

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5466025号  
(P5466025)

(45) 発行日 平成26年4月9日 (2014.4.9)

(24) 登録日 平成26年1月31日 (2014.1.31)

(51) Int.Cl.

H O 1 R 13/629 (2006.01)

F I

H O 1 R 13/629

請求項の数 3 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2010-12312 (P2010-12312)	(73) 特許権者	000006895
(22) 出願日	平成22年1月22日 (2010.1.22)		矢崎総業株式会社
(65) 公開番号	特開2011-150934 (P2011-150934A)		東京都港区三田1丁目4番28号
(43) 公開日	平成23年8月4日 (2011.8.4)	(74) 代理人	100083806
審査請求日	平成24年12月12日 (2012.12.12)		弁理士 三好 秀和
		(74) 代理人	100100712
			弁理士 岩▲崎▼ 幸邦
		(74) 代理人	100095500
			弁理士 伊藤 正和
		(74) 代理人	100101247
			弁理士 高橋 俊一
		(74) 代理人	100098327
			弁理士 高松 俊雄

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 嵌合補助治具及びこれを用いたコネクタ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

雌雄のコネクタの雄コネクタに係合する治具係止部及び雌コネクタに係合する治具押し込み部とからなる治具引っ掛け部と、

前記治具引っ掛け部と一体に形成されて、治具係止部を支点に前記治具引っ掛け部を回動させることで前記治具押し込み部を回動させて、雌コネクタを雄コネクタに嵌合させる治具握り部とからなる嵌合補助治具を用いて雌雄のコネクタが嵌合するコネクタにおいて

、  
前記雌コネクタには、前記作用点突起と、

前記雌コネクタの外側に突設され前記雄コネクタに挿入した際に該雌コネクタに係止する雌係止突起と、

前記雌コネクタの外側に突設され該雌コネクタを係止位置に保持するための雌係止抜け止めとが設けられ、

前記雄コネクタには、前記支点突起と、

前記雄コネクタの内側に突設され前記雌コネクタが挿入されると前記雌係止突起が乗り越えられる雄係止突起と、

前記雄コネクタの内側に突設され前記雌係止抜け止めと当接することにより、雌雄のコネクタを係止位置に保持する雄係止抜け止めとが設けられていることを特徴とする嵌合補助治具を用いて雌雄のコネクタが嵌合するコネクタ。

【請求項 2】

10

20

前記治具係止部は雄コネクタの支点突起に係合する切欠状の支点係合部であり、

前記治具押し込み部は雌コネクタの作用点突起に係合する作用点係合部であることを特徴とする請求項 1 に記載の嵌合補助治具を用いて雌雄のコネクタが嵌合するコネクタ。

【請求項 3】

前記治具引っ掛け部は、嵌合状態の雌雄の雄コネクタに係合し、治具係止部を支点に前記治具引っ掛け部を前記雌雄のコネクタの嵌合時と逆方向に回動させることで雄コネクタから雌コネクタを抜き出す治具抜き出し部を有することを特徴とする請求項 1 または請求項 2 のいずれか 1 項に記載の嵌合補助治具を用いて雌雄のコネクタが嵌合するコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、嵌合補助治具を用いてコネクタを嵌合する嵌合補助治具及びこれを用いたコネクタに関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、雄ハウジングと雌ハウジングを嵌合させるために、例えば、特開 2002 - 359028 号公報（特許文献 1）に記載されたレバー式コネクタが提案されている。このレバー式コネクタは、レバーが一侧を支点として回動することによってこの作用を利用して雌雄のハウジングを嵌合させることにより、嵌合作業の確実性等を図ることができるものである。

20

【0003】

図 19 から図 22 に示すように、レバー式コネクタ 100 は、雄ハウジング 113 と、この雄ハウジング 113 に長手方向の一侧と他側との間が接続されて回動自在なレバー 115 と、このレバー 115 を雄ハウジング 113 に接続するための接続部 117 と、雄ハウジング 113 が収容、嵌合される雌ハウジング 119 とを備えている。

【0004】

このようなレバー式コネクタ 100 では、上述した接続部 117 は、突起部 133、133 と係合穴 123、123 とがそれぞれ係合し、雄ハウジング 113 にレバー 115 の一侧と他側との間を接続し、突起部 133、133 を軸にレバー 115 を回動させるようになっている。

30

【0005】

そして、雄ハウジング 113 と雌ハウジング 119 とを嵌合させるとき、レバー 115 の係合突起 125、125 を雌ハウジング 119 の係合溝 131、131 の係合段部 129、129 に係合させて支点とし、レバー 115 の操作部 120 を雄ハウジング 113 と雌ハウジング 119 との嵌合方向の前端側である下方に押圧して回動させる。

【0006】

このとき、雄ハウジング 113 は、回動したレバー 115 のてこの作用と、操作部 120 を押圧する押圧力により雄ハウジング 113 に設けられた突起部 133、133 に力がかかって直接押圧されることとにより全体として下方に移動する。この結果、雄ハウジング 113 は、雌ハウジング 119 のフード部 127 内に嵌合される。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献 1】特開 2002 - 359028 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかしながら、上述した従来のレバー式コネクタ 100 では、レバー 115 を雌ハウジング 119 に係合させて支点とし、レバー 115 を下方に押圧して回動させることによって雌雄のハウジング 113、119 を嵌合させるため、レバー 115 を係止する等の構成

50

部品が多く、構成部品を管理する工程が増え製造コストが高くなるという問題があった。

【 0 0 0 9 】

また、従来のレバー式コネクタ 1 0 0 では、レバー 1 1 5 を回動することによって雌雄のハウジング 1 1 3、1 1 9 を嵌合させるため、一度、雌雄のハウジング 1 1 3、1 1 9 を嵌合してしまうと、レバー 1 1 5 は、なんら使用されずレバー式コネクタ 1 0 0 に装着されたままとなり、構成部品の重量が重くなるという問題があった。

【 0 0 1 0 】

そこで、本発明はこのような従来の課題を解決するためになされたものであり、その目的とするところは、構成部品点数及び構成部品の重量が少なく、製造コストの低減を図ることができる嵌合補助治具及びこれを用いたコネクタを提供することにある。

10

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 1 】

請求項 1 に記載の発明は、雌雄のコネクタの雄コネクタに係合する治具係止部及び雌コネクタに係合する治具押し込み部とからなる治具引っ掛け部と、前記治具引っ掛け部と一体に形成されて、治具係止部を支点に前記治具引っ掛け部を回動させることで前記治具押し込み部を回動させて、雌コネクタを雄コネクタに嵌合させる治具握り部とからなる嵌合補助治具を用いて雌雄のコネクタが嵌合するコネクタにおいて、前記雌コネクタには、前記作用点突起と、前記雌コネクタの外側に突設され前記雄コネクタに挿入した際に該雌コネクタに係止する雌係止突起と、前記雌コネクタの外側に突設され該雌コネクタを係止位置に保持するための雌係止抜け止めとが設けられ、前記雄コネクタには、前記支点突起と、前記雄コネクタの内側に突設され前記雌コネクタが挿入されると前記雌係止突起が乗り越えられる雄係止突起と、前記雄コネクタの内側に突設され前記雌係止抜け止めと当接することにより、雌雄のコネクタを係止位置に保持する雄係止抜け止めとが設けられていることを特徴とする。

