

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2009年7月2日 (02.07.2009)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2009/081914 A1

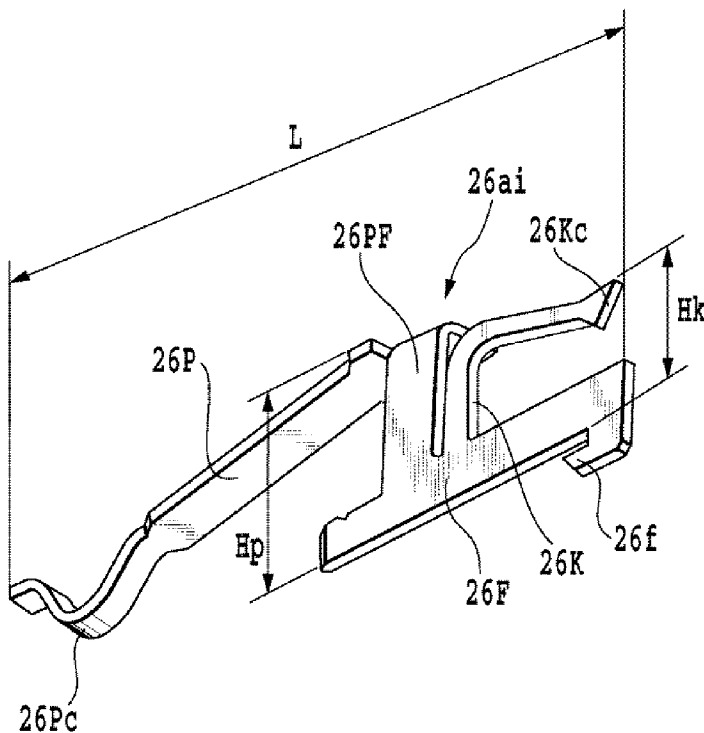
- (51) 国際特許分類:
H01R 12/24 (2006.01) H01R 43/16 (2006.01)
H01R 31/06 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2008/073354
- (22) 国際出願日: 2008年12月22日 (22.12.2008)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2007-331946
2007年12月25日 (25.12.2007) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 山一電機株式会社 (Yamaichi Electronics Co., Ltd.) [JP/JP]; 〒1438515 東京都大田区中馬込 3-28-7 Tokyo (JP).
- (71) 出願人 (米国についてのみ): 田中 稔 (TANAKA, Minoru) (発明者(死亡)の相続人) [JP/JP].
- (72) 発明者: 田中 佑典 (TANAKA, Yusuke) (死亡).
- (74) 代理人: 谷 義一, 外 (TANI, Yoshikazu et al.); 〒1070052 東京都港区赤坂 2丁目6-2 O 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, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, 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, 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 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,

[続葉有]

(54) Title: RECEPTACLE MEMBER AND RECORDING MEDIUM CONNECTOR USING THE SAME

(54) 発明の名称: レセプタクル部材、および、それが用いられる記録媒体接続用コネクタ

[図]1



(57) Abstract: A receptacle member (16) which conforms to the SATA standards is provided with a first movable section (26K) to be connected to one end of a cable (18), and a second movable section (26P) to be connected to a contact pad (10cp) of a plug (10).

(57) 要約: SATA規格に準拠したレセプタクル部材(16)が、ケーブル(18)の一端に接続される第1の可動片部(26K)と、プラグ(10)のコンタクトパッド(10cp)に接続される第2の可動片部(26P)とを備えるもの。

WO 2009/081914 A1



IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE,
SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：
— 国際調査報告書

明 細 書

レセプタクル部材、および、それが用いられる記録媒体接続用コネクタ
技術分野

[0001] 本発明は、記録媒体を着脱可能に接続するレセプタクル部材、および、それが用いられる記録媒体接続用コネクタに関する。

背景技術

[0002] 情報通信機器において、記録媒体としてのハードディスクドライブ(HDD)または密閉型のハードディスクパック等を筐体内に内蔵するものが実用に供されている。ハードディスクパックにおける一端には、例えば、特許文献1にも示されるように、接続用プラグ(特許文献1においてハードディスク側脱着部とも呼ばれる)が設けられている。接続用プラグとしては、例えば、SATA規格に準拠し成形された接続用プラグが広く利用されている。

[0003] そのような接続用プラグは、所定の基板上に半田付け固定されるベースコネクタに接続される。そのようなベースコネクタは、例えば、特許文献2および特許文献3にも示されるように、接続用プラグが嵌合される嵌合口、および、接続用プラグのパッドと基板の導電層とを電氣的に接続する複数個のコンタクトを備えている。各コンタクトは、一端に半田付け固定端子を有している。

[0004] 特許文献1:特開2006-278186号公報

特許文献2:特開2006-228603号公報

特許文献3:実用新案登録第3122066号公報

発明の開示

[0005] しかしながら、特許文献1にも示されるような、従来のベースコネクタにおいては、ベースコネクタが固定される基板が必要とされるので製造コストが嵩むという問題点を伴う。また、基板の配置により、情報通信機器内における配置設計の自由度が、制限される場合がある。

[0006] 以上の問題点を考慮し、本発明は、記録媒体を着脱可能に接続するレセプタクル部材、および、それが用いられる記録媒体接続用コネクタであって、コネクタの製造コ

ストを低減することができるレセプタクル部材、および、それが用いられる記録媒体接続用コネクタを提供することを目的とする。

[0007] 上述の目的を達成するために、本発明に係るレセプタクル部材は、記録媒体のプラグ部が着脱可能に接続されるスロット部を有するソケット部と、ソケット部と一体に形成され、ケーブルの一端が着脱可能に接続されるケーブル接続端部と、ソケット部およびケーブル接続端部の内側であって、スロット部に連通するコンタクト端子収容部と、コンタクト端子収容部に配される複数のコンタクト端子と、を有し、コンタクト端子は、コンタクト端子収容部に固定される固定部と、一端が該固定部と一体に共通の平面上に形成され、ケーブルのコンタクトパッドに当接する接点部を有する第1の可動片部と、一端が屈曲した連結部を介して前記固定部と一体に形成され、プラグ部のコンタクトパッドに当接する接点部を、第1の可動片部の接点部に対し偏倚させて有する第2の可動片部とからなることを特徴とする。

[0008] また、本発明に係る記録媒体接続用コネクタは、記録媒体の入出力部に接続されるプラグ部と、プラグ部が着脱可能に接続されるスロット部を有するソケット部と、ソケット部と一体に形成され、ケーブルの一端が着脱可能に接続されるケーブル接続端部と、ソケット部およびケーブル接続端部の内側であって、スロット部に連通するコンタクト端子収容部と、コンタクト端子収容部に配される複数のコンタクト端子と、を有するレセプタクル部材とを備え、コンタクト端子は、コンタクト端子収容部に固定される固定部と、一端が固定部と一体に共通の平面上に形成され、ケーブルのコンタクトパッドに当接する接点部を有する第1の可動片部と、一端が屈曲した連結部を介して固定部と一体に形成され、プラグ部のコンタクトパッドに当接する接点部を、第1の可動片部の接点部に対し偏倚させて有する第2の可動片部とからなることを特徴とする。

[0009] 以上の説明から明らかなように、本発明に係るレセプタクル部材、および、それが用いられる記録媒体接続用コネクタによれば、コンタクト端子は、コンタクト端子収容部に固定される固定部と、一端が固定部と一体に共通の平面上に形成され、ケーブルのコンタクトパッドに当接する接点部を有する第1の可動片部と、一端が屈曲した連結部を介して固定部と一体に形成され、プラグ部のコンタクトパッドに当接する接点部を、第1の可動片部の接点部に対し偏倚させて有する第2の可動片部とからなるの

で配線基板が不要とされ、従って、コネクタの製造コストを低減することができる。

図面の簡単な説明

- [0010] [図1]図1は、本発明に係る記録媒体接続用コネクタの一例に用いられるコンタクト端子を示す斜視図である。
- [図2]図2は、図1に示される例における底面図である。
- [図3]図3は、本発明に係る記録媒体接続用コネクタの一例の外観をケーブルの一部とともに示す斜視図である。
- [図4]図4は、図3に示される例においてソケット部側から見た斜視図である。
- [図5]図5は、図3に示される例においてレセプタクル部材を示す正面図である。
- [図6]図6は、図3に示される例においてレセプタクル部材をスライダ一部材側から見た背面図である。
- [図7]図7は、図5におけるVII-VII線に沿って示される断面図である。
- [図8]図8は、図3に示される例において動作説明に供される断面図である。
- [図9]図9は、図8に示される状態を示す断面図である。
- [図10]図10は、図9に示される断面図における一部を拡大して示す部分断面図である。
- [図11]図11は、図3に示される例において動作説明に供される断面図である。
- [図12]図12は、図11に示される状態を示す断面図である。
- [図13]図13は、図12に示される断面図の一部を拡大して示す部分断面図である。
- [図14]図14は、本発明に係る記録媒体接続用コネクタの一例に用いられるコンタクト端子の他の一例を示す斜視図である。
- [図15]図15は、図14に示されるコンタクト端子がレセプタクル部材に装着された状態を示す断面図である。
- [図16]図16は、図14に示されるコンタクト端子がレセプタクル部材に装着された状態を示す断面図である。
- [図17]図17は、本発明に係る記録媒体接続用コネクタの他の一例を示す正面図である。
- [図18]図18は、図17に示される例における側面図である。

[図19]図19は、図17におけるXIX-XIX線に沿って示される断面図である。

[図20]図20は、図17に示される例における底面図である。

[図21]図21は、図17に示される例における背面図である。

[図22]図22は、図17に示される例に用いられるコンタクト端子を示す斜視図である。

[図23]図23は、図22に示される例における側面図である。

発明を実施するための最良の形態

- [0011] 図3は、本発明に係る記録媒体接続用コネクタの一例を、それに接続されるケーブルの一部とともに拡大して示す。
- [0012] 図3において、記録媒体接続用コネクタは、例えば、図示が省略される車載用情報通信機器の内部に配置される記録媒体用ハウジングに配置される。その記録媒体用ハウジングは、密閉型記録媒体としてのディスクパックを着脱可能に収容する記録媒体収容部を有している。そのディスクパックは、その内部に記録媒体として所定の記憶容量を有する円盤状の磁気記録媒体、および、ドライバ等を内蔵している。記録媒体接続用コネクタは、プラグ部10および後述するレセプタクル部材16から構成されている。
- [0013] ディスクパックにおける一端側の端面には、レセプタクル部材16のソケット部が着脱可能に係合されるプラグ部10が設けられている。プラグ部10は、例えば、図4に拡大されて示されるように、SATA規格に準拠した間隔およびサイズの複数のコンタクトパッド10cpを有している。ディスクパックの着脱方向に対し略直交する方向に配列される複数のコンタクトパッド10cpは、隔壁により、二つの群に区切られている。
- [0014] 本発明に係るレセプタクル部材の一例としての樹脂材料で成形されるレセプタクル部材16は、図7に拡大されて示されるように、後述するケーブル18の一端をレセプタクル部材16内のコンタクト収容部としてのスリット16S_{bi} ($i=1\sim n$, n は正の整数), および、各隔壁16w_i ($i=1\sim n$, n は正の整数)の切欠部16C内に対し着脱可能に固定するスライダ一部材16Kと、上述のディスクパックのプラグ部10内に接続される雄型のソケット部16RHと、ソケット部16RHに隣接してスリット16S_{bi}の外郭部を形成するフランジ部16Fとを含んで構成されている。
- [0015] ケーブル18は、例えば、フラットケーブル(FFC)、または、フレキシブル配線基板(

