

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第5773215号
(P5773215)

(45) 発行日 平成27年9月2日 (2015.9.2)

(24) 登録日 平成27年7月10日 (2015.7.10)

(51) Int.Cl.
H O 1 R 13/631 (2006.01)

F I
H O 1 R 13/631

請求項の数 6 (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2012-83889 (P2012-83889)	(73) 特許権者	395011665
(22) 出願日	平成24年4月2日 (2012.4.2)		株式会社オートネットワーク技術研究所
(65) 公開番号	特開2013-214405 (P2013-214405A)		三重県四日市市西末広町1番14号
(43) 公開日	平成25年10月17日 (2013.10.17)	(73) 特許権者	000183406
審査請求日	平成26年6月27日 (2014.6.27)		住友電装株式会社
			三重県四日市市西末広町1番14号
		(73) 特許権者	000002130
			住友電気工業株式会社
			大阪府大阪市中央区北浜四丁目5番33号
		(74) 代理人	110001036
			特許業務法人暁合同特許事務所
		(72) 発明者	永淵 昭弘
			三重県四日市市西末広町1番14号 株式
			会社オートネットワーク技術研究所内
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 バスバー接続具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

それぞれ接続用バスバーを有する一方及び他方の機器における複数の前記接続用バスバーを重ね合わせ状態として構成された重ね合わせバスバーを、ハウジングに收容された弾性部材の一对の撓み片間に挟み込んで接続するバスバー接続具において、

前記一对の撓み片を弾性拡開させる拡開位置と前記一对の撓み片を弾性拡開させない非拡開位置とに移動可能な撓み片拡開手段を備え、

前記撓み片拡開手段は、前記一对の撓み片の延出方向に対する側方側から前記一对の撓み片間に進入し、前記一对の撓み片に当接して前記弾性拡開させる当接部が設けられているとともに、前記一对の撓み片の延出方向の側から前記重ね合わせバスバーの前記一对の撓み片間への挿入が許容されており、

前記撓み片拡開手段は、前記ハウジングに回動可能に軸支されており、前記撓み片拡開手段を回動させることにより前記当接部が回動して前記非拡開位置と前記拡開位置との移動が可能となっているバスバー接続具。

【請求項2】

前記当接部には、前記重ね合わせバスバーの前記一对の撓み片間への挿入を許容するバスバー挿通孔が形成されている請求項1にバスバー接続具。

【請求項3】

前記バスバー挿通孔における前記重ね合わせバスバーが挿入される側は、当該バスバー挿通孔の幅寸法を傾斜状に大きくしたガイド面が形成されている請求項2にバスバー接続具

。

【請求項 4】

前記一对の撓み片には、当該一对の撓み片の延出方向に対して側方側に延びる一对の受け部が形成されており、前記一对の受け部は、前記当接部が挿入される側が拡開されている請求項 1 ないし請求項 3 のいずれか一項に記載のバスバー接続具。

【請求項 5】

前記撓み片拡開手段を前記非拡開位置から前記拡開位置に移動させるための倍力機構を備える請求項 1 ないし請求項 4 のいずれか一項に記載のバスバー接続具。

【請求項 6】

前記弾性部材は、複数備えられ、前記撓み片拡開手段は、前記当接部を複数備えており、
前記複数の弾性部材の前記各一对の撓み片を前記複数の当接部が弾性拡開させる請求項 1 ないし請求項 5 のいずれか一項に記載のバスバー接続具。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、バスバー接続具に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、互いに異なる機器に連なる 2 枚のバスバーを重ね合わせ状態とし、この重ね合わせ状態のバスバーを弾性部材で挟みつけることでバスバー間に接圧を与えて接続するよう
にした技術が知られている。

20

【0003】

下記特許文献 1 は、雄コネクタの雄バスバーと雌コネクタの雌バスバーとをコネクタ嵌合時に重ね合わせ状態とし、ボルトを回して移動ブロックを重ね合わせ状態のバスバー側に移動させる。これにより、移動ブロック内に固定されたバネの U 字状の弾性接触片が弾性拡開して重ね合わせ状態のバスバーが U 字状の弾性接触片の内側に挿通されるとともに、弾性接触片の弾性反発力で重ね合わせ状態のバスバー挟み込んで接圧を与えるようになっている。

【先行技術文献】

【特許文献】

30

【0004】

【特許文献 1】特開 2011-18579 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、特許文献 1 の構成のように、重ね合わせ状態のバスバーを U 字状の弾性接触片に当接させて弾性接触片を弾性拡開させる場合には、重ね合わせ状態のバスバーの接続の際に強い力が必要となる。このように、特許文献 1 では強い力を与えるためにボルトを回転させて移動ブロックを少しずつ移動させているが、このようにボルトを回転させて移動ブロックを移動させる場合には、重ね合わせ状態のバスバーの接続作業が煩雑になりやす
いという問題がある。

40

【0006】

本発明は上記のような事情に基づいて完成されたものであって、重ね合わせ状態のバスバーに接圧を与えて接続する作業を容易にすることが可能なバスバー接続具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】

【0007】

本発明のバスバー接続具は、それぞれ接続用バスバーを有する一方及び他方の機器における複数の前記接続用バスバーを重ね合わせ状態として構成された重ね合わせバスバーを、ハウジングに収容された弾性部材の一对の撓み片間に挟み込んで接続するバスバー接続

50

具において、前記一对の撓み片を弾性拡開させる拡開位置と前記一对の撓み片を弾性拡開させない非拡開位置とに移動可能な撓み片拡開手段を備え、前記撓み片拡開手段は、前記一对の撓み片の延出方向に対する側方側から前記一对の撓み片間に進入し、前記一对の撓み片に当接して前記弾性拡開させる当接部が設けられているとともに、前記一对の撓み片の延出方向の側から前記重ね合わせバスバーの前記一对の撓み片間への挿入が許容されており、前記撓み片拡開手段は、前記ハウジングに回動可能に軸支されており、前記撓み片拡開手段を回動させることにより前記当接部が回動して前記非拡開位置と前記拡開位置との移動が可能となっている。

【0008】

本構成によれば、撓み片拡開手段が拡開位置にあって一对の撓み片間が弾性拡開されているときに重ね合わせバスバーを一对の撓み片間に挿通することで、重ね合わせバスバーを一对の撓み片間に挿通する際に、一对の撓み片を強い力で弾性拡開させる必要がないため、容易に重ね合わせバスバーを一对の撓み片間に挿通することが可能になる。よって、重ね合わせ状態のバスバーに接圧を与えて接続する作業を容易にすることが可能になる。

また、当接部が一对の撓み片の延出方向に対する側方側から一对の撓み片間に進入するとともに、一对の撓み片の延出方向の側から重ね合わせバスバーの一对の撓み片間への挿入が許容されているため、バスバー接続具の構成を簡素化することが容易になる。

また、撓み片拡開手段を回動させれば、非拡開位置と拡開位置との間の移動が可能となるため、より一層、重ね合わせ状態のバスバーに接圧を与えて接続する作業を容易にすることが可能になる。

【0009】

上記構成に加えて以下の構成を有すれば好ましい。

・前記当接部には、前記重ね合わせバスバーの前記一对の撓み片間への挿入を許容するバスバー挿通孔が形成されている。

このようにすれば、一对の撓み片を弾性拡開させる当接部に、重ね合わせバスバーの一对の撓み片間への挿入を許容するバスバー挿通孔が形成されているため、より一層バスバー接続具の構成を簡素化することが可能になる。

