

(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 10 月 26 日(26.10.2012)



(10) 国際公開番号
WO 2012/144086 A1

- (51) 国際特許分類:
F16L 3/08 (2006.01) *F16L 3/12* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/063462
- (22) 国際出願日: 2011 年 6 月 13 日(13.06.2011)
- (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 2011-093617 2011 年 4 月 20 日(20.04.2011) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 古河樹脂加工株式会社 (FURUKAWA INDUSTRIAL PLASTICS CO., LTD.) [JP/JP]; 〒2610002 千葉県千葉市美浜区新港 1 9 5 番地 Chiba (JP). 古河電気工業株式会社 (FURUKAWA ELECTRIC CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1008322 東京都千代田区丸の内 2 丁目 2 番 3 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 小林 一生 (KOBAYASHI, Kazuo) [JP/JP]; 〒2610002 千葉県千葉市美浜区新港 1 9 5 番地 古河樹脂加工株式会社内 Chiba (JP). 諏訪園 学 (SUWAZONO, Manabu) [JP/JP]; 〒2610002 千葉県千葉市美浜区新港

1 9 5 番地 古河樹脂加工株式会社内 Chiba (JP). 林 裕次 (HAYASHI, Yuji) [JP/JP]; 〒2610002 千葉県千葉市美浜区新港 1 9 5 番地 古河樹脂加工株式会社内 Chiba (JP).

(74) 代理人: 井上 誠一 (INOUE, Seichi); 〒1600005 東京都新宿区愛住町 2 2 第 3 山田ビル 7 F 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, RO, RS, RU, 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.

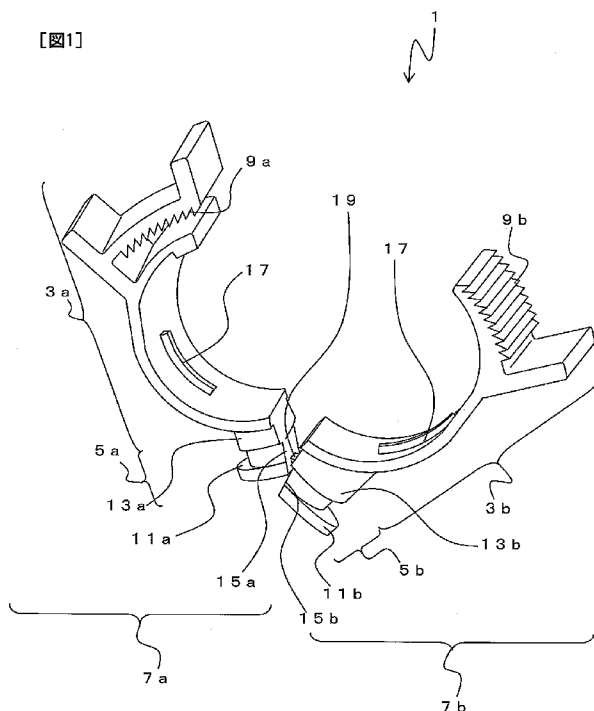
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR,

[続葉有]

(54) Title: PIPING FASTENER, PIPING FASTENING METHOD, AND METHOD FOR MANUFACTURING PIPING FASTENER

(54) 発明の名称: 配管固定具、配管固定方法、配管固定具の製造方法

[図1]



(57) Abstract: Piping fastening members (7a, 7b) are connected so as to face one another by means of a fracture-inducing part (19). The piping fastening member (7a) is formed from a piping-retaining part (3a), and a locking part (5a) formed at the lower part of the piping-retaining part (3a). The piping-retaining part (3a) is the area where the piping is retained. An engaging part (9a) is formed at the upper part of the piping-retaining part (3a). Multiple teeth are formed in the engaging part (9a). The piping-retaining parts (3a, 3b) can be made to engage one another by moving the respective engaging parts (9a, 9b) of the pair of piping fastening members (7a, 7b) so as to face one another and by intermeshing their teeth. The locking part (5a) has a locking claw (11a) and a pressing part (13a). A tapered part (15a) is formed at a portion of the inner surface side of the locking part (5a) (the surface facing the locking part (5b) of the opposing piping fastening member (7b)).

(57) 要約: 配管固定部材 7 a、7 b は、破断誘起部 1 9 によって互いに対向するように連結される。配管固定部材 7 a は、配管保持部 3 a と、配管保持部 3 a の下部に形成される係止部 5 a とから構成される。配管保持部 3 a は、配管を保持する部位である。配管保持部 3 a の上部には係合部 9 a が形成される。係合部 9 a には、複数の歯が形成される。一対の配管固定部材 7 a、7 b のそれぞれの係合部 9 a、9 b を対向させて互いの歯同士を噛み合わせることで、配管保持部 3 a、3

b を互いに係合させることができる。係止部 5 a は、係止爪 1 1 a、押さえ部 1 3 a を有する。係止部 5 a の内面側 (対向する配管固定部材 7 b の係止部 5 b との対向面) の一部には、テーパ部 1 5 a が形成される。



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).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：配管固定具、配管固定方法、配管固定具の製造方法
技術分野

[0001] 本発明は、ケーブル等の配管を保持して固定するための配管固定具、配管固定方法および配管固定具の製造方法に関するものである。

背景技術

[0002] 従来、建物の壁面等に配管を敷設する際には、所定間隔で配管が固定される。配管の固定には、配管固定具が用いられる。配管固定具は、配管を保持する配管保持部を具備し、配管固定部が壁面に設けられたハンガーレール等に固定される。

[0003] このような、配管を固定する配管固定具としては、例えば、ハンガーレールに固定される配管材固定具であって、回動中心を有する基部と、ハンガーレールの開口側端部に当接する当接部と、基部の一方側に設けられ、ハンガーレールの一对の折曲片に係合する係合部と、他方側に延設され、配管材を両側から把持する把持部とを備え、係合部は、ハンガーレールの幅方向に弾性変形可能な弾性片と、当接部でハンガーレールの折曲片を挟持する係合爪とを備え、係合爪は、ハンガーレールの開口から挿入されてその折曲片に係合した状態で、基部の一方側が回動中心を軸に拡開することにより、ハンガーレールの長手方向に回動して折曲片に圧接するよう形成された配管材固定具がある（特許文献１）。

[0004] また、配管材を固定するための配管材固定具であって、互いに係合する一对の把持片を有し、該一对の把持片で配管材を把持する把持部を備え、把持部は、一对の把持片の相対向する表面に、それぞれ互いに係止する係止歯列が設けられ、また、係合した一对の把持片の間に、工具の先端部が把持片の係合方向と直交する方向から挿入される挿入溝が設けられ、工具の先端部を挿入溝に挿入し回動しつつ該挿入溝の両側面を押圧することにより、一对の把持片は、互いに離間して前記一对の係止歯列の係止が解除されつつ拡開す

るよう形成された配管材固定具がある（特許文献２）。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献１：特開２００８－２９８１５３号公報

特許文献２：特開２００８－２９８１５４号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] しかし、特許文献１、２は、いずれもハンガーレールに固定するものであり、固定する方向に制限がある。また、弾性片の変形によって、固定具をハンガーレールに押し込む必要があるため、必ずしも取り付け性が良いとは言えない。

[0007] 本発明は、このような問題に鑑みてなされたもので、簡易な構造であり、孔を有する支持材であればいずれの支持材にも取り付けが可能であり、取り付け作業性にも優れる配管固定具およびこれを用いた配管固定方法等を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0008] 前述した目的を達するために第１の発明は、支持材に配管を固定する配管固定具であって、配管を保持する配管保持部と、支持材に係止される係止部とを具備する一対の配管固定部材が互いに対向して設けられ、前記配管保持部の上部には、対向する前記配管保持部同士に係合する係合部が形成され、前記係止部には、互いの対向方向とは逆方向に突出する係止爪が設けられるとともに、前記係止部の対向面側には、互いの対向面間の距離が変化するようにテーパ部が設けられ、一方の前記配管固定部材と、他方の前記配管固定部材との対向面が破断誘起部で連結されており、前記係合部同士を閉じる方向に移動させると、前記破断誘起部で前記配管固定部材同士が分離し、前記配管固定部材同士が前記テーパ部近傍で接触した状態で、前記係止爪同士が広がる方向に前記係止部を回動させることが可能であることを特徴とする配

管固定具である。

- [0009] 前記破断誘起部は、一方の前記配管固定部材の前記テーパ部の下縁部と、他方の前記配管固定部材の前記テーパ部の下縁部から所定の距離上方にずれた位置とを連結し、一对の前記配管固定部材同士が上下方向にずれた位置で連結されてもよい。この場合、前記テーパ部の下縁部が連結された側の前記配管固定部材の前記係止爪の突出長さよりも、前記テーパ部の下縁部から所定の距離上方にずれた位置で連結された側の前記配管固定部材の前記係止爪の突出長さが長いことが望ましい。
- [0010] 前記係止爪の上部には押さえ部が設けられ、前記押さえ部と前記係止爪とで前記支持材を挟み込むことが可能であってもよい。前記破断誘起部は、一对の前記配管固定部材のそれぞれの前記テーパ部近傍または前記押さえ部近傍に設けられてもよい。一对の前記配管固定部材を前記支持材に係止した状態において、それぞれの前記押さえ部の断面を合わせると略円形状となってもよい。
- [0011] 前記破断誘起部は、前記配管固定部材の厚み方向の一部にのみ形成されてもよい。前記係止部の下部が略錘状（先端に行くほど断面積が徐々に小さくなる先細り形状）に形成されてもよい。
- [0012] 第1の発明によれば、一对の配管固定部材が対向した状態で、破断誘起部で連結しており、配管を保持して互いの係合部を係合する方向に移動させることで、破断誘起部を破断することができる。このため、それぞれの配管固定部材の係止爪が広がる方向に、接触部を起点に回動させることができる。したがって、配管固定具の取り付け作業性に優れる。
- [0013] 特に、破断誘起部による連結部が、一方の配管固定部材のテーパ部の下縁部と、他方の配管固定部材のテーパ部の下縁部から所定の距離上方にずれた位置とすることで、連結状態における係止爪間の距離を近くすることができ、支持材の孔に係止爪を挿入することが容易となる。
- [0014] 特に、テーパ部の下縁部が連結された側の配管固定部材の係止爪の突出長さよりも、テーパ部の下縁部から上方にずれた位置で連結された側の配管固

