(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)公開番号
特開2024-43581
(P2024-43581A)
(43)公開日　令和6年4月1日(2024.4.1)

(51)国際特許分類		FI			テーマコード（参考）
H01R 13/73 (2006.01)		H01R	13/73	Z	5E021
H01R 13/64 (2006.01)		H01R	13/64		
H01R 13/58 (2006.01)		H01R	13/58		

審査請求　未請求　請求項の数　16　ＯＬ　外国語出願　（全21頁）

(21)出願番号　特願2023-148556(P2023-148556)
(22)出願日　令和5年9月13日(2023.9.13)
(31)優先権主張番号　20 2022 105 269.7
(32)優先日　令和4年9月19日(2022.9.19)
(33)優先権主張国・地域又は機関
ドイツ(DE)

(71)出願人　511051753
ヴァーゴ・フェアヴァルトゥングスゲゼルシャフト・エムベーハー
ドイツ国　３２４２３　ミンデン，ハンザシュトラーセ　２７
(74)代理人　100118902
弁理士　山本 修
(74)代理人　100106208
弁理士　宮前 徹
(74)代理人　100196508
弁理士　松尾 淳一
(74)代理人　100137039
弁理士　田上 靖子
(72)発明者　ルドルフ・マステル
ドイツ国　３２４２５　ミンデン，ヘルツ
最終頁に続く

(54)【発明の名称】　支持板およびそれを用いて形成された装置

(57)【要約】
【課題】改善された支持板およびそれを用いて形成された装置を提示すること。
【解決手段】本発明は、平坦な板の形態である支持板であって、第１の主表面およびその反対側の第２の主表面を有し、主表面が最大面積を備えた板の表面側であり、第１の係止要素を備え、第１の係止要素に、第２の係止要素を有する電気差込コネクタが、第１の係止要素と第２の係止要素の形状嵌合式の噛み合いによって、固定可能である、支持板に関する。本発明はさらに、１つのそのような支持板と、それぞれ第２の係止要素を有する少なくとも２つの電気差込コネクタとを備えた装置に関する。本発明はさらに、２つのそのような支持板と、それぞれ第２の係止要素を有する１つの差込コネクタおよび１つの相手側差込コネクタとを備えた装置に関する。
【選択図】図１

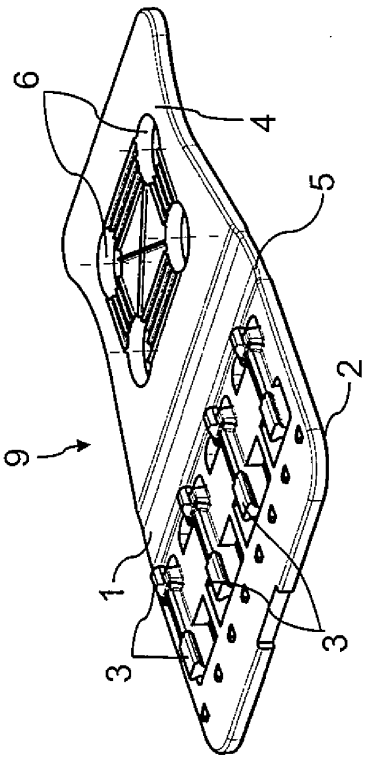


Fig. 1

【特許請求の範囲】
【請求項１】
平坦な板（５）の形態の支持板（９）であって、第１の主表面（１）および前記第１の主表面（１）の反対側の第２の主表面（２）を有し、前記主表面（１、２）は、最大面積有する前記板（５）の側部表面であって第１の係止要素（３）を備え、前記第１の係止要素（１）に、第２の係止要素（１７）を有する電気差込コネクタ（１０）が、前記第２の係止要素（１７）によって、前記第１の係止要素（３）と前記第２の係止要素（１７）の形状嵌合式の噛み合いにより固定可能であり、
前記支持板（９）が、前記第１の主表面（１）および前記第２の主表面（２）のそれぞれに前記第１の係止要素（３）を有し、これにより、少なくとも１つの電気差込コネクタ（１０）がその第２の係止要素（１７）によって、前記第１の主表面（１）に固定可能であり、少なくとも１つの別の電気差込コネクタ（１０）が、その第２の係止要素（１７）によって、前記第２の主表面（２）に、前記第１の係止要素（３）と前記第２の係止要素（１７）の形状嵌合式の噛み合いにより固定可能であることを特徴とする、支持板（９）。
【請求項２】
前記第１の主表面（１）および／または前記第２の主表面（２）において、１つの、複数の、またはすべての係止要素（３）が、前記表面に対して突出する係止要素（３）として形成されていることを特徴とする請求項１に記載の支持板（９）。
【請求項３】
前記支持板（９）が、少なくとも１つのケーブル固定領域（４）を有し、前記ケーブル固定領域（４）に、前記支持板（９）に固定された電気差込コネクタ（１０）に接続された電気導線（１２）が固定可能であることを特徴とする請求項１または２に記載の支持板（９）。
【請求項４】
前記第１の係止要素（３）が、前記ケーブル固定領域（４）の外側で、前記第１および／または第２の主表面（１、２）に配置されていることを特徴とする請求項３に記載の支持板（９）。
【請求項５】
前記第１の主表面（１）および／または前記第２の主表面（２）において、複数の電気差込コネクタ（１０）が互いに隣り合い、前記第１の係止要素（３）と前記第２の係止要素（１７）の形状嵌合式の噛み合いにより固定可能であ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支持板（９）。
【請求項６】
前記支持板（９）に対し異なる位置で、特に電気差込コネクタ（１０）の差込方向に対して垂直な異なる位置で、前記電気差込コネクタ（１０）が、前記第１の主表面（１）および／または前記第２の主表面（２）に選択的に固定可能であ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支持板（９）。
【請求項７】
特定の主表面（１、２）に固定可能である電気差込コネクタ（１０）の数および種類が、前記第１の主表面（１）および／または前記第２の主表面（２）ごとに可変であ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支持板（９）。
【請求項８】
前記支持板（９）が少なくとも１つのコーディング要素（１８）を有することを特徴とする請求項１から７のいずれか一項に記載の支持板（９）。
【請求項９】
前記第１の係止要素（３）が、前記支持板（９）の境界縁（２０）に隣接して、前記主表面（１、２）に配置されていることを特徴とする請求項１から８のいずれか一項に記載の支持板（９）。
【請求項１０】

請求項１から９のいずれか一項に記載の支持板（９）と、少なくとも２つの電気差込コネクタ（１０）とを備えた装置であって、少なくとも２つの電気差込コネクタ（１０）の各々は、第２の係止要素（１７）を有し、
少なくとも１つの電気差込コネクタ（１０）が、その第２の係止要素（１７）によって前記第１の主表面（１）に、及び、別の電気差込コネクタ（１０）が、その第２の係止要素（１７）によって前記第２の主表面（２）に、前記第１の係止要素（３）と前記第２の係止要素（１７）の形状嵌合式の噛み合いによって固定されていることを特徴とする装置。
【請求項１１】
前記第１および第２の主表面（１、２）に固定された前記電気差込コネクタ（１０）が、それらの差込面（１１）により、同じ方向に位置合わせされていることを特徴とする請求項１０に記載の装置。
【請求項１２】
前記第１の主表面（１、２）に固定された前記少なくとも１つの電気差込コネクタ（１０）が、前記第２の主表面（１、２）に固定された前記少なくとも１つの電気差込コネクタ（１０）に対しずれて配置されている、かつ／または異なる数の差込接点を有することを特徴とする請求項１０または１１に記載の装置。
【請求項１３】
前記第１の主表面（１、２）に、前記第２の主表面（１、２）とは異なる数の電気差込コネクタ（１０）が固定されていることを特徴とする請求項１０から１２のいずれか一項に記載の装置。
【請求項１４】
電気差込コネクタ（１０）ではなく、かつ少なくとも１つの第２の係止要素（１７）を有する追加部品（７）が、前記第１の主表面（１）および／または前記第２の主表面（２）に、前記第１の係止要素（３）の少なくとも１つと、前記追加部品（７）の前記少なくとも１つの第２の係止要素（１７）との形状嵌合式の噛み合いにより固定されていることを特徴とする請求項１０から１３のいずれか一項に記載の装置。
【請求項１５】
前記支持板（９）の前記ケーブル固定領域（４）が、前記支持板（９）に固定された前記差込コネクタ（１０）に対し突出しており、これにより、前記支持板（９）に固定された電気差込コネクタ（１０）に接続されている電気導線（１２）が、前記ケーブル固定領域（４）に固定可能であることを特徴とする請求項１０から１４のいずれか一項に記載の装置。
【請求項１６】
請求項１から８のいずれか一項に記載の支持板（９）およびこれに固定される少なくとも１つの差込コネクタ（１０）を備える装置であって、さらに請求項１から８のいずれか一項に記載の少なくとも１つの別の支持板（９）およびこれに固定される、前記差込コネクタ（１０）と接続するように構成された少なくとも１つの相手側差込コネクタ（１９）を備え、
前記差込コネクタ（１０）および／または前記相手側差込コネクタ（１９）が、第２の係止要素（１７）を有し、かつそれぞれの前記支持板（９）に、前記第１の係止要素（３）と前記第２の係止要素（１７）の形状嵌合式の噛み合いにより固定可能であり、少なくとも１つの支持板（９）が、コーディング要素（１８）を有し、前記コーディング要素によって、前記差込コネクタ（１０）と前記相手側差込コネクタ（１９）の互いに対する差込位置および／または差込方向が特定されることを特徴とする装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、平坦な板の形態の支持板であって、第１の主表面およびその反対側の第２の主表面を有し、主表面は、最大面積を有する板の側部表面であって第１の係止要素を備え

