

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4864882号
(P4864882)

(45) 発行日 平成24年2月1日(2012.2.1)

(24) 登録日 平成23年11月18日(2011.11.18)

(51) Int. Cl. F I
 HO 1 R 13/42 (2006.01) HO 1 R 13/42 Z
 HO 1 R 13/506 (2006.01) HO 1 R 13/506

請求項の数 15 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2007-512102 (P2007-512102)	(73) 特許権者	595026324 エフシーアイ
(86) (22) 出願日	平成17年5月12日 (2005.5.12)		フランス・F-78280・グイヤンケル・リュ アルフレッド・カストレル・3 / 5・パルク・アリアンヌ・トロア・18
(65) 公表番号	特表2007-537566 (P2007-537566A)	(74) 代理人	100064908 弁理士 志賀 正武
(43) 公表日	平成19年12月20日 (2007.12.20)	(74) 代理人	100089037 弁理士 渡邊 隆
(86) 国際出願番号	PCT/EP2005/005170	(74) 代理人	100108453 弁理士 村山 靖彦
(87) 国際公開番号	W02005/112201	(74) 代理人	100110364 弁理士 実広 信哉
(87) 国際公開日	平成17年11月24日 (2005.11.24)		
審査請求日	平成20年4月16日 (2008.4.16)		
(31) 優先権主張番号	102004023446.9		
(32) 優先日	平成16年5月12日 (2004.5.12)		
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プラグコネクタ及び該プラグコネクタのプレアセンブリ方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ケーブル(5)のためのケーブル接続端部(4)を有している各接点(2)と、
 前記ケーブル接続端部(4)の高さにおいて前記接点(2)の前記ケーブル接続端部(4)の両側に2つの開口部を備えたハウジング(6)と、

蓋(9)と、

を備えたプラグコネクタ(1)において、

前記ハウジング(6)及び前記蓋(9)の各々が、前記接点(2)の前記ケーブル接続端部(4)の高さにフラップ(10, 11)を有し、該フラップが開位置にある場合には、前記接点(2)の前記ケーブル接続端部(4)が前記ケーブル(5)を固定するために自由にアクセス可能とされ、

前記ハウジング(6)及び前記蓋(9)の開口部が、前記フラップ(10, 11)によって閉じられ、

開状態において一つの前記フラップ(10, 11)を反転可能に保持するためのキャッチ装置(16, 26, 30)を備えていることを特徴とするプラグコネクタ(1)。

【請求項 2】

前記ハウジング(6)及び前記蓋(9)がプラスチックから成り、前記フラップ(10, 11)の各々が前記ハウジング及び前記蓋に対して薄い材料から成るヒンジ(12, 13)によって連結されていることを特徴とする請求項1に記載のプラグコネクタ。

【請求項 3】

前記フラップ(10)が前記蓋(9)の両側部の側方にキャッチブラケット(14)を有し、該キャッチブラケットは前記フラップ(10)の閉位置において前記ハウジング(6)の側壁で対応するキャッチ片(15)とロックすることを特徴とする請求項1又は2に記載のプラグコネクタ。

【請求項4】

前記蓋(9)上の上部フラップ(10)は、該上部フラップ上面にキャッチ要素(16)を有し、該上部フラップ(10)が前記開位置にある場合に相補的なキャッチ要素とロックされ得ることを特徴とする請求項1～3のいずれか一項に記載のプラグコネクタ。

【請求項5】

前記蓋(9)上の前記上部フラップ(10)は前記上部フラップ上面にキャッチ要素(16)を有し、

10

前記キャッチ要素(16)は、前記上部フラップ(10)が前記開位置にあり、且つ、ヨーク(18)が組立位置にある場合に、二次ロック(19)の前記ヨーク(18)上で前記相補的なキャッチ要素(17)とロックされ得ることを特徴とする請求項4に記載のプラグコネクタ。

【請求項6】

前記蓋(9)上の上部フラップ(10)は成形片(20)を有し、

前記成形片は、前記蓋(9)がロックされた場合に、歪み除去片(21)内でハウジング後端に取り付けられたケーブル端部を前記歪み除去片に押し込むことを特徴とする請求項1～5のいずれか一項に記載のプラグコネクタ。

