 に対して出没可能となっている。

[0038] 本体部 71 の上部における左端部には、2 つの第 2 弾性爪 93 が、前後方向に互いに離間して設けられている。各第 2 弾性爪 93 は、上方へと延びる可撓性を有する第 2 突片部 94 と、第 2 突片部 94 の先端から左方及び右方に突出して 2 つの逆止面を形成する矢じり形状の第 2 爪部 95 とを備えている。2 つの第 2 弾性爪 93 の前後方向における間の部分には、内部に上方へと開口する嵌合孔 97 を備えた四角筒状の壁部 98 が突設されている。壁部 98 と各第 2 弾性爪 93 との間には空隙が形成されており、壁部 98 と各第 2 弾性爪 93 とは連結されていない。

[0039] 図 5 に示すように、ピン部材 4 は、円柱状の中間軸部 101 と、中間軸部 101 の一端に同軸に設けられた中間軸部 101 よりも小径の小径軸部 102 と、中間軸部 101 の他端側に設けられた大径軸部 103 とを備えている。小径軸部 102 の外径は、ピン孔 25 の下半部 27 の内径よりも小さく形成されている。中間軸部 101 の外径は、ピン孔 25 の上半部 26 の内径よりも小さく、かつ下半部 27 の内径よりも大きく形成されている。大径軸部 103 の外径は、上半部 26 の内径よりも大きく、かつ貫通孔 78 の内径よりも小さく形成されている。

[0040] 小径軸部１０２は、円錐形状の先端部１０５を備えている。小径軸部１０２の先端部１０５の上方（基端側）には、周方向に等間隔に形成された４つの凹部１０６が設けられており、隣り合う凹部１０６の間には隔壁１０７が設けられている。小径軸部１０２の各凹部１０６の上方（基端側）には、周方向に延在する係止突条１０８が突設されている。係止突条１０８は、その周方向長さが凹部１０６の周方向長さに比較して短く形成されおり、周方向において隣り合う係止突条１０８の間の部分（隔壁１０７の上方に位置する部分）には、小径軸部１０２の円周面が露出した谷部１０９が形成されている。各凹部１０６の上側の側壁となる部分は、係止突条１０８の突出端へと滑らかに連続するように、傾斜面１１０に形成されている。小径軸部１０２の係止突条１０８から上方に所定の間隔をおいた部分には、小径軸部１０２の周方向にわたって連続する規制壁１１１が延設されている。

[0041] 中間軸部１０１の下面には、下方へと突出する２つの凸部１１４が形成されている。各凸部１１４は、同一の形状に形成され、中間軸部１０１の軸線を対称軸とする対称位置に設けられている。また、大径軸部１０３の上端面には、工具（例えば、マイナスドライバー）が係合可能な工具孔１１６が形成されている。中間軸部１０１、小径軸部１０２及び大径軸部１０３の適所には、肉抜き部１１２が形成されている。

[0042] 図６に示すように、ピン部材４は、蓋部材３がベース部材２に対して閉じた状態で、先端部１０５よりピン孔２５の上端側に挿入される。ピン部材４のピン孔２５への挿入に先立って、ピン部材４の中間軸部１０１の外周部に、可撓性を有する環状のシール部材１２１が装着される。各脚片部３６の外周部には可撓性を有する環状のシール部材１２２が装着される。

[0043] 次に、上述したパイプクランプ１を用いて、フィラーパイプ２００及びブリーザパイプ２０１を車体パネル２０５に取り付ける方法及びその取付構造について説明する。

[0044] 最初に、蓋部材３がベース部材２に対して開いた状態とし、フィラーパイプ２００の幅狭部２０３をベース部材２の第１パイプ保持部１２内に配置し

、ブリーザパイプ201を第2パイプ保持部13に配置する。このとき、幅狭部203の幅が狭い径方向である第1の径方向が左右方向と一致するように幅狭部203の下半部を第1パイプ保持部12内に配置する。これにより、幅狭部203の下半部の左右側部は第1パイプ保持部12の凸部14に当接し、フィラーパイプ200はベース部材2に対して回転不能に支持される。

[0045] 次に、ベース部材2の上部を蓋部材3で覆うように、蓋部材3をベース部材2に対して回動させる。これにより、フィラーパイプ200の上半部が第3パイプ保持部81内に配置されると共に、ブリーザパイプ201の上半部が第4パイプ保持部82内に配置される。幅狭部203の上半部の左右側部は第3パイプ保持部81の凸部83に当接する。また同時に、ベース部材2の第1弾性爪57の第1爪部59と蓋部材3の第2弾性爪93の第2爪部95とが互いに引っ掛かる（係合する）と共に、蓋部材3の連結片91がベース部材2の連結孔53に突入し、爪部92が連結孔53に引っ掛かる。これにより、蓋部材3がベース部材2に対して固定される（図6参照）。

[0046] 次に、ピン部材4をピン孔25に挿入する。ピン部材4の挿入過程では、ピン部材4の先端部105が各脚片部36の突出部37の傾斜面及び爪部38に当接する。この状態から、ピン部材4をピン孔25に対してさらに押し込むと、各脚片部36がピン孔25の径方向外方へと弾性変形し、先端部105が爪部38を通過する。先端部105が爪部38を通過した状態では、各脚片部36は復元力によって初期状態に復帰しようとし、突出部37及び爪部38が凹部106内に突入する（図6参照）。このように、突出部37及び爪部38が凹部106に係止されることによって、ピン部材4はピン孔25内に保持される。

[0047] 次に、4つの脚片部36を車体パネル205の係止孔206に挿入し、ベース部材2の下部（各リブ23の下端）を車体パネル205の表面に当接させる。この状態で、ピン部材4の大径軸部103を、指または工具でベース部材2側へと押圧する。ピン部材4が脚片部36の先端側に移動すると、脚

片部 3 6 の突出部 3 7 及び爪部 3 8 がピン部材 4 の傾斜面 1 1 0 に押圧され、各脚片部 3 6 の先端部はピン孔 2 5 の径方向外方へと変位する。ピン部材 4 の脚片部 3 6 に対する移動が進むと、爪部 3 8 は傾斜面 1 1 0 上を摺動し、係止突条 1 0 8 を上方へと乗り越える。その後、ピン部材 4 の凸部 1 1 4 が段部 2 8 の底面 2 9 に当接し、ピン部材 4 の脚片部 3 6 に対する移動が規制される。この状態では、図 7 に示すように、突出部 3 7 及び爪部 3 8 が凹部 1 0 6 から離脱し、爪部 3 8 が小径軸部 1 0 2 の外周面に当接した状態となり、脚片部 3 6 の先端部はピン孔 2 5 の径方向外方に広がった状態に維持される。これにより、脚片部 3 6 が係止孔 2 0 6 に係止され、脚片部 3 6 の係止孔 2 0 6 からの離脱が阻止される。この状態では、爪部 3 8 は係止突条 1 0 8 に係止されているため、ピン部材 4 のピン孔 2 5 からの抜去が阻止されている。

