

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号
特開2024-35434
(P2024-35434A)

(43)公開日 令和6年3月14日(2024.3.14)

(51)国際特許分類
H 0 1 R 13/514(2006.01)

F I
H 0 1 R 13/514

テーマコード(参考)
5 E 0 8 7

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全17頁)

(21)出願番号	特願2022-139883(P2022-139883)	(71)出願人	395011665
(22)出願日	令和4年9月2日(2022.9.2)		株式会社オートネットワーク技術研究所
			三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号
		(71)出願人	000183406
			住友電装株式会社
			三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号
		(71)出願人	000002130
			住友電気工業株式会社
			大阪府大阪市中央区北浜四丁目 5 番 3 3 号
		(74)代理人	110000497
			弁理士法人グランダム特許事務所
		(72)発明者	野崎 新史
			三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 株
			式会社オートネットワーク技術研究所内
			最終頁に続く

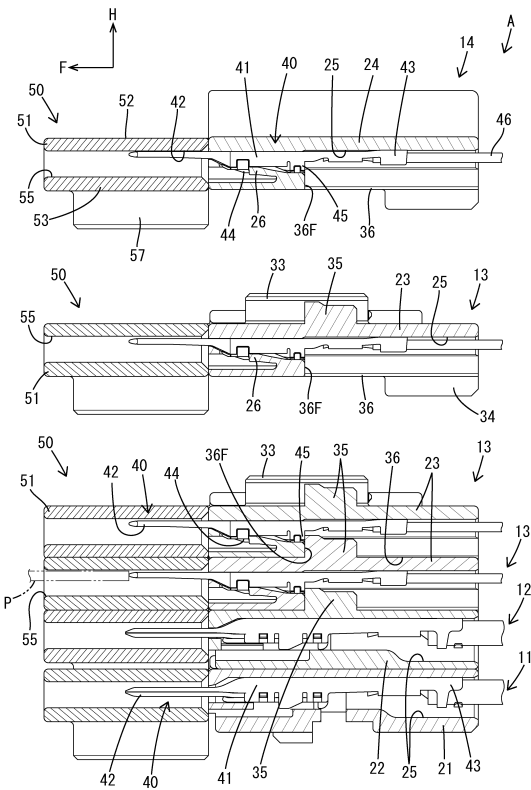
(54)【発明の名称】 積層コネクタ

(57)【要約】

【課題】タブを保護する。

【解決手段】積層コネクタAは、積層状態で組み付けられる複数のハウジング21、22、23、24と、前端部に細長いタブ42を有し、タブ42をハウジング21、22、23、24の前方へ突出させた状態でハウジング21、22、23、24に取り付けられる雄端子金具40と、ハウジング21、22、23、24に取り付けられ、タブ42を覆う覆い部51を有するカバー50と、を備えている。カバー50をハウジング21、22、23、24に取り付けた状態では、タブ42を覆い部51によって保護することができる。

【選択図】図11



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

積層状態で組み付けられる複数のハウジングと、
前端部に細長いタブを有し、前記タブを前記ハウジングの前方へ突出させた状態で前記ハウジングに取り付けられる雄端子金具と、
前記ハウジングに取り付けられ、前記タブを覆う覆い部を有するカバーと、を備えている積層コネクタ。

【請求項 2】

前記ハウジングと前記カバーには、前記ハウジングと前記カバーを取り付け状態に保持する保持部が形成され、

10

積層状態で重なり合う 2 つの前記ハウジングのうち一方の前記ハウジングには、他方の前記ハウジングに積層するのに伴って前記他方のハウジングにおける前記保持部の保持機能を解除する保持解除部が形成されている請求項 1 に記載の積層コネクタ。

【請求項 3】

積層状態で重なり合う 2 つの前記カバーのうち、前記一方のハウジングに取り付けられている一方の前記カバーには、他方の前記カバーが前記他方のハウジングから離脱することを規制する離脱規制部が形成されている請求項 2 に記載の積層コネクタ。

【請求項 4】

前記一方のハウジングと前記一方のカバーに形成されている前記保持部は、前記一方のハウジング及び前記一方のカバーの外面に露出するように配置されている請求項 3 に記載の積層コネクタ。

20

【請求項 5】

前記カバーには、前記ハウジングを積層した状態で積層方向に並ぶ治具係止部が形成されている請求項 3 又は請求項 4 に記載の積層コネクタ。

【請求項 6】

前記カバーの前面には、前記タブに接触する導通検査用のプローブを進入させるための検査口が形成されている請求項 1 から請求項 4 のいずれか 1 項に記載の積層コネクタ。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

30

本開示は、積層コネクタに関するものである。

【背景技術】**【0002】**

特許文献 1 には、積層された複数の偏平な雄側サブハウジングと、各雄側サブハウジングに取り付けられた雄端子金具とを有する雄側コネクタが開示されている。この雄側コネクタは、フード部を有する雄側ホルダに取り付けられており、フード部にはムービングプレートが収容されている。雄端子金具の先端のタブは、ムービングプレートによって位置決めされている。

【先行技術文献】**【特許文献】**

40

【0003】

【特許文献 1】特開 2011 - 044386 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

雄側コネクタが雄側ホルダに取り付けられていない状態では、雄端子金具のタブが、雄側サブハウジングの前方へ突出して剥き出しとなる。そのため、タブが他部材との干渉によって変形する虞がある。

【0005】

本開示の積層コネクタは、上記のような事情に基づいて完成されたものであって、タブ

50

を保護することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本開示の積層コネクタは、
積層状態で組み付けられる複数のハウジングと、
前端部に細長いタブを有し、前記タブを前記ハウジングの前方へ突出させた状態で前記ハウジングに取り付けられる雄端子金具と、
前記ハウジングに取り付けられ、前記タブを覆う覆い部を有するカバーと、を備えている。

【発明の効果】

10

【0007】

本開示によれば、タブを保護することができる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】図1は、実施例1の積層コネクタを斜め上前方から見た斜視図である。

【図2】図2は、積層コネクタの背断面図である。

【図3】図3は、積層コネクタの分解状態を斜め上後方から見た斜視図である。

【図4】図4は、積層コネクタを治具にセットした状態を斜め上前方から見た斜視図である。

【図5】図5は、治具を用いてカバーをハウジングから取り外した状態を斜め上前方から見た斜視図である。 20

【図6】図6は、第3ハウジングを斜め上後方から見た斜視図である。

【図7】図7は、第3ハウジングを斜め下後方から見た斜視図である。

【図8】図8は、カバーを斜め上後方から見た斜視図である。

【図9】図9は、カバーを斜め下後方から見た斜視図である。

【図10】図10は、コネクタを積層する過程をあらわす側面図である。

【図11】図11は、コネクタを積層する過程をあらわす側断面図である。

【図12】図12は、受け部と弾性保持片による保持機能が発揮されている状態をあらわす平断面図である。

【図13】図13は、受け部と弾性保持片による保持機能が解除された状態をあらわす平断面図である。 30

【発明を実施するための形態】

【0009】

[本開示の実施形態の説明]

最初に本開示の実施形態を列記して説明する。

本開示の積層コネクタは、

(1) 積層状態で組み付けられる複数のハウジングと、前端部に細長いタブを有し、前記タブを前記ハウジングの前方へ突出させた状態で前記ハウジングに取り付けられる雄端子金具と、前記ハウジングに取り付けられ、前記タブを覆う覆い部を有するカバーと、を備えている。本開示の構成によれば、カバーをハウジングに取り付けた状態では、タブを覆い部によって保護することができる。 40

【0010】

(2) 前記ハウジングと前記カバーには、前記ハウジングと前記カバーを取り付け状態に保持する保持部が形成され、積層状態で重なり合う2つの前記ハウジングのうち一方の前記ハウジングには、他方の前記ハウジングに積層するのに伴って前記他方のハウジングにおける前記保持部の保持機能を解除する保持解除部が形成されていることが好ましい。この構成によれば、ハウジングを積層するだけで保持部の保持機能が解除されるので、保持部の保持機能を解除するための別工程(別作業)が不要である。

【0011】

(3) (2)において、積層状態で重なり合う2つの前記カバーのうち、前記一方のハ 50

ウジングに取り付けられている一方の前記カバーには、他方の前記カバーが前記他方のハウジングから離脱することを規制する離脱規制部が形成されていることが好ましい。他方のカバーが、保持部による保持を解除された時点で直ぐに他方のハウジングから外れると、その後にハウジングを積層していく過程で、タブが剥き出しのままになってしまう。この点に鑑み、保持部による保持を解除された他方のカバーを、離脱規制部によって他方のハウジングから離脱しない状態に留め置いた。これにより、ハウジングを積層していく過程で、タブが剥き出しになることを防止できる。全てのハウジングを積層した後に、最後に積層した一方のハウジングと一方のカバーとの保持を解除すれば、全てのカバーをハウジングから外すことができる。