【0010】

・前記バスバー挿通孔における前記重ね合わせバスバーが挿入される側は、当該バスバー挿通孔の幅寸法を傾斜状に大きくしたガイド面が形成されている。

このようにすれば、ガイド面により重ね合わせバスバーのバスバー挿通孔への挿入を容易にすることが可能になる。

【0011】

・前記一对の撓み片には、当該一对の撓み片の延出方向に対して側方側に延びる一对の受け部が形成されており、前記一对の受け部は、前記当接部が挿入される側が拡開されている。

このようにすれば、撓み片拡開手段の当接部を受け部が受けるから、当接部の一对の撓み片間への挿入を容易にすることが可能になる。

【0012】

・前記撓み片拡開手段を前記非拡開位置から前記拡開位置に移動させるための倍力機構を備える。

このようにすれば、倍力機構により非拡開位置から拡開位置への移動を容易にすることができる。

【0015】

・前記弾性部材は、複数備えられ、前記撓み片拡開手段は、前記当接部を複数備えており、前記複数の弾性部材の前記各一对の撓み片を前記複数の当接部が弾性拡開させる。

このようにすれば、複数の弾性部材について、各一对の撓み片を一括して弾性拡開させることが可能になる。

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、重ね合わせ状態のバスバーに接圧を与えて接続する作業を容易にすることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】参考例1のバスバー接続具が被取付部材に取り付けられる前の状態を示す図

【図2】バスバー接続具が被取付部材に取り付けられた状態を示す図

【図3】撓み片拡開手段が非拡開位置にあるバスバー接続具を示す斜視図

【図4】撓み片拡開手段が拡開位置にあるバスバー接続具を示す斜視図

【図5】ハウジングを示す平面図

【図6】ハウジングを示す正面図

10

【図7】ハウジングを示す断面図

【図8】ハウジングを示す右側面図

【図9】ハウジングを示す背面図

【図10】ハウジングを示す底面図

【図11】弾性部材を示す側面図

【図12】弾性部材を示す底面図

【図13】撓み片拡開手段を示す平面図

【図14】撓み片拡開手段を示す背面図

【図15】撓み片拡開手段を示す側面図

【図16】倍力部材を示す正面図

20

【図17】倍力部材を示す側面図

【図18】収容室に収容された弾性部材の一对の撓み片が弾性拡開していない状態を示す断面図

【図19】当接部が進入して一对の撓み片が弾性拡開した状態を示す断面図

【図20】重ね合わせバスバーが一对の撓み片間に挿通された状態を示す図

【図21】重ね合わせバスバーが弾性復元した一对の撓み片間に挟持された状態を示す図

【図22】実施形態1の撓み片拡開手段が非拡開位置にあるバスバー接続具を示す斜視図

【図23】ハウジングを示す平面図

【図24】ハウジングを示す正面図

【図25】ハウジングを示す左側面図

30

【図26】ハウジングを示す背面図

【図27】ハウジングを示す底面図

【図28】撓み片拡開手段を示す正面図

【図29】撓み片拡開手段を示す側面図

【図30】撓み片拡開手段を非拡開角度から回動させた状態を示す斜視図

【図31】撓み片拡開手段を非拡開角度から拡開角度に回動させた状態を示す斜視図

【発明を実施するための形態】

【0018】

<参考例1>

参考例1を図1ないし図21を参照しつつ説明する。

40

本参考例のバスバー接続具10は、図2に示すように、例えば、自動車等の車両に配された一方の機器11及び他方の機器13のそれぞれから延出された接続用バスバー12、14A間に接圧を生じさせて接続用バスバー12、14Aを接続するものである。以下では、上下方向については図2を基準とし、図2の紙面手前側を前方、紙面奥方を後方として説明する。

【0019】

(機器)

一方の機器11は、機器本体(図示しない)を箱形の機器ケース11Aに収容している。この機器ケース11Aは金属製で、例えば自動車のボディに固定されている。

【0020】

50

この機器 1 1 には、内部の機器本体から機器ケース 1 1 A の上面に設けられた挿通孔（図示しない）を通して上方に突出する複数本（図 1 では 8 本）の板状の接続用バスバー 1 2 が、左右方向（接続用バスバーの厚み方向）に等間隔で並んで設けられている。

【0021】

他方の機器 1 3 は、車両内において一方の機器 1 1 とは異なる箇所に配されており、この他方の機器 1 3 から複数のバスバー 1 4 が左右方向に延びている。

複数のバスバー 1 4 は、その末端側が L 字型に屈曲されており、屈曲部分よりも先は、上下方向に延びる板状の接続用バスバー 1 4 A とされている。

【0022】

なお、他方の機器 1 3 からバスバー 1 4 ではなく、電線を介して接続用バスバー 1 4 A に接続するようにすることも可能であり、この場合、電線の端末に圧着等の公知の接続手段により取付けられる端子金具に接続用バスバー 1 4 A を形成すればよい。

【0023】

一方の機器 1 1 の接続用バスバー 1 2 と他方の機器 1 3 の接続用バスバー 1 4 A は、互いに接触若しくはわずかな隙間を生じて対向配置されることで互いに重なり合っており、これにより二枚の接続用バスバー 1 2, 1 4 A が重ね合わされた状態の重ね合わせバスバー 1 5 が構成されている。

【0024】

（バスバー接続具）

バスバー接続具 1 0 は、一对の撓み片 1 7, 1 7 を備える複数（本参考例では、8 個）の弾性部材 1 6 と、複数の弾性部材 1 6 を収容するハウジング 2 1 と、一对の撓み片 1 7, 1 7 を弾性拡開させる撓み片拡開手段 3 1 と、撓み片拡開手段 3 1 を移動させる倍力部材 3 7（「倍力機構」の一例）と、を備えている。

【0025】

（弾性部材）

弾性部材 1 6 は、例えば、ステンレス又は鉄からなる金属製であって、図 1 8 に示すように、帯状の金属板材を略 U 字状に曲げ加工を施して形成されており、一对の撓み片 1 7, 1 7 と、一对の撓み片 1 7, 1 7 の基端部を一体に連ねる連結部 2 0 とからなる。

【0026】

一对の撓み片 1 7, 1 7 間は、基端部側（連結部 2 0 側）の幅寸法がほぼ一定となっており、延出方向の中間部に近くなると、一对の撓み片 1 7, 1 7 間の幅寸法を小さくするように傾斜状に湾曲している。一对の撓み片 1 7, 1 7 間の寸法が最も小さくなる部分は、重ね合わせバスバー 1 5 を弾性力により挟み込む挟持部 1 7 A, 1 7 A とされている。

【0027】

挟持部 1 7 A, 1 7 A 間の寸法（重ね合わせバスバー 1 5 の挿入前における挟持部 1 7 A, 1 7 A の内面間の寸法）は、重ね合わせバスバー 1 5 について 2 枚の接続用バスバー 1 2, 1 4 A を隙間なく密着させた状態の厚み寸法よりもわずかに小さい。これにより、一对の撓み片 1 7, 1 7 の間に重ね合わせバスバー 1 5 が挿入されると、一对の撓み片 1 7, 1 7 の弾力的な復元力により重ね合わせバスバー 1 5 に対して接圧を生じさせた状態で挟持する。

