

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6530976号
(P6530976)

(45) 発行日 令和1年6月12日(2019.6.12)

(24) 登録日 令和1年5月24日(2019.5.24)

(51) Int.Cl.		F I	
HO 1 R 13/506	(2006.01)	HO 1 R 13/506	
HO 1 R 43/00	(2006.01)	HO 1 R 43/00	B
HO 1 R 13/52	(2006.01)	HO 1 R 13/52	3 O 2 A
HO 1 R 12/71	(2011.01)	HO 1 R 12/71	

請求項の数 4 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2015-126551 (P2015-126551)	(73) 特許権者	390012977 イリソ電子工業株式会社 神奈川県横浜市港北区新横浜 2 丁目 1 3 番 8 号
(22) 出願日	平成27年6月24日 (2015.6.24)	(74) 代理人	100106220 弁理士 大竹 正悟
(65) 公開番号	特開2017-10836 (P2017-10836A)	(72) 発明者	高根 徹 神奈川県横浜市港北区新横浜 2 - 1 3 - 8 イリソ電子工業株式会社内
(43) 公開日	平成29年1月12日 (2017.1.12)	審査官	高橋 学
審査請求日	平成30年3月19日 (2018.3.19)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コネクタ用のキャップ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

コネクタのハウジングを保持する装着部と、
前記ハウジングに備わる前記コネクタの接続対象物の挿入口に沿って設けられるカバー部とを有しており、
前記カバー部は、前記ハウジングの前記挿入口と連通し、前記接続対象物を挿通する挿通孔を有し、
前記装着部は、前記カバー部から前記コネクタの側面に伸長する側壁部を有するコネクタ用のキャップにおいて、
前記側壁部は、前記カバー部から片持ち梁状に伸長して前記ハウジングの側面に設けた被係止部に対して係止する係止部を有しており、
前記係止部は、前記側壁部の下端位置よりも短い長さで形成されており、
前記側壁部は、前記装着部を前記コネクタに装着する際に、前記係止部以外の部位が前記コネクタの側面と接触した後に、前記係止部が前記コネクタの側面と接触するようにして、前記コネクタに装着されることを特徴とするコネクタ用のキャップ。

10

【請求項 2】

前記接続対象物の非挿入状態で前記挿通孔を閉塞し、前記接続対象物を挿入する際に押圧されて前記挿通孔を開放するシャッター部を有しており、
前記シャッター部は、前記キャップを形成する絶縁性樹脂にて一体形成された弾性を有す

20

る薄膜で形成されている
請求項 1 記載のコネクタ用のキャップ。

【請求項 3】

前記ハウジングの外周面上の側面を包囲するように前記ハウジングをそれぞれ保持する複数の前記装着部と、前記装着部ごとに設ける少なくとも 1 つの前記挿通孔とを有しており、各装着部は、それぞれ異なる前記コネクタの前記ハウジングを保持する
請求項 1 又は請求項 2 記載のコネクタ用のキャップ。

【請求項 4】

前記カバー部は、前記側壁部の側方に突出する突出部を有する
請求項 1 ~ 請求項 3 何れか 1 項記載のコネクタ用のキャップ。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、コネクタを基板に実装する際に使用されるコネクタ用のキャップに関する。

【背景技術】

【0002】

基板上にコネクタを実装する方法として、リフロー半田付け法が知られている。これは、コネクタに設けられる吸着面を吸着ヘッドで吸着して基板上の所定位置に搬送し、その後、基板及びコネクタを加熱炉内に配置して基板上に設けられるクリーム半田を融かしてコネクタの端子を基板上の配線に半田付けする方法である。しかし、コネクタの中には、吸着ヘッドにより吸着可能な吸着面を上部に有していないものがある。こうしたコネクタを基板に実装する場合には、吸着面を有するコネクタ用のキャップをコネクタに取り付け、吸着ヘッドをその吸着面に吸着させることによりコネクタを所定位置に搬送する方法が取られることがある（例として特許文献 1）。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2007 - 149581 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、こうしたコネクタ用のキャップはコネクタが有する接続対象物の挿入口を閉塞するため、コネクタ用のキャップを取り付けたままではコネクタに接続対象物を挿入することができない。よって、コネクタを基板に実装した後でコネクタ用のキャップを取り外す必要があるため、作業効率に問題がある場合がある。

【0005】

本発明は、このような従来技術を背景になされたものである。その目的は、コネクタの実装作業を効率よく行うことができるコネクタ用のキャップを提供するものである。

40

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的を達成すべく本発明は以下のように構成される。

すなわち、本発明はコネクタのハウジングを保持する装着部と、前記ハウジングに備わるコネクタの接続対象物の挿入口に沿って設けられるカバー部とを有しており、該カバー部が、前記ハウジングの挿入口と連通し、接続対象物を挿入する挿通孔を有するコネクタ用のキャップを提供する。

