

(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 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14号
(22)出願日	令和4年9月2日(2022.9.2)	(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14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33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14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

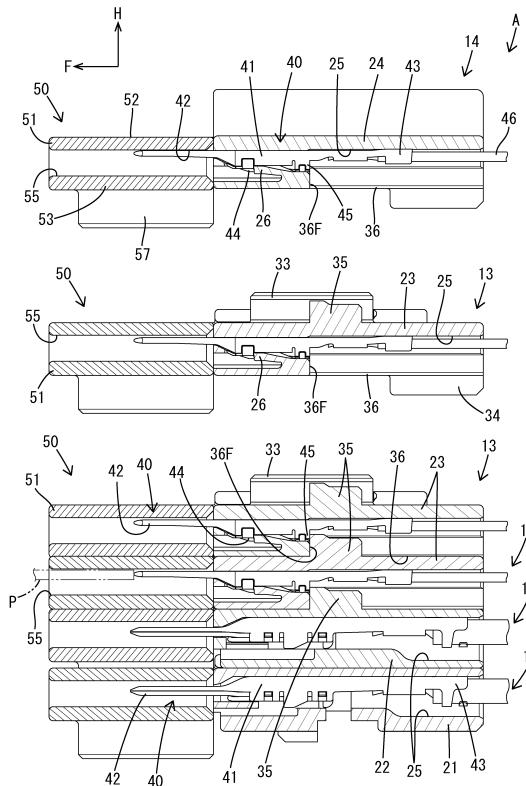
(54)【発明の名称】 積層コネクタ

## (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1 1



10

20

**【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、

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。

**【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】**

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】****【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どとなる。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

10

20

30

40

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】

【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視た斜視図である。

【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視た斜視図である。

【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視た斜視図である。

【図7】図7は、第3ハウジングを斜め下後方から視た斜視図である。

【図8】図8は、カバーを斜め上後方から視た斜視図である。

【図9】図9は、カバーを斜め下後方から視た斜視図である。

【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

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。

## 【0012】

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。

## 【0013】

20

(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。

## 【0014】

30

(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。

## 【0015】

[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13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, 3～13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, 12, 13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1～11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

## 【0016】

<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11, 12, 13, 14を備えている。図11に示すように、各サブコネクタ11, 12, 13, 14は、ハウジング21, 22, 23, 24と、ハウジング21, 22, 23, 24に取り付けられた複数の雄端子金具40と、ハウジング21, 22, 23, 24に取り付けられたカバー50と、を備えている。

40

## 【0017】

サブコネクタ11, 12, 13, 14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11, 12, 13, 14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11と、1つの第2サブコネクタ12と、3つの第3サブコネクタ13と、1つの第4サブコネクタ14が積層される。

## 【0018】

50

組み付けられた積層コネクタAは、各ハウジング21, 22, 23, 24からカバー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、図示しないアウタハウジングに取り付けられるようになっている。アウタハウジングは、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 を参考して説明する。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。

#### 【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。

#### 【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 を上から観た平面図において、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。

#### 【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。

#### 【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。平面図において、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、

10

20

30

40

50

複数の突起部 35 が形成されている。複数の突起部 35 は、第 2 ハウジング 22 及び第 3 ハウジング 23 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 35 は、第 3 ハウジング 23 及び第 4 ハウジング 24 に形成されている複数の端子収容室 25 と同じ位置に配置されている。前後方向において、突起部 35 は、ランス 26 よりも後方に配置されている。

#### 【 0 0 2 5 】

図 2, 3, 7, 11 に示すように、第 3 ハウジング 23 及び第 4 ハウジング 24 には、複数の切欠部 36 が形成されている。各切欠部 36 は、第 3 ハウジング 23 及び第 4 ハウジング 24 の底壁部を端子収容室 25 に沿って前後方向に細長く切り欠いた形状である。図 11 に示すように、切欠部 36 の前端縁 36F は、ランス 26 よりも後方に位置している。切欠部 36 は全長に亘って端子収容室 25 と連通している。切欠部 36 の後端部は、第 3 ハウジング 23 及び第 4 ハウジング 24 の後端面における端子収容室 25 の開口と連通している。

#### 【 0 0 2 6 】

##### < 雄端子金具 40 の構成 >

雄端子金具 40 は、全体として前後方向に細長い形状である。図 11 に示すように、雄端子金具 40 は、端子本体部 41 と、端子本体部 41 から前方へ片持ち状に突出した細長いタブ 42 と、端子本体部 41 から後方へ伸びた圧着部 43 を有する。圧着部 43 は、電線 46 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 41 の前後方向中央領域には、突起状の一次係止部 44 が形成されている。端子本体部 41 の後端部には、段差状の二次係止部 45 が形成されている。

#### 【 0 0 2 7 】

##### < カバー 50 の構成 >

カバー 50 は、第 1 ~ 第 4 ハウジング 21, 22, 23, 24 に対して共通の部品である。カバー 50 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 50 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 50 は、偏平な角筒状をなす 1 つの覆い部 51 と、左右対称な一対のアーム部 60 とを有する。