、第１の係止要素に、第２の係止要素を有する電気差込コネクタが、第１の係止要素と第２の係止要素の形状嵌合式の噛み合いにより固定可能である支持板に関する。本発明はさらに、１つのそのような支持板と、それぞれ第２の係止要素を有する少なくとも２つの電気差込コネクタとを備えた装置に関する。本発明はさらに、２つのそのような支持板と、それぞれ第２の係止要素を有する１つの差込コネクタおよび１つの相手側差込コネクタとを備えた装置に関する。

【背景技術】

【０００２】

一般的な支持板はＤＥ２０２０１７１０４１４４Ｕ１から知られている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００３】

【特許文献１】ＤＥ２０２０１７１０４１４４Ｕ１

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

本発明の基礎となる課題は、これに対し改善された支持板およびそれを用いて形成された装置を提示することである。

【課題を解決するための手段】

【０００５】

この課題は、冒頭に挙げた種類の支持板において、支持板が第１の主表面および第２の主表面のそれぞれに第１の係止要素を有し、少なくとも１つの電気差込コネクタがその第２の係止要素により第１の主表面に、および少なくとも１つの別の電気差込コネクタがその第２の係止要素により第２の主表面に、第１の係止要素と第２の係止要素の形状嵌合式の噛み合いによって固定可能であることにより解決される。これにより、簡単に製造でき、既知の支持板に比べて拡大された適用可能性をもつ支持板が提供され得る。電気差込コネクタを、この支持板に両側で、つまり支持板の第１および第２の主表面で係止させることができ、これが、両側に組立手段として存在している第１の係止要素によって可能にされることが有利である。加えて本発明による支持板は、内在的に、差込コネクタ配置のコード化を追加的に生じさせることを可能にする。

【０００６】

差込コネクタは、例えば、電気接続を確立するためのプラグ部分またはソケット部分であり得る。差込コネクタは、相手側差込コネクタと接続するために適合され得る。差込コネクタまたは相手側差込コネクタは、例えばピンヘッダまたはソケット盤であり得る。差込コネクタまたは相手側差込コネクタは、例えばピン差込接点またはソケット差込接点を有し得る。

【０００７】

支持板は、プラスチック部品として、例えば射出成形プロセスにおいて製造されることで、特に合理的かつ安価に提供され得る。第１および第２の主表面は、言及したように板の最大面積を有する側の表面であり、従って、板の細長い側部ではない。平坦な板は、平面状の板として、または少なくとも部分的に反った板として形成され得る。有利な一形態では、第１の主表面の第１の係止要素が第２の主表面の第１の係止要素に対し、例えばこれらの第１の係止要素が差込方向に見て互いにずれて配置されることにより、ある程度横にずれて配置され得る。

【０００８】

本発明の有利な一形態によれば、第１の主表面および／または第２の主表面において、１つの、複数の、またはすべての係止要素が、表面に対し突出する係止要素として形成されていることが企図されている。これは、それぞれの主表面での、差込コネクタの簡単で人間工学に基づいた確実な係止を可能にする。突出する係止要素は、例えば、係止フックおよび／または実矧ぎ継ぎの例えば鳩尾状の輪郭の係止要素として形成され得る。その代

わりに、１つの、複数の、またはすべての係止要素が、表面に対し突出していない係止要素として、例えば係止凹部として形成されていてもよい。

【０００９】

本発明の有利な一形態によれば、支持板は、支持板に固定された電気差込コネクタと接続された電気導線に固定可能である少なくとも１つのケーブル固定領域を有することが企図されている。これは、支持板に係止された差込コネクタにつながった導線が、差込コネクタのすぐ近くで簡単に支持板に固定され得るという利点を有する。こうすることで支持板は、一体化された、電気導線のためのひずみ解放機構を提供する。支持板は、ケーブル固定領域で例えば複数の貫通口を有することができ、この貫通口に、ケーブル固定手段、例えばケーブルタイを通すことができる。ケーブル固定領域は、第１の係止要素が配置される平坦な板と一体的に成形され得る。

【００１０】

第１の係止要素を差込コネクタの第２の係止要素に適合させることができ、例えば、差込コネクタがその差込面を１つの位置合わせでのみ、すなわち、差込面を支持板の差込面側に向ける方向でのみ、支持板に固定され得るように適合させることができる。よって支持板に固定された差込コネクタは、自動的にそのケーブル出力側が、支持板のケーブル固定領域の方向に位置合わせされている。

【００１１】

本発明の有利な一形態によれば、第１の係止要素が、ケーブル固定領域の外側の第１および／または第２の主表面に配置されていることが企図されている。これは、ケーブル固定領域では、第１および第２の主表面が第１の係止要素なしで形成されることを意味し得る。よってケーブル固定領域は、電気導線を固定するためだけに用いられる。電気差込コネクタはそこには係止され得ない。

【００１２】

本発明の有利な一形態によれば、第１の主表面および／または第２の主表面において、それぞれ複数の電気差込コネクタが、隣り合って、第１の係止要素と第２の係止要素の形状嵌合式の噛み合いによって固定可能であることが企図されている。こうすることで、支持板の柔軟な適用可能性が拡大される。電気差込コネクタは、ユーザの選択に従って異なる構成で、第１および／または第２の主表面に係止され得る。これによりさらに、追加的なコード化の可能性も促進される。

【００１３】

本発明の有利な一形態によれば、第１の主表面および／または第２の主表面において、電気差込コネクタが、選択的に、支持板に対し異なる位置で、とりわけ電気差込コネクタの差込方向に垂直な異なる位置で、固定可能であることが企図されている。電気差込コネクタの差込方向とは、相手側差込コネクタが差込コネクタに差し込まれ得る方向のことである。とりわけ、電気差込コネクタはユーザの選択に従って様々な分離した位置で、係止要素によって支持板に固定可能である。これにより、支持板における差込コネクタの適切な位置の選択によって、差込コネクタのコード化の可能性がさらに促進される。

【００１４】

本発明の有利な一形態によれば、それぞれの主表面に固定可能である電気差込コネクタの数および種類は、第１の主表面および／または第２の主表面に関し、可変であることが企図されている。これによっても、支持板の柔軟な使用可能性および差込コネクタの取付けによる追加的なコード化の可能性がさらに促進される。

【００１５】

本発明の有利な一形態によれば、支持板がコーディング要素を有することが企図されている。これにより例えば、支持板上での差込コネクタの位置もしくは向き、差込コネクタもしくは相手側差込コネクタを備えたさらなる支持板に対する支持板の位置もしくは向き、または支持板に固定された差込コネクタおよび相手側差込コネクタの互いに対する位置もしくは向きが、例えば、予め定められた幾何学的なコーディング形状によって、視覚的に明確にされ得るか、または強制され得る。コーディング要素は、例えば、支持板に固定

された差込コネクタの差込面と同じ空間方向を指し得るか、または支持板のうち、支持板に固定された差込コネクタの差込面に一番近い側の周面もしくは縁に設けられ得る。コーディング要素は例えば、視覚的マーク、例えばカラーマーク、またはコーディング形状、例えば支持板の周面での材料凸部もしくは材料凹部であり得る。支持板の周面は、支持板の主表面の間の支持板の表面に相当する。相互に差し込まれるように規定された１つの差込コネクタおよび１つの相手側差込コネクタを備えた２つの支持板は、互いに対応するコーディング形状を有することができ、例えば、一方の支持板が材料凸部を、もう一方の支持板が、幾何学的にこれに適合する材料凹部を有する。例えば、支持板の第１および第２の主表面に、同じまたは類似の差込面を有する差込コネクタが配置される実施形態の場合に、誤差込が回避され得る。支持板によって形成された２列差込コネクタまたは相手側差込コネクタが、コーディング要素により、特定の位置および向きでのみ差し込まれ得る。

【００１６】

本発明の有利な一形態によれば、支持板が、支持板のうち最初に挙げたコーディング要素とは違う側の縁に配置された追加のコーディング要素を有することが企図されている。例えば、追加のコーディング要素は、支持板のうちコーディング要素とは反対の側に配置され得る。これにより、プリント基板に差し込む際の、支持板を用いて形成された装置の追加的な安全防護策が提供され得ることで、とりわけプリント基板とそれに取り付けられるべき差込コネクタとの間での誤差込防止が提供される。

【００１７】

本発明の有利な一形態によれば、コーディング要素および／または追加のコーディング要素が、支持板の中心軸に対し横にずれて配置されており、つまり、それぞれのコーディング要素が偏心的に配置されていることが企図されている。