[0048] このとき、ピン部材 4 の大径軸部 1 0 3 は、シール部材 1 2 1 を介してピン孔 2 5 の上端部を封止し、ベース部材 2 のピン孔 2 5 の下端周縁部はシール部材 1 2 2 を介して係止孔 2 0 6 の周縁部を封止する。これによって、係止孔 2 0 6 は水密に封止される。

[0049] 次に、パイプクランプ 1 を車体パネル 2 0 5 から取り外す方法について説明する。最初に、工具（例えば、プラスドライバー）をピン部材 4 の工具孔 1 1 6 に係合させる。そして、上方より見てピン部材 4 を時計の反対回りに回転させる。これにより、上下方向において、各脚片部 3 6 の各爪部 3 8 はピン部材 4 の係止突条 1 0 8 と相対する位置から離脱して谷部 1 0 9 と相対するようになる。同時に、ピン部材 4 の凸部 1 1 4 は、段部 2 8 上を底面 2 9 から傾斜面 3 1 を経て上面 3 2 へと摺動し、ピン部材 4 がベース部材 2 に対して上方へと変位する。この状態から、大径軸部 1 0 3 を把持し、ピン部材 4 をベース部材 2 に対して上方に抜き出すと、爪部 3 8 は隔壁 1 0 7 の端面上を摺動し、凹部 1 0 6 に引っ掛かることなく先端部 1 0 5 まで到達することができる。また、ピン部材 4 をベース部材 2 から完全に抜き出すことを意図しない場合には、爪部 3 8 が隔壁 1 0 7 の端面上に位置する状態で、ピ

ン部材 4 をベース部材 2 に対して回転させると、爪部 3 8 が凹部 1 0 6 内に受容され、脚片部 3 6 が初期状態に復帰する。以上の状態では、脚片部 3 6 が初期状態となっている（ピン孔 2 5 の径方向外方に変位していない）ため、脚片部 3 6 を係止孔 2 0 6 から抜き出すことができる。

[0050] 次に、パイプクランプ 1 からフィラーパイプ 2 0 0 及びブリーザパイプ 2 0 1 を取り外す方法について説明する。指や工具等によって左右方向において対向する第 1 弾性爪 5 7 同士を拡開させ、第 1 弾性爪 5 7 の第 1 爪部 5 9 と第 2 弾性爪 9 3 の第 2 爪部 9 5 との引っ掛かり状態を解除するとともに、作業開口 5 4 を通して指や工具等によって連結片 9 1 の爪部 9 2 を没入させて連結片 9 1 と連結孔 5 3 との係合を解除する。これにより、蓋部材 3 をベース部材 2 に対してから開くことが可能となり、フィラーパイプ 2 0 0 及びブリーザパイプ 2 0 1 をパイプクランプ 1 から取り外すことができる。

[0051] 以上のように構成したパイプクランプ 1 は、ベース部材 2 と蓋部材 3 とが対向する方向（上下方向）に対して、幅狭部 2 0 3 の縮幅された方向である第 1 方向（左右方向）が直交するように、第 1 パイプ保持部 1 2 及び第 3 パイプ保持部 8 1 に幅狭部 2 0 3 が支持される。そのため、図 8 に示すように、フィラーパイプ 2 0 0 がスラスト方向（前方）に変位して、フィラーパイプ 2 0 0 の幅狭部 2 0 3 の隣に位置する他の幅の広い部分が、第 1 パイプ保持部 1 2 及び第 3 パイプ保持部 8 1 内に進入しても、第 1 パイプ保持部 1 2 及び第 3 パイプ保持部 8 1 はフィラーパイプ 2 0 0 から左右方向に拡開するように荷重を受け、フィラーパイプ 2 0 0 から直接に上下方向に荷重を受けることはない。そのため、ベース部材 2 及び蓋部材 3 を上下方向に拡開する荷重が低減され、第 1 弾性爪 5 7 と第 2 弾性爪 9 3 との引っ掛かりが維持され易くなる。

[0052] また、第 1 パイプ保持部 1 2 及び第 3 パイプ保持部 8 1 では、前後方向における中間部に設けられた凸部 1 4、8 3 で幅狭部 2 0 3 に左右方向から当接するため、フィラーパイプ 2 0 0 がスラスト方向に変位した際にフィラーパイプ 2 0 0 が第 1 パイプ保持部 1 2 及び第 3 パイプ保持部 8 1 に加える荷

重は、前後方向における中間部に近い位置から加わり、ベース部材２及び蓋部材３に前後方向へのねじれが加わることを防止することができる。

[0053] また、フィラーパイプ２００がスラスト方向に変位して、第１パイプ保持部１２及び第３パイプ保持部８１がフィラーパイプ２００によって左右方向に拡開される際には、図９に示すように、ベース部材２及び蓋部材３は、第１パイプ保持部１２又は第３パイプ保持部８１が形成されることによって上下方向への厚みが薄くなった部分を基点としてねじれようとするが、第１弾性爪５７及び第２弾性爪９３は、第１突片部５８及び第２突片部９４が傾倒して第１爪部５９と第２爪部９５との引っ掛かりを維持することができる。また、第２爪部９５は左右に２つの逆止面を有し、第１爪部５９に挟持されるように引っ掛かっているため、第１突片部５８及び第２突片部９４が傾倒する際にも、第１爪部５９と第２爪部９５との引っ掛かりが確実に維持される。

[0054] また、キー６０と嵌合孔９７との嵌合によって、ベース部材２と蓋部材３との左右方向及び前後方向への相対移動（位置ずれ）が防止される。

[0055] 以上の構成のパイプクランプ１は、フィラーパイプ２００のように第１の径方向に押し潰された管に代えて、図１０に示すような形状のフィラーパイプ２２０も支持することができる。フィラーパイプ２２０は、管の大部分をなす断面円形状の大径部２２１と、管の長手方向における一部に大径部２２１と同軸に設けられ、大径部２２１よりも小さい直径を有する断面円形状の幅狭部２２２と、幅狭部２２２の両端と大径部２２１との間に設けられ、幅狭部２２２から大径部２２１へと直径が少しずつ大きくなる円錐台状のテーパ部２２３とを有している。幅狭部２２２は、幅狭部２０３と異なり、第１の径方向のみではなく全周にわたって幅が狭くなっている。大径部２２１の直径は、第１パイプ保持部１２及び第３パイプ保持部８１の底面間の距離より小さく、凸部１４、８３間の距離よりも大きくなっている。幅狭部２２２の直径は凸部１４、８３間の距離以下であればよい。