【0007】

50

ハウジングを保持する装着部を有するため、コネクタを基板に実装する際に本発明のコネクタ用のキャップを持ち上げて移送することで、コネクタを装着部に追従させて同時に移送することができる。したがって、ハウジングがコネクタの移送時に保持される部分を有さない場合であっても、容易にコネクタを移送して基板に実装することができる。また、本発明のカバー部が、前記ハウジングの挿入口と連通し、接続対象物を挿通する挿通孔を有することで、コネクタ用のキャップをハウジングに取り付けた状態で接続対象物を、挿通孔を通じて挿入口に挿入することができる。よって、接続対象物をコネクタに挿入するためにコネクタ用のキャップをハウジングから取り外す必要がないため、基板へのコネクタの実装作業を効率よく行うことができる。また、こうした挿通孔が接続対象物の先端をハウジングの挿入口までガイドするため、接続対象物を挿入口にスムーズに挿入することができる。

10

【0008】

前記本発明は、接続対象物の非挿入状態で前記挿通孔を閉塞し、前記接続対象物を挿入する際に押圧されて前記挿通孔を開放するシャッター部を有するものとすることができる。

【0009】

接続対象物の非挿入状態において、シャッター部が挿通孔を閉塞することで、挿入口からハウジングの内部に異物を入り込ませ難くすることができる。接続対象物を挿通し、その後抜去することで、シャッター部が挿通孔を再度閉塞する構造とすることで、接続対象物の挿抜を繰り返しても、確実にハウジングの内部に異物を入り込ませ難くすることができる。

20

【0010】

前記本発明は、複数の前記装着部と、少なくとも1つの前記挿通孔とを有しており、各装着部にコネクタのハウジングを保持するものとするすることができる。

【0011】

複数のコネクタを基板に実装する場合、コネクタを1つずつ実装すると、時間と手間が掛かって作業効率に問題がある。また、実装作業の回数が増えると、目的位置に実装されないコネクタが増える場合もある。この場合、基板によってコネクタ同士の間隔にばらつきが生じ、コネクタによっては基板上の回路と正確に導通接続できなくなるといった不具合が生じるおそれもあり、問題となる。そこで、複数の前記装着部と、少なくとも1つの前記挿通孔とを有しており、各装着部にコネクタのハウジングを保持するコネクタ用のキャップとすることで、複数のコネクタにキャップを装着して、それらを同時に移送することができる。こうすることで、実装作業を効率よく行うことができる。また、基板によってコネクタ同士の間隔をばらつかせずに、一定にすることができる。そのため、より正確な位置に複数のコネクタを実装することができる。

30

【0012】

前記本発明は、カバー部が、コネクタ移送時の吸着面を有するものとすることができる。

【0013】

カバー部が吸着ヘッドの吸着面を有することで、こうした吸着面を有さないコネクタであっても、リフロー半田等による自動実装を容易に行うことができる。

40

【発明の効果】**【0014】**

本発明によれば、コネクタに取り付けた状態で、接続対象物をコネクタに挿入可能なコネクタ用のキャップを提供することができる。コネクタからコネクタ用のキャップを取り外す作業を省略することができるため、基板へのコネクタの実装作業を効率よく行うことができる。