【 0 0 1 2 】

10

(4) (3) において、前記一方のハウジングと前記一方のカバーに形成されている前記保持部は、前記一方のハウジング及び前記一方のカバーの外面に露出するように配置されていることが好ましい。この構成によれば、全てのハウジングを積層した状態において、最後に重ね合わせた一方のハウジングと一方のカバーとの保持を、簡単に解除することができる。

【 0 0 1 3 】

(5) (3) 又は (4) において、前記カバーには、前記ハウジングを積層した状態で積層方向に並ぶ治具係止部が形成されていることが好ましい。この構成によれば、全てのハウジングと全てのカバーを積層した状態で、全ての治具係止部に治具等を係止することによって、全てのカバーをワンアクションでハウジングから外すことができる。

20

【 0 0 1 4 】

(6) (1) において、前記カバーの前面には、前記タブに接触する導通検査用のプローブを進入させるための検査口が形成されていることが好ましい。この構成によれば、タブをカバーで包囲した状態のままで、導通検査を行うことができる。

【 0 0 1 5 】

[本開示の実施形態の詳細]

[実施例 1]

本開示を具体化した実施例 1 の積層コネクタ A を、図 1 ~ 図 1 3 を参照して説明する。本発明は、これらの例示に限定されるものではなく、特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれる。本実施例 1 において、前後の方向については、図 1 , 3 ~ 1 3 における F 方向を前方と定義する。左右の方向については、図 1 ~ 9 , 1 2 , 1 3 における R 方向を右方と定義する。左右方向と幅方向を同義で用いる。上下の方向については、図 1 ~ 1 1 における H 方向を上方と定義する。上下方向と高さ方向と積層方向を同義で用いる。

30

【 0 0 1 6 】

< 積層コネクタ A の概要 >

本実施例 1 の積層コネクタ A は、図 1 ~ 3 に示すように、複数種類 (本実施例 1 では、第 1 ~ 第 4 の 4 種類) のサブコネクタ 1 1 , 1 2 , 1 3 , 1 4 を備えている。図 1 1 に示すように、各サブコネクタ 1 1 , 1 2 , 1 3 , 1 4 は、ハウジング 2 1 , 2 2 , 2 3 , 2 4 と、ハウジング 2 1 , 2 2 , 2 3 , 2 4 に取り付けられた複数の雄端子金具 4 0 と、ハウジング 2 1 , 2 2 , 2 3 , 2 4 に取り付けられたカバー 5 0 と、を備えている。

40

【 0 0 1 7 】

サブコネクタ 1 1 , 1 2 , 1 3 , 1 4 は、全体として、前後方向の奥行き寸法及び左右方向の幅寸法に対して、高さ寸法が小さい偏平な直方形をなしている。複数種類のサブコネクタ 1 1 , 1 2 , 1 3 , 1 4 を高さ方向に積層した状態で組み付けることによって、積層コネクタ A が構成される。具体的には、下から順に、1つの第 1 サブコネクタ 1 1 と、1つの第 2 サブコネクタ 1 2 と、3つの第 3 サブコネクタ 1 3 と、1つの第 4 サブコネクタ 1 4 が積層される。

【 0 0 1 8 】

組み付けられた積層コネクタ A は、各ハウジング 2 1 , 2 2 , 2 3 , 2 4 からカバー 5

50

0を取り外した状態、即ち各ハウジング21, 22, 23, 24の前面から雄端子金具40のタブ42を前方へ突出させた状態で、図示しないアウトハウジングに取り付けられるようになっている。アウトハウジングは、積層状態のハウジング21, 22, 23, 24を収容するフレームと、フレームから前方へ突出した角筒状のフード部とを有する。ハウジング21, 22, 23, 24から突出している複数のタブ42は、フード部によって一括して包囲される。複数のタブ42の前端部は、フード部内に収容したムービングプレート（図示省略）によって位置決めされるようになっている。

【0019】

＜ハウジング21, 22, 23, 24の構成＞

第1～第4ハウジング21, 22, 23, 24の共通構造を、図3, 6, 7, 11を参照して説明する。各ハウジング21, 22, 23, 24は、全体として、前後方向の奥行き寸法及び左右方向の幅寸法に対して、高さ寸法が小さい偏平な直方形をなしている。図11に示すように、各ハウジング21, 22, 23, 24内には、前後方向に細長い複数の端子収容室25が、幅方向に並列するように形成されている。端子収容室25は、ハウジング21, 22, 23, 24の前後両端面に開口している。各端子収容室25内には、後述する雄端子金具40を抜止めするためのランス26が形成されている。

10

【0020】

図2, 6に示すように、ハウジング21, 22, 23, 24の左右両外側面には、一対のガイドリブ27が形成されている。ガイドリブ27は、カバー50をハウジング21, 22, 23, 24に対して着脱するときに、カバー50を案内するためのガイド部として機能する部位である。ガイドリブ27は、ハウジング21, 22, 23, 24の外側面から幅方向外方へ突出し、前後方向に直線状に延びた形状である。ガイドリブ27は、ハウジング21, 22, 23, 24の前端側領域に配置されている。ガイドリブ27の後端部は、受け部28として機能する。受け部28は、カバー50をハウジング21, 22, 23, 24に組み付けた状態に保持する機能と、積層状態で重ね合わせた2つのハウジング21, 22, 23, 24の前後方向への相対変位を規制する機能とを有する。

20

【0021】

図6, 7に示すように、左右両外側面の後端側領域には、幅方向外方へ突出した膨出部29が形成されている。膨出部29の上面は、ハウジング21, 22, 23, 24の上面及び受け部28よりも下方に位置しており、この高低差によって膨出部29の上方に上面凹部30が形成されている。ハウジング21, 22, 23, 24を上から見た平面視において、受け部28と上面凹部30は前後に隣り合うように配置されている。膨出部29の後端部には、幅方向外方へ突出した形状の治具固定部31が形成されている。図2, 7に示すように、ハウジング21, 22, 23, 24の左右両外側面には、前後方向にリブ状に延びるロック突起32が形成されている。以上が、第1～第4ハウジング21, 22, 23, 24の共通構造である。

30

【0022】

図2, 3, 6に示すように、第1～第3ハウジング21, 22, 23の上面における左右両端部には、上方へ壁状に突出した形状の弾性ロック片33が形成されている。弾性ロック片33は、左右方向へ傾くように弾性変形することができる。図2に示すように、弾性ロック片33は、ロック突起と係止することによって、上下に重なり合うハウジング21, 22, 23, 24同士を積層状態にロックする。

40

【0023】

図6, 7, 10に示すように、第2～第4ハウジング22, 23, 24には、保持解除部34が形成されている。保持解除部34は、膨出部29のうちハウジング22, 23, 24の下面よりも下方へ突出した部位である。平面視において、保持解除部34は上面凹部30と同じ領域に配置されている。保持解除部34は、第1～第3ハウジング21, 22, 23とカバー50との係止を解除する機能を有する。

【0024】

図2, 3, 6, 11に示すように、第2ハウジング22及び第3ハウジング23には、

50

複数の突起部 3 5 が形成されている。複数の突起部 3 5 は、第 2 ハウジング 2 2 及び第 3 ハウジング 2 3 の上面に幅方向に所定ピッチで並ぶように配置されている。幅方向において、複数の突起部 3 5 は、第 3 ハウジング 2 3 及び第 4 ハウジング 2 4 に形成されている複数の端子収容室 2 5 と同じ位置に配置されている。前後方向において、突起部 3 5 は、ランス 2 6 よりも後方に配置されている。

【 0 0 2 5 】

図 2 , 3 , 7 , 1 1 に示すように、第 3 ハウジング 2 3 及び第 4 ハウジング 2 4 には、複数の切欠部 3 6 が形成されている。各切欠部 3 6 は、第 3 ハウジング 2 3 及び第 4 ハウジング 2 4 の底壁部を端子収容室 2 5 に沿って前後方向に細長く切り欠いた形状である。図 1 1 に示すように、切欠部 3 6 の前端縁 3 6 F は、ランス 2 6 よりも後方に位置している。切欠部 3 6 は全長に亘って端子収容室 2 5 と連通している。切欠部 3 6 の後端部は、第 3 ハウジング 2 3 及び第 4 ハウジング 2 4 の後端面における端子収容室 2 5 の開口と連通している。