FPC;flexible printed circuit)、あるいは、細線同軸ケーブル等の可撓性導体とされ、コンタクト端子に接続されるコンタクトパッド群が一端に形成されている。

- [0016] スライダ一部材16Kは、レセプタクル部材16におけるケーブル接続端部に対して摺動可能に配されている。
- [0017] スライダ一部材16Kは、ケーブル18のコンタクトパッド群を後述するコンタクト端子26aiの第1の可動片部26Kに対し押圧する押圧部16KPを有している。押圧部16KPは、図8に示されるように、スロット16Q(図9参照)、および、各隔壁16wiの切欠部16C内に対して摺動可能に支持されている。その押圧部16KPの基端側における両側部には、それぞれ、ケーブル18のコンタクトパッド群をコンタクト端子26aiの第1の可動片部26Kに対し位置決めするガイド壁16KGW(図6参照)が形成されている。
- [0018] その押圧部16KPの両脇には、図10に拡大されて示されるように、ロック/アンロック爪部16Knが一体に形成されている。弾性変位可能なロック/アンロック爪部16Knは、係止部16naをその先端に有している。係止部16naは、レセプタクル部材16内に形成される孔16Hに挿入される場合、その孔16Hの内周面に形成される爪部16Nに選択的に係止される。また、係止部16naとロック/アンロック爪部16Knの根元部分との間には、爪部16Nに選択的に係止される係止部16nbが形成されている。
- [0019] これにより、スライダ一部材16Kは、図10に示されるように、上述の係止部16naが爪部16Nに係止されるとき、ケーブル18の一端を着脱可能な状態とするアンロック位置となる。一方、係止部16nbが爪部16Nに係止されるとき、図13に示されるように、スライダ一部材16Kは、ケーブル18の一端をコンタクトに対し電氣的に接続する状態を保持するロック位置をとるものとされる。
- [0020] なお、図3および図4においては、スライダ一部材16Kがロック位置とされる状態を示す。
- [0021] ソケット部16RHは、図4に拡大されて示されるように、後述のフランジ部16Fの端面に対して略垂直に突出し、プラグ部10のコンタクトパッド群が挿入される細長いスロット16SLaおよび16SLbを有している。ソケット部16RHの両側部には、隣接して位置決めピン16Pが一体に形成されている。そのスロット16SLaおよび16SLb内には、後述するコンタクト端子26ai($i=1\sim n$, n は正の整数)の一端が露出している。ス

ロット16SLaおよび16SLb相互間は、隔壁により、区切られている。また、各スロット内に形成される各スリット16Saiおよび16Sbiには、コンタクト端子26aiが、プラグ部10のコンタクトパッド群の配列に対応した所定の間隔で配列されている。さらに、図7に示されるように、隣接するスリット16Saiおよび16Sbi相互間は、隔壁16wiにより仕切られている。共通の直線上に相対向して形成されるスリット16Saiおよび16Sbiは、互いに連通している。スリット16Sbiにおけるスライダ一部分材16Kが挿入される端部は、開口している。また、各スリット16Saiは、スロット16SLaおよび16SLbに向けて開口している。

[0022] スリット16Saiおよび16Sbi内に配されるコンタクト端子26aiは、図1および図2に拡大されて示されるように、薄板金属材料でプレス加工により成形され、スリット16Sbiに圧入され固定される固定部26Fと、一端が固定部26Fに連結され、他端にケーブル18のコンタクトパッドに当接する接点部26Kcを有する第1の可動片部26Kと、一端が第1の可動片部26Kに隣接して連結部26PFを介して連結され、他端にプラグ部10のコンタクトパッド10cpに当接する接点部26Pcを有する第2の可動片部26Pとから構成されている。

[0023] 連結部26PFの一端は、固定部26Fと一体に共通の平面上に形成され、また、連結部26PFの他端は、その共通の平面に対し略垂直となるように一方向に屈曲されている。

[0024] 第1の可動片部26Kの接点部26Kcは、弾性変位可能とされ、連結部26PFの一端、および、固定部26Fと共通の平面上にあるように形成されている。

[0025] 第2の可動片部26Pの一端が、連結部26PFの他端に連なって形成されているので固定部26F側に凸状に湾曲した第2の可動片部26Pの接点部26Pcは、図2に示されるように、固定部26Fに対し所定距離、偏倚した位置に形成されることとなる。

[0026] 固定部26Fの一端には、図7に示されるように、スリット16Sbiの開口端の周縁に係止される鉤状部26fが形成されている。

[0027] また、コンタクト端子26aiは、図1に示されるように、第1の可動片部26Kの立ち上がり高さHkが、第2の可動片部26Pの立ち上がり高さHpに比べて小に設定されている。

- [0028] コンタクト端子26aiをスリット16Sbiおよび16Saiに装着するにあたっては、スライダ一部材16Kがレセプタクル部材16に対し取り外された状態において、コンタクト端子26aiの第2の可動片部26P側からスリット16Sbi内に挿入される。これにより、コンタクト端子26aiは、鉤状部26fがスリット16Sbiの開口端の周縁に係止されることによって位置決めされることとなる。
- [0029] フランジ部16Fの両端におけるスライダ一部材16K側には、レセプタクル部材16を上述の記録媒体用ハウジングに対し固定するための固定具20が一对設けられている。
- [0030] 固定具20は、図5および図6に示されるように、フランジ部16Fの両端に一体に形成されるペグ部24と、ペグ部24内に挿入され、ペグ部の各爪部の先端を記録媒体用ハウジングの孔(不図示)の周縁に対し選択的にロック状態またはアンロック状態とするロック/アンロック部材22とから構成されている。
- [0031] ペグ部24は、図6に示されるように、4本の爪部24Nを有している。4本の爪部24Nは、フランジ部16Fの孔の内側に所定の間隔をもって形成される円筒部の一端に一体に円周方向に均等分割されて形成される。各爪部24Nは、半径方向に弾性変位可能とされ、図3に示されるように、孔から突出するように形成されている。その円筒部は、その孔の周縁と2箇所て連結されている。その連結部分には、溝が斜めに形成されている。上述の円筒部内には、後述するロック/アンロック部材22の外周面に係合される突起部(不図示)が形成されている。
- [0032] 樹脂製のロック/アンロック部材22は、複数個の環状の隆起部を有する円柱状の軸部と、その軸部の一端に同心円状に形成されるフランジ部とから構成されている。
- [0033] 軸部の直径は、上述のペグ部24における円筒部の内径よりも若干小に設定されている。これにより、軸部は、ペグ部24における円筒部内を摺動可能に支持されることとなる。
- [0034] 軸部の外周面における他端近傍に、二つの隆起部が所定の間隔をもって隣接して形成されている。また、他の1つの隆起部が、フランジ部22Fに隣接して外周面上に形成されている。さらに、軸部の外周面における上述の各隆起部を横切り、軸部の軸線方向に沿って延びる一对の隆起部が相対向して形成されている。その一对の隆起

部は、上述の溝に係合される。これにより、ロック／アンロック部材22の自転および偏りが規制されるとともに、ロック／アンロック部材22の円滑な摺動が得られる。

[0035] 固定具20により、レセプタクル部材16を記録媒体用ハウジングに固定するにあたっては、先ず、ペグ部24の爪部24Nの先端が記録媒体用ハウジングの孔を貫通するまで爪部24Nが挿入される。次に、ロック／アンロック部材22の軸部の先端が、ソケット部16RH側から円筒部内の所定位置まで挿入される。これにより、軸部の隆起部と隆起部相互間の部分が、円筒部内の突起部に係止される。その結果、ロック／アンロック部材22は、所謂、仮ロック状態とされる。ロック／アンロック部材22がペグ部24内に保持されるので組み立て途中で脱落して紛失する虞がない。また、ロック／アンロック部材22がペグ部24内に保持された状態でレセプタクル部材16を個別に包装することも可能となるので物流におけるレセプタクル部材16の荷姿も簡便化される。

[0036] 続いて、ロック／アンロック部材22の先端が、さらに押し込まれる。これにより、爪部24Nの先端が孔の周縁から離脱する方向、即ち、爪部24Nの先端における互いに半径方向に沿って近接する方向の変位が規制されるので衝撃等がレセプタクル部材16に作用した場合であってもレセプタクル部材16が脱落する虞がない。また、ロック／アンロック部材22における他の1つの隆起部が上述の円筒部内の突起部に係止される。これにより、ロック／アンロック部材22は、所謂、ロック状態とされる。

[0037] 斯かる構成において、ケーブル18の一端をレセプタクル部材16に接続するにあたっては、図8および図9に示されるように、先ず、スライダ部材16Kがアンロック状態とされ、ケーブル18の一端が第1の可動片部26Kの接点部26Kcとスライダ部材16Kの押圧部16KPとの間に挿入される。

[0038] 次に、スライダ部材16Kが、図11および図13に示されるように、スリットSbiおよび切欠部16C内に押し込まれる。これにより、スライダ部材16Kがロック状態とされ、また、ケーブル18のコンタクトパッドが第1の可動片部26Kの接点部26Kcに電氣的に接続されることとなる。

[0039] 従って、ディスクパックのプラグ部10が、レセプタクル部材16のソケット部16RHに装着されることにより、配線基板等を要することなく、ディスクパックは、ケーブル18を

介して他の電装品に電氣的に接続されることとなる。また、第1の可動片部26Kおよび第2の可動片部26Pが一体に隣接して形成されるので図1に示される全長Lをより小さくでき、従って、レセプタクル部材16の小型化が図られることとなる。

[0040] コンタクト端子は、斯かる例に限られることなく、例えば、図14に示されるコンタクト端子36aiであってもよい。

[0041] 図14に示される各コンタクト端子36aiは、図15および図16に示されるような、レセプタクル部材16'におけるフランジ部16'Fおよびソケット部16'RH内に形成される各スリット内に配置される。なお、スライダ一部材は、上述のスライダ一部材16Kと同様な構成を有するものとされる。

[0042] コンタクト端子36aiは、薄板金属材料でプレス加工により成形され、スリットに圧入され固定される固定部36Fと、一端が固定部36Fに連結され、他端にケーブル18のコンタクトパッドに当接する接点部36Kcを有する第1の可動片部36Kと、一端が第1の可動片部36Kに隣接して連結部36PFを介して連結され、他端にプラグ部10のコンタクトパッド10cpに当接する接点部36Pcを有する第2の可動片部36Pとから構成されている。

[0043] 連結部36PFの一端は、固定部36Fと一体に共通の平面上に形成され、また、連結部36PFの他端は、その共通の平面に対し略垂直となるように一方向に屈曲されている。

[0044] 第1の可動片部36Kの接点部36Kcは、弾性変位可能とされ、連結部36PFの一端、および、固定部36Fと共通の平面上にあるように形成されている。

[0045] 第2の可動片部36Pの一端が、連結部36PFの他端に連なって形成されているので固定部36F側とは反対方向に凸状に湾曲した第2の可動片部36Pの接点部36Pcは、固定部36Fに対し所定距離、偏倚した位置に形成されることとなる。また、接点部36Pcの位置は、連結部36PFの他端の位置に比べて所定の寸法だけ固定部側に下がった位置に設定されている。固定部36Fの一端には、スリットの開口端の周縁に係止される鉤状部36fが形成されている。

