

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4744397号
(P4744397)

(45) 発行日 平成23年8月10日(2011.8.10)

(24) 登録日 平成23年5月20日(2011.5.20)

(51) Int.Cl.

F I

H O 1 R 12/55 (2011.01)

H O 1 R 9/09

A

H O 1 R 12/51 (2011.01)

H O 1 R 9/09

C

H O 1 R 12/52 (2011.01)

請求項の数 2 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2006-229056 (P2006-229056)
 (22) 出願日 平成18年8月25日(2006.8.25)
 (65) 公開番号 特開2008-53090 (P2008-53090A)
 (43) 公開日 平成20年3月6日(2008.3.6)
 審査請求日 平成21年7月10日(2009.7.10)

(73) 特許権者 000243342
 本多通信工業株式会社
 東京都目黒区目黒本町6丁目18番12号
 (74) 代理人 100063174
 弁理士 佐々木 功
 (74) 代理人 100087099
 弁理士 川村 恭子
 (72) 発明者 布川 智治
 東京都目黒区目黒本町6丁目18番12号
 本多通信工業株式会社内
 (72) 発明者 飯島 郷至
 東京都目黒区目黒本町6丁目18番12号
 本多通信工業株式会社内

審査官 片岡 弘之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 両端プレスフィット用コネクタ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

両端部にプレスフィット部が形成され中央部に導出部が形成され、当該導出部とプレスフィット部との間に係合部が形成されてなるプレスフィットコンタクトを、前記両端部のプレスフィット部を外部に露出させて絶縁ハウジングの固定孔に具えてなるプレスフィットコンタクト用コネクタであって、

前記導出部または前記係合部には、前記プレスフィットコンタクトがその長手方向に抜け出ないようにする抜け止め防止手段が設けられて、前記絶縁ハウジングに埋設されていること、

を特徴とする両端プレスフィット用コネクタ。

10

【請求項 2】

絶縁ハウジングは、プレスフィットコンタクトの略中央部を境にして、当該プレスフィットコンタクトの長手方向において前後に2分割され、その2分割された各分割体に設けられた固定孔に、前記プレスフィットコンタクトが圧入により挿着され、前記2分割体により前記プレスフィットコンタクトが長手方向の両側から挟装されていること、

を特徴とする請求項 1 に記載の両端プレスフィット用コネクタ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば、プリント基板のスルーホールにプレスフィット部を圧入するプレス

20

フィットコンタクトに、前記プレスフィット部をコンタクトの両端に有しており、そのプレスフィットコンタクトを絶縁ハウジングに具えた両端プレスフィット用コネクタに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、複数のコンタクトを具えたコネクタをプリント基板に実装する際に、前記コンタクトのハンダ付けを行って固着しているが、近年は、ハンダフリー若しくは作業効率向上のために、プリント基板のスルーホールにコンタクトの一端部を圧入することで電氣的接続を図るプレスフィットコンタクトを用いたものが知られている（特許文献1、2参照）。

10

【0003】

このプレスフィットコンタクトを具えたコネクタは、プレスフィット部をプリント基板のスルーホールに挿入し、コンタクト部は他のコネクタのコンタクトと接触させている。よって、この場合は、プレスフィットコンタクト用コネクタは、プリント基板と他のコネクタとの電氣的接続の仲介をしていることになる。これに対して、図6に示す従来例は、絶縁ハウジング11に固着されたプレスフィットコンタクト12に、プレスフィット部12a, 12bがその両端に設けられ、そこにプリント基板がそれぞれ実装される、基板-基板用の両端プレスフィット用コネクタ10である。

【特許文献1】特開2001-148271号公報

【特許文献2】特開2005-158507号公報

20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

前記両端プレスフィット用コネクタ10には、図6(A)に示すように、絶縁ハウジング11の上下面に、圧入方向の極性を示す、上面の突起13と下面の突起14とが突設されている。図6(B)に示すように、プレスフィットコンタクト12を絶縁ハウジング11に圧入して固着するには、プレスフィット部12a側の肩部12dを圧入ジグで図示する矢印の方向に押圧する。これは、絶縁ハウジング11との係合を図る係合部12cが、コンタクトの長手方向において片側にしかないからである。

