

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4904094号
(P4904094)

(45) 発行日 平成24年3月28日(2012.3.28)

(24) 登録日 平成24年1月13日(2012.1.13)

(51) Int.Cl.

F I

HO 1 R 13/629 (2006.01)

HO 1 R 13/629

請求項の数 4 (全 15 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2006-170135 (P2006-170135) (22) 出願日 平成18年6月20日(2006.6.20) (65) 公開番号 特開2008-4287 (P2008-4287A) (43) 公開日 平成20年1月10日(2008.1.10) 審査請求日 平成21年5月26日(2009.5.26)</p>	<p>(73) 特許権者 000006895 矢崎総業株式会社 東京都港区三田1丁目4番28号 (74) 代理人 100060690 弁理士 瀧野 秀雄 (74) 代理人 100108017 弁理士 松村 貞男 (72) 発明者 ▲高▼橋 俊晴 静岡県牧之原市布引原206-1 矢崎部 品株式会社内 (72) 発明者 大▲高▼ 一人 静岡県牧之原市布引原206-1 矢崎部 品株式会社内 審査官 伊藤 秀行</p>
---	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コネクタ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

端子金具を収容する本体部と、該本体部との間に前記レバーを配置するフード部とを備えたコネクタハウジングと、

中央部が前記コネクタハウジングに回転自在に取り付けられているとともに、一方向に回転することで相手方のコネクタに近づいて前記コネクタハウジングが該相手方のコネクタと嵌合するとともに、前記一方向の逆向きの他方向に回転することで相手方のコネクタから遠ざけて前記コネクタハウジングを該相手方のコネクタから分離させるレバーと、

前記相手方のコネクタから分離した状態から前記レバーが前記他方向に更に回転することを規制する規制部と、を備えたコネクタにおいて、

前記規制部が、前記レバーから前記コネクタハウジングの外側に向かって凸に形成され、かつ前記レバーの前記コネクタハウジングに対する回転中心の近傍に配置され、

前記規制部には、前記相手方のコネクタから分離した状態から前記レバーが前記他方向に更に回転すると前記フード部に近づいて、前記フード部と干渉して前記レバーと前記フード部とが密着するように、該フード部に近づくにしたがって徐々に前記コネクタハウジングの外側に向かう方向に前記相手方のコネクタとの嵌合方向に対して傾斜した傾斜面が設けられていることを特徴とするコネクタ。

【請求項2】

端子金具を収容するとともに外面に前記レバーが重ねられる本体部を備えたコネクタハウジングと、

10

20

中央部が前記コネクタハウジングに回転自在に取り付けられているとともに、一方向に回転することで相手方のコネクタに近づいて前記コネクタハウジングが該相手方のコネクタと嵌合するとともに、前記一方向の逆向きの他方向に回転することで相手方のコネクタから遠ざけて前記コネクタハウジングを該相手方のコネクタから分離させるレバーと、

前記相手方のコネクタから分離した状態から前記レバーが前記他方向に更に回転することを規制する規制部と、を備えたコネクタにおいて、

前記規制部が、前記レバーから前記コネクタハウジングの内側に向かって凸に形成され、かつ前記レバーの前記コネクタハウジングに対する回転中心の近傍に配置され、

前記規制部には、前記相手方のコネクタから分離した状態から前記レバーが前記他方向に更に回転すると前記本体部に近づいて、前記体部部と干渉して前記レバーと前記本体部とが密着するように、該本体部に近づくにしたがって徐々に前記コネクタハウジングの内側に向かう方向に前記相手方のコネクタとの嵌合方向に対して傾斜した傾斜面が設けられていることを特徴とするコネクタ。

10

【請求項 3】

前記レバーは、前記相手方のコネクタから分離した状態から前記他方向に更に回転すると一端部が前記コネクタハウジングの外側に向かって突出するとともに、

前記規制部は、前記レバーの前記相手方のコネクタから分離した状態において前記コネクタハウジングの外側に露出しかつ前記回転中心よりも前記レバーの他端部側の位置に配置されていることを特徴とする請求項 1 または 2 記載のコネクタ。

20

【請求項 4】

前記規制部は、前記相手方のコネクタから分離した状態において、前記レバーの前記コネクタハウジングの外側に露出する外縁に設けられていることを特徴とする請求項 3 記載のコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、端子金具を収容するコネクタハウジングに回転自在に設けられたレバーを備えたコネクタに関する。

【背景技術】

【0002】

従来からレバーを備えた所謂レバー式コネクタは知られている(例えば、特許文献 1 参照)。

30

【0003】

前述した所謂レバー式コネクタは、端子金具を収容するコネクタハウジングと、前記コネクタハウジングに回転自在に取り付けられて該コネクタハウジングに対して回転することで相手方のコネクタと接離するためのレバーと、を備えている。

【0004】

前記レバーは、その長手方向の中央部が回転自在に前記コネクタハウジングに取り付けられている。前記レバーは、相手方のコネクタと分離する際には一端部がコネクタハウジング外に突出しかつ相手方のコネクタと嵌合する際には一端部がコネクタハウジング上に重なるように、コネクタハウジングに対して回転する。

40

【0005】

また、前述したコネクタは、レバーの回転範囲を規制するための規制突起をコネクタハウジングなどに設けている。この規制突起は、レバーの他端部の近傍に設けられて、該他端部と干渉することで、相手方のコネクタと分離した状態からレバーが更に分離する際に回転する方向に回転することを規制する。