20

【 0 0 1 2 】

請求項 2 に記載の発明は、前記治具係止部は雄コネクタの支点突起に係合する切欠状の支点係合部であり、前記治具押し込み部は雌コネクタの作用点突起に係合する作用点係合部であることを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

請求項 3 に記載の発明は、前記治具引っ掛け部は、嵌合状態の雌雄の雄コネクタに係合し、治具係止部を支点に前記治具引っ掛け部を前記雌雄のコネクタの嵌合時と逆方向に回動させることで雄コネクタから雌コネクタを抜き出す治具抜き出し部を有することを特徴とする。

30

【発明の効果】

【 0 0 1 5 】

雌雄のコネクタを嵌合させる嵌合補助治具は、雌雄のコネクタの一方に係合する治具係止部及び他方に係合する治具押し込み部とからなる治具引っ掛け部と、治具引っ掛け部と一体に形成されて、治具係止部を支点に治具引っ掛け部を回動させることで治具押し込み部を回動させて、他方のコネクタを一方のコネクタに嵌合させる。そのため、雌雄のコネクタを嵌合させた後、嵌合補助治具を外すことでコネクタの構成部品の重量を軽くすることができる。

40

【 0 0 1 6 】

また、雌雄のコネクタを嵌合させた後、嵌合補助治具を外すため、嵌合後に嵌合補助治具に係止するための構成部品を削除することができる。

【 0 0 1 7 】

従って、従来の雌雄のコネクタを嵌合させた後、レバーを装着したままのレバー式コネクタと比較して、構成部品点数及び構成部品の重量が少なく、製造コストの低減を図ることができる嵌合補助治具及びこれを用いたコネクタを提供することが可能となる。

【 0 0 1 8 】

治具係止部は一方のコネクタの支点突起に係合する切欠状の支点係合部であり、治具押

50

し込み部は他方のコネクタの作用点突起に係合する作用点係合部である。このため、一方のコネクタの支点突起及び他方のコネクタの作用点突起の直径が同一であり、コネクタの支点突起と他方のコネクタの作用点突起間が同一であれば、雌雄コネクタが異なる場合であっても、同一の嵌合補助治具により雌雄コネクタを嵌合することが可能である。従って、一種類の嵌合補助治具で複数種類の大きさのコネクタを嵌合することにより汎用性の高い嵌合補助治具及びこれを用いたコネクタを提供することができる。

【 0 0 1 9 】

治具引っ掛け部は、嵌合状態の雌雄のコネクタの一方に係合し、治具係止部を支点に治具引っ掛け部を雌雄のコネクタの嵌合時と逆方向に回動させることで一方のコネクタから他方のコネクタを抜き出す治具抜き出し部を有する。このため、一種類の嵌合補助治具でコネクタの嵌合及び離脱することができ、さらに、嵌合用と離脱用の嵌合補助治具を製作する必要がないのでコストの低減を図ることができる。

10

【 0 0 2 0 】

雌コネクタの外側に突設された雌係止抜け止めと、雄コネクタの内側に突設された雄係止抜け止めが当接することにより、雌雄のコネクタを係止位置に保持する。そのため、嵌合補助治具を装着し易くなり、容易に雌雄のコネクタを嵌合させることができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 1 】

【図 1】本発明の第 1 実施形態に係る嵌合補助治具及びコネクタの斜視図である。

【図 2】本発明の第 1 実施形態に係る嵌合補助治具の側面図である。

20

【図 3】本発明の第 1 実施形態に係る雌雄コネクタの係止状態を示す図である。

【図 4】本発明の第 1 実施形態に係る係止状態の雌雄コネクタに嵌合補助治具を装着した図である。

【図 5】本発明の第 1 実施形態に係る雌雄コネクタを嵌合する経過を示す図である。

【図 6】本発明の第 1 実施形態に係る嵌合補助治具を回動した図である。

【図 7】本発明の第 1 実施形態に係る雌雄コネクタを嵌合した図である。

【図 8】本発明の第 1 実施形態に係る嵌合補助治具を取り外した図である。

【図 9】本発明の第 1 実施形態に係る雌雄コネクタの側面図である。

【図 10】本発明の第 1 実施形態に係る雌雄コネクタの A - A 断面図である。

【図 11】本発明の第 1 実施形態に係る雌雄コネクタの B - B 断面図である。

30

【図 12】本発明の第 1 実施形態に係る嵌合補助治具の汎用性を説明するための図である。

【図 13】本発明の第 1 実施形態に係る嵌合補助治具の汎用性を説明するための図である。

【図 14】本発明の第 1 実施形態に係る嵌合補助治具の汎用性を説明するための図である。

【図 15】本発明の第 1 実施形態に係る嵌合補助治具を用いた雌雄コネクタの効果について説明するための図である。

【図 16】本発明の第 2 実施形態に係る嵌合補助治具及びコネクタの斜視図である。

【図 17】本発明の第 3 実施形態に係る嵌合補助治具の側面図である。

40

【図 18】本発明の第 3 実施形態に係るコネクタの嵌合及び離脱作業について説明するための図である。

【図 19】従来におけるレバー式コネクタの斜視図である。

【図 20】従来におけるレバー式コネクタの側面図である。

【図 21】従来におけるレバー式コネクタの側面図である。

【図 22】従来におけるレバー式コネクタの雄ハウジングを雌ハウジングに嵌合するときの断面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 2 】

以下、本発明の第 1 実施形態について図面を参照して説明する。図 1 は、本発明の第 1

50

実施形態に係る嵌合補助治具及びコネクタの斜視図である。図 2 は、本発明の第 1 実施形態に係る嵌合補助治具の側面図である。図 3 は、本発明の第 1 実施形態に係る雌雄コネクタの仮係止状態を示す図である。図 4 は、本発明の第 1 実施形態に係る仮係止状態の雌雄コネクタに嵌合補助治具を装着した図である。図 5 は、本発明の第 1 実施形態に係る雌雄コネクタを嵌合する経過を示す図である。図 6 は、本発明の第 1 実施形態に係る嵌合補助治具を回動した図である。図 7 は、本発明の第 1 実施形態に係る雌雄コネクタを嵌合した図である。図 8 は、本発明の第 1 実施形態に係る嵌合補助治具を取り外した図である。図 9 は、本発明の第 1 実施形態に係る雌雄コネクタを側面図である。図 10 は、本発明の第 1 実施形態に係る雌雄コネクタの A - A 断面図である。図 11 は、本発明の第 1 実施形態に係る雌雄コネクタの B - B 断面図である。図 12 は、本発明の第 1 実施形態に係る嵌合補助治具の汎用性を説明するための図である。図 13 は、本発明の第 1 実施形態に係る嵌合補助治具の汎用性を説明するための図である。図 14 は、本発明の第 1 実施形態に係る嵌合補助治具の汎用性を説明するための図である。図 15 は、従来のレバー式コネクタのレバーを排除した場合に不要となる構成部品を説明するための図である。