【0005】

30

そこで、この両端プレスフィット用コネクタ10により、プリント基板に実装させる場合には、図7、図8に示すように、最初に、プリント基板15を下受けジグ17に載置して、前記コネクタ10において係合部12cがある側のプレスフィット部12bを前記プリント基板15に圧入する。それには、プリント基板15のスルーホール15aに前記プレスフィット部12bを各々位置合わせして、図9に示すように、打込みジグ18で肩部12dを押圧することで、プレスフィットコンタクト12を圧入してプリント基板15に固定する。

【0006】

次に、図10(A)に示すように、上側のプレスフィット部12aにプリント基板16のスルーホール16aを位置合わせして載せ、打込みジグ18により前記プレスフィット部12aにプリント基板16を圧入する。前記打込みジグ18の押圧により、スルーホール16aとプレスフィット部12aとの摺接による摩擦で、プレスフィットコンタクト12が下方方向に押されるが、絶縁ハウジング11の段部に肩部12eが衝突して、この絶縁ハウジング11からプレスフィットコンタクト12が抜け出ることがない。

40

【0007】

また、図10(B)に示すように、絶縁ハウジング11とプリント基板15とを、図9にて示した方法により固定した状態からこれを上下逆にして、下受けジグ17に載置したプリント基板16に、打込みジグ18によって押圧する場合もある。この場合も、プレスフィットコンタクト12は、絶縁ハウジング11の段部に肩部12eが押し付けられる関係にあるので、プレスフィットコンタクト12が抜け落ちることがない。

50

【 0 0 0 8 】

しかし、図 1 1 に示すように、最初に、プレスフィットコンタクト 1 2 のプレスフィット部 1 2 a、即ち、係合部 1 2 c が無い側のプレスフィット 1 2 a を受けジグ 1 7 に載置したプリント基板 1 5 のスルーホール 1 5 a に、打込みジグ 1 8 で絶縁ハウジング 1 1 の段部を介して肩部 1 2 e を押圧することにより、圧入した場合には、不都合が生じる。

【 0 0 0 9 】

それは、図 1 2 (A) に示すように、受けジグ 1 7 に前記プリント基板 1 5 と両端プレスフィット用コネクタ 1 0 を載置した場合に、プレスフィット部 1 2 b にプリント基板 1 6 のスルーホール 1 6 a を各々位置合わせして、打込みジグ 1 8 で当該プリント基板 1 6 を下に押圧すると、プレスフィットコンタクト 1 2 が絶縁ハウジング 1 1 から抜け出してしまふ。前記スルーホール 1 6 a との摺接する摩擦で、両端プレスフィット用コネクタ 1 0 が下方向に押されても、これを支えるものがないからである。

10

【 0 0 1 0 】

また、図 1 2 (B) に示す場合にも、前記図 1 2 (A) を上下逆にしただけなので、前述と同様に、プレスフィットコンタクト 1 2 が絶縁ハウジング 1 1 から抜け出てしまふ。打込みジグ 1 8 は、直接、両端プレスフィット用コネクタ 1 0 の肩部 1 2 d を押圧することができず、プリント基板 1 5 と絶縁ハウジング 1 1 とを介して当該両端プレスフィット用コネクタ 1 0 を押圧することになるからである。

【 0 0 1 1 】

このように、従来例に係る両端プレスフィット用コネクタ 1 0 では、最初にプレスフィットコンタクト 1 2 における係合部 1 2 c がある側のプレスフィット 1 2 b に、プリント基板 1 5 を圧入しないと、コネクタ 1 0 の絶縁ハウジング 1 1 からの抜けが生じてしまうのである。よって、そのような不都合が生じないように、前記コネクタ 1 0 には、図 6 に示すように、極性を示す突起 1 3、突起 1 4 が必要となるのである。そして、前記ジグ 1 7、1 8 にも、前記極性用の突起 1 3、1 4 に対応した逃げ孔が必要となる。

20

【 0 0 1 2 】

本発明に係る両端プレスフィット用コネクタは、前述のような極性用の突起を不要とし、プリント基板を圧入する際の圧入の手順を前後させても不都合が生じないようにするために提案されたものである。