【図面の簡単な説明】**【0015】**

【図1】第1実施形態のコネクタ用のキャップの平面、正面、右側面を示す斜視図。

50

【図 2】図 1 のコネクタ用のキャップの平面、背面、左側面を示す斜視図。

【図 3】図 1 のコネクタ用のキャップの正面図。

【図 4】図 1 のコネクタ用のキャップの背面図。

【図 5】図 1 のコネクタ用のキャップの平面図。

【図 6】図 1 のコネクタ用のキャップの底面図。

【図 7】図 1 のコネクタ用のキャップの右側面図。

【図 8】図 1 のコネクタ用のキャップをコネクタに取り付けた状態を示す図 1 相当の斜視図。

【図 9】図 1 のコネクタ用のキャップをコネクタに取り付けた状態を示す図 2 相当の斜視図。

10

【図 10】図 9 のコネクタ用のキャップ及びコネクタの平面図。

【図 11】図 9 のコネクタ用のキャップ及びコネクタの正面図。

【図 12】図 10 のコネクタ用のキャップ及びコネクタの矢示 S A - S A 線断面図。

【図 13】図 11 のコネクタ用のキャップ及びコネクタの矢示 S B - S B 線断面図平面図。

【図 14】第 2 実施形態のコネクタ用のキャップの平面、正面、右側面を示す斜視図。

【図 15】図 14 のコネクタ用のキャップの平面図。

【図 16】第 3 実施形態のコネクタ用のキャップの平面、正面、右側面を示す斜視図。

【図 17】図 16 のコネクタ用のキャップの平面、背面、左側面を示す斜視図。

【発明を実施するための最良の形態】

20

【0016】

以下、本発明の実施形態について図面を参照しつつ説明する。以下の各実施形態で共通する構成については、同一の符号を付して重複説明を省略する。

【0017】

本実施形態のコネクタ用のキャップ 1, 5, 6 はコネクタ 2 に取り付けられて使用されるものであり、平型導体 4 を挿通する挿通部 1 a 2 を有する。本明細書中では、各キャップ 1, 5, 6 の挿通孔 1 a 2 に挿通される「接続対象物」としての平型導体 4 の板幅方向（幅方向）を X 方向、平型導体 4 の板厚方向（前後方向）を Y 方向、各キャップ 1, 5, 6 に対する平型導体 4 の挿抜方向（上下方向）を Z 方向として説明する。また、各キャップ 1, 5, 6 をコネクタ 2 に取り付けた状態において、挿抜方向 Z におけるコネクタ 2 の側を「下側」とし、各キャップ 1, 5, 6 の側を「上側」として説明し、また、板厚方向 Y においてコネクタ 2 のレバー部 2 e が設けられる側を「前側」とし、反対側を「後側」として説明する。しかし、これらの記載によって各キャップ 1, 5, 6 の実装方法や使用方法を限定するものではない。なお、左側面図は右側面図とは左右対称に表されるため、記載を省略する。

30

【0018】

本実施形態の各キャップ 1, 5, 6 が装着されるコネクタとしては、基板 3 に実装された状態で、基板 3 に対する垂直方向で平型導体 4 が挿入されるコネクタ 2 を例示する。またコネクタ 2 は、図 8 ~ 図 13 で示すように、ハウジング 2 a と、端子 2 b と、グラウンド端子 2 c と、平型導体 4 をハウジング 2 a の内部に挿入する挿入口 2 d 1 と、ハウジング 2 a に挿入した平型導体 4 をハウジング 2 a に対して着脱可能に固定するレバー部 2 e とを有する。

40

【0019】

コネクタ 2 をリフロー半田によって基板 3 に実装する場合、通常、コネクタ 2 の上側には吸着ヘッド（図示略）を吸着するための平坦な吸着部を必要とする。しかし、コネクタ 2 は上記の通り、基板に対する垂直方向で平型導体 4 を挿入するものであり、コネクタ 2 の上壁部 2 d には挿入口 2 d 1 が開口するため、上壁部 2 d は吸着ヘッド（図示略）が吸着できるだけの面積を有さない。また、グラウンド端子 2 c が挿入口 2 d 1 よりも上側に突出する場合には、やはり吸着ヘッドで上壁部 2 d を吸着することが困難である。なお、コネクタ用のキャップ 1, 5, 6 が装着されるコネクタはこうしたコネクタ 2 には限られ

50

ない。例えばグラウンド端子 2 c やレバー部 2 e を有していないコネクタについても装着可能である。

【 0 0 2 0 】

第 1 実施形態〔図 1 ~ 図 1 3〕：

本実施形態のコネクタ用のキャップ 1 は、コネクタ 2 の上壁部 2 d 側に装着されて使用される。

【 0 0 2 1 】

〔コネクタ用のキャップの構成〕

コネクタ用のキャップ 1 は絶縁性樹脂でなり、略直方体形状でなる。また、コネクタ用のキャップ 1 は、図 1 ~ 図 7 で示すように、カバー部 1 a と、装着部 1 e とを有する。装着部 1 e は、前壁部 1 b と、後壁部 1 c と、側壁部 1 d , 1 d とを有する。

10

【 0 0 2 2 】

カバー部 1 a は、コネクタ用のキャップ 1 がコネクタ 2 のハウジング 2 a に取り付けられた状態で、コネクタ 2 の上壁部 2 d 及び上壁部 2 d に設けられる挿入口 2 d 1 に沿うように設けられる。カバー部 1 a は、基板 3 と平行で、平坦な吸着面 1 e 1 を有する。吸着面 1 a 1 は幅方向 X 及び前後方向 Y で、コネクタ 2 の上壁部 2 d よりも大きく形成され、吸着ノズルによって真空吸着可能な面積を有する。また、カバー部 1 a は幅方向 X における両端側に、後述する側壁部 1 d , 1 d よりもさらに幅方向 X に沿って突出する突出部 1 a 3 を有する。コネクタ用のキャップ 1 をコネクタ 2 に取り付けした後、コネクタ 2 から取り外す場合には、この突出部 1 a 3 に指などを引っ掛けることで容易に取り外し作業を行うことができる。