[0056] フィラーパイプ２２０は、図１１及び図１２に示すように、幅狭部２２２

の左右側部が凸部 1 4、8 3 に接触する形で、第 1 パイプ保持部 1 2 及び第 3 パイプ保持部 8 1 に支持される。図 1 2 では、フィラーパイプ 2 2 0 を、幅狭部 2 2 2 において切断した断面を示している。幅狭部 2 2 2 の上下部分と、第 1 パイプ保持部 1 2 及び第 3 パイプ保持部 8 1 の底面との間には空隙が形成され、フィラーパイプ 2 2 0 は第 1 パイプ保持部 1 2 及び第 3 パイプ保持部 8 1 内において上下方向に変位可能となっている。

[0057] フィラーパイプ 2 2 0 がスラスト方向に変位する際には、フィラーパイプ 2 2 0 のテーパ部 2 2 3 が凸部 1 4、8 3 を左右方向へと拡開するように押圧する。なお、大径部 2 2 1 の直径が第 1 パイプ保持部 1 2 及び第 3 パイプ保持部 8 1 の底面間の距離よりも小さいため、フィラーパイプ 2 2 0 は凸部 1 4、8 3 以外の部分で第 1 パイプ保持部 1 2 及び第 3 パイプ保持部 8 1 を押圧することではなく、第 1 パイプ保持部 1 2 及び第 3 パイプ保持部 8 1 がフィラーパイプ 2 2 0 から直接に上下方向に荷重を受けることはない。

符号の説明

[0058] 1…パイプクランプ、2…ベース部材（第 1 部材）、3…蓋部材（第 2 部材）、4…ピン部材、1 1…本体部、1 2…第 1 パイプ保持部（第 1 の凹部）、1 3…第 2 パイプ保持部、1 4…凸部、3 6…脚片部、5 0…ヒンジ軸部、5 7…第 1 弾性爪、5 8…第 1 突片部、5 9…第 1 爪部、6 0…キー、7 1…本体部、7 2…ヒンジ軸受部、8 1…第 3 パイプ保持部（第 2 凹部）、8 2…第 4 パイプ保持部、8 3…凸部、9 3…第 2 弾性爪、9 4…第 2 突片部、9 5…第 2 爪部、9 7…嵌合孔、2 0 0、2 2 0…フィラーパイプ（管）、2 0 1…ブリーザパイプ、2 0 3、2 2 2…幅狭部、2 0 5…車体パネル（支持部材）、2 0 6…係止孔

請求の範囲

- [請求項1] 長手方向における一部に少なくとも第1の径方向に幅が狭められた幅狭部を有する管を、支持部材に取り付けるためのクランプであって、
- 第1凹部を有し、前記支持部材に結合する第1部材と、
- 基端が前記第1部材にヒンジ結合し、先端が前記第1部材に選択的に係合すると共に、前記先端が前記第1部材に係合した状態において、前記第1凹部に対向して前記第1凹部と共に前記幅狭部を受容する収容部を画成する第2凹部を有する第2部材と
- を備え、
- 前記第1凹部及び前記第2凹部は、前記第1部材及び前記第2部材の対向方向に対して前記第1の径方向が直交する姿勢で、前記幅狭部を支持し、前記幅狭部の前記第1の径方向における部分に当接することを特徴とするクランプ。
- [請求項2] 前記第1凹部は、前記管の長手方向に延在して前記第1部材の両端面に連通し、
- 前記第2凹部は、前記管の長手方向に延在して前記第2部材の両端面に連通し、
- 前記第1凹部及び前記第2凹部は、延在方向における両端部において、前記幅狭部と空隙を介して対向し、延在方向における中間部において、前記幅狭部の前記第1の径方向における部分に当接する形状に形成されていることを特徴とする請求項1に記載のクランプ。
- [請求項3] 前記第1部材は、前記第2部材の先端に対向する部分に前記第2部材側へと突設された可撓性の第1突片部及び前記第1突片部の先端に突設された第1爪部を備えた第1弾性爪を有し、
- 前記第2部材は、前記第2部材の先端に前記第1部材側へと突設された可撓性の第2突片部及び前記第2突片部の先端に突設された第2爪部を備えた第2弾性爪を有し、

前記第 1 弾性爪の前記第 1 爪部と前記第 2 弾性爪の第 2 爪部とが、選択的に互いに引っ掛かることによって前記第 2 部材が前記第 1 部材に選択的に係合されることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載のクランプ。

[請求項 4] 前記第 1 部材は、前記管の長手方向に対応する方向に沿って前記第 1 弾性爪を複数有し、

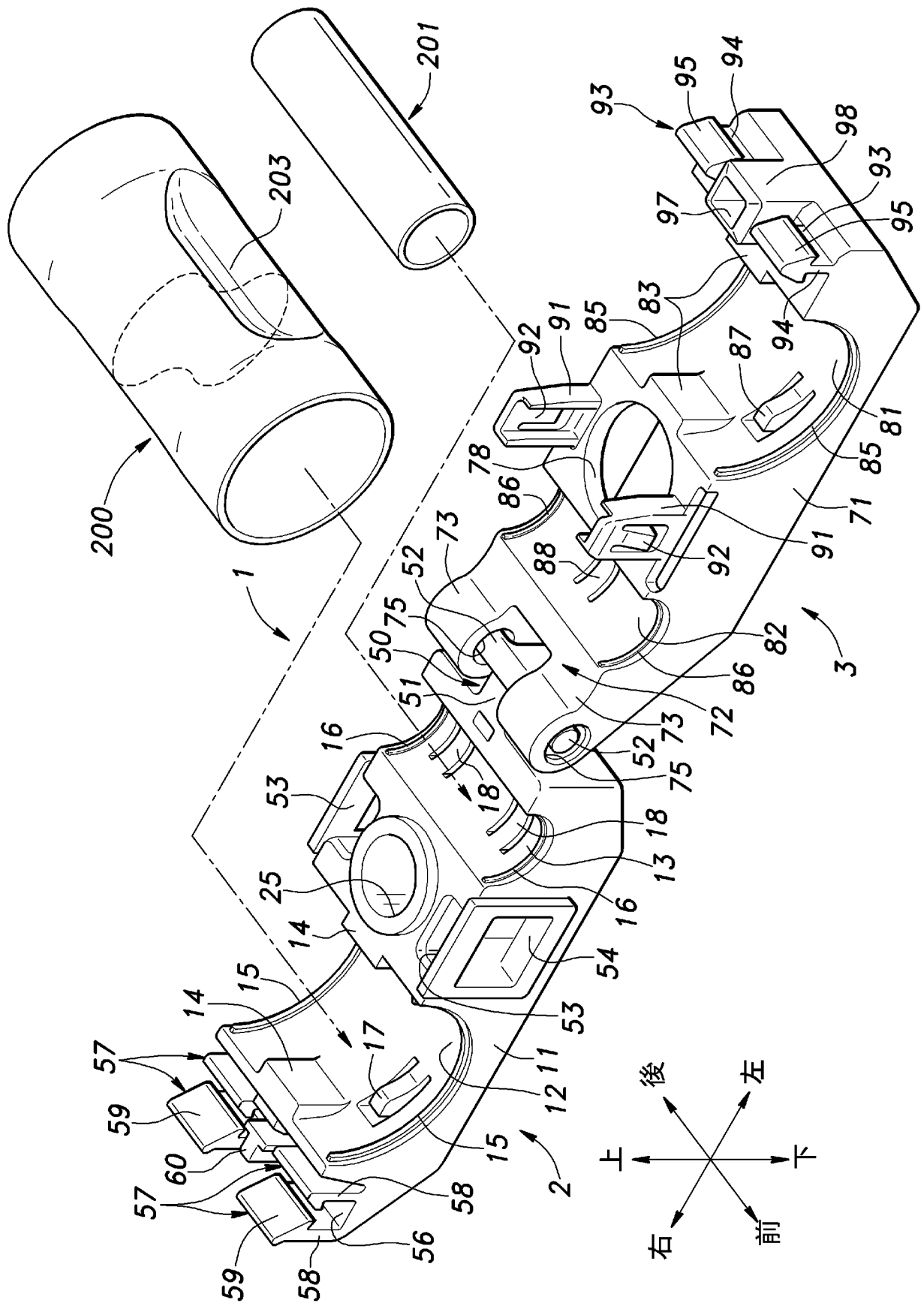
前記第 2 部材は、複数の前記第 1 弾性爪に対応する部分に前記第 2 弾性爪を複数有することを特徴とする請求項 3 に記載のクランプ。