[0046] 図17は、本発明に係る記録媒体接続用コネクタの他の一例を示す。

[0047] 図3に示される例においては、スライダ一部材16Kは、ソケット部16RHの延在する

方向に対し略平行に摺動可能に設けられているのに対し、一方、図17に示される例においては、スライダ一部材46Kは、ソケット部46RHの延在する方向に対し略垂直に摺動可能に設けられている。なお、図17に示される例においても上述の例と同様にケーブル18の一端がレセプタクル部材46に接続される。

- [0048] 本発明に係るレセプタクル部材の他の例としての樹脂材料で成形されるレセプタクル部材46は、図19に拡大されて示されるように、ケーブル18の一端をレセプタクル部材46内のコンタクト収容部としてのスリット46Sai ($i=1\sim n$, n は正の整数)、および、各隔壁46wi ($i=1\sim n$, n は正の整数)の切欠部46C内に対し着脱可能に固定するスライダ一部材46Kと、上述のディスクパックのプラグ部10内に接続される雄型のソケット部46RHとを含んで構成されている。
- [0049] ケーブル18のコンタクトパッド群を後述するコンタクト端子56aiの第1の可動片部56Kに対し押圧するスライダ一部材46Kにおける押圧部46Kbは、図19に示される矢印の示す方向に沿って、スロット46SLcを介してスリット16Sai、および、各隔壁46wiの切欠部46C内に対して摺動可能に支持されている。スロット46SLcは、レセプタクル部材46のスロット46SLaおよび46SLbが開口する端面に対し略垂直となる一方の表面に開口している。
- [0050] その分岐した押圧部46Kbおよび46Kaの基端側における両側部には、それぞれ、図20に示されるように、ケーブル18のコンタクトパッド群をコンタクト端子56aiの第1の可動片部56Kに対し位置決めするガイド壁46KGWが形成されている。
- [0051] その押圧部の両脇には、図21に拡大されて示されるように、ロック／アンロック爪部46Knが一体に形成されている。ロック／アンロック爪部46Knは、係止部をその先端に有している。係止部は、レセプタクル部材46に形成される爪部46Nに選択的に係止される。これにより、スライダ一部材46Kは、図21に示されるように、上述の係止部が爪部46Nに係止されるとき、ケーブル18の一端をコンタクト端子に対し電氣的に接続する状態を保持するロック位置をとるものとされる。
- [0052] なお、図19および図21においては、スライダ一部材46Kがロック位置とされる状態を示す。
- [0053] ソケット部46RHは、図17および図18に示されるように、スライダ一部材46Kの摺

動方向に対し略垂直に延在し、プラグ部10のコンタクトパッド群が挿入される細長いスロット46SLaおよび46SLbを有している。ソケット部46RHの両側部に位置決めピン46Pが一体に形成されている。そのスロット46SLaおよび46SLb内には、後述するコンタクト端子56ai ($i=1\sim n$, n は正の整数)の一端が露出している。スロット46SLaおよび46SLb相互間は、隔壁により、区切られている。また、各スロット内に形成される各スリット46Saiには、コンタクト端子56aiが、プラグ部10のコンタクトパッド群の配列に対応した所定の間隔で配列されている。さらに、隣接するスリット46Sai相互間は、隔壁46wiにより仕切られている。スリット16Saiおよびスロット46SLcは、互いに連通している。また、各スリット46Saiは、スロット46SLaおよび46SLbに向けて開口している。

- [0054] スリット46Sai内に配されるコンタクト端子56aiは、図22および図23に拡大されて示されるように、薄板金属材料でプレス加工により成形され、スリット46Saiにおけるスライダ一部分材46K側部分に圧入され固定される固定部56Fと、一端が固定部56Fに連結部56PFを介して連結され、他端にケーブル18のコンタクトパッドに当接する接点部56Kcを有する第1の可動片部56Kと、一端が固定部56Fに連結され、他端にプラグ部10のコンタクトパッド10cpに当接する接点部56Pcを有する第2の可動片部56Pとから構成されている。
- [0055] 連結部56PFは、図23に示されるように、固定部56Fの平面に対して略垂直に折り曲げられて固定部56Fの一端に形成されている。
- [0056] 第1の可動片部56Kの接点部56Kcは、弾性変位可能とされ、連結部56PFと共通の平面上にあるように形成されている。
- [0057] 第2の可動片部56Pの一端が、固定部56Fの他端に連なって形成されているので固定部56F側とは反対方向に凸状に湾曲した第2の可動片部56Pの接点部56Pcは、図23に示されるように、第1の可動片部56Kおよび連結部56Fに対し所定距離、偏倚した位置に形成されることとなる。
- [0058] また、コンタクト端子56aiにおける第2の可動片部56Pは、図19に示されるように、第1の可動片部56Kの立ち上がり部分を越えてソケット部46RHのスロット46SLaおよび46SLb側の仕切壁46Paまで延在している。

- [0059] コンタクト端子56aiをスリット46Saiに装着するにあたっては、スライダ一部材46Kがレセプタクル部材46に対し取り外された状態において、コンタクト端子56aiは、コンタクト端子56aiの第2の可動片部56P側からスリット16Sai内に挿入される。これにより、図19に示されるように、コンタクト端子56aiの第2の可動片部56Pの先端は、ソケット部46RH内の位置決め壁46paに係合される。
- [0060] なお、図17に示される例においては、上述のような固定具を備えるものとされるが、図示が省略されている。
- [0061] 斯かる構成において、ケーブル18の一端をレセプタクル部材46に接続するにあたっては、まず、スライダ一部材46Kがアンロック状態とされ、ケーブル18の一端が第1の可動片部56Kの接点部56Kcとスライダ一部材46Kの押圧部46Kbとの間に挿入される。
- [0062] 次に、スライダ一部材46Kが、スリットSaiおよび切欠部46C内に押し込まれる。これにより、スライダ一部材46Kが上述のロック状態とされ、また、ケーブル18のコンタクトパッドが第1の可動片部56Kの接点部56Kcに電氣的に接続されることとなる。

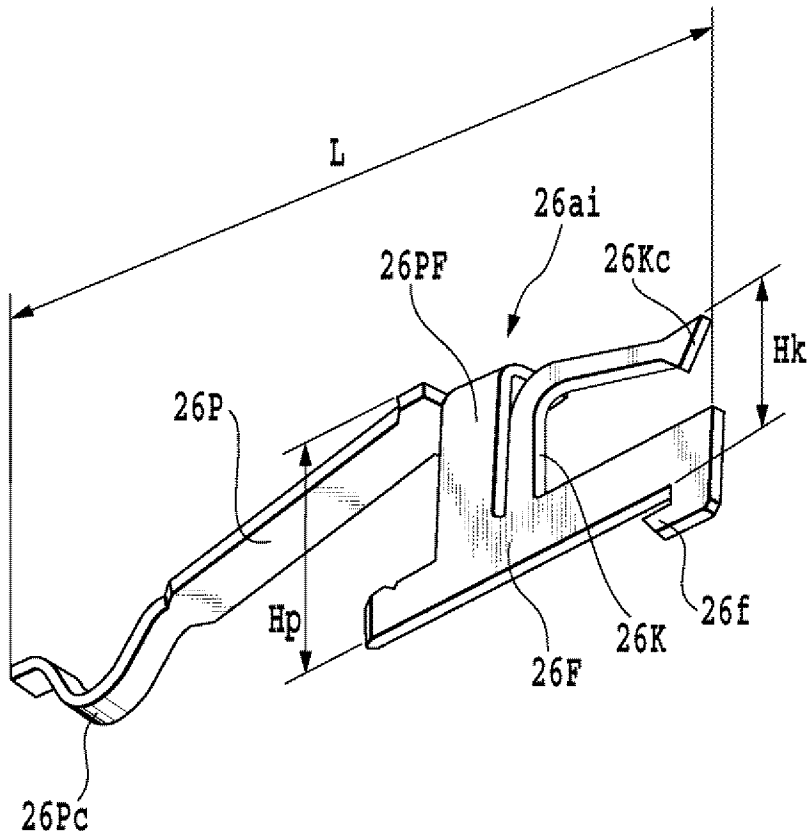
請求の範囲

- [1] 記録媒体のプラグ部が着脱可能に接続されるスロット部を有するソケット部と、該ソケット部と一体に形成され、ケーブルの一端が着脱可能に接続されるケーブル接続端部と、前記ソケット部および前記ケーブル接続端部の内側であって、前記スロット部に連通するコンタクト端子収容部と、前記コンタクト端子収容部に配される複数のコンタクト端子と、を有し、
- 前記コンタクト端子は、前記コンタクト端子収容部に固定される固定部と、一端が該固定部と一体に共通の平面上に形成され、前記ケーブルのコンタクトパッドに当接する接点部を有する第1の可動片部と、一端が屈曲した連結部を介して前記固定部と一体に形成され、前記プラグ部のコンタクトパッドに当接する接点部を、前記第1の可動片部の接点部に対し偏倚させて有する第2の可動片部とからなることを特徴とするレセプタクル部材。
- [2] 前記第2の可動片部は、前記連結部の一端に対し片持ち梁状に形成されることを特徴とする請求項1記載のレセプタクル部材。
- [3] 前記コンタクト端子における前記第2の可動片部は、金属材料で打ち抜かれた後、折り曲げられて形成され、前記第1の可動片部は、該金属材料で打ち抜かれて形成されることを特徴とする請求項1記載のレセプタクル部材。
- [4] 前記ケーブル接続端部が、前記ソケット部のスロット部に対し略平行、または、略垂直に設けられることを特徴とする請求項1記載のレセプタクル部材。
- [5] 記録媒体の入出力部に接続されるプラグ部と、
- 前記プラグ部が着脱可能に接続されるスロット部を有するソケット部と、該ソケット部と一体に形成され、ケーブルの一端が着脱可能に接続されるケーブル接続端部と、前記ソケット部および前記ケーブル接続端部の内側であって、前記スロット部に連通するコンタクト端子収容部と、前記コンタクト端子収容部に配される複数のコンタクト端子と、を有するレセプタクル部材とを備え、
- 前記コンタクト端子は、前記コンタクト端子収容部に固定される固定部と、一端が該固定部と一体に共通の平面上に形成され、前記ケーブルのコンタクトパッドに当接する接点部を有する第1の可動片部と、一端が屈曲した連結部を介して前記固定部と

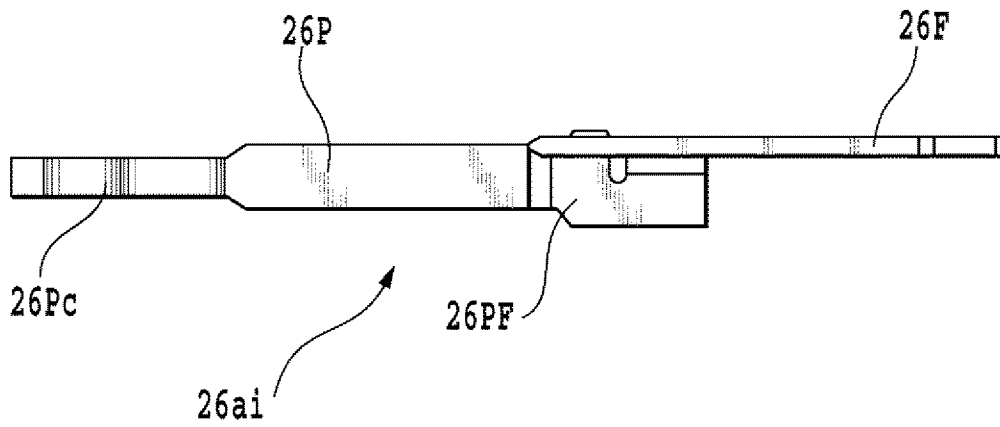
一体に形成され、前記プラグ部のコンタクトパッドに当接する接点部を、前記第1の可動片部の接点部に対し偏倚させて有する第2の可動片部とからなることを特徴とする記録媒体接続用コネクタ。