【００１８】

冒頭に挙げた課題はさらに、上で解説した種類の支持板と、それぞれ第２の係止要素を有する少なくとも２つの電気差込コネクタとを備えた装置であって、少なくとも１つの電気差込コネクタはその第２の係止要素により第１の主表面に、別の電気差込コネクタはその第２の係止要素により第２の主表面に、第１の係止要素と第２の係止要素の形状嵌合式の噛み合いによって固定される装置によって解決される。これによっても、上で解説した利点が実現され得る。とりわけ、こうすることで支持板が、互いに反対側の主表面に配置された電気差込コネクタの間の中間層を形成し得る。

【００１９】

２つの主表面に固定された電気差込コネクタの差込面は露出しており、したがって相手方として割り当てられた相手側差込コネクタが、それぞれの差込面に差し込まれ得る。これに関し差込コネクタの差込面は、差込方向に見て支持板の前縁を越えて突出することができる。

【００２０】

本発明の有利な一形態によれば、第１および第２の主表面に固定された電気差込コネクタが、その差込面を同じ方向に位置合わせされていることが企図されている。これは、差込コネクタに割り当てられた相手側差込コネクタの簡単な差込を可能にする。

【００２１】

本発明の有利な一形態によれば、第１の主表面に固定された少なくとも１つの電気差込コネクタが、第２の主表面に固定された少なくとも１つの電気差込コネクタに対しずれて配置されており、かつ／または異なる数の差込接点を有することが企図されている。これにより、支持板および電気差込コネクタから成る装置全体に関する、差込接続部の追加的なコード化が提供され得る。

【００２２】

本発明の有利な一形態によれば、第１の主表面に、第２の主表面とは異なる数の電気差込コネクタが固定されていることが企図されている。これによっても、差込接続部の追加的なコード化が提供され得る。

【００２３】

本発明の有利な一形態によれば、第１の主表面および／または第２の主表面において、電気差込コネクタではなく、かつ少なくとも１つの第２の係止要素を有する追加部品が、第１の係止要素の少なくとも１つと、この追加部品の少なくとも１つの第２の係止要素との形状嵌合式の噛み合いによって固定されることが企図されている。これにより、支持板の柔軟な適用可能性がさらに促進される。このような追加部品は、例えば、差込コネクタと相手側差込コネクタのラッチロックのためのラッチロック装置および／またはこの装置を別の部品もしくは相手側差込コネクタに固定するための固定フランジであり得る。このような固定フランジは、例えば貫通穴を有することができ、この貫通穴に、固定要素、例えばネジまたはリベットが少なくとも部分的に通され得る。このような追加部品は、例えば、記憶素子および／または制御素子などの電気的および／または電子的な部品を有し得、そのような部品によって、相手側差込コネクタとの電気的なコード化が提供され得る。追加部品が、センサ、例えば温度センサとして形成されていてもよく、またはそれを含んでいてもよい。

【００２４】

本発明の有利な一形態によれば、支持板のケーブル固定領域は、支持板に固定された差込コネクタより突出しており、これにより、支持板に固定された電気差込コネクタと接続されている電気導線が、ケーブル固定領域に固定可能であることが企図されている。これは、電気導線を支持板に、正確かつ簡単に、機械的に固定することを可能にする。

【００２５】

支持板に電気差込コネクタが両側で結合することは、差込コネクタが例えば互いにずれて支持板に配置され得ることにより、追加的なコード化の可能性を実現させ得る。こうすることで、差込面のコード化という意味において、装置全体の様々な差込面を形成することができる。さらに、差込面をコード化するため、異なる極数の差込コネクタが支持板に配置され得る。支持板の各主表面における差込コネクタの種類および数は、ユーザの選択に従って変化させ得るので、またさらなるコード化の可能性が提供される。

【００２６】

冒頭に挙げた課題はさらに、前述の特徴の１つに基づく支持板およびそれに固定された少なくとも１つの差込コネクタを備え、ならびに前述の特徴の１つに基づく少なくとも１つのさらなる支持板およびそれに固定された、差込コネクタと接続するように構成された少なくとも１つの相手側差込コネクタを備えた装置によって解決される。この場合、差込コネクタおよび／または相手側差込コネクタは第２の係止要素を有し、かつそれぞれの支持板に、第１の係止要素と第２の係止要素の形状嵌合式の噛み合いによって固定可能であり、これに関し、少なくとも１つの支持板が、差込コネクタと相手側差込コネクタの互いに対する差込位置および／または差込向きを特定するコーディング要素を有する。この装置は、とりわけ、支持板の第１の主表面および／または第２の主表面に固定された複数の差込コネクタまたは相手側差込コネクタを有していてもよい。例えば、相手側差込コネクタがピンヘッダで、差込コネクタがソケット盤であることができ、これらは相互に接続するために提供されている。差込コネクタの支持板は、例えばコーディング凸部を有することができ、このコーディング凸部は、差込コネクタの差込面と同じ空間方向を指し、かつ相手側差込コネクタの支持板内の対応するコーディング凹部に収容され得る。このような装置は、逆も、つまり例えば相手側差込コネクタとしてのソケット盤および差込コネクタとしてのピンヘッダを備えることも考えられる。差込コネクタと、相手側差込コネクタと、コーディング要素を有する少なくとも１つの支持板とを備えたこのような装置は、とりわけ、支持板の両方の主表面に、同じまたは混同しやすい差込面を有する差込コネクタまたは相手側差込コネクタが固定されている場合に有利であり得る。

【００２７】

本発明による支持板により、１列の差込コネクタが、支持板の両側に取り付けられることで２列差込コネクタシステムへと拡張され得る。このために個々の差込コネクタが再設計される必要はない。これによっても、個々の部品の製造においてかなりの合理化効果が生じる。土台としての本発明による支持板により、既存の構成要素、つまり差込コネクタ

および場合によっては追加部品を組み合わせることで、非常に様々な差込コネクタ実施形態が、ユーザの選択に従って生成され得る。

【００２８】

本発明の意味において、不定の概念の「１つ」を数詞と理解してはならない。つまり、例えば１つの部品と言う場合、これは「少なくとも１つの部品」の意味で解釈されるべきである。角度表示が度でなされる場合には、この角度表示は３６０度（３６０°）の円の尺度に対しである。