10

【 0 0 2 6 】

< 雄端子金具 4 0 の構成 >

雄端子金具 4 0 は、全体として前後方向に細長い形状である。図 1 1 に示すように、雄端子金具 4 0 は、端子本体部 4 1 と、端子本体部 4 1 から前方へ片持ち状に突出した細長いタブ 4 2 と、端子本体部 4 1 から後方へ延びた圧着部 4 3 とを有する。圧着部 4 3 は、電線 4 6 の前端部に対して圧着により接続されている。端子本体部 4 1 の前後方向中央領域には、突起状の一次係止部 4 4 が形成されている。端子本体部 4 1 の後端部には、段差状の二次係止部 4 5 が形成されている。

20

【 0 0 2 7 】

< カバー 5 0 の構成 >

カバー 5 0 は、第 1 ~ 第 4 ハウジング 2 1 , 2 2 , 2 3 , 2 4 に対して共通の部品である。カバー 5 0 は、合成樹脂製の単一部品である。図 8 , 9 に示すように、カバー 5 0 は、前後方向の奥行き寸法及び左右方向の幅寸法に対して、高さ寸法が小さい偏平な形状である。カバー 5 0 は、偏平な角筒状をなす 1 つの覆い部 5 1 と、左右対称な一对のアーム部 6 0 とを有する。

【 0 0 2 8 】

覆い部 5 1 は、上壁部 5 2 と、下壁部 5 3 と、左右一对の側壁部 5 4 とを有する。図 1 1 に示すように、覆い部 5 1 の前面には、左右方向に細長い検査口 5 5 が形成されている。検査口 5 5 は、覆い部 5 1 の内部空間を覆い部 5 1 の前方外部へ連通させる開口部である。左右両側壁部 5 4 は、側壁部 5 4 の高さ寸法とほぼ同じ幅寸法を有し、全体として厚肉のブロック状をなす。両側壁部 5 4 には、側壁部 5 4 の上面を前後方向に細長く凹ませた形状の位置決め凹部 5 6 が形成されている。両側壁部 5 4 には、側壁部 5 4 の下面から下方へ突出した位置決め突部 5 7 が形成されている。カバー 5 0 を上から見た平面視において、位置決め突部 5 7 は位置決め凹部 5 6 と同じ領域に配置されている。

30

【 0 0 2 9 】

一对のアーム部 6 0 は、覆い部 5 1 の左右両端部、即ち側壁部 5 4 の後端から後方へ片持ち状に延出した形状である。アーム部 6 0 の上面は側壁部 5 4 の上面よりも高く設定されており、この高低差によって、アーム部 6 0 の前端部には前方に面する段差状の突当部 6 1 が形成されている。アーム部 6 0 の下面は側壁部 5 4 の下面よりも高く設定されており、この高低差によって、側壁部 5 4 の後端部には後方に面する段差状の離脱規制部 6 2 が形成されている。

40

【 0 0 3 0 】

各アーム部 6 0 には、前後方向に直線状に延びた形状のガイド溝 6 3 が形成されている。ガイド溝 6 3 は、側板部 6 4 と上板部 6 5 と下板部 6 6 とによって構成されており、アーム部 6 0 の内側の側面（アーム部 6 0 同士が対向する面）に開口している。ガイド溝 6 3 の前端はアーム部 6 0 の前端面に開口し、ガイド溝 6 3 の後端はアーム部 6 0 の後端面に開口している。ガイド溝 6 3 は、カバー 5 0 をハウジング 2 1 , 2 2 , 2 3 , 2 4 に着

50

脱する際に、ハウジング 2 1 , 2 2 , 2 3 , 2 4 に対するカバー 5 0 の姿勢を安定させる機能と、カバー 5 0 を所定の経路に沿って案内する機能とを発揮するガイド部である。覆い部 5 1 の後端面からガイド溝 6 3 の後端までの前後方向の寸法は、ハウジング 2 1 , 2 2 , 2 3 , 2 4 の前端面からタブ 4 2 の前端までの寸法（タブ 4 2 の突出寸法）よりも大きく設定されている。

【 0 0 3 1 】

一对のアーム部 6 0 には、一对の弾性保持片 6 7 が形成されている。弾性保持片 6 7 は、ガイド溝 6 3 の後端部に配置され、後方へ片持ち状に延出した形状をなす。弾性保持片 6 7 の後端部には、幅方向内側（反対側の弾性保持片 6 7 に向かう方向）へ突出した保持突起 6 8 が形成されている。弾性保持片 6 7 は、弾性保持片 6 7 の前端部を支点として幅方向へ弾性変形することが可能である。弾性保持片 6 7 のうち保持突起 6 8 よりも前方の部位は、側板部 6 4 の後端部を構成する。弾性保持片 6 7 のうち保持突起 6 8 が形成されている後端部は、上板部 6 5 の後端よりも後方に配置されている。

10

【 0 0 3 2 】

アーム部 6 0 の後端部には、弾性保持片 6 7 を保護するための保護部 6 9 が形成されている。保護部 6 9 は、弾性保持片 6 7 よりも幅方向外側に配置された壁状の部位である。保護部 6 9 の前端部は側板部 6 4 の外側面に連なっている。保護部 6 9 の前端が領域は、上板部 6 5 と下板部 6 6 とに連なっている。アーム部 6 0 には、治具係止部 7 0 が形成されている。治具係止部 7 0 は、保護部 6 9 の前端部の外側面から幅方向外方へブロック状に突出した形状である。治具係止部 7 0 は、アーム部 6 0 のうち前後方向においてガイド溝 6 3 が形成されている領域の範囲内に配置されている。幅方向の寸法の大きい治具係止部 7 0 によって、アーム部 6 0 のうちガイド溝 6 3 が形成されている部位の強度及び剛性が高められている。

20

【 0 0 3 3 】

< ハウジング 2 1 , 2 2 , 2 3 , 2 4 に対するカバー 5 0 の取り付け手順 >

第 1 ～ 第 4 ハウジング 2 1 , 2 2 , 2 3 , 2 4 に対するカバー 5 0 の組付けは、雄端子金具 4 0 をハウジング 2 1 , 2 2 , 2 3 , 2 4 に取り付ける前に行われる。組付けに際しては、カバー 5 0 をハウジング 2 1 , 2 2 , 2 3 , 2 4 に対して前方から接近させ、アーム部 6 0 の後端部をハウジング 2 1 , 2 2 , 2 3 , 2 4 の外側面に沿わせて、ガイド溝 6 3 の後端部をガイドリブ 2 7 の前端部に嵌合させる。ガイドリブ 2 7 とガイド溝 6 3 との嵌合によって、カバー 5 0 が、ハウジング 2 1 , 2 2 , 2 3 , 2 4 に対して上下方向及び左右方向に位置決めされる。このとき、保持突起 6 8 がガイドリブ 2 7 と干渉するので、弾性保持片 6 7 が幅方向外方へ弾性変形する。

30

【 0 0 3 4 】

この状態からカバー 5 0 を後方へ移動させると、ガイドリブ 2 7 とガイド溝 6 3 との摺接によってカバー 5 0 が一定の姿勢に保され、ハウジング 2 1 , 2 2 , 2 3 , 2 4 に対するカバー 5 0 の組付けが進む。カバー 5 0 が正規の組付位置に到達すると、保持突起 6 8 がガイドリブ 2 7 の後端を通過するので、図 1 2 に示すように、弾性保持片 6 7 が幅方向内側へ弾性復帰し、保持突起 6 8 が受け部 2 8 に対して後方から係止する。この係止によって、カバー 5 0 がハウジング 2 1 , 2 2 , 2 3 , 2 4 から前方へ離脱することを規制される。正規の組付位置に到達した状態では、覆い部 5 1 の後端面がハウジング 2 1 , 2 2 , 2 3 , 2 4 の前端面に対して面当たり状態で当接する。この当接によって、カバー 5 0 がハウジング 2 1 , 2 2 , 2 3 , 2 4 に対して後方へ相対変位することを規制される。以上により、カバー 5 0 がハウジング 2 1 , 2 2 , 2 3 , 2 4 に対して組付け状態に保持される。