[請求項 5] 前記第 2 爪部が前記第 2 突片部の先端から相反する 2 方向に突出して 2 つの逆止面を有し、

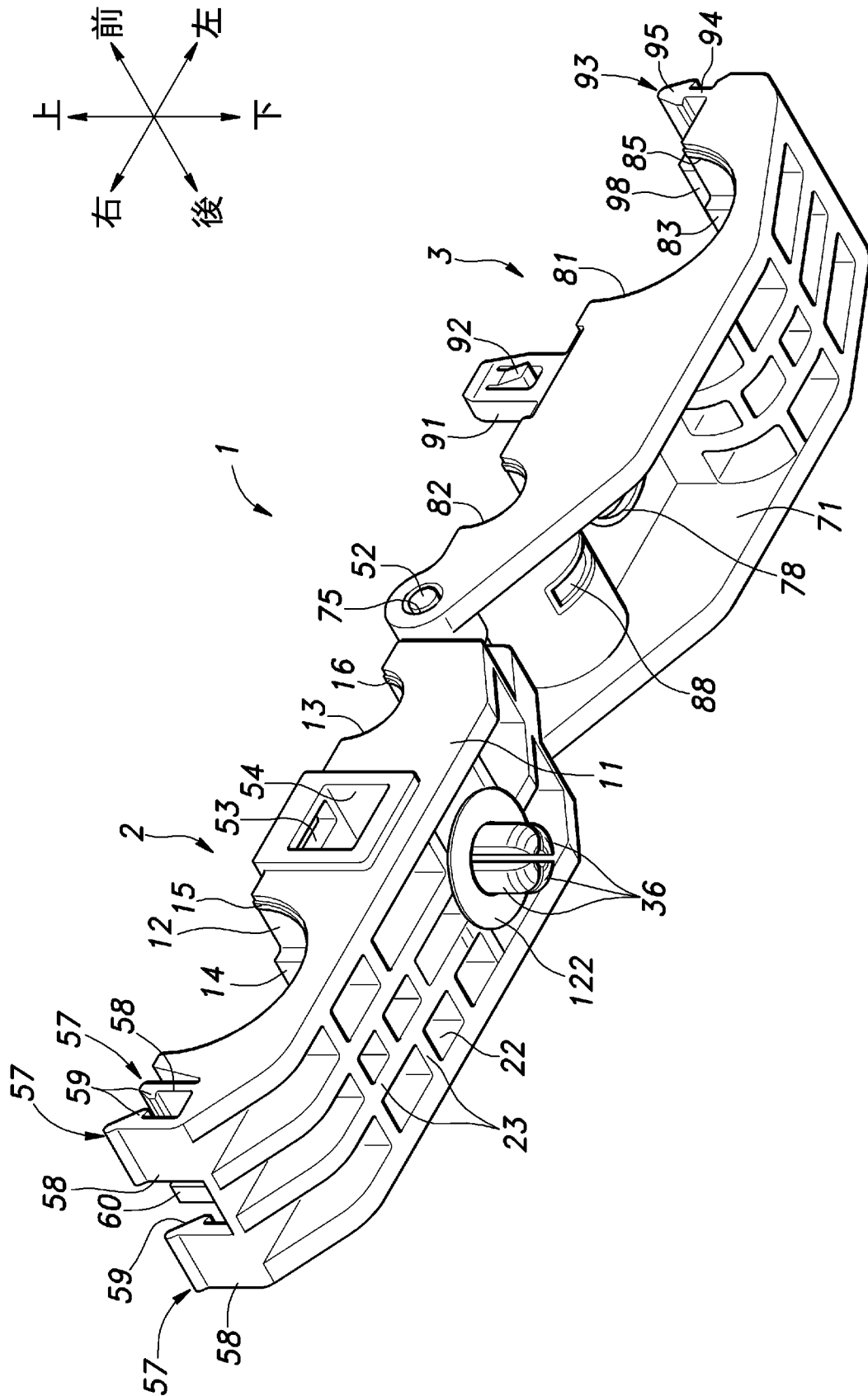
前記第 1 弾性爪は、1 つの前記第 2 弾性爪に対して 2 つで挟むように設けられ、2 つの第 1 爪部は前記第 2 爪部の 2 つの逆止面にそれぞれ引っ掛かることを特徴とする請求項 3 又は請求項 4 に記載のクランプ。

[請求項 6] 前記第 2 部材の先端部及び前記先端部に対向する前記第 1 部材の部分の一方にはキーが突設され、他方には前記キーが嵌合する嵌合孔が形成されていることを特徴とする請求項 1 ～請求項 5 のいずれか 1 つの項に記載のクランプ。