- [6] 前記第2の可動片部は、前記連結部の一端に対し片持ち梁状に形成されることを特徴とする請求項5記載の記録媒体接続用コネクタ。
- [7] 前記コンタクト端子における前記第2の可動片部は、金属材料で打ち抜かれた後、折り曲げられて形成され、前記第1の可動片部は、該金属材料で打ち抜かれて形成されることを特徴とする請求項5記載の記録媒体接続用コネクタ。
- [8] 前記ケーブル接続端部が、前記ソケット部のスロット部に対し略平行、または、略垂直に設けられることを特徴とする請求項5記載の記録媒体接続用コネクタ。

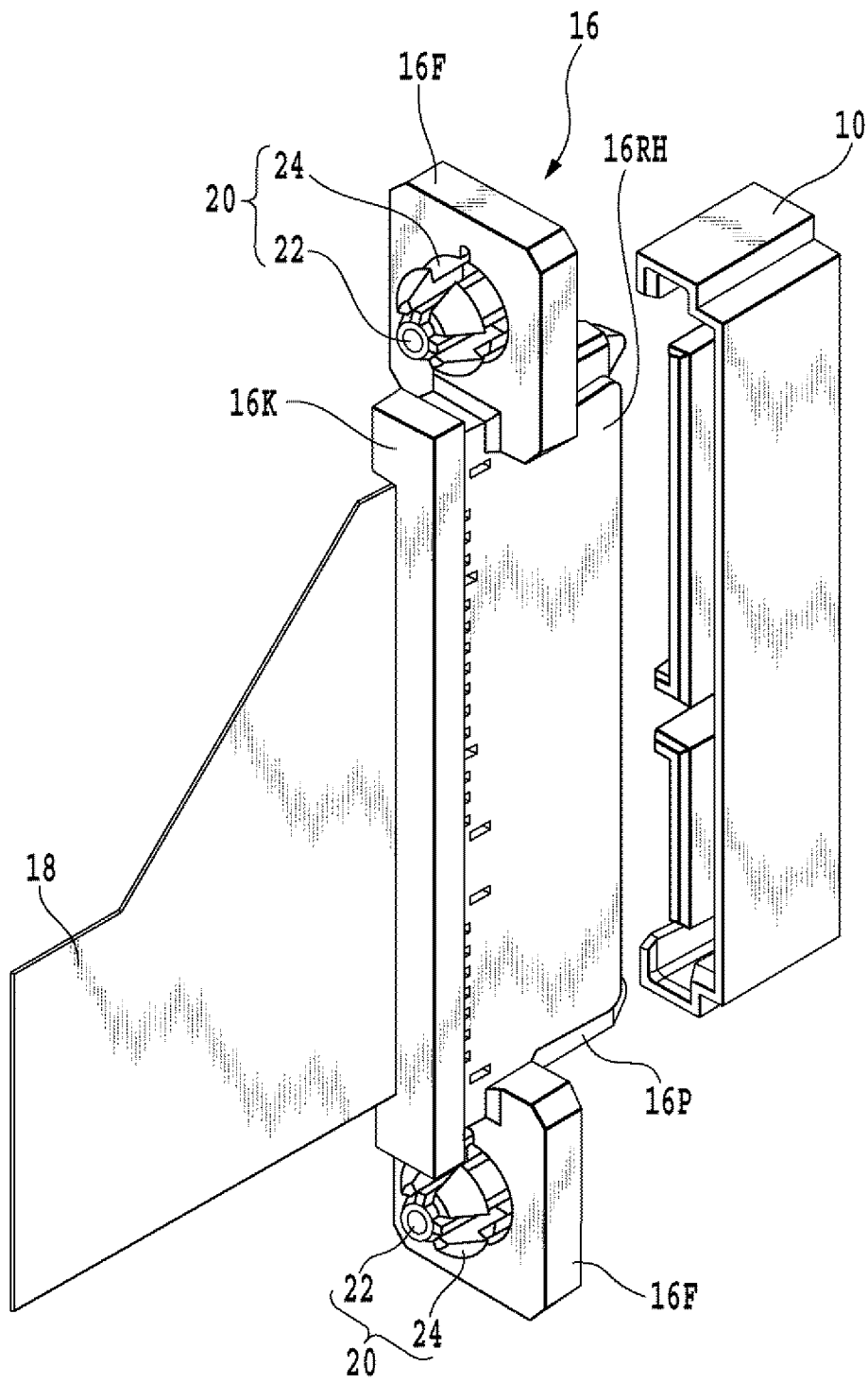
[図1]



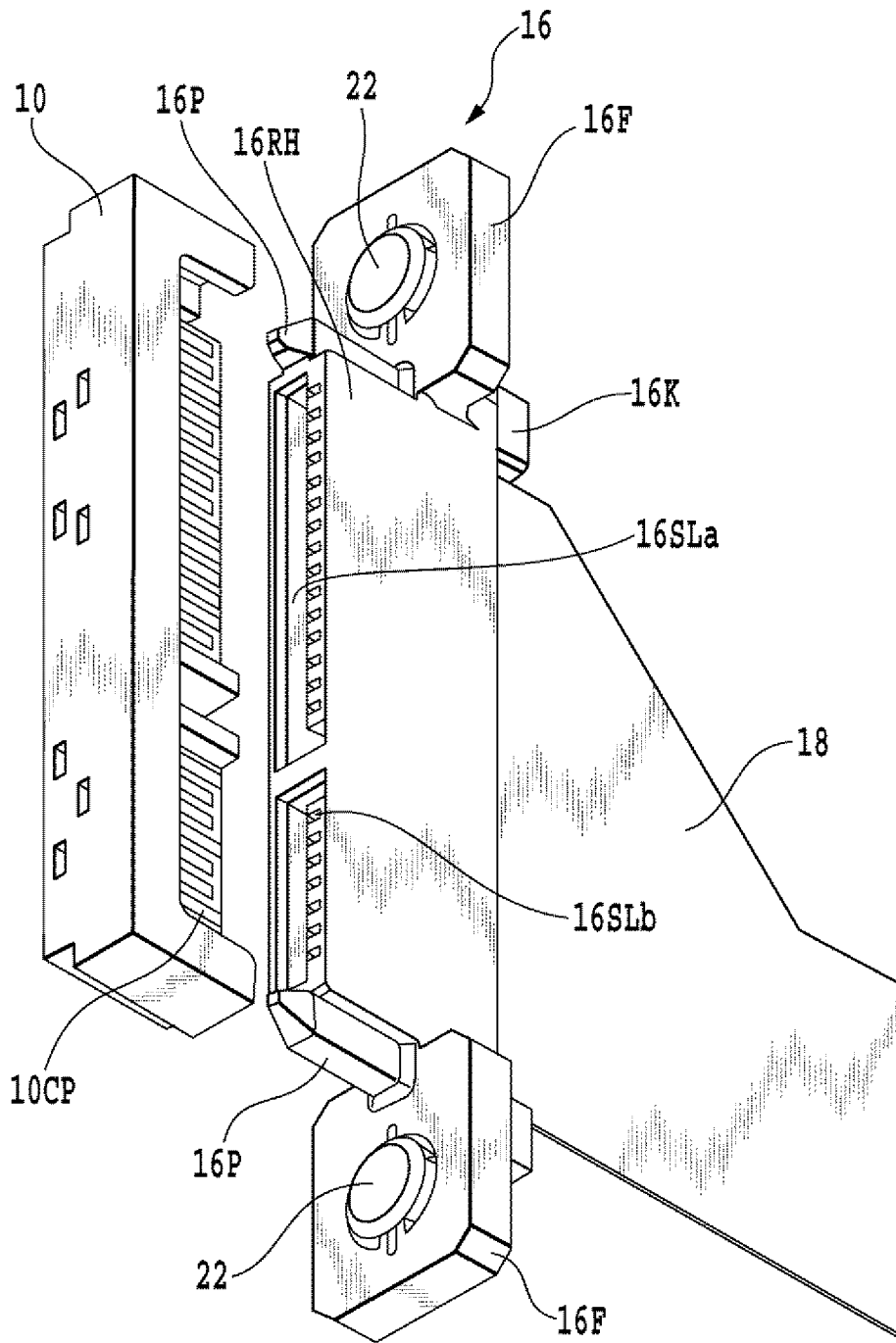
[図2]



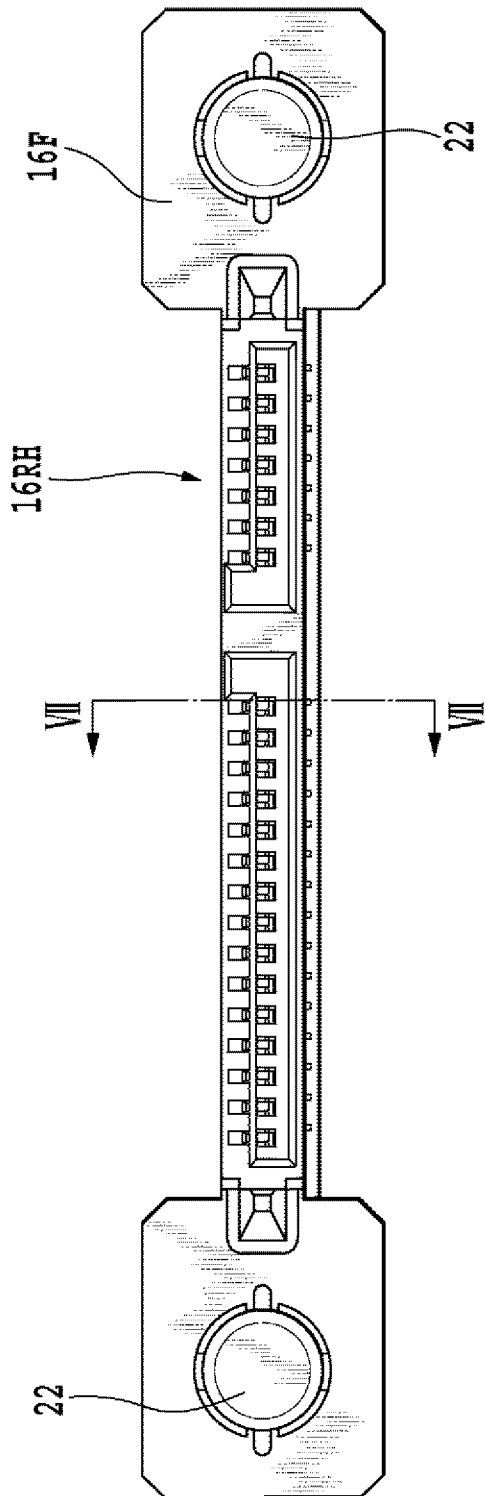
[図3]



