

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7068512号
(P7068512)

(45)発行日 令和4年5月16日(2022.5.16)

(24)登録日 令和4年5月6日(2022.5.6)

(51)国際特許分類	F I		
H 0 1 R 12/58 (2011.01)	H 0 1 R	12/58	
H 0 1 R 4/64 (2006.01)	H 0 1 R	4/64	Z
H 0 1 R 4/2452(2018.01)	H 0 1 R	4/2452	
H 0 1 R 4/2466(2018.01)	H 0 1 R	4/2466	

請求項の数 11 (全10頁)

(21)出願番号	特願2020-571470(P2020-571470)	(73)特許権者	515278949
(86)(22)出願日	令和1年6月19日(2019.6.19)		ビュルト エレクトロニク アイソス ゲ
(65)公表番号	特表2021-530078(P2021-530078 A)		ゼルシャフト ミット ベシュレンクテル
(43)公表日	令和3年11月4日(2021.11.4)		ハフツング ウント コンパニー コマン
(86)国際出願番号	PCT/EP2019/066152		ディトゲゼルシャフト
(87)国際公開番号	WO2019/243401		ドイツ連邦共和国, 7 4 6 3 8 パルデ
(87)国際公開日	令和1年12月26日(2019.12.26)		ンブルク, マックス-アイト-シュトラ
審査請求日	令和2年12月21日(2020.12.21)	(74)代理人	ーセ 1
(31)優先権主張番号	102018210237.6		100099759
(32)優先日	平成30年6月22日(2018.6.22)		弁理士 青木 篤
(33)優先権主張国・地域又は機関	ドイツ(DE)	(74)代理人	100123582
			弁理士 三橋 真二
		(74)代理人	100092624
			弁理士 鶴田 準一
		(74)代理人	100114018

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 直接差し込みコネクタ用の接点及び直接差し込みコネクタ

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

導入部と接触部に互いに隣接して配置されたシート金属材料からなる2つのストリップを備えた直接差し込みコネクタ用の接点であって、前記導入部は回路基板の内壁が導電性の貫通孔に導入するために設けられ、また前記接触部は貫通孔の内壁と電氣的に接触するために設けられており、前記2つのストリップはケーブルストランドと接続するために設けられた接続部で互いに接続されていて、前記接続部と前記接触部との間に結合部があるものにおいて、前記2つのストリップは前記結合部でL字形に形成されており、前記接触部と結合された前記結合部の脚は互いに向かって延びており、

前記2つのストリップは、前記結合部と前記導入部で共通平面内にあることを特徴とする接点。

【請求項 2】

前記接触部と結合された前記結合部の脚は、互いに整列して配置されていることを特徴とする、請求項 1 に記載の接点。

【請求項 3】

前記接続部と、前記結合部の前記2つのストリップのそれぞれの内側の側縁との間にそれぞれ1つの円弧状の湾曲部が設けられており、内側の側縁は互いに向き合っていることを特徴とする、請求項 1 又は 2 に記載の接点。

【請求項 4】

前記2つのストリップは前記接触部において前記結合部と前記導入部の共通平面内にある

ことを特徴とする、請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の接点。

【請求項 5】

前記接続部は、前記結合部と共通平面内において前記 2 つのストリップを結合している板状の領域を有することを特徴とする、請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の接点。

【請求項 6】

前記接続部が圧接接続部を有することを特徴とする、請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載の接点。

【請求項 7】

前記接点は、面状シート金属材料から一体的に製造されていることを特徴とする、請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載の接点。

10

【請求項 8】

請求項 1 から 7 のいずれか一項に記載の少なくとも 1 つの接点と、当該接点を収容するためのハウジングとを有する直接差し込みコネクタであって、前記導入部と前記接触部を回路基板の貫通孔に導入する際に前記結合部のばね運動が可能になるように、前記接点がハウジング内に遊びを持たせて収容されているようにした直接差し込みコネクタ。

