

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-152200

(P2017-152200A)

(43) 公開日 平成29年8月31日(2017.8.31)

(51) Int.Cl.  
H01R 13/64 (2006.01)

F I  
H01R 13/64

テーマコード(参考)  
5E021

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2016-33281(P2016-33281)  
(22) 出願日 平成28年2月24日(2016.2.24)

(71) 出願人 000227995  
タイコエレクトロニクスジャパン合同会社  
神奈川県川崎市高津区久本3丁目5番8号  
(74) 代理人 100094330  
弁理士 山田 正紀  
(74) 代理人 100109689  
弁理士 三上 結  
(72) 発明者 古屋 澄美  
神奈川県川崎市高津区久本3丁目5番8号  
タイコエレクトロニクスジャパン合同会社  
社内  
(72) 発明者 雨宮 真二  
神奈川県川崎市高津区久本3丁目5番8号  
タイコエレクトロニクスジャパン合同会社  
社内

最終頁に続く

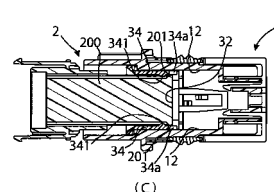
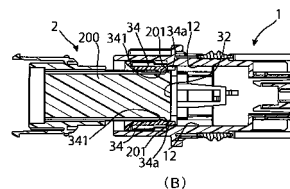
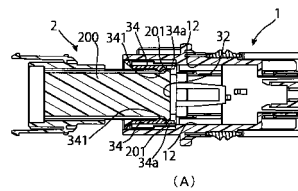
(54) 【発明の名称】 コネクタ

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】信頼性の高い感電防止構造を備えたコネクタを提供する。

【解決手段】コネクタ1は、ハウジングと、タブ端子20と、スライド部材とを備える。スライド部材は、係止アーム34を備える。係止アーム34は、当接壁よりも前方に延びる前方側壁に繋がる固定端を前方に有し後方に向かって片持ち梁形状に延び、鉤部341を有する。鉤部341は、相手コネクタに係止し、嵌合した相手コネクタの抜去にあたり、その係止により相手コネクタに引かれてスライド部材を前方位置にスライドさせる。また、ハウジングは、撓み阻止壁12を備えている。この撓み阻止壁12は、スライド部材が前方位置にあるときには相手コネクタ2に鉤部341を乗り越えさせるための係止アーム34の撓みを許容する。また、この撓み阻止壁12は、スライド部材が前方位置近傍よりも記後方位置寄りにあるときには係止アーム34の撓みを阻止する。

【選択図】 図6



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

嵌合する相手コネクタに向かう前方に開口した中空部を有するハウジングと、  
前記ハウジングに支持されて前方に向かって前記中空部内に突き出た端子と、  
前記端子を挿通させる挿通孔を有し、前記中空部内に配置されて、該端子の前端が該挿通孔内に引き込まれた前方位置と、相手コネクタの端子との接続に必要な該端子の長さ部分を該挿通孔よりも前方に突き出させた後方位置との間でスライドするスライド部材とを備え、

前記スライド部材が、前記挿通孔が形成され嵌合してきた相手コネクタが当接して該相手コネクタによって押される当接壁と、該当接壁よりも前方に延びる前方側壁と、該前方側壁に繋がる固定端を前方に有し後方に向かって片持ち梁形状に延びた形状を有し、嵌合してきた相手コネクタに係止し、嵌合した相手コネクタの抜去にあたり、該係止により相手コネクタに引かれて該スライド部材を前記前方位置にスライドさせる鉤部が設けられた係止アームを備え、

前記ハウジングが、前記スライド部材が前記前方位置にあるときには相手コネクタに前記鉤部を乗り越えさせるための前記係止アームの撓みを許容し、前記スライド部材が該前方位置よりも後方にあるときには該撓みを阻止する撓み阻止部を備えたことを特徴とするコネクタ。

## 【請求項 2】

前記スライド部材が、前記前方側壁に繋がる固定端を前方に有し、片持ち梁形状に、前記当接壁を超える後方にまで延び、該当接壁よりも後方に、該スライド部材が前記前方位置にあるときに前記ハウジングに係止するスライド部材側係止部を有し、該スライド部材を該前方位置にロックするロックアームを備え、

前記ハウジングが、前記スライド部材側係止部に係止するハウジング側係止部を備え、

前記ロックアームが、前記スライド部材が前記前方位置にあるときに、嵌合してきた相手コネクタに押されることで該ロックアームを撓ませて、前記スライド部材側係止部の、前記ハウジング側係止部との間の係止を解除させる係止解除突起を備えたことを特徴とする請求項 1 に記載のコネクタ。

## 【請求項 3】

前記鉤部および前記係止解除突起が、前記スライド部材が前記前方位置にあるときに、嵌合してきた相手コネクタにより該鉤部が押され前記係止アームが撓んで該相手コネクタに該鉤部を乗り越えさせた後に、該係止解除突起が該相手コネクタにより押されて前記ロックアームを撓ませ、前記スライド部材側係止部の、前記ハウジング側係止部と間の係止を解除させる位置関係にあることを特徴とする請求項 2 に記載のコネクタ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、感電防止構造を備えたコネクタに関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