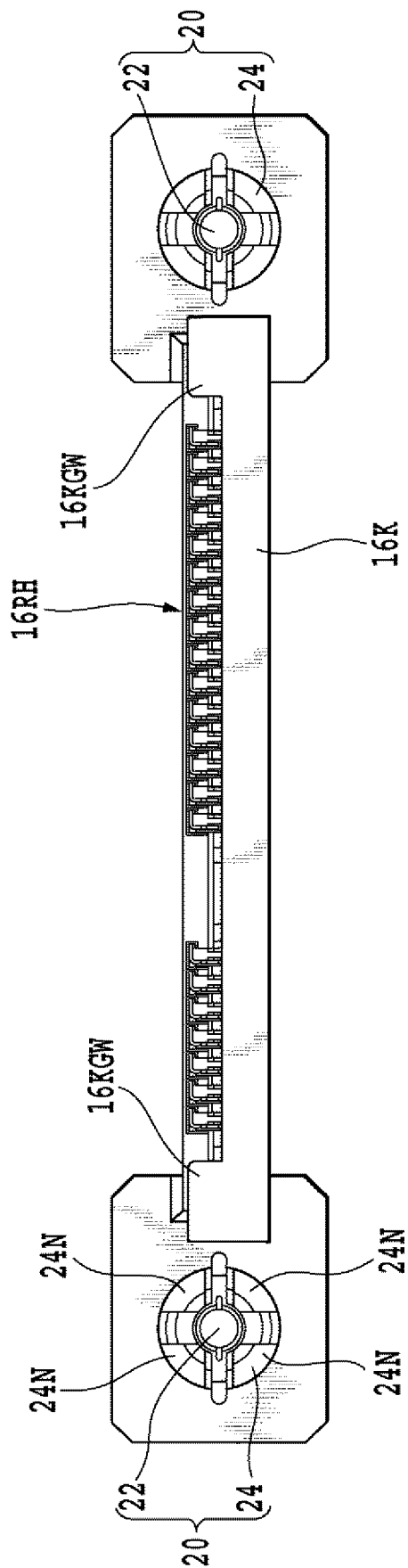
[図4]



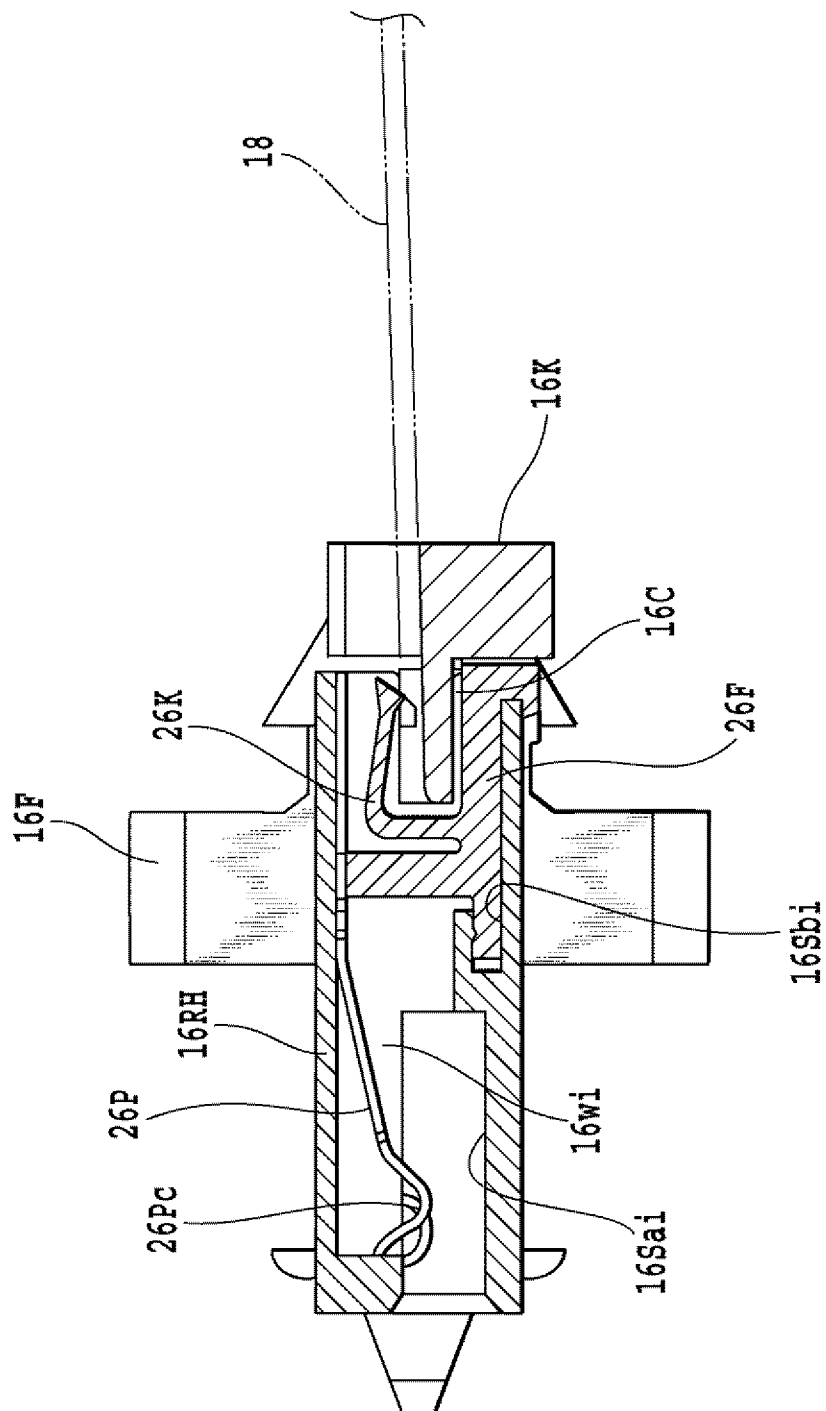
[図5]



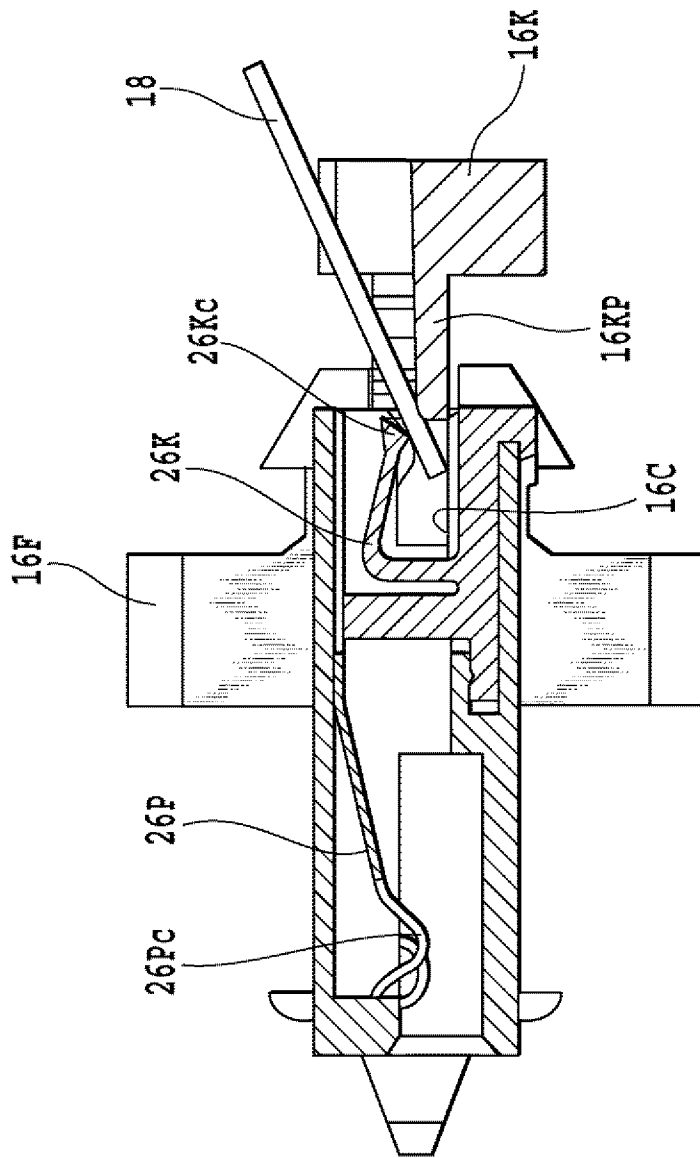
[図6]



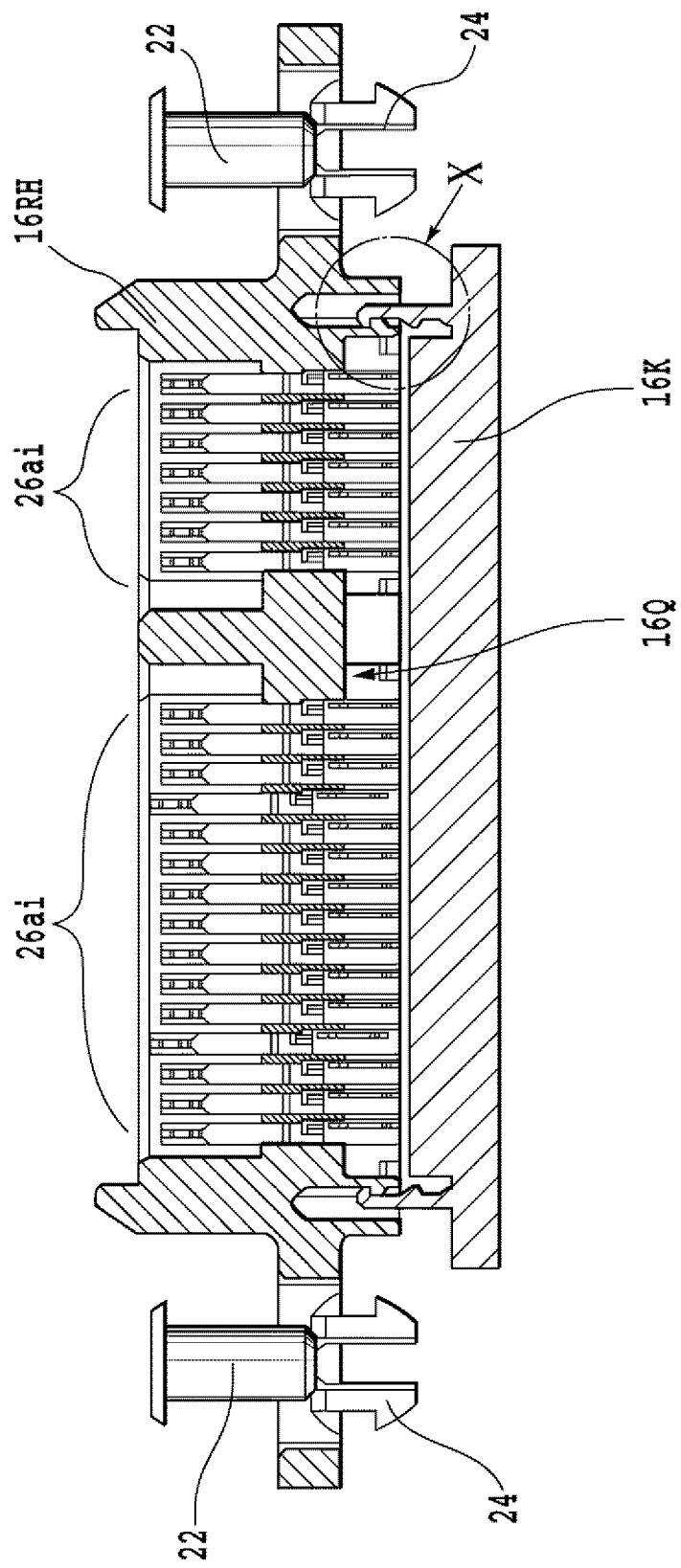
[図7]