#### 【 0 0 2 8 】

覆い部 51 は、上壁部 52 と、下壁部 53 と、左右一対の側壁部 54 とを有する。図 1 に示すように、覆い部 51 の前面には、左右方向に細長い検査口 55 が形成されている。検査口 55 は、覆い部 51 の内部空間を覆い部 51 の前方外部へ連通させる開口部である。左右両側壁部 54 は、側壁部 54 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 54 には、側壁部 54 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 56 が形成されている。両側壁部 54 には、側壁部 54 の下面から下方へ突出した位置決め突部 57 が形成されている。カバー 50 を上から見た平面図において、位置決め突部 57 は位置決め凹部 56 と同じ領域に配置されている。

#### 【 0 0 2 9 】

一対のアーム部 60 は、覆い部 51 の左右両端部、即ち側壁部 54 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 60 の上面は側壁部 54 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 60 の前端部には前方に面する段差状の突当部 61 が形成されている。アーム部 60 の下面は側壁部 54 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 54 の後端部には後方に面する段差状の離脱規制部 62 が形成されている。

#### 【 0 0 3 0 】

各アーム部 60 には、前後方向に直線状に伸びた形状のガイド溝 63 が形成されている。ガイド溝 63 は、側板部 64 と上板部 65 と下板部 66 とによって構成されており、アーム部 60 の内側の側面（アーム部 60 同士が対向する面）に開口している。ガイド溝 63 の前端はアーム部 60 の前面に開口し、ガイド溝 63 の後端はアーム部 60 の後端面に開口している。ガイド溝 63 は、カバー 50 をハウジング 21, 22, 23, 24 に着

10

20

30

40

50

脱する際に、ハウジング 21, 22, 23, 24 に対するカバー 50 の姿勢を安定させる機能と、カバー 50 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 51 の後端面からガイド溝 63 の後端までの前後方向の寸法は、ハウジング 21, 22, 23, 24 の前端面からタブ 42 の前端までの寸法（タブ 42 の突出寸法）よりも大きく設定されている。

#### 【0031】

一对のアーム部 60 には、一对の弾性保持片 67 が形成されている。弾性保持片 67 は、ガイド溝 63 の後端部に配置され、後方へ片持ち状に伸出した形状をなす。弾性保持片 67 の後端部には、幅方向内側（反対側の弾性保持片 67 に向かう方向）へ伸出した保持突起 68 が形成されている。弾性保持片 67 は、弾性保持片 67 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 67 のうち保持突起 68 よりも前方の部位は、側板部 64 の後端部を構成する。弾性保持片 67 のうち保持突起 68 が形成されている後端部は、上板部 65 の後端よりも後方に配置されている。

10

#### 【0032】

アーム部 60 の後端部には、弾性保持片 67 を保護するための保護部 69 が形成されている。保護部 69 は、弾性保持片 67 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 69 の前端部は側板部 64 の外側面に連なっている。保護部 69 の前端が領域は、上板部 65 と下板部 66 とに連なっている。アーム部 60 には、治具係止部 70 が形成されている。治具係止部 70 は、保護部 69 の前端部の外側面から幅方向外方へブロック状に伸出した形状である。治具係止部 70 は、アーム部 60 のうち前後方向においてガイド溝 63 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 70 によって、アーム部 60 のうちガイド溝 63 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

#### 【0033】

<ハウジング 21, 22, 23, 24 に対するカバー 50 の取り付け手順>

第1～第4ハウジング 21, 22, 23, 24 に対するカバー 50 の組付けは、雄端子金具 40 をハウジング 21, 22, 23, 24 に取り付ける前に行われる。組付けに際しては、カバー 50 をハウジング 21, 22, 23, 24 に対して前方から接近させ、アーム部 60 の後端部をハウジング 21, 22, 23, 24 の外側面に沿わせて、ガイド溝 63 の後端部をガイドリブ 27 の前端部に嵌合させる。ガイドリブ 27 とガイド溝 63 との嵌合によって、カバー 50 が、ハウジング 21, 22, 23, 24 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 68 がガイドリブ 27 と干渉するので、弾性保持片 67 が幅方向外方へ弾性変形する。

30

#### 【0034】

この状態からカバー 50 を後方へ移動させると、ガイドリブ 27 とガイド溝 63 との摺接によってカバー 50 が一定の姿勢に保され、ハウジング 21, 22, 23, 24 に対するカバー 50 の組付けが進む。カバー 50 が正規の組付位置に到達すると、保持突起 68 がガイドリブ 27 の後端を通過するので、図 12 に示すように、弾性保持片 67 が幅方向内側へ弾性復帰し、保持突起 68 が受け部 28 に対して後方から係止する。この係止によって、カバー 50 がハウジング 21, 22, 23, 24 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 51 の後端面がハウジング 21, 22, 23, 24 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 50 がハウジング 21, 22, 23, 24 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 50 がハウジング 21, 22, 23, 24 に対して組付け状態に保持される。

40

#### 【0035】

カバー 50 をハウジング 21, 22, 23, 24 に組み付けた後、各ハウジング 21, 22, 23, 24 に対する雄端子金具 40 の取付けを行う。図 11 に示すように、雄端子金具 40 は、端子本体部 41 と圧着部 43 を端子収容室 25 内に収容し、タブ 42 をハウジング 21, 22, 23, 24 の前端面から前方へ突出させた状態で、ハウジング 21,