【特許文献 1】特開 2002 - 359028 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

50

しかしながら、上述した従来のレバー式コネクタは、規制突起がレバーの他端部の近傍に設けられているので、レバーのてこ比の関係上、相手方のコネクタと分離した状態において、レバーを相手方のコネクタから分離する方向に更に弱い力で押圧しても、該弱い力が前述したてこ比によって強い力となって、レバーの他端部が規制突起を押圧する。このため、従来のレバー式コネクタは、相手方のコネクタと分離した状態において、レバーを相手方のコネクタから分離方向に更に弱い力で押圧しても、レバーの他端部が規制突起などを乗り越えて、該レバーが前述した規制突起によって規制された位置から更に相手方のコネクタから分離する方向にレバーが回転してしまうことがあった。この場合、レバーがコネクタハウジングから外れてしまう。

【0007】

このように、従来のレバー式コネクタは、相手方のコネクタと分離した状態において、さらにレバーを相手方のコネクタから分離する方向に弱い力で押圧しても、レバーがコネクタハウジングから脱落してしまうことがあって、望ましくない。

【0008】

したがって、本発明の目的は、特に相手方のコネクタと分離した状態において、該相手方のコネクタから分離する方向にレバーを押圧しても、該レバーがコネクタハウジングから脱落することを防止できるレバー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】

【0009】

前述した課題を解決し目的を達成するために、請求項1に記載の本発明のコネクタは、端子金具を収容する本体部と、該本体部との間に前記レバーを配置するフード部とを備えたコネクタハウジングと、中央部が前記コネクタハウジングに回転自在に取り付けられているとともに、一方向に回転することで相手方のコネクタに近づいて前記コネクタハウジングが該相手方のコネクタと嵌合するとともに、前記一方向の逆向きの他方向に回転することで相手方のコネクタから遠ざけて前記コネクタハウジングを該相手方のコネクタから分離させるレバーと、前記相手方のコネクタから分離した状態から前記レバーが前記他方向に更に回転することを規制する規制部と、を備えたコネクタにおいて、前記規制部が、前記レバーから前記コネクタハウジングの外側に向かって凸に形成され、かつ前記レバーの前記コネクタハウジングに対する回転中心の近傍に配置され、前記規制部には、前記相手方のコネクタから分離した状態から前記レバーが前記他方向に更に回転すると前記フード部に近づいて、前記フード部と干渉して前記レバーと前記フード部とが密着するように、該フード部に近づくにしたがって徐々に前記コネクタハウジングの外側に向かう方向に前記相手方のコネクタとの嵌合方向に対して傾斜した傾斜面が設けられていることを特徴としている。

前述した課題を解決し目的を達成するために、請求項2に記載の本発明のコネクタは、端子金具を収容するとともに外面に前記レバーが重ねられる本体部を備えたコネクタハウジングと、中央部が前記コネクタハウジングに回転自在に取り付けられているとともに、一方向に回転することで相手方のコネクタに近づいて前記コネクタハウジングが該相手方のコネクタと嵌合するとともに、前記一方向の逆向きの他方向に回転することで相手方のコネクタから遠ざけて前記コネクタハウジングを該相手方のコネクタから分離させるレバーと、前記相手方のコネクタから分離した状態から前記レバーが前記他方向に更に回転することを規制する規制部と、を備えたコネクタにおいて、前記規制部が、前記レバーから前記コネクタハウジングの内側に向かって凸に形成され、かつ前記レバーの前記コネクタハウジングに対する回転中心の近傍に配置され、前記規制部には、前記相手方のコネクタから分離した状態から前記レバーが前記他方向に更に回転すると前記本体部に近づいて、前記本体部と干渉して前記レバーと前記本体部とが密着するように、該本体部に近づくにしたがって徐々に前記コネクタハウジングの内側に向かう方向に前記相手方のコネクタとの嵌合方向に対して傾斜した傾斜面が設けられていることを特徴としている。

【0010】

請求項3に記載の本発明のコネクタは、請求項1または2に記載のコネクタにおいて、

10

20

30

40

50

前記レバーは、前記相手方のコネクタから分離した状態から前記他方向に更に回転すると一端部が前記コネクタハウジングの外側に向かって突出するとともに、前記規制部は、前記レバーの前記相手方のコネクタから分離した状態において前記コネクタハウジングの外側に露出しかつ前記回転中心よりも前記レバーの他端部側の位置に配置されていることを特徴としている。

【0011】

請求項4に記載の本発明のコネクタは、請求項3に記載のコネクタにおいて、前記規制部は、前記相手方のコネクタから分離した状態において、前記レバーの前記コネクタハウジングの外側に露出する外縁に設けられていることを特徴としている。

【0015】

請求項1に記載した本発明のコネクタによれば、レバーの回転を規制する規制部が該レバーの回転中心の近傍に配置されているので、規制部がレバーを操作する箇所になる。また、規制部がレバーからコネクタハウジングの外側に突出して、傾斜面がコネクタハウジングのフード部に近づくのにしたがって徐々にコネクタハウジングの外側に向かって傾斜するので、相手方のコネクタから分離した状態において、レバーを更に他方向に回転しても、コネクタハウジングのフード部とレバーとがより密着する。