20

【請求項7】

前記ハウジング(6)上の前記フラップ(11)が回転軸(13)に垂直に延在する側縁部にキャッチショルダー(22)を有し、該キャッチショルダーが前記ハウジング(6)内の対応する溝(23)にロックされることを特徴とする請求項1～6のいずれか一項に記載のプラグコネクタ。

【請求項8】

前記蓋(9)及び前記ハウジング(6)が側方の前記キャッチショルダー(24)/キャッチアーム(25)を介して、互いに又は前記蓋(9)の一部に固定されていることを特徴とする請求項1～7のいずれか一項に記載のプラグコネクタ。

【請求項9】

30

前記フラップ(10, 11)それぞれが、前記ハウジング(6)又は前記蓋(9)と前記フラップ(10, 11)との間の結合縁部で所定の破断点(29a, 29b)を有するリブ(28a, 28b)を保持することによって、開位置に維持され、開いた状態となっていることを特徴とする請求項1に記載のプラグコネクタ。

【請求項10】

下部フラップ(11)が、前記下部フラップ(11)上のキャッチ要素と前記ハウジング上の相補的なキャッチ要素との間に設けられた一時的なロック手段によって、開位置で前記ハウジング(6)上に維持されていることを特徴とする請求項1又は2に記載のプラグコネクタ。

【請求項11】

40

請求項1～10のいずれか一項に記載のプラグコネクタを事前組立する方法であって、
 a) 前記ハウジング(6)に前記接点(2)を挿通するステップと、
 b) 開いた前記フラップ(10, 11)と共に前記ハウジング上で前記蓋(9)を固定するステップと、
 c) 圧着又は半田付けによって、前記接点(2)の前記接続端部(4)に前記ケーブル端部(5)を固定するステップと、
 d) 前記フラップ(10, 11)によって前記開口部を閉じるステップと、
 を備えていることを特徴とする事前組立方法。

【請求項12】

各々がケーブル(5)のためのケーブル接続端部(4)を有する接点(2)と、

50

前記接点(2)の前記ケーブル接続端部(4)を囲っている捕捉部(40)と、
を有しているプラグコネクタ(1)において、

前記捕捉部(40)が、前記接点(2)の前記ケーブル接続端部(4)の高さで前記接続ケーブル接続端部(4)の両側部に2つの開口部を有し、該開口部の少なくとも1つの開口部は、前記ケーブル接続端部(4)が前記ケーブル(5)を固定するために自由にアクセス可能とされる開位置で、フラップ(10, 11)によって閉じられ、

開状態において一つの前記フラップ(10, 11)を反転可能に保持するためのキャッチ装置(16, 26, 30)を備えていることを特徴とするプラグコネクタ(1)。

【請求項13】

前記捕捉部(40)が一体成形されていることを特徴とする請求項12に記載のプラグコネクタ。 10

【請求項14】

前記捕捉部が前記接点(2)のプラグ又はソケット端部(3)を囲んでいることを特徴とする請求項12又は13に記載のプラグコネクタ。

【請求項15】

前記捕捉部が両前記開口部を閉じるために2つのフラップを有していることを特徴とする請求項12～14のいずれか一項に記載のプラグコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、請求項1及び13の「おいて書き」部分(preamble)におけるプラグコネクタに関する。そのようなプラグコネクタは、該プラグコネクタのプレアセンブリ方法と共に既知である。例えば、これらは特許文献1に開示されている。 20

【背景技術】

【0002】

特許文献2は、90°で曲げられたプラグ部を配置され、且つ、プラグ接点とEMI(電磁妨害雑音)の影響を防ぐための電子構成部品とを配列されたハウジングを備えた、エアバッグシステム用プラグコネクタを開示している。ハウジング部は、プラグ部内で二次ロックのクランプとの係合を通じてハウジング上でロックされ固定される蓋によって閉じられる。そのようなプラグコネクタは、ワイヤハーネス製造の責任がある自動車産業の供給メーカー(ハーネスメーカー)に個々の部品として供給され、ハーネスメーカーは接点を配線し、その後、これら部品を組み立て顧客に供給する。ハーネスメーカーにとって、このプラグコネクタは特定配線で利用される多くのプラグコネクタのうちの1つであるので、これらプラグコネクタが組み立てられた場合に組立不良が生じれば、ハーネスメーカーがこの手続を自動化したいとは思わないだろう。 30