10

#### 【0023】

はじめに、図 1 ( a )、( b ) 及び図 2 を参照して、本発明の第 1 実施形態に係る嵌合補助治具及びコネクタの構成について説明する。

#### 【0024】

図 1 ( a )、( b ) に示すように、本発明の第 1 実施形態に係るコネクタ 10 は、内部に端子 ( 図示せず ) を収容した雌コネクタ 20 と、雌コネクタ 20 が挿入及び嵌合される雄コネクタ 30 から略構成されている。そして、後述する嵌合補助治具 50 を回動することによってこの作用を利用して雌雄コネクタ 20、30 は嵌合される。

20

#### 【0025】

雌コネクタ 20 は、雌コネクタ 20 の外側に突設され、嵌合補助治具 50 の回動時に作用点となる作用点突起 21 と、雌コネクタ 20 の外側に突設され、雄コネクタ 20 に挿入した際、雄コネクタ 30 に係止する雌仮係止突起 22 と、雌コネクタ 20 の外側に突設され、後述する雄コネクタ 30 の雄仮係止抜け止めと当接することにより、雌雄コネクタ 20、30 を仮係止位置に保持される雌仮係止抜け止め 23 を有するコネクタ本体 24 から構成されている。

#### 【0026】

30

雄コネクタ 30 は、上記雌コネクタ 20 が挿入される嵌合フード 31 と、雄コネクタ 30 の外側に突設され、嵌合補助治具 50 の回動時に支点となる支点突起 32 と、雄コネクタ 30 の内側に突設され、雌コネクタ 20 が挿入された際、雌仮係止突起 22 が乗り越えられる雄仮係止突起 33 と、雌仮係止抜け止め 23 と当接することにより、雌雄コネクタ 20、30 を仮係止位置に保持する雄仮係止抜け止め 34 を有するコネクタハウジング 35 から構成されている。また、コネクタハウジング 25 には、雌雄コネクタ 20、30 の嵌合時に作用点突起 21 が挿入される切欠部 36 が設けられている。

#### 【0027】

雌雄コネクタ 20、30 には、雌仮係止突起 22 と雄仮係止突起 33 が設けられている一側とは対向する側の他側に雌雄コネクタ 20、30 の嵌合状態をロックするハウジングロック部 40 が設けられている。

40

#### 【0028】

図 1 及び図 2 に示すように、嵌合補助治具 50 は、雄コネクタ 30 に係合する治具係止部 51 と、雌コネクタ 20 に係合する治具押し込み部 52 から構成される治具引っ掛け部 55 と、治具引っ掛け部 55 と一体に形成されて治具係止部 51 を支点到治具引っ掛け部 55 を回動させることで治具押し込み部 52 を回動させて雌コネクタ 20 を雄コネクタ 30 に嵌合させる治具握り部 60 から略構成されている。

#### 【0029】

治具係止部 51 は、雄コネクタ 30 の支点突起 32 に係合し、雌雄コネクタ 20、30 を嵌合する際に支点となる切欠状の支点係合部 53 を有している。また、治具押し込み部

50

５２は、雌コネクタ２０の作用点突起２１に係合し、雌雄コネクタ２０、３０を嵌合する際に作用点となる切欠状の凹部からなる作用点係合部５４を有している。

【００３０】

治具引っ掛け部５５は、治具係止部５１及び治具押し込み部５２がそれぞれ形成された一对の引っ掛け板部５６と、これらの引っ掛け板部５６間を連結する連結板部５７とでコ字形形状に形成され、連結板部５７に治具握り部６０が一体に連結されている。また、治具握り部６０は、嵌合補助治具５０の回動時に治具押し込み部５２近傍を下方に押圧するための力点となる力点操作部６１となっている。

【００３１】

嵌合補助治具５０は、支点係止部５３を支点として治具握り部６０を回動することによってこの作用を利用して雌雄コネクタ２０、３０を嵌合する。従って、嵌合補助治具５０は、支点係合部５３と作用点係合部５４間の距離は、支点係合部５３と力点操作部６１間の距離より短く構成されている。

【００３２】

次に、図１から図１１を参照して、本発明の第１実施形態に係る雌雄コネクタ２０、３０の嵌合作業について説明する。

【００３３】

図１に示すように、雄コネクタ３０に雌コネクタ２０を挿入すると、図９から図１１に示すように、雌係止突起２２が雄係止突起３３を乗り越え、雌係止抜け止め２３と雄係止抜け止め３４が当接することにより、雌雄コネクタ２０、３０を係止位置に保持する。雌雄コネクタ２０、３０を係止位置に保持することにより、嵌合補助治具５０を装着し易くする。

【００３４】

次に、図３に示すように、雌雄コネクタ２０、３０を係止位置に保持した後、嵌合補助治具５０の引っ掛け板部５６を雌雄コネクタ２０、３０の外壁を滑らせることにより嵌合補助治具５０を装着する。具体的には、図４及び図５に示すように、嵌合補助治具５０の支点係合部５３を雄コネクタ３０の支点突起部３２に係合し、嵌合補助治具５０の押し込み作用点係合部５４を雌コネクタ２０の作用点突起２１に係合する。

【００３５】

次に、図５及び図６に示すように、嵌合補助治具５０を雌雄コネクタ２０、３０に係合した後、嵌合補助治具５０の力点操作部６１を上方（図５及び図６のＦの方向）に回動することによってこの作用を利用する。具体的には、嵌合補助治具５０の支点係合部５３を支点として、作用点係合部５４が雌コネクタ２０の作用点突起部２１を下方に押圧し、雌コネクタ２０を雄コネクタ３０に嵌合する。このように、治具握り部６０を回動することによってこの作用を利用して容易に雌雄のコネクタ２０、３０を嵌合することができる。

【００３６】

また、図１（ｂ）に示すように、雌雄コネクタ２０、３０は、嵌合補助治具５０が装着される一側とは対向する側の他側にハウジングロック部４０を有している。ハウジングロック部４０は、嵌合補助治具５０の支点係合部５３が雄コネクタ３０の支点突起部３２を下方に押圧した際に、治具引っ掛け部５５がハウジングロック部４０に当接しない位置に設けられ、雌雄コネクタ２０、３０の嵌合状態をロックする。