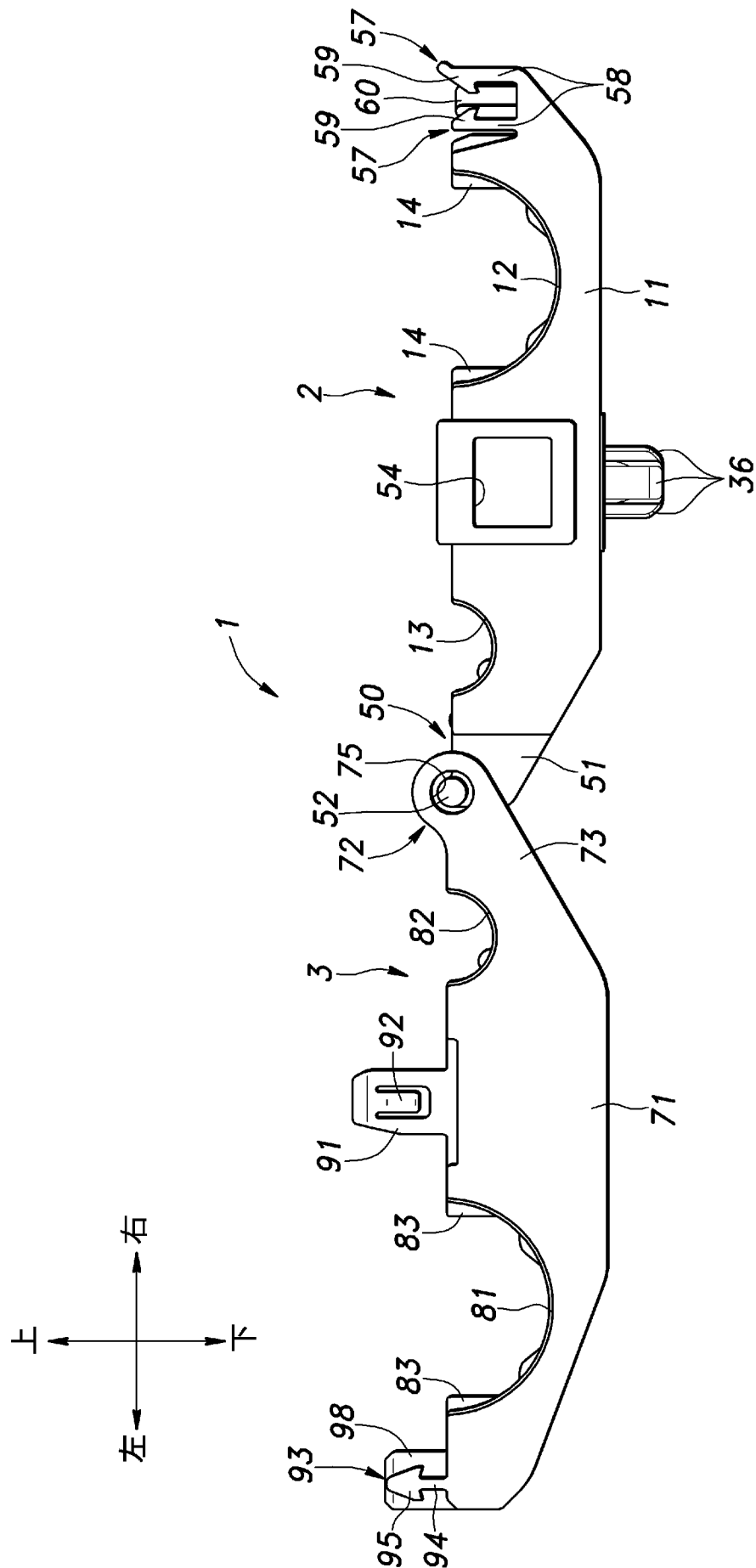
[図1]



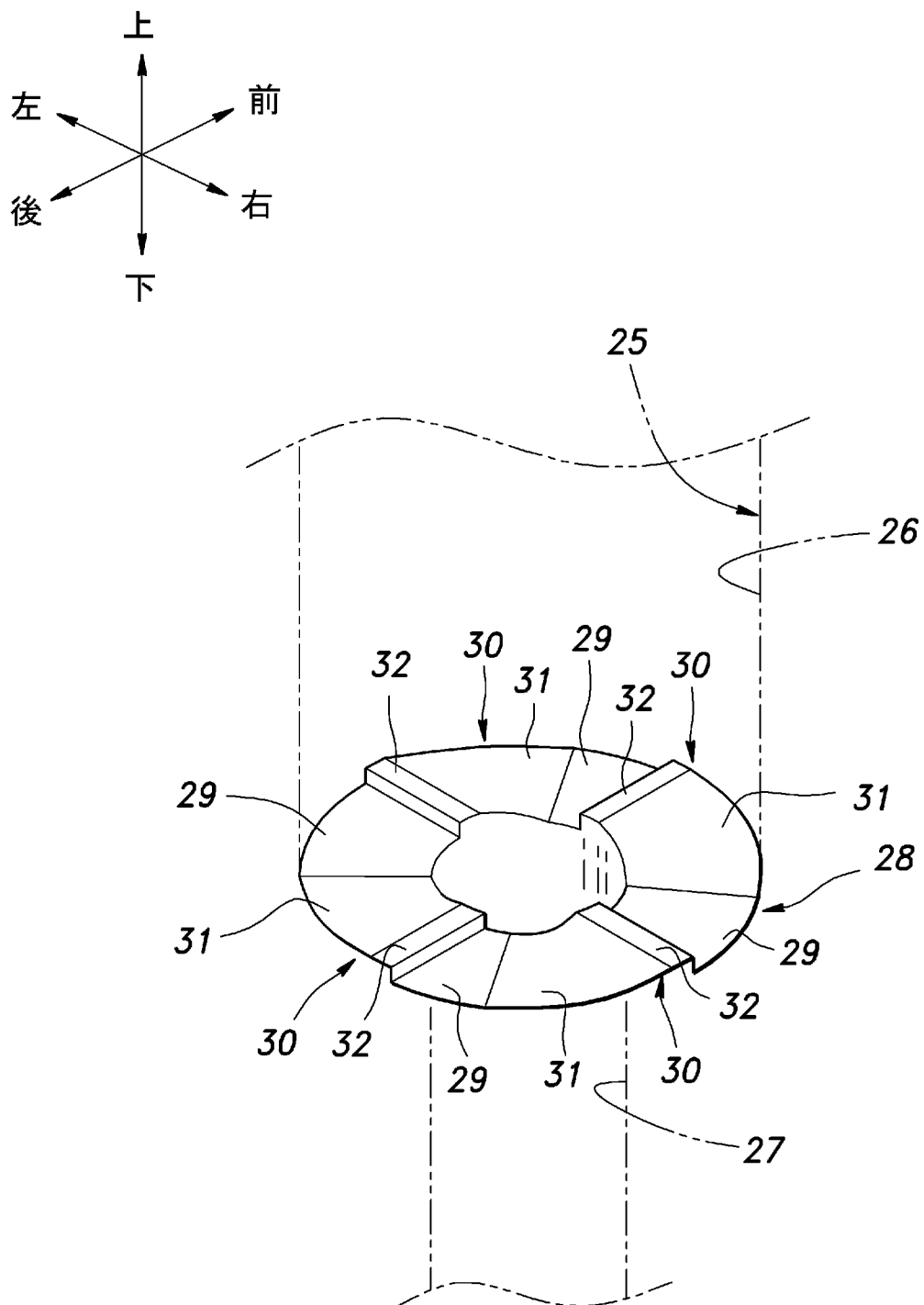
[図2]