【００２９】

以下では、例示的実施形態に基づき、図面を使用して本発明をより詳しく解説する。

【図面の簡単な説明】

【００３０】

【図１】第１の実施形態に基づく支持板の斜視図である。

【図２】図１に基づく支持板の前面図である。

【図３】電気差込コネクタの等角投影図である。

【図４】１つの支持板および２つの電気差込コネクタを備えた装置の側面図である。

【図５】１つの支持板およびそれに固定された要素を備えた装置の前面図である。

【図６Ａ】図６Ａは支持板および図６Ｂと同種の差込コネクタの装置の前面図である。

【図６Ｂ】図６Ｂは支持板および図６Ａと同種の差込コネクタの装置の前面図である。

【図７Ａ】図７Ａは支持板ならびに図７Ｂおよび図８とは別種の差込コネクタの装置の前面図である。

【図７Ｂ】図７Ｂは支持板ならびに図７Ａおよび図８とは別種の差込コネクタの装置の前面図である。

【図８】支持板ならびに図７Ａおよび図７Ｂとは別種の差込コネクタの装置の前面図である。

【図９】シールドシートを備えた、支持板および差込コネクタの装置の前面図である。

【図１０】シールドシートを備えた、支持板および差込コネクタの装置の側面図である。

【図１１】シールドシートを備えた、支持板および差込コネクタの装置の側面図である。

【図１２】シールドシートを備えた、支持板および差込コネクタの装置の側面図である。

【図１３】さらなる一実施形態に基づく支持板の斜視図である。

【図１４】さらなる一実施形態に基づく支持板の平面図である。

【図１５】さらなる一実施形態に基づく支持板の断面図である。

【図１６】さらなる一実施形態に基づく支持板の側面図である。

【図１７】支持板およびピンヘッダを備えた装置の前面図である。

【図１８】支持板およびピンヘッダを備えた装置の側断面図である。

【図１９】支持板およびピンヘッダを備えた装置の等角投影図である。

【図２０】相手側差込コネクタと、コーディング要素を有する支持板とを備えた装置の前面図である。

【図２１】相手側差込コネクタと、コーディング要素を有する支持板とを備えた装置の側面図である。

【図２２】分離された支持板の断面図である。

【図２３】差込コネクタと、コーディング要素を有する支持板とを備えた装置の側面図である。

【図２４】差込コネクタと、コーディング要素を有する支持板とを備えた装置の前面図である。

【図２５】分離された支持板の断面図である。

【図２６】相手側差込コネクタと、コーディング要素を有する支持板とを備えた装置および差込コネクタと、コーディング要素を有する支持板とを備えた装置の側面図である。

【図２７】図２６に基づく装置の支持板の、図２６に描き込まれた切断面Ａ－Ａでの断面図である。

【発明を実施するための形態】

【００３１】
ここでは、電気差込（換言すれば、プラグ）コネクタの差込面側が前面と見なされる。
図１および図２で認識できる第１の実施形態に基づく支持板９は、第１の主表面１およびその反対側の第２の主表面２、つまり２つの互いに反対側の主表面１、２を有する平坦な板５の形態で形成されている。支持板９のうち、電気差込コネクタ１０の固定に用いられる領域では、支持板９は、両方の主表面１、２に、つまり両側に、第１の係止要素３を有する。電気差込コネクタ１０は、主表面１、２における第１の係止要素３の１つまたは複数に係止されることで固定され得る。
【００３２】
支持板９は、電気差込コネクタ１０のためのこの固定領域の外に、つまり第１の係止要素３がない領域に、ケーブル固定領域４を有し、このケーブル固定領域４では、支持板９に固定された電気差込コネクタ１０と接続している電気導線１２を固定することができ、従って、ひずみ解放が行われる。このためにケーブル固定領域４は、ケーブル固定手段１３、例えばケーブルタイを通すことができる複数の貫通口６を有し得る。
【００３３】
支持板９が、長さおよび幅より厚さがかなり小さい比較的平坦な平面状の板５として形成されていることが認識される。支持板９の厚さは、例えば長さおよび幅の最大寸法の１／１０未満であり得る。
【００３４】
図３は、差込面１１および第２の係止要素１７を備え、ソケット盤として実施された差込コネクタ１０を例示的に示している。第２の係止要素１７は、示した例示的実施形態では係止口として実施されており、差込コネクタ１０を支持板９に係止するため、この係止口内に、例えば図１に示した係止凸部として形成された第１の係止要素３が嵌り込み得る。このために第２の係止要素１７は、位置および向きが支持板９の第１の係止要素３に対応するように、ならびに第１の係止要素３を第２の係止要素１７に全体的に嵌め込んで係止できるように、互いに対し適合されており、かつ差込コネクタ１０に位置決めされている。
【００３５】
図４は、支持板９と、それぞれ第２の係止要素１７を有する２つの電気差込コネクタ１０とを備えた装置を示している。ここでは、各電気差込コネクタ１０が、その第２の係止要素１７により主表面１、２の一方の第１の係止要素３と係止することによって結合されている。これにより、支持板９は両側で電気差込コネクタ１０を装着されている。電気差込コネクタ１０は、その差込面１１が、つまり相手側差込コネクタが差し込まれ得る側が、同じ方向を、とりわけケーブル固定領域４とは逆向きの方向を指すように、支持板９に固定されている。
【００３６】
図５は、支持板９および第１の主表面１に固定された２つの電気差込コネクタ１０ならびに第１の主表面１に追加的に第１の係止要素３の１つとの係止によって取り付けられた追加部品７、例えば固定フランジを備えた装置を示している。図示した例では、追加部品７は２つの差込コネクタ１０の間にある。別の配置も考えられる。もちろん支持板９は第２の主表面２でも、１つもしくは複数の差込コネクタ１０および／または１つもしくは複数の追加部品７を装着され得る。
【００３７】
さらに指摘すべきは、差込コネクタ１０を支持板９の主表面１、２に装着する場合、差込コネクタ１０は必ずしも同種の差込コネクタ１０でなくてよく、主表面１、２に異なる構造形式および／または極数の差込コネクタ１０を装着してもよい。
【００３８】
図６Ａおよび図６Ｂは、本発明による支持板９により、同じタイプ（換言すれば、種類または型式）の差込コネクタ１０を使用する際に、どのように異なる種類の２列差込接続部が作られ得るかを明確にしており、これによって生じたこれらの差込接続部は異なる差

込面１１を有し、よって同一極数の場合の異なる差込面のコード化を可能にする。これは、支持板９に差込コネクタ１０を適宜横にずらしてまたは偏心的に固定することによって実現され得る。

【００３９】

図７Ａおよび図７Ｂは、両方の主表面１、２の、つまり２列差込接続部の両方の列の総極数が等しい場合の、異なる差込面１１をもつ２列差込接続部の形態を明確にしている。図７Ａに示した例では、第１の主表面１に３つの２極差込コネクタ１０があり、図７Ｂに示した例では、第１の主表面１に１つの２極差込コネクタ１０および１つの４極差込コネクタ１０がある。第２の主表面２では、いずれの場合も１つの８極差込コネクタ１０がある。

【００４０】

図８は、支持板９が、ハイブリッド差込コネクタの形成にも利用され得ることを明確にしており、つまり、一方の主表面１、２またはその反対側の主表面１、２に異なるタイプの差込コネクタ１０が固定され得る。これに加え、差込コネクタ１０をその横の位置決めに関して異なるように、つまり異なるずれで、支持板９に取り付けることができ、これがさらなるコード化の可能性を提供する。

【００４１】

図９～図１２は、支持板９が、シールドシート１６と組み合わせて用いられてもよいことを明確にしている。このようなシールドシート１６は、例えば支持板９の一方の主表面１、２だけにまたは両方の主表面１、２に配置され得る。シールドシート１６は、支持板９と固定的に結合されていてよく、または独立した部品として、支持板９とそれに結合される差込コネクタ１０との間に配置され得る。

【００４２】

図１０および図１１はこれに加え、差込コネクタ１０につながった電気導線１２が、どのようにケーブル固定領域４でケーブル固定手段１３によって固定され得るかを示している。

【００４３】

シールドシート１６は、差込面１１に向いている側で、シールド差込接点１４へと成形され得るかまたはこのようなシールド差込接点１４と結合され得る。これは、相手側差込コネクタにこの装置を差し込む際に、同時に外部のシールド端子１５に対する電気接続を確立することを可能にし、この外部のシールド端子１５は、例えばブレード接点またはピン接点のように、フォーク接点の形式で成形されたシールド差込接点１４に差し込まれ得る。

【００４４】

図１３～図１６は、さらなる一実施形態に基づく支持板９を示しており、ここでは、両方の主表面１、２上の第１の係止要素３は、支持板９の境界縁２０に隣接して、主表面１、２から突き出ている。第１の係止要素３は、示した例示的実施形態では断面がＴ字形を有する。このさらなる実施形態に基づく支持板９には、例えば差込コネクタ１０および支持板９を備えた装置のための相手側差込装置を製造し得るために、例えば相手側差込コネクタ１９が配置され得る。これにより、差込コネクタ１０および相手側差込コネクタ１９から成る、互いに適合する装置が、支持板９を使って提供され得る。

【００４５】

図１７～図１９は、さらなる実施形態に基づく、ピンヘッダを備えた支持板９を示しており、このピンヘッダは、例えばさらなる図に示したソケット盤として形成された差込コネクタ１０のための、相手側差込コネクタ１９であることができ、このピンヘッダは、支持板９の両方の主表面１、２に配置されており、かつ第１の係止要素３によって両方の主表面１、２に固定されている。

【００４６】

図２０～図２２は、さらなる実施形態に基づく支持板９と、これに固定された同じ形状および極数のピンヘッダとして実施された相手側差込コネクタ１９とを備えた装置を示し

ている。図２３～図２５は、さらなる実施形態に基づく対応する装置を示しており、支持板９と、これに固定された同じ形状および極数のソケット盤として実施された差込コネクタ１０とを備えた装置が示されている。これらの装置では、差込コネクタ１０と相手側差込コネクタ１９を共に合わせる（換言すれば、対合する）のは、支持板９の両側における同じ形状および極数の故に、２つの異なる向きで相互に差し込めるので、さしあたりやりにくい。したがって図２０～図２２に基づく装置は、材料凹部として実施されたコーディング（換言すれば、コード化または符号化）要素１８を備えた支持板９を有する。図２３～図２５に基づく装置は、材料凸部として実施されたコーディング要素１８を備えた支持板９を有する。こうすることでコーディング要素１８により、差込コネクタ１０と相手側差込コネクタ１９の一義的な差込位置および差込方向が特定される。組み合わされた状態では、材料凸部として実施されたコーディング要素１８が、材料凹部として実施されたコーディング要素１８に嵌り込む。図２１は、さらなる実施形態に基づく支持板９およびこれに固定された相手側差込コネクタ１９を備えた装置の側断面図を示している。図２３は、第１の実施形態に基づく支持板９およびこれに固定された差込コネクタ１０を備えた装置の側面図を示している。

【００４７】

２つの支持板９に配置されており、かつ互いに相手方として割り当てられているコーディング要素１８によるコード化により、差込コネクタ１０、例えば雌型多点コネクタと、相手側差込コネクタ１９、例えばピンヘッダとの間の誤差込防止が達成される。雌型多点コネクタとピンヘッダが逆向きに差し込まれ得ることが阻止される。

【００４８】

図２６に示した装置の場合、右側に示した２つの差込コネクタ１０および１つの支持板９から成るユニットは、例えば図２３に基づく装置と一致する。差込コネクタ１０を備えた装置の支持板９は、上で言及したようにコーディング要素１８を有する。左側に示した装置は、相手方として形成されたコーディング要素１８、つまり材料凹部として実施されたコーディング要素１８を有する支持板３を備えた２つの相手側差込コネクタ１９を有する。この点において、これは図２１の表現と一致する。