【００３７】

そして、図８に示すように、雌コネクタ２０を雄コネクタ３０に嵌合した後、嵌合補助治具５０の引っ掛け板部５６を雌雄コネクタ２０、３０の外壁を滑らせることにより嵌合補助治具５０を外し、雌雄コネクタ２０、３０の嵌合作業を終了する。このように、嵌合補助治具５０を外すことにより、コネクタ１０の構成部品の重量を軽くすることができる。

【００３８】

次に、図１２から図１４を参照して本発明の第１実施形態に係る嵌合補助治具５０の汎用性について説明する。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 3 9 】

本発明の第1実施形態に係る嵌合補助治具50は、雌雄コネクタ20、30の大きさが異なる場合でも、同一の嵌合補助治具50により雌雄コネクタ20、30を嵌合することが可能である。具体的には、図12から図14に示すように、雌雄コネクタ20a、30a、雌雄コネクタ20b、30b、雌雄コネクタ20c、30cはそれぞれ大きさが異なっている。しかしながら、雌コネクタ20a~20cの作用点突起21の直径Aがいずれも同一の直径であり、雄コネクタ30a~30cの支点突起32の直径Bがいずれも同一の直径であり、作用点突起21と支点突起32の間Cを同一の距離に配置されている場合、雌雄コネクタ20a~20c、30a~30cの大きさが異なる場合であっても、同一の嵌合補助治具50により雌雄コネクタ20a~20c、30a~30cを嵌合することができる。従って、一種類の嵌合補助治具50で複数種類の大きさの雌雄コネクタ20、30を嵌合することにより、汎用性が高い嵌合補助治具50及びこれを用いた雌雄コネクタ20、30となる。

10

## 【 0 0 4 0 】

次に、図15、図20から図23を参照して、本発明の第1実施形態に係る嵌合補助治具を用いた雌雄コネクタの効果について説明する。

## 【 0 0 4 1 】

図20から図23に示すように、従来のレバー式コネクタ100は、レバー115を雌ハウジング119に係合させて支点とし、レバー115を下方に押圧して回転させることによって雌雄のハウジング113、119を嵌合させる。このため、図15に示すように、レバー式コネクタ100は、雄のハウジング113に収容した複数の端子に係止する端子絡みつき突起105、レバー115を平常状態で長手方向の一侧から他側にかけて上方に傾斜させて仮係止するための仮係止突起106、雌ハウジング119側に設けられた案内溝（図示せず）へ雄ハウジング113を案内するためのリブ107、雄ハウジング113と雌ハウジング119の嵌合方向の前端側である下方にレバー115が回転するのを防止するレバー回転防止形状108、雄ハウジング113と雌ハウジング119の嵌合後、レバー115が上方に浮き上がるのを防止するためのレバー浮き上がり防止形状109を有する必要がある。

20

## 【 0 0 4 2 】

しかしながら、本発明の第1実施形態に係る嵌合補助治具50を用いた雌雄コネクタ20、30は、嵌合補助治具50を雌雄コネクタ20、30に係合した後、嵌合補助治具50の力点操作部61を上方に回転することにより、嵌合補助治具50の支点係合部53を支点として、作用点係合部54が雌コネクタ20の作用点突起部21を下方に押圧し、雌コネクタ20を雄コネクタ30に嵌合するため、嵌合後、嵌合補助治具50を外すことができる。従って、従来のレバー式コネクタ100と比較して、本発明の第1実施形態に係る嵌合補助治具50を用いた雌雄コネクタ20、30は、端子絡みつき突起105、仮係止突起106、リブ107、レバー回転防止形状108、レバー浮き上がり防止形状109を削除、又は改良することができる。

30

## 【 0 0 4 3 】

このように、本発明の第1実施形態に係る雌雄コネクタ20、30を嵌合させる嵌合補助治具50は、雄コネクタ30に係合する治具係止部51と、雌コネクタ20に係合する治具押し込み部52とからなる治具引っ掛け部55と、治具引っ掛け部55と一体に形成されて、治具係止部51を支点に治具引っ掛け部55を回転させることで治具押し込み部52を回転させて、雌コネクタ20を雄コネクタ30に嵌合させる。そのため、雌雄のコネクタ20、30を嵌合させた後、嵌合補助治具50を外すことでコネクタ10の構成部品の重量を軽くすることができる。

40

## 【 0 0 4 4 】

また、雌雄コネクタ20、30を嵌合させた後、嵌合補助治具50を外すため、嵌合後に嵌合補助治具50に係止するための構成部品を削除することができる。

## 【 0 0 4 5 】

50

従って、従来の雌雄のコネクタを嵌合させた後、レバーを装着したままのレバー式コネクタと比較して、構成部品点数及び構成部品の重量が少なく、製造コストの低減を図ることができる嵌合補助治具 50 及びこれを用いたコネクタ 10 を提供することが可能となる。

#### 【0046】

また、本発明の第 1 実施形態に係る嵌合補助治具 50 の治具引っ掛け部 55 は、治具係止部 51 及び治具押し込み部 52 がそれぞれ形成された一对の引っ掛け板部 56 と、これらの引っ掛け板部 56 間を連結する連結板部 57 とでコ字形形状に形成され、連結板部 57 に治具握り部 60 が形成されている。このため、治具係止部 51 を支点として治具握り部 60 を回動することによってこの作用を利用して、容易に雌雄コネクタ 20、30 を嵌合させることができる。

10

#### 【0047】

さらに、本発明の第 1 実施形態に係る嵌合補助治具 50 の治具係止部 51 は、雄コネクタ 30 の支点突起 32 に係合する切欠状の支点係合部 53 であり、治具押し込み部 52 は、雌コネクタ 20 の作用点突起 21 に係合する作用点係合部 54 である。このため、雄コネクタ 30 の支点突起 32、及び、雌コネクタ 20 の作用点突起 21 の直径が同一であり、雄コネクタ 30 の支点突起 32 と雌コネクタ 20 の作用点突起 21 間が同一であれば、雌雄コネクタ 20、30 が異なる場合であっても、同一の嵌合補助治具 50 により雌雄コネクタ 20、30 を勘合することが可能である。従って、一種類の嵌合補助治具 50 で複数種類の大きさのコネクタ 10 を嵌合することにより汎用性の高い嵌合補助治具 50 及びこれを用いたコネクタ 10 を提供することができる。

20

#### 【0048】

また、本発明の第 1 実施形態に係る嵌合補助治具 50 を用いて雌雄コネクタ 20、30 が嵌合するコネクタ 10 は、雌コネクタ 20 の外側に突設された雌係止抜け止め 23 と、雄コネクタ 30 の内側に突設された雄係止抜け止め 34 が当接することにより、雌雄コネクタ 20、30 を係止位置に保持する。そのため、嵌合補助治具 50 を装着し易くなり、容易に雌雄のコネクタ 20、30 を嵌合させることができる。