請求項2に記載した本発明のコネクタによれば、レバーの回転を規制する規制部が該レバーの回転中心の近傍に配置されているので、規制部がレバーを操作する箇所になる。また、レバーの回転を規制する規制部が該レバーの回転中心の近傍に配置されているので、規制部がレバーを操作する箇所になる。また、規制部がレバーからコネクタハウジングの内側に突出して、傾斜面がコネクタハウジングの本体部に近づくのにしたがって徐々にコネクタハウジングの内側に向かって傾斜しているので、相手方のコネクタから分離した状態において、レバーを更に他方向に回転しても、コネクタハウジングの本体部とレバーとがより密着する。

【0016】

請求項3に記載した本発明のコネクタによれば、規制部が相手方のコネクタから分離した状態においてコネクタハウジングの外側に露出しかつ回転中心よりもレバーの他端部寄りに配置されている。このため、規制部は、相手方のコネクタから分離した状態において、レバーが他方に更に回転してもコネクタハウジングに近づく。

【0017】

請求項4に記載した本発明のコネクタによれば、規制部がレバーの外縁に設けられているので、レバーの形状が単純になって該レバーを成形する際の金型の形状が単純になる。

【発明の効果】

【0021】

請求項1に記載の本発明によれば、規制部がレバーを押圧する箇所になるので、規制部がレバーを押圧する箇所よりも最も離れた位置に配置された場合よりも、相手方のコネクタから分離した状態において、レバーを更に他方向に回転した際に、規制部がコネクタハウジングを押圧する力が弱くなる。このため、相手方のコネクタから分離した状態において、レバーを更に他方向に回転しても、規制部がコネクタハウジングと干渉しなくなることを防止できる。したがって、特に相手方のコネクタと分離した状態において、該相手方のコネクタから分離する方向にレバーを押圧しても、該レバーがコネクタハウジングから脱落することを防止できる。また、規制部に設けられた傾斜面によって、相手方のコネクタから分離した状態において、レバーを更に他方向に回転しても、コネクタハウジングのフード部とレバーとがより密着する。このため、相手方のコネクタから分離した状態において、レバーを更に他方向に回転しても、レバーがコネクタハウジングから脱落することをより一層確実に防止できる。

請求項2に記載の本発明によれば、規制部がレバーを押圧する箇所になるので、規制部がレバーを押圧する箇所よりも最も離れた位置に配置された場合よりも、相手方のコネクタから分離した状態において、レバーを更に他方向に回転した際に、規制部がコネクタハウジングを押圧する力が弱くなる。このため、相手方のコネクタから分離した状態に

10

20

30

40

50

において、レバーを更に他方向に回転しても、規制部がコネクタハウジングと干渉しなくなることを防止できる。したがって、特に相手方のコネクタと分離した状態において、該相手方のコネクタから分離する方向にレバーを押圧しても、該レバーがコネクタハウジングから脱落することを防止できる。また、規制部に設けられた傾斜面によって、相手方のコネクタから分離した状態において、レバーを更に他方向に回転しても、コネクタハウジングの本体部とレバーとがより密着する。このため、相手方のコネクタから分離した状態において、レバーを更に他方向に回転しても、レバーがコネクタハウジングから脱落することをより一層確実に防止できる。

【 0 0 2 2 】

請求項 3 に記載の本発明によれば、相手方のコネクタから分離した状態において、レバーが他方向に更に回転しても規制部がコネクタハウジングに近づくので、相手方のコネクタから分離した状態においてレバーを他方向に更に回転しても、規制部がコネクタハウジングと確実に干渉する。したがって、レバーがコネクタハウジングから脱落することを確実に防止できる。

10

【 0 0 2 3 】

請求項 4 に記載の本発明によれば、レバーを成形する際の金型の形状が単純になるので、コネクタのコストを抑制することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 2 7 】

本発明の一実施形態にかかるコネクタを、図 1 ないし図 5 を参照して説明する。本発明の一実施形態にかかるコネクタ 1 は、図 1 に示す相手方のコネクタ 3 と嵌合する。

20

【 0 0 2 8 】

相手方のコネクタ 3 は、コネクタハウジング 2 2 と、支点ガイド溝 6 とを備えている。コネクタハウジング 2 2 は、雄型の端子金具（以下、雄端子と呼び、図 1 などに示す）2 5 の主に電線接続部を収容する端子収容室を備えて、筒状に形成されている。コネクタハウジング 2 2 には、仮係合用突起 2 3 と、ロック突起とが設けられている。これらの仮係合用突起 2 3 と、ロック突起とは、それぞれ、コネクタハウジング 2 2 の外面から凸に形成されている。仮係合用突起 2 3 は、後述するレバー用ロックアーム 1 6 に仮係合して、コネクタ 1 , 3 同士を仮固定する。ロック突起は、ロックアームと係合して、コネクタ 1 , 3 同士を嵌合する。

30

【 0 0 2 9 】

支点ガイド溝 6 は、相手方のコネクタ 3 のコネクタハウジング 2 2 の互いに間隔をあけて相対する一対の外壁の外面の各々に設けられている。支点ガイド溝 6 は、コネクタ 1 , 3 同士が嵌合する際に互いの間に後述するレバー用支持突起 1 4 が位置する位置に配置されている。支点ガイド溝 6 は、それぞれ、コネクタハウジング 2 2 の外面から凹の溝状に形成されている。