【００４９】

これに加え、図２６と、図２７の断面図とは、相手側差込コネクタ１９が固定された支持板９が、例えば図示したように材料凸部としての、またはさらには材料凹部としての、さらなるコーディング要素２１を有し得ることを示している。このさらなるコーディング要素２１は、支持板９において、とりわけコーディング要素１８とは反対の側に配置され得る。このさらなるコーディング要素２１により、相手側差込コネクタ１９を備えた装置と、相手側差込コネクタ１９が例えばはんだ付けされるべきプリント基板との対合の誤りを防止することができる。さらなるコーディング要素２１により、例えばピンヘッダとしての実施形態での相手側差込コネクタ１９が逆向きにプリント基板に差し込まれ得ることが阻止される。このためにプリント基板は、さらなるコーディング要素２１に対する相手方として、つまり材料凸部としてまたは材料凹部として形成されたコード化を有するよう実施されることが有利である。これに関し、コーディング要素１８および／またはさらなるコーディング要素２１が、差込コネクタ１０または相手側差込コネクタ１９の差込方向に平行に、それぞれの支持板９の中央を通っている支持板９の中心軸Ｍに対し偏心的に配置され得ることが有利である。

【符号の説明】

【００５０】

１　第１の主表面
２　第２の主表面
３　第１の係止要素
４　ケーブル固定領域
５　平坦な板
６　貫通口

７　追加部品
９　支持板
１０　電気差込コネクタ
１１　差込面
１２　電気導線
１３　ケーブル固定手段
１４　シールド差込接点
１５　外部のシールド端子
１６　シールドシート
１７　第２の係止要素
１８　コーディング要素
１９　相手側差込コネクタ
２０　境界縁
２１　追加のコーディング要素
Ｍ　中心軸