ハイブリッド自動車や電気自動車の中には、例えば瞬間的には 1200V にもなる高電圧を使用するものがある。このため、その高電圧が印加されるコネクタには、そのコネクタを操作する作業者が感電しないように感電防止構造が備えられている。

## 【0003】

ここで、特許文献 1 には、雄型コンタクトが配置される中空部内に雄型コンタクトとの接触を防止するスライド部材を設け、そのスライド部材に相手コネクタに係止する、前方へ延びる係止アームを設けたコネクタが開示されている。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0004】

10

20

30

40

50

【特許文献1】特開2003-068401号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上記のような感電防止構造を備えたコネクタの場合、作業者等が万が一にも感電しないように、その感電防止構造を確実に機能させる高い信頼性が必要である。

【0006】

ここで、上掲の特許文献1に開示されているコネクタの場合、スライド部材が後退位置にある状態において、係止アームの相手コネクタへの係止が確実ではなく、抜去される相手コネクタにスライド部材が追従しないおそれがある。

【0007】

本発明は、上記事情に鑑み、信頼性の高い感電防止構造を備えたコネクタを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記目的を達成する本発明のコネクタは、  
嵌合する相手コネクタに向かう前方に開口した中空部を有するハウジングと、  
上記ハウジングに支持されて前方に向かって上記中空部内に突き出た端子と、  
上記端子を挿通させる挿通孔を有し、上記中空部内に配置されて、その端子の前端が挿通孔内に引き込まれた前方位置と、相手コネクタの端子との接続に必要な端子の長さ部分を挿通孔よりも前方に突き出させた後方位置との間でスライドするスライド部材とを備え、

上記スライド部材が、上記挿通孔が形成され嵌合してきた相手コネクタが当接してその相手コネクタによって押される当接壁と、その当接壁よりも前方に延びる前方側壁と、その前方側壁に繋がる固定端を前方に有し後方に向かって片持ち梁形状に延びた形状を有し、嵌合してきた相手コネクタに係止し、嵌合した相手コネクタの抜去にあたり、係止により相手コネクタに引かれてスライド部材を前方位置にスライドさせる鉤部が設けられた係止アームを備え、

上記ハウジングが、スライド部材が前方位置にあるときには相手コネクタに上記鉤部を乗り越えさせるための係止アームの撓みを許容し、スライド部材が前方位置よりも後方にあるときには撓みを阻止する撓み阻止部を備えたことを特徴とする。

【0009】

本発明のコネクタは、ハウジングが上記の撓み阻止部を有するため、相手コネクタの抜去にあたり、スライド部材が確実に前方位置にスライドする。この前方位置は、タブ端子の前端がスライド部材の挿通孔内に引き込まれた位置である。したがって、相手コネクタが抜去されたときに、スライド部材による確実な感電防止機能が発揮される。

【0010】

また、本発明のコネクタを構成するスライド部材の係止アームは、前方に固定端を有し、片持ち梁形状に後方に延び、固定端よりも後端部側に寄った位置に、相手コネクタに係止する鉤部が設けられている。仮に、この係止アームが、後方に固定端を有し、片持ち梁形状に前方に延び、固定端よりも前端部側に寄った位置に、相手コネクタに係止する鉤部が設けられている形状であるとする。この場合、相手コネクタの抜去にあたり、前端部側、すなわち自由端側から徐々に撓み阻止部から外れることになる。このため、相手コネクタがどの位置まで抜去されたときに係止が外れる程度の撓みを許すか、という点について、係止アームの厚みばらつきや他の寸法誤差等によりばらつくおそれがある。これに対し、本発明の場合は、係止アームは、前方に固定端を有し、後方に延びる片持ち梁形状を有する。したがって、相手コネクタの抜去にあたり、自由端である後端が撓み阻止部から外れるまでは撓みが阻止され、外れた瞬間に撓みが許容される。したがって、本発明の場合、係止アームの厚みの誤差等に因らず一定位置で撓みの許容/阻止が始まることになり、一層確実な撓み制御が可能となる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 1 1 】

ここで、本発明のコネクタにおいて、

上記スライド部材が、上記前方側壁に繋がる固定端を前方に有し、片持ち梁形状に、上記当接壁を超える後方にまで延び、その当接壁よりも後方に、スライド部材が前方位置にあるときにハウジングに係止するスライド部材側係止部を有しそのスライド部材を前方位置にロックするロックアームを備え、

上記ハウジングが、スライド部材が前方位置にあるときのスライド部材側係止部に係止するハウジング側係止部を備え、

上記ロックアームが、スライド部材が前方位置にあるときに、嵌合してきた相手コネクタに押されることでロックアームを撓ませて、スライド部材側係止部の、ハウジング側係止部との間の係止を解除させる係止解除突起を備えた構成とすることが好ましい。