40

【 0 0 3 5 】

カバー 5 0 をハウジング 2 1 , 2 2 , 2 3 , 2 4 に組み付けた後、各ハウジング 2 1 , 2 2 , 2 3 , 2 4 に対する雄端子金具 4 0 の取付けを行う。図 1 1 に示すように、雄端子金具 4 0 は、端子本体部 4 1 と圧着部 4 3 を端子収容室 2 5 内に収容し、タブ 4 2 をハウジング 2 1 , 2 2 , 2 3 , 2 4 の前端面から前方へ突出させた状態で、ハウジング 2 1 ,

50

2 2 , 2 3 , 2 4 に取り付けられる。ハウジング 2 1 , 2 2 , 2 3 , 2 4 に取り付けられた雄端子金具 4 0 は、端子本体部 4 1 に形成した一次係止部 4 4 をランス 2 6 に係止させることによって、後方への移動を規制された状態に保持される。各ハウジング 2 1 , 2 2 , 2 3 , 2 4 において、ハウジング 2 1 , 2 2 , 2 3 , 2 4 から前方へ突出した複数のタブ 4 2 は、1 つの覆い部 5 1 によって一括して覆われ、上下方向及び左右方向から全周に亘って包囲される。したがって、タブ 4 2 に対して異物が干渉する虞はない。以上によって、第 1 ~ 第 4 サブコネクタ 1 1 , 1 2 , 1 3 , 1 4 の組付けが完了する。

【 0 0 3 6 】

< 積層コネクタ A の組み付け手順 >

第 1 ~ 第 4 サブコネクタ 1 1 , 1 2 , 1 3 , 1 4 を積層する際には、まず、第 1 サブコネクタ 1 1 の上面に第 2 サブコネクタ 1 2 を重ねる。第 2 サブコネクタ 1 2 を第 1 サブコネクタ 1 1 に積層する過程では、図 1 3 に示すように、第 2 サブコネクタ 1 2 の保持解除部 3 4 が、第 1 サブコネクタ 1 1 の保持突起 6 8 と干渉して弾性保持片 6 7 を幅方向外方へ弾性変形させる。この弾性変形によって、弾性保持片 6 7 (保持突起 6 8) と受け部 2 8 との係止が解除され、第 1 サブコネクタ 1 1 における弾性保持片 6 7 の保持が解除される。同じく積層の過程では、図 1 0 に示すように、第 2 サブコネクタ 1 2 のカバー 5 0 の離脱規制部 6 2 が第 1 サブコネクタ 1 1 のカバー 5 0 の突当部 6 1 に対して前方から係止するので、第 1 サブコネクタ 1 1 のカバー 5 0 が第 1 ハウジング 2 1 から前方へ移動することを規制される。したがって、第 1 サブコネクタ 1 1 のカバー 5 0 は第 1 ハウジング 2 1 に組み付けられた状態、即ち第 1 サブコネクタ 1 1 のタブ 4 2 がカバー 5 0 によって保護された状態が保持される。

【 0 0 3 7 】

上下に重ね合わせた第 1 サブコネクタ 1 1 と第 2 サブコネクタ 1 2 は、図 2 に示すように、第 1 ハウジング 2 1 の弾性ロック片 3 3 と第 2 ハウジング 2 2 のロック突起 3 2 との係止によって、積層状態に保持される。第 1 サブコネクタ 1 1 と第 2 サブコネクタ 1 2 を積層した状態では、第 2 ハウジング 2 2 の保持解除部 3 4 が第 1 ハウジング 2 1 の上面凹部 3 0 に嵌合することによって、両ハウジング 2 1 , 2 2 が左右方向に位置決めされる。同時に、第 2 ハウジング 2 2 の保持解除部 3 4 が第 1 ハウジング 2 1 の受け部 2 8 に対して後方から係止することによって、第 2 ハウジング 2 2 が第 1 ハウジング 2 1 に対して前方へ相対移動することを規制される。

【 0 0 3 8 】

この後、第 2 サブコネクタ 1 2 の上面に第 3 サブコネクタ 1 3 を重ね合わせる。このとき、第 1 サブコネクタ 1 1 の上面に第 2 サブコネクタ 1 2 を重ねたときと同様に、第 3 サブコネクタ 1 3 の保持解除部 3 4 によって第 2 サブコネクタ 1 2 における弾性保持片 6 7 の保持が解除されるとともに、離脱規制部 6 2 と突当部 6 1 との係止によって、第 2 サブコネクタ 1 2 のカバー 5 0 が第 2 ハウジング 2 2 から前方へ移動することを規制される。重ね合わせた第 2 サブコネクタ 1 2 と第 3 サブコネクタ 1 3 は、積層状態に保持され、左右方向に位置決めされる。

【 0 0 3 9 】

また、保持解除部 3 4 と受け部 2 8 との係止によって、第 3 ハウジング 2 3 が第 2 ハウジング 2 2 に対して前方へ相対移動することを規制される。図 1 1 に示すように、第 2 ハウジング 2 2 の突起部 3 5 は、第 3 ハウジング 2 3 の切欠部 3 6 の前端縁 3 6 F に対して後方から近接した位置関係で対向するので、第 3 ハウジング 2 3 が第 2 ハウジング 2 2 に対して後方へ相対変位することを規制される。さらに、第 2 ハウジング 2 2 の突起部 3 5 が、第 3 ハウジング 2 3 の切欠部 3 6 から端子収容室 2 5 内に進入して、第 3 ハウジング 2 3 内の雄端子金具 4 0 の二次係止部 4 5 に対して後方から係止可能となる。これにより、第 3 ハウジング 2 3 内の雄端子金具 4 0 がランス 2 6 と突起部 3 5 とによって確実に抜止め状態に保持される。

【 0 0 4 0 】

この後、第 3 サブコネクタ 1 3 の上面に別の第 3 サブコネクタ 1 3 を重ね合わせる。こ

のとき、第 2 サブコネクタ 1 2 の上面に第 3 サブコネクタ 1 3 を重ねたときと同様に、上側の第 3 サブコネクタ 1 3 の保持解除部 3 4 によって下側の第 3 サブコネクタ 1 3 における弾性保持片 6 7 の保持が解除されるとともに、離脱規制部 6 2 と突当部 6 1 との係止によって、下側の第 3 サブコネクタ 1 3 のカバー 5 0 が第 3ハウジング 2 3 から前方へ移動することを規制される。重ね合わせた第 3 サブコネクタ 1 3 同士は、積層状態に保持され、左右方向に位置決めされる。

【 0 0 4 1 】

3 つの第 3 サブコネクタ 1 3 を積層した後、最上層の第 3 サブコネクタ 1 3 の上面に、第 4 サブコネクタ 1 4 を重ねる。このとき、第 3 サブコネクタ 1 3 同士を重ねたときと同様に、第 4 サブコネクタ 1 4 の保持解除部 3 4 によって最上層の第 3 サブコネクタ 1 3 における弾性保持片 6 7 の保持が解除されるとともに、離脱規制部 6 2 と突当部 6 1 との係止によって、最上層の第 3 サブコネクタ 1 3 のカバー 5 0 が第 3ハウジング 2 3 から前方へ移動することを規制される。重ね合わせた第 3 サブコネクタ 1 3 と第 4 サブコネクタ 1 4 は、積層状態に保持され、左右方向に位置決めされる。第 4 サブコネクタ 1 4 のカバー 5 0 の弾性保持片 6 7 は、第 4ハウジング 2 4 の受け部 2 8 に係止したままの状態である。以上により、サブコネクタ 1 1 , 1 2 , 1 3 , 1 4 の積層工程が完了し、積層コネクタ A の組付けが完了する。

10

【 0 0 4 2 】

< カバー 5 0 をハウジング 2 1 , 2 2 , 2 3 , 2 4 から外す手順 >

組み付けられた積層コネクタ A をアウトハウジング (図示省略) に取り付ける際には、治具 7 5 を用いることによって、カバー 5 0 をハウジング 2 1 , 2 2 , 2 3 , 2 4 から取り外しておく。図 4 , 5 に示すように、治具 7 5 は、固定部材 7 6 と可動部材 7 7 とを備えている。固定部材 7 6 には、上下方向に延びる固定溝 7 8 が形成され、可動部材 7 7 には、上下方向に延びる係止溝 7 9 が形成されている。積層コネクタ A は、第 1 ~ 第 4ハウジング 2 1 , 2 2 , 2 3 , 2 4 の治具固定部 3 1 を固定溝 7 8 に嵌合し、第 1 ~ 第 4ハウジング 2 1 , 2 2 , 2 3 , 2 4 に取り付けられているカバー 5 0 の治具係止部 7 0 を係止溝 7 9 に嵌合した状態で治具 7 5 にセットする (図 4 参照) 。