20

【 0 0 2 3 】

カバー部 1 a の幅方向 X における略中央であって、かつ前後方向 Y における略中央には、挿通孔 1 a 2 が設けられる。挿通孔 1 a 2 は、カバー部 1 a を挿抜方向 Z に沿って貫通し、幅方向 X や前後方向 Y において平型導体 4 よりも大きく形成されている。こうすることで、挿通孔 1 a 2 が平型導体 4 をスムーズに挿通することができる。挿通孔 1 a 2 は、コネクタ用のキャップ 1 がコネクタ 2 に取り付けられた状態でコネクタ 2 の挿入口 2 d 1 と外部とを連通する。また、挿通孔 1 a 2 の開口部分には誘い込み部 1 a 4 が形成されており、平型導体 4 を挿通孔 1 a 2 に挿入しやすくなっている。

【 0 0 2 4 】

前壁部 1 b は、カバー部 1 a の前端部から下方向に挿抜方向 Z に沿って伸長する。また、本実施形態ではコネクタ 2 が前側にレバー部 2 e を有するため、前壁部 1 b はこのレバー部 2 e を避けるように凹部 1 b 1 を有する。コネクタ 2 がこうしたレバー部 2 e を有さない場合には、前壁部 1 b に凹部 1 b 1 を設けなくても良い。

30

【 0 0 2 5 】

後壁部 1 c は、カバー部 1 a の後端部から下方向に挿抜方向 Z に沿って伸長する。そして、後壁部 1 c は前壁部 1 b と対向して配置される。なお、本実施形態の前壁部 1 b 及び後壁部 1 c はそれぞれカバー部 1 a の前後方向 Y における端部と面一に設けられる。しかし、吸着ヘッドによって吸着するために十分な面積を確保できるように、カバー部 1 a の端部を前壁部 1 b と後壁部 1 c の少なくとも何れか一方から前後方向 Y に沿って突出させて、吸着面 1 a 1 の面積を広くすることができる。

40

【 0 0 2 6 】

側壁部 1 d は、カバー部 1 a の幅方向 X における両端側から 1 つずつ下方向に挿抜方向 Z に沿って伸長する。また側壁部 1 d は、前後方向 Y における略中央にコネクタ 2 に係止する係止部 1 d 1 を有する。係止部 1 d 1 はカバー部 1 a から片持ち梁状に伸長する係止片部 1 d 2 と、係止片部 1 d 2 の先端側から幅方向 X における他端側に向けて突出して設けられる係止突起 1 d 3 とを有する。係止突起 1 d 3 がコネクタ 2 の被係止部 2 a 1 に対して係止することで、コネクタ用のキャップ 1 がコネクタ 2 に対して固定される。

【 0 0 2 7 】

〔コネクタ用のキャップの使用方法的説明〕

50

続いてコネクタ用のキャップ1の使用方法について説明する。まず、コネクタ2にコネクタ用のキャップ1を装着する。具体的には、前壁部1bと、後壁部1cと、側壁部1d、1dとを有する装着部1eの内側にコネクタ2のハウジング2aの上壁部2d側を嵌め込む。その後、係止部1d1をコネクタ2の被係止部2a1に係止することで、コネクタ用のキャップ1のコネクタ2に対する取り付け作業が完了する。

【0028】

コネクタ用のキャップ1をコネクタ2に装着した状態で、コネクタ用のキャップ1はコネクタ2のハウジング2aの外側に配置される。このように、コネクタ用のキャップ1をコネクタ2の挿入口2d1の内側ではなく、ハウジング2aの外側に装着するため、仮に装着作業時にキャップ1とハウジング2aとが互いに擦れ合っても、削れカスが生じるのはハウジング2aの外側となる。よって、こうした削れカスはコネクタ2の挿入口2d1の内部に入り込み難いため、平型導体4と端子2bとの導通不良を生じ難くすることができる。また、ハウジング2aの外側にコネクタ用のキャップ1を装着することで、挿入口2d1の内側が削られて変形するといった事態は生じない。よって、平型導体4がコネクタ2における正規の嵌合位置に挿入されるため、やはり端子2bとの接続不良を生じ難くすることができる。

【0029】

コネクタ2に取り付けた状態のコネクタ用のキャップ1の吸着面1a1に吸着ヘッド(図示略)を吸着させて、基板3の目的位置まで移動させる。コネクタ用のキャップ1は係止部1d1によってコネクタ2に係止しているため、コネクタ用のキャップ1を持ち上げると、コネクタ2も装着部1eに保持された状態で共に移動する。このまま基板3上の目的箇所にコネクタ2を配置し、リフロー半田によって基板3に実装する。

【0030】

図8、図9で示すように、平型導体4をコネクタ用のキャップ1の挿通孔1a2に挿入することで、平型導体4はハウジング2aの挿入口2d1までガイドされる。そのため、コネクタ用のキャップ1を装着したまま平型導体4を挿入口2d1にスムーズに挿入することができる。