【課題を解決するための手段】

30

【 0 0 1 3 】

本発明に係る両端プレスフィット用コネクタの上記課題を解決して目的を達成するための要旨は、両端部にプレスフィット部が形成され中央部に導出部が形成され、当該導出部とプレスフィット部との間に係合部が形成されてなるプレスフィットコンタクトを、前記両端部のプレスフィット部を外部に露出させて絶縁ハウジングの固定孔に具えてなるプレスフィットコンタクト用コネクタであって、前記導出部または前記係合部には、前記プレスフィットコンタクトがその長手方向に抜け出ないようにする抜止め防止手段が設けられて、前記絶縁ハウジングに埋設されていることである。

また、前記絶縁ハウジングは、プレスフィットコンタクトの略中央部を境にして、当該プレスフィットコンタクトの長手方向において前後に 2 分割され、その 2 分割された各分割体に設けられた固定孔に、前記プレスフィットコンタクトが圧入により挿着され、前記 2 分割体により前記プレスフィットコンタクトが長手方向の両側から挟装されていることを含むものである。

40

【発明の効果】

【 0 0 1 4 】

本発明の両端プレスフィット用コネクタによれば、コンタクトの長手方向の両端側にあるプレスフィット部のうち、いずれかのプレスフィット部にプリント基板を先に圧入して挿着しても、当該コネクタの絶縁ハウジングとプレスフィットコンタクトとの関係において、抜止め防止手段によりコンタクトの抜け落ち等の障害が生じないものである。よって、圧入の作業手順を示す極性用突起を絶縁ハウジングに設ける必要が無くなり、圧入用の

50

ジグにも、これに対応した逃げ孔を設ける必要が無くなるので、製作コストの低減となる。更に、前記コネクタにプリント基板を挿着する際に、作業員において圧入方向に注意する必要が無くなって、圧入作業の能率が向上し、打ち込み工数の削減となる。

このような、プレスフィットコンタクト用コネクタを実現する上で、絶縁ハウジングを2分割体にして、これによりプレスフィットコンタクトにその長手方向の両側から前記2分割体を圧入することで、抜止め防止手段を絶縁ハウジング内に埋設することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

本発明に係る両端プレスフィット用コネクタ1は、図1(A)、(B)に示すように、コンタクトにおける長手方向の両端部にプレスフィット部2, 3が形成され先端側には導入部8, 9があり、このコンタクトの中央部に導出部4が形成されている。

10

【0016】

前記導出部4とプレスフィット部2, 3との間に係合部5, 5が形成されてなるプレスフィットコンタクト6を、絶縁ハウジング7の固定孔に具えてなる両端プレスフィット用コネクタ1である。前記プレスフィットコンタクト6の略中央部にある前記導出部4を境にして、前記プレスフィットコンタクト6の長手方向における前後に、絶縁ハウジング7が2分割されているのである。

【0017】

前記プレスフィットコンタクト6は、薄い金属平板から金型で打ち抜かれて形成されるものである。前記絶縁ハウジング7は、絶縁性の合成樹脂製であり、前記絶縁ハウジング7の分割体7a, 7bは、対称形または同一に形成されている。その2分割された各分割体7a, 7bに、前記プレスフィットコンタクト6が圧入により、固定孔7cに挿着され挟装されているのである。

20

【0018】

前記プレスフィット部2, 3は、ミシン針のように、拡張部があって、その形状に沿ったスリットがある。前記導出部4は、図示する一実施例では、矩形状であり係合部5よりも幅広くされ、肩部4aが形成されている。この肩部4aが、この一実施例において、プレスフィットコンタクト6の抜止め防止手段となっている。

【0019】

前記係合部5は、複数個の突起があって、圧入装着されると、その圧入方向と逆方向には突起のひっかかりにより、抜け出ないようにになっている。この係合部5における突起も、図1(B)に示すように、プレスフィットコンタクト6の長手方向である上下方向において、分割体7aまたは分割体7bを動かないように固定して、プレスフィットコンタクト6に上から下に力を加えると、上側の係合部5の突起が抵抗し、プレスフィットコンタクト6に下から上に力を加えると、下側の係合部5の突起が抵抗する。よって、絶縁ハウジング7からプレスフィットコンタクト6が抜け出るのを阻止するので、これも、プレスフィットコンタクト6における抜止め防止手段といえる。

30

【0020】

このように、前記抜止め防止手段は、導出部4における肩部4aであり、前記係合部5の突起でもある。また、例えば、前記導出部4を、前記係合部5の幅よりも細い幅にすれば、その幅の変化する部分において、段部が生じるので、この段部もプレスフィットコンタクト6の抜止め防止手段となる。プレスフィットコンタクト6において、前記導出部4又は係合部5において、抜止め防止手段が存在すれば良いのである。