20

【 0 0 4 3 】

積層コネクタ A を治具 7 5 にセットした後に、第 4 サブコネクタ 1 4 のカバー 5 0 の弾性保持片 6 7 を、操作具 (図示省略) 等によって受け部 2 8 から外し、第 4 サブコネクタ 1 4 における弾性保持片 6 7 の保持を解除する。この第 4 サブコネクタ 1 4 における保持の解除によって、第 4 サブコネクタ 1 4 のカバー 5 0 を第 4ハウジング 2 4 から前方へ離脱させることが可能となり、ひいては、第 1 ~ 第 3 サブコネクタ 1 1 , 1 2 , 1 3 においてカバー 5 0 を第 1 ~ 第 3ハウジング 2 1 , 2 2 , 2 3 から前方へ離脱させる固定側突起部が可能となる。そして、第 4 サブコネクタ 1 4 における弾性保持片 6 7 の保持を解除した状態のままで、図 5 に示すように、可動部材 7 7 を固定部材 7 6 に対して前方へスライドさせる。これにより、全てのカバー 5 0 を、ワンアクションで第 1 ~ 第 4ハウジング 2 1 , 2 2 , 2 3 , 2 4 から前方へ離脱させることができる。

30

【 0 0 4 4 】

カバー 5 0 がハウジング 2 1 , 2 2 , 2 3 , 2 4 から離脱する過程では、ガイドリブ 2 7 とガイド溝 6 3 の嵌合によって、ハウジング 2 1 , 2 2 , 2 3 , 2 4 に対するカバー 5 0 の姿勢が一定の姿勢に保持される。そして、ガイドリブ 2 7 とガイド溝 6 3 は、ハウジング 2 1 , 2 2 , 2 3 , 2 4 からのタブ 4 2 の突出方向と平行な前後方向に延びた形状であるから、カバー 5 0 をハウジング 2 1 , 2 2 , 2 3 , 2 4 から離脱させる過程で、覆い部 5 1 がタブ 4 2 と干渉することはない。

40

【 0 0 4 5 】

また、カバー 5 0 がハウジング 2 1 , 2 2 , 2 3 , 2 4 から離脱する直前や離脱した直後に、カバー 5 0 がハウジング 2 1 , 2 2 , 2 3 , 2 4 に対して上下方向へ位置ずれしたり、上下方向へ傾いたりした場合、覆い部 5 1 がタブ 4 2 と干渉することが懸念される。しかし、覆い部 5 1 の後端からガイド溝 6 3 の後端までの長さは、ハウジング 2 1 , 2 2

50

、 2 3 、 2 4 からのタブ 4 2 の突出寸法よりも大きく設定されているので、覆い部 5 1 がタブ 4 2 と干渉する虞はない。

【 0 0 4 6 】

本実施例 1 の積層コネクタ A は、複数のハウジング 2 1 、 2 2 、 2 3 、 2 4 と、複数の雄端子金具 4 0 と、複数のカバー 5 0 とを備えている。複数のハウジング 2 1 、 2 2 、 2 3 、 2 4 は、高さ方向に積層した状態で組み付けられる。雄端子金具 4 0 は、前端部に細長いタブ 4 2 を有しており、タブ 4 2 をハウジング 2 1 、 2 2 、 2 3 、 2 4 の前方へ突出させた状態でハウジング 2 1 、 2 2 、 2 3 、 2 4 に取り付けられる。カバー 5 0 は、タブ 4 2 を覆う覆い部 5 1 を有しており、ハウジング 2 1 、 2 2 、 2 3 、 2 4 に取り付けられる。カバー 5 0 をハウジング 2 1 、 2 2 、 2 3 、 2 4 に取り付けけた状態では、タブ 4 2 を覆い部 5 1 によって保護することができる。

10

【 0 0 4 7 】

ハウジング 2 1 、 2 2 、 2 3 、 2 4 とカバー 5 0 には、ハウジング 2 1 、 2 2 、 2 3 、 2 4 とカバー 5 0 を取り付け状態に保持する保持部として、受け部 2 8 と弾性保持片 6 7 が形成されている。積層状態で重なり合う 2 つのハウジング 2 1 、 2 2 、 2 3 、 2 4 のうち上側（一方）のハウジング 2 2 、 2 3 、 2 4 には、下側（他方）のハウジング 2 1 、 2 2 、 2 3 に積層するのに伴って下側のハウジング 2 1 、 2 2 、 2 3 における受け部 2 8 と弾性保持片 6 7 の保持機能を解除する保持解除部 3 4 が形成されている。この構成によれば、ハウジング 2 1 、 2 2 、 2 3 、 2 4 を積層するだけで受け部 2 8 と弾性保持片 6 7 の保持機能が解除されるので、受け部 2 8 と弾性保持片 6 7 の保持機能を解除するための別工程（別作業）が不要である。

20

【 0 0 4 8 】

積層状態で重なり合う 2 つのカバー 5 0 のうち、上側（一方）のハウジング 2 2 、 2 3 、 2 4 に取り付けられている上側（一方）のカバー 5 0 には、離脱規制部 6 2 が形成されている。離脱規制部 6 2 は、下側（他方）のカバー 5 0 が下側のハウジング 2 1 、 2 2 、 2 3 から前方へ離脱することを規制する。下側のカバー 5 0 が、受け部 2 8 と弾性保持片 6 7 による保持を解除された時点で直ぐに下側のハウジング 2 1 、 2 2 、 2 3 から外れてしまうと、その後にサブコネクタ 1 2 、 1 3 、 1 4 （ハウジング 2 2 、 2 3 、 2 4 ）を積層していく過程で、下側のサブコネクタ 1 1 、 1 2 、 1 3 のタブ 4 2 が剥き出しのままになってしまう。この点に鑑み、受け部 2 8 と弾性保持片 6 7 による保持を解除された下側のカバー 5 0 を、離脱規制部 6 2 によって下側のハウジング 2 1 、 2 2 、 2 3 から離脱しない状態に留め置いた。これにより、ハウジング 2 1 、 2 2 、 2 3 、 2 4 を積層していく過程で、タブ 4 2 が剥き出しになることを防止できる。全てのハウジング 2 1 、 2 2 、 2 3 、 2 4 を積層した後に、最後に積層した最上層（一方）の第 4 ハウジング 2 4 と最上層（一方）のカバー 5 0 との保持を解除すれば、全てのカバー 5 0 をハウジング 2 1 、 2 2 、 2 3 、 2 4 から外すことができる。

30

【 0 0 4 9 】

上側（一方）のハウジング 2 2 、 2 3 、 2 4 と上側（一方）のカバー 5 0 に形成されている受け部 2 8 と弾性保持片 6 7 は、上側のハウジング 2 2 、 2 3 、 2 4 及び上側のカバー 5 0 の外面（上面）に露出するように配置されている。この構成によれば、全てのハウジング 2 1 、 2 2 、 2 3 、 2 4 を積層した状態において、最後に重ね合わせた最上層の第 4 ハウジング 2 4 と最上層のカバー 5 0 との保持を、簡単に解除することができる。

40

【 0 0 5 0 】

カバー 5 0 の覆い部 5 1 の前面には、タブ 4 2 に接触する導通検査用のプローブ P （図 1 1 参照）を進入させるための検査口 5 5 が形成されている。この構成によれば、タブ 4 2 をカバー 5 0 で包囲した状態のままで、カバー 5 0 の前方からプローブ P を覆い部 5 1 内に挿入して、タブ 4 2 の前端に当接させることができる。即ち、タブ 4 2 をカバー 5 0 によって保護した状態のままで、導通検査を行うことができる。

【 0 0 5 1 】

ハウジング 2 1 、 2 2 、 2 3 、 2 4 とカバー 5 0 には、カバー 5 0 をタブ 4 2 と干渉し

50

ない経路でハウジング 2 1 , 2 2 , 2 3 , 2 4 に対して相対変位させるように案内するガイド部として、ガイドリブ 2 7 とガイド溝 6 3 が形成されている。この構成によれば、カバー 5 0 がタブ 4 2 と干渉しない経路で移動するように案内されるので、カバー 5 0 をハウジング 2 1 , 2 2 , 2 3 , 2 4 に対して着脱する過程で、カバー 5 0 がタブ 4 2 と干渉することを防止できる。

【 0 0 5 2 】

ガイドリブ 2 7 とガイド溝 6 3 による案内経路は、タブ 4 2 の突出方向と平行な前後方向の直線経路である。この構成によれば、カバー 5 0 を上下方向や左右方向に大型化しなくても、カバー 5 0 とタブ 4 2 との干渉を防止できる。したがって、ハウジング 2 1 , 2 2 , 2 3 , 2 4 の形状とカバー 5 0 の形状の簡素化を図ることができる。