50

22, 23, 24に取り付けられる。ハウジング21, 22, 23, 24に取り付けられた雄端子金具40は、端子本体部41に形成した一次係止部44をランス26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21, 22, 23, 24において、ハウジング21, 22, 23, 24から前方へ突出した複数のタブ42は、1つの覆い部51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42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11, 12, 13, 14の組付けが完了する。

#### 【0036】

<積層コネクタAの組み付け手順>

第1～第4サブコネクタ11, 12, 13, 14を積層する際には、まず、第1サブコネクタ11の上面に第2サブコネクタ12を重ねる。第2サブコネクタ12を第1サブコネクタ11に積層する過程では、図13に示すように、第2サブコネクタ12の保持解除部34が、第1サブコネクタ11の保持突起68と干渉して弾性保持片67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67（保持突起68）と受け部28との係止が解除され、第1サブコネクタ11における弾性保持片67の保持が解除される。同じく積層の過程では、図10に示すように、第2サブコネクタ12のカバー50の離脱規制部62が第1サブコネクタ11のカバー50の突当部61に対して前方から係止するので、第1サブコネクタ11のカバー50が第1ハウジング21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11のカバー50は第1ハウジング21に組み付けられた状態、即ち第1サブコネクタ11のタブ42がカバー50によって保護された状態が保持される。

10

20

30

#### 【0037】

上下に重ね合わせた第1サブコネクタ11と第2サブコネクタ12は、図2に示すように、第1ハウジング21の弾性ロック片33と第2ハウジング22のロック突起32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11と第2サブコネクタ12を積層した状態では、第2ハウジング22の保持解除部34が第1ハウジング21の上面凹部30に嵌合することによって、両ハウジング21, 22が左右方向に位置決めされる。同時に、第2ハウジング22の保持解除部34が第1ハウジング21の受け部28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22が第1ハウジング21に対して前方へ相対移動することを規制される。

30

#### 【0038】

この後、第2サブコネクタ12の上面に第3サブコネクタ13を重ね合わせる。このとき、第1サブコネクタ11の上面に第2サブコネクタ12を重ねたときと同様に、第3サブコネクタ13の保持解除部34によって第2サブコネクタ12における弾性保持片67の保持が解除されるとともに、離脱規制部62と突当部61との係止によって、第2サブコネクタ12のカバー50が第2ハウジング22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12と第3サブコネクタ13は、積層状態に保持され、左右方向に位置決めされる。

40

#### 【0039】

また、保持解除部34と受け部28との係止によって、第3ハウジング23が第2ハウジング22に対して前方へ相対移動することを規制される。図11に示すように、第2ハウジング22の突起部35は、第3ハウジング23の切欠部36の前端縁36F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23が第2ハウジング22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22の突起部35が、第3ハウジング23の切欠部36から端子収容室25内に進入して、第3ハウジング23内の雄端子金具40の二次係止部45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23内の雄端子金具40がランス26と突起部35とによって確実に抜止め状態に保持される。

50

#### 【0040】

この後、第3サブコネクタ13の上面に別の第3サブコネクタ13を重ね合わせる。こ

50

のとき、第2サブコネクタ12の上面に第3サブコネクタ13を重ねたときと同様に、上側の第3サブコネクタ13の保持解除部34によって下側の第3サブコネクタ13における弾性保持片67の保持が解除されるとともに、離脱規制部62と突当部61との係止によって、下側の第3サブコネクタ13のカバー50が第3ハウジング23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13同士は、積層状態に保持され、左右方向に位置決めされる。

#### 【0041】

3つの第3サブコネクタ13を積層した後、最上層の第3サブコネクタ13の上面に、第4サブコネクタ14を重ねる。このとき、第3サブコネクタ13同士を重ねたときと同様に、第4サブコネクタ14の保持解除部34によって最上層の第3サブコネクタ13における弾性保持片67の保持が解除されるとともに、離脱規制部62と突当部61との係止によって、最上層の第3サブコネクタ13のカバー50が第3ハウジング23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13と第4サブコネクタ14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14のカバー50の弾性保持片67は、第4ハウジング24の受け部28に係止したままの状態である。以上により、サブコネクタ11, 12, 13, 14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。

#### 【0042】

＜カバー50をハウジング21, 22, 23, 24から外す手順＞

組み付けられた積層コネクタAをアウタハウジング（図示省略）に取り付ける際には、治具75を用いることによって、カバー50をハウジング21, 22, 23, 24から取り外しておく。図4, 5に示すように、治具75は、固定部材76と可動部材77とを備えている。固定部材76には、上下方向に延びる固定溝78が形成され、可動部材77には、上下方向に延びる係止溝79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21, 22, 23, 24の治具固定部31を固定溝78に嵌合し、第1～第4ハウジング21, 22, 23, 24に取り付けられているカバー50の治具係止部70を係止溝79に嵌合した状態で治具75にセットする（図4参照）。

#### 【0043】

積層コネクタAを治具75にセットした後に、第4サブコネクタ14のカバー50の弾性保持片67を、操作具（図示省略）等によって受け部28から外し、第4サブコネクタ14における弾性保持片67の保持を解除する。この第4サブコネクタ14における保持の解除によって、第4サブコネクタ14のカバー50を第4ハウジング24から前方へ離脱させることができとなり、ひいては、第1～第3サブコネクタ11, 12, 13においてカバー50を第1～第3ハウジング21, 22, 23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14における弾性保持片67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77を固定部材76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50を、ワンアクションで第1～第4ハウジング21, 22, 23, 24から前方へ離脱させることができる。