【0031】

従来のコネクタ用のキャップは平型導体4の挿入口2d1を閉鎖してしまうため、平型導体4をコネクタ2に挿入するためにはコネクタ2からコネクタ用のキャップ1を取り外す必要がある。よって、コネクタ2の実装作業において作業数が増えてしまい、作業効率に問題がある。これに対して、本実施形態のコネクタ用のキャップ1は平型導体4を挿通する挿通孔1a2を有するため、コネクタ用のキャップ1をコネクタ2に取り付けた状態で平型導体4をコネクタ2に挿入することができる(図10~図13)。こうすることで、コネクタ用のキャップ1を取り外す作業を省略し、コネクタ2の実装作業の効率を向上させることができる。

【0032】

第2実施形態〔図14、図15〕:

前記第1実施形態では、挿通孔1a2が常に開放しているコネクタ用のキャップ1を示した。これに対して、図14、図15で示すように、挿通孔1a2に開閉自在のシャッター部5aを備えるコネクタ用のキャップ5とすることもできる。こうしたシャッター部5aを、例えば平型導体4の非挿入状態で挿通孔1a2を閉塞し、平型導体4を挿入する際に先端で押圧することで挿通孔1a2を開放する構造とする。こうすることで、平型導体4の非挿入状態において、コネクタ2の挿入口2d1からハウジング2aの内部に異物が入り込んで端子2bに付着するといった事態を生じ難くすることができる。また、平型導体4を抜去することで、シャッター部5aが再度、挿通孔1a2を閉塞する構造とすることで、平型導体4の挿抜を繰り返しても確実にハウジング2aの内部への異物の侵入を抑えることができる。本実施形態のように、挿入口2d1が上側に向けて開口する場合には、重力によって上側から落下してきた異物が挿入口2d1に入り込みやすいため、こうしたシャッター部5aは異物対策として特に有効である。また、シャッター部5aは、例え

10

20

30

40

50

ばコネクタ用のキャップ 5 と一体となり、弾性を有する薄膜で形成することができる（図 14, 15 参照）。この場合には、平型導体 4 を挿通するスリット部 5 b を有するシャッター部 5 a とし、スリット部 5 b が平型導体 4 を挿通する際に、平型導体 4 によってスリット 5 b が押し広げられる構成とすることで、容易に開閉自在な構造とすることができる。その一方で、シャッター部 5 a は、コネクタ用のキャップ 5 とは別部材として設けることもできる。

【0033】

第 3 実施形態〔図 16, 図 17〕：

前記各実施形態では、1つのコネクタ 2 に装着されるコネクタ用のキャップ 1, 5 を例示した。これに対し、装着部 1 e と、挿通孔 1 a 2 とを 2 つずつ有しており、各装着部 1 e にコネクタ 2 のハウジング 2 a を保持するコネクタ用のキャップ 6 とすることができる。コネクタ用のキャップ 6 は装着部 1 e を幅方向 X に沿って 2 つ設けた構造となっている。そのため、2 つのコネクタ 2 に装着することができる。

【0034】

こうしたコネクタ用のキャップ 6 は、各装着部 1 e, 1 e に装着されるコネクタ 2, 2 の挿入口 2 d 1, 2 d 1 に合わせて挿通孔 1 a 2 を一つずつ形成することで、コネクタ用のキャップ 6 にコネクタ 2, 2 を装着した状態で、各コネクタ 2 に 2 枚の平型導体 4 を挿入することができる。また、2 つのコネクタ 2 に装着したコネクタ用のキャップ 6 を吸着ヘッドで吸着し、基板 3 に実装することで、同時に 2 つのコネクタ 2 を基板に固定することができるため、作業効率を向上させることができる。よって、実装作業を減らすことができるため、基板 3 によるコネクタ 2, 2 の実装位置のばらつきの発生を抑えることができる。さらに、装着部 1 e, 1 e 同士の間設けられる連結部 6 a の長さを基板 3 上におけるコネクタ 2, 2 の実装位置に合わせてあらかじめ設計しておくことで、コネクタ 2, 2 を互いに一定の間隔を設けた状態で目的位置に実装することができる。なお、コネクタ用のキャップ 6 は絶縁性樹脂でなるため、コネクタ用のキャップ 6 を 2 つのコネクタ 2 に装着しても互いに絶縁状態を維持することができる。