【請求項 9】

前記接点が差し込み方向に対して垂直な方向で遊びを持たせて前記ハウジング内に収容されていることを特徴とする、請求項 8 に記載の直接差し込みコネクタ。

【請求項 10】

導入部と接触部に互いに隣接して配置されたシート金属材料からなる 2 つのストリップを備えた直接差し込みコネクタ用の接点であって、前記導入部は回路基板の内壁が導電性の貫通孔に導入するために設けられ、また前記接触部は貫通孔の内壁と電気的に接触するために設けられており、前記 2 つのストリップはケーブルストランドと接続するために設けられた接続部で互いに接続されていて、前記接続部と前記接触部との間に結合部があるものにおいて、前記 2 つのストリップは前記結合部で L 字形に形成されており、前記接触部と結合された前記結合部の脚は互いに向かって延びており、前記接続部と、前記結合部の前記 2 つのストリップのそれぞれの内側の側縁との間にそれぞれ 1 つの円弧状の湾曲部が設けられており、内側の側縁は互いに向き合っていることを特徴とする接点。

20

【請求項 11】

導入部と接触部に互いに隣接して配置されたシート金属材料からなる 2 つのストリップを備えた直接差し込みコネクタ用の接点であって、前記導入部は回路基板の内壁が導電性の貫通孔に導入するために設けられ、また前記接触部は貫通孔の内壁と電気的に接触するために設けられており、前記 2 つのストリップはケーブルストランドと接続するために設けられた接続部で互いに接続されていて、前記接続部と前記接触部との間に結合部があるものにおいて、前記 2 つのストリップは前記結合部で L 字形に形成されており、前記接触部と結合された前記結合部の脚は互いに向かって延びており、前記接続部は、前記結合部と共通平面内において前記 2 つのストリップを結合している板状の領域を有することを特徴とする接点。

30

【発明の詳細な説明】

40

【技術分野】

【0001】

本発明は、導入部と接触部に互いに隣接して配置されたシート金属材料からなる 2 つのストリップを備えた直接差し込みコネクタ用の接点において、導入部は回路基板の内壁が導電性の貫通孔に導入するために設けられ、また接触部は貫通孔の内壁と電気的に接触するために設けられており、両ストリップはケーブルストランドと接続するために設けられた接続部で互いに接続されていて、接続部と接触部との間に結合部があるものに関する。本発明はまた、少なくとも 1 つの本発明による接点を備えた直接差し込みコネクタに関する。

【発明の概要】

50

【発明が解決しようとする課題】**【0002】**

本発明の課題は、直接差し込みコネクタ用の接点及び直接差し込みコネクタを差し込み方向で従来の接点と比較して短縮することである。

【課題を解決するための手段】**【0003】**

このために本発明によれば、請求項1の特徴を備えた接点と、請求項9の特徴を備えた直接差し込みコネクタが提供される。本発明の有利な変形例が、従属請求項に記載されている。

【0004】

本発明による直接差し込みコネクタ用の接点は、導入部と接触部に互いに隣接して配置されたシート金属材料からなる2つのストリップを備える。導入部は、内壁が導電性の回路基板の貫通孔に導入するために設けられている。接触部は、貫通孔の内壁と電氣的に接触するために設けられている。両ストリップは、ケーブルストランドと接続するために設けられた接続部で互いに接続されている。接続部と接触部との間に結合部がある。両ストリップは結合部でL字形に形成されている。接続部を起点とする結合部の脚は互いに平行に延びることができる。接触部と結合された結合部の脚は互いに向かって延びている。

【0005】

接点のこのような幾何学的構成により、接点を差し込み方向で従来の接点と比較して短くすることができる。それにもかかわらず結合部をL字形に形成することによって、接点を回路基板の貫通孔に導入する際に確実な電氣的接触を達成するために、接点の十分なばね作用が得られる。両ストリップは、結合部で共通平面内にあることができる。このようにすることにより接点は非常に簡単に製造できる。なぜなら両ストリップを結合部で打ち抜くだけで、さらに曲げる必要がないからである。

【0006】

本発明の変形例において、接触部と結合された結合部の脚は、互いに整列して配置されている。その結果、接触部と結合された脚は互いに向かって延び、同じ共通平面内に配置されている。このようにすることにより両ストリップのばね特性に関して対称的な関係を実現できる。

【0007】

本発明の変形例において、接続部と、結合部の両ストリップのそれぞれの内側の側縁との間にそれぞれ1つの円弧状の湾曲部が設けられており、内側の側縁は互いに向き合っている。