【0028】

挟持部 1 7 A, 1 7 A から先端部にかけては、一对の撓み片 1 7, 1 7 間の幅寸法が傾斜状に大きくなる拡径部 1 8, 1 8 とされている。

一对の撓み片 1 7, 1 7 には、図 1 1, 図 1 2 に示すように、当該一对の撓み片 1 7, 1 7 の延出方向に対して側方側（図 1 2 では上方側）に延びる一对の受け部 1 9, 1 9 が形成されている。

【0029】

各受け部 1 9, 1 9 は、拡径部 1 8, 1 8 の側縁に一体に連なる長形状をなし、撓み片 1 7, 1 7 の面に対して所定の角度で互いに離間する方向に屈曲している（前方側に向けて受け部 1 9, 1 9 間の間隔が傾斜状に拡開されている）。

10

20

30

40

50

なお、屈曲した受け部 19, 19 の所定の角度は、後述する当接部 34 が一对の撓み片 17, 17 を弾性拡開させるように、当接部 34 の形状等に応じて適宜設定される。

【0030】

(ハウジング)

ハウジング 21 は、合成樹脂製であって、図 7 に示すように、横長の直方体状をなす収容部 22 と、収容部 22 の左右に鏝状に張り出すフランジ部 29, 29 とからなる。

【0031】

収容部 22 は、複数（本参考例では 8 個）の弾性部材 16 が収容される収容室 23 が左右に複数（本参考例では 8 室）並んで設けられており、各収容室 23 間は、仕切り壁 24 によって仕切られている。

10

【0032】

各収容室 23 は、弾性部材 16 を収容可能な大きさの直方体状をなし、各収容室 23 の前面側は、開放されており、各収容室 23 の背面側は、背面壁で閉塞されている。

各収容室 23 の底壁 26 には、バスバー挿入孔 27 が貫通形成されている。

【0033】

バスバー挿入孔 27 は、前後方向に延びる溝状をなしており、その溝壁は、下方から上方に向けてテーパ状にバスバー挿入孔 27 の幅を狭くする案内部 27A を有している。この案内部 27A に当接した重ね合わせバスバー 15 は案内部 27A に摺接して収容室 23 側に案内される。

収容部 22 の両側面には、それぞれ外方に突出する軸部 28 が形成されている。

20

軸部 28 は、円柱状であって、その軸心が左右方向となるように形成されている。

【0034】

フランジ部 29 は、収容部 22 の端部から下方に延出されて外方に張り出す L 字形をなしており、被取付部材 43 に取り付けられると、収容部 22 はフランジ部 29 よりも高い位置に配される。

【0035】

フランジ部 29 には、図 10 に示すように、円形状の取付孔 30 が貫通形成されている。取付孔 30 には、ボルト BT の軸部 28 が挿通される円筒形状のカラー（図示しない）が嵌め込まれるようになっており、取付孔 30 に通したボルト BT を被取付部材 43 に設けられたネジ溝を有するボルト孔にボルト締めすることでハウジング 21 を被取付部材 43 に取り付ける。これにより、バスバー接続具 10 の被取付部材 43 に対する位置が固定される。なお、ハウジング 21 をシールド機能を生じさせる金属製のシールドシェルで覆うようにし、シールドシェルを被取付部材 43 に取り付けるとしてもよい。

30

【0036】

(撓み片拡開手段)

撓み片拡開手段 31 は、合成樹脂製であって、図 13 に示すように、左右方向に長方形の板状連結部 32 と、左右方向に複数（本参考例では、8 個）並んで設けられハウジング 21 の各収容室 23 に挿通される当接部 34 とを備える。

【0037】

板状連結部 32 の左右方向の端面には、外方に棒状の係合部 33 が板状連結部 32 の延出方向に沿って突出している。

40

係合部 33 は、真円形状の外周面を有する円柱状であって、後述するカム部 39 のカム溝 41 に係合してカム溝 41 内を移動するものであり、カム溝 41 を貫通する長さで形成されている。

【0038】

係合部 33 の材質は、他と同じ合成樹脂製であるが、金属製としてもよく、この場合、左右の軸部 28 を板状連結部 32 の内部で連ねるように板状連結部 32 に埋設されている。

【0039】

当接部 34 は、一对の撓み片 17, 17 間に、一对の撓み片 17, 17 の延出方向に対

50

する側方（図１では前後方向）から挿入して一对の撓み片１７，１７を弾性拡開させるものであり、板状連結部３２の面に対して垂直に立ち上がる棒状をなし、一对の当接片３５，３５と、一对の当接片３５，３５間に設けられ、重ね合わせバスバー１５の一对の撓み片１７，１７間側への挿入を許容するバスバー挿通孔３６とを有する。

【００４０】

各当接片３５，３５は、図１９に示すように、上下方向（重ね合わせバスバーの挿通方向）に厚肉で、左右方向に薄肉の形状であって、その先端部は、外面側が丸みを帯びている。

バスバー挿通孔３６は、上下の端部側の孔径が傾斜状に大きくなっており、下端部側の傾斜面は、重ね合わせバスバー１５の挿入の際にバスバー挿入孔２７を通った重ね合わせバスバー１５をバスバー挿通孔３６内に導くガイド面３６Ａとされている。

10

【００４１】

この撓み片拡開手段３１は、当接部３４の一对の撓み片１７，１７間（の受け部１９，１９）への挿入の程度によって、当接部３４が一对の撓み片１７，１７を弾性拡開させない非拡開位置（図３，図１８の位置）と、当接部３４が受け部１９，１９に当接して一对の撓み片１７，１７を弾性拡開させる拡開位置（図４，図１９の位置）とに移動可能になっている。

【００４２】

当接片３５，３５に使用される合成樹脂は、一对の撓み片１７，１７を弾性拡開させてもほとんど塑性変形しない程度の強度（剛性）を有するものが使用される。

20

【００４３】

（倍力部材）

倍力部材３７は、所定角度回転させることにより、撓み片拡開手段３１を非拡開位置とする非拡開角度（図３）と、撓み片拡開手段３１を拡開位置とする拡開角度（図４）との間の所定角度（本参考例では９０度）を回転可能に構成されたものであり、図１６に示すように、作業者が把持可能な把持部３８と、所定角度の範囲での回動により、撓み片拡開手段３１を直線方向に移動させるカム部３９とを有している。

【００４４】

把持部３８は、左右方向に長い板状をなす。

カム部３９は、把持部３８の端部に一体に連結されており、図１７に示すように、軸部挿通孔４０と、カム溝４１とを有する。

30

【００４５】

軸部挿通孔４０は、真円形状であって、ハウジング２１の軸部２８が挿通されることにより、軸部２８を中心としてカム部３９を回動可能としている。

カム溝４１は、撓み片拡開手段３１の係合部３３が挿通されて係合部３３が係合するようにカム部３９を貫通しており、カム部３９の回動により、カム溝４１が係合部３３を付勢するように係合して、撓み片拡開手段３１を非拡開位置と拡開位置との間で直線的に移動させる。

【００４６】

次に、バスバー接続具１０による重ね合わせバスバー１５の接続について説明する。

40

まず、作業者は、把持部３８を掴んで倍力部材３７を非拡開角度（図３）から拡開角度（図４）とし、撓み片拡開手段３１を非拡開位置から拡開位置に移動させる。これにより、撓み片拡開手段３１の各当接部３４の先端部が一对の撓み片１７，１７の受け部１９，１９に当接して一对の撓み片１７，１７を押し広げ、当接部３４が一对の撓み片１７，１７間に進入して一对の撓み片１７，１７が弾性拡開した状態となる（図１９）。