定部材の係止爪の突出長さを長くすることで、係止後の係止爪の係止長さを長くとることができる。このため、確実に配管固定具を支持材に固定することができる。また、係止爪を支持材に挿入する際には、長い方の係止爪は斜めに孔に挿入される。このため、係止爪の挿入性には影響が小さい。

[0015] また、押さえ部と係止爪とで支持材を挟み込むことが可能であり、一对の配管固定部材を支持材に係止した状態において、それぞれの押さえ部の断面を合わせた際に、その断面を略円形状とすれば、例えば縁部に障害物を有する支持材に対しても、容易に取り付け方向を回転させることが可能である。

[0016] また、破断誘起部が配管固定部材の厚み方向の一部にのみ形成されれば、破断に必要な力が小さくてすみ、また、破断後のバリ等も小さくすることができる。

[0017] また、係止部の下部を略錘状に形成すれば、係止爪の挿入時にガイドとして機能させることもできる。

[0018] 第2の発明は、支持材に配管を固定する配管固定具であって、配管を保持する配管保持部と、支持材に係止される係止部とを具備する一对の配管固定部材からなり、一对の配管固定部材を対向させた状態で、前記配管保持部の上部には、前記配管保持部同士に係合する係合部が形成され、前記係止部には、互いの対向方向とは逆方向に突出する係止爪が設けられるとともに、前記係止部の対向面側には、互いの対向面間の距離が変化するようにテーパ部が設けられ、一对の前記配管固定部材の前記係止部同士に係合し、前記係合部同士を閉じる方向に移動させると、前記配管固定部材同士が前記テーパ部近傍で接触した状態で、前記係止爪同士が広がる方向に前記係止部を回動させることが可能であることを特徴とする配管固定具である。

[0019] 一对の前記配管固定部材のそれぞれの前記係止部の大きさが略同一であり、前記係止部の下部が略錘状に形成されてもよい。

[0020] 第2の発明によれば、取り付け作業性に優れる配管固定具を得ることができる。

[0021] 第3の発明は、第1の発明にかかる配管固定具を用い、前記支持材に形成

された孔に、前記破断誘起部で連結されたそれぞれの前記配管固定部材の前記係止部を挿入し、前記配管保持部に配管を配置した状態で、前記係合部同士を閉じる方向に移動させることで、前記破断誘起部で前記配管固定部材同士を分離するとともに、前記配管固定部材同士を前記テーパ部近傍で接触させた状態で前記係止部を回動させて、前記係止爪同士を広げ、前記係止部で前記支持材に係止することを特徴とする配管固定方法である。

[0022] また、第4の発明は、第2の発明にかかる配管固定具を用い、一对の前記配管固定部材を対向させて、前記支持材に形成された孔に、それぞれの前記配管固定部材の前記係止部を挿入し、前記配管保持部に配管を配置した状態で、互いの前記係合部同士に係合し、前記係合部同士を閉じる方向に移動させることで、前記配管固定部材を前記テーパ部近傍で接触させた状態で前記係止部を回動させて、前記係止爪同士を広げ、前記係止部で前記支持材に係止することを特徴とする配管固定方法である。

[0023] 第3、第4の発明によれば、取り付け作業が容易な配管の固定方法を得ることができる。

[0024] また、第5の発明は、第1の発明にかかる配管固定具の製造方法であって、前記配管固定具は、射出成型により形成され、前記射出成型におけるゲートが、少なくとも、一对の前記配管固定部材のそれぞれの前記係止部に形成され、それぞれの前記係止部から樹脂が射出されることを特徴とする配管固定具の製造方法である。

[0025] 第5の発明によれば、樹脂の合流部で分割しやすく、取り付け作業が容易な配管固定具を製造することができる。

発明の効果

[0026] 本発明によれば、簡易な構造であり、孔を有する支持材であればいずれの支持材にも取り受けが可能であり、取り付け作業性にも優れる配管固定具およびこれを用いた配管固定方法等を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0027] [図1]配管固定具1を示す斜視図。

[図2]配管固定具 1 を示す正面図。

[図3]係止部 5 a、5 b の拡大図であり、(a) 図 2 の A 部拡大図、(b) は (a) の B-B 線断面図。

[図4]支持材 2 3 を示す斜視図。

[図5]支持材 2 3 に配管固定具 1 を取り付ける工程を示す図。

[図6]配管固定具 1 に配管 3 1 を取り付ける工程を示す図。

[図7]係合部 9 a、9 b 同士を係合した状態を示す図。

[図8]支持材 2 3 に対する配管固定具の向きを変更する状態を示す図で、図 7 の G-G 線断面図。

[図9]配管固定具 1 の製造方法を示す図。

[図10]支持材 2 3 に配管固定具 1 a を取り付ける工程を示す図。

[図11]配管固定具 4 0 を示す正面図。

発明を実施するための形態

[0028] 以下、図面を参照しながら、本発明の実施形態について説明する。図 1 は、配管固定具 1 を示す斜視図であり、図 2 は、配管固定具 1 を示す正面図である。配管固定具 1 は、例えば樹脂製の部材である。配管固定具 1 は、一対の配管固定部材 7 a、7 b が連結されて構成される。配管固定部材 7 a、7 b は、破断誘起部 1 9 によって互いに対向するように連結される。なお、配管固定部材 7 a、7 b は大部分において対称に形成されるため、以下、主に、配管固定部材 7 a の構成について説明し、重複する説明は省略する。

[0029] 配管固定部材 7 a は、配管保持部 3 a と、配管保持部 3 a の下部に形成される係止部 5 a とから構成される。配管保持部 3 a は、配管を保持する部位である。配管保持部 3 a は、保持対象となる配管形状に応じた形状の半割形状に形成される。すなわち、一対の配管固定部材 7 a、7 b のそれぞれの配管保持部 3 a、3 b を対向させることで、配管を外周から保持可能な形状が構成される。

[0030] 配管保持部 3 a の内面の少なくとも一部には、必要に応じて、周方向に沿って突起 1 7 が形成される。突起 1 7 は、保持する配管が波付管である場合

に、突起 17 が波付管の外面の凹部に嵌り込むことで、配管が軸方向にずれることを防止するものである。なお、突起 17 の形状等は、保持対象となる配管の形状に応じて、適宜設計される。

[0031] 配管保持部 3 a の上部には係合部 9 a が形成される。係合部 9 a には、複数の歯列が形成される。一对の配管固定部材 7 a、7 b のそれぞれの係合部 9 a、9 b を対向させて互いの歯列同士を噛み合わせることで、配管保持部 3 a、3 b を互いに係合させることができる。

[0032] 係止部 5 a は、係止爪 11 a、押さえ部 13 a を有する。係止爪 11 a は、一对の配管固定部材 7 a、7 b の対向面とは反対方向（外方）に向けて突出する突起である。係止爪 11 a は、後述する支持材へ配管固定具 1 を係止するための部位となる。

[0033] 係止爪 11 a の上部（配管保持部 3 a 側）には、溝形状を挟んで拡張する押さえ部 13 a が形成される。押さえ部 13 a は、後述する支持材の設置面に接触する部位となる。すなわち、後述する支持材は、係止爪 11 a と押さえ部 13 a との間に挟まれるようにして係止される。

[0034] 係止部 5 a の内面側（対向する配管固定部材 7 b の係止部 5 b との対向面）の一部には、テーパ部 15 a が形成される。係止部 5 a、5 b それぞれのテーパ部 15 a、15 b は、配管固定部材 7 a、7 b を対向させた状態で、係止部 5 a、5 b の一部を接触させると、テーパ部 15 a、15 b によって、係止部 5 a、5 b 同士の距離が広がるように形成される。すなわち、係止部 5 a、5 b は、全体が完全に面接触することがなく、上方向または下方向（配管保持部 3 a、3 b 方向またはこれと逆側）に行くにつれて、係止部 5 a、5 b が離れる方向に形成される。

[0035] なお、本実施例では、係止部 5 a、5 b の下方に、正面視直線状のテーパ部 15 a、15 b を形成した例を示したが、本発明はこれに限られない。例えば、テーパ部 15 a、15 b を正面視曲線状に形成してもよい。また、テーパ部 15 a、15 b を曲線状に形成する場合には、係止部 5 a、5 b の内面全面に形成してもよい。また、複数のテーパ形状を組み合わせてもよい。