【0008】

このような円弧状の湾曲部によって、接続部に対して変形が発生した場合に両ストリップのばね定数が調整される。湾曲部の形状及び/又は湾曲部の頂点の位置を変更して、別のばね定数を得ることができる。

【0009】

本発明の変形例において、両ストリップは、結合部と導入部で共通平面内にある。

【0010】

本発明の変形例において、両ストリップは接触部において結合部と導入部の共通平面内にある。

【0011】

本発明の変形例において、接続部は、結合部と共通平面内において両ストリップを結合している板状の領域を有する。

【0012】

このようにして接点は面状シート金属材料から簡単に製造できる。

【0013】

本発明の変形例において、接続部は圧接接続部を有する。

【0014】

10

20

30

40

50

このような圧接接続部は、例えばプレート状の領域を起点として4つの突起を90°上向きに曲げると、それぞれ2つの突起がそれらの間に圧接を生み出すことによって簡単に実現できる。

【0015】

本発明の変形例において、接触は、面状シート金属材料から一体的に製造されている。

【0016】

本発明による接点は、単純なスタンピング工程及び必要に応じてその後の曲げ工程によって、面状シート金属材料から製造できる。曲げ工程は、そこで例えば圧接接続部、又は圧着接続部、又は他の方法で形成された接続部を製造する場合に必要である。

【0017】

本発明はまた、少なくとも1つの本発明による接点と、当該接点を収容するためのハウジングとを有する直接差し込みコネクタであって、導入部と接触部を回路基板の貫通孔に導入する際に結合部のばね運動が可能になるように、接点がハウジング内に遊びを持たせて収容されているようにした直接差し込みコネクタに関する。

【0018】

接点を遊びを持たせて収容することにより、回路基板の貫通孔に導入する際に接触領域がわずかに偏向できることが確保される。この遊びを持たせた収容は、結合部の領域で行われると有利である。接触部と導入部はハウジングの外部にあり、回路基板の貫通孔に挿入する際に結合部が変形若しくは運動することにより、導入部と接触部のばね運動が可能になる。対照的に接点は接続部の領域でハウジングに対して固定することができる。

【0019】

本発明の変形例において、接点は差し込み方向に対して垂直な方向で遊びを持たせてハウジング内に収容されている。

【0020】

このようにして接触部と導入部のばね運動が可能になるだけでなく、同時に接続部の領域でも接点がある程度動けるようになってきている。このことは、例えば圧接接点として形成された接続部にケーブルストランドを特に簡単に導入するために利用できる。特に複数のケーブルストランドが同時に設置され接続される場合に、ハウジング内部の接点の可動性によりケーブルストランドの確実な設置が容易になる。

【0021】

本発明のその他の特徴及び利点は、特許請求の範囲及び本発明の好ましい実施形態の以下の説明から図面と併せて明らかになる。図示された種々異なる実施形態の個々の特徴は、本発明の範囲を超えることなく任意の方法で互いに組み合わせることができる。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】図1は、本発明による直接差し込みコネクタを斜め下から見た図である。

【図2】図2は、図1の直接差し込みコネクタを回路基板に差し込んだ状態で示す図である。

【図3】図3は、図2の直接差し込みコネクタを示しており、ハウジングが消されて直接差し込みコネクタの接点のみが示されている。

【図4】図4は、図3の接点及び回路基板を別の視線方向から示す図である。

【図5】図5は、図3及び図4の接点を斜め上から見た図である。

【図6】図6は、図5の接点の正面図である。

【図7】図7は、図5及び図6の接点を直接差し込みコネクタのハウジングに組み入れた状態で示す図である。

【図8】図8は、図7のハウジング及び接点を回路基板の貫通孔に差し込んだ状態の正面図である。

【発明を実施するための形態】

【0023】

図1は、ハウジング12を備えた直接差し込みコネクタ10を斜め下から見た図である。

10

20

30

40

50

接点 1 4 は、ハウジングから一部突出している。接点 1 4 の 2 つのストリップ 1 6、1 8 がハウジングから突出し、ストリップ 1 6 からは導入部 2 0 と接触部 2 2 が、ストリップ 1 8 からは導入部 2 4 と接触部 2 6 がハウジングから突出しているのが見える。