【0003】

特許文献1は、それぞれがケーブルのための接続端部、ハウジング、及び蓋を有している接点を備えたプラグコネクタであって、ハウジング及び蓋はそれぞれ接点の接続端部の高さでフラップを有し、これらフラップが開位置にある場合には、接点の接続端部がケーブルを固定するために自由にアクセス可能とされるプラグコネクタを開示している。 40

【0004】

特許文献3は、接点の圧着ラグ(crimping lug)を圧着工具に自由にアクセス可能とさせるために、接続するケーブルが圧着された場合に開かれるヒンジによって結合されているフラップを有しているハウジングを開示している。開いた状態においては、圧着ラグは自由な状態にあり、損傷する場合がある。

【0005】

特許文献4は、準備段階の構成から最終位置に変換することを目的として設けられた所定の破断点がハウジング上に配置されたコネクタを開示している。

【0006】

特許文献5は、嵌め込み式閉鎖部材によってハウジング部を互いにロックすることを開 50

示している。

【特許文献 1】欧州特許出願公開第 1 1 5 0 3 8 9 号明細書

【特許文献 2】独国特許出願公開第 1 0 1 4 6 4 3 0 号明細書

【特許文献 3】欧州特許出願公開第 0 9 8 6 1 4 6 号明細書

【特許文献 4】米国特許第 5 , 7 1 6 , 2 3 5 号明細書

【特許文献 5】欧州特許出願公開第 0 5 7 9 8 8 4 号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 7 】

従って、本発明の目的は、従来設計のプラグコネクタをさらに発展させて、プラグコネクタが事前に組み立てられた状態で搬送され、該プラグコネクタの配線作業が完全組立体の分解を必要とせず実施可能とすることにある。

10

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

本発明の好ましい実施例の特徴は、従属請求項に特徴づけられている。

【 0 0 0 9 】

本発明におけるプラグコネクタは、該プラグコネクタがケーブルに接続された場合に、すべての構成部品（例えば、接点、フェライトコア、二次ロックヨーク、ハウジング、蓋など）が共に堅固に結合されているという利点を有している。この接続は、圧着によって為されることが望ましい。この工程は自動化に適しており、作業時間の短縮に繋がり、コスト効果も有している。

20

【 0 0 1 0 】

本発明は、図面を参照しつつ実施例の説明に基づいて、以下に詳細に説明される。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 1 】

図 1 は、本発明におけるプラグコネクタ 1 の構成部品を表わす。下方から上方に順に列挙されるように、プラグ部 7 を有しているハウジング 6 は、接点 2 のフェライト要素 8 を含んでいる接点 2 を持ち上げている。ハウジング 6 は、二次ロック 1 9 の U 状ヨーク 1 8 との係合を通じて、蓋 9 によって閉じられている。二次ロック 1 9 は、2 つのロック位置、すなわち組立位置 (an assembly position) 及び最終位置 (a final position) を有している。最終位置においては、二次ロックがプラグコネクタとエアバッグシステムの点火装置との結合をロックする。

30

【 0 0 1 2 】

接点 2 は、ケーブル 5 を接続する接続部としての、プラグ端部又はソケットの端部 3 及び後方接続端部 4 を有している。蓋 9 は、キャッチ片 2 4 と共にキャッチブラケット 2 5 をロックすることによって、ハウジング 6 上に固定されている。プラグコネクタの内部構成部品のすべてが、ハウジング 6 上に蓋 9 を固定することによって、それぞれ所定位置に締結されている。