【００４７】

そして、バスバー接続具１０を重ね合わせバスバー１５側に下降させる（図１）。すると、重ね合わせバスバー１５がハウジング２１のバスバー挿入孔２７及びバスバー挿通孔３６に挿通されるとともに、弾性部材１６の一对の撓み片１７，１７間まで進入し、挟持部１７Ａ，１７Ａ間を通過して、重ね合わせバスバー１５の先端が連結部２０に当接してバ

50

スパー接続具 10 が上下方向に位置決めされる (図 20)。そして、拡開角度にある倍力部材 37 を非拡開角度に回転させる。これにより、一对の撓み片 17, 17 間に進入していた当接部 34 が後退し、一对の撓み片 17, 17 が弾性復元して、重ね合わせバスバー 15 が挟持部 17A, 17A 間に挟持される (図 21)。これにより、接続用バスバー 12, 14A 間の接圧が確保される。そして、ボルト BT により被取付部材 43 にボルト締めして固定する (図 2)

【0048】

本参考例によれば、以下の作用・効果を奏する。

(1) 本参考例によれば、撓み片拡開手段 31 が拡開位置にあって一对の撓み片 17, 17 間が弾性拡開されているときに重ね合わせバスバー 15 を一对の撓み片 17, 17 間に挿通することで、重ね合わせバスバー 15 を一对の撓み片 17, 17 間に挿通する際に、一对の撓み片 17, 17 を強い力で弾性拡開させる必要がないため、容易に重ね合わせバスバー 15 を一对の撓み片 17, 17 間に挿通することが可能になる。よって、重ね合わせ状態のバスバーに接圧を与えて接続する作業を容易にすることが可能になる。

また、当接部 34 が一对の撓み片 17, 17 の延出方向に対する側方側から一对の撓み片 17, 17 間に進入するとともに、一对の撓み片 17, 17 の延出方向の側から重ね合わせバスバー 15 の一对の撓み片 17, 17 間への挿入が許容されているため、バスバー接続具 10 の構成を簡素化することが容易になる。

【0049】

(2) 当接部 34 には、重ね合わせバスバー 15 の一对の撓み片 17, 17 間への挿入を許容するバスバー挿通孔 36 が形成されている。

このようにすれば、一对の撓み片 17, 17 を弾性拡開させる当接部 34 に、重ね合わせバスバー 15 の一对の撓み片 17, 17 間への挿入を許容するバスバー挿通孔 36 が形成されているため、より一層バスバー接続具 10 の構成を簡素化することが可能になる。

【0050】

(3) バスバー挿通孔 36 における重ね合わせバスバー 15 が挿入される側は、当該バスバー挿通孔 36 の幅寸法を傾斜状に大きくしたガイド面 36A が形成されている。

このようにすれば、ガイド面 36A により重ね合わせバスバー 15 のバスバー挿通孔 36 への挿入を容易にすることが可能になる。

【0051】

(4) 一对の撓み片 17, 17 には、当該一对の撓み片 17, 17 の延出方向に対して側方側に延びる一对の受け部 19, 19 が形成されており、一对の受け部 19, 19 は、当接部 34 が挿入される側が拡開されている。

このようにすれば、撓み片拡開手段 31 の当接部 34 を受け部 19, 19 が受けるから、当接部 34 の一对の撓み片 17, 17 間への挿入を容易にすることが可能になる。

【0052】

(5) 撓み片拡開手段 31 を非拡開位置から拡開位置に移動させるための倍力部材 37 (倍力機構) を備える。

このようにすれば、倍力部材 37 により非拡開位置から拡開位置への移動を容易にすることができる。

【0053】

(6) 倍力部材 37 (倍力機構) は、カム部 39 と、カム部 39 を回動させる把持部 38 とを備え、カム部 39 の回動により、撓み片拡開手段 31 が非拡開位置と拡開位置との間を移動する。

このようにすれば、把持部 38 を操作してカム部 39 を回動させれば、撓み片拡開手段 31 を非拡開位置と拡開位置との間で移動させることが可能になるため、より一層、重ね合わせ状態のバスバーに接圧を与えて接続する作業を容易にすることが可能になる。

【0054】

(8) 弾性部材 16 は、複数備えられ、撓み片拡開手段 31 は、当接部 34 を複数備えており、複数の弾性部材 16 の各一对の撓み片 17, 17 を複数の当接部 34 が弾性拡開さ

10

20

30

40

50

せる。

このようにすれば、複数の弾性部材 1 6 について、各一对の撓み片 1 7, 1 7 を一括して弾性拡開させることが可能になる。

【0055】

＜実施形態 1＞

実施形態 1 について図 2 2 ないし図 3 1 を参照しつつ説明する。

参考例 1 では、カム部 3 9 を介して撓み片拡開手段 3 1 を非拡開位置と拡開位置とに移動させる構成であったが、実施形態 1 は、撓み片拡開手段 5 3 が回転して、非拡開位置（非拡開角度）と拡開位置（拡開角度）とに移動する構成である。以下、参考例 1 と同一の構成については、同一の符号を付して説明を省略する。

10

【0056】

バスバー接続具 4 5 は、図 2 2 に示すように、合成樹脂製のハウジング 4 6 と、ハウジング 4 6 に収容され、一对の撓み片 1 7, 1 7 を備える複数の弾性部材 1 6 と、一对の撓み片 1 7, 1 7 を弾性拡開させる撓み片拡開手段 5 3 と、を備えている。

【0057】

ハウジング 4 6 は、図 2 4 に示すように、横長の直方体状をなす収容部 4 7 と、収容部 4 7 の左右に鉤状に張り出すフランジ部 5 2 とを備える。

収容部 4 7 は、複数（本実施形態では 8 個）の弾性部材 1 6 が収容される収容室 4 8 が左右に複数（本実施形態では 8 室）並んで設けられており、各収容室 4 8 間は、仕切り壁 4 8 A によって仕切られている。

20

【0058】

各収容室 4 8 は、弾性部材 1 6 を収容可能な大きさの直方体状をなす。

各収容室 4 8 の前面側は、開放されており、各収容室 4 8 の背面側は、背面壁で閉塞されている。

各収容室 4 8 の底壁 4 9 には、バスバー挿入孔 5 0 が貫通形成されている。

【0059】

バスバー挿入孔 5 0 は、前後方向に延びる溝状をなしており、その溝壁は、下方から上方に向けてテーパ状にバスバー挿入孔 5 0 の幅を狭くする案内部 5 0 A とされている。この案内部 5 0 A に当接した重ね合わせバスバー 1 5 は案内部 5 0 A に摺接して収容室 4 8 内に案内される。

30

【0060】

収容部 4 7 の前面における角部には、それぞれ前方に突出する保持部 5 1 が形成されている。

保持部 5 1 は、図 2 5 に示すように、円形状の保持穴 5 1 A を有し、この保持穴 5 1 A 内に撓み片拡開手段 5 3 の軸部 5 5 が回転可能に保持（軸支）される。