【0035】

3 つ以上のコネクタ 2 を同時に基板に固定する場合には、それと同じ数の装着部 1 e を設けることができる。なお、本実施形態のコネクタ用のキャップ 6 は幅方向 X に沿って 2 つの装着部 1 e を設けたが、基板（図示略）に前後方向 Y に沿って 2 つのコネクタ 2 を固定する場合には、前後方向 Y に沿って装着部 1 e を設けることもできる。ただし、この場合にはコネクタ 2 のレバー部 2 e を操作できる配置でコネクタ 2, 2 にコネクタ用のキャップを装着する。また、連結部 6 a を前後方向 Y で長くするなどにより、一方のコネクタ 2 の端子 2 b と他方のコネクタ 2 の端子 2 b とを離間して配置する。

【0036】

また、本実施形態のコネクタ用のキャップ 6 としては、装着部 1 e と同数の挿通孔 1 a 2 を有する例を示した。これに対して、挿通孔 1 a 2 を 1 つだけ有することとしても良い。この場合には、複数のハウジング 2 a の挿入口 2 d 1 と連通するように、挿通孔 1 a 2 を大きく設けることで、1 つの挿通孔 1 a 2 が複数の平型導体 4 を挿通し、挿入口 2 d 1 までガイドすることができる。

【符号の説明】

【0037】

- 1 コネクタ用のキャップ（第 1 実施形態）
- 1 a カバー部
- 1 a 1 吸着面
- 1 a 2 挿通孔
- 1 a 3 突出部
- 1 a 4 誘い込み部
- 1 b 前壁部
- 1 b 1 凹部

10

20

30

40

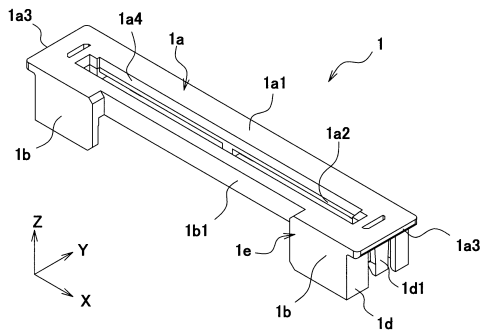
50

- 1 c 後壁部
- 1 d 側壁部
- 1 d 1 係止部
- 1 d 2 係止片部
- 1 d 3 係止突起
- 1 e 装着部
- 2 コネクタ
- 2 a ハウジング
- 2 a 1 被係止部
- 2 b 端子
- 2 c グラウンド端子
- 2 d 上壁部
- 2 d 1 挿入口
- 2 e レバー部
- 3 基板
- 4 平型導体
- 5 コネクタ用のキャップ (第2実施形態)
- 5 a シャッター部
- 5 b スリット部
- 6 コネクタ用のキャップ (第3実施形態)
- 6 a 連結部