[0036] 図3(a)は、図2のA部拡大図である。前述の通り、配管固定部材7a、7bは破断誘起部19で連結される。破断誘起部19は、それぞれの係止部5a、5bのそれぞれのテーパ部15a、15b近傍に形成される。

[0037] なお、破断誘起部19は、一方の係止部5bの内面側であって、下縁部から所定の距離上方にずれた位置と、他方の係止部5aの下縁部近傍との間に形成されることが望ましい。すなわち、係止部5bの高さ方向の略中央と、係止部5aの下端近傍が連結されることが望ましい。

[0038] このようにすることで、係止爪11aの先端の向き（図では略左側）に対して、係止爪11bの先端の向きができるだけ垂直（図中下側）に向くように形成することができる。すなわち、係止爪11a、11bが互いに180°反対方向（例えば図の左右方向）に向くことは望ましくなく、少なくとも一方の係止爪の向きが他方の係止爪の向きに対して、直線上ではなく角度をもって形成されることが望ましい。なお、連結状態でより下部側に位置する係止爪11b（テーパ部の下縁部から上方にずれた位置で連結された側の配管固定部材の係止爪）の外方への突出長さは、係止爪11a（テーパ部の下縁部が連結された側の配管固定部材の係止爪）の突出長さよりも長く形成される。

[0039] 図3(b)は、図3(a)のB-B線断面図である。破断誘起部19は、係止部5a、5bの間であって、幅方向（図中上下方向）の一部にのみ形成される。なお、破断誘起部19は、できるだけ小さいことが望ましい。すなわち、後述するように、破断誘起部19を破断させた際、係止部5a、5b間に残る凸部ができるだけ小さくなるようにすることが望ましい。

[0040] 次に、配管固定具1の使用方法について説明する。図4は、配管固定具1が設置される支持材23を示す斜視図である。支持材23は、例えば略コの字状の金具であり、アングルやH鋼梁等の固定部の一部に開口部側が挿入されて、一方の面から図示を省略したボルト等で固定される。支持材23の他の面には孔25が形成される。

[0041] なお、支持材23の幅方向（図中J方向）の両端縁部には、補強等の目的

で外方に突出する突縁部 2 9 が形成される。突縁部 2 9 で囲まれる範囲は平坦部 2 7 となり、配管固定具が係止される部位となる。すなわち、平坦部 2 7 の両側には、外方に盛り上がるように突縁部 2 9 が形成され、両端の突縁部 2 9 の略中間に孔 2 5 が形成される。

[0042] なお、本発明の配管固定具 1 は、図示したような支持材 2 3 以外にも当然取り付けることが可能である。後述するように、配管固定具 1 の係止部が挿入可能な孔を有すれば、他の形状であってもよい。また、アングルや H 鋼梁等の構造材の一部を支持材として流用してもよい。また、孔 2 5 は必ずしも円形である必要はない。なお、以下の説明では、支持材 2 3 に配管固定具 1 を取り付けする方法について説明する。

[0043] 図 5 は、配管固定具 1 を支持材 2 3 に取り付ける工程を示す図である。まず、図 5 (a) に示すように、配管固定部材 7 a、7 b が連結された状態で、一方の係止爪 1 1 b を孔 2 5 に挿入する（図中矢印 C 方向）。すなわち、係止爪 1 1 b の先端が支持材 2 3 の内部に位置し、押さえ部 1 3 b が支持材 2 3 の外面側に位置するように係止爪 1 1 b が孔 2 5 に挿入される。

[0044] 次に、図 5 (b) に示すように、他方の係止爪 1 1 a を孔 2 5 内に挿入する（図中矢印 D 方向）。この際、前述の通り、係止爪 1 1 a の先端方向は、係止爪 1 1 b の先端方向に対して、やや下方に向くように連結される。したがって、係止爪 1 1 b の先端が孔 2 5 の縁部（内面）にひっかけるように、配管固定具全体を回転させれば（図中時計回り）、係止爪 1 1 b が平坦部 2 7 の面と略平行になる向きに回転するとともに、係止爪 1 1 a の先端が孔 2 5 の方向に向いた状態で、孔 2 5 に挿入される。

[0045] すなわち、係止爪 1 1 a が斜めに向いた状態で孔 2 5 に挿入されるため、係止爪 1 1 a の先端が支持材 2 3 の上面に引っかかることがない。すなわち、係止部 5 a、5 b が連結された状態において、孔 2 5 に挿入される係止部全体の係止爪間の全幅を狭くすることができる。このため、係止爪の挿入性に優れる。

[0046] 次に、図 6 (a) に示すように、配管固定部材 7 a、7 b のそれぞれの配

管保持部 3 a、3 b の間に固定対象となる配管 3 1 を設置する。この状態で、それぞれの配管固定部材 7 a、7 b の係合部 9 a、9 b を互いに近づける方向に移動させる（図中矢印 E 方向）。係合部 9 a、9 b を近づけると、配管保持部 3 a、3 b は、連結部（破断誘起部 1 9）の位置を起点として互いに回転する。これに伴い、係止爪 1 1 a、1 1 b が互いに離れる方向（外方に開く方向）に、連結部（破断誘起部 1 9）の位置を起点として回転する（図中矢印 F 方向）。

[0047] さらに、図 6（b）に示すように、配管保持部 3 a、3 b を回転させて係合部 9 a、9 b 同士を近づけると、破断誘起部 1 9 の上方で係止部の内面同士が接触する。このため、当該接触部が回転起点部となり、破断誘起部 1 9 には両側方に引張力が付与される。このため、所定以上係合部 9 a、9 b を近づけると、破断誘起部 1 9 が破断し、配管固定部材 7 a、7 b が分離する。なお、配管固定部材 7 a、7 b が分離した後も、係止部の内面同士の一部が接触することで、当該接触部が回転起点部となり、係合部 9 a、9 b が閉じる方向に回転させると、係止爪 1 1 a、1 1 b が開く方向に回転する。すなわち、配管固定部材 7 a、7 b の接触する部位（回転起点部となる部位）は、一定ではなく、互いの係合部 9 a、9 b の距離に応じて移動する。

[0048] 図 7 は、係合部 9 a、9 b が係合した状態を示す図である。係合部 9 a、9 b を係合させると、配管 3 1 は配管固定部材 7 a、7 b の配管保持部同士で挟まれて固定される。この際、係止爪 1 1 a、1 1 b は外方に向かって回転して、係止爪 1 1 a、1 1 b が支持材 2 3 の孔 2 5 縁部に係止される。すなわち、係止爪 1 1 a、1 1 b の上面と、押さえ部 1 3 a、1 3 b の下面とで支持材 2 3 の平坦部 2 7 を挟み込み、配管固定具 1 が支持材 2 3 に係止される。

[0049] 図 8（a）は、図 7 の G-G 線断面図である。押さえ部 1 3 a、1 3 b は、互いに対向した状態で平坦部 2 7 上に配置される。この際、押さえ部 1 3 a、1 3 b の断面形状を合わせると、略円形となる。すなわち、押さえ部 1 3 a、1 3 b を互いに合わせた状態の断面形状が矩形状ではなく、矩形によ

る角部が形成されない。

[0050] 図8(b)は、図8(a)の状態から、支持材23に対して配管固定具の固定方向を90°回転させた状態(図8(a)のH方向)を示す図である。本発明では、配管固定具の係止爪11a、11bを孔25に挿入した状態でも、支持材23に対して配管固定具を回転させることができる。すなわち、支持材23の上面側に接触する押さえ部13a、13bには、断面において矩形形状による角部が形成されないため、配管固定具を回転させても、押さえ部13a、13bの外縁部が支持材23の突縁部29と干渉することがない。

[0051] なお、押さえ部13a、13bの断面形状を合わせた略円形とは、完全な円形である必要はなく、前述したように、矩形断面における角部を面取りしたように角部が切除された形状であればよい。すなわち、配管固定具1を支持材23に対して回転させた際に、断面において回転中心から押さえ部13a、13bの外縁部までの距離が全周にわたって略なだらかに形成されればよい。

[0052] 以上、本発明によれば、配管固定部材7a、7bが連結されており、配管を保持するために係合部9a、9b同士を近づけることで、破断誘起部19を破断し、配管固定部材7a、7bを分離させることができる。また、分離した配管固定部材7a、7bは、係合部9a、9bの係合に伴って、係止部11a、11bを外方に開き、配管の保持と同時に配管固定具1の支持材23への係止を行うことができる。

[0053] また、破断誘起部19は、配管固定部材7a、7bの同一の位置に形成されるのではなく、互いにずれた位置に形成される。このため、連結された状態において、係止爪11a、11bそれぞれの向きが直線上に並ばずに、所定の角度を形成する。したがって、係止爪11a、11bを孔25に挿入する際に、片方ずつ順に挿入することで、容易に係止爪11a、11bを孔25に挿入することができる。

[0054] また、破断誘起部19は、係止部5a、5b間の幅方向の一部にのみ形成

される。このため、破断誘起部 19 の連結断面積が小さく、容易に破断誘起部 19 を破断することができる。また、破断後に係止部の内面に残る小突起を、小さくすることができる。

[0055] また、押さえ部 13 a、13 b によって、配管保持部 3 a、3 b が支持材 23 の上面と接触することがない。また、押さえ部 13 a、13 b が合わさった状態の断面が略円形状なることで、配管固定具 1 を支持材 23 上で回転させることもできる。このため、配管固定具 1 を任意の角度で支持材 23 に取り付けられることもできる。したがって、配管の設置自由度が高い。