【 0 0 3 0 】

支点ガイド溝 6 は、その一端が相手方のコネクタ 3 のコネクタハウジング 2 2 のコネクタ 1 寄りの縁に開口している。互いの間にレバー用支持突起 1 4 が位置する一対の支点ガイド溝 6 は、前述した縁から、コネクタ 1 から離れるのにしたがって、徐々に互いに離れる方向に、後述する嵌合方向としての接離する方向 S に対して、傾斜している。支点ガイド溝 6 は、その他端がコネクタハウジング 2 2 の外側に開口している。

40

【 0 0 3 1 】

前述した構成の支点ガイド溝 6 内には、前述した他端側の開口を通して、支点ボス 7 が侵入する。支点ガイド溝 6 内に侵入した支点ボス 7 は、該支点ガイド溝 6 内を移動自在である。コネクタ 1 , 3 同士が互いに嵌合する際に、後述するように、レバー 4 を回転すると、支点ボス 7 は、支点ガイド溝 6 内を前述した一端側に移動する。そして、支点ガイド溝 6 は、前述したように傾斜しているので、支点ボス 7 が他端側から一端側に移動することで、コネクタ 1 , 3 同士を互いに近づける。

【 0 0 3 2 】

50

前述した相手方のコネクタ3は、コネクタハウジング22がコネクタ1の後述するインナハウジング11とアウトカバ12との間に侵入して、仮係合用突起23にレバー用ロックアーム16が仮係合して、コネクタ1と仮固定される。相手方のコネクタ3は、雄端子25の電気接触部26がコネクタ1のインナハウジング11の端子収容室13内に侵入して、ロック突起にロックアームが係合することで、コネクタ1と完全に嵌合する。そして、相手方のコネクタ3とコネクタ1は、後述する雌端子と雄端子25とを電氣的に接続して、雌端子に取り付けられた電線同士を電氣的に接続する。さらに、相手方のコネクタ3は、コネクタ1と嵌合する際に、コネクタハウジング22の一部がレバー4の後述する平板部29とインナハウジング11との間に侵入する。

【0033】

コネクタ1は、図1乃至図5に示すように、コネクタハウジング9と、レバー4と、支点ボス7(図1などに示す)と、規制部としての規制突起17とを備えている。

【0034】

コネクタハウジング9は、図1などに示すように、本体部としての箱形のインナハウジング11と、フード部としての筒形のアウトカバ12とを一体に備えている。インナハウジング11は、端子収容室13(図3などに示す)が設けられており、箱状に形成されている。インナハウジング11は、各々の端子収容室13に図示しない雌形の端子金具(以下、雌端子と呼ぶ)を収容する。

【0035】

アウトカバ12は、内側にインナハウジング11を収容した格好で、該インナハウジング11と一体に形成されている。アウトカバ12の内面は、インナハウジング11の外表面と間隔をあけている。また、アウトカバ12の互いに相対する内面の各々には、図3に示すように、該内面から凸のレバー用支持突起14と、ガイド突起18とが設けられている。レバー用支持突起14とガイド突起18は、円柱状に形成されている。レバー用支持突起14とガイド突起18とは、互いに間隔をあけて配置されている。レバー用支持突起14は、アウトカバ12のコネクタ1の幅方向の中央に設けられている。

【0036】

なお、幅方向とは、コネクタ1,3同士が後述するように互いに嵌合又は分離する際に、これらのコネクタ1,3が相対的に移動(接離)する方向(図1中に矢印Sに示す)に対して直交する方向をなしている。このコネクタ1,3同士が接離する方向Sは、特許請求の範囲に記載したコネクタ1,3同士の嵌合方向をなしている。また、コネクタハウジング9には、図3に示すように、インナハウジング11とアウトカバ12とを連結する連結リブ15が複数設けられている。

【0037】

また、コネクタ1のインナハウジング11の外表面(図1中手前側と奥側に位置する幅方向の一对の側面各々)には、レバー用ロックアーム16が設けられている。レバー用ロックアーム16は、コネクタ1,3同士を嵌合させる際に、相手方のコネクタ3の仮係合用突起23と仮係合するとともに、これらのコネクタ1,3を互いに近づけたレバー4の後述する操作板部30に係合して、該レバー4を位置決めする。

【0038】

さらに、コネクタ1のコネクタハウジング11には、相手方のコネクタ3のコネクタハウジング22のロック突起と係合するロックアームが設けられている。コネクタ1は、レバー用ロックアーム16が仮係合用突起23と仮係合することでインナハウジング11が相手方のコネクタ3内に侵入して端子同士が互いに間隔をあけた状態で該相手方のコネクタ3に仮固定されるとともに、ロックアームがロック突起と係合することで、相手方のコネクタ3と嵌合する。

【0039】

レバー4は、図2に示すように、一对の平板部29と、これら一对の該平板部29の一端部29a同士を連結した操作板部30とを備えて、側方からみて全体としてコ字状に形成されている。平板部29は、それぞれ、帯板状に形成されている。一对の平板部29は