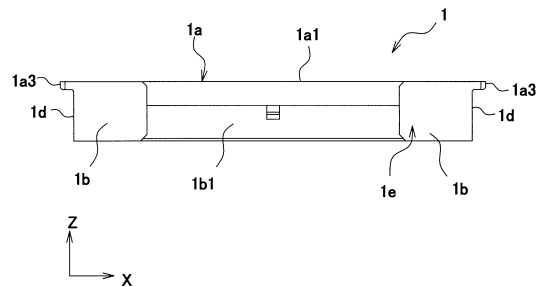
10

20

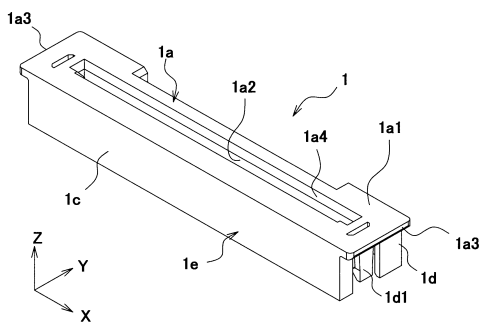
【図1】



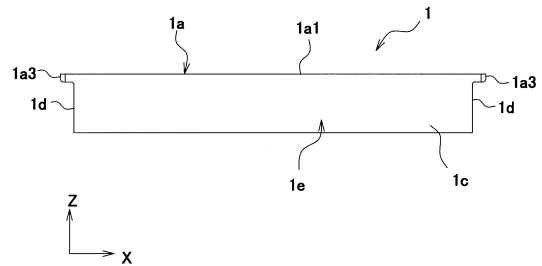
【図3】



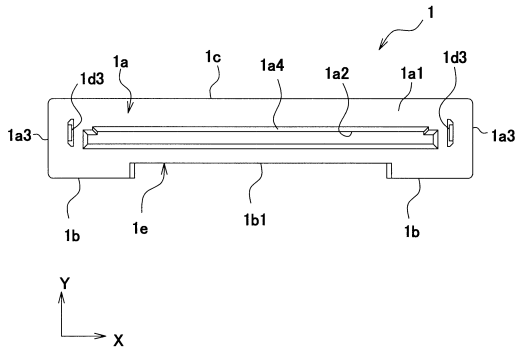
【図2】



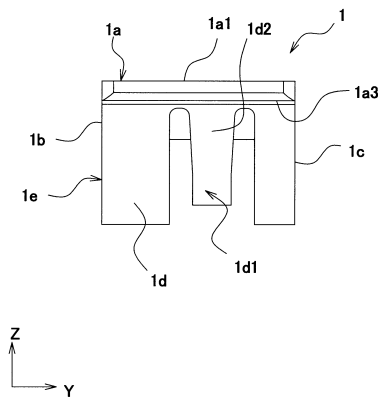
【図4】



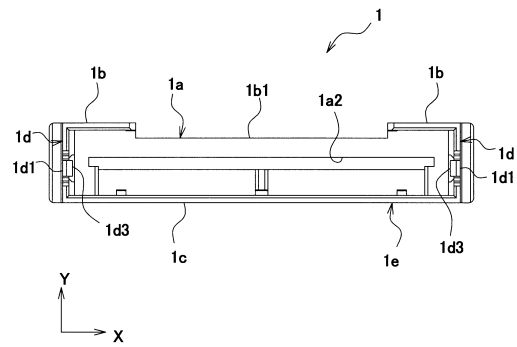
【 図 5 】



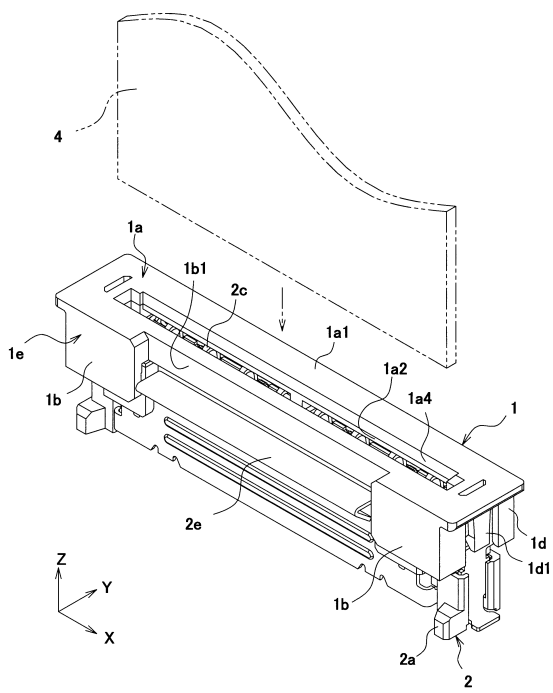
【 図 7 】



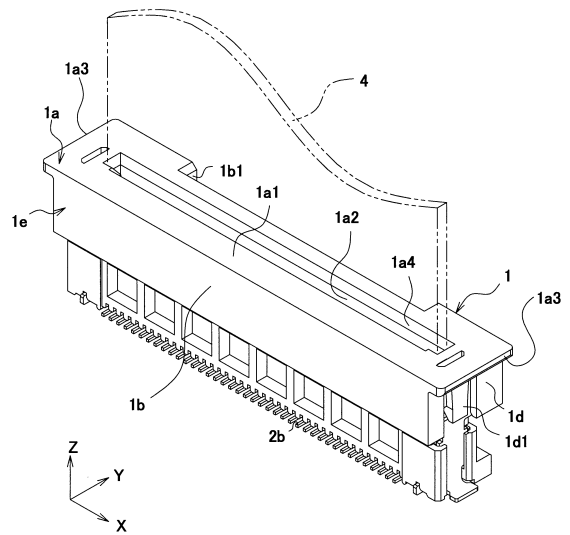
【 図 6 】



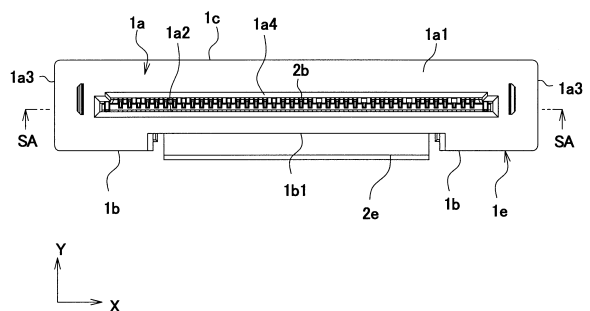
【 図 8 】



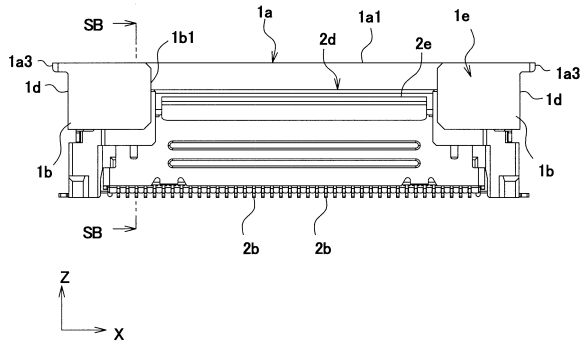
【 図 9 】



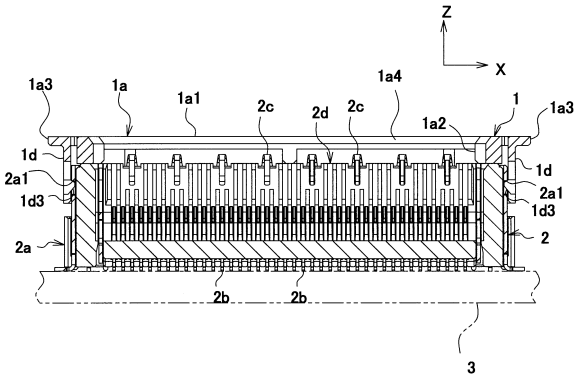