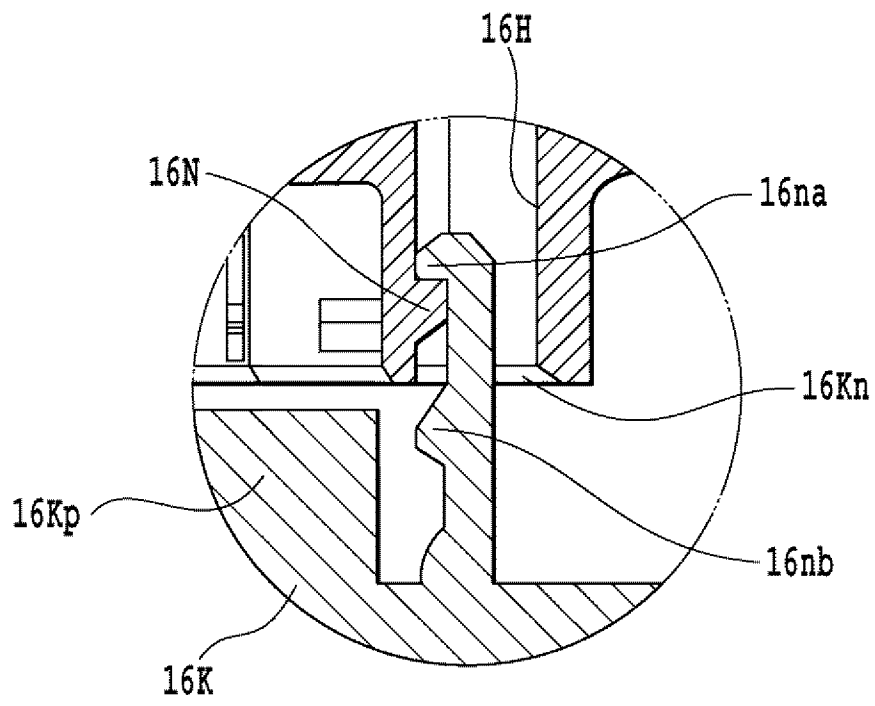
[図8]



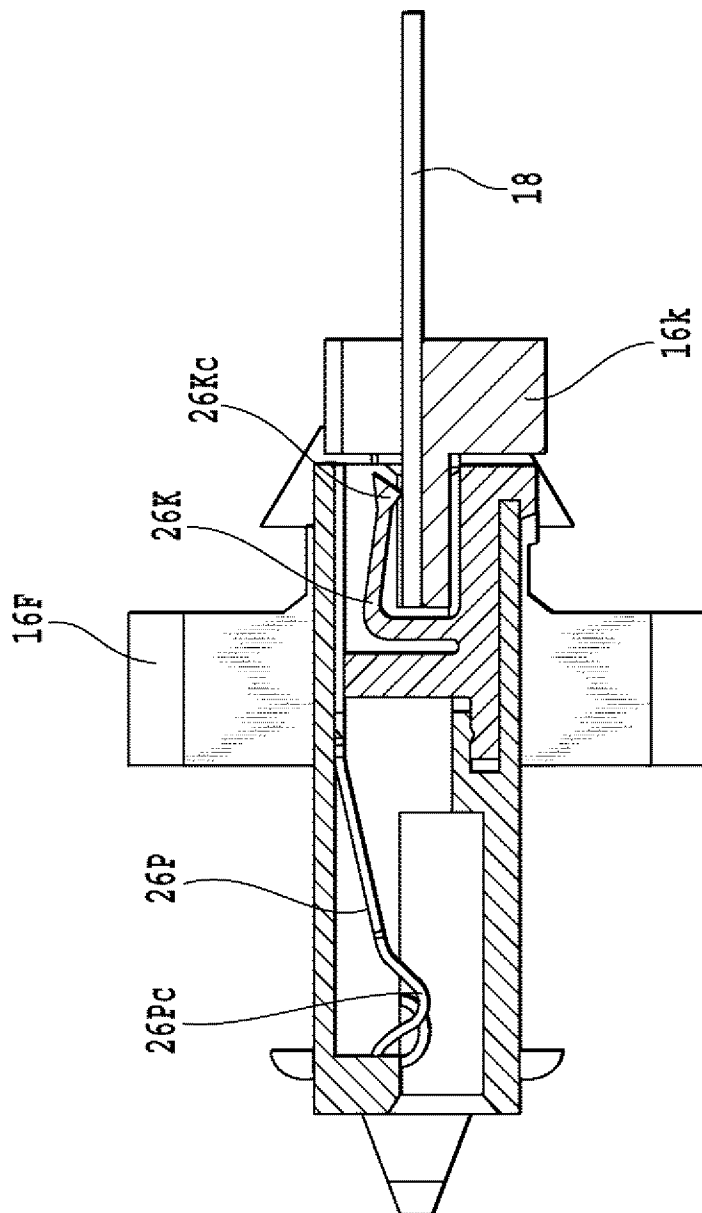
[図9]



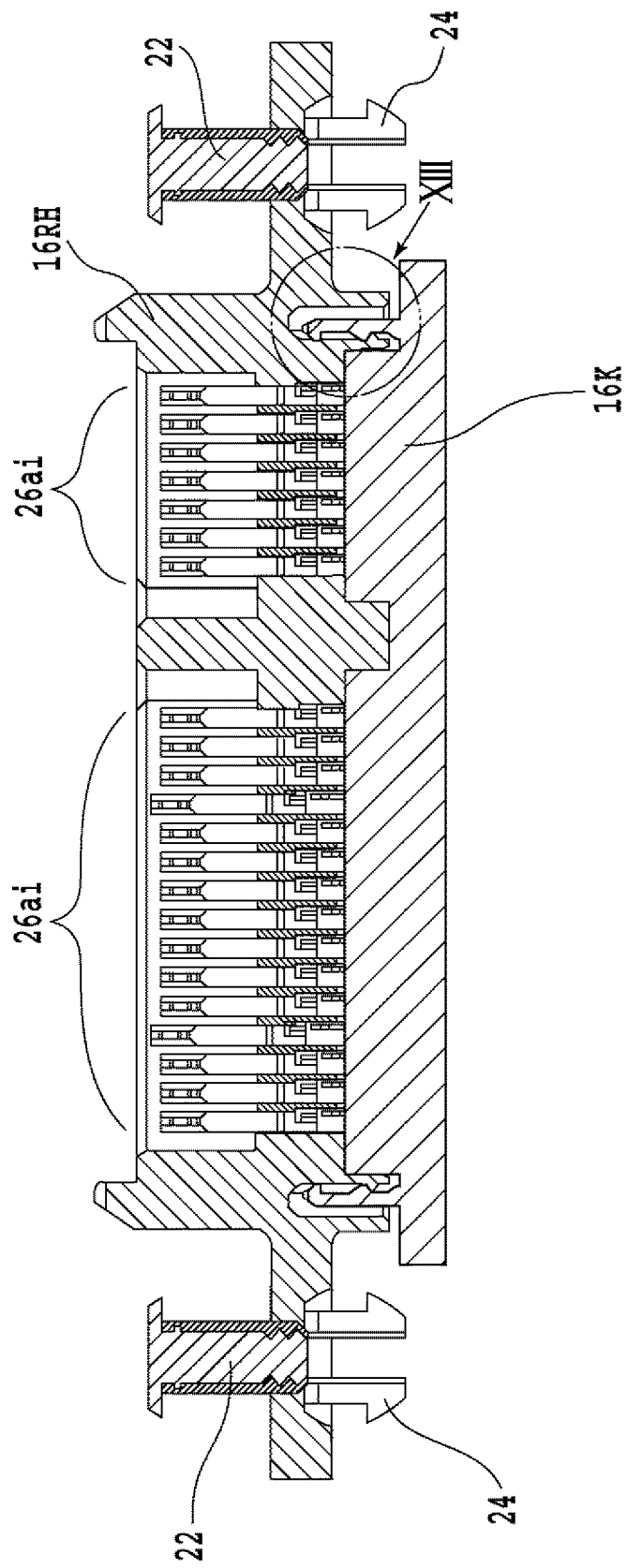
[図10]



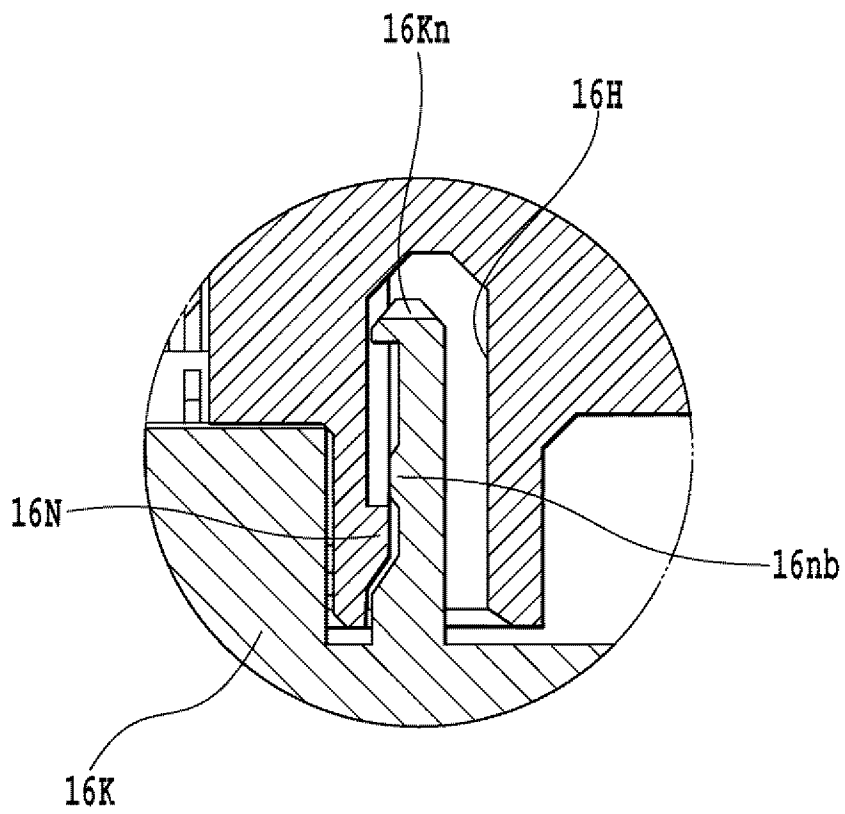
[図11]



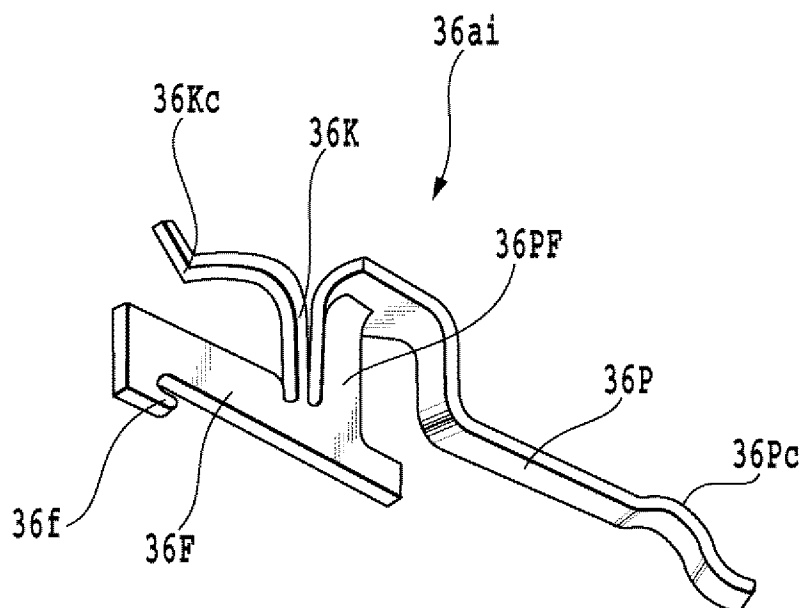
[図12]