10

20

30

40

50

、互いに間隔をあけて平行に配置されている。

【 0 0 4 0 】

平板部 2 9 の一端部 2 9 a は、特許請求の範囲に記載されたレバー 4 の一端部をなしている。一对の平板部 2 9 には、それぞれ、作用点用ガイド孔 3 1 と、ガイド孔 3 2 とが設けられている。作用点用ガイド孔 3 1 及びガイド孔 3 2 は、平板部 2 9 を貫通している。

【 0 0 4 1 】

作用点用ガイド孔 3 1 は、平板部 2 9 の長手方向と幅方向との双方の中央部に設けられている。作用点用ガイド孔 3 1 の平面形状は、その長径が平板部 2 9 の長手方向に沿った楕円形状（小判状又は長孔形状ともいう）に形成されている。作用点用ガイド孔 3 1 内には、レバー用支持突起 1 4 が侵入する。作用点用ガイド孔 3 1 内に侵入したレバー用支持突起 1 4 は、該作用点用ガイド孔 3 1 内を移動自在となるとともに内で回転自在となる。また、作用点用ガイド孔 3 1 内にレバー用支持突起 1 4 が侵入することで、レバー 4 は、平板部 2 9 の中央部を中心として回転自在にコネクタ 1 に取り付けられる。

10

【 0 0 4 2 】

ガイド孔 3 2 は、その平面形状が円弧状に延びた長孔形状に形成されている。ガイド孔 3 2 は、作用点用ガイド孔 3 1 と間隔をあけて配置されている。ガイド孔 3 2 は、その曲率の中心が作用点用ガイド孔 3 1 側に位置するように、円弧状に湾曲している。ガイド孔 3 2 内にはガイド突起 1 8 が侵入する。ガイド孔 3 2 内に侵入したガイド突起 1 8 は、該ガイド孔 3 2 内を移動自在である。ガイド孔 3 2 内をガイド突起 1 8 が移動することで、レバー 4 のコネクタハウジング 9 に対する回転方向が案内される。

20

【 0 0 4 3 】

平板部 2 9 は、作用点用ガイド孔 3 1 内にレバー用支持突起 1 4 が侵入しかつガイド孔 3 2 内にガイド突起 1 8 が侵入することで、インナハウジング 1 1 とアウトカバー 1 2 との間に配置される。そして、平板部 2 9 は、レバー用支持突起 1 4 が作用点用ガイド孔 3 1 内を移動しかつ内で回転自在となるとともに、ガイド突起 1 8 がガイド孔 3 2 内を移動することで、その中央部を中心として、回転自在にコネクタハウジング 9 に取り付けられる。

【 0 0 4 4 】

操作板部 3 0 は、平板部 2 9 がインナハウジング 1 1 とアウトカバー 1 2 との間に配置されて、平板部 2 9 が回転することで、レバー用ロックアーム 1 6 と重なることが可能な位置に配置されている。操作板部 3 0 は、レバー用ロックアーム 1 6 と係合する。操作板部 3 0 は、レバー用ロックアーム 1 6 に係合することで、コネクタ 1 , 3 同士が完全に嵌合した状態でレバー 4 を位置決めする。

30

【 0 0 4 5 】

前述したレバー 4 は、作用点用ガイド孔 3 1 内にレバー用支持突起 1 4 が侵入しかつガイド孔 3 2 内にガイド突起 1 8 が侵入して、インナハウジング 1 1 と間隔をあけた状態でコネクタ 1 に取り付けられる。そして、レバー 4 は、前述した中央部を中心として回転自在にコネクタ 1 に支持される。さらに、コネクタ 1 , 3 同士を嵌合する際に、レバー 4 に設けられた後述する支点ボス 7 が支点ガイド溝 6 内に侵入する。

【 0 0 4 6 】

そして、レバー 4 は、前述した中央部を中心として、図 2 及び図 3 中の矢印 K 1 に沿って、コネクタ 1 のコネクタハウジング 9 に対して回転することで、支点ボス 7 が支点ガイド溝 6 内を摺動（移動及び回転）して、コネクタ 1 即ちコネクタハウジング 9 を相手方のコネクタ 3 に近付けて、コネクタハウジング 9 即ちコネクタ 1 を相手方のコネクタ 3 と嵌合させる。なお、矢印 K 1 は、特許請求の範囲に記載された一方向をなしている。

40

【 0 0 4 7 】

また、レバー 4 は、前述した中央部を中心として、図 2 及び図 3 中の矢印 K 1 の逆向きの矢印 K 2 に沿って、コネクタ 1 のコネクタハウジング 9 に対して回転することで、支点ボス 7 が支点ガイド溝 6 内を摺動（移動及び回転）して、コネクタ 1 即ちコネクタハウジング 9 を相手方のコネクタ 3 から遠ざけて、コネクタハウジング 9 即ちコネクタ 1 を相手

50

方のコネクタ3から分離させる。なお、矢印K2は、特許請求の範囲に記載された他方向をなしている。

【0048】

このように、レバー4は、前述した中央部を中心として、図2及び図3中の矢印K1、K2に沿って、コネクタ1のコネクタハウジング9に対して回転することで、相手方のコネクタ3とコネクタ1とを互いに接離させる。なお、接離とは、コネクタ1と相手方のコネクタ3とが、互いに近づいたり離れることを示している。また、レバー4のコネクタハウジング9に対する回転中心は、作用点用ガイド孔31の近傍（即ち、レバー4の平板部29の中央部）に位置する。