[0056] また、連結状態でより下部側に位置する係止爪 11 b（テーパ部の下縁部から上方にずれた位置で連結された側の配管固定部材の係止爪）の外方への突出長さは、係止爪 11 a（テーパ部の下縁部が連結された側の配管固定部材の係止爪）の突出長さよりも長く形成されることで、係止後の係止爪 11 b の係止長さを長くとることができる。このため、確実に配管固定具 1 を支持材 23 に固定することができる。また、係止爪 11 b を孔 25 に挿入する際には、長い方の係止爪 11 b は斜めに孔 25 に挿入される。このため、係止爪 11 b の挿入性には影響が小さい。

[0057] 次に、配管固定具 1 の製造方法について説明する。図 9 は、配管固定具 1 を射出成型により形成する状態を示す概略図である。なお、金型等は図示を省略する。配管固定具 1 は、例えば射出成型で形成される。この際、樹脂を充填するゲート 12 a、12 b は、それぞれの係止部 5 a、5 b の両方に形成される。特に望ましくは、図示したように係止部（係止爪）の下部である。

[0058] 係止部 5 a（係止爪 11 a）にゲート 12 a から射出された樹脂は、端部から配管固定部の方向に流れる（図中矢印 J 方向）。同様に、係止部 5 b（係止爪 11 b）にゲート 12 b から射出された樹脂は、端部から配管固定部の方向に流れる（図中矢印 K 方向）。

[0059] 以上のようにすることで、破断誘起部 19 は、それぞれのゲート 12 a、12 b から射出される樹脂の境界となる。このような樹脂の合流部では、他

の部位と比較して、成形品の強度が低く割れが生じやすくなる。このため、前述したように、配管固定具 1 を固定する際、破断誘起部 19 をより容易に破断させることができる。したがって、作業性に優れる配管固定具 1 を得ることができる。

[0060] 次に、第 2 の実施形態について説明する。図 10 は、第 2 の実施形態にかかる配管固定具 1 a を示す図である。なお、以下の実施の形態において、配管固定具 1 と同様の機能を奏する構成については、図 1、図 2 等と同様の符号を付し、重複した説明を省略する。配管固定具 1 a は、配管固定具 1 と略同様の構成であるが、破断誘起部 1 を有さない点で異なる。すなわち、配管固定具 1 a、1 b は、あらかじめ配管固定部材 7 a、7 b に分離されている。なお、配管固定具 1 を使用後（配管固定部材 7 a、7 b を分離後）、再利用する場合にも同様の構成となる。

[0061] 配管固定具 1 a は、以下のように使用される。まず、図 10 (a) に示すように、一方の配管固定部材 7 b の係止爪 11 b を支持材 23 の孔 25 に挿入する。さらに、配管固定部材 7 a の係止爪 11 a を孔 25 に挿入して（図中矢印 I 方向）、配管固定部材 7 b に対向するように配置する。この際、配管 31 を配管固定部材 7 a、7 b の間に配置する。

[0062] 次いで、図 10 (b) に示すように、配管固定部材 7 a、7 b それぞれの係止爪 11 a、11 b が孔 25 に挿入された状態で、図 6 (b) に示したのと同様にそれぞれの係合部 9 a、9 b を係合する。以上により、配管 31 が保持されるとともに、配管固定具 1 a が支持材 23 に固定される。

[0063] 配管固定具 1 a によれば、配管固定具 1 と略同様の効果を得ることができる。また、配管固定部材 7 a、7 b が分離しているため、別々に孔 25 に挿入することができる。このため、作業の自由度が高い。

[0064] 以上、添付図を参照しながら、本発明の実施の形態を説明したが、本発明の技術的範囲は、前述した実施の形態に左右されない。当業者であれば、特許請求の範囲に記載された技術的思想の範疇内において各種の変更例または修正例に想到し得ることは明らかであり、それらについても当然に本発明の

技術的範囲に属するものと了解される。

[0065] 例えば、図 1 1 に示す配管固定具 4 0 を用いてもよい。配管固定具 4 0 は、配管固定具 1 a (1) と略同様の構成であるが、係止爪の構成が異なる。すなわち、配管固定具 4 0 の係止爪 4 1 a、4 1 b の下部が略錘状に形成される。

[0066] 係止爪 4 1 a、4 1 b は、略同一の大きさに形成される。配管固定具 4 0 では、係止爪 4 1 a、4 1 b の下面が略錘状であるため、係止爪を孔に挿入する際に、ガイドとして機能する。このため、係止爪 4 1 a、4 1 b の孔 2 5 への挿入性に優れる。

[0067] また、前述の例では、押さえ部 1 3 a、1 3 b を合わせた際の断面形状を略円形状としたが、本発明はこれに限られない。例えば、配管固定具を支持材に取り付けた際に、突縁部と接触するように直線部を有する略矩形状としてもよい。この場合には、配管固定具を支持材に取り付けた状態で、回転させることはできないが、配管固定具が使用中に回転することを制限することもできる。また、この場合でも、90° 方向に異なる向きに配管固定具を取り付けることは可能である。

[0068] なお、上述したそれぞれの実施形態は、互いに組み合わせることが可能であることが言うまでもない。例えば、破断誘起部を有する配管固定具の係止部の下部を錘状に形成してもよく、この場合には、一方の係止爪の長さを長くしてもよい。

符号の説明

[0069] 1、1 a、4 0……………配管固定具
3 a、3 b……………配管保持部
5 a、5 b……………係止部
7 a、7 a……………配管固定部材
9 a、9 b……………係合部
1 1 a、1 1 b、4 1 a、4 1 b……………係止爪
1 2 a、1 2 b……………ゲート

1 3 a、1 3 b…………押さえ部

1 5 a、1 5 b…………テーパ部

1 7…………突起

1 9…………破断誘起部

2 3…………支持材

2 5…………孔

2 7…………平坦部

2 9…………突縁部

3 1…………配管

請求の範囲

- [請求項1] 支持材に配管を固定する配管固定具であって、
配管を保持する配管保持部と、支持材に係止される係止部とを具備する一対の配管固定部材が互いに対向して設けられ、
前記配管保持部の上部には、対向する前記配管保持部同士に係合する係合部が形成され、
前記係止部には、互いの対向方向とは逆方向に突出する係止爪が設けられるとともに、前記係止部の対向面側には、互いの対向面間の距離が変化するようにテーパ部が設けられ、
一方の前記配管固定部材と、他方の前記配管固定部材との対向面が破断誘起部で連結されており、
前記係合部同士を閉じる方向に移動させると、前記破断誘起部で前記配管固定部材同士が分離し、前記配管固定部材同士が前記テーパ部近傍で接触した状態で、前記係止爪同士が広がる方向に前記係止部を回動させることが可能であることを特徴とする配管固定具。
- [請求項2] 前記破断誘起部は、一方の前記配管固定部材の前記テーパ部の下縁部と、他方の前記配管固定部材の前記テーパ部の下縁部から所定の距離上方にずれた位置とを連結し、一対の前記配管固定部材同士が上下方向にずれた位置で連結されることを特徴とする請求項1記載の配管固定具。
- [請求項3] 前記テーパ部の下縁部が連結された側の前記配管固定部材の前記係止爪の突出長さよりも、前記テーパ部の下縁部から所定の距離上方にずれた位置で連結された側の前記配管固定部材の前記係止爪の突出長さが長いことを特徴とする請求項2記載の配管固定具。
- [請求項4] 前記係止爪の上部には押さえ部が設けられ、前記押さえ部と前記係止爪とで前記支持材を挟み込むことが可能であることを特徴とする請求項1記載の配管固定具。
- [請求項5] 前記破断誘起部は、一対の前記配管固定部材のそれぞれの前記テー

パ部近傍または前記押さえ部近傍に設けられることを特徴とする請求項4記載の配管固定具。

[請求項6] 一对の前記配管固定部材を前記支持材に係止した状態において、それぞれの前記押さえ部の断面を合わせると略円形状となることを特徴とする請求項4記載の配管固定具。

[請求項7] 前記破断誘起部は、前記配管固定部材の厚み方向の一部にのみ形成されることを特徴とする請求項1記載の配管固定具。

[請求項8] 前記係止部の下部が略錘状に形成されることを特徴とする請求項1記載の配管固定具。

[請求項9] 支持材に配管を固定する配管固定具であって、
配管を保持する配管保持部と、支持材に係止される係止部とを具備する一对の配管固定部材からなり、
一对の配管固定部材を対向させた状態で、
前記配管保持部の上部には、前記配管保持部同士に係合する係合部が形成され、
前記係止部には、互いの対向方向とは逆方向に突出する係止爪が設けられるとともに、前記係止部の対向面側には、互いの対向面間の距離が変化するようにテーパ部が設けられ、

一对の前記配管固定部材の前記係止部同士に係合し、前記係合部同士を閉じる方向に移動させると、前記配管固定部材同士が前記テーパ部近傍で接触した状態で、前記係止爪同士が広がる方向に前記係止部を回動させることが可能であることを特徴とする配管固定具。

[請求項10] 一对の前記配管固定部材のそれぞれの前記係止部の大きさが略同一であり、前記係止部の下部が略錘状に形成されることを特徴とする請求項9記載の配管固定具。