10

## 【 0 0 1 2 】

上記のハウジング側係止部およびスライド部材側係止部を備えると、前方位置にまでスライドしてきたスライド部材が、相手コネクタの嵌合まで確実に前方位置にとどまることになる。これにより、感電防止機能の一層の信頼性向上が図られる。

## 【 0 0 1 3 】

ここで、スライド部材側係止部を備えたロックアームが、後方に固定端を有し、前方に向かって片持ち梁形状に延びた部材であるとする。その場合、スライド部材側係止部が、上記の中空部の、相手コネクタが差し込まれる開口近傍に位置することになる。そうなる、指がそのスライド部材側係止部に不用意に触れて、その係止が外れてしまうおそれがある。ここでは、前方に固定端を有し後方に向かって片持ち梁形状に延びるロックアームであって、スライド部材側係止部を、上記の当接壁よりも後方に、つまり、指で決して触れることができない位置に設けている。このため、感電防止機能の信頼性がさらに高められている。

20

## 【 0 0 1 4 】

さらに、本発明のコネクタにおいて、上記鉤部および上記係止解除突起が、スライド部材が前方位置にあるときに、嵌合してきた相手コネクタにより鉤部が押され係止アームが撓んで相手コネクタに鉤部を乗り越えさせた後に、係止解除突起が相手コネクタにより押されてロックアームを撓ませ、スライド部材側係止部の、ハウジング側係止部と間の係止を解除させる位置関係にあることが好ましい。

30

## 【 0 0 1 5 】

上記鉤部および上記係止解除突起を上記の位置関係に配置すると、鉤部と相手コネクタが一層確実に係止される。したがって、感電防止機能の信頼性が一層高められる。

## 【 発明の効果 】

## 【 0 0 1 6 】

以上の本発明によれば、信頼性の高い感電防止構造を備えたコネクタが実現する。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 1 7 】

【 図 1 】互いに嵌合する第 1 コネクタと第 2 コネクタの外観を表わした斜視図である。

【 図 2 】図 1 に示す第 1 コネクタを上下方向の中央を通る水平面で切断して、その断面を示した斜視図である。

40

【 図 3 】図 2 の斜視図と同じ断面を示した平面図である。

【 図 4 】スライド部材の斜視図 ( A ) と、そのスライド部材を上下方向の中央を通る水平面で切断して、その断面を示した斜視図 ( B ) である。

【 図 5 】図 2 と同様に断面した状態の、前側ハウジングを示した斜視図である。

【 図 6 】第 1 コネクタへの第 2 コネクタの嵌合時の動作を順を追って示した図である。

【 図 7 】第 1 コネクタへの第 2 コネクタの嵌合時の動作を順を追って示した図である。

【 図 8 】第 1 コネクタへの第 2 コネクタの嵌合時の動作を順を追って示した図である。

## 【 発明を実施するための形態 】

## 【 0 0 1 8 】

50

以下、本発明の実施の形態を説明する。

【0019】

図1は、互いに嵌合する第1コネクタと第2コネクタの外観を表わした斜視図である。

【0020】

ここで、第1コネクタ1は、本発明の一実施形態としてのコネクタである。また、第2コネクタ2は、その第1コネクタ1に嵌合する相手コネクタである。この図1では、互いに嵌合する姿勢にある第1コネクタ1と第2コネクタ2が示されている。

【0021】

第1コネクタ1は、ハウジング10を備えている。このハウジング10は、嵌合する相手コネクタである第2コネクタ2に向かう前方（矢印Xの向き）に開口した中空部11を有する。この中空部11には、第2コネクタ2のハウジング200の一部が嵌入する。その嵌入により、第1コネクタ1と第2コネクタ2が互いに嵌合する。

10

【0022】

このハウジング10は、前側ハウジング10Aと後側ハウジング10Bとの組合せにより構成されている。前側ハウジング10Aの、後側ハウジング10B寄りであってフランジ14の後方には、前側ハウジング10Aの外面に沿って配置された防水用のシールリング40が備えられている。

【0023】

図2は、図1に示す第1コネクタを上下方向の中央を通る水平面で切断して、その断面を示した斜視図である。

20

【0024】

また、図3は、図2の斜視図と同じ断面を示した平面図である。この図3には、安全規格に準拠した人の指の形状を模擬したテストフィンガー50も示されている。

【0025】

第1コネクタ1は、図1に示した中空部11を有するハウジング10を備えている。また、この第1コネクタ1は、2つのタブ端子20と、スライド部材30とを備えている。

【0026】

タブ端子20は、ハウジング10への圧入により、ハウジング10に支持されている。ただし、このタブ端子20は、他の手段で固定されてもよい。そして、そのタブ端子20は、前方（矢印Xの向き）に向かって中空部11内に突き出ている。このタブ端子20には、高電圧（例えば、瞬時的には1200V）が印加される。このため、このタブ端子20に触れて感電することがないように、感電防止構造が必要となる。これらのタブ端子20は、本発明にいう端子の一例に相当する。