【0049】

さらに、レバー4は、ロックアームとロック突起とが完全に離れるとともに、支点ボス7が支点ガイド溝6内に侵入及び該支点ガイド溝6内から抜け出ることが自在となって、コネクタ1、3同士を完全に分離させる第1の位置（図2及び図3などに示す）と、ロックアームがロック突起に完全に係合してコネクタ1、3同士を完全に嵌合させる第2の位置（図示しない）とに亘って、コネクタ1に対して回転自在に設けられている。

【0050】

なお、第2の位置では、レバー4の平板部29の大部分が、アウトカバー12とインナハウジング11との間に收容されるとともに、レバー4の平板部29の相手方のコネクタ3から離れた側の外縁29bが、アウトカバー12とインナハウジング11との間から突出した格好となる。第1の位置では、レバー4の平板部29の大部分（勿論、前述した外縁29bも含む）が、アウトカバー12とインナハウジング11との間から突出した格好となる。また、前述した第2の位置から第1の位置に向かって、レバー4を矢印K2に沿って回転すると、平板部29の一端部29aがコネクタハウジング9の外側に徐々に突出する。さらに、前述した第1の位置からさらにレバー4を矢印K2に沿って回転しようとする、平板部29の一端部29aがコネクタハウジング9の更に外側に突出しようとする。

【0051】

支点ボス7は、レバー4の平板部29の操作板部30が連なっていない側の他端部29cに設けられている。支点ボス7は、円柱状に形成されており、平板部29から該一対の平板部29同士が近づく方向に突出している。即ち、支点ボス7は、平板部29からコネクタ1に嵌合する相手方のコネクタ3のコネクタハウジング22に向かって凸に形成されている。なお、他端部29cは、レバー4の他端部をなしている。

【0052】

規制突起17は、前述した作用点用ガイド孔31即ちレバー4の回転中心の近傍に配置され、かつ前述したレバー4の平板部29の外縁29bからコネクタハウジング9即ちコネクタ1の外側に向かって立設している。即ち、規制突起17は、レバー4の平板部29の外縁29bからコネクタハウジング9のアウトカバー12に向かって凸に形成されている。

【0053】

規制突起17は、レバー4が前述した第1の位置に位置付けられると、コネクタハウジング9の外側に露出する。さらに、規制突起17は、作用点ガイド孔32即ちレバー4の回転中心よりもレバー4の平板部29の他端部29c側に配置されている。規制突起17は、レバー4が前述した第1の位置に位置付けられると、即ちコネクタ1のコネクタハウジング9が相手方のコネクタ3から分離すると、図4及び図5に示すように、コネクタハウジング9のアウトカバー12の相手方のコネクタ3から離れた側の外縁12aと相対する。そして、規制突起17は、アウトカバー12の前述した外縁12aと当接（干渉）して、第1の位置よりも、レバー4が更に矢印K2に沿って回転することを規制する。

【0054】

また、規制突起17には、図4及び図5に示すように、アウトカバー12の前述した外縁12aと相対する傾斜面19が設けられている。傾斜面19は、勿論、第1の位置に位

10

20

30

40

50

置付けられたレバー 4 が矢印 K 2 に沿って回転されると、アウトカバー 1 2 の前述した外縁 1 2 a に近づいて、当該アウトカバー 1 2 の前述した外縁 1 2 a と接触（干渉）する。傾斜面 1 9 は、図 4 及び図 5 に示すように、アウトカバー 1 2 の前述した外縁 1 2 a に近づくのにしたがって、徐々にコネクタハウジング 9 の外側に向かうように、前述した嵌合方向としての接離する方向 S に対して傾斜している。

【 0 0 5 5 】

このため、第 1 の位置に位置付けられたレバー 4 が矢印 K 2 に沿って回転されると、傾斜面 1 9 は、レバー 4 の平板部 2 9 をアウトカバー 1 2 に近づく方向に変位させるとともに、アウトカバー 1 2 をレバー 4 の平板部 2 9 に近づく方向に変位させる。このように、規制突起 1 7 には、相手方のコネクタ 3 から分離した状態からレバー 4 が矢印 K 2 に沿って更に回転すると、コネクタハウジング 9 のアウトカバー 1 2 に近づいて、該コネクタハウジング 9 のアウトカバー 1 2 と干渉してレバー 4 とコネクタハウジング 9 のアウトカバー 1 2 とが密着するように、前記接離する方向 S に対して傾斜した傾斜面 1 9 が設けられている。

【 0 0 5 6 】

前述したコネクタ 1 と相手方のコネクタ 3 とを互いに嵌合させる際には、まず、コネクタハウジング 9 内に電線付きの雌端子を収容して、コネクタ 1 のコネクタハウジング 9 にレバー 4 を取り付け。この状態では、レバー 4 は、前述した第 1 の位置に位置付けられている。コネクタハウジング 2 2 内に雄端子 2 5 を収容して、相手方のコネクタ 3 を組み立てる。

【 0 0 5 7 】

そして、支点ガイド溝 6 内に前述した他端側の開口を通して支点ボス 7 を侵入させるとともに、相手方のコネクタ 3 の仮係合用突起 2 3 とコネクタ 1 のレバー用ロックアーム 1 6 とを仮係合させて、コネクタ 1 , 3 同士を仮固定する。すると、レバー用支持突起 1 4 は、作用点用ガイド孔 3 1 の操作板部 3 0 寄りの端部内に位置するとともに、ガイド突起 1 8 がガイド孔 3 2 内に位置する。そして、レバー 4 の操作板部 3 0 を押圧して、該レバー 4 を矢印 K 1 に沿って第 2 の位置に向かって回転する。