【 0 0 2 4 】

ハウジング 1 2 は接点 1 4 も突出しているその下側に、2 つの位置決め突起 2 8、3 0 と係止フック 3 2 を有している。位置決め突起 2 8、3 0 と係止フック 3 2 は、ハウジング 1 2 及びまた接点 1 4 を回路基板の貫通孔に対して位置合わせするために、回路基板の嵌合する貫通孔に導入されるように設けられており、貫通孔はその内壁が導電性に形成されていて、接点 1 4 を介して電気接続が確立されるようになっている。係止フック 3 2 は、ハウジングと接点 1 4 を回路基板に保持するために設けられている。

10

【 0 0 2 5 】

図 2 は、直接差し込みコネクタ 1 0 を回路基板 3 4 に差し込まれた状態で示している。このとき接点 1 4 は、回路基板の貫通孔 3 6 に差し込まれており、貫通孔 3 6 は既に述べたように内側が導電性に形成されていて、回路基板 3 4 上又は回路基板 3 4 内の導体トラック（図示せず）と電氣的に接続されている。位置決め突起 2 8、3 0 はそれぞれ部分的に回路基板 3 4 の別の嵌合する貫通孔に受容されている。係止フック 3 2 も回路基板 3 4 内の嵌合する貫通孔に受容されている。係止フックは、貫通孔の後面と係合して、直接差し込みコネクタ 1 0 が図 2 で回路基板 3 4 から上方に抜き取ることができないようにする。図 2 の表現では接点 1 4 の接触部 1 8、2 2 は見えず、貫通孔 3 6 の内壁に当接している。

【 0 0 2 6 】

図 3 は、図 2 と比較可能な表現を示しているが、直接差し込みコネクタのハウジング 1 2 は完全に省略されている。ここでは、接点 1 4 がその接触部 1 8、2 2 だけが回路基板の貫通孔 3 6 内に配置されていることが分かる。両導入部 2 0、2 4 は、回路基板 3 4 の下方に配置されており、以下に説明する接点 1 4 の他の要素は、回路基板 3 4 の上方でハウジング 1 2 内に配置されている。

20

【 0 0 2 7 】

図 4 は、接点 1 4 と回路基板 3 4 を正面図で示している。図示の実施形態では接点 1 4 は、面状シート金属材料から一体的に作られ、接続領域 4 0 を有する。接続領域 4 0 はプレート状部 4 2 を有し、その上側と下側ではそれぞれ 2 つの突起 4 4 a、4 4 b 若しくは 4 4 c、4 4 d が垂直に、図 4 の表現では図示の平面から観察者の方向に曲げられている。それぞれ 2 つの突起 4 4 a、4 4 b 若しくは 4 4 c、4 4 d の間にスロットが形成されている。それにより接続領域 4 0 は圧接接点として形成されており、ケーブルストランドは、一方では突起 4 4 a と 4 4 b の間のスロットに、他方では 4 4 c と 4 4 d の間のスロットに導入することができる。次にケーブルストランドが図 4 で図示の平面に向かってプレート状部 4 2 の方向に圧縮されると、ケーブルストランドの絶縁が切断されて導電性ケーブルコアと接点 1 4 との間に電気接続が作られている。接続領域 4 0 は本発明の枠内で、例えば圧着接続部として、又は他の既知の方法で形成することもできる。

30

【 0 0 2 8 】

図 4 では接続領域 4 0 を起点として 2 つのストリップ 4 6、4 8 が下方の回路基板 3 4 の方向に延びている。次いで両ストリップ 4 6、4 8 は直角に角度が付けられている。それによって両ストリップ 4 6、4 8 はいずれも L 字形に形成されている。L 字形に形成された両ストリップ 4 6、4 8 は、結合領域 5 0 を形成する。

40

【 0 0 2 9 】

結合領域 5 0 に接触領域 6 0 が続いており、ここに図 4 では部分的に覆われている接点 1 4 の接触領域 2 2 若しくは 2 6 が配置されている。接触領域 2 2、2 6 が回路基板 3 4 によって覆われている領域では、これらは破線で示されている。