30

【0027】

また、スライド部材30は、中空部11に配置されていて、前方（矢印Xの向き）と後方（矢印Xとは逆向き）に往復スライド自在となっている。ここでは、前方（矢印Xの向き）にスライドした位置を前方位置と称する。図2、図3には、前方位置にスライドした状態のスライド部材30が示されている。また、ここでは、スライド部材30が後方（矢印Xとは逆向き）にスライドした位置を後方位置と称する。後述する図6（C）、図7（C）、図8（C）には後方位置にスライドした状態のスライド部材30が示されている。

40

【0028】

図4は、スライド部材の斜視図（A）と、そのスライド部材を上下方向の中央を通る水平面で切断して、その断面を示した斜視図（B）である。

【0029】

また、図5は、図2と同様に断面した状態の、前側ハウジングを示した斜視図である。

【0030】

以下では、図2、図3に加え、さらに図4および図5を参照しながら、スライド部材30およびハウジング10について説明を続ける。

【0031】

このスライド部材30には、2つの挿通孔31が形成されている。これら2つの挿通孔

50

3 1 には 2 枚のタブ端子 2 0 がそれぞれ挿通されている。

【 0 0 3 2 】

この第 1 コネクタ 1 に第 2 コネクタ 2 ( 図 1 参照 ) が嵌合していないときは、スライド部材 3 0 は、図 2 , 図 3 に示す前方位置にとどまっている。そして、スライド部材 3 0 がその前方位置にあるとき、タブ端子 2 0 の前端 2 1 は、スライド部材 3 0 の挿通孔 3 1 内に引き込まれている。したがって、図 3 にテストフィンガー 5 0 を示すように、ハウジング 1 0 の中空部 1 1 内に指が入り込んでもその指がタブ端子 2 0 に触れることはない。これにより、感電が防止される。

【 0 0 3 3 】

このスライド部材 3 0 が後方位置 ( 図 6 ( C )、図 7 ( C )、図 8 ( C ) 参照 ) にまでスライドすると、第 2 コネクタ 2 に備えられている雌型端子 2 0 2 ( 図 7 , 図 8 参照 ) との接続に必要な、タブ端子 2 0 の長さ部分が挿通孔 3 1 よりも前方に突き出た状態となる。

10

【 0 0 3 4 】

この感電防止構造を確実に機能させる必要がある。そのためには、第 1 コネクタ 1 から第 2 コネクタ 2 ( 図 1 参照 ) が抜去されるときには、スライド部材 3 0 を確実に前方位置にスライドさせることが重要である。これを実現するために、本実施形態では、以下の構造が採用されている。

【 0 0 3 5 】

このスライド部材 3 0 には当接壁 3 2 と前方側壁 3 3 が設けられている。当接壁 3 2 は、挿通孔 3 1 が形成され嵌合してきた第 2 コネクタ 2 が当接してその第 2 コネクタ 2 によって押される壁である。また、前方側壁 3 3 は、当接壁 3 2 よりも前方に、本実施形態ではフード上に延びている壁である。また、このスライド部材 3 0 には、上下に 2 本ずつの係止アーム 3 4 が設けられている。これらの係止アーム 3 4 は、前方側壁 3 3 に繋がる固定端を前方に有し、後方に向かって片持ち梁形状に延びている。そして、これらの係止アーム 3 4 には、本実施形態ではその固定端よりも後端側であって当接壁 3 2 よりも前方に、内向きに突出して、嵌合してきた第 2 コネクタ 2 に係止する鉤部 3 4 1 が設けられている。この鉤部 3 4 1 は、嵌合した状態にある第 2 コネクタ 2 の抜去にあたり、第 2 コネクタ 2 の係止部 2 0 1 ( 図 1 及び図 6 参照 ) との係止によりその第 2 コネクタ 2 に引かれてスライド部材 3 0 を前方位置にスライドさせる役割を担っている。

20

30

【 0 0 3 6 】

この係止アーム 3 4 は、ハウジング 1 0 の撓み阻止壁 1 2 ( 図 5 参照 ) により、スライド部材 3 0 が前方位置よりも後方にあるときにはその撓みが阻止されている。そして、この係止アーム 3 4 は、スライド部材 3 0 が前方位置にあるときには、その撓み阻止壁 1 2 から外れ、撓むことができる状態にある。この点の詳細は後述する。この撓み阻止壁 1 2 は、本発明にいう撓み阻止部の一例に相当する。

【 0 0 3 7 】

また、このスライド部材 3 0 には、その左右に 1 本ずつのロックアーム 3 5 が設けられている。これらのロックアーム 3 5 は、前方側壁 3 3 に繋がる固定端を前方に有し、当接壁 3 2 を超える後方にまで片持ち梁形状に延びている。そして、このロックアーム 3 5 は、その当接壁 3 2 よりも後方に、スライド部材側係止部 3 5 1 を有する。一方、ハウジング 1 0 には、ハウジング側係止部 1 3 が形成されている ( 図 5 参照 )。スライド部材 3 0 が前方位置にあるときには、ロックアーム 3 5 に設けられているスライド部材側係止部 3 5 1 がハウジング側係止部 1 3 に係止し、スライド部材 3 0 がその前方位置にロックされる。このロックにより、スライド部材 3 0 が例えば 1 0 N の力で後方に押されても、スライド部材 3 0 は後退しない。