【 0 0 5 8 】

すると、支点ボス 7 が、支点ガイド溝 6 内を前述した他端側から一端側に移動して、コネクタ 1 , 3 同士を徐々に近づけ、かつ、レバー用支持突起 1 4 が作用点用ガイド孔 3 1 の操作板部 3 0 寄りの端部から該操作板部 3 0 から離れた側の端部に向かって移動するとともに、ガイド突起 1 8 がガイド孔 3 2 内を移動する。

【 0 0 5 9 】

そして、ロック突起とロックアームとが互いに完全に係合して、コネクタ 1 , 3 同士が嵌合する。すると、レバー 4 の操作板部 3 0 がレバー用ロックアーム 1 6 に係合するとともに、レバー 4 が前述した第 2 の位置に位置付けられる。こうして、コネクタ 1 は、相手方のコネクタ 3 と嵌合する。

【 0 0 6 0 】

また、コネクタ 1 , 3 同士を分離する際には、先ほどと逆向きの矢印 K 2 に沿ってレバー 4 を第 2 の位置から第 1 の位置に向かって回転する。

【 0 0 6 1 】

さらに、前述したレバー 4 が第 1 の位置に位置付けられた状態、即ちコネクタ 1 のコネクタハウジング 9 が相手方のコネクタ 3 から分離した状態において、レバー 4 を矢印 K 2 に沿って回転すると、規制突起 1 7 の傾斜面 1 9 がアウトカバー 1 2 の前述した外縁 1 2 a に当接する。そして、レバー 4 が第 1 の位置よりも矢印 K 2 に沿って回転することが規制されて、コネクタハウジング 9 から脱落することが規制される。また、傾斜面 1 9 が前述したように接離する方向 S に対して傾斜しているので、アウトカバー 1 2 とレバー 4 の平板部 2 9 とがより密着する。

【 0 0 6 2 】

本実施形態によれば、レバー 4 の回転を規制する規制突起 1 7 が該レバー 4 の回転中心

10

20

30

40

50

の近傍に配置されているので、規制突起 17 がレバー 4 を操作する箇所（操作板部 30）に近くなる。このため、規制突起 17 がレバー 4 の操作する箇所（操作板部 30）から最も離れた位置（平板部 29 の他端部 29c）の近傍に配置された場合よりも、相手方のコネクタ 3 から分離した状態において、レバー 4 を更に矢印 K2 に沿って回転した際に、規制突起 17 がコネクタハウジング 9 を押圧する力が弱くなる。

【0063】

このため、相手方のコネクタ 3 から分離した状態において、レバー 4 を更に矢印 K2 に沿って回転しても、規制突起 17 上にコネクタハウジング 9 のアウトカバー 12 が乗り上げることなどを防止でき当該コネクタハウジング 9 と干渉しなくなることを防止できる。したがって、特に相手方のコネクタ 3 と分離した状態において、該相手方のコネクタ 3 から分離する矢印 K2 方向にレバー 4 を押圧しても、該レバー 4 がコネクタハウジング 9 から脱落することを防止できる。

10

【0064】

規制突起 17 が相手方のコネクタ 3 から分離した状態においてコネクタハウジング 9 の外側に露出しかつ回転中心よりもレバー 4 の他端部 29c 寄りに配置されているので、該規制突起 17 は、相手方のコネクタ 3 から分離した状態において、レバー 4 が更に矢印 K2 に沿って回転してもコネクタハウジング 9 に近づく。このため、相手方のコネクタ 3 から分離した状態においてレバー 4 を更に矢印 K2 に沿って回転しても、規制突起 17 がコネクタハウジング 9 と確実に干渉する。したがって、レバー 4 がコネクタハウジング 9 から脱落することを確実に防止できる。

20

【0065】

規制突起 17 がレバー 4 の平板部 29 の外縁 29b に設けられているので、レバー 4 の形状が単純になって該レバー 4 を成形する際の金型の形状が単純になる。したがって、コネクタ 1 のコストを抑制することができる。

【0066】

規制突起 17 にレバー 4 とコネクタハウジング 9 とが密着するように傾斜した傾斜面 19 が設けられているので、相手方のコネクタ 3 から分離した状態において、レバー 4 を更に矢印 K2 に沿って回転しても、コネクタハウジング 9 とレバー 4 とがより密着する。このため、相手方のコネクタ 3 から分離した状態において、レバー 4 を更に矢印 K2 に沿って回転しても、レバー 4 がコネクタハウジング 9 から脱落することをより確実に防止できる。

30

【0067】

規制突起 17 がレバー 4 の平板部 29 からコネクタハウジング 9 の外側に突出して、傾斜面 19 がコネクタハウジング 9 のアウトカバー 12 に近づくのにしたがって徐々にコネクタハウジング 9 の外側に向かって傾斜しているので、相手方のコネクタ 3 から分離した状態において、レバー 4 を更に矢印 K2 に沿って回転しても、コネクタハウジング 9 のアウトカバー 12 とレバー 4 とがより密着する。このため、相手方のコネクタ 3 から分離した状態において、レバー 4 を更に矢印 K2 に沿って回転しても、レバー 4 がコネクタハウジング 9 から脱落することをより一層確実に防止できる。