【 0 0 3 0 】

次に、回路基板の下方に接点 1 4 の導入領域 7 0 が配置されている。既に述べたように、この導入領域には導入部 2 0 及び 2 4 がある。

【 0 0 3 1 】

50

結合領域 50 で両ストリップ 46、48 は、最初にプレート状領域 42 から始まり、共通平面内で互いに平行に延びている。次に、L 字形ストリップ 46、48 のそれぞれの第 2 の脚は互いに向かって延び、同様に共通平面内に配置されている。それから接触領域 60 における接触部 22、26 は、再びストリップ 46、48 の第 2 の脚に対して直角に配置されており、これらも同様に共通平面内に配置されている。本発明の枠内で、接触部 22、26 は必ずしもストリップ 46、48 と共通平面内に配置される必要はなく、接触部 22、26 は、例えばストリップ 46、48 に対してねじられるか、又は他の方法で共通平面の外部に配置することもできる。

【0032】

次に、導入領域 70 で両導入部 20、24 は、再び共通平面内にある。

10

【0033】

既に図 4 から分かるように、接点 14 を回路基板 34 の貫通孔に導入する際に、両接触部 22、26 は内方に、即ち図 4 で互いに向かってばね状に動くことができる。このために両ストリップ 46、48 は、接続領域 40 のプレート状部 42 と結合している第 1 の脚の領域で内方に偏向されている。このばね運動のばね定数は、とりわけストリップ 46 とプレート状部 42 との間の移行部、若しくはストリップ 48 とプレート状部 42 との間の移行部によって規定される。図示の実施形態では、接続領域 40 のプレート状部 42 とそれぞれ内側にある側縁 56 若しくは 58 との間に円弧状の湾曲部 66 若しくは 68 がある。これらの円弧状の湾曲部 66 の位置と形状によって、ストリップ 46 若しくは 48 がプレート状部 42 に対して偏向する際のばね力を調整できる。例えば図 4 の表現で円弧状の湾曲部 66、68 を少し上にずらすと、ストリップ 46、48 とプレート状領域 42 との間のばね定数が小さくなり、その結果としてストリップ 46、48 は図 4 に示された実施形態よりも容易に内側に偏向することができる。

20

【0034】

図 4 から、結合領域 50 を従来の直接差し込み接点よりも大幅に短く設計できることが分かる。これは両ストリップ 46、48 がそれぞれ L 字形に形成されているためである。それにもかかわらず、両ストリップ 46、48 の十分に大きいばね運動が可能であり、接点 14 を回路基板 34 の貫通孔に導入する際に最初に導入部 20、24 が、次に接触部 22、26 が互いに向かって内方に動き、それによって確実な導入と、最終的に確実な電氣的接触を実現することができる。

30

【0035】

図 5 は、接点 14 を斜め上から見た図である。接点 14 は、一片の面状シート金属材料から一体的に形成されている。シート金属材料は、最初に打ち抜かれるか、又はレーザ加工され、次に圧接接点を形成するためにプレート状領域 42 から突起 44 a ~ 44 d を垂直上向きに曲げる。

【0036】

図 6 は、図 5 の接点 14 を正面から見た図である。

【0037】

図 7 は、部分的に開いたハウジング 12 内の接点 14 を示している。突起 44 a 及び 44 b は、図 7 では上側に配置されているそれらの側面で、ハウジング 12 の内壁に当接していることが分かる。接点 14 が回路基板の貫通孔に押し込まれると、それによって発生する挿入力に突起 44 a、44 b を介して吸収されてハウジング 12 に伝えることができる。

40

【0038】

突起 44 c、44 d は、図 7 では下側に配置された側面で、ハウジング 12 の突起 82 a、82 b の上に載っている。ハウジング 12 を回路基板から引き抜く場合、発生する引張力は図 7 で上側に配置されている突起 82 a、82 b の側面を介して突起 44 c、44 d に伝えることができ、その結果接点 14 は回路基板の貫通孔から引き抜くことができる。