#### 【0049】

次に、図 16 を参照して、本発明の第 2 実施形態について説明する。図 16 は、本発明の第 2 実施形態に係る嵌合補助治具及びコネクタの斜視図である。

30

#### 【0050】

また、第 2 実施形態に係る嵌合補助治具 50 及びコネクタ 10 は、上述した本発明の第 1 実施形態に係る嵌合補助治具 50 及びコネクタ 10 と略同様の構成等を有するため、同様の構成に関しては、説明を省略するものとする。また、嵌合補助治具 50 及びコネクタ 10 と対応する構成要素には同一の符号を付して説明することとする。

#### 【0051】

図 16 に示すように、本発明の第 2 実施形態に係る嵌合補助治具 50 の治具引っ掛け部 55 は、治具係止部 51 及び治具押し込み部 52 がそれぞれ形成された一对の引っ掛け板部 56 と、これらの引っ掛け板部 56 間を連結する連結板部 57 とでコ字形形状に形成されている。このため、嵌合補助治具 50 の連結板部 57 を上方（図 16 の G 方向）に回動することによってこの作用を利用する。具体的には、嵌合補助治具 50 の支点係合部 53 を支点として、作用点係合部 54 が雌コネクタ 20 の作用点突起部 21 を下方に押圧し、雌コネクタ 20 を雄コネクタ 30 に嵌合する。このように、連結板部 57 を上方に回動することによってこの作用を利用して容易に雌雄コネクタ 20、30 に嵌合することができるため、治具握り部 60 を削除することができる。

40

#### 【0052】

このように、本発明の第 2 実施形態に係る嵌合補助治具 50 は、嵌合補助治具 50 の力点操作部 61 を削除することにより、上述した第 1 実施形態に係る嵌合補助治具 50 及びコネクタ 10 と比較して、より構成部品点数及び構成部品の重量を少なくすることが可能となる。

50



## 【 0 0 5 3 】

また、治具握り部 6 0 を削除した場合、連結板部 5 7 が力点となるため、視点係合部 5 3 と連結板部 5 7 間の距離は、視点係合部 5 3 と作用点係合部 5 4 間の距離より長く構成することにより、容易に雌雄のコネクタ 2 0、3 0 を嵌合させることができる。

## 【 0 0 5 4 】

次に、図 1 7 及び図 1 8 を参照して、本発明の第 3 実施形態について説明する。図 1 7 及び図 1 8 は本発明の第 3 実施形態を示し、図 1 7 は、本発明の第 3 実施形態に係る嵌合補助治具の側面図である。図 1 8 は、本発明の第 3 実施形態に係るコネクタの嵌合及び離脱作業について説明するための図である。

本発明の第 1 実施形態に係る嵌合補助治具 5 0 及びコネクタ 1 0 と略同様の構成等を有するため、同様の構成に関しては、説明を省略するものとする。また、嵌合補助治具 5 0 及びコネクタ 1 0 と対応する構成要素には同一の符号を付して説明することとする。

10

## 【 0 0 5 5 】

はじめに、図 1 7 を参照して、本発明の第 3 実施形態に係る嵌合補助治具について説明する。

## 【 0 0 5 6 】

図 1 7 に示すように、嵌合補助治具 5 0 は、雄コネクタ 3 0 に係合する治具係止部 5 1 と、雌コネクタ 2 0 に係合する治具押し込み部 5 2 から構成される治具引っ掛け部 5 5 と、治具引っ掛け部 5 5 と一体に形成されて、治具係止部 5 1 を支点到に治具引っ掛け部 5 5 を回動させることで治具押し込み部 5 2 を回動させて、雌コネクタ 2 0 を雄コネクタ 3 0 に嵌合させる治具握り部 6 0 から略構成されている。

20

## 【 0 0 5 7 】

治具係止部 5 1 は、雄コネクタ 3 0 の支点突起 3 2 に係合する切欠状の支点係合部 5 3 を有している。また、治具押し込み部 5 2 は、雌コネクタ 2 0 の作用点突起 2 1 に係合する押し込み作用点係合部 5 4 を有している。

## 【 0 0 5 8 】

また、本発明の第 3 実施形態に係る嵌合補助治具 5 0 の治具引っ掛け部 5 5 は、嵌合状態の雌雄コネクタ 2 0、3 0 の一方に係合し、治具係止部 5 1 を支点到に治具引っ掛け部 5 5 を雌雄コネクタ 2 0、3 0 を抜き出す治具抜き出し部 7 0 を有している。治具抜き出し部 7 0 は、雌コネクタ 2 0 の作用点突起 2 1 に係合する切欠状の凹部からなる抜き出し作用点係合部 7 1 を有している。

30

## 【 0 0 5 9 】

次に、図 1 8 を参照して、本発明の第 3 実施形態に係る雌雄コネクタ 2 0、3 0 の離脱作業について説明する。

## 【 0 0 6 0 】

図 1 8 ( a ) に示すように、嵌合された雌雄コネクタ 2 0、3 0 の外壁を滑らせることにより嵌合補助治具 5 0 を装着する。具体的には、図 1 8 ( b ) に示すように、嵌合補助治具 5 0 の支点係合部 5 3 を雄コネクタ 3 0 の支点突起 3 2 に係合し、嵌合補助治具 5 0 の抜き出し作用点係合部 7 1 を雌コネクタ 2 0 の作用点突起 2 1 に係合する。

## 【 0 0 6 1 】

次に、図 1 8 ( c ) 及び図 1 8 ( e ) に示すように、嵌合補助治具 5 0 を雌雄コネクタ 2 0、3 0 に係合した後、嵌合補助治具 5 0 の力点操作部 6 1 を下方 ( 図 1 8 ( c ) の H の方向 ) に回動することにより、嵌合補助治具 5 0 の支点係合部 5 3 が雄コネクタ 3 0 の支点突起 3 2 を上方に押し上げ、雄コネクタ 3 0 から雌コネクタを離脱する。

40

## 【 0 0 6 2 】

そして、図 1 8 ( f ) に示すように、雄コネクタ 3 0 から雌コネクタを離脱した後、嵌合補助治具 5 0 の引っ掛け板部 5 6 を雌雄コネクタ 2 0、3 0 の外壁を滑らせることにより嵌合補助治具 5 0 を外すことにより、雌雄コネクタ 2 0、3 0 の離脱作業を終了する。