【 0 0 1 3 】

図 2 a においては、蓋 9 の左側部分はフラップ 1 0 を有し、軸線 1 2 回りに上部に向かって回転される。回転軸は、この領域におけるより小さな材料厚さと共に、射出成形されたプラスチック部品とされる蓋を設けることによって形成される。上部フラップ 1 0 は前記材料の薄肉部回りに回転され得る。閉位置 (closed position) において、上部フラップ 1 0 はキャッチブラケット 1 4 によってハウジング 6 上の対応するキャッチ片 1 5 をロックする。キャッチ要素 1 6 は、二次ロック 1 9 のヨーク 1 8 の対向する縁部上で対応するキャッチ要素 1 7 と共に嵌め込まれ、フラップ 1 0 の上部側面上に導入される。これにより、二次ロック 1 9 のヨークの位置及び上部フラップ 1 0 の開位置 (open position) が両方とも固定される。類する方法でフラップ (1 1) をハウジング (H) 上に固定することも可能である。

40

【 0 0 1 4 】

50

図 2 a は、上部フラップ 1 0 が開いた状態の、本発明におけるプラグコネクタ 1 を表わしている。上部フラップ 1 0 が開いた状態とされる場合には、接点 2 のケーブル接続端部 4 が上部から自由にアクセス可能とされていることがわかる。図 2 b は、接点 2 の接触領域 4 も底部で自由にアクセス可能とされているように下部フラップ 1 1 も開いた状態とされた、下方から見たプラグコネクタを表わしている。好ましくは圧着によって配線を実施する可能性は、他の方法で完全に組み立てられた、閉じたプラグコネクタのために、このような方法で成立する。この目的のために、プラグコネクタは、開いたフラップ 1 0 , 1 1 と共に、図示しない圧着用アンビル (crimping anvil) 上に載置されている。そして、接点 2 のケーブル接続端部は、対向する側から圧着端子によって変形される。

【 0 0 1 5 】

この位置においては、接点 2 と同様に、不良 (irregularity) が生じないようにフェライトコア及び二次ロック 1 9 は堅固に固定されている。ケーブル 5 の保護被覆が歪み除去片 2 1 (strain relief piece) に圧入される。ここで、該歪み除去片は被覆材料内で係合する歯によってケーブルを固定する。より強くケーブル 5 を歪み除去片 2 1 に圧入するために、成形片 2 0 がフラップ 1 0 の底面上に形成されている。そして、フラップ 1 0 がロックされた場合には、これらの成形片が、より強くケーブル 5 を歪み除去片 2 1 に圧入させる。

【 0 0 1 6 】

図 2 b においては、ハウジング 6 の下部フラップ 1 1 がキャッチショルダー 2 2 によってロックされている。このキャッチショルダーは、下部フラップ 1 1 の側壁に形成され、ハウジング 6 の側壁上に形成された対応する溝 2 3 に係合している。下部フラップ 1 1 も、材料厚さを介して回転軸 1 3 回りに回転され得る。

【 0 0 1 7 】

図 3 a 及び図 3 b は、下部フラップ 1 1 のための、代替的な保持 - 圧着装置を表わしている。

【 0 0 1 8 】

ここで、互いに対向配置されているクランプ 2 6 は、下部フラップ 1 1 の上面に配置されている。そして、クランプが開いた状態にある場合には、これらのクランプはリブ 3 0 の後方で係合される。該リブは、差し込み方向の断面の一縁部に沿って配置されている。このように、下部フラップ 1 1 は、例えば曲げ加工工程の際に、固定されて開いた状態を保持される。図 3 b は閉じた下部フラップ 1 1 を表わしている。

【 0 0 1 9 】

図 4 a 及び図 4 b は、下部フラップ及び上部フラップのためのもう一つの代替的な保持要素を表わしている。ここで、射出成形工程の際に、フラップ 1 0 , 1 1 のそれぞれが約 9 0 ° の角度で開いている場合には、保持用リブ 2 8 a , 2 8 b は、前記ハウジング又は前記蓋と、前記ハウジング又は前記蓋の各フラップ 1 0 又は 1 1 との間に形成 (cast) される。そして、前記保持用リブそれぞれは、これらのフラップを全力で閉じようとするときすぐさま、所定の破断点 2 9 a 又は 2 9 b で破断されるだろう。その後、前記フラップは解放される。