【0061】

フランジ部 5 2 は、図 2 3 に示すように、円形状の取付孔 5 2 A が貫通形成されている。取付孔 5 2 A には、ボルト B T の軸部が挿通される円筒形状のカラーが嵌め込まれるようになっており、取付孔 5 2 A に通したボルト B T を参考例 1 と同様に被取付部材 4 3 に設けられたネジ溝を有するボルト孔にボルト締めして取り付ける。これにより、バスバー接続具 4 5 の被取付部材 4 3 に対する位置が固定される。なお、ハウジング 4 6 をシールド機能を生じさせる金属製のシールドシェルで覆うようにし、シールドシェルを被取付部材 4 3 に取り付けるようにしてもよい。

40

【0062】

撓み片拡開手段 5 3 は、合成樹脂製であって、図 2 8 に示すように、左右方向に長い長方形の板状連結部 5 4 と、左右に複数（本実施形態では、8 個）並んで設けられハウジング 4 6 の各収容室 4 8 内に挿通される当接部 5 6 と、作業者が把持可能なコ字状の把持部 5 9 とを備える。

【0063】

把持部 5 9 は、左右方向に長い板状をなし、板状連結部 5 4 の端部に連なっている。

50

板状連結部 5 4 の左右方向の端面には、外方に棒状の軸部 5 5 が端面に対して垂直な方向に突出している。

軸部 5 5 は、真円形状の外周面を有する円柱状である。

【0064】

当接部 5 6 は、板状連結部 5 4 の面に対して垂直に立ち上がる棒状をなし、一对の当接片 5 7, 5 7 と、一对の当接片 5 7, 5 7 間に設けられ、重ね合わせバスバー 1 5 の一对の撓み片 1 7, 1 7 間側への挿入を許容するバスバー挿通孔 5 6 A とを有する。

【0065】

各当接片 5 7, 5 7 は、上下方向に厚肉の形状であって、その先端部は、外面側が切り欠かれて丸みを帯びている。

10

バスバー挿通孔 5 6 A は、上下の端部側に向けて孔径が傾斜状に大きくなっている。この孔径の大きくされた部分のうち、下端側は、重ね合わせバスバー 1 5 の挿入の際にバスバー挿入孔 5 0 を通った重ね合わせバスバー 1 5 をバスバー挿通孔 5 6 A 内に導くガイド面とされている。

【0066】

この撓み片拡開手段 5 3 は、当接部 5 6 の一对の撓み片 1 7, 1 7 間（の受け部 1 9, 1 9）への挿入の程度によって、当接部 5 6 が一对の撓み片 1 7, 1 7 を弾性拡開させない非拡開角度（非拡開位置。例えば図 2 2 の位置）と、当接部 5 6 が受け部 1 9, 1 9 に当接して一对の撓み片 1 7, 1 7 を弾性拡開させる拡開角度（拡開位置。図 3 1 の位置）とに移動可能になっている。

20

【0067】

当接片 5 7, 5 7 に使用される合成樹脂は、一对の撓み片 1 7, 1 7 を弾性拡開させてもほとんど塑性変形しない程度の強度（剛性）を有するものが使用される。

【0068】

次に、バスバー接続具 4 5 による重ね合わせバスバー 1 5 の接続について説明する。

まず、図 2 2 の非拡開角度（非拡開位置）にある撓み片拡開手段 5 3 の把持部 5 9 を掴んで拡開角度（拡開位置）まで回転する。これにより、撓み片拡開手段 5 3 の各当接部 5 6 が一对の撓み片 1 7, 1 7 の受け部 1 9, 1 9 に当接し、一对の撓み片 1 7, 1 7 を押し広げ、一对の撓み片 1 7, 1 7 が弾性拡開した状態となる（図 3 1）。

【0069】

30

そして、バスバー接続具 4 5 を重ね合わせバスバー 1 5 側に下降させる。すると、重ね合わせバスバー 1 5 がハウジング 4 6 のバスバー挿入孔 5 0 に挿通されるとともに、弾性部材 1 6 の一对の撓み片 1 7, 1 7 間まで進入し、挟持部 1 7 A, 1 7 A 間を通過して、重ね合わせバスバー 1 5 の先端が連結部 2 0 に当接してバスバー接続具 4 5 が上下方向に位置決めされる。そして、図 3 1 の拡開角度（拡開位置）にある撓み片拡開手段 5 3 を図 2 2 の非拡開角度（非拡開位置）に回転させる。これにより、一对の撓み片 1 7, 1 7 間に進入していた当接部 5 6 が後退し、一对の撓み片 1 7, 1 7 が弾性復元して、重ね合わせバスバー 1 5 が挟持部 1 7 A, 1 7 A 間に挟持され、接続用バスバー 1 2, 1 4 A 間の接圧が確保される。そして、ボルト締めして被取付部材 4 3 に固定する。

【0070】

40

実施形態 1 によれば、撓み片拡開手段 5 3 は、ハウジング 4 6 に回転可能に軸支されており、撓み片拡開手段 5 3 を回転させることにより非拡開位置と拡開位置との移動が可能となっている。これにより、撓み片拡開手段 5 3 を回転させれば、非拡開位置と拡開位置との間の移動が可能となるため、より一層、重ね合わせ状態のバスバーに接圧を与えて接続する作業を容易にすることが可能になる。

【0071】

<他の実施形態>

本発明は上記記述及び図面によって説明した実施形態に限定されるものではなく、例えば次のような実施形態も本発明の技術的範囲に含まれる。

(1) 弾性部材 1 6 には、ステンレス又は鉄を用いることとしたが、これに限らず、アル

50

ミニウムやアルミニウム合金、銅や銅合金等の他の金属を用いることも可能である。また、金属に限らず、接続用バスバー 1 2，1 4 A 間の接圧を確保できる程度の弾性力を生じさせることが可能な樹脂等の部材を用いるようにすることも可能である。

【0072】

(2) 上記参考例及び実施形態では、当接部 3 4，5 6 に設けたバスバー挿通孔 3 6，5 6 A に重ね合わせバスバー 1 5 を挿通する構成としたが、これに限られない。例えば、バスバー挿通孔 3 6，5 6 A を設けず、一对の撓み片 1 7，1 7 の延出方向の側から重ね合わせバスバー 1 5 を挿通しても接触しないように構成した当接部により一对の撓み片 1 7，1 7 を弾性拡開させるようにしてもよい。

【0073】

(3) 参考例 1 では、倍力部材 3 7 を用いて撓み片拡開手段 3 1 を移動させる構成としたが、他の参考例として、倍力部材 3 7 に限らず、他の倍力機構を用いて撓み片拡開手段 3 1 を移動させてもよい。

【符号の説明】

【0074】

1 0，4 5 …バスバー 接続具

1 1 …一方の機器

1 2 …接続用バスバー

1 3 …他方の機器

1 4 A …接続用バスバー

1 5 …重ね合わせバスバー

1 6 …弾性部材

1 7，1 7 …一对の撓み片

1 7 A …挟持部

1 8 …拡径部

1 9，1 9 …一对の受け部

2 1，4 6 …ハウジング

2 3，4 8 …収容室

2 6，4 9 …底壁

2 7，5 0 …バスバー 挿入孔

2 8 …軸部

3 1，5 3 …撓み片 拡開手段

3 3 …係合部

3 4，5 6 …当接部

3 5，3 5，5 7，5 7 …一对の当接片

3 6，5 6 A …バスバー 挿通孔

3 6 A …ガイド面

3 7 …倍力部材 (倍力機構)