## 【 0 0 6 3 】

このように、本発明の第 3 実施形態に係る嵌合補助治具 5 0 の治具引っ掛け部 5 5 には

50

、嵌合状態の雌コネクタ 20 に係合し、治具係止部 51 を支点に治具引っ掛け部 55 を雌雄コネクタ 20、30 の嵌合時と逆方向に回動させることで雄コネクタ 30 から雌コネクタ 20 を抜き出す治具抜き出し部 70 を有する。このため、一種類の嵌合補助治具 50 でコネクタ 10 の嵌合及び離脱することができ、さらに、嵌合用と離脱用の補助嵌合治具を作成する必要がないのでコストの低減を図ることができる。

#### 【0064】

以上、本発明の嵌合補助治具及びこれを用いたコネクタを図示の実施形態に基づいて説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、各部の構成は、同様の機能を有する任意の構成のものに置き換えることができる。

#### 【産業上の利用可能性】

10

#### 【0065】

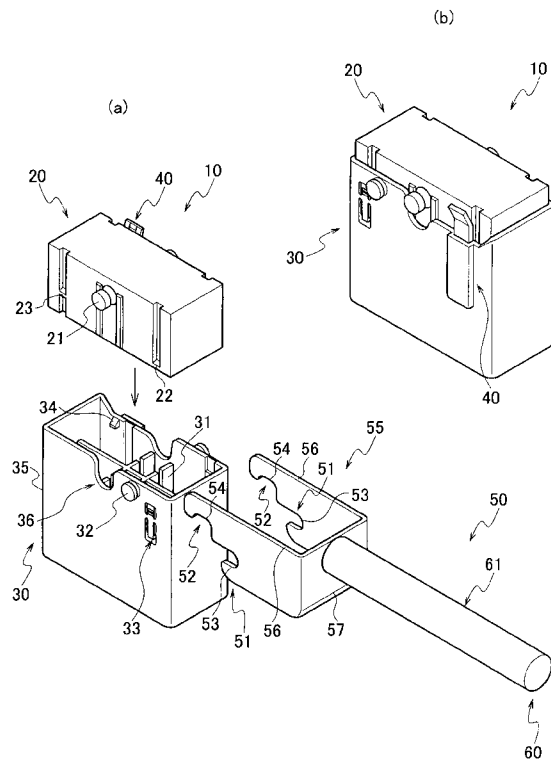
本発明は、コネクタを嵌合する際に、構成部品点数及び構成部品の重量が少なくし、製造コストの低減を図る上で極めて有用である。

#### 【符号の説明】

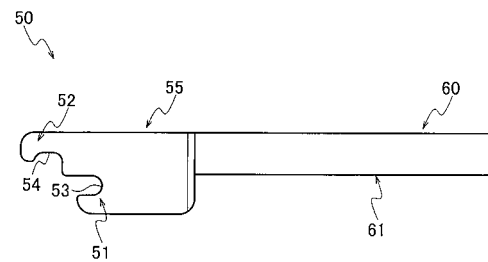
#### 【0066】

10	コネクタ	
20	雌コネクタ	
21	作用点突起	
22	雌係止突起	
23	雌係止抜け止め	20
24	コネクタ本体	
30	雄コネクタ	
31	嵌合フード	
32	支点突起	
33	雄係止突起	
34	雄係止抜け止め	
35	コネクタハウジング	
36	切り欠き部	
40	ハウジングロック部	
50	嵌合補助治具	30
51	治具係止部 51	
52	治具押し込み部 52	
53	支点係合部	
54	押し込み作用点係合部	
55	治具引っ掛け部	
56	引っ掛け板部	
57	連結部	
60	治具握り部	
61	力点操作部	
70	治具抜き出し部	40
71	引っ掛け作用点係合部	