#### 【0044】

カバー50がハウジング21, 22, 23, 24から離脱する過程では、ガイドリブ27とガイド溝63の嵌合によって、ハウジング21, 22, 23, 24に対するカバー50の姿勢が一定の姿勢に保持される。そして、ガイドリブ27とガイド溝63は、ハウジング21, 22, 23, 24からのタブ42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50をハウジング21, 22, 23, 24から離脱させる過程で、覆い部51がタブ42と干渉することはない。

#### 【0045】

また、カバー50がハウジング21, 22, 23, 24から離脱する直前や離脱した直後に、カバー50がハウジング21, 22, 23, 24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51がタブ42と干渉することが懸念される。しかし、覆い部51の後端からガイド溝63の後端までの長さは、ハウジング21, 22

10

20

30

40

50

, 23, 24からのタブ42の突出寸法よりも大きく設定されているので、覆い部51がタブ42と干渉する虞はない。

#### 【0046】

本実施例1の積層コネクタAは、複数のハウジング21, 22, 23, 24と、複数の雄端子金具40と、複数のカバー50とを備えている。複数のハウジング21, 22, 23, 24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40は、前端部に細長いタブ42を有しており、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。カバー50は、タブ42を覆う覆い部51を有しており、ハウジング21, 22, 23, 24に取り付けられる。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によってによって保護することができる。

10

#### 【0047】

ハウジング21, 22, 23, 24とカバー50には、ハウジング21, 22, 23, 24とカバー50を取り付け状態に保持する保持部として、受け部28と弾性保持片67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21, 22, 23, 24のうち上側（一方）のハウジング22, 23, 24には、下側（他方）のハウジング21, 22, 23に積層するのに伴って下側のハウジング21, 22, 23における受け部28と弾性保持片67の保持機能を解除する保持解除部34が形成されている。この構成によれば、ハウジング21, 22, 23, 24を積層するだけで受け部28と弾性保持片67の保持機能が解除されるので、受け部28と弾性保持片67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

#### 【0048】

積層状態で重なり合う2つのカバー50のうち、上側（一方）のハウジング22, 23, 24に取り付けられている上側（一方）のカバー50には、離脱規制部62が形成されている。離脱規制部62は、下側（他方）のカバー50が下側のハウジング21, 22, 23から前方へ離脱することを規制する。下側のカバー50が、受け部28と弾性保持片67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21, 22, 23から外れてしまうと、その後にサブコネクタ12, 13, 14（ハウジング22, 23, 24）を積層していく過程で、下側のサブコネクタ11, 12, 13のタブ42が剥き出しのままになってしまふ。この点に鑑み、受け部28と弾性保持片67による保持を解除された下側のカバー50を、離脱規制部62によって下側のハウジング21, 22, 23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21, 22, 23, 24を積層していく過程で、タブ42が剥き出しになることを防止できる。全てのハウジング21, 22, 23, 24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24と最上層（一方）のカバー50との保持を解除すれば、全てのカバー50をハウジング21, 22, 23, 24から外すことができる。

30

#### 【0049】

上側（一方）のハウジング22, 23, 24と上側（一方）のカバー50に形成されている受け部28と弾性保持片67は、上側のハウジング22, 23, 24及び上側のカバー50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21, 22, 23, 24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24と最上層のカバー50との保持を、簡単に解除することができる。

40

#### 【0050】

カバー50の覆い部51の前面には、タブ42に接触する導通検査用のプローブP（図11参照）を進入させるための検査口55が形成されている。この構成によれば、タブ42をカバー50で包囲した状態のままで、カバー50の前方からプローブPを覆い部51内に挿入して、タブ42の前端に当接させることができる。即ち、タブ42をカバー50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。

#### 【0051】

ハウジング21, 22, 23, 24とカバー50には、カバー50をタブ42と干渉し

50

ない経路でハウジング 21, 22, 23, 24 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 27 とガイド溝 63 が形成されている。この構成によれば、カバー 50 がタブ 42 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 50 をハウジング 21, 22, 23, 24 に対して着脱する過程で、カバー 50 がタブ 42 と干渉することを防止できる。

#### 【0052】

ガイドリブ 27 とガイド溝 63 による案内経路は、タブ 42 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 50 を上下方向や左右方向に大型化しなくても、カバー 50 とタブ 42 との干渉を防止できる。したがって、ハウジング 21, 22, 23, 24 の形状とカバー 50 の形状の簡素化を図ることができる。

10

#### 【0053】

ハウジング 21, 22, 23, 24 とカバー 50 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 50 は、幅方向に並ぶ複数のタブ 42 を一括して覆う覆い部 51 と、覆い部 51 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 60 とを有している。ガイド溝 63 は、アーム部 60 に形成されている。この構成によれば、カバー 50 をハウジング 21, 22, 23, 24 から外す過程で、カバー 50 のガイド溝 63 の後端部がハウジング 21, 22, 23, 24 のガイドリブ 27 の前端部から離脱した直後に、カバー 50 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 51 がタブ 42 と干渉することを防止できる。