40

【 0 0 3 8 】

また、これら左右のロックアーム 3 5 には、当接壁 3 2 の前方に突き出た形状の係止解除突起 3 5 2 が設けられている。この係止解除突起 3 5 2 は、嵌合してきた第 2 コネクタ 2 に押されることでロックアーム 3 5 を外方へ撓ませる役割りを担っている。このロック

50

アーム 3 5 が外方へ撓むと、スライド部材側係止部 3 5 1 の、ハウジング側係止部 1 3 との係止が解除され、スライド部材 3 0 が後方にスライドすることができる状態となる。

【 0 0 3 9 】

ここで、係止アーム 3 4 は、スライド部材 3 0 が前方位置にあるときに、嵌合してきた第 2 コネクタ 2 の係止部 2 0 1 により鉤部 3 4 1 が押されることにより外方へ撓む。そして、その係止部 2 0 1 が鉤部 3 4 1 を乗り越える。第 2 コネクタ 2 の係止部 2 0 1 が鉤部 3 4 1 を乗り越えたタイミングでは、ロックアーム 3 5 の係止解除突起 3 5 2 は、第 2 コネクタ 2 にはまだ押されていない。すなわち、このタイミングでは、ロックアーム 3 5 はまだ撓んでおらず、スライド部材側係止部 3 5 1 はハウジング側係止部 1 3 に係止したままである。換言すると、第 2 コネクタ 2 の係止部 2 0 1 は、スライド部材 3 0 が前方位置にロックされたまま、鉤部 3 4 1 を乗り越えて係止された状態となる。第 2 コネクタ 2 をさらに嵌合の向きに差し込むと、今度は、その第 2 コネクタ 2 によってロックアーム 3 5 の係止解除突起 3 5 2 が押されてロックアーム 3 5 が撓む。これにより、スライド部材側係止部 3 5 1 の、ハウジング側係止部 1 3 との係止が解除され、スライド部材 3 0 が後方位置に向かって移動可能となる。第 2 コネクタ 2 をそのまま嵌合の向きに差し込むことにより、スライド部材 3 0 が後方位置にスライドし、それにもなってタブ端子 2 0 が当接壁 3 2 よりも前方に突出し、第 2 コネクタ 2 の雌型端子 2 0 2 と接続される。

10

【 0 0 4 0 】

また、スライド部材 3 0 には片持ち梁形状に後方に延びる抜止めアーム 3 6 が備えられている。この抜止めアーム 3 6 は鉤部 3 6 1 を有する。その鉤部 3 6 1 は、ハウジング 1 0 の長溝 1 5 ( 図 5 参照 ) に入り込み、スライド部材 3 0 が前方位置にあるときにこの長溝 1 5 の前端面に係止する。これにより、スライド部材 3 0 がハウジング 1 0 から抜け落ちることが防止されている。

20

【 0 0 4 1 】

さらに、このスライド部材 3 0 には、仮係止アーム 3 7 が設けられている。この仮係止アーム 3 7 は、第 2 コネクタ 2 の嵌合の途中、および抜去の途中において、その先端部が、ハウジング 1 0 に前後方向に 2 つ並んで設けられている突起 1 6 ( 図 8 参照 ) に挟まれた状態となる。これにより、仮係止による第 1 コネクタ 1 および第 2 コネクタ 2 の半嵌合状態を実現している。

【 0 0 4 2 】

図 6 は、第 1 コネクタへの第 2 コネクタの嵌合時の動作を順を追って示した図である。

30

【 0 0 4 3 】

ここで、図 6 は、第 1 コネクタ 1 および第 2 コネクタ 2 を、係止アーム 3 4 の鉤部 3 4 1 を切断する垂直面で断面して示した側面図である。図 6 ( A ) は、第 2 コネクタ 2 が嵌合の向きに進み、その第 2 コネクタ 2 がスライド部材 3 0 の当接壁 3 2 に当接した直後の状態を示した図である。また、図 6 ( B ) は、第 2 コネクタ 2 によりスライド部材 3 0 が僅かに押し込まれた状態を示した図である。さらに、図 6 ( C ) は、嵌合が完了した状態を示した図である。

【 0 0 4 4 】

これらの図 6 ( A ) ~ ( C ) では、係止アーム 3 4 の断面が示されている。この係止アーム 3 4 は、片持ち梁形状に後方に延びているが、その横幅が後方ほどテーパ状に狭幅となっている。このため、この図 6 ( A ) ~ ( C ) に示されている係止アーム 3 4 の、後方に延びた自由端近傍部分 3 4 a は、断面されずに示されている。