[請求項11] 請求項1記載の配管固定具を用い、
前記支持材に形成された孔に、前記破断誘起部で連結されたそれぞれの前記配管固定部材の前記係止部を挿入し、

前記配管保持部に配管を配置した状態で、前記係合部同士を閉じる方向に移動させることで、前記破断誘起部で前記配管固定部材同士を分離するとともに、前記配管固定部材同士を前記テーパ部近傍で接触させた状態で前記係止部を回動させて、前記係止爪同士を広げ、
前記係止部で前記支持材に係止することを特徴とする配管固定方法。

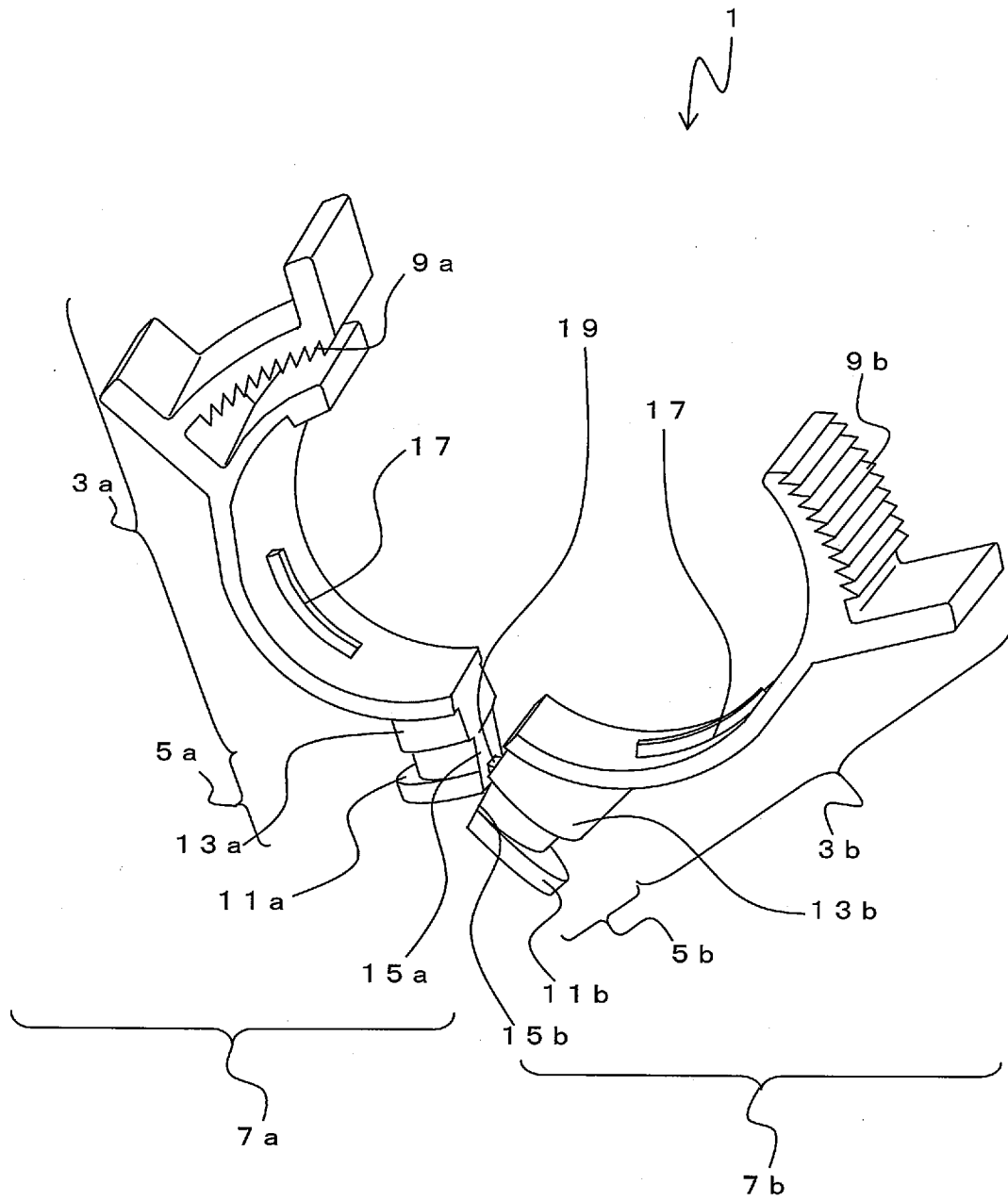
[請求項12]

請求項9記載の配管固定具を用い、
一対の前記配管固定部材を対向させて、前記支持材に形成された孔に、それぞれの前記配管固定部材の前記係止部を挿入し、
前記配管保持部に配管を配置した状態で、互いの前記係合部同士に係合し、
前記係合部同士を閉じる方向に移動させることで、前記配管固定部材を前記テーパ部近傍で接触させた状態で前記係止部を回動させて、前記係止爪同士を広げ、
前記係止部で前記支持材に係止することを特徴とする配管固定方法。

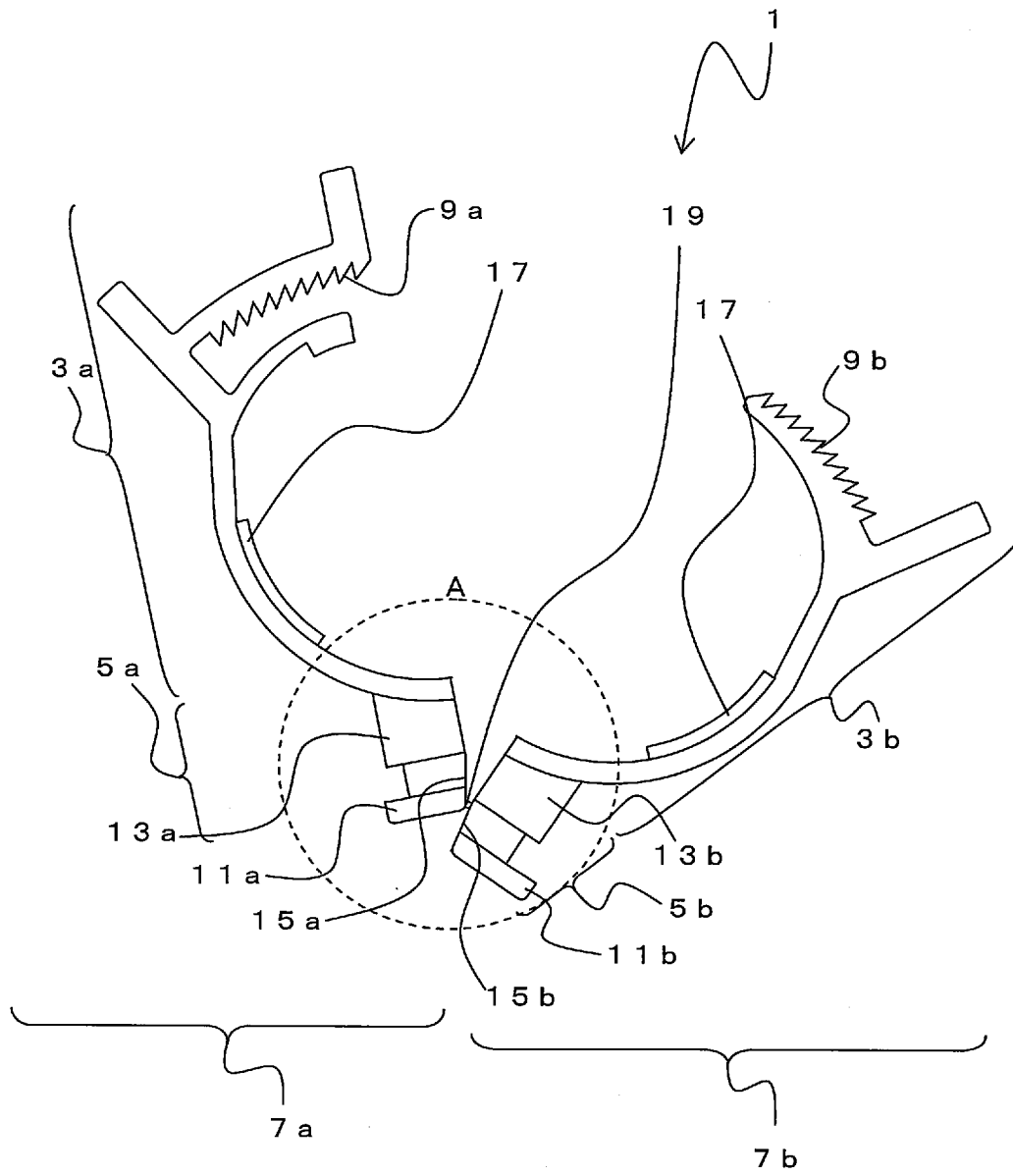
[請求項13]

請求項1記載の配管固定具の製造方法であって、
前記配管固定具は、射出成型により形成され、
射出成型におけるゲートが、少なくとも、一対の前記配管固定部材のそれぞれの前記係止部に形成され、それぞれの前記係止部から樹脂が射出されることを特徴とする配管固定具の製造方法。