【図面】

【図１】

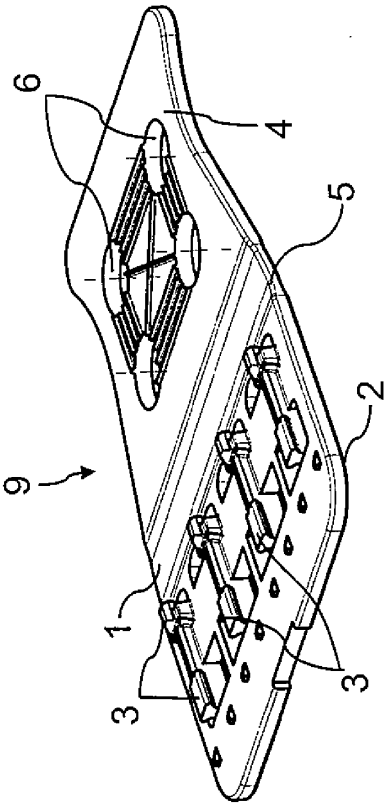


Fig. 1

【図２】

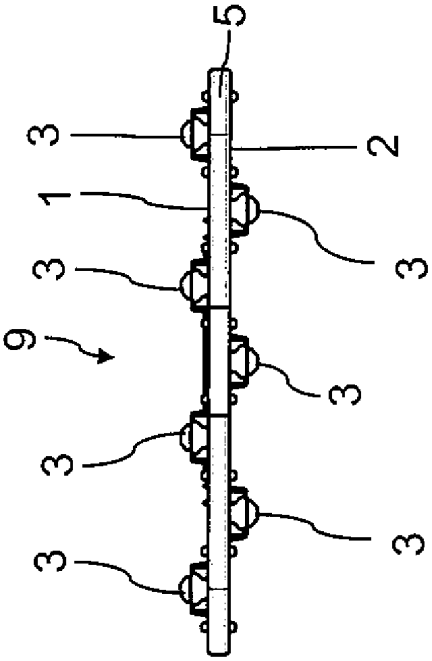


Fig. 2

【図３】

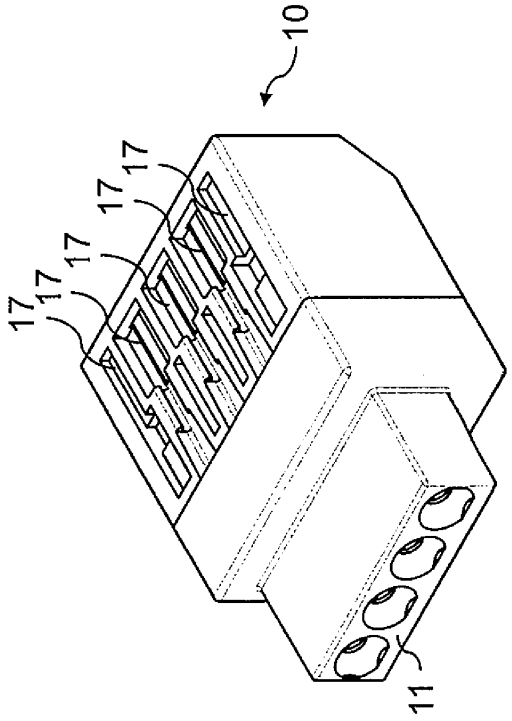


Fig. 3

【図４】

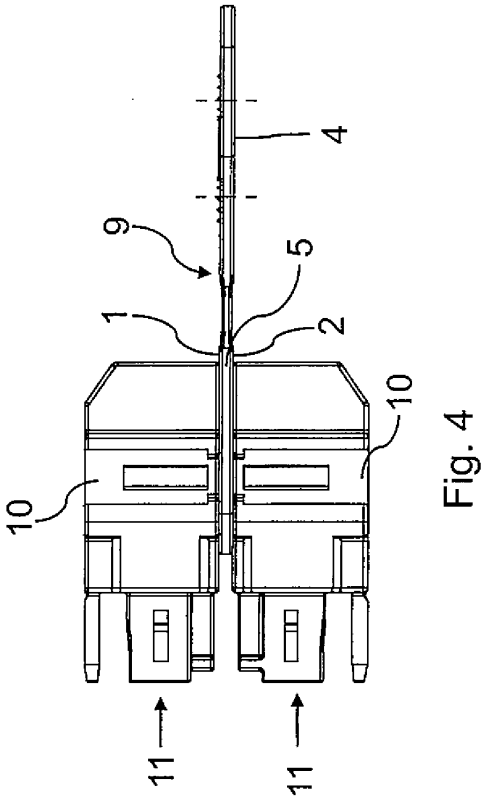


Fig. 4

【図５】

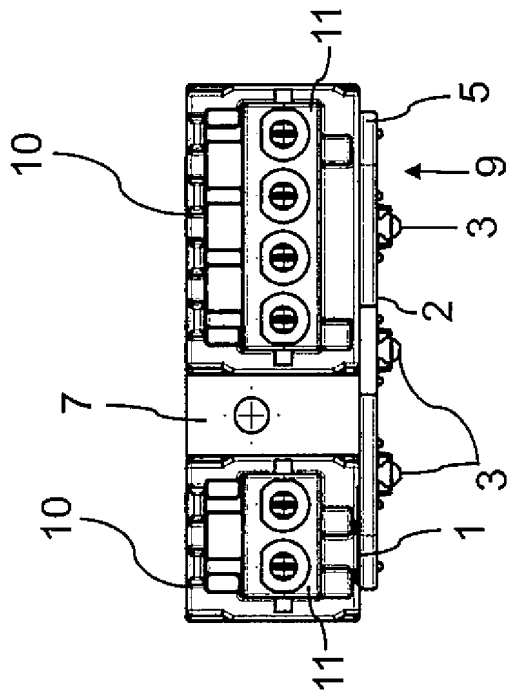


Fig. 5

【図６Ａ】

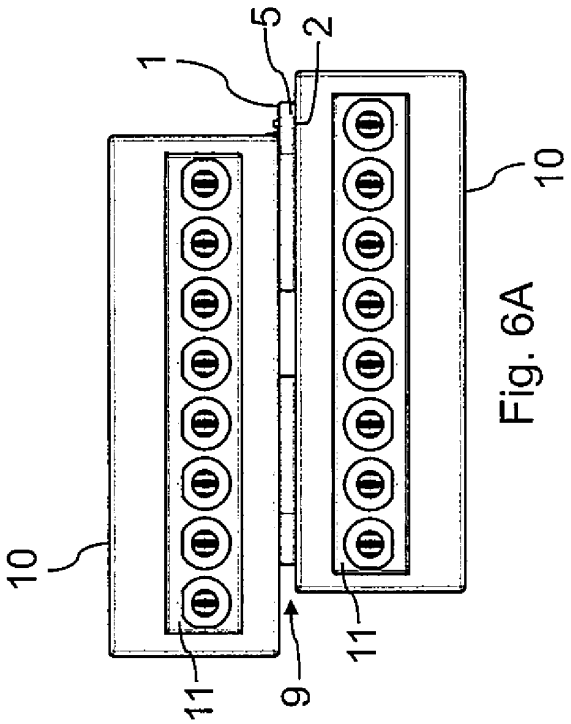


Fig. 6A

【図６Ｂ】

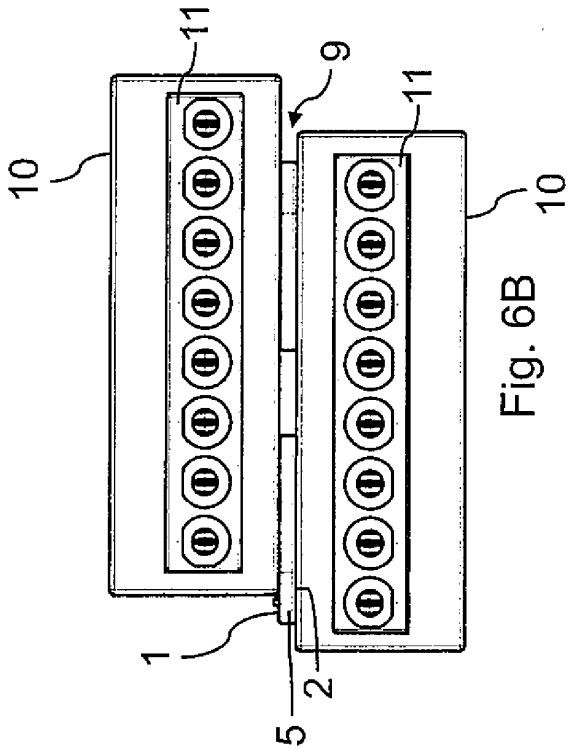


Fig. 6B

【図７Ａ】

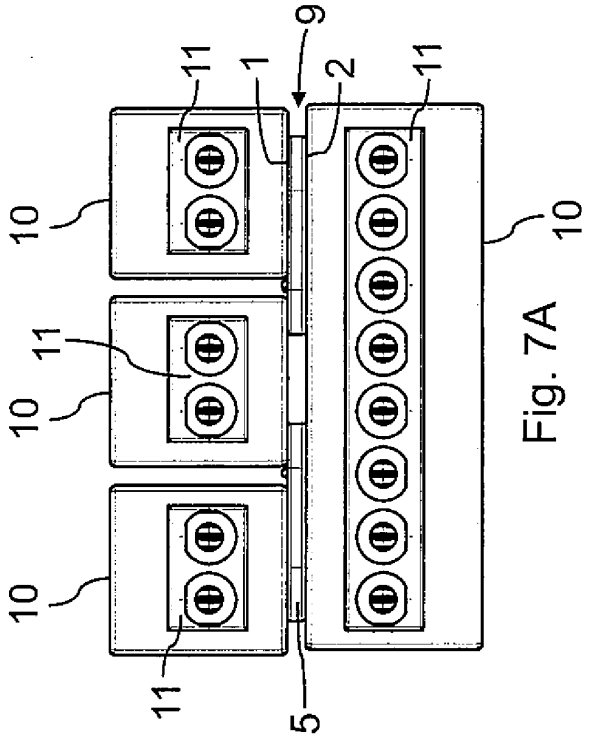


Fig. 7A

【図７Ｂ】

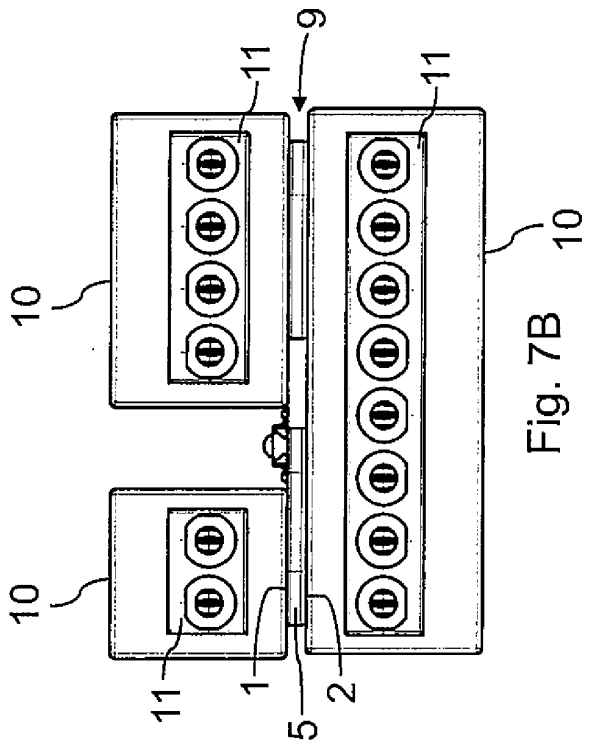


Fig. 7B

【図８】

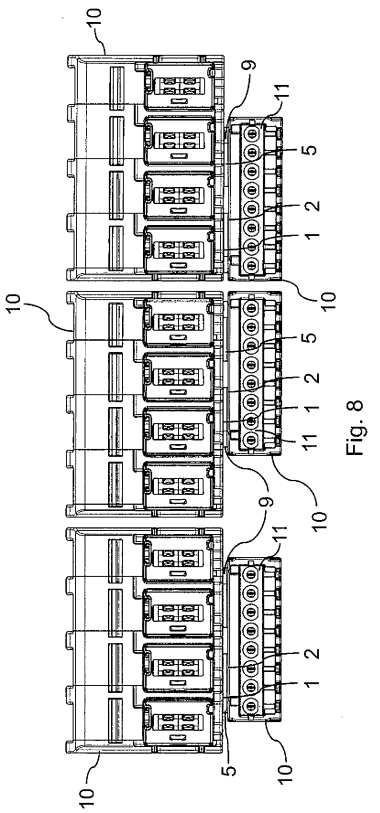


Fig. 8

【図９】

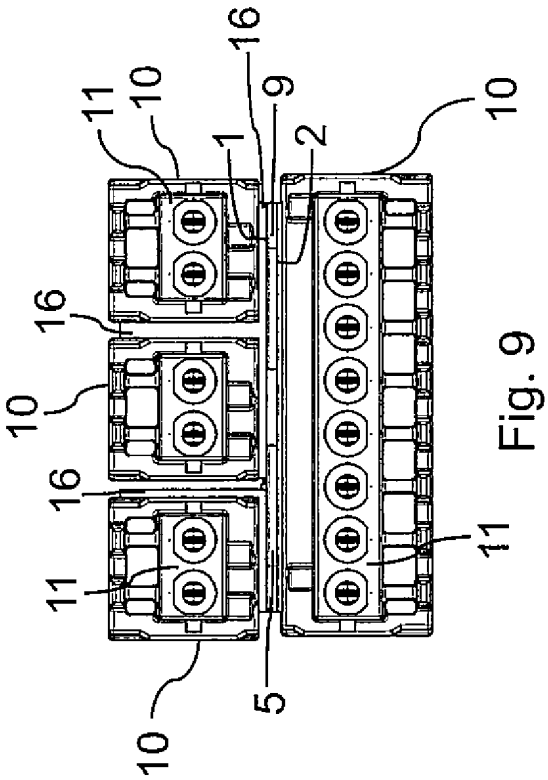