10

【 0 0 5 3 】

ハウジング 2 1 , 2 2 , 2 3 , 2 4 とカバー 5 0 は、高さ寸法に対して幅寸法の大きい偏平な形状をなしている。カバー 5 0 は、幅方向に並ぶ複数のタブ 4 2 を一括して覆う覆い部 5 1 と、覆い部 5 1 の幅方向両端部から後方へ片持ち状に延出したアーム部 6 0 とを有している。ガイド溝 6 3 は、アーム部 6 0 に形成されている。この構成によれば、カバー 5 0 をハウジング 2 1 , 2 2 , 2 3 , 2 4 から外す過程で、カバー 5 0 のガイド溝 6 3 の後端部がハウジング 2 1 , 2 2 , 2 3 , 2 4 のガイドリブ 2 7 の前端部から離脱した直後に、カバー 5 0 が高さ方向に傾いたり、高さ方向へ移動したりしても、覆い部 5 1 がタブ 4 2 と干渉することを防止できる。

【 0 0 5 4 】

20

複数のサブコネクタ 1 1 , 1 2 , 1 3 , 1 4 (ハウジング 2 1 , 2 2 , 2 3 , 2 4) は、高さ方向に積層されている。複数のハウジング 2 1 , 2 2 , 2 3 , 2 4 を積層した状態では、複数のカバー 5 0 が高さ方向に積層して並ぶように配置される。積層状態で重なり合う 2 つのカバー 5 0 には、互いに嵌合することによって幅方向への相対変位を規制する位置決め部として位置決め凹部 5 6 と位置決め突部 5 7 が形成されている。この構成によれば、積層状態で重なり合う 2 つのカバー 5 0 は、位置決め突部 5 7 と位置決め凹部 5 6 の嵌合によって幅方向への相対変位を規制される。これにより、積層されている複数のカバー 5 0 のうち一部のカバー 5 0 がハウジング 2 1 , 2 2 , 2 3 , 2 4 に対して幅方向へ位置ずれすることを防止できる。

【 0 0 5 5 】

30

カバー 5 0 には、サブコネクタ 1 1 , 1 2 , 1 3 , 1 4 を積層した状態で積層方向に並ぶ治具係止部 7 0 が形成されている。この構成によれば、全てのハウジング 2 1 , 2 2 , 2 3 , 2 4 と全てのカバー 5 0 を積層した状態で、全ての治具係止部 7 0 に治具 7 5 の係止溝 7 9 を係止することによって、全てのカバー 5 0 をワンアクションでハウジング 2 1 , 2 2 , 2 3 , 2 4 から外すことができる。

【 0 0 5 6 】

治具係止部 7 0 は、アーム部 6 0 のうちガイド溝 6 3 が形成されている領域の少なくとも一部を厚肉にした突起状をなしている。この構成によれば、カバー 5 0 のうちガイド溝 6 3 が形成されている部位の剛性が突起状の治具係止部 7 0 によって高められている。したがって、カバー 5 0 のうちガイド溝 6 3 が形成されている部位 (カバー 5 0 側のガイド部) の変形に起因して、ガイドリブ 2 7 とガイド溝 6 3 との間でこじりが生じることを防止できる。

40

【 0 0 5 7 】

[他の実施例]

本発明は、上記記述及び図面によって説明した実施例に限定されるものではなく、特許請求の範囲によって示される。本発明には、特許請求の範囲と均等の意味及び特許請求の範囲内でのすべての変更が含まれ、下記の実施形態も含まれる。

カバーの覆い部は、各タブを個別に包囲する形状でもよい。

カバーは、タブを上下左右の全面に亘って包囲する角筒状に限らず、上下左右のいずれかの面が開放された形状でもよい。

50

保持部の保持機能は、保持解除部によらずに、別工程（別作業）によって解除するようにしてもよい。

カバーは、離脱規制部を有しない形状であってもよい。

カバーは、治具係止部を有しない形状であってもよい。

保持部は、ハウジング及びカバーの外面に露出しない形態であってもよい。

検査口は、各タブ毎に個別に開口していてもよい。

【符号の説明】

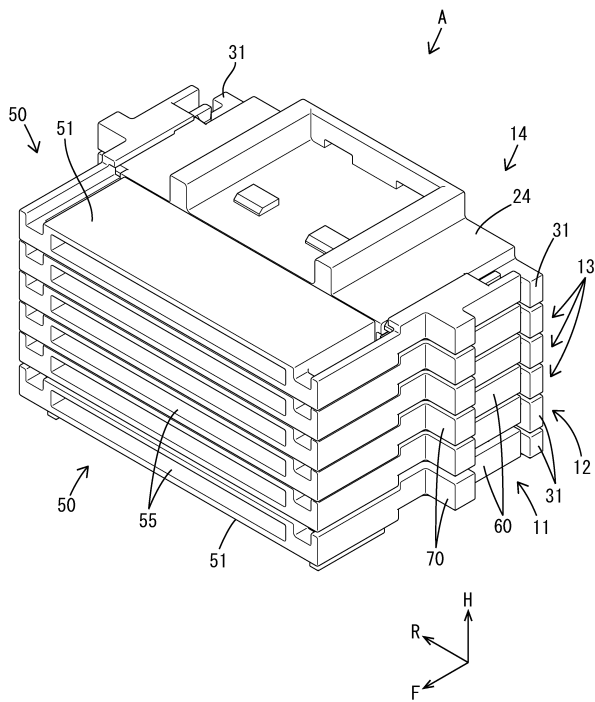
【 0 0 5 8 】

A ... 積層コネクタ	
P ... プローブ	10
1 1 ... 第 1 サブコネクタ	
1 2 ... 第 2 サブコネクタ	
1 3 ... 第 3 サブコネクタ	
1 4 ... 第 4 サブコネクタ	
2 1 ... 第 1 ハウジング	
2 2 ... 第 2 ハウジング	
2 3 ... 第 3 ハウジング	
2 4 ... 第 4 ハウジング	
2 5 ... 端子収容室	
2 6 ... ランス	20
2 7 ... ガイドリブ	
2 8 ... 受け部（保持部）	
2 9 ... 膨出部	
3 0 ... 上面凹部	
3 1 ... 治具固定部	
3 2 ... ロック突起	
3 3 ... 弾性ロック片	
3 4 ... 保持解除部	
3 5 ... 突起部	
3 6 ... 切欠部	30
3 6 F : 切欠部の前端縁	
4 0 ... 雄端子金具	
4 1 ... 端子本体部	
4 2 ... タブ	
4 3 ... 圧着部	
4 4 ... 一次係止部	
4 5 ... 二次係止部	
4 6 ... 電線	
5 0 ... カバー	
5 1 ... 覆い部	40
5 2 ... 上壁部	
5 3 ... 下壁部	
5 4 ... 側壁部	
5 5 ... 検査口	
5 6 ... 位置決め凹部	
5 7 ... 位置決め突部	
6 0 ... アーム部	
6 1 ... 突当部	
6 2 ... 離脱規制部	
6 3 ... ガイド溝	50

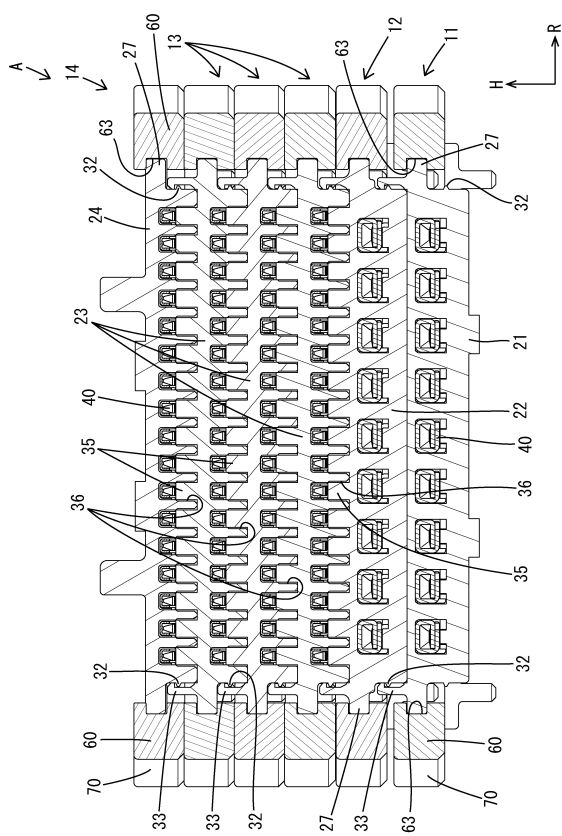
- 6 4 ... 側板部
- 6 5 ... 上板部
- 6 6 ... 下板部
- 6 7 ... 弾性保持片 (保持部)
- 6 8 ... 保持突起
- 6 9 ... 保護部
- 7 0 ... 治具係止部
- 7 5 ... 治具
- 7 6 ... 固定部材
- 7 7 ... 可動部材
- 7 8 ... 固定溝
- 7 9 ... 係止溝