40

【0021】

抜止め防止手段の他の実施例として、例えば、2分割体7a, 7bが、前記長手方向に動かないようにするロック手段を有すれば、プレスフィットコンタクト6における前記抜止め防止手段は、一箇所に在ればよいので、前記導出部と係合部5とは、いずれか一つが在れば良くなる。

【0022】

更に、絶縁ハウジング7を、例えば、プレスフィットコンタクト6を金型にインサート

50

して、一体成形することも本発明に係る両端プレスフィット用コネクタ 1 の他の実施例として含むものである。この場合には、プレスフィットコンタクト 6 と 2 分割体 7 a , 7 b との圧入による組立工程は不要となる。

【 0 0 2 3 】

上記両端プレスフィット用コネクタ 1 によって、プリント基板 1 5 , 1 6 に圧入して実装する手順について説明する。プレスフィットコンタクト 6 に分割体 7 a , 7 b を圧入して両端プレスフィット用コネクタ 1 を組み立てる。その後、図 2 に示すように、受けジグ 1 7 a にプリント基板 1 5 を載置して、両端プレスフィット用コネクタ 1 のプレスフィットコンタクト 6 のプレスフィット部 9 を、前記プリント基板 1 5 のスルーホール 1 5 a に位置合わせして、打込みジグ 1 8 a で両端プレスフィット用コネクタ 1 を下方向に圧入する。

10

【 0 0 2 4 】

ここで、前記受けジグ 1 7 a には、極性用の突起を避ける逃げ孔が無く、同様に、打込みジグ 1 8 a にも、極性用の突起を避ける逃げ孔が設けられていない。従来例におけるジグ 1 7 , 1 8 と異なる点であって、ジグ製作の工程において孔加工が不要となる。

【 0 0 2 5 】

前記打込みジグ 1 8 a は、両端プレスフィット用コネクタ 1 の絶縁ハウジング 7 の上端面を押し込んでいる。そして、その押圧力が絶縁ハウジング 7 から肩部 4 a を介してプレスフィットコンタクト 6 に伝達され、プレスフィット部 3 がスルーホール 1 5 a に挿着される。

20

【 0 0 2 6 】

次に、図 3 (A) に示すように、プリント基板 1 6 を、そのスルーホール 1 6 a と導入部 8 との位置合わせをして、打込みジグ 1 8 a で下方向に押圧してプレスフィットコンタクト 6 に圧入する。このプレスフィットコンタクト 6 は、前記スルーホール 1 6 a との摺接による摩擦力で下方向に押されるが、このプレスフィットコンタクト 6 の肩部 4 b が分割体 7 b によって反力を受けるので、絶縁ハウジング 7 から抜け出ることがない。こうして、両端プレスフィット用コネクタ 1 の長手方向の両側にプリント基板 1 5 , 1 6 が実装される。

【 0 0 2 7 】

また、図 3 (B) に示すように、両端プレスフィット用コネクタ 1 とこれに挿着したプリント基板 1 5 とを前記打込みジグ 1 8 a 側にして、受けジグ 1 7 a 側にプリント基板 1 6 を載置して、図 3 (A) に示す状態と逆にして挿着した場合も同様である。即ち、打込みジグ 1 8 a がプリント基板 1 5 を介して絶縁ハウジング 7 を押す。この絶縁ハウジング 7 の上側の分割体 7 b が、プレスフィットコンタクト 6 の肩部 4 b を押す。これにより、プレスフィットコンタクト 6 のプレスフィット部 2 がプリント基板 1 6 のスルーホール 1 6 a に圧入され、両端プレスフィット用コネクタ 1 にプリント基板 1 5 , 1 6 が実装されることになる。

30

【 0 0 2 8 】

図 4 と図 5 とは、前記両端プレスフィット用コネクタ 1 にプリント基板 1 5 , 1 6 を圧入して実装させる場合の斜視図と断面図とを示すものである。前記両端プレスフィット用コネクタ 1 の上下方向における、プレスフィット部 2 , 3 のうち、そのどちらを先にプリント基板を圧入しなければならないか、という作業順序を決める必要が無く、両端プレスフィット用コネクタ 1 が図示した状態と上下逆であっても良い。よって、作業者は、両端プレスフィット用コネクタ 1 の圧入時の極性を全く気にすることなく、プリント基板 1 5 , 1 6 の圧入作業を行うことができる。