【 0 0 2 0 】

ケーブル端部が接点 2 の接続端部 4 と共に圧着された後には、上部フラップ 1 0 及び下部フラップ 1 1 が閉じられロックされる。従って、プラグコネクタは、適用位置 (application site) で直接的に利用可能とされる。これにより、二次ロック 1 9 のヨーク 1 8 は事前組立位置 (preassembly position) でロックされ、前記適用位置でさらに圧入することによって、最終ロック位置に移送され得る。これにより、プラグコネクタは最終的にロックされる。

【 0 0 2 1 】

図 5 は、本発明の他の実施例の断面図を概略的に表わしている。図 5 における同一の参照番号は、従前の本発明の実施例の同一の特徴を示している。ハウジング 6 と蓋 9 とが独立して設けられていないが、捕捉部 4 0 を備えている点において、図 5 における実施例は

10

20

30

40

50

従前の実施例とは異なる。この捕捉部は、ハウジング 6 及び蓋 9 を組み合わせた場合と同様に、接点の接続端部 4 と、好ましくは前方（図 5 の左側）に配置された接点 2 のプラグ端部又はソケット端部 3 とを囲い、接点 2 の接続端部 4 の 2 つの側面に開口部を有している。少なくとも 1 つの前記開口部（好ましくは 2 つの前記開口部）は上部フラップ 10 及び下部フラップ 11 によって閉じられ得る。これらフラップの構造、機能、及び用途は、図 1 ~ 図 4 に関する上述のフラップと同一である。フラップのロック及びプラグコネクタの他の特徴も、上述のように規定されている。捕捉部 40 は一体形成されていても良い。

【0022】

図 5 下方の概略図は、プラグ端部又はソケット端部 3、及び接点 2 の接続端部 4 の効果的な方向の角度位置を説明するものである。図 5 の実施例における接点 2 のプラグ端部又はソケット端部 3 は、方向 41 に延在している。方向 41 は、接続端部 4 の方向 43 の延長線 42 に対して 90° 以下の角度で、特に 60° 以下の角度で、好ましくは 20° 以下の角度で傾斜している。図 5 においては、プラグ端部又はソケット端部 3 の方向は、接続端部 4 の方向 43 の延長線上にあるので、方向 43 と成す角度は 180°（= 0°）となる。図 1 ~ 図 4 に示す実施例においては、角度は、好ましくは 70° ~ 110° とされるが、さらに好ましくは 90° である。

【0023】

組立工程の際に、接点 2 は最初に捕捉部 40 に挿通される。この挿通作業は、図 5 における長手方向で前記接点を移動させることによって為される。

従って、この作業は左側からでも右側からでも実施可能であるが、右側から作業を実施する方が望ましい。幾何学的比が前記挿通作業を許容する場合、又は幾何学的比が右側の領域と相対的に左側の領域から傾斜されている場合には、フラップ 10, 11 によって閉じられ得る開口部（window）のうち 1 つの開口部を通じて、前記接点は挿通され得る。従って、ケーブル端部 5 は、圧着又は半田付けによって接点 2 の接続端部 4 に固定され、その後フラップ 10, 11 を閉じる。

【0024】

図 5 に表わすように、概略的に、固定装置は、ハウジング 6 及びノ又は蓋 9、任意に捕捉部 40 に接点を締結又は固定し、組立後の移動を防止するために設けられている。固定装置は、ハウジング 6、蓋 9、又は捕捉部 40 の前方に向かって内部に突出しているタブ 61 を備えている。このタブは、接点 2 がハウジング 6 及びノ又は蓋 9、又は任意に捕捉部 40 に挿通された場合に、接点 2 が後方に変位することによって、組み立て作業の際に前記接点が挿通されることを防止するように、例えば型押しされた開口部 63 の縁部を突出部又は接点 2 の縁部 62 の後方でフックしている。ストッパが、挿通されている接点、又は接点上に形成された表面又は縁部のために、前方に向かって設けられている。

【0025】

接点 2 がケーブル 5 に接続された場合に所定の開位置に保持され、さらには前記フラップが組立工程を中断させないように、フラップ 10, 11 が前記開位置に捕捉された状態にするために、1 つ以上のフラップ 10, 11 がキャッチ装置 26, 30 を有している。一のフラップ 10, 11 は、上下反転させても問題ないように、ハウジング 6 及びノ又は蓋 9、又は捕捉部 40 の適切に構成された領域上で、前記キャッチ装置によって前記開位置にロックされる。前記キャッチ装置は、フック装置又はクランプ装置を有していても良い。