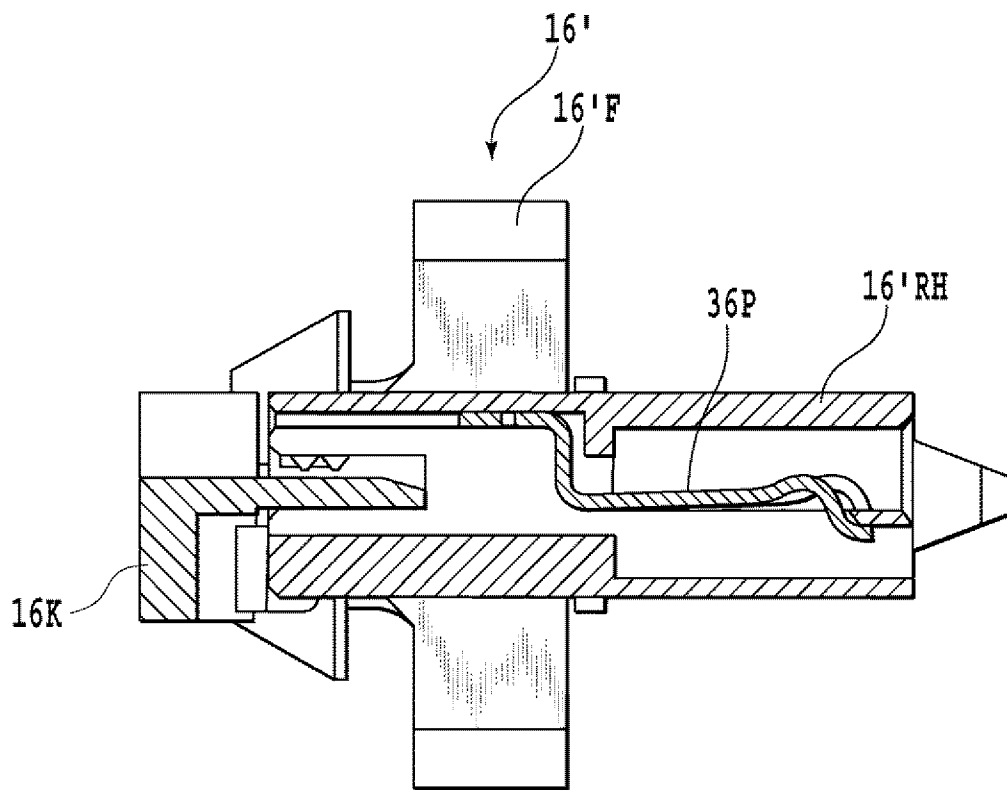
[図13]



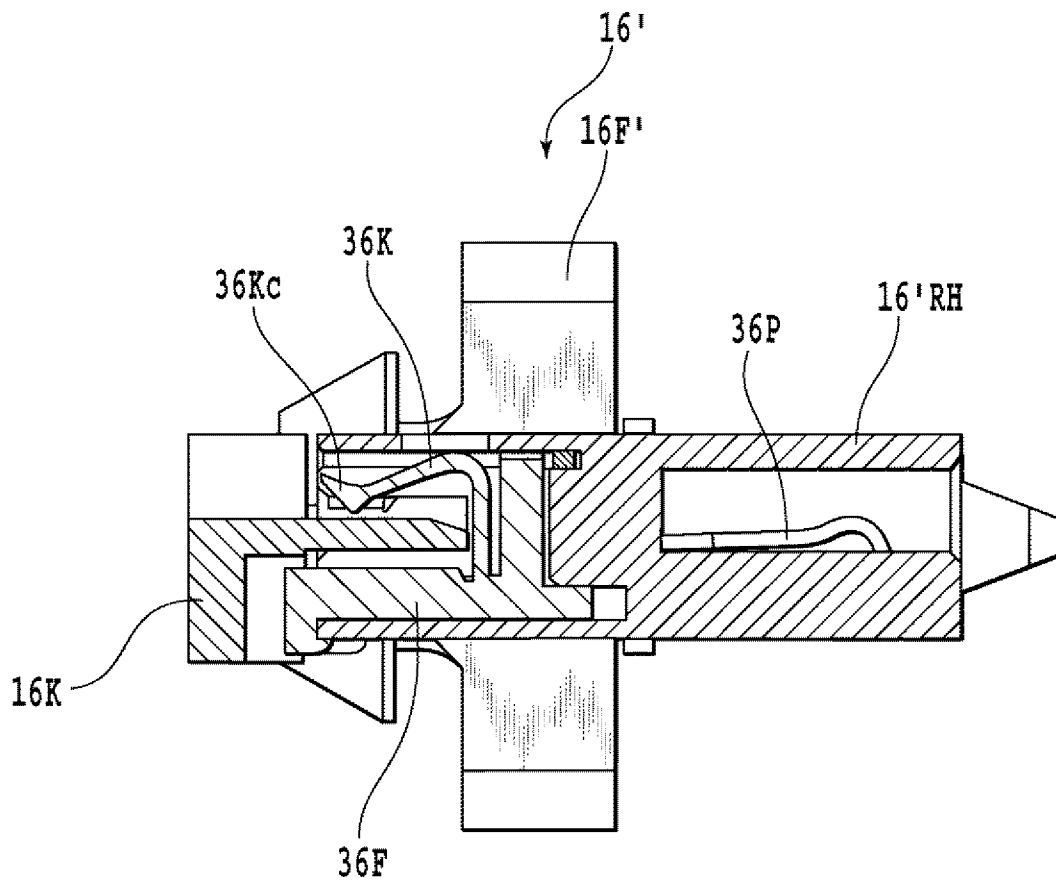
[図14]



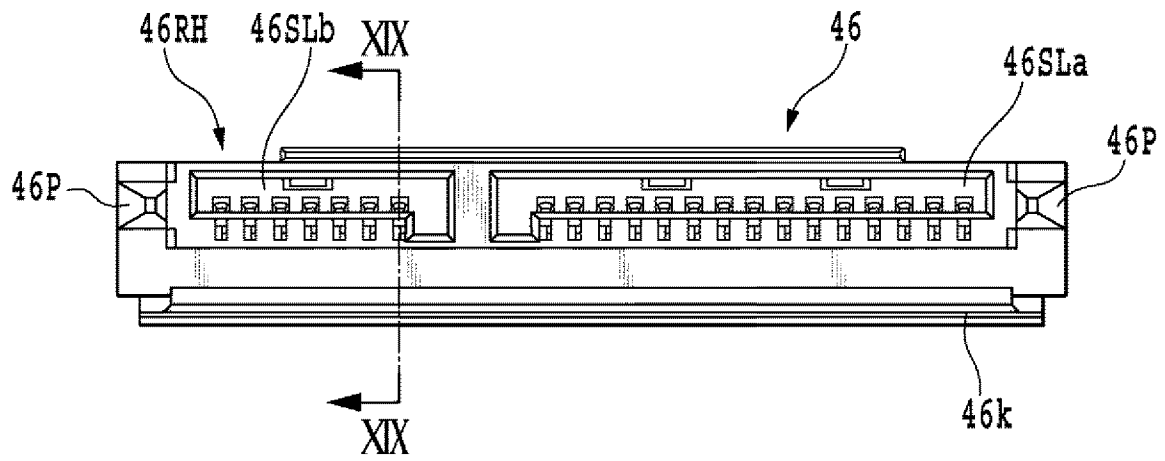
[図15]



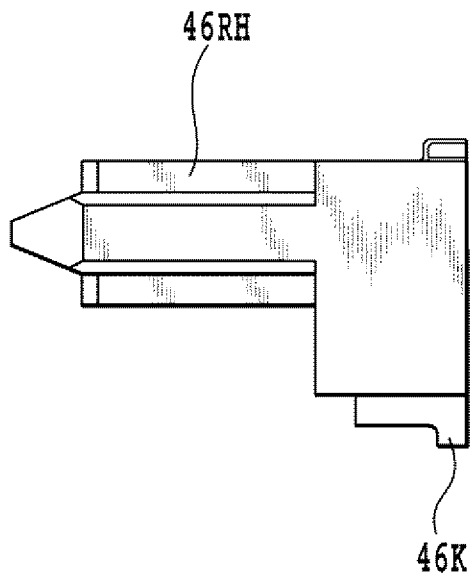
[図16]



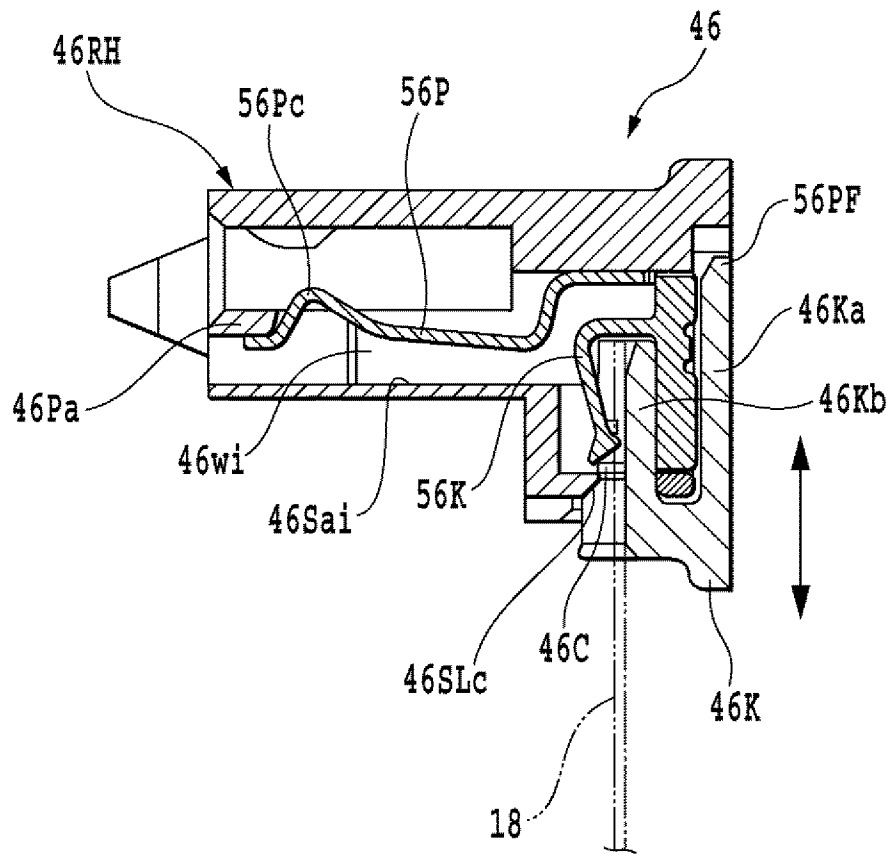
[図17]