40

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 9 】

【図 1】本発明に係る両端プレスフィット用コネクタ 1 の正面図 (A) と、 X - X 線に沿った断面図 (B) とである。

【図 2】同本発明の両端プレスフィット用コネクタ 1 にプリント基板 1 5 を、ジグによ

50

て圧入する様子を示す断面図である。

【図 3】同本発明の両端プレスフィット用コネクタ 1 にプリント基板 1 6 を、ジグによって圧入する様子を示す断面図 (A) と、前記両端プレスフィット用コネクタ 1 を逆にしてプリント基板 1 6 を圧入する様子を示す断面図 (B) である。

【図 4】同本発明の両端プレスフィット用コネクタ 1 にプリント基板 1 5 , 1 6 を、ジグによって圧入する様子を示す全体斜視図である。

【図 5】同本発明の両端プレスフィット用コネクタ 1 にプリント基板 1 5 , 1 6 を、ジグによって圧入する様子を示す全体縦断面図である。

【図 6】従来例に係る両端プレスフィット用コネクタ 1 0 の正面図 (A) と、Y - Y 線に沿った断面図 (B) とである。

10

【図 7】同従来例の両端プレスフィット用コネクタ 1 0 にプリント基板 1 5 , 1 6 を、ジグによって圧入する様子を示す全体斜視図である。

【図 8】同従来例の両端プレスフィット用コネクタ 1 0 にプリント基板 1 5 , 1 6 を、ジグによって圧入する様子を示す全体縦断面図である。

【図 9】同従来例の両端プレスフィット用コネクタ 1 0 にプリント基板 1 5 を、ジグによって圧入する様子を示す断面図である。

【図 1 0】同従来例の両端プレスフィット用コネクタ 1 0 にプリント基板 1 6 を、ジグによって圧入する様子を示す断面図 (A) と、前記両端プレスフィット用コネクタ 1 0 を逆にしてプリント基板 1 6 を圧入する様子を示す断面図 (B) である。

【図 1 1】同従来例の両端プレスフィット用コネクタ 1 0 にプリント基板 1 5 をジグによって圧入する際に、プレスフィット部 1 2 a を先に圧入する様子を示す断面図である。

20

【図 1 2】同従来例の両端プレスフィット用コネクタ 1 0 にプリント基板 1 6 を、ジグによって圧入する様子を示す断面図 (A) と、前記両端プレスフィット用コネクタ 1 0 を逆にしてプリント基板 1 6 を圧入する様子を示す断面図 (B) であって、いずれの場合も、プレスフィットコンタクト 6 が絶縁ハウジング 1 1 から抜け出るおそれがあることを示すものである。

【符号の説明】

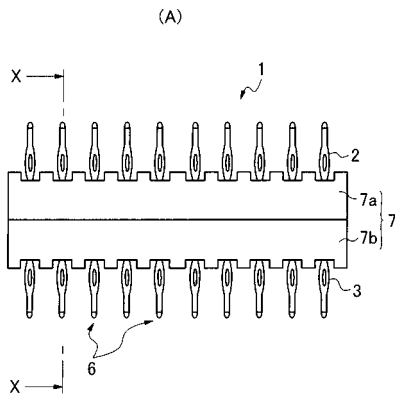
【 0 0 3 0 】

- | | | |
|-------------|-----------------------|----------|
| 1 | 両端プレスフィット用コネクタ、 | |
| 2 | プレスフィット部、 | |
| 3 | プレスフィット部、 | |
| 4 | 導出部、 | 4 a 肩部、 |
| 4 b | 肩部、 | |
| 5 | 係合部、 | |
| 6 | プレスフィットコンタクト、 | |
| 7 | 絶縁ハウジング、 | |
| 7 a | 分割体、 | 7 b 分割体、 |
| 7 c | 固定孔、 | |
| 8 | 導入部、 | |
| 9 | 導入部、 | |
| 1 0 | 従来例に係る両端プレスフィット用コネクタ、 | |
| 1 5 | プリント基板、 | |
| 1 6 | プリント基板、 | |
| 1 7 , 1 7 a | 受けジグ、 | |
| 1 8 , 1 8 a | 打込みジグ。 | |