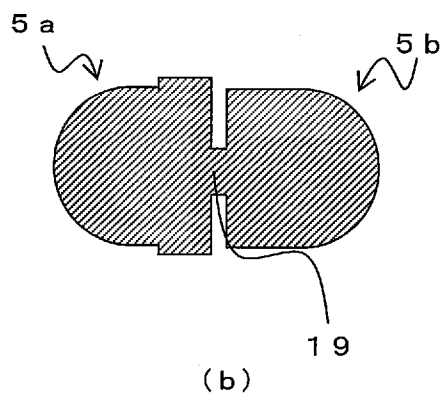
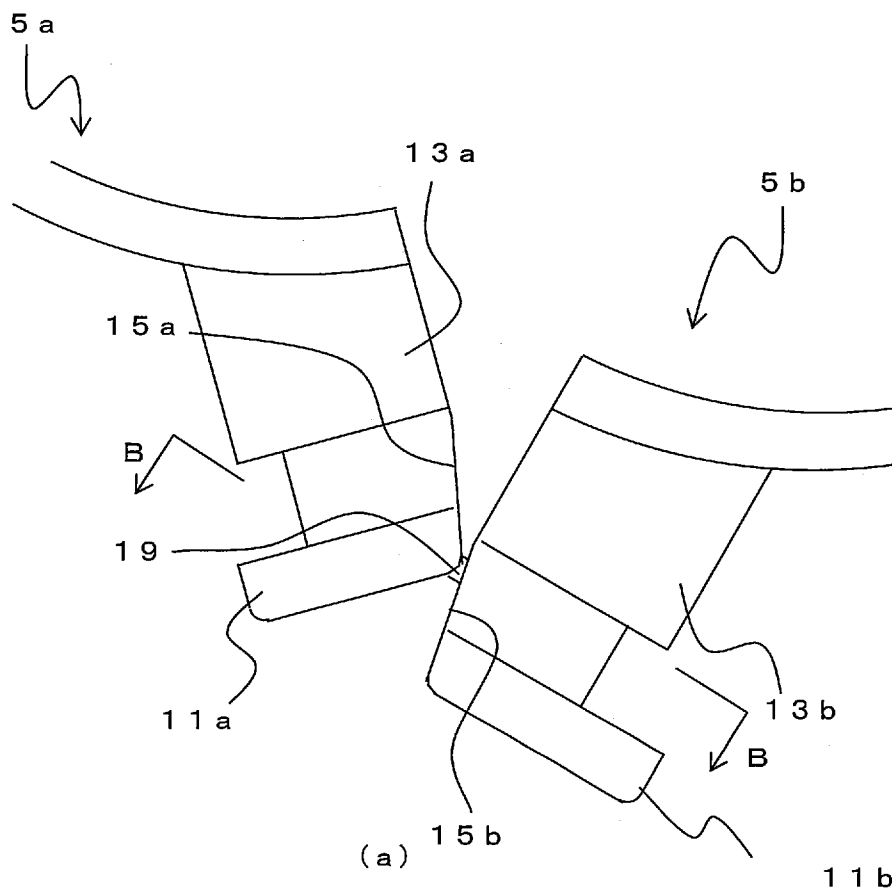
[図1]



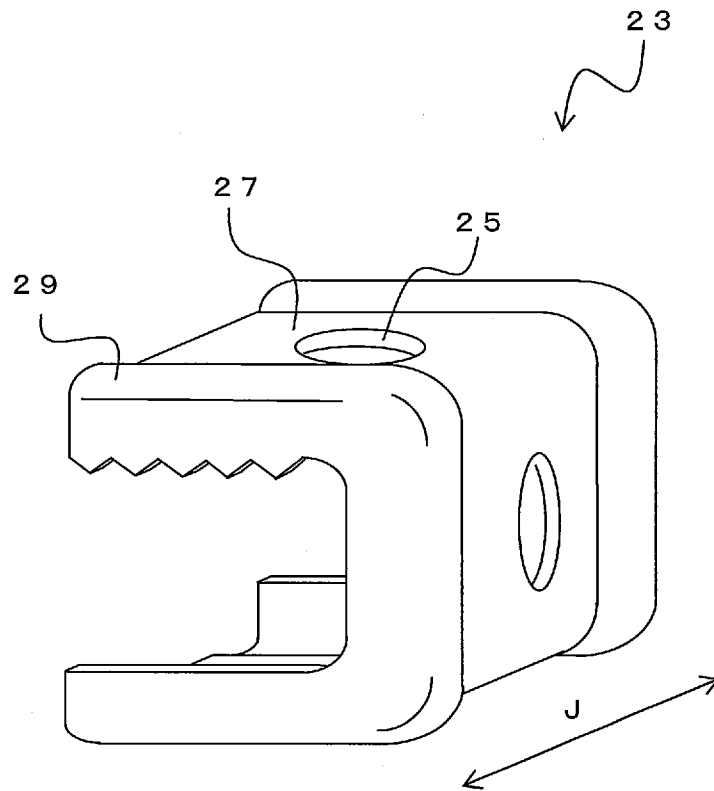
[図2]



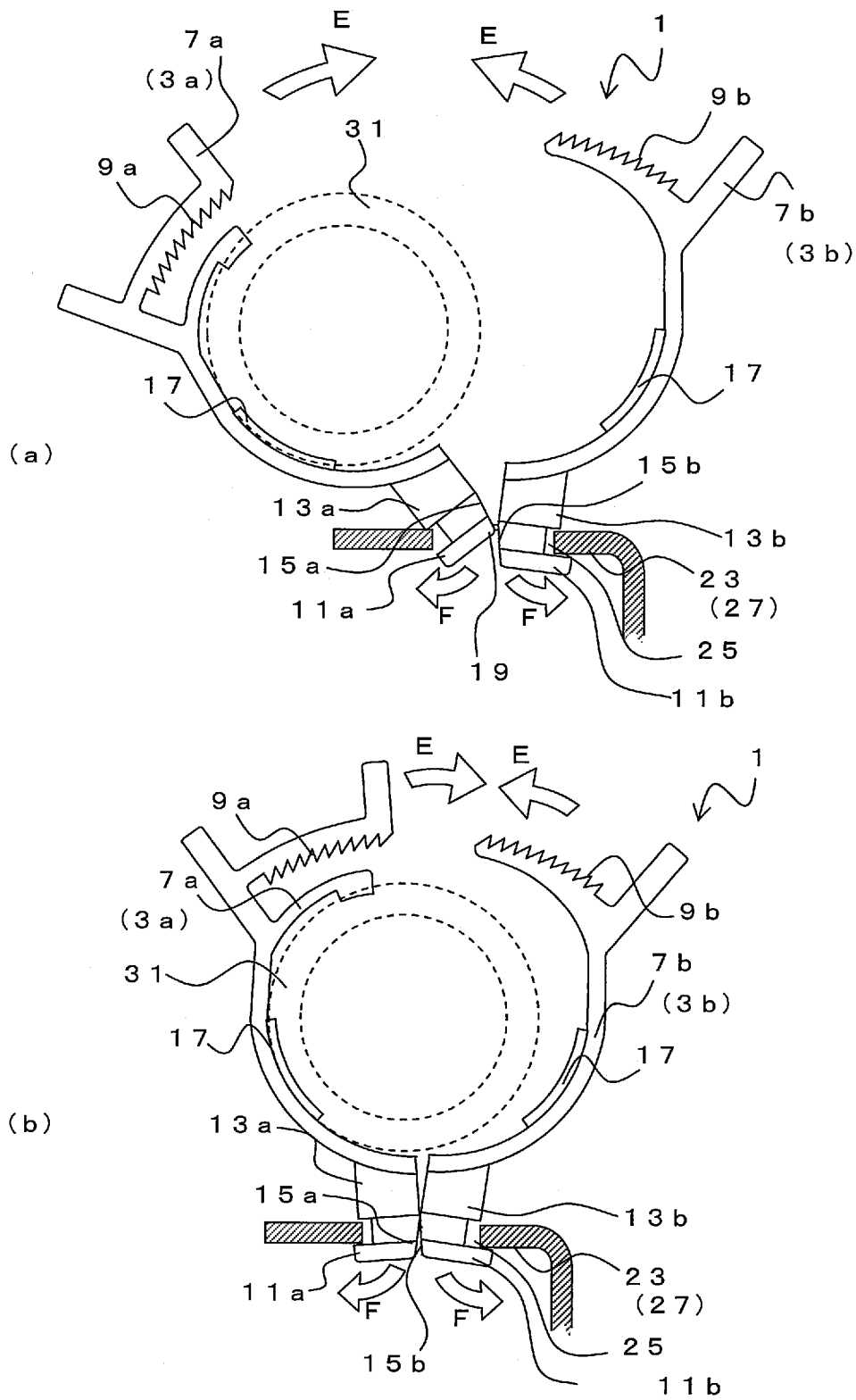
[図3]