【 図 面 】

【 図 1 】



【 図 2 】



10

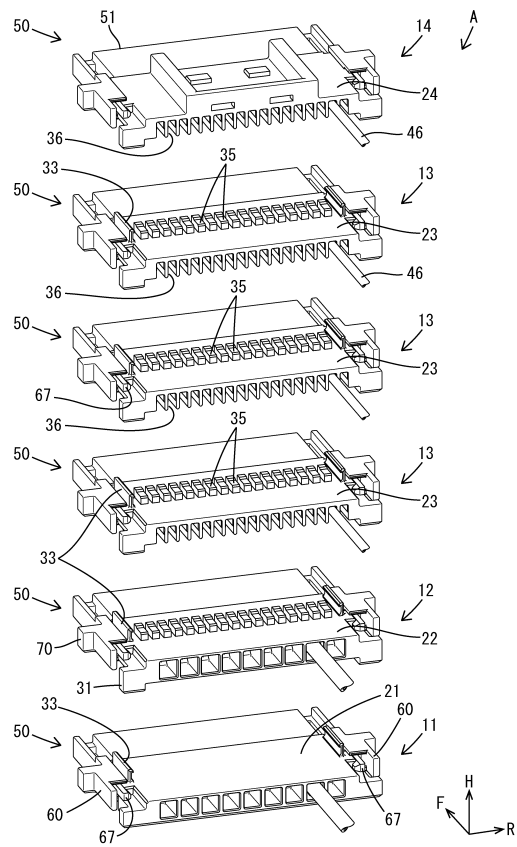
20

30

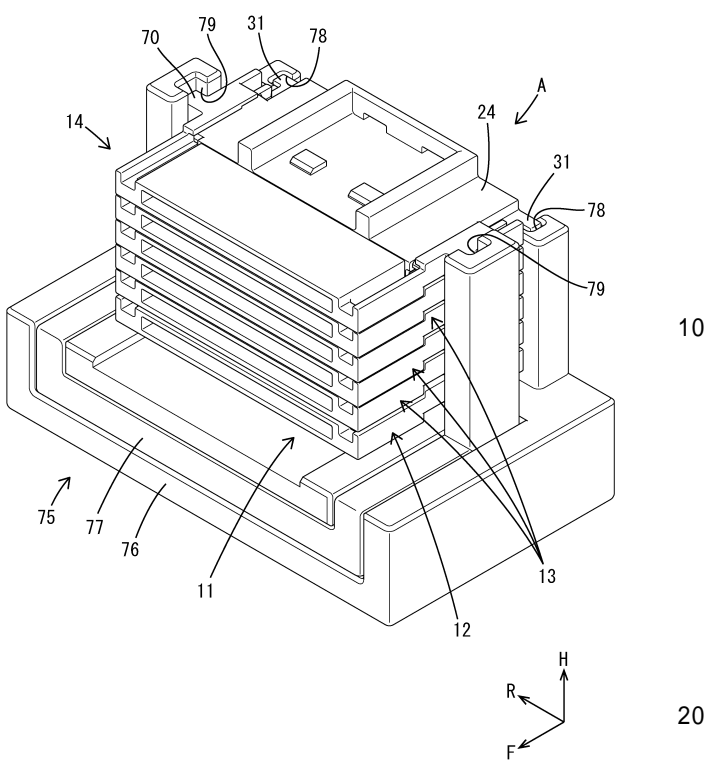
40

50

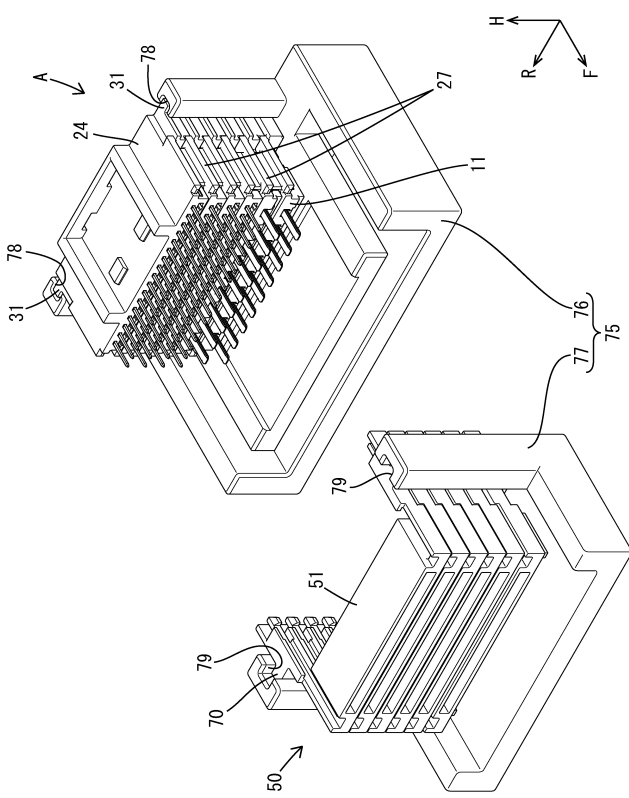
【図 3】



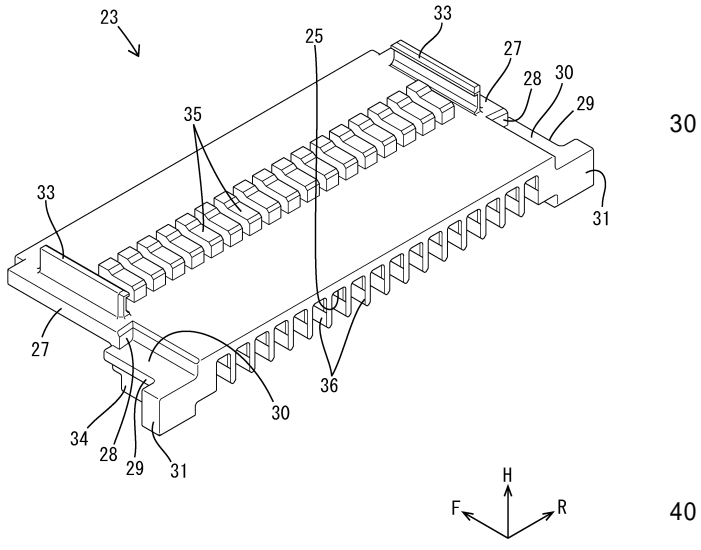
【図 4】



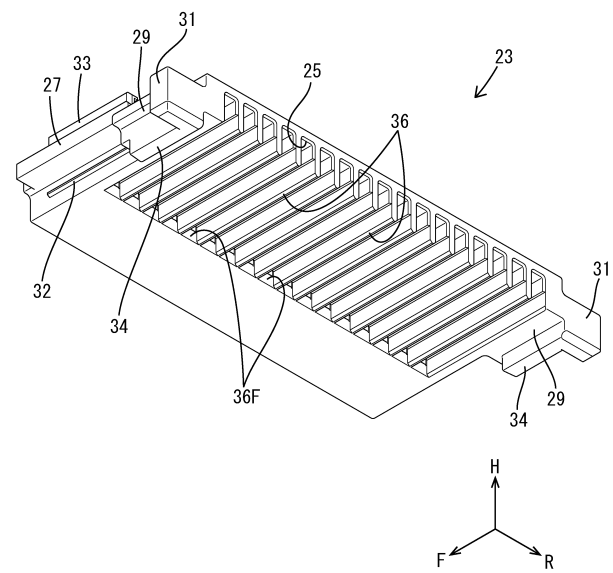
【図 5】



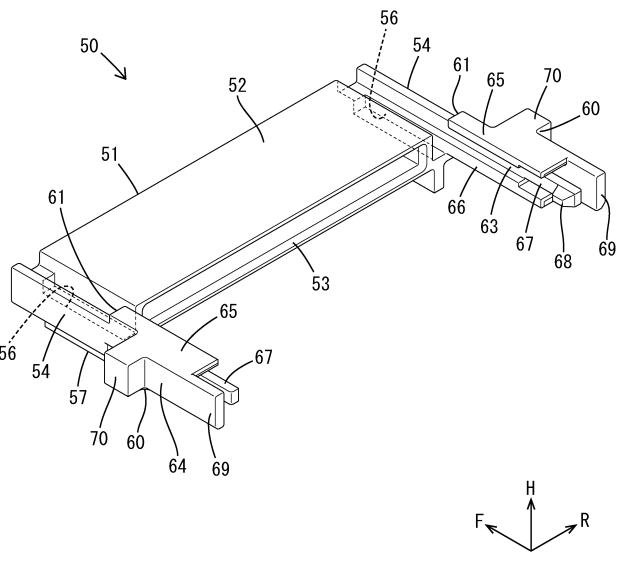
【図 6】



【図 7】