【0039】

図 8 は、接点 14 及びハウジング 12 を正面から見た図であり、接点 14 は回路基板 34 の貫通孔に差し込まれている。

50

【 0 0 4 0 】

この図で分かるように、接点 1 4 の接続領域 4 0 は、既にも説明したように、一方では突起 4 4 a、4 4 b によって差し込み方向に遊びなく、他方では突起 4 4 c、4 4 d によって差し込み方向と反対方向に遊びなくハウジング 1 2 内に收容されている。これに対して横方向、即ち回路基板 3 4 に対して平行な方向で、接点 1 4 は遊りを伴い、したがって横方向に変位可能にハウジング 1 2 内に收容されている。このことは、プレート状部 4 2 の左側縁とハウジング 1 2 の内壁との間、並びにプレート状部 4 2 の右側縁とハウジング 1 2 の右内壁との間に間隔があるということから分かる。結合領域 5 0 でも、ストリップ 4 6 の左側縁及びストリップ 4 8 の右側縁と、ハウジング 1 2 のそれぞれの反対側の内壁との間に等しく大きさの間隔がある。さらにストリップ 4 6 の右側縁 5 6 は、ハウジング 1 2 内の突起 8 2 a から間隔を置いて配置されており、ストリップ 4 8 の左側縁 5 8 は、ハウジング 1 2 内の突起 8 2 b から間隔を置いて配置されている。それにより接点 1 4 全体が回路基板 3 4 に対して平行に、即ち図 8 の表現で左から右若しくは右から左に、ハウジング 1 2 に対して相対的に移動できる。このようすることによってケーブルコアを設置する際の許容誤差を補償することができる。ケーブルコアを設置するとき必要であれば、全接続部 4 0 が左又は右に少し変位できる。

10

【 0 0 4 1 】

さらに、図 8 で回路基板 3 4 に対して平行に延びている、ストリップ 4 6、4 8 の互いに向かって延びる脚の上側縁と、ハウジング 1 2 内の突起 8 2 a、8 2 b の下側との間にも、図 8 で参照番号 8 6 若しくは 8 8 で示された小さい間隔がある。この間隔 8 6 によって、ストリップ 4 6 は、図 8 に示される位置を起点として右上に向かってばね状に動くことが可能になる。このようなばね運動は、導入部 2 0 が回路基板 3 4 の貫通孔に挿入されて内方に、図 8 では右方向に偏向されたときに発生する。ストリップ 4 6 は、前述のように間隔 8 6 が存在し、ストリップ 4 6 の右側縁 5 6 も突起 8 2 a から離間しているため、このばね運動を行うことができる。

20

【 0 0 4 2 】

同様の方法で、突起 8 2 b の下側と、回路基板 3 4 に対して平行に延びるストリップ 4 8 の脚の上側縁との間の間隔 8 8 は、ストリップ 4 8 の左側縁 5 8 と突起 8 2 b の右側面との間の間隔と併せて、接点 1 4 を回路基板 3 4 の貫通孔に差し込んで導入部 2 4 が内方に、即ち図 8 で左方向に偏向されたときにストリップ 4 8 が左上に動くことを可能にする。

30

【 0 0 4 3 】

このようにして結合領域 5 0 でストリップ 4 6、4 8 を L 字形に形成することにより、差し込み方向で従来の接点と比較して接点 1 4 の大幅な短縮が達成される。しかし同時に、接触部及び接点 1 4 の導入部の必要なばね作用が可能にされることは変わらない。