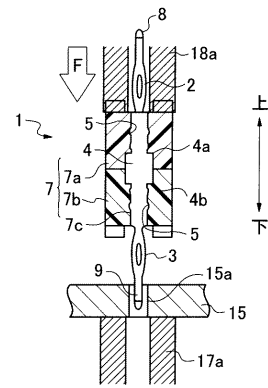
30

40

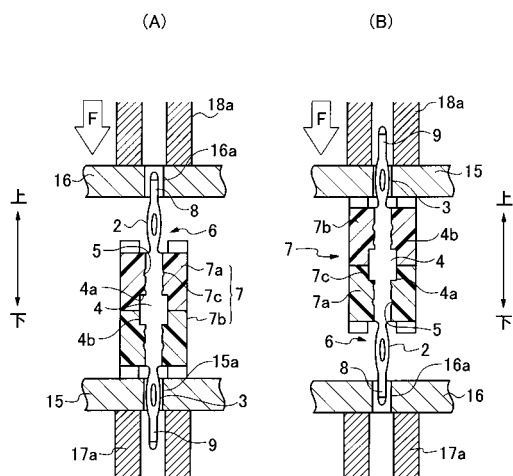
【図 1】



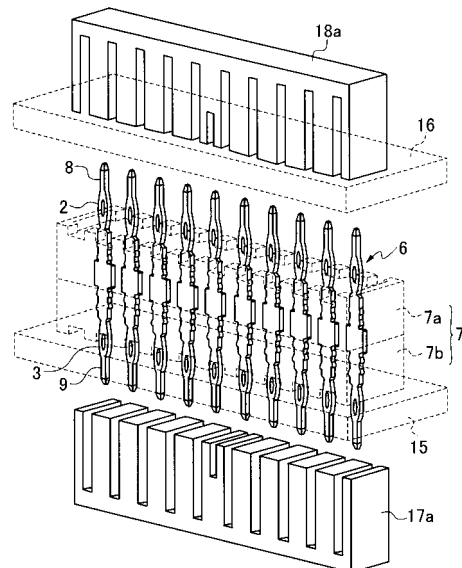
【図 2】



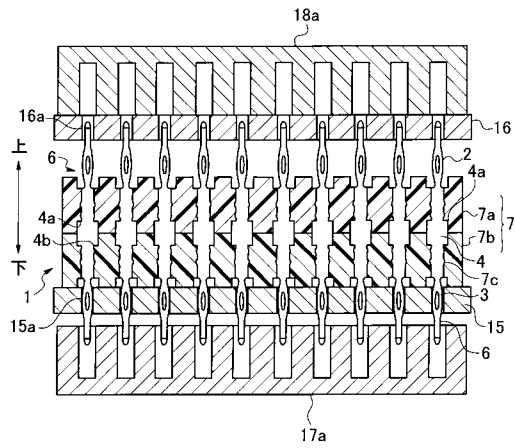
【図 3】



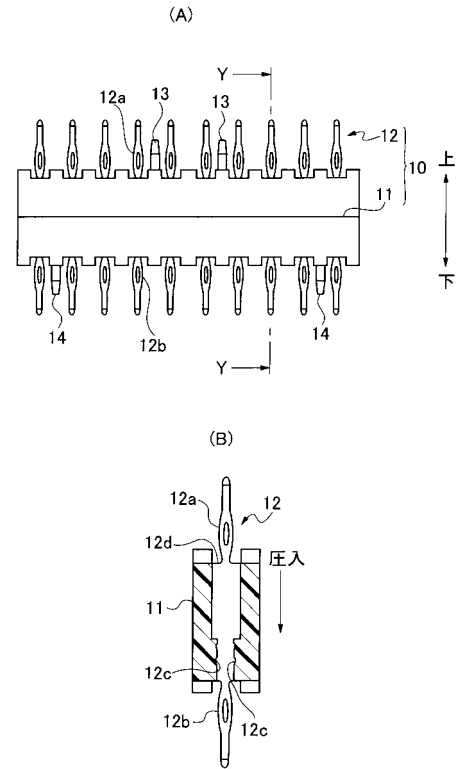
【図 4】



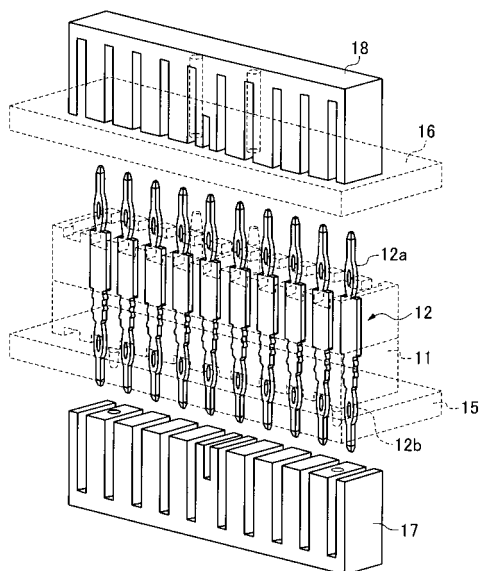
【図 5】



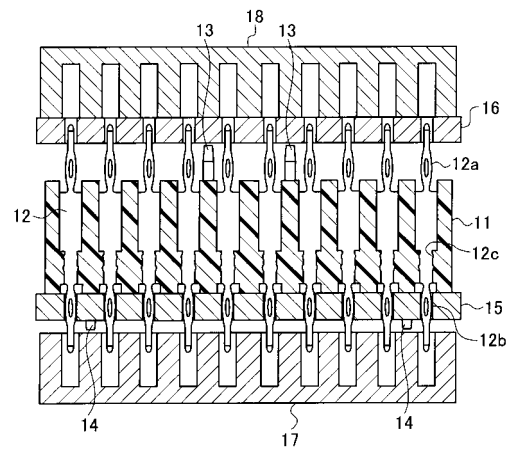
【図 6】



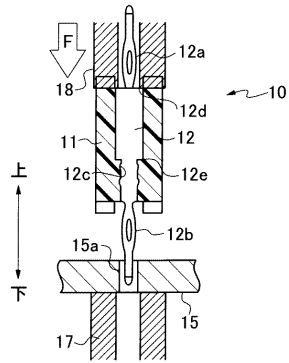