40

【 0 0 4 5 】

図 6 ( A ) では、第 2 コネクタ 2 の係止部 2 0 1 は、スライド部材 3 0 の係止アーム 3 4 の鉤部 3 4 1 を既に乗り越えた状態にある。すなわち、第 2 コネクタ 2 は、嵌合にあたり、この図 6 ( A ) に示す状態にまで進むよりも前に、第 2 コネクタ 2 の係止部 2 0 1 が鉤部 3 4 1 を押して係止アーム 3 4 を外方に撓ませ、鉤部 3 4 1 を乗り越えている。スライド部材 3 0 がこの図 6 ( A ) 前方位置にあるときは、係止アーム 3 4 その自由端である後端までの全長にわたって撓み阻止壁 1 2 ( 図 5 を合わせて参照 ) から外れている。この

50

ため、第2コネクタ2が嵌合してくると、その第2コネクタ2の係止部201に鉤部341が押されることにより、係止アーム34は撓むことができる。

【0046】

図6(A)の状態からスライド部材30が少し押し込まれて図6(B)の状態となる。すると、係止アーム34の自由端側の一部がハウジング10の撓み阻止壁12と上下に重なり、この係止アーム34は、もはや撓むことができない状態となる。その後、第2コネクタ2がさらに嵌合し、最終的に図6(C)に示す完全嵌合の状態となる。このとき、スライド部材30は後方位置に移動している。

【0047】

第2コネクタ2の抜去の際は、これとは逆の動きとなる。すなわち、図6(C)に示す完全嵌合の状態から抜去が開始される。この抜去時において、図6(C)に示す状態から図6(B)示す状態に至るまでは、係止アーム34は撓み阻止壁12に阻まれて撓むことができない。このため、係止アーム34の鉤部341と第2コネクタ2の係止部201は、確実に係止した状態に保たれる。したがって、第2コネクタ2が抜去されると、それに伴ってスライド部材30が確実に前方位置に移動する。

10

【0048】

第2コネクタ2が図6(A)の位置まで抜去されると、係止アーム34は、その自由端までの全長にわたって撓み阻止壁12から外れ、撓むことができる状態となる。第2コネクタ2を図6(A)に示す位置まで抜去した後、抜去の向きにさらに移動させる。すると、鉤部341が第2コネクタ2の係止部201に押されて係止アーム34が撓み、第2コネクタ2の係止部201の、鉤部341との係止が外れ、第2コネクタ2を抜き取ることができる。

20

【0049】

図7、図8も、図6と同様、第1コネクタへの第2コネクタの嵌合時の動作を順を追って示した図である。

【0050】

ここで、図7は、第1コネクタ1と第2コネクタ2を上下方向中央を横切る水平面で断面して示した平面図である。また、図8は、第1コネクタ1と第2コネクタ2を、上下方向中央よりもやや上を横切る水平面で断面して示した平面図である。

【0051】

ここではロックアーム35の動きを中心に説明する。ロックアーム35に設けられたスライド部材側係止部351は、上下に延びた形状を有する。一方、このスライド部材側係止部351に係止するハウジング側係止部13は、上下方向中央には設けられてはならず、中央よりも上方に寄った位置と下方に寄った位置に設けられている。そこで、ここでは、中央よりも上方に寄った位置に設けられているハウジング側係止部13を横切る水平面で断面した図8を、図7と合わせて参照することにする。

30

【0052】

ここで、図7(A)、図8(A)は、第2コネクタ2が図6(A)と同じ位置まで嵌合した状態を示している。また、図7(B)、図8(B)は、第2コネクタ2が図6(B)と同じ位置まで嵌合した状態を示している。さらに、図7(C)、図8(C)は、第2コネクタ2が図6(C)と同じ位置まで嵌合した状態、すなわち完全嵌合の状態を示している。

40

【0053】

嵌合にあたり、図6(A)に示すように、第2コネクタ2の係止部201は、係止アーム34の鉤部341を既に乗り越えている。しかしながら、図7(A)、図8(A)に示すように、この段階では、ロックアーム35のスライド部材側係止部351はハウジング側係止部13に係止されたままの状態にある。

【0054】

第2コネクタ2が、図7(B)、図8(B)に示す位置まで嵌合すると、第2コネクタ2がロックアーム35の係止解除突起352を押してロックアーム35を撓ませる。これ

50

により、スライド部材側係止部 3 5 1 の、ハウジング側係止部 1 3 からの係止が解除される。ただし、図 7 ( B )、図 8 ( B ) には、撓む前の自由な状態のロックアーム 3 5 が示されている。このため、ここでは、スライド部材側係止部 3 5 1 とハウジング側係止部 1 3 とが同じ位置に重ねて描かれている。ただし、これは、図示上の問題であって、実際はロックアーム 3 5 が撓み、スライド部材側係止部 3 5 1 がハウジング側係止部 1 3 を乗り越える状態となっている。

【 0 0 5 5 】

その後、第 2 コネクタ 2 をさらに嵌合の向きに、図 7 ( C )、図 8 ( C ) に示す完全嵌合の状態にまで移動させる。その過程で、第 1 コネクタ 1 のタブ端子 2 0 は第 2 コネクタ 2 の雌型端子 2 0 2 に差し込まれ、互いの間が電氣的に導通する。