Fig. 9

【図１０】

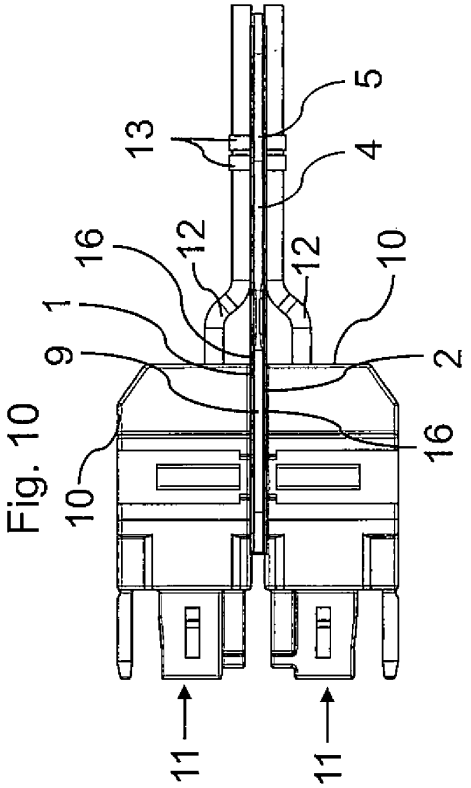


Fig. 10

【図１１】

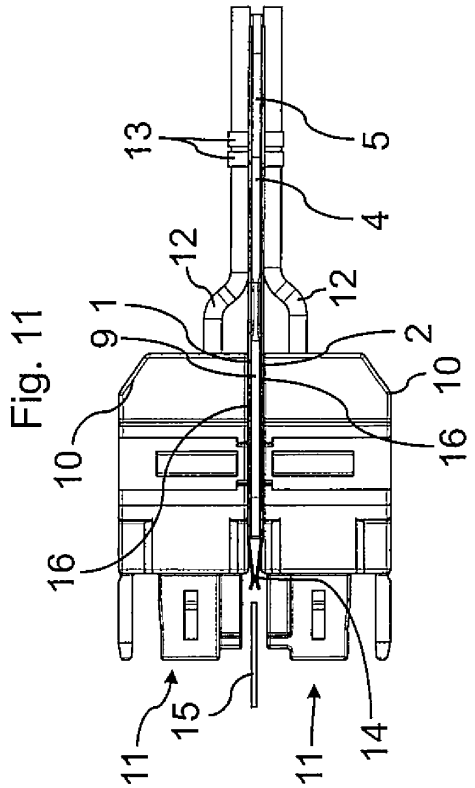


Fig. 11

【図１２】

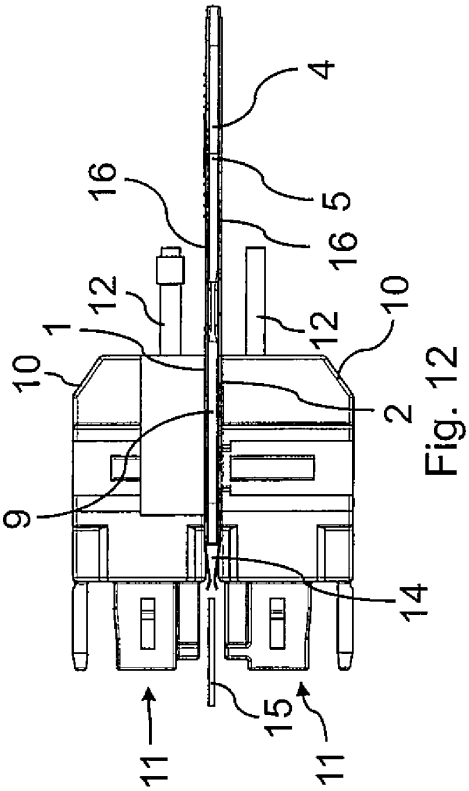


Fig. 12

【図１３】

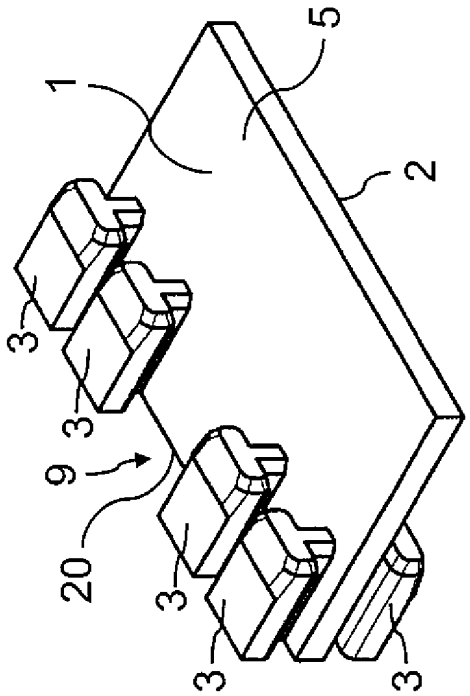


Fig. 13

【図１４】

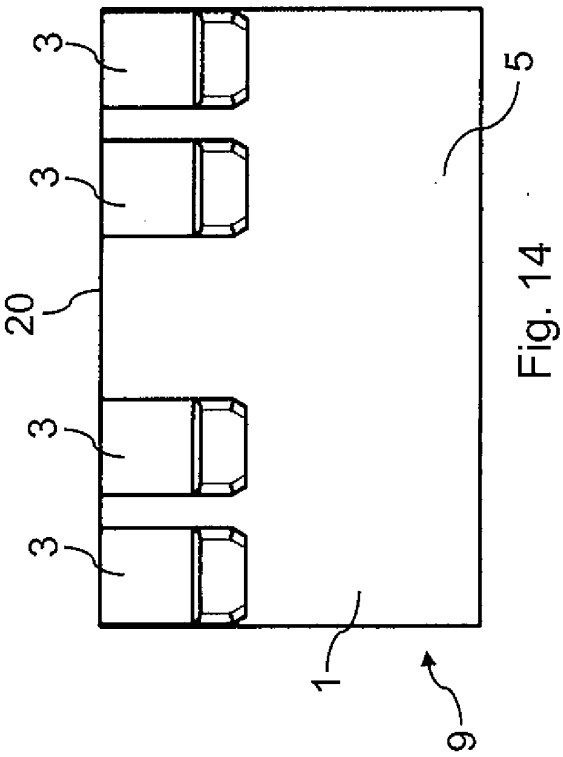


Fig. 14

【図１５】

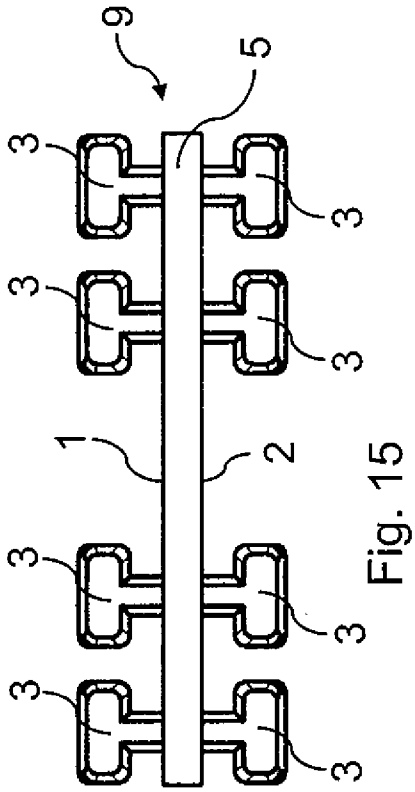


Fig. 15

【図１６】

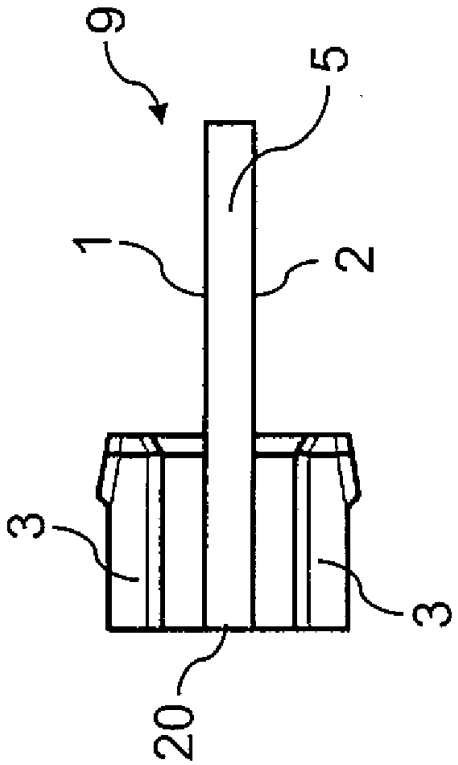


Fig. 16

【図１７】

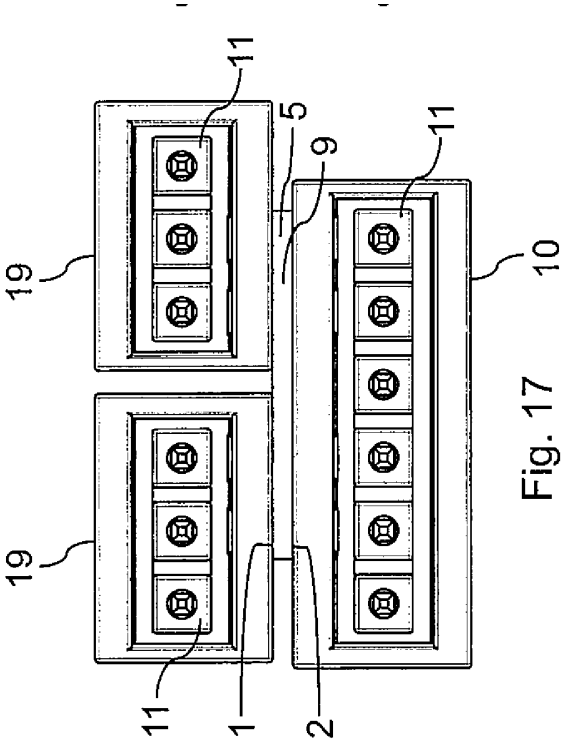


Fig. 17

【図１８】

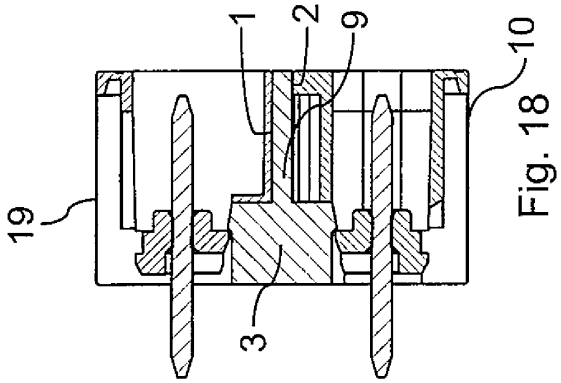


Fig. 18

【図１９】

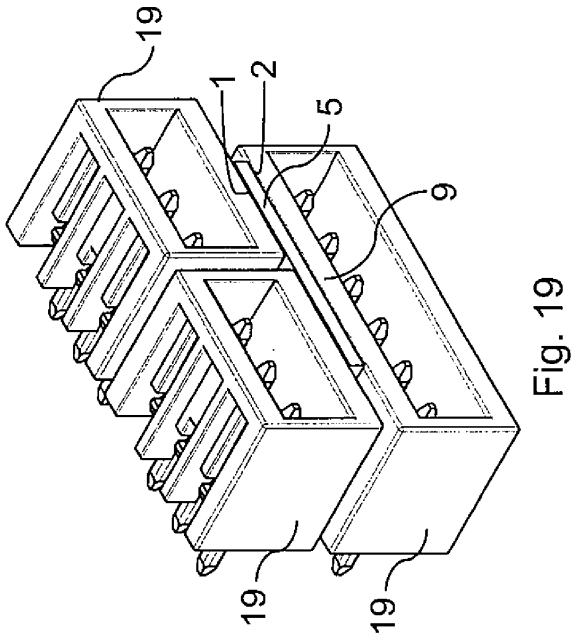


Fig. 19

【図２０】

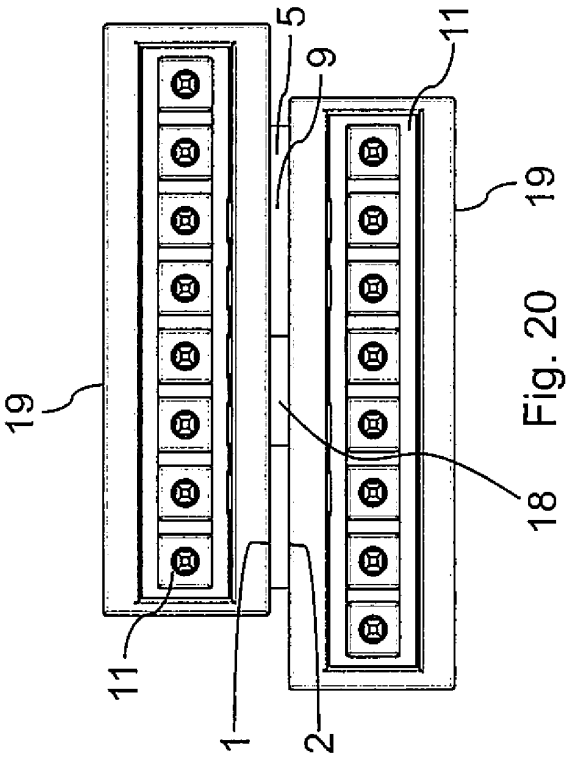