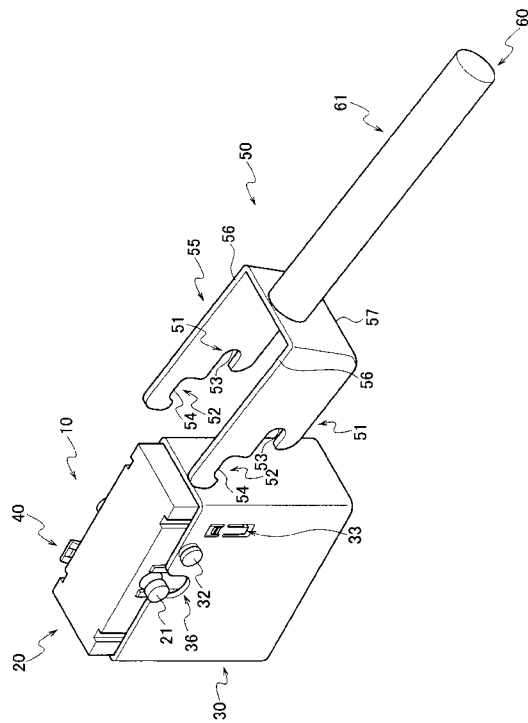
【図 1】



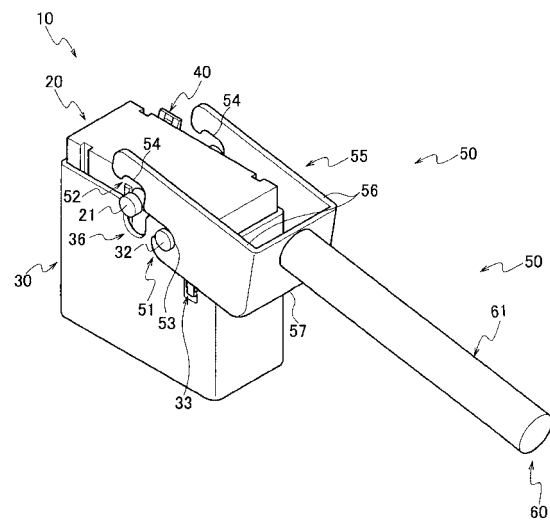
【図 2】



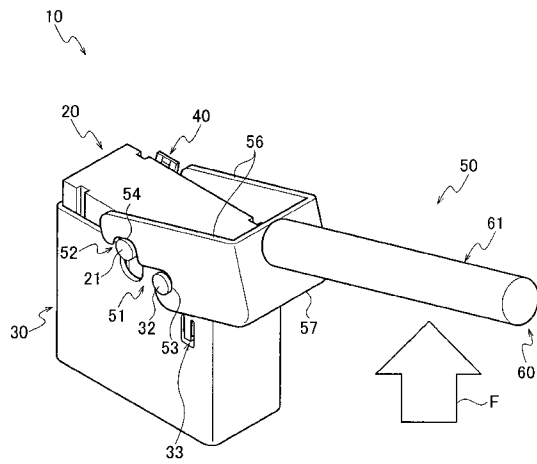
【図 3】



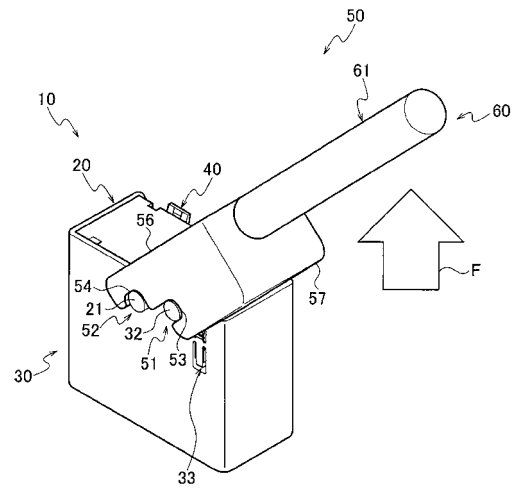
【図 4】



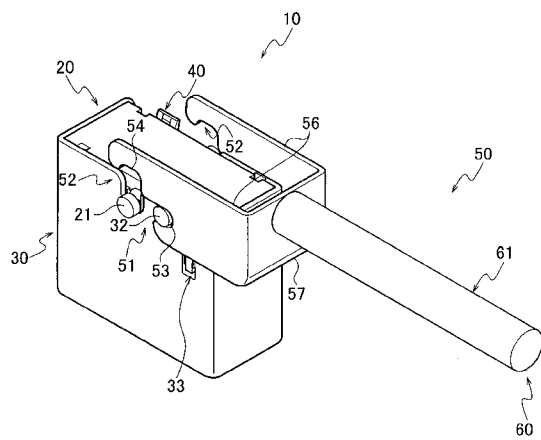
【図 5】



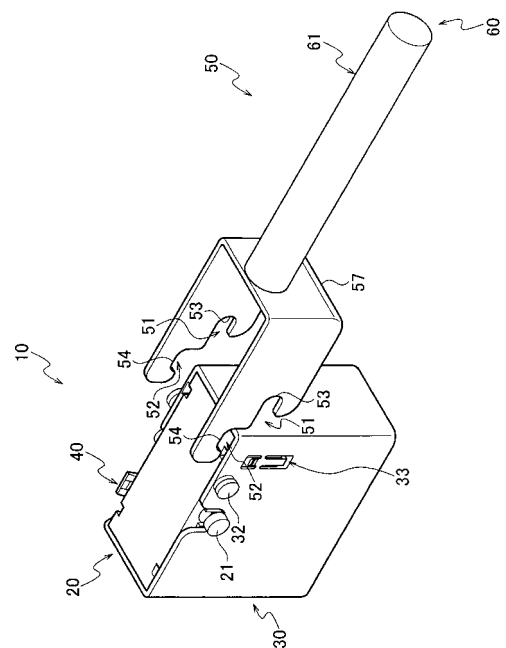
【図 6】



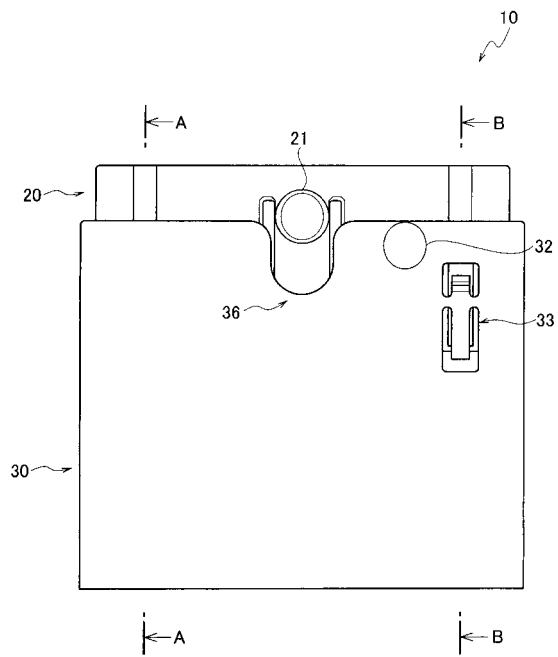
【図 7】



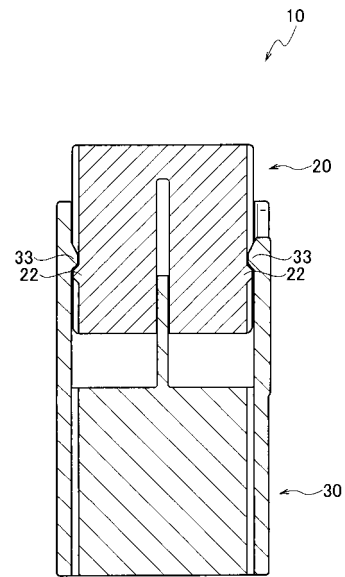
【図 8】



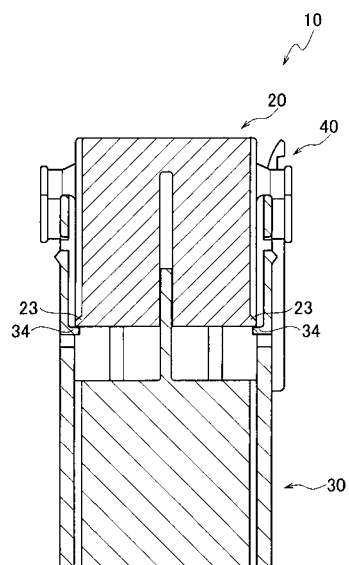
【図 9】



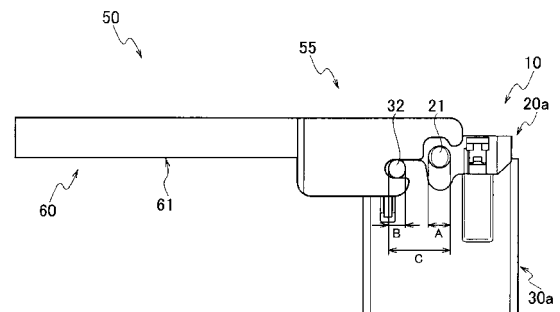
【図 10】



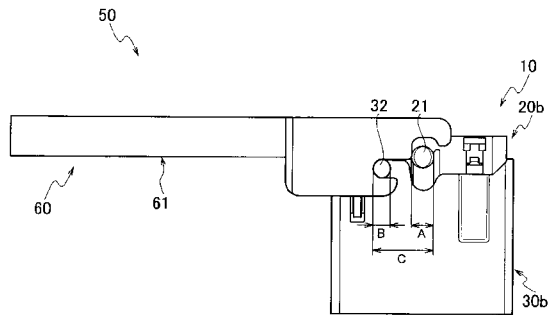
【図 11】



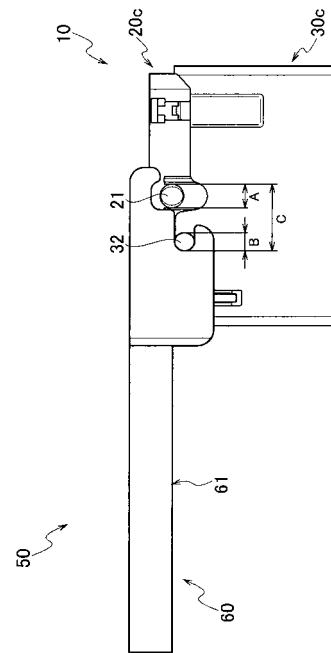
【図 12】



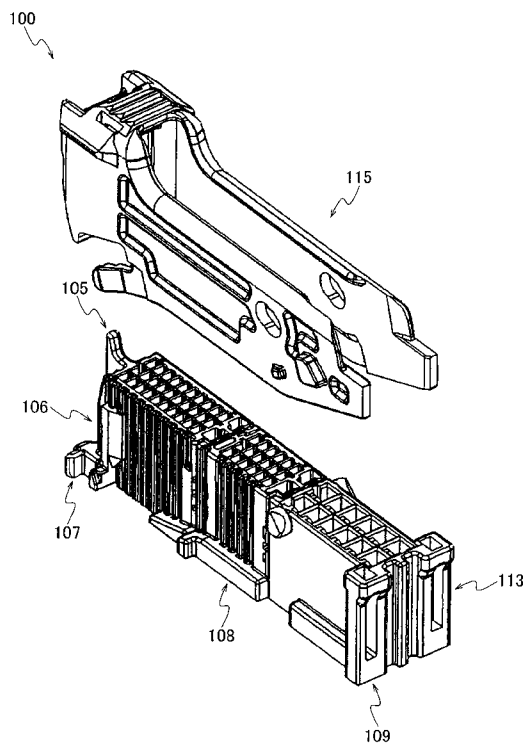
【図 13】



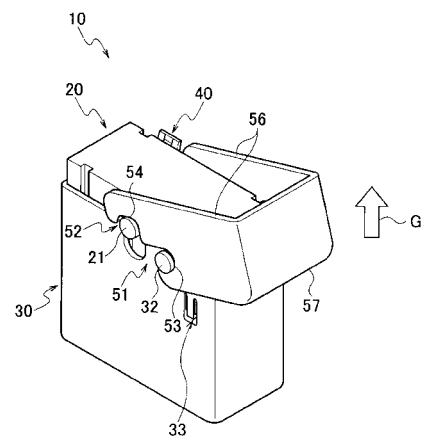