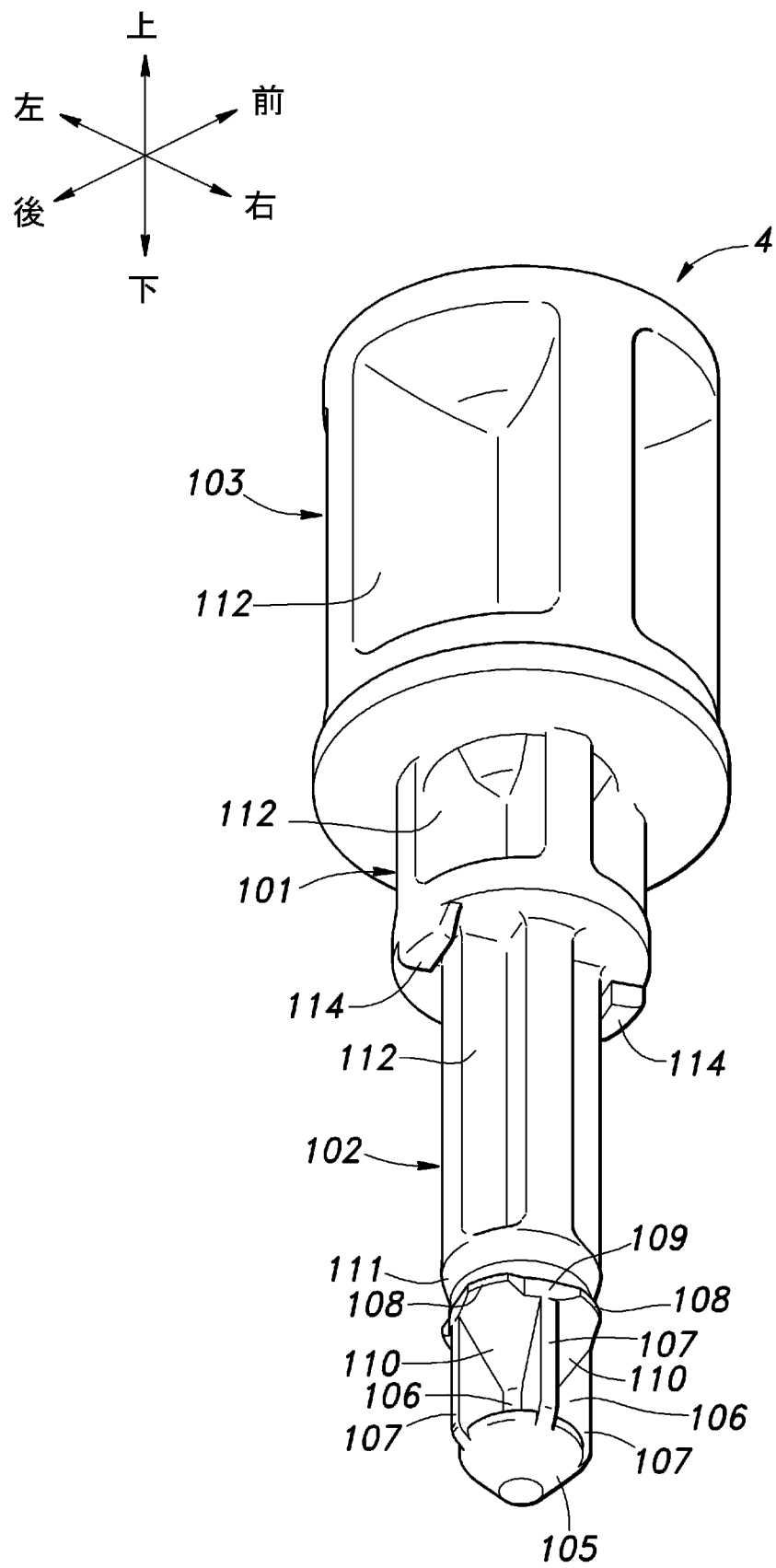
[図3]



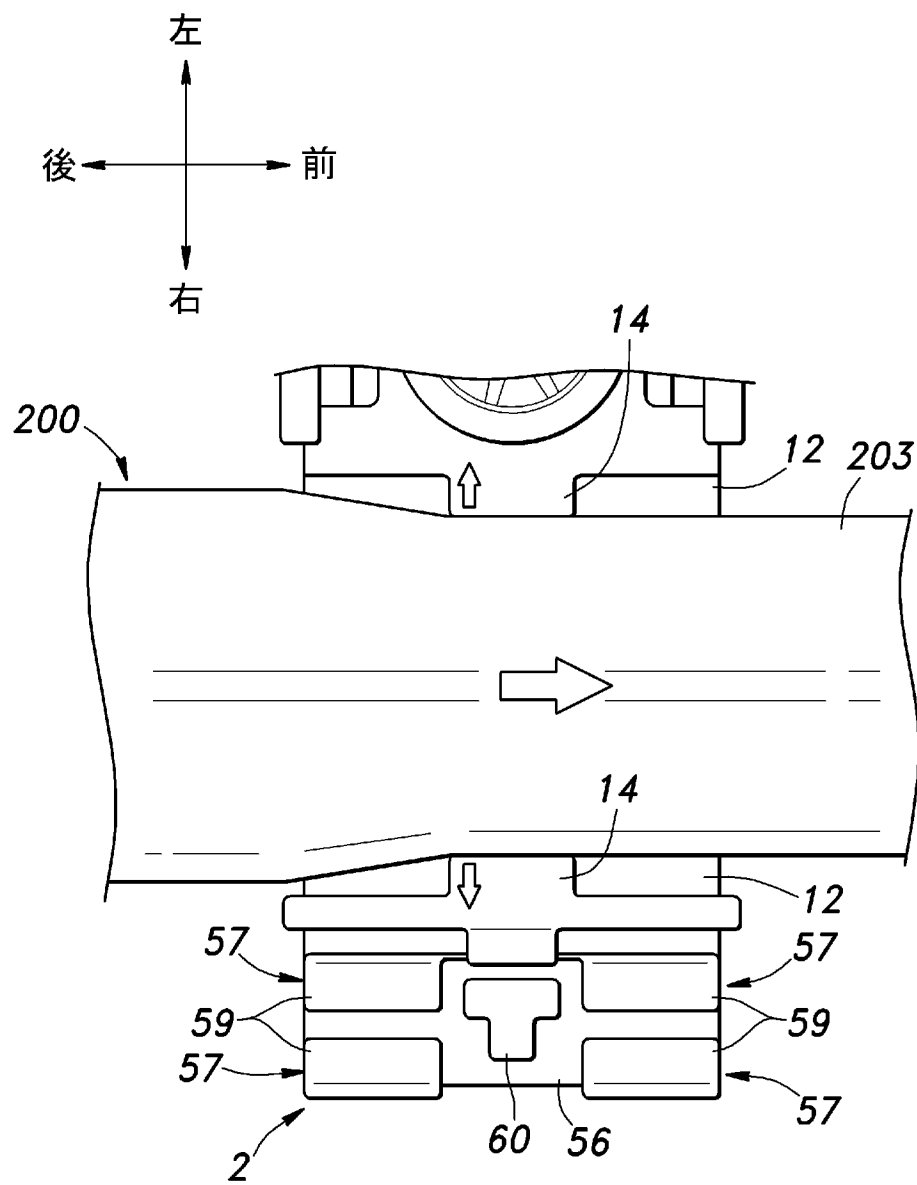
[図4]