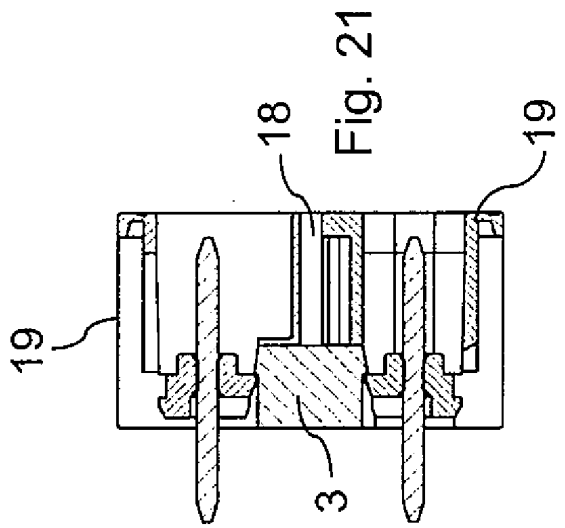
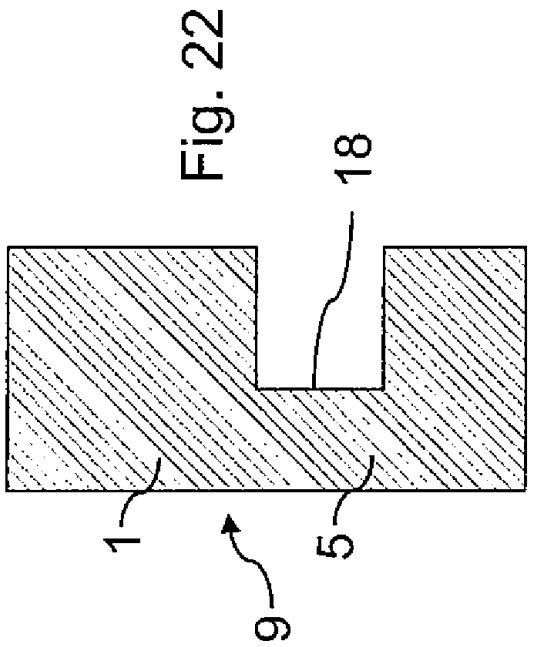


Fig. 20

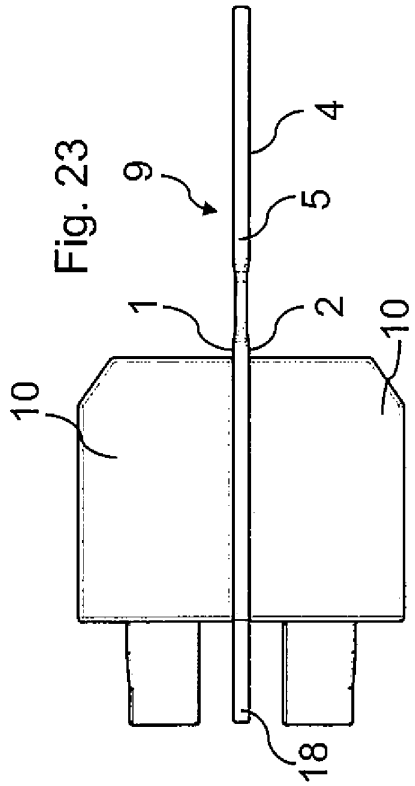
【図２１】



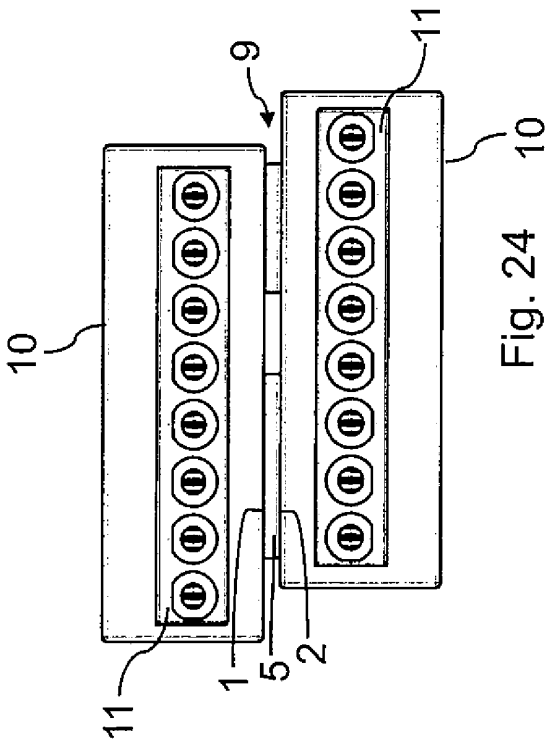
【図２２】



【図２３】



【図２４】



【図２５】

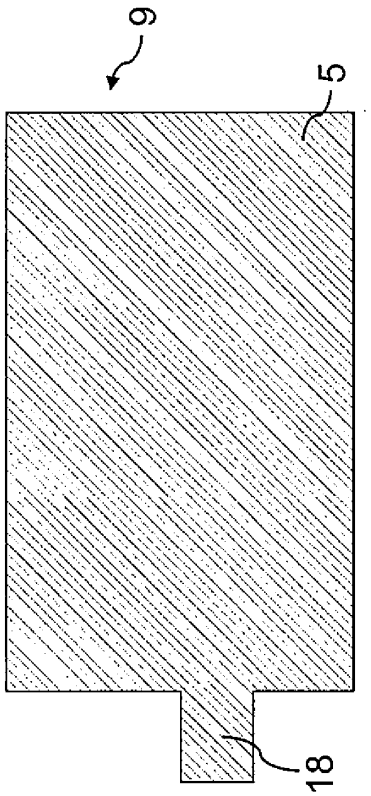


Fig. 25

【図２６】

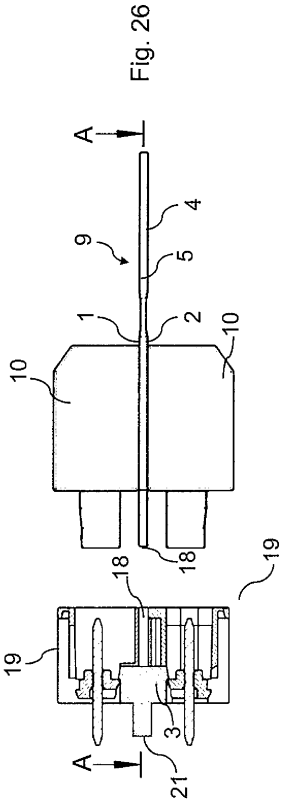


Fig. 26

【図２７】

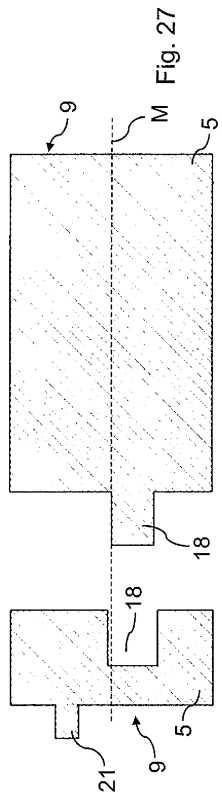


Fig. 27

【外国語明細書】

2024043581000031.pdf

フロントページの続き

ォーク－フェルディナント－シュトラーセ　４１ベー
(72)発明者　コルト－ヘンリック・リヒト
ドイツ国　３１７３７　リンテルン，リーテ　７
(72)発明者　トーベン・オーバーホンメルト
ドイツ国　３２４５７　ポルタ・ベストファーリカ，フィンデルシュトラーセ　３４

Ｆターム（参考）　5E021　FA05 FA09 FB07 FC29 FC38 GB06 JA04