【0026】

本発明の実施形態の例を説明した上述の記載は、この実施例によって本発明を制限するものではなく、特許請求の範囲に規定された本発明を図示したにすぎないことに留意すべきである。ケーブル端部を接点の接続端部に固定する代替的な方法は多様に存在するが、本発明の技術的範囲から逸脱する訳ではない。従って、圧着の代わりに半田付けによって結合する方法を採用しても良い。

【図面の簡単な説明】

【0027】

10

20

30

40

50

- 【図 1】本発明におけるプラグコネクタの分解図である。
 【図 2 a】上方から見た、本発明におけるプラグコネクタの斜視図である。
 【図 2 b】下方から見た、本発明におけるプラグコネクタの斜視図である。
 【図 3 a】下部フラップのための保持 - 把持装置、及び図 2 b におけるプラグコネクタの下側の斜視図である。
 【図 3 b】閉じたフラップ及び図 3 a におけるプラグコネクタの斜視図である。
 【図 4 a】上部フラップのための保持要素の代替的な実施例である。
 【図 4 b】下部フラップのための保持要素の代替的な実施例である。
 【図 5】本発明におけるプラグコネクタの他の実施例である。

【符号の説明】

10

【 0 0 2 8 】

- 1 プラグコネクタ
- 2 接点
- 4 接続端部
- 5 ケーブル
- 6ハウジング
- 7 プラグ部
- 8 フェライト要素
- 9 蓋
- 10 上部フラップ
- 11 下部フラップ
- 12 回転軸
- 13 回転軸
- 14 キャッチブラケット
- 15 キャッチ片
- 16 キャッチ要素
- 17 キャッチ要素
- 18 ヨーク
- 19 二次ロック
- 20 成形片
- 21 歪み除去片
- 22 キャッチショルダー
- 23 溝
- 24 キャッチ片
- 25 キャッチブラケット
- 26 クランプ
- 28 リブ