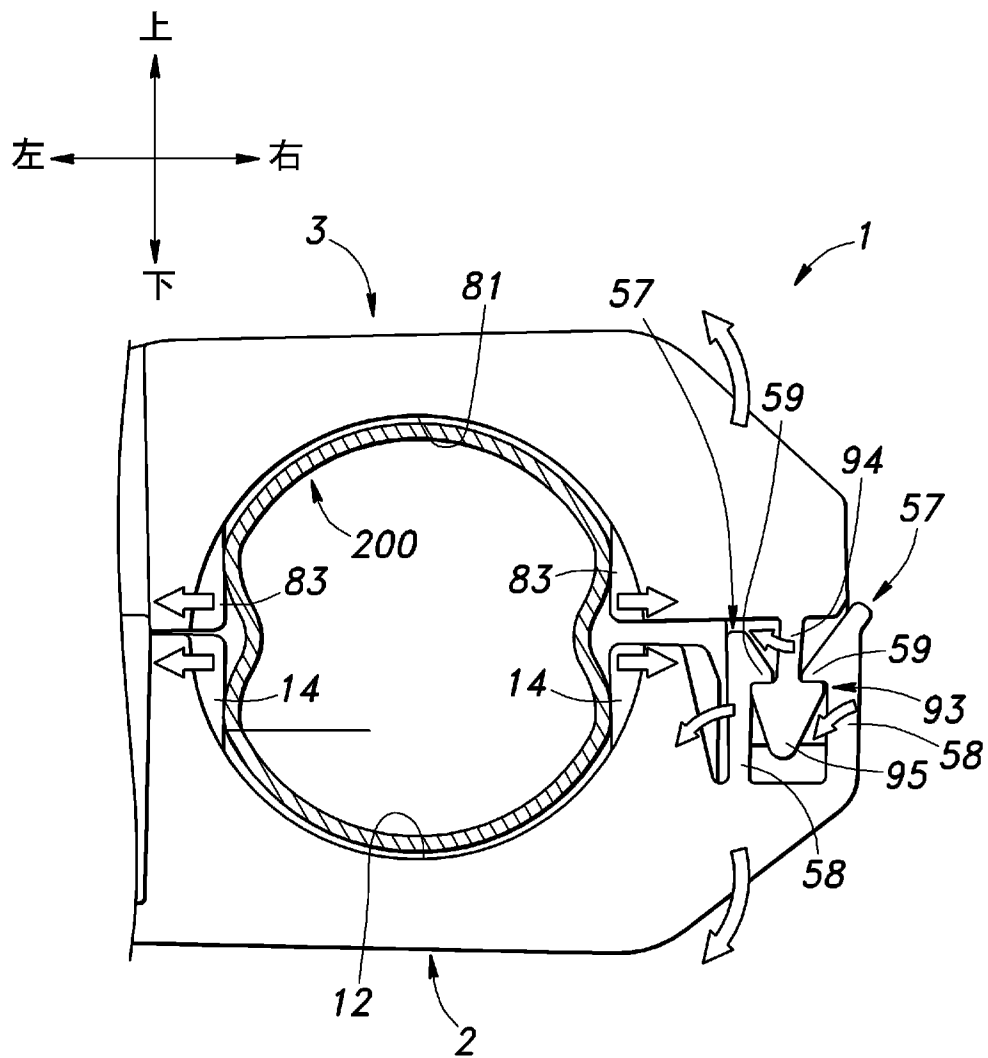
[図5]



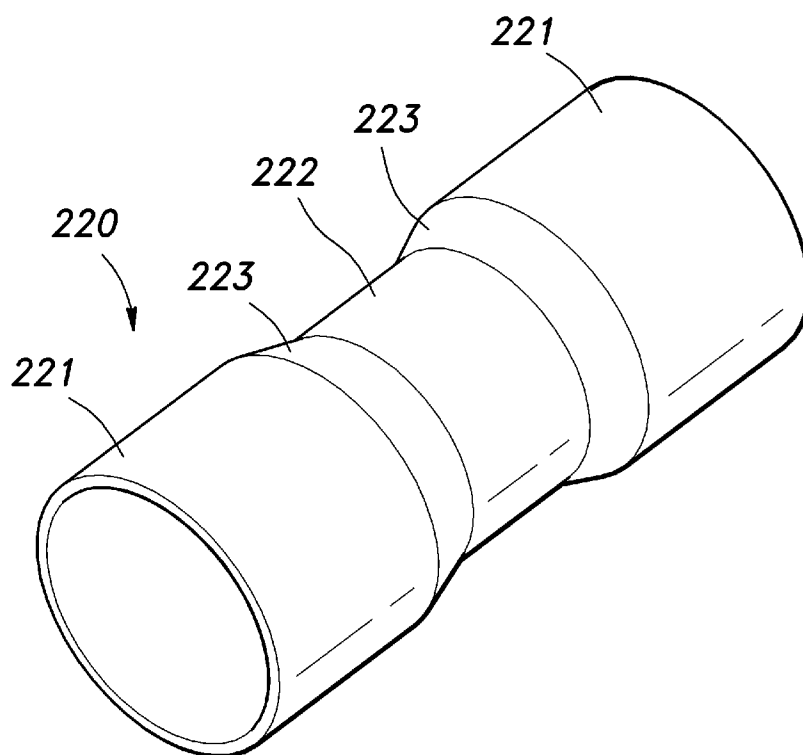
[図8]