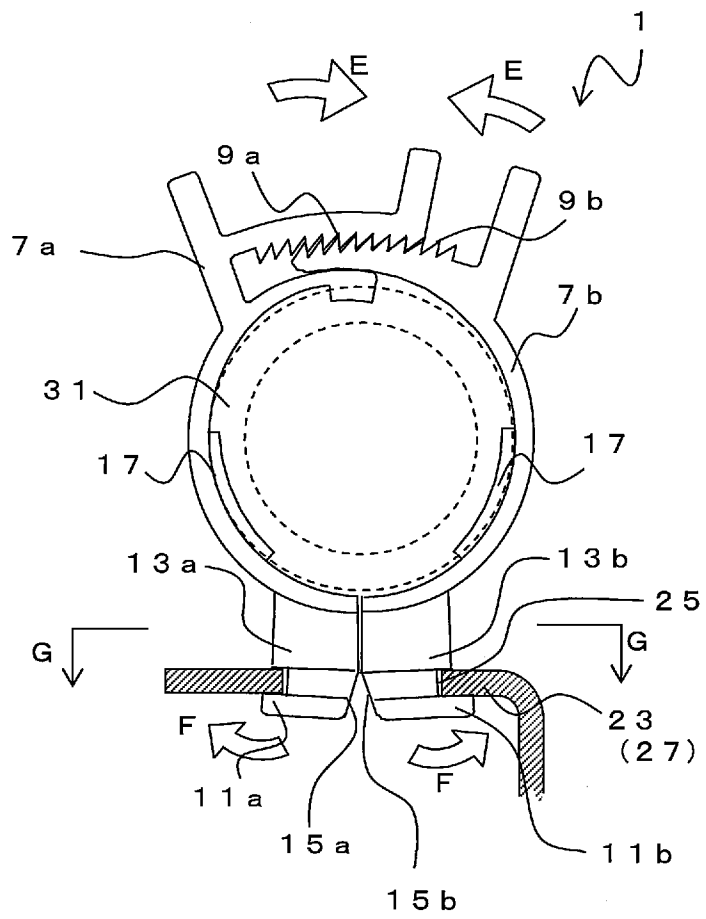
[図4]



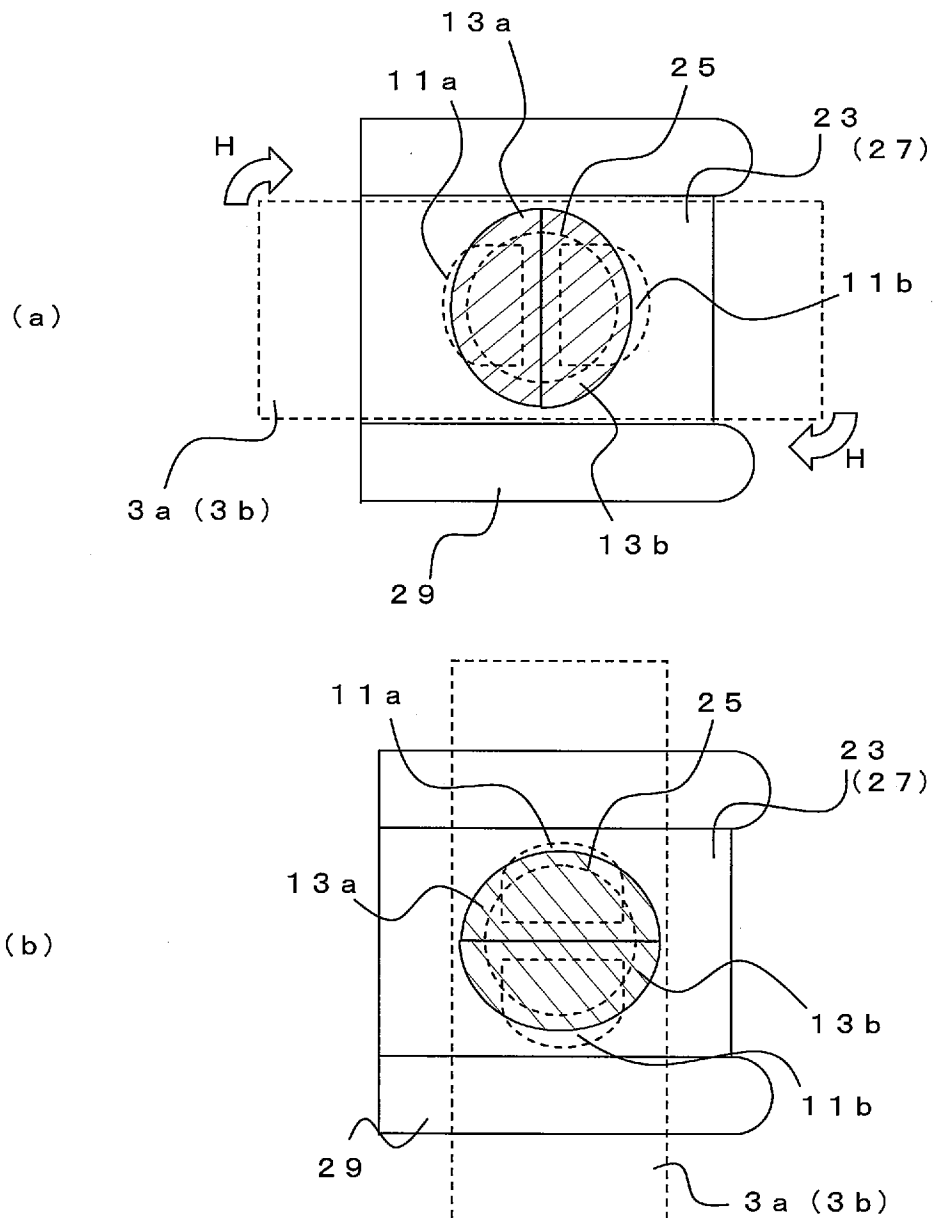
[図6]



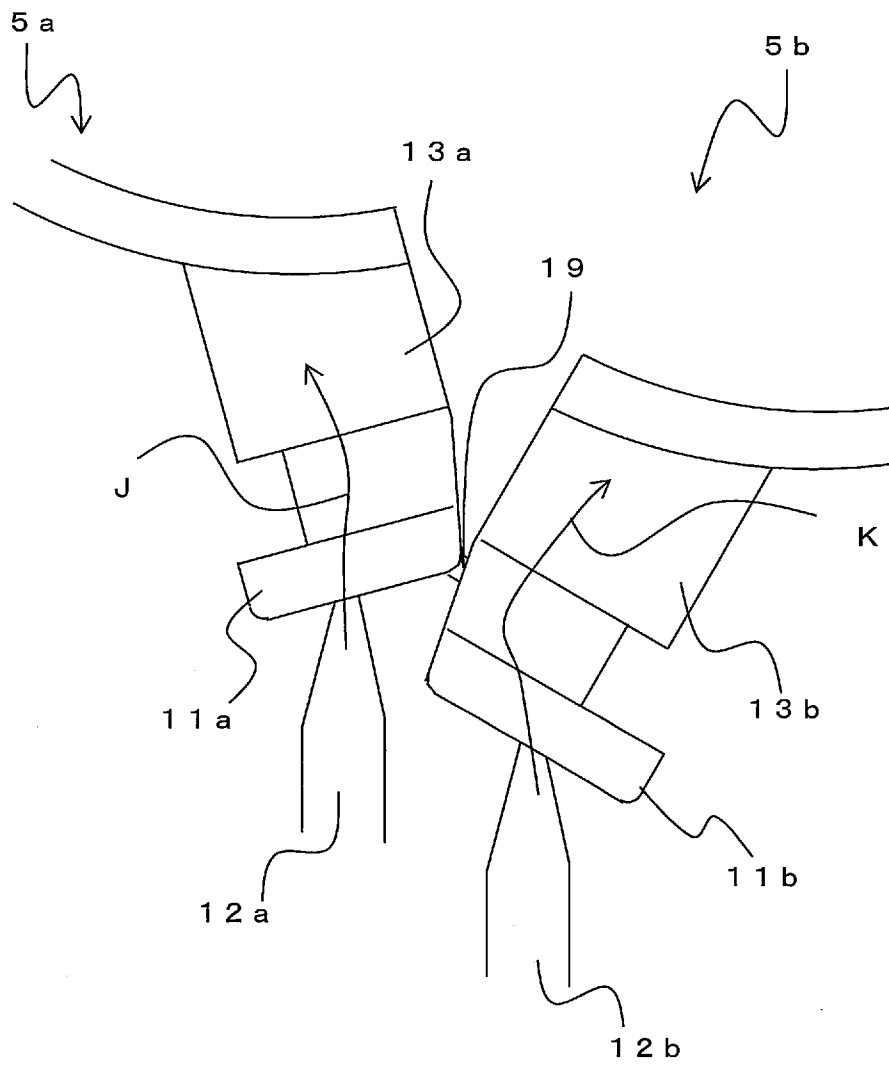
[図7]