20

30

【図 1】

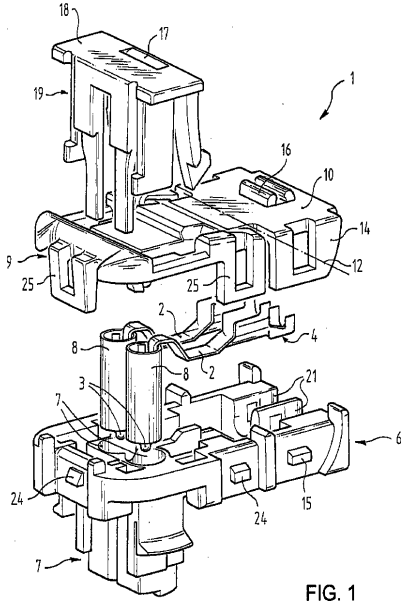


FIG. 1

【図 2 a】

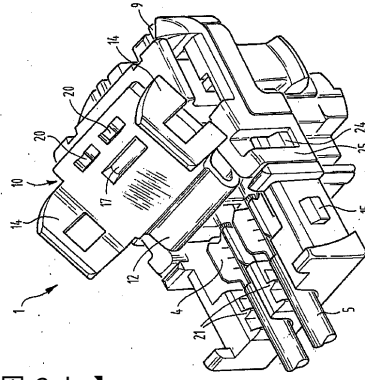


FIG. 2a

【図 2 b】

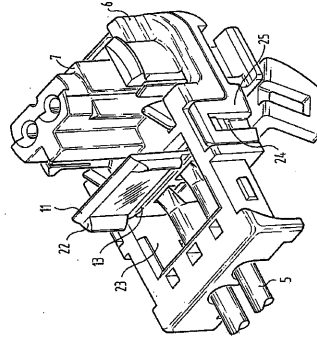


FIG. 2b

【図 3 a】

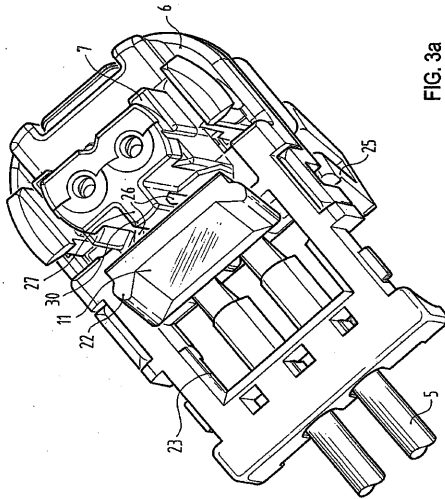


FIG. 3a

【図 3 b】

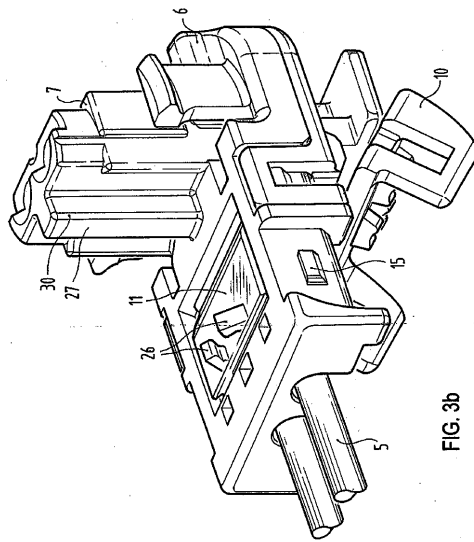


FIG. 3b

【図 4 a】

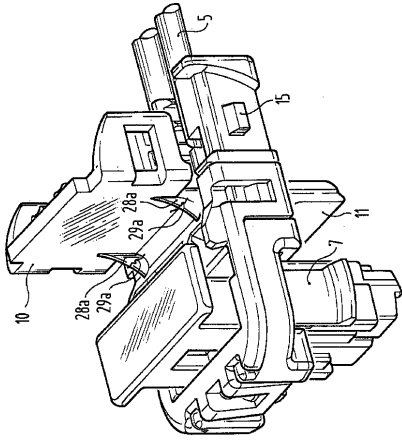


FIG. 4a

【図 4 b】

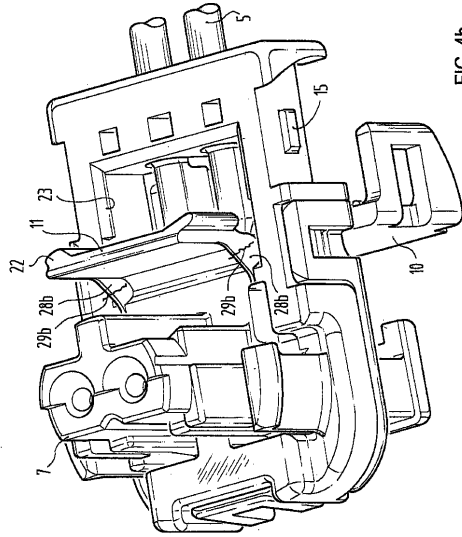


FIG. 4b

【図 5】

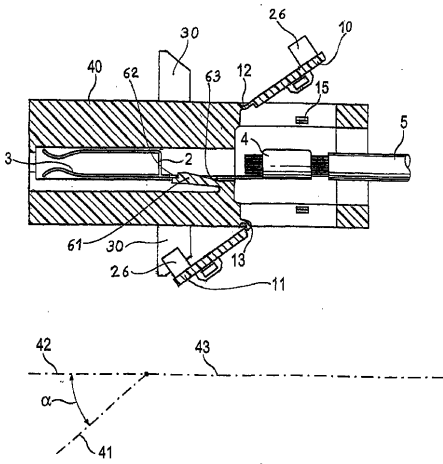


FIG. 5

フロントページの続き

(72)発明者 ミハエル・グンレベン
ドイツ・90559・バークタン・ハウプトシュトラッセ・35

審査官 山田 康孝

(56)参考文献 特開2002-033153(JP,A)
特開平01-294388(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H01R 13/42
H01R 13/506