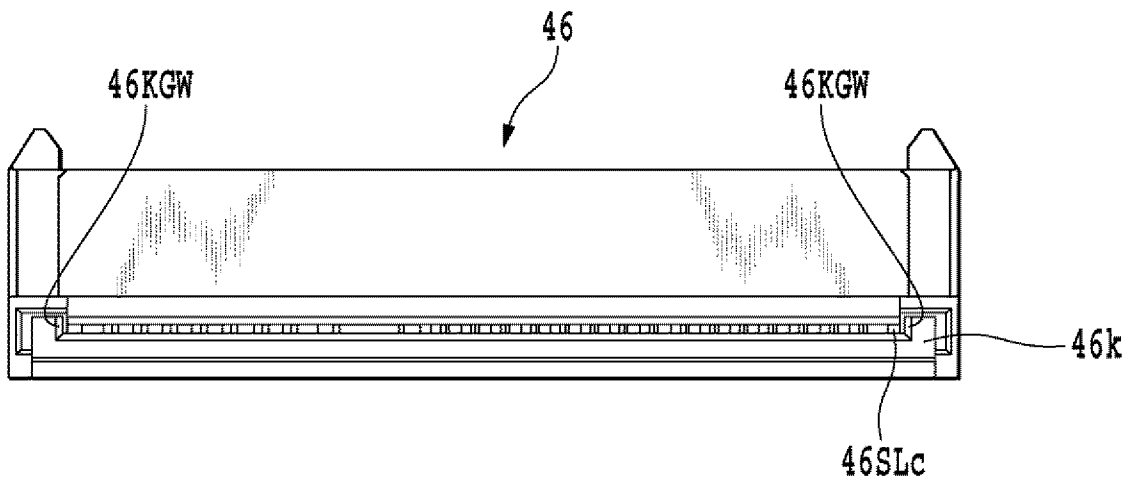
[図18]



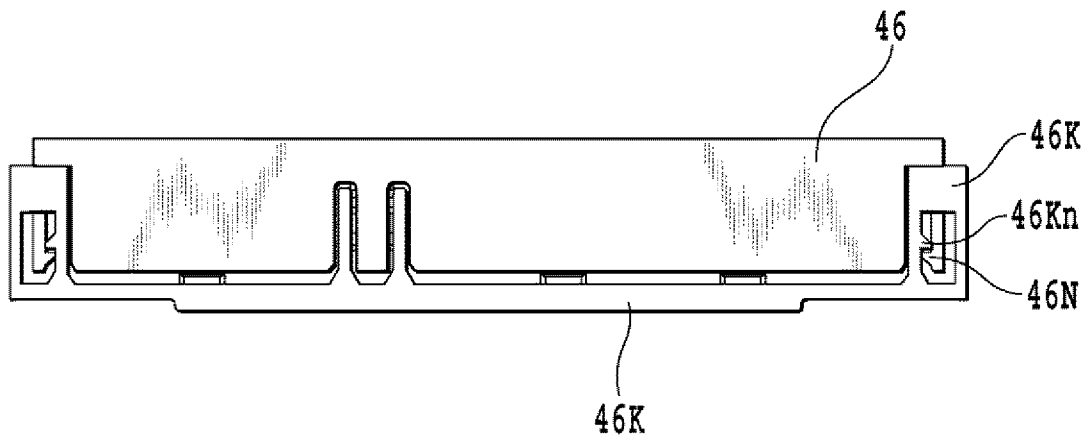
[図19]



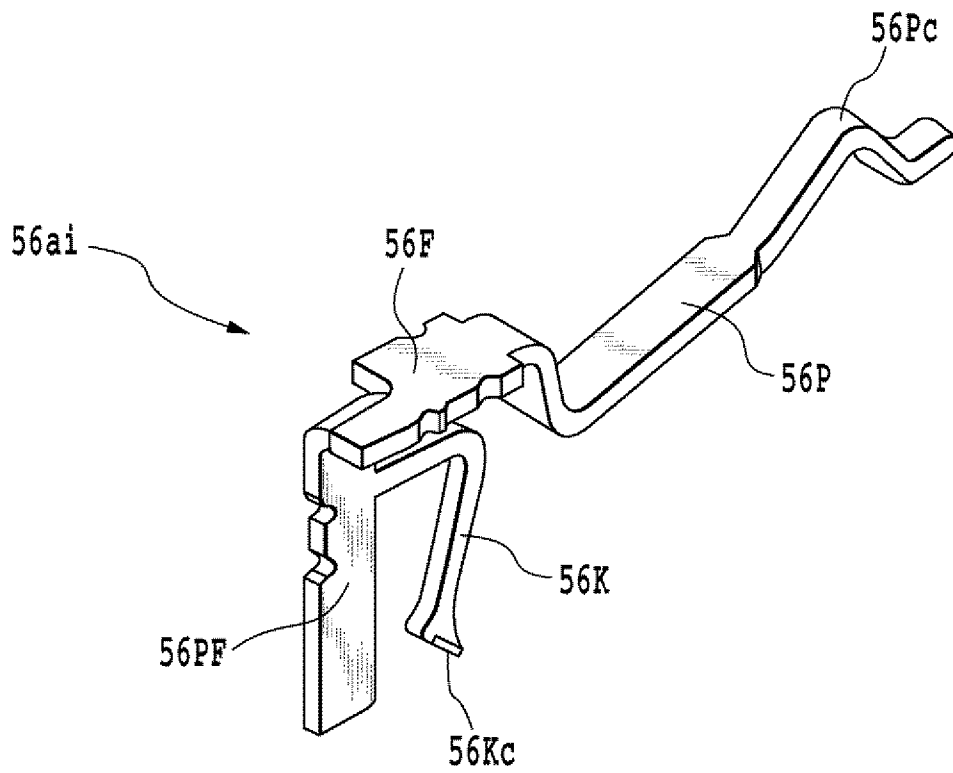
[図20]



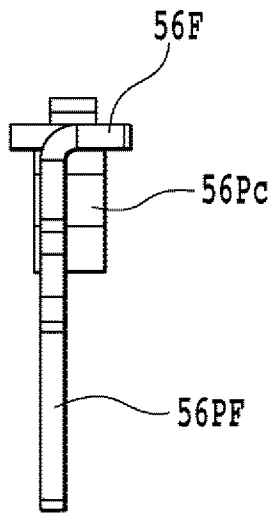
[図21]



[図22]



[図23]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2008/073354

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
H01R12/24(2006.01) i, H01R31/06(2006.01) i, H01R43/16(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)
H01R12/24, H01R31/06, H01R43/16

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	1996-2009
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2009	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2009

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.
X Y	JP 2004-127692 A (Alps Electric Co., Ltd.), 22 April, 2004 (22.04.04), Full text; all drawings (Family: none)	1-4 5-8
Y	JP 61-078079 A (E.I. Du Pont De Nemours & Co.), 21 April, 1986 (21.04.86), Full text; all drawings & US 4585284 A & EP 175426 A2	5-8

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 14 January, 2009 (14.01.09)	Date of mailing of the international search report 27 January, 2009 (27.01.09)
--	---

Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/073354

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. 070735/1986 (Laid-open No. 183382/1987) (Nippon Bandei Kabushiki Kaisha), 20 November, 1987 (20.11.87), Full text; all drawings (Family: none)	3, 7
A	JP 09-199241 A (SMK Co., Ltd.), 31 July, 1997 (31.07.97), Full text; all drawings (Family: none)	1-8
A	JP 10-255927 A (Molex Inc.), 25 September, 1998 (25.09.98), Full text; all drawings & US 5928027 A & EP 881711 A1	1-8
A	JP 2001-135392 A (SMK Co., Ltd.), 18 May, 2001 (18.05.01), Full text; all drawings & US 6379176 B1 & EP 1096611 A2	1-8
A	JP 2003-331957 A (UNION MACHINERY CO., LTD.), 21 November, 2003 (21.11.03), Full text; all drawings (Family: none)	1-8
A	JP 07-302646 A (Hosiden Corp.), 14 November, 1995 (14.11.95), Full text; all drawings (Family: none)	5-8
A	JP 3093017 U (Gunren Denshi Kofun Yugenkoshi), 18 April, 2003 (18.04.03), Par. No. [0003]; Figs 5 to 6 (Family: none)	5-8
A	JP 2006-278186 A (NEC Corp.), 12 October, 2006 (12.10.06), Full text; all drawings (Family: none)	5-8
A	JP 2005-166591 A (Taiko Denki Co., Ltd.), 23 June, 2005 (23.06.05), Full text; all drawings (Family: none)	1, 5
A	JP 05-266952 A (Matsushita Electric Works, Ltd.), 15 October, 1993 (15.10.93), Full text; all drawings (Family: none)	4, 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/073354

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2006-185841 A (Fujitsu Component Ltd.), 13 July, 2006 (13.07.06), Full text; all drawings & US 2006/0141852 A1	4, 8

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. H01R12/24(2006.01)i, H01R31/06(2006.01)i, H01R43/16(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 (IPC))
 Int.Cl. H01R12/24, H01R31/06, H01R43/16

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 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2009年
 日本国実用新案登録公報 1996-2009年
 日本国登録実用新案公報 1994-2009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 請求の範囲の番号
X Y	JP 2004-127692 A (アルプス電気株式会社) 2004.04.22, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-4 5-8
Y	JP 61-078079 A (イー・アイ・デュボン・ドウ・ヌムール・アンド・カンパニー) 1986.04.21, 全文, 全図 & US 4585284 A & EP 175426 A2	5-8

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。

<p>* 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</p>	<p>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</p>
---	---

国際調査を完了した日 14.01.2009	国際調査報告の発送日 27.01.2009
--------------------------	--------------------------

国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 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) 山下 寿信	3K	3738
	電話番号 03-3581-1101 内線 3332		

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 請求の範囲の番号
A	日本国実用新案登録出願61-070735号(日本国実用新案登録出願公開62-183382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(日本バーンデイ株式会社)1987.11.20, 全文, 全図(ファミリーなし)	3, 7
A	JP 09-199241 A (エスエムケイ株式会社) 1997.07.31, 全文, 全図(ファミリーなし)	1-8
A	JP 10-255927 A (モレックス インコーポレーテッド) 1998.09.25, 全文, 全図 & US 5928027 A & EP 881711 A1	1-8
A	JP 2001-135392 A (エスエムケイ株式会社) 2001.05.18, 全文, 全図 & US 6379176 B1 & EP 1096611 A2	1-8
A	JP 2003-331957 A (ユニオンマシナリ株式会社) 2003.11.21, 全文, 全図(ファミリーなし)	1-8
A	JP 07-302646 A (ホシデン株式会社) 1995.11.14, 全文, 全図(ファミリーなし)	5-8
A	JP 3093017 U (群聯電子股▲ふん▼有限公司) 2003.04.18, 段落【0003】, 図5から図6(ファミリーなし)	5-8
A	JP 2006-278186 A (日本電気株式会社) 2006.10.12, 全文, 全図(ファミリーなし)	5-8
A	JP 2005-166591 A (大宏電機株式会社) 2005.06.23, 全文, 全図(ファミリーなし)	1, 5
A	JP 05-266952 A (松下電工株式会社) 1993.10.15, 全文, 全図(ファミリーなし)	4, 8
A	JP 2006-185841 A (富士通コンポーネント株式会社) 2006.07.13, 全文, 全図 & US 2006/0141852 A1	4, 8