20

#### 【0054】

複数のサブコネクタ 11, 12, 13, 14 (ハウジング 21, 22, 23, 24) は、高さ方向に積層されている。複数のハウジング 21, 22, 23, 24 を積層した状態では、複数のカバー 50 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 50 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 56 と位置決め突部 57 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 50 は、位置決め突部 57 と位置決め凹部 56 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 50 のうち一部のカバー 50 がハウジング 21, 22, 23, 24 に対して幅方向へ位置ずれすることを防止できる。

30

#### 【0055】

カバー 50 には、サブコネクタ 11, 12, 13, 14 を積層した状態で積層方向に並ぶ治具係止部 70 が形成されている。この構成によれば、全てのハウジング 21, 22, 23, 24 と全てのカバー 50 を積層した状態で、全ての治具係止部 70 に治具 75 の係止溝 79 を係止することによって、全てのカバー 50 をワンアクションでハウジング 21, 22, 23, 24 から外すことができる。

40

#### 【0056】

治具係止部 70 は、アーム部 60 のうちガイド溝 63 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 50 のうちガイド溝 63 が形成されている部位の剛性が突起状の治具係止部 70 によって高められている。したがって、カバー 50 のうちガイド溝 63 が形成されている部位 (カバー 50 側のガイド部) の変形に起因して、ガイドリブ 27 とガイド溝 63 との間でこじりが生じることを防止できる。

#### 【0057】

##### [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】

【0058】

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

20

2 6 ... ランス

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 ... 弹性ロック片

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 ... 压着部

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

5 2 ... 上壁部

5 3 ... 下壁部

5 4 ... 側壁部

5 5 ... 検査口

40

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

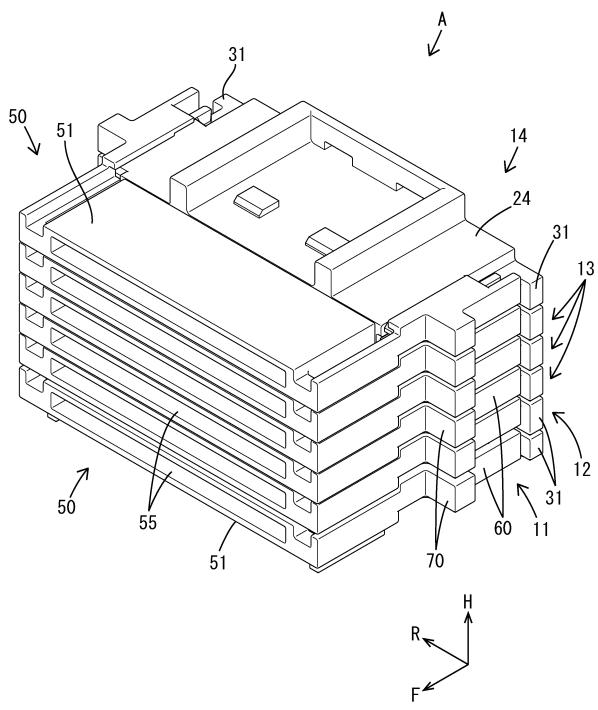
50

6 3 ... ガイド溝

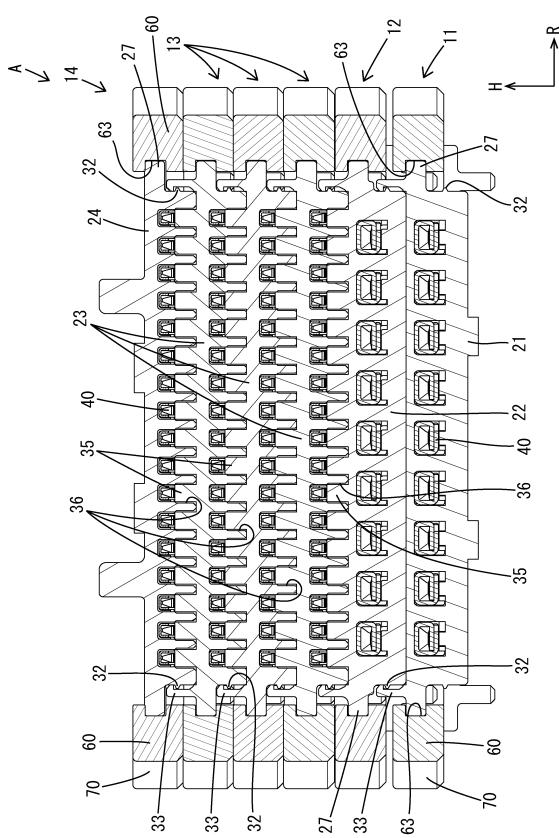
- 6 4 ... 側板部
- 6 5 ... 上板部
- 6 6 ... 下板部
- 6 7 ... 弹性保持片 (保持部)
- 6 8 ... 保持突起
- 6 9 ... 保護部
- 7 0 ... 治具係止部
- 7 5 ... 治具
- 7 6 ... 固定部材
- 7 7 ... 可動部材
- 7 8 ... 固定溝
- 7 9 ... 係止溝