10

【 0 0 5 6 】

第 2 コネクタ 2 を抜去する際は、上記とは逆の動きとなる。図 7 ( C )、図 8 ( C ) に示す完全嵌合の状態から第 2 コネクタ 2 の抜去を進めて行くと、抜去が図 7 ( B )、図 8 ( B ) に示す状態にまで進んだ段階でロックアーム 3 5 のスライド部材側係止部 3 5 1 がハウジング側係止部 1 3 を前方に乗り越えて、さらに図 7 ( A )、図 8 ( A ) に示す状態となる。第 2 コネクタ 2 がこの図 7 ( A )、図 8 ( A ) に示した状態にまで抜去されると、ロックアーム 3 5 のスライド部材側係止部 3 5 1 は、ハウジング側係止部 1 3 に確実に係止された状態となる。すなわち、抜去が図 7 ( A )、図 8 ( A ) に示した段階まで進むと、スライド部材 3 0 は前方位置に確実にロックされる。このとき、スライド部材の鉤部 3 6 1 がハウジング 1 0 の長溝 1 5 の前端面に係止することにより、スライド部材 3 0 の前方へのスライドが阻止される。すなわち、スライド部材 3 0 がハウジング 1 0 から抜け止めされる。一方、図 6 ( A ) に示した通り、この段階では第 2 コネクタ 2 の係止部 2 0 1 は、係止アーム 3 4 の鉤部 3 4 1 にまだ係止したままである。第 2 コネクタ 2 をこの図 6 ( A ) に示した状態からさらに抜去すると鉤部 3 4 1 との係止が外れる。

20

【 0 0 5 7 】

このように、第 2 コネクタ 2 の嵌合にあたっては、第 2 コネクタ 2 の係止部 2 0 1 が係止アーム 3 4 の鉤部 3 4 1 に確実に係止してからロックアーム 3 5 によるスライド部材 3 0 の前方位置へのロックが外れる。また、第 2 コネクタ 2 の抜去にあたっては、ロックアーム 3 5 によりスライド部材 3 0 が前方位置に確実にロックされてから係止アーム 3 4 の係止が外れる。本実施形態では、この順番が常に確実に維持される。したがって、本実施形態によれば、信頼性の極めて高い感電防止機能を実現する。

30

【 符号の説明 】

【 0 0 5 8 】

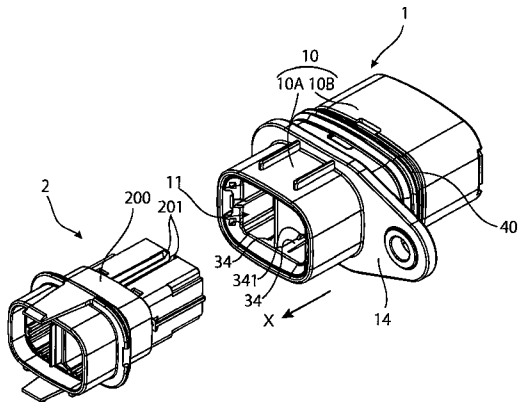
- 1 第 1 コネクタ
- 2 第 2 コネクタ ( 相手コネクタ )
- 1 0 ハウジング
- 1 1 中空部
- 1 2 撓み阻止壁
- 1 3 ハウジング側係止部
- 1 3 フランジ
- 1 5 長溝
- 2 0 タブ端子 ( 端子 )
- 2 0 0 ハウジング
- 2 0 1 係止部
- 2 0 2 雌型端子 ( 相手コネクタの端子 )
- 3 0 スライド部材
- 3 1 挿通孔
- 3 2 当接壁
- 3 3 前方側壁
- 3 4 係止アーム

40

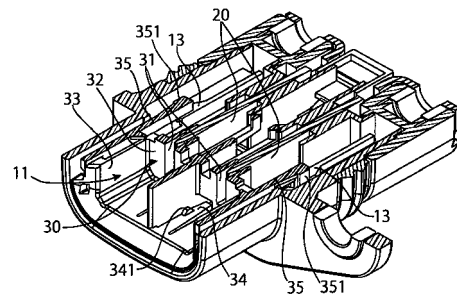
50

- 3 4 1 鉤部
- 3 5 ロックアーム
- 3 5 1 スライド部材側係止部
- 3 5 2 係止解除突起
- 3 6 抜止めアーム
- 3 6 1 鉤部
- 3 7 仮係止アーム
- 4 0 シールリング