【図 14】



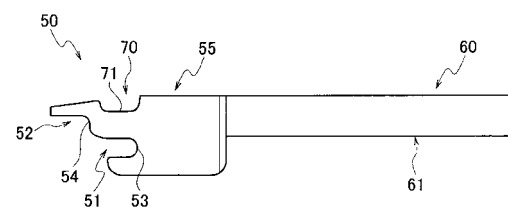
【図 15】



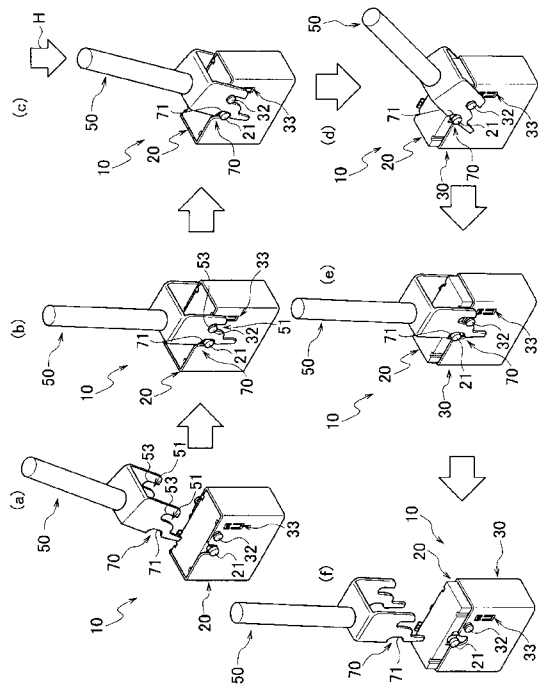
【図 16】



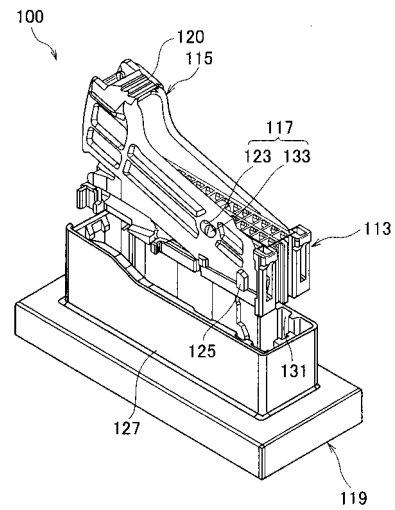
【図 17】



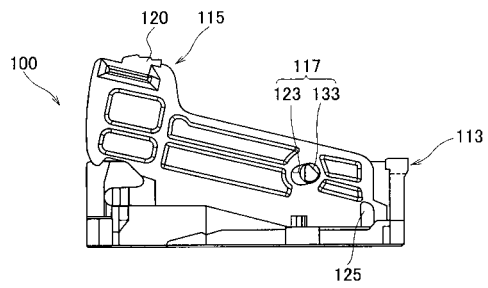
【図 18】



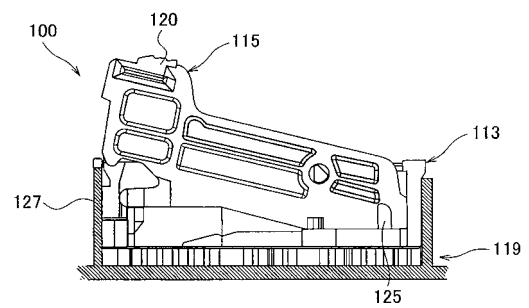
【図 19】



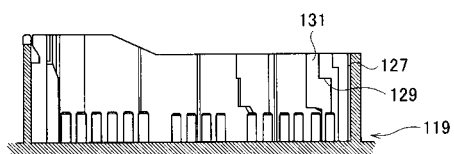
【図 20】



【図 22】



【図 21】



---

フロントページの続き

(72)発明者 新川 大介

静岡県牧之原市布引原 2 0 6 - 1 矢崎部品株式会社内

(72)発明者 鶴田 哲広

静岡県藤枝市駅前 1 - 1 6 - 1 3 株式会社システム・サーキット・テック内

審査官 山田 康孝

(56)参考文献 実開平 0 1 - 0 8 8 4 7 4 ( J P , U )

特開 2 0 0 2 - 1 1 7 9 3 2 ( J P , A )

特開 2 0 0 2 - 3 4 3 4 9 9 ( J P , A )

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

H 0 1 R 1 3 / 6 2 9

H 0 1 R 4 3 / 2 6