3 8，5 9 …把持部

3 9 …カム部

4 0 …軸部 挿通孔

4 1 …カム溝

4 3 …被取付部材

5 1 …保持部

5 5 …軸部

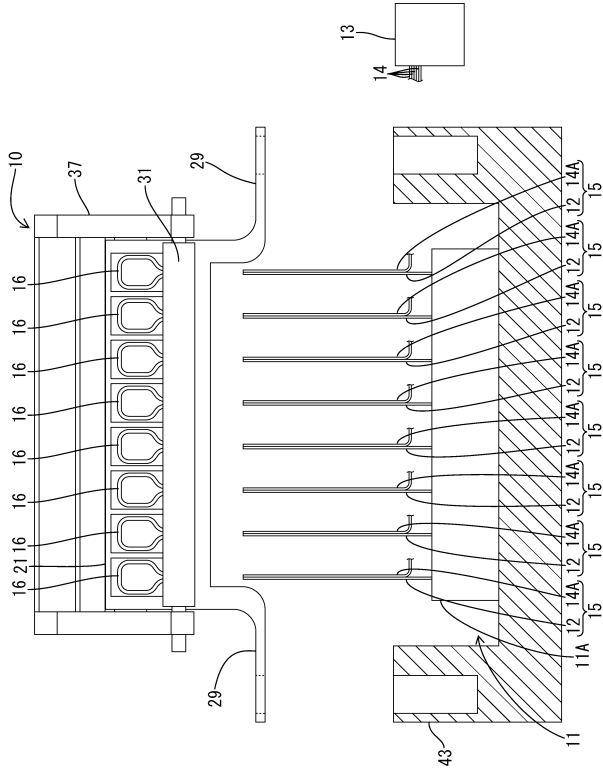
10

20

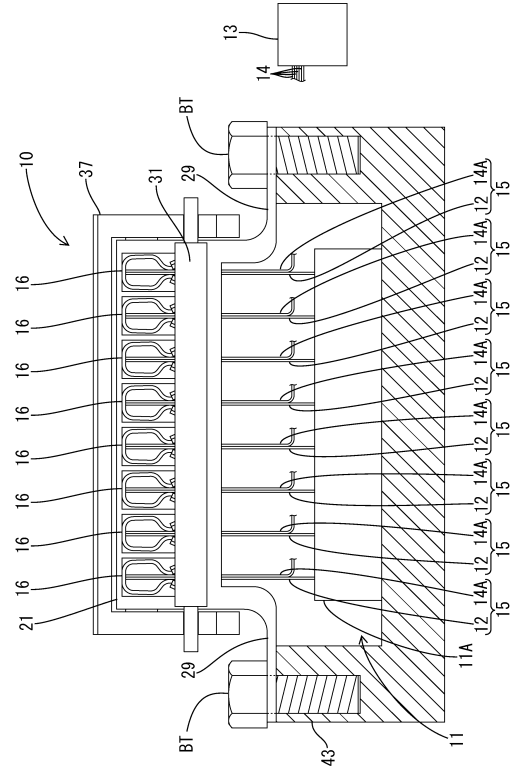
30

40

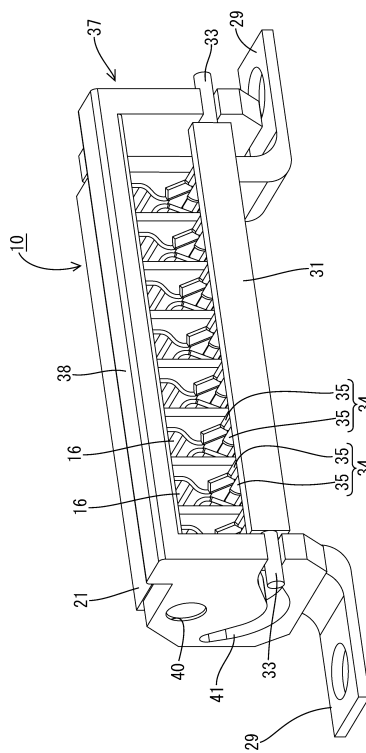
【図 1】



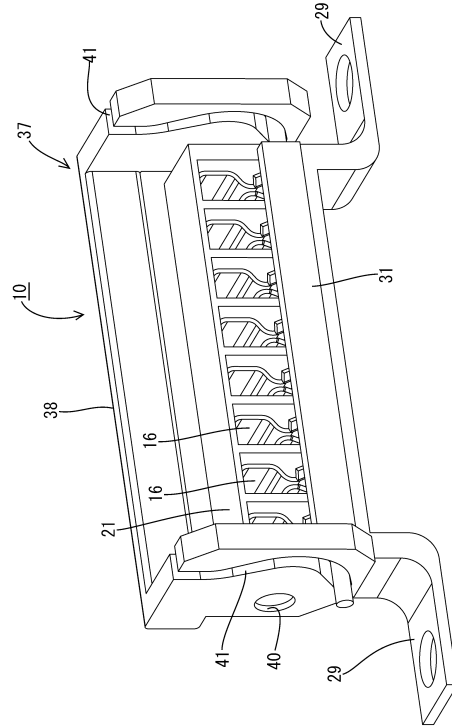
【図 2】



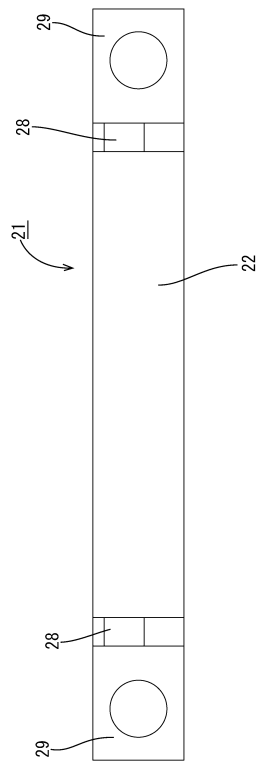
【図 3】



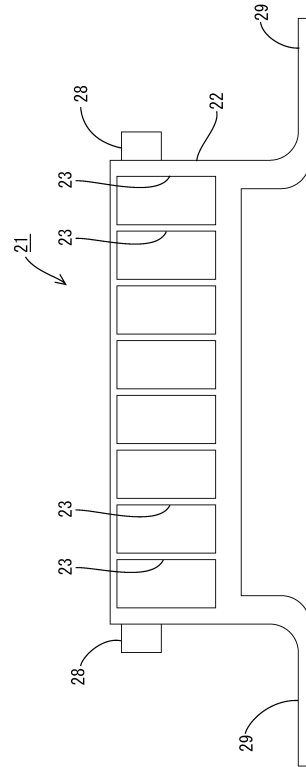
【図 4】



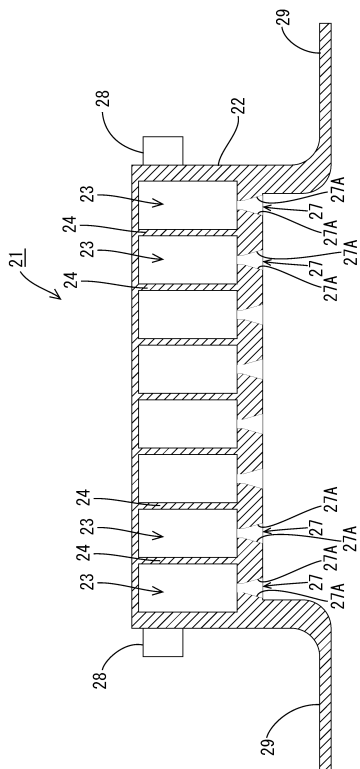
【図 5】



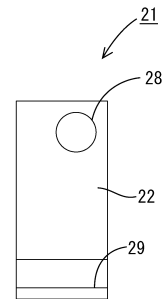
【図 6】



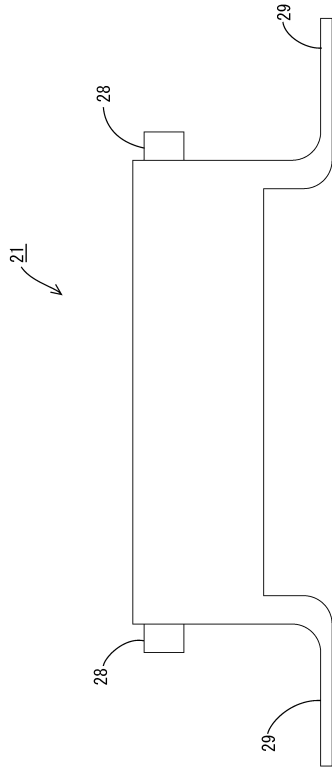
【図 7】



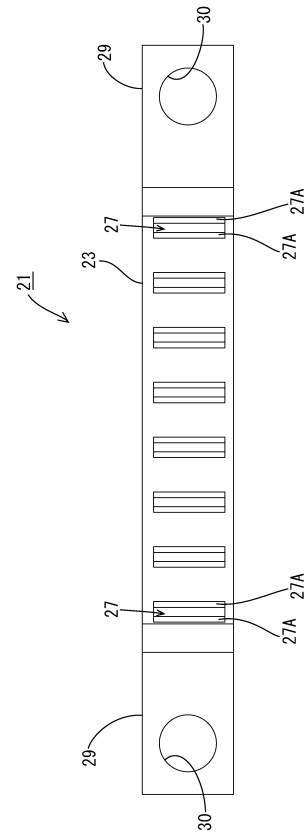
【図 8】



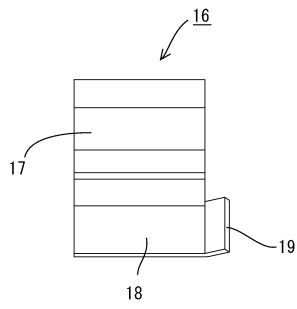
【図 9】