【 図 面 】

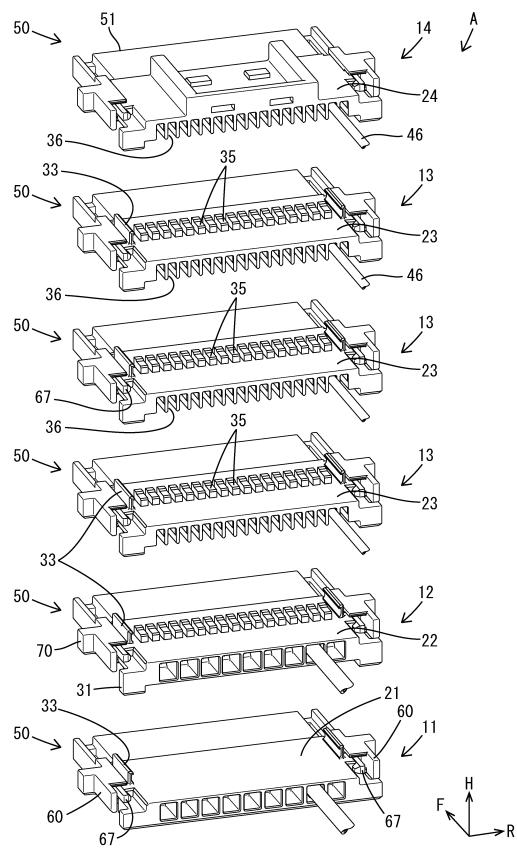
【 図 1 】



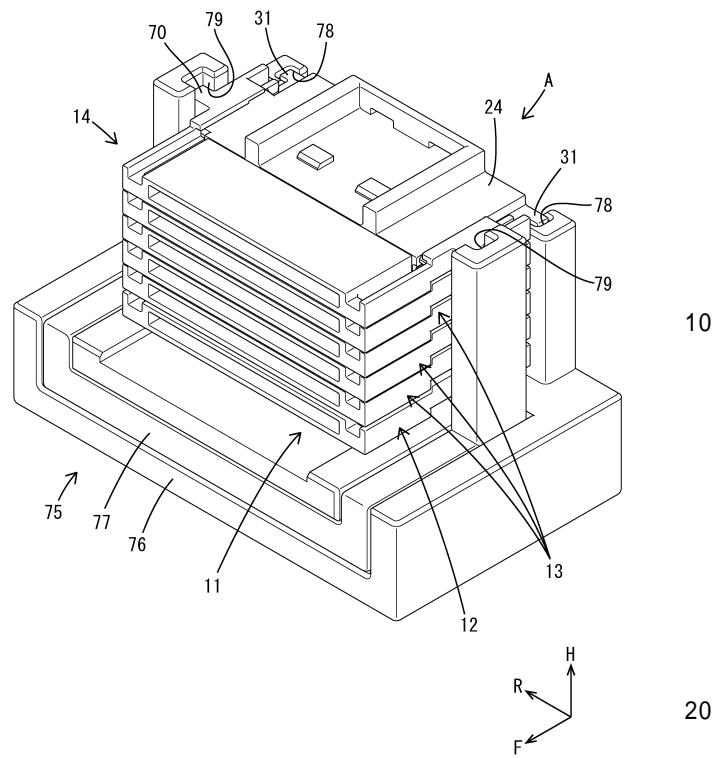
【 図 2 】



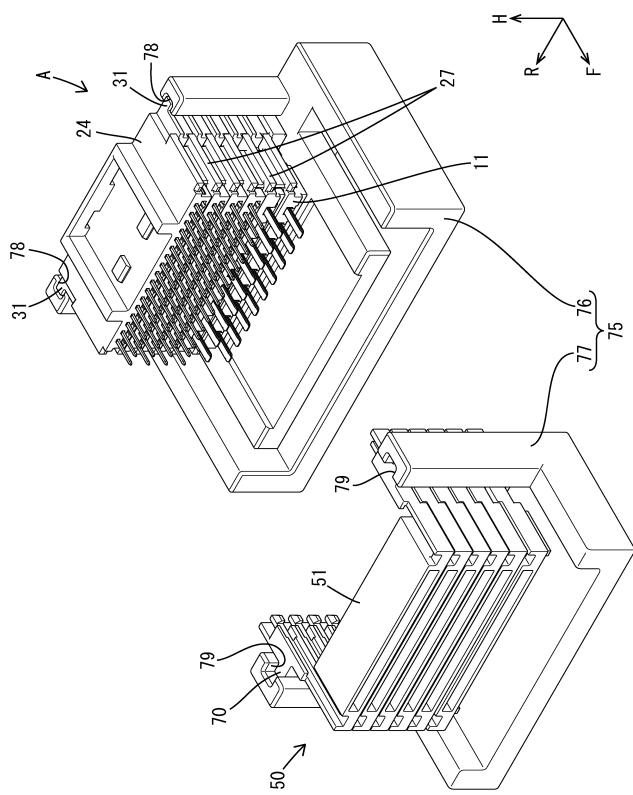
【図3】



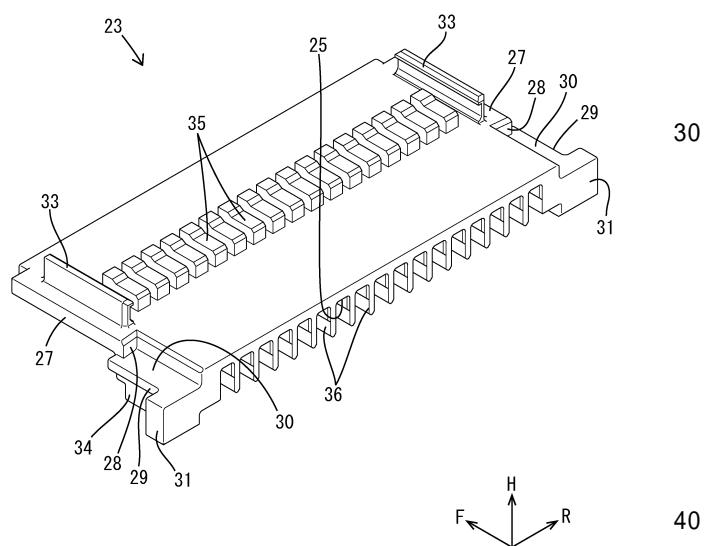
【図4】