【図 7】



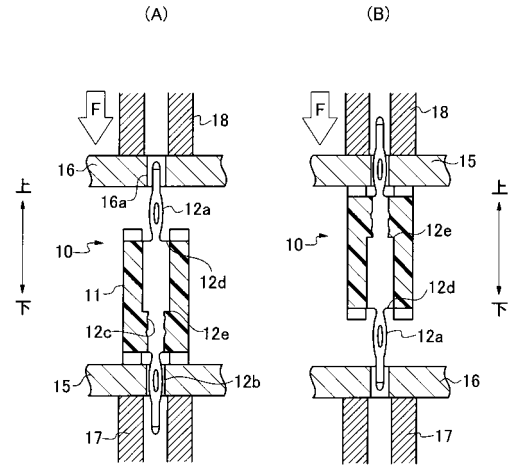
【図 8】



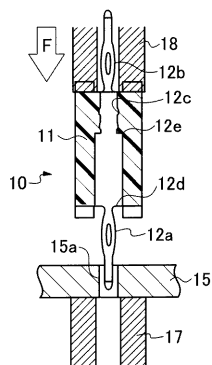
【図 9】



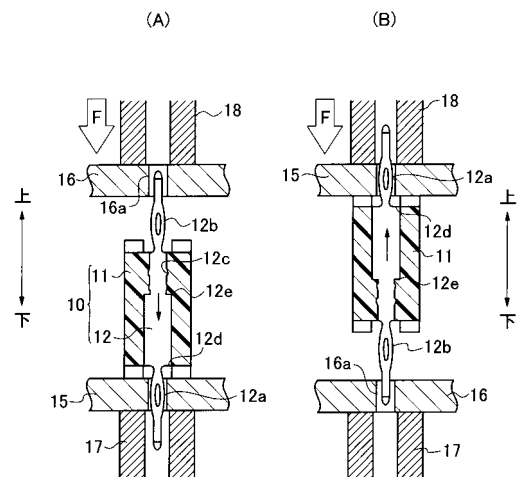
【図 10】



【図 11】



【図 12】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開昭63-301473(JP,A)
実開平07-036384(JP,U)
特開平06-036832(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H01R 12/51
H01R 12/52
H01R 12/55