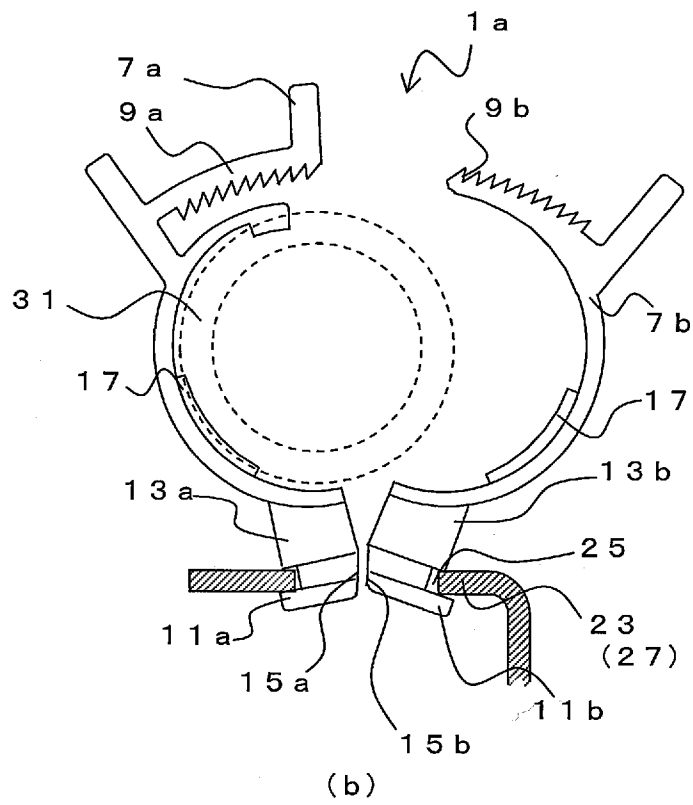
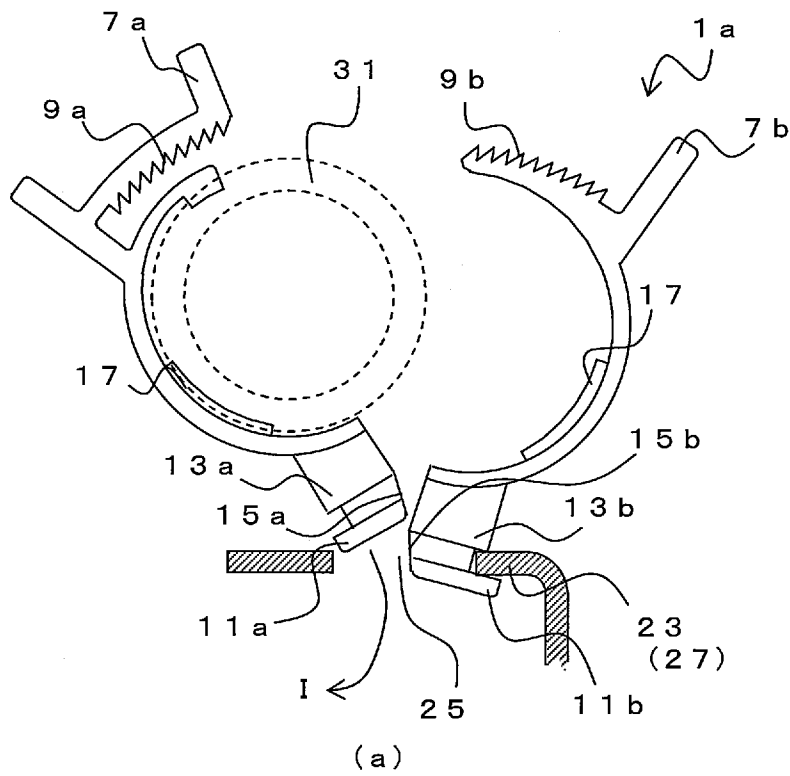
[図8]



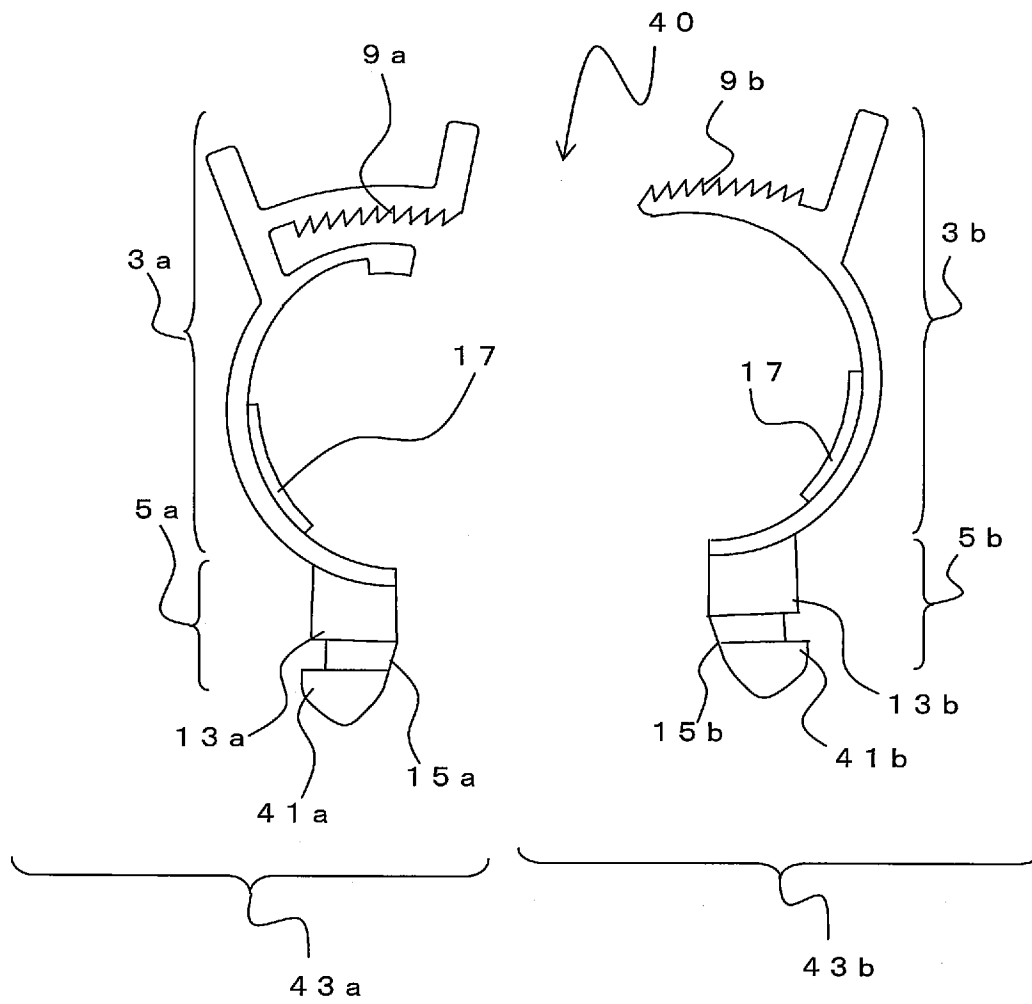
[図9]



[図10]



[図11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/063462

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16L3/08(2006.01) i, F16L3/12(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)

F16L3/08, F16L3/12

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	1996-2011
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2011	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2011

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 2008-298153 A (Mirai Industry Co., Ltd.), 11 December 2008 (11.12.2008), paragraphs [0001], [0028] to [0048]; fig. 1 to 7 (Family: none)	1-13
A	JP 2001-330175 A (Yazaki Corp.), 30 November 2001 (30.11.2001), paragraphs [0001], [0012] to [0023]; fig. 1 to 5 (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
28 June, 2011 (28.06.11)

Date of mailing of the international search report
12 July, 2011 (12.07.11)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/063462

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. 114552/1990 (Laid-open No. 71887/1992) (CKD Corp.), 25 June 1992 (25.06.1992), specification, page 1, lines 17 to 20; specification, page 4, line 12 to page 7, line 3; all drawings (Family: none)	1-13
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 33650/1984 (Laid-open No. 146388/1985) (Mitsubishi Electric Corp.), 28 September 1985 (28.09.1985), specification, page 2, line 6 to page 2, line 1; fig. 1, 2 (Family: none)	1-13
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 46034/1976 (Laid-open No. 137269/1977) (Nifco Inc.), 18 October 1977 (18.10.1977), specification, page 2, lines 2 to 6; specification, page 3, line 8 to page 7, line 14; fig. 1 to 3 & US 4112815 A & GB 1578056 A	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. F16L3/08(2006.01)i, F16L3/12(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. F16L3/08, F16L3/12

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 1 1 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 1 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 1 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 2008-298153 A (未来工業株式会社) 2008. 12. 11, 【0001】 , 【0028】 ~ 【0048】 , 【図 1】 ~ 【図 7】 (ファミリーなし)	1 - 1 3
A	JP 2001-330175 A (矢崎総業株式会社) 2001. 11. 30, 【0001】 , 【0012】 ~ 【0023】 , 【図 1】 ~ 【図 5】 (ファミリーなし)	1 - 1 3
A	日本国実用新案登録出願 2-114552 号 (日本国実用新案登録出願公開	1 - 1 3

☒ 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

2 8 . 0 6 . 2 0 1 1

国際調査報告の発送日

1 2 . 0 7 . 2 0 1 1

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号

特許庁審査官 (権限のある職員)

中田 誠二郎

3 L

9 2 5 2

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 3 7

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
	4-71887 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 (シーケーディ株式会社) 1992. 06. 25, 明細書第 1 ページ第 1 7 ~ 2 0 行, 明細書第 4 ページ第 1 2 行 ~ 第 7 ページ第 3 行, 全図 (ファミリーなし)	
A	日本国実用新案登録出願 59-33650 号 (日本国実用新案登録出願公開 60-146388 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 (三菱電機株式会社) 1985. 09. 28, 明細書第 2 ページ第 6 行 ~ 第 2 ページ第 1 行, 第 1 図, 第 2 図 (ファミリーなし)	1 - 1 3
A	日本国実用新案登録出願 51-46034 号 (日本国実用新案登録出願公開 52-137269 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) 1977. 10. 18, 明細書第 2 ページ第 2 ~ 6 行, 明細書第 3 ページ第 8 行 ~ 第 7 ページ第 1 4 行, 第 1 図 ~ 第 3 図 & US 4112815 A & GB 1578056 A	1 - 1 3