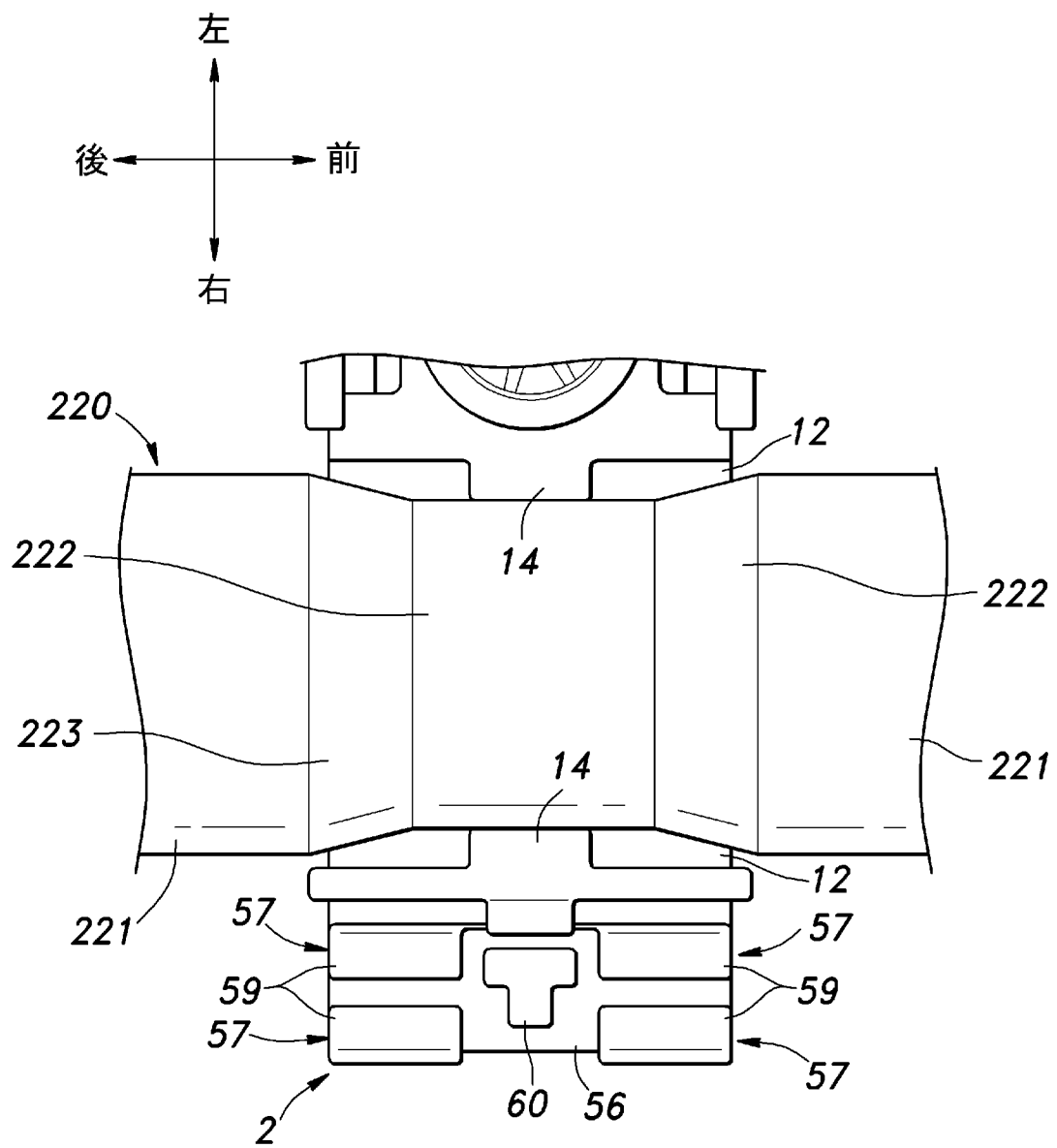
[図9]



[図10]



[図11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/002462

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16L3/10(2006.01)i, F16B2/10(2006.01)i, F16B7/04(2006.01)i, F16L3/22
(2006.01)i, F16L3/223(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)

F16L3/10, F16L3/12, F16B2/10, F16B7/04, F16L3/22, F16L3/223

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 1996-2012

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2012 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2012

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. 15689/1993 (Laid-open No. 74664/1994) (The Furukawa Electric Co., Ltd.), 21 October 1994 (21.10.1994), paragraphs [0010] to [0017]; fig. 1 to 6 (Family: none)	1-6
Y	JP 2008-291873 A (Nifco Inc.), 04 December 2008 (04.12.2008), paragraphs [0014] to [0031]; fig. 1 to 4 (Family: none)	1-6



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
16 May, 2012 (16.05.12)

Date of mailing of the international search report
29 May, 2012 (29.05.12)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/002462

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 77991/1990 (Laid-open No. 36191/1992) (Sanoh Industrial Co., Ltd.), 26 March 1992 (26.03.1992), specification, page 2, line 13 to page 9, line 10; fig. 1 to 8 (Family: none)	6
A	JP 2009-192002 A (Toyota Auto Body Co., Ltd.), 27 August 2009 (27.08.2009), paragraphs [0014] to [0029]; fig. 1 to 4 (Family: none)	1-6
A	JP 2011-133003 A (Toyoda Gosei Co., Ltd.), 07 July 2011 (07.07.2011), paragraphs [0017] to [0035]; fig. 2 to 5 (Family: none)	1-6

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. F16L3/10(2006.01)i, F16B2/10(2006.01)i, F16B7/04(2006.01)i, F16L3/22(2006.01)i, F16L3/223(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. F16L3/10, F16L3/12, F16B2/10, F16B7/04, F16L3/22, F16L3/223			
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 1971-2012年 日本国実用新案登録公報 1996-2012年 日本国登録実用新案公報 1994-2012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	日本国実用新案登録出願 5-15689 号(日本国実用新案登録出願公開 6-74664 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 (古河電気工業株式会社) 1994. 10. 21, 段落【0010】－【0017】, 図 1-6 (ファミリーなし)	1-6	
Y	JP 2008-291873 A (株式会社ニフコ) 2008. 12. 04, 段落【0014】－【0031】, 図 1-4 (ファミリーなし)	1-6	
☒ 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 16. 05. 2012		国際調査報告の発送日 29. 05. 2012	
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） 横山 幸弘 電話番号 03-3581-1101 内線 3337	3 L 3627

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
Y	日本国実用新案登録出願 2-77991 号(日本国実用新案登録出願公開 4-36191 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 (三桜工業株式会社) 1992. 03. 26, 明細書第 2 頁第 13 行ー第 9 頁第 10 行, 第 1ー8 図 (ファミリーなし)	6
A	JP 2009-192002 A (トヨタ車体株式会社) 2009. 08. 27, 段落【0014】ー【0029】, 図 1ー4 (ファミリーなし)	1ー6
A	JP 2011-133003 A (豊田合成株式会社) 2011. 07. 07, 段落【0017】ー【0035】, 図 2ー5 (ファミリーなし)	1ー6