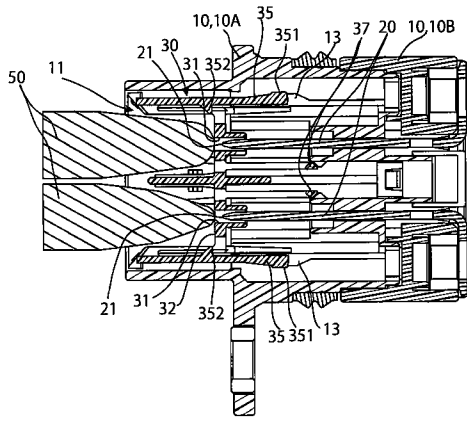
【 図 1 】



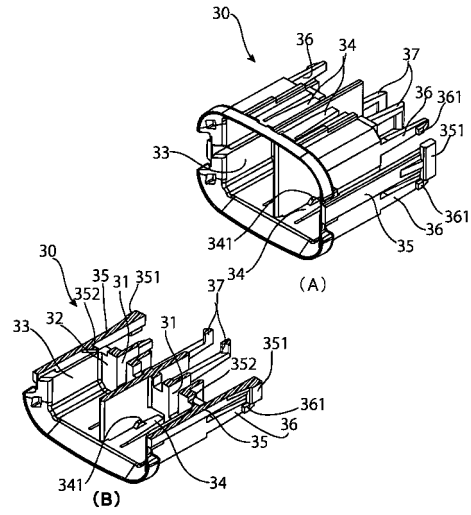
【 図 2 】



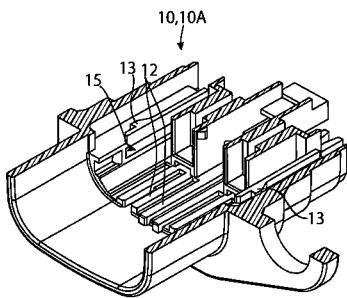
【 図 3 】



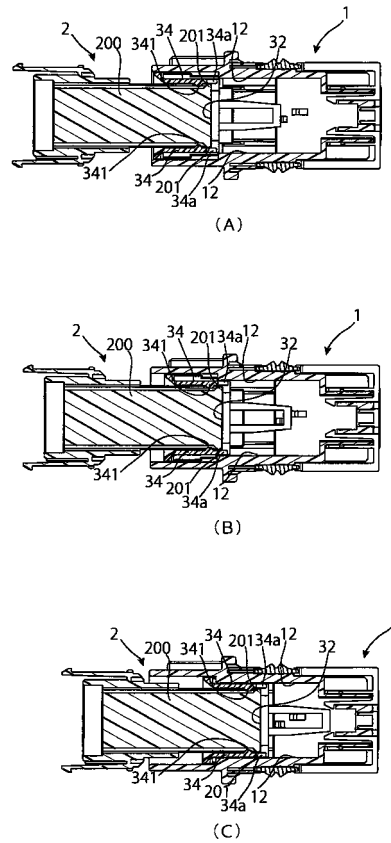
【 図 4 】



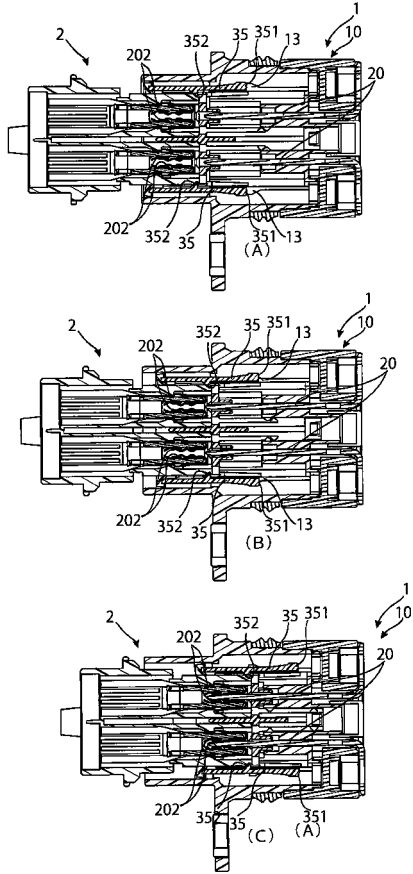
【 図 5 】



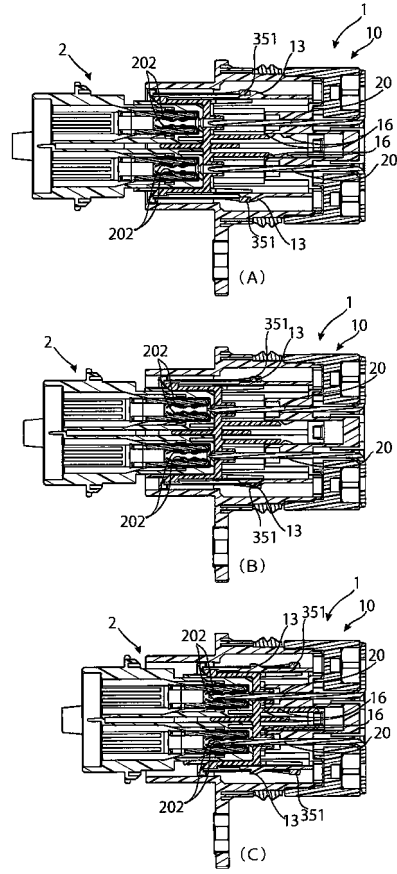
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



---

フロントページの続き

(72)発明者 長島 史

神奈川県川崎市高津区久本3丁目5番8号 タイコエレクトロニクスジャパン合同会社内

Fターム(参考) 5E021 FA03 FA09 FA14 FA16 FB20 FB21 FC27 JA05