【 図 10 】



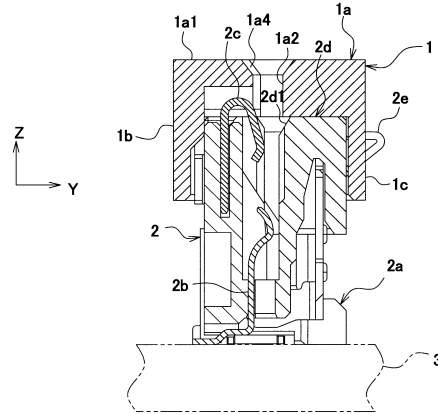
【 図 1 1 】



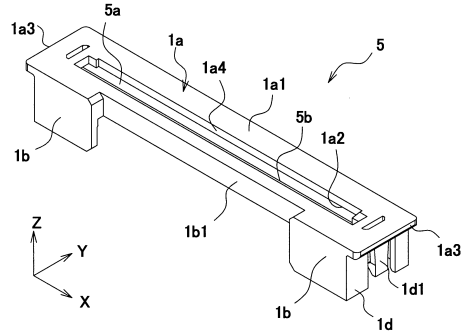
【 図 1 2 】



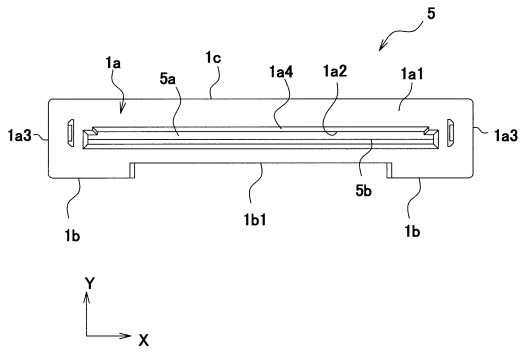
【 図 1 3 】



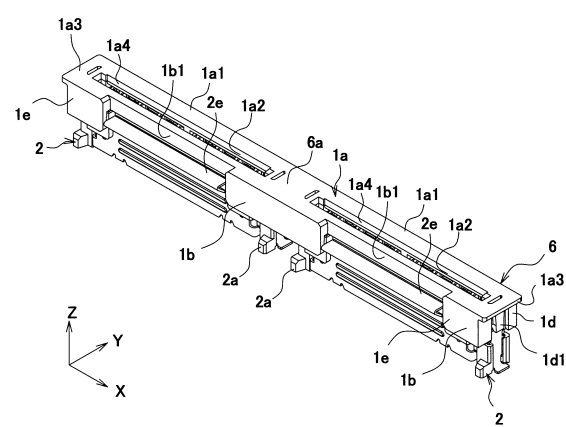
【 図 1 4 】



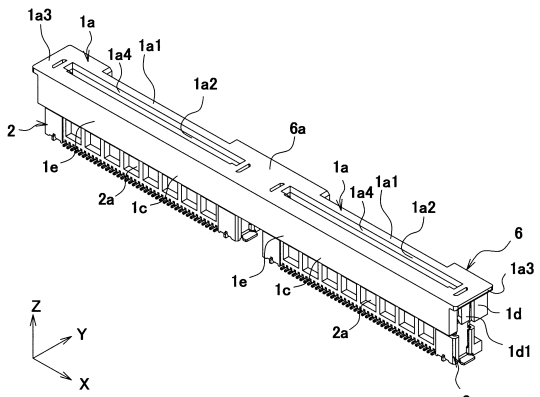
【 図 1 5 】



【 図 1 6 】



【 図 1 7 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 米国特許第04795354 (US, A)
特開2015-022793 (JP, A)
特開2001-196128 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01R 13/52
H01R 12/71 - 12/75
H01R 13/506
H01R 43/00