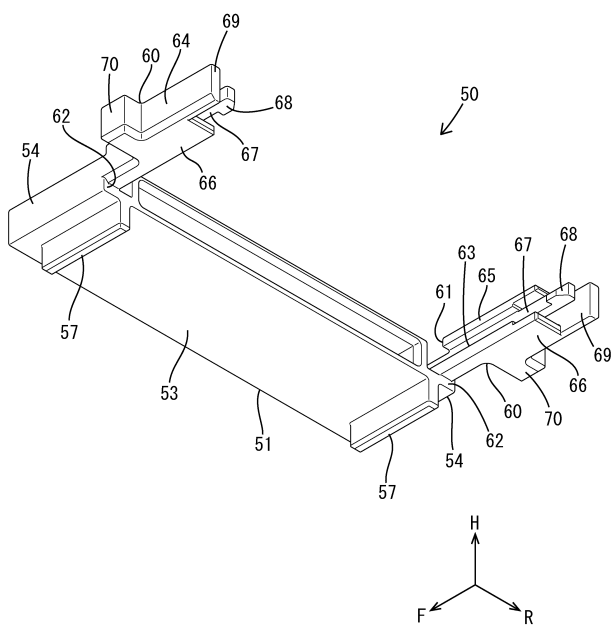


【図 8】

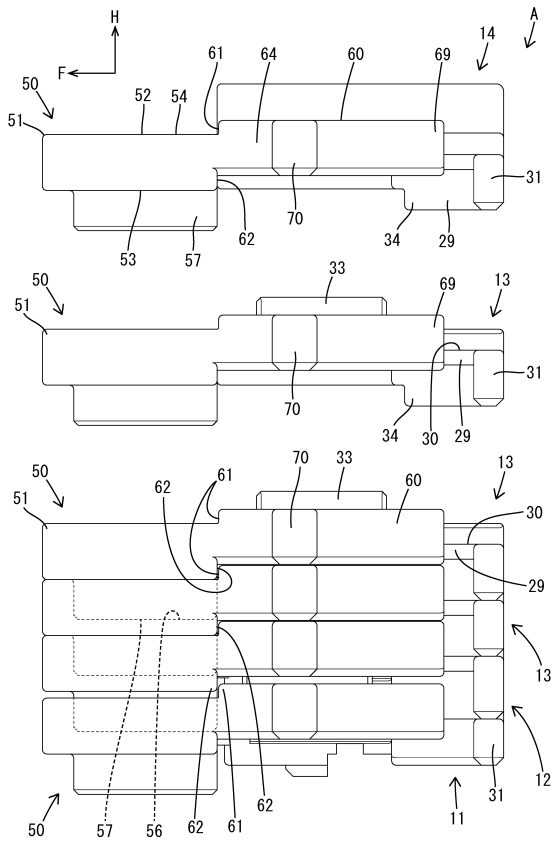


10

【図 9】



【図 10】

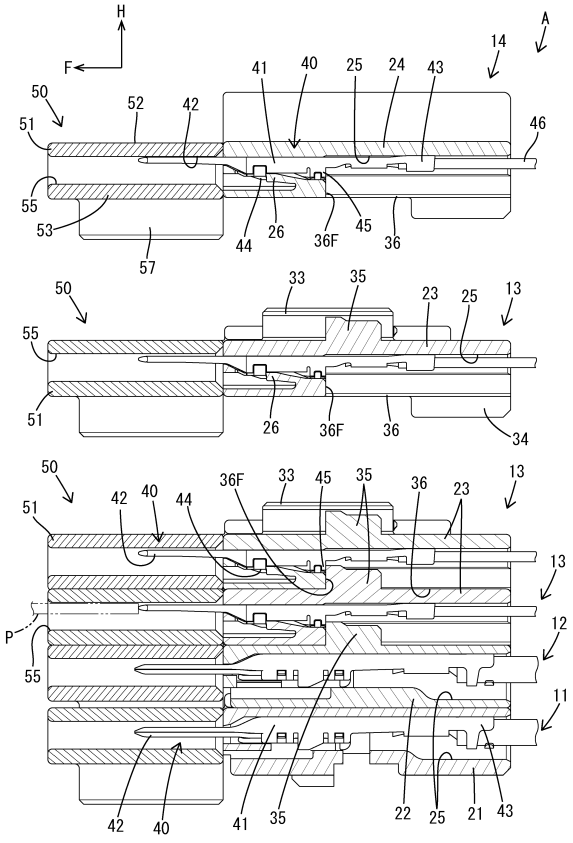


20

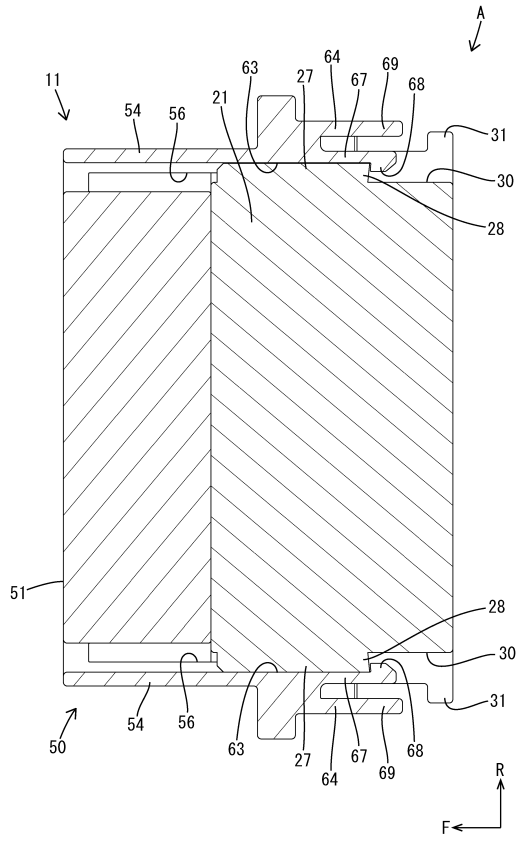
30

40

【図 1 1】



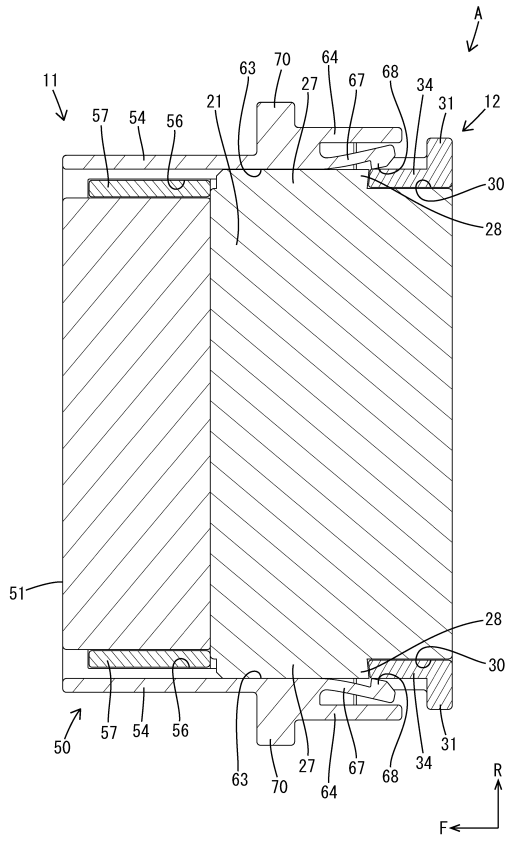
【図 1 2】



10

20

【図 1 3】



30

40

50

フロントページの続き

F ターム (参考) 5E087 EE11 EE14 FF02 GG14 GG31 JJ08 MM05 RR21 RR25 RR29