40

50

【図面】
【図 1】

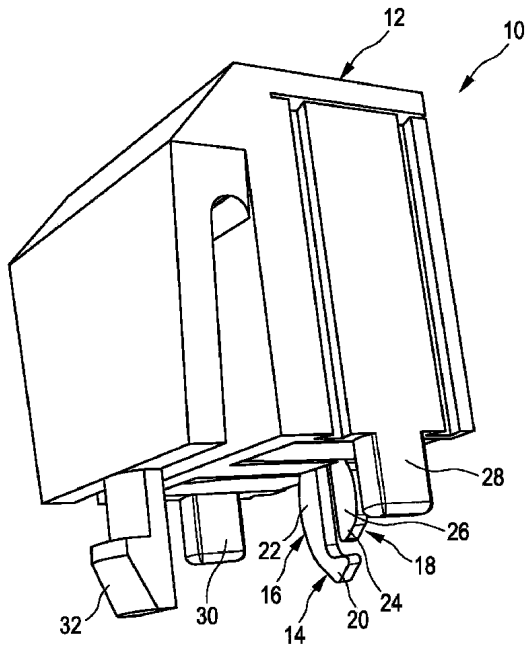


FIG. 1

【図 2】

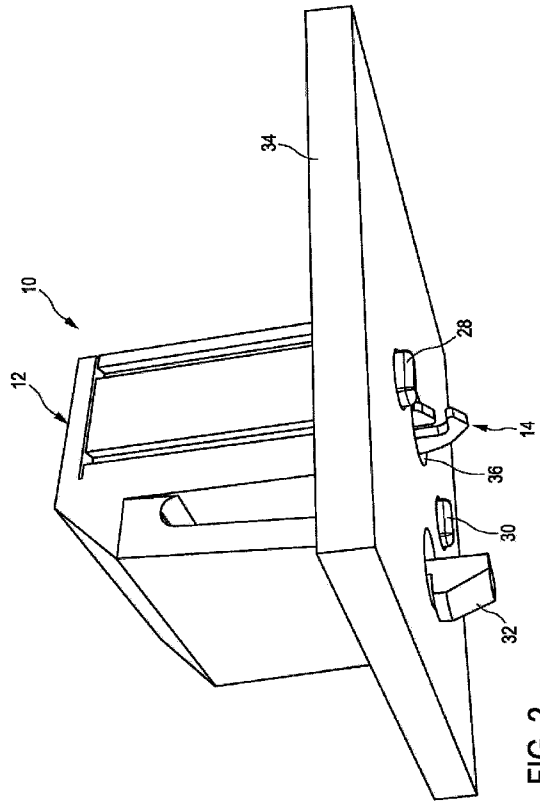


FIG. 2

【図 3】

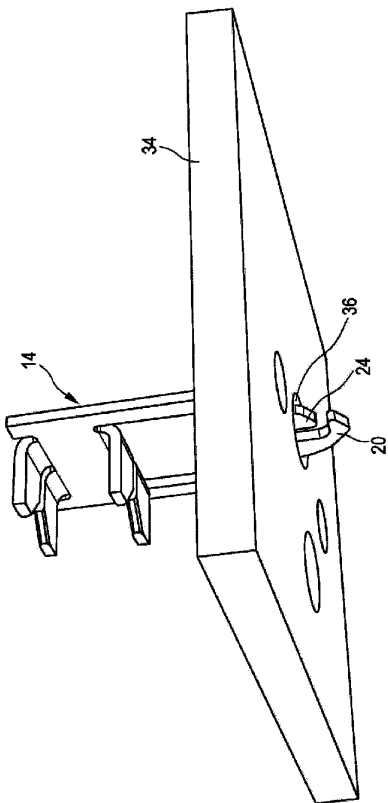


FIG. 3

【図 4】

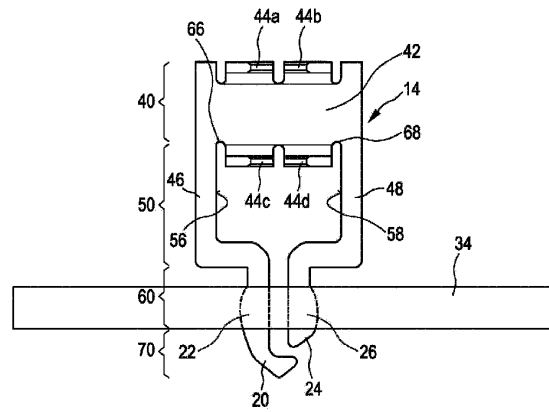


FIG. 4

10

20

30

40

50

【 図 5 】

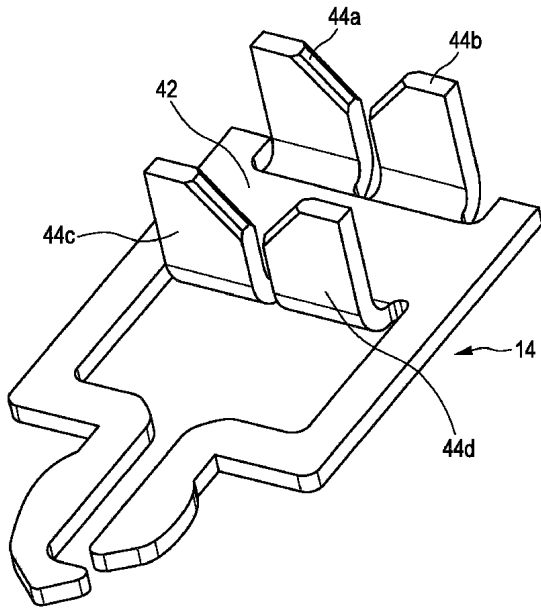


FIG. 5

【 図 6 】

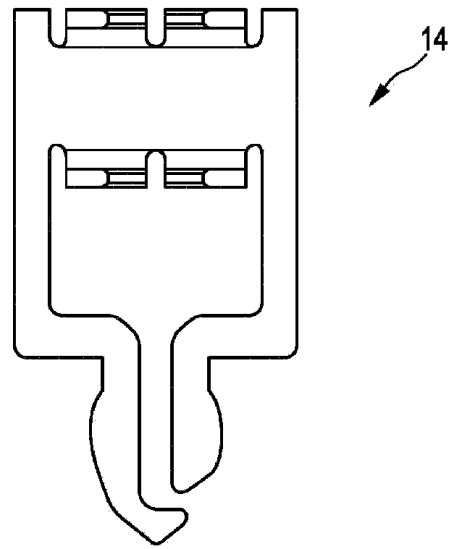


FIG. 6

【 図 7 】

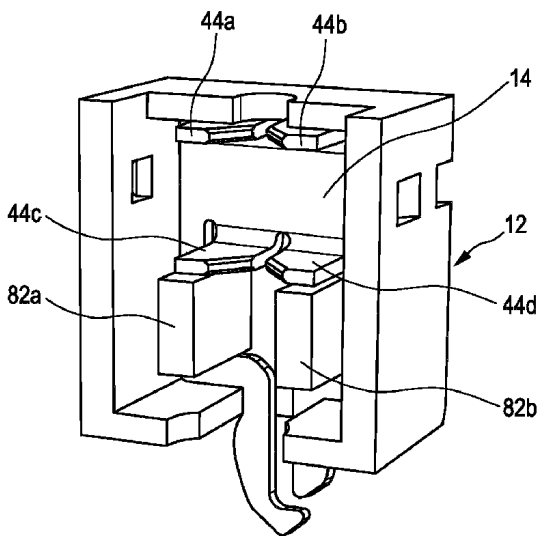


FIG. 7

【 図 8 】

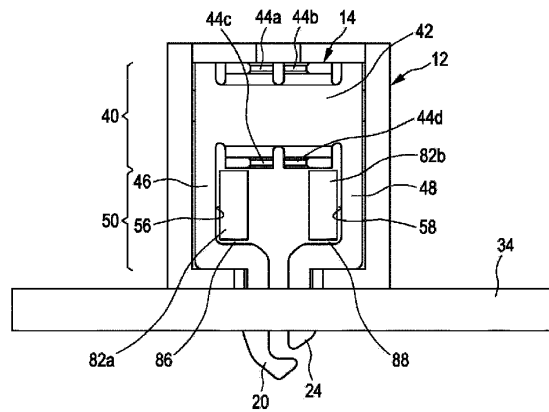


FIG. 8

10

20

30

40

50

フロントページの続き

- 弁理士 南山 知広
(74)代理人 100153729
弁理士 森本 有一
(74)代理人 100169856
弁理士 尾山 栄啓
(72)発明者 アン - グエン グエン
ドイツ連邦共和国, 7 4 5 2 3 シュウェービッシェ ハル, カール - クルツ - シュトラーセ 1 4
(72)発明者 ダニエル キュブラー
ドイツ連邦共和国, 7 1 5 6 0 ズルツバッハ ムル, ベンガートシュトラーセ 2 1
(72)発明者 ミハエル プロトベック
ドイツ連邦共和国, 7 4 5 3 5 アンマーツバイラー, イム ウンターバイラー 6 0
審査官 井上 信
(56)参考文献 実開平 2 - 6 7 5 6 6 (J P , U)
特開昭 5 7 - 5 3 0 7 4 (J P , A)
特表 2 0 1 9 - 5 1 6 2 2 3 (J P , A)
(58)調査した分野 (Int.Cl., D B 名)
H 0 1 R 1 2 / 5 8
H 0 1 R 4 / 2 4 5 2