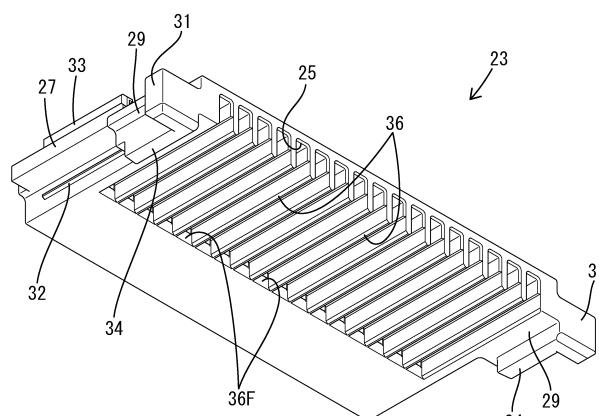
【図5】



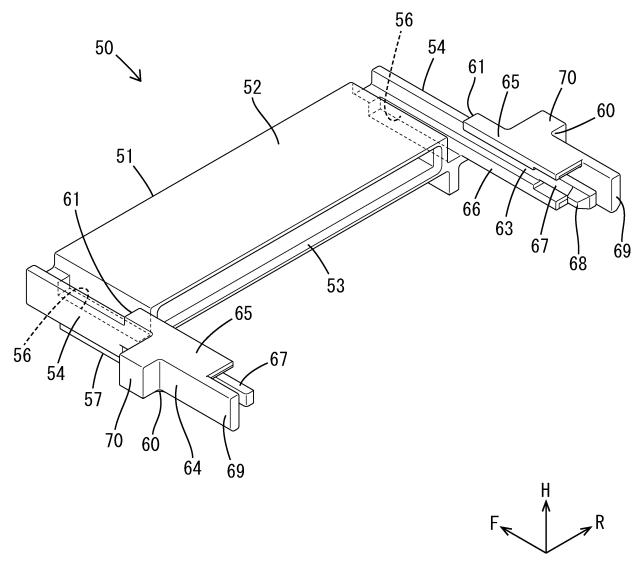
【図6】



【図7】



【図8】



10

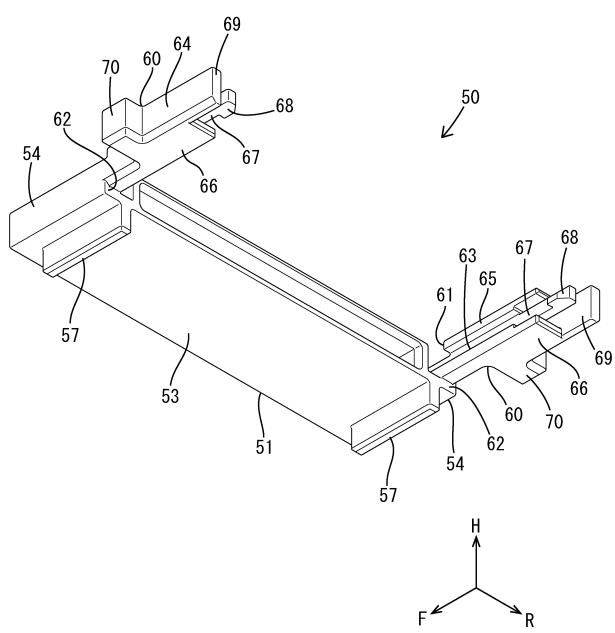
20

30

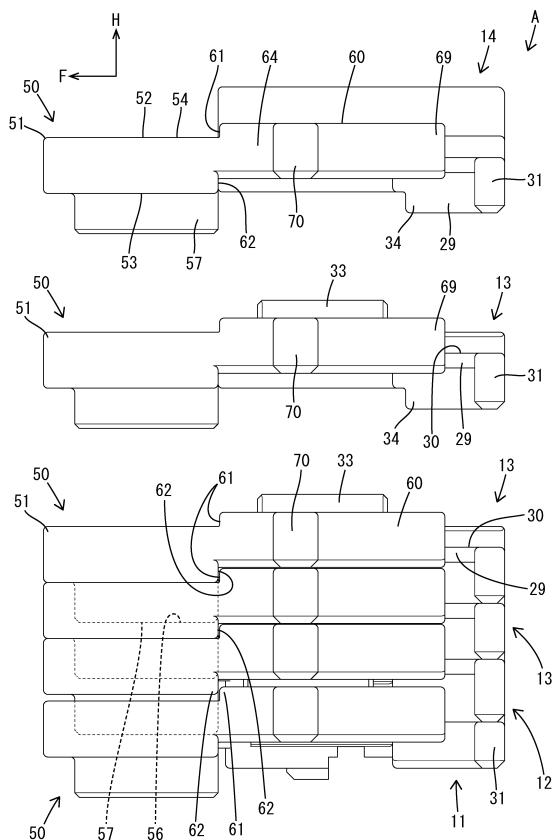
40

50