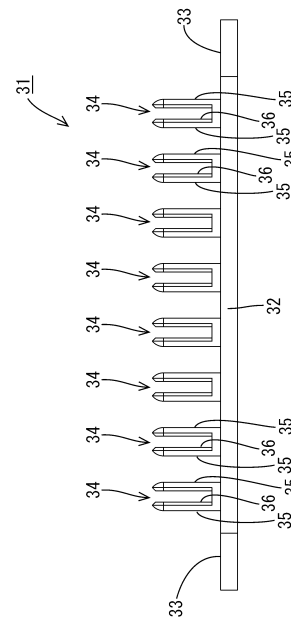
【図 10】



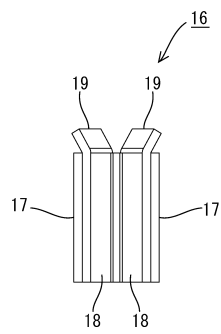
【図 11】



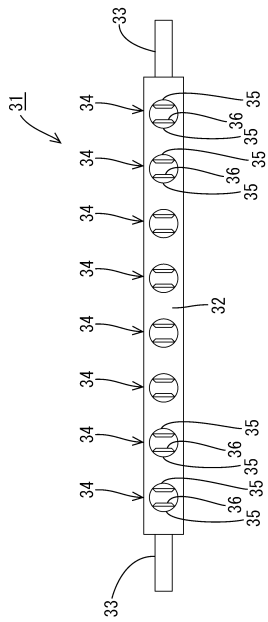
【図 13】



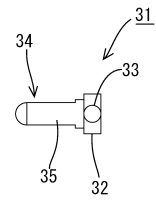
【図 12】



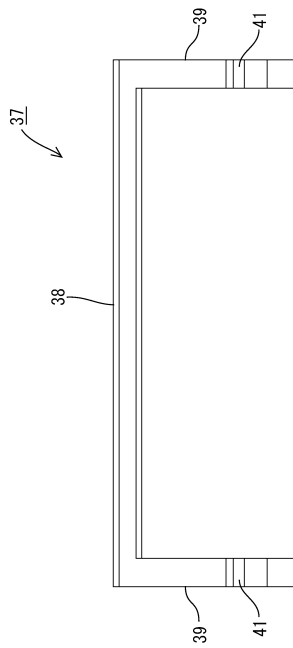
【図 1 4】



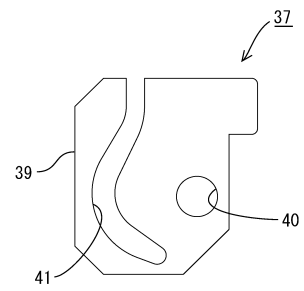
【図 1 5】



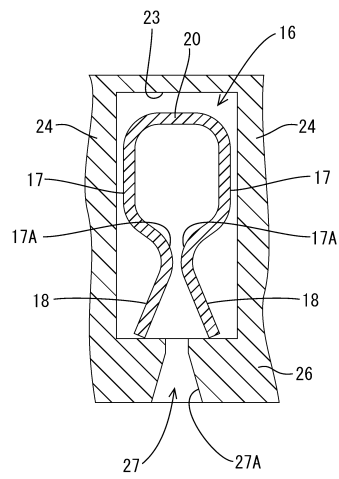
【図 1 6】



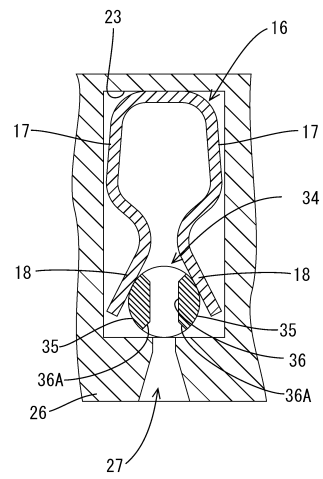
【図 1 7】



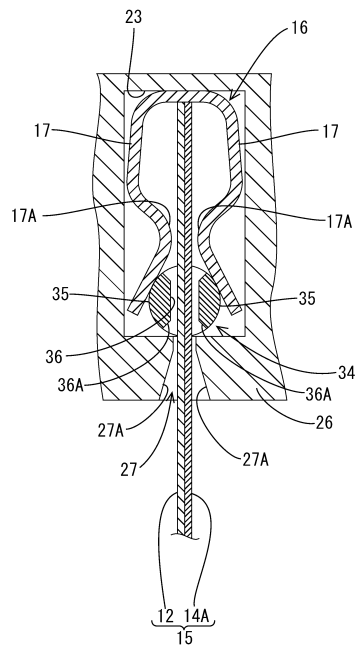
【図 18】



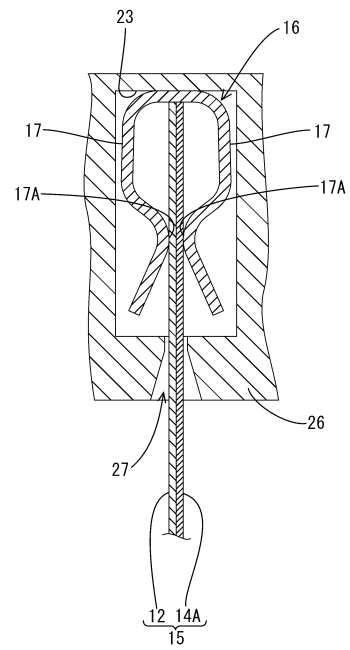
【図 19】



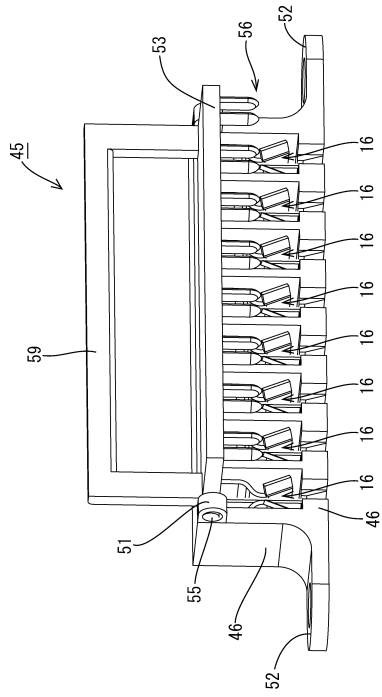
【図 20】



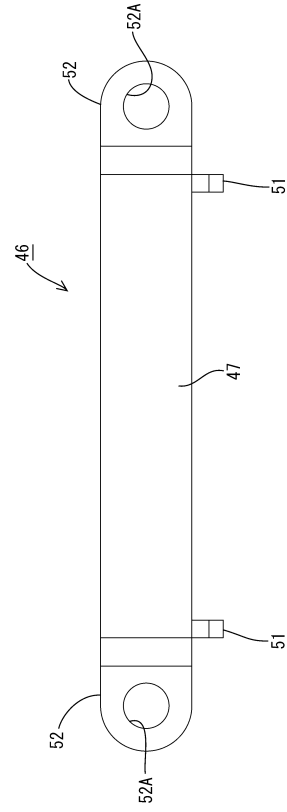
【図 21】