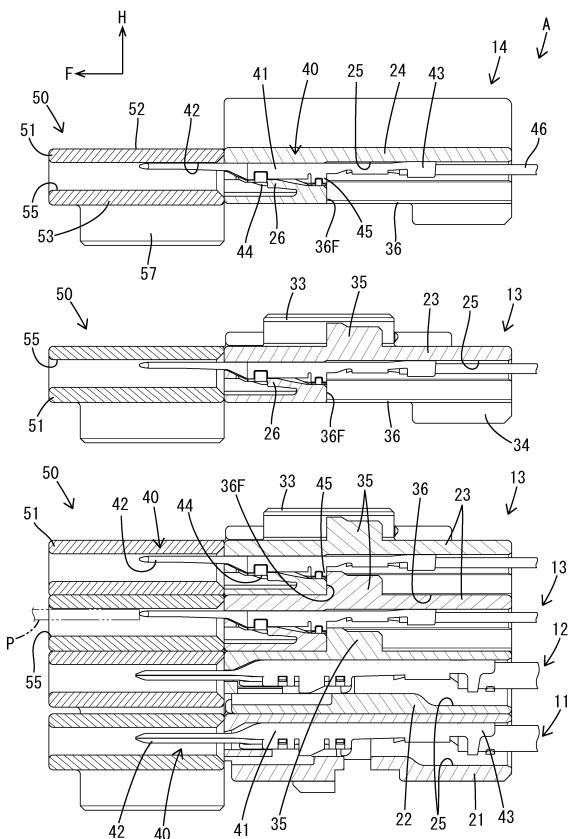
【図9】



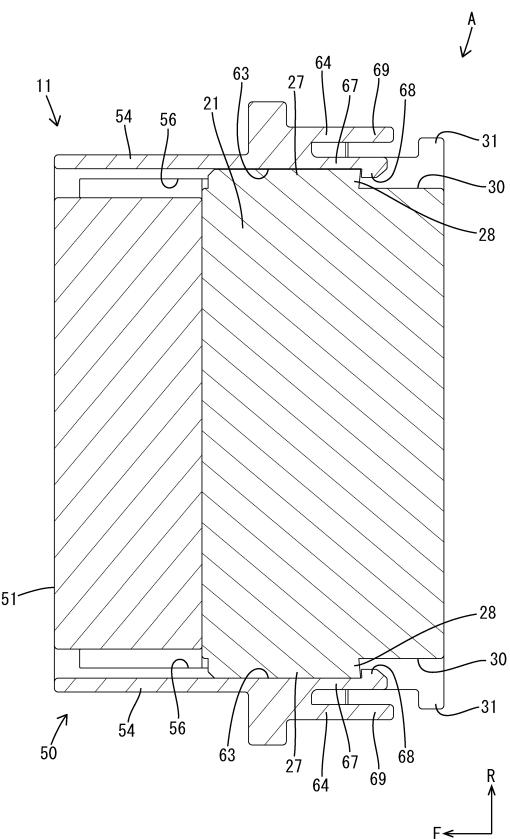
【図10】



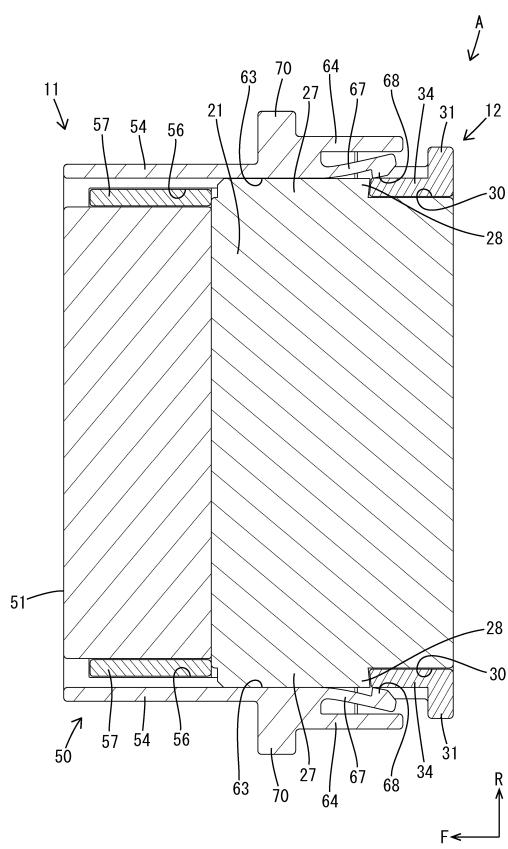
【 図 1 1 】



【 図 1 2 】



【 図 1 3 】



---

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