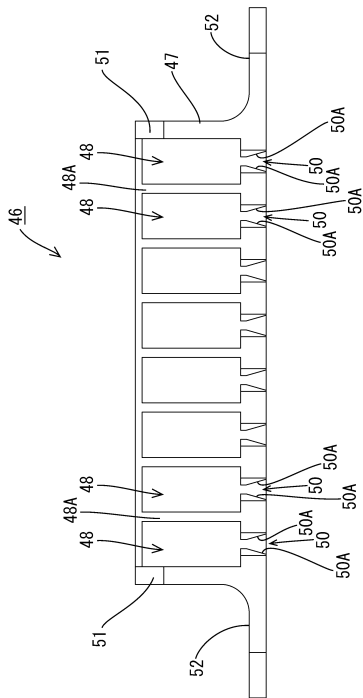
【図 2 2】



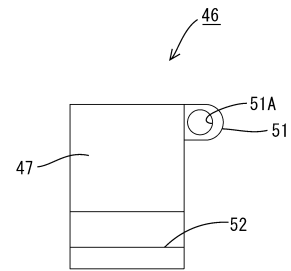
【図 2 3】



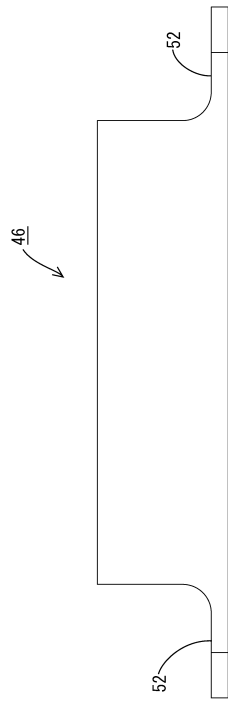
【図 2 4】



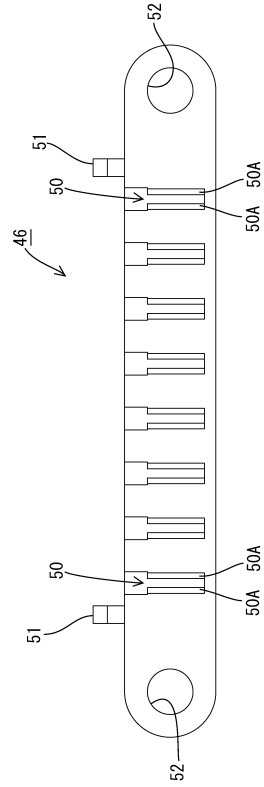
【図 2 5】



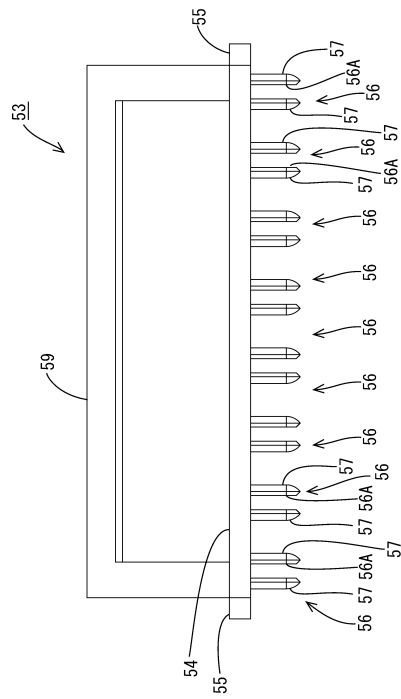
【図 2 6】



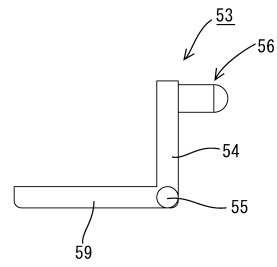
【図 2 7】



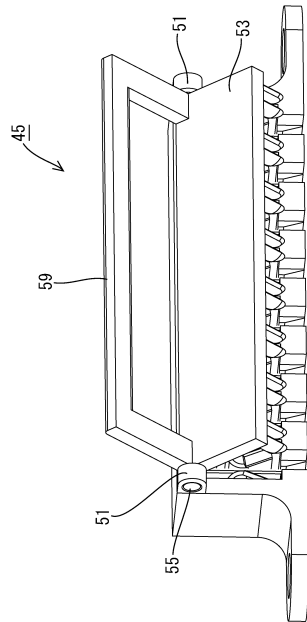
【図 2 8】



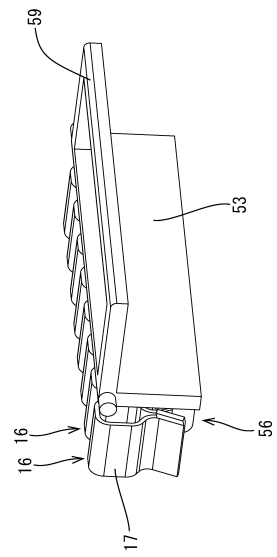
【図 2 9】



【図 30】



【図 31】



フロントページの続き

審査官 前田 仁

- (56)参考文献 特開2011-018579 (JP, A)
実開昭59-093085 (JP, U)
特開昭61-120452 (JP, A)
実開平1-127172 (JP, U)
特開2002-8805 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H01R 13/631、4/58