【0068】

また、実施形態では、コネクタ 1 にレバー 4 から突出した支点ボス 7 を設け、相手方のコネクタ 3 に支点ボス 7 が侵入する支点ガイド溝 6 を設けている。しかしながら、本発明では、相手方のコネクタ 3 に支点ボス 7 を設け、レバー 4 に支点ボス 7 が侵入する支点ガイド溝 6 を設けても良い。

40

【0069】

また、本発明では、図 6 及び図 7 に示すように、コネクタ 1 のコネクタハウジング 9 が、アウトカバー 12 を備えずに、インナハウジング 11 のみを備えても良い。なお、図 6 及び図 7 において、前述した実施形態と同一部分には、同一符号を付して説明を省略する。この場合、レバー用支持突起 14 がインナハウジング 11 の外面から凸に設けられているとともに、支点ボス 7 がレバー 4 の平板部 29 から該平板部 29 同士が離れる方向に凸

50

に形成されている。また、支点ガイド溝 6 が、相手方のコネクタ 3 のコネクタハウジング 2 2 の内面から凹に形成されている。

【 0 0 7 0 】

また、図 6 及び図 7 に示す場合では、インナハウジング 1 1 の外面にレバー 4 の平板部 2 9 が重ねられる。規制突起 1 7 は、レバー 4 の平板部 2 9 の外縁 2 9 b からコネクタハウジング 9 の内側即ちコネクタハウジング 9 のインナハウジング 1 1 に向かって凸に形成されている（立設している）。規制突起 1 7 には、コネクタハウジング 9 のインナハウジング 1 1 の相手方のコネクタ 3 から離れた側の外縁 1 1 a と相対する傾斜面 1 9 が設けられている。

【 0 0 7 1 】

傾斜面 1 9 は、相手方のコネクタ 3 から分離した状態からレバー 4 が矢印 K 2 沿って更に回転するとインナハウジング 1 1 の外縁 1 1 a に近づいて当該インナハウジング 1 1 の外縁 1 1 a と干渉する。傾斜面 1 9 は、該インナハウジング 1 1 の外縁 1 1 a に近づくのにしたがって徐々に前記コネクタハウジング 9 の内側即ちインナハウジング 1 1 に向かう方向に前述した接離する方向 S に対して傾斜している。

【 0 0 7 2 】

このため、第 1 の位置に位置付けられたレバー 4 が矢印 K 2 に沿って回転されると、傾斜面 1 9 は、レバー 4 の平板部 2 9 をインナハウジング 1 1 に近づく方向に変位させるとともに、インナハウジング 1 1 をレバー 4 の平板部 2 9 に近づく方向に変位させる。このように、規制突起 1 7 には、相手方のコネクタ 3 から分離した状態からレバー 4 が矢印 K 2 に沿って更に回転すると、コネクタハウジング 9 のインナハウジング 1 1 に近づいて、該コネクタハウジング 9 のインナハウジング 1 1 と干渉してレバー 4 とコネクタハウジング 9 のインナハウジング 1 1 とが密着するように、前記接離する方向 S に対して傾斜した傾斜面 1 9 が設けられている。

【 0 0 7 3 】

図 6 及び図 7 に示す場合によれば、規制突起 1 7 がレバー 4 からコネクタハウジング 9 の内側に突出して、傾斜面 1 9 がコネクタハウジング 9 のインナハウジング 1 1 に近づくのにしたがって徐々にコネクタハウジング 9 の内側に向かって傾斜するので、相手方のコネクタ 3 から分離した状態において、レバー 4 を更に矢印 K 2 に沿って回転しても、コネクタハウジング 9 のインナハウジング 1 1 とレバー 4 とがより密着する。このため、相手方のコネクタ 3 から分離した状態において、レバー 4 を更に矢印 K 2 に沿って回転しても、レバー 4 がコネクタハウジング 9 から脱落することをより一層確実に防止できる。

【 0 0 7 4 】

さらに、本発明では、規制突起 1 7 をレバー 4 の他端部 2 9 c を除く適宜箇所に配置しても良い。また、前述した実施形態では、コネクタ 1 を所謂雄型のコネクタとしたが、本発明では、コネクタ 1 を所謂雌型のコネクタとしてもよい。

【 0 0 7 5 】

なお、前述した実施形態は本発明の代表的な形態を示したに過ぎず、本発明は、実施形態に限定されるものではない。即ち、本発明の骨子を逸脱しない範囲で種々変形して実施することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 7 6 】

【 図 1 】 本発明の一実施形態にかかるコネクタを分解して示す斜視図である。

【 図 2 】 図 1 に示されたコネクタハウジングとレバーとが組み付けられて得られたコネクタの斜視図である。

【 図 3 】 図 2 に示されたコネクタのアウタカバーの一部の壁を取り除いた状態を示す斜視図である。

【 図 4 】 図 2 中の I V - I V 線に沿う断面図である。

【 図 5 】 図 2 中の V - V 線に沿う断面図である。

【 図 6 】 図 4 に示されたコネクタの変形例の断面図である。

10

20

30

40

50

【図7】図5に示されたコネクタの変形例の断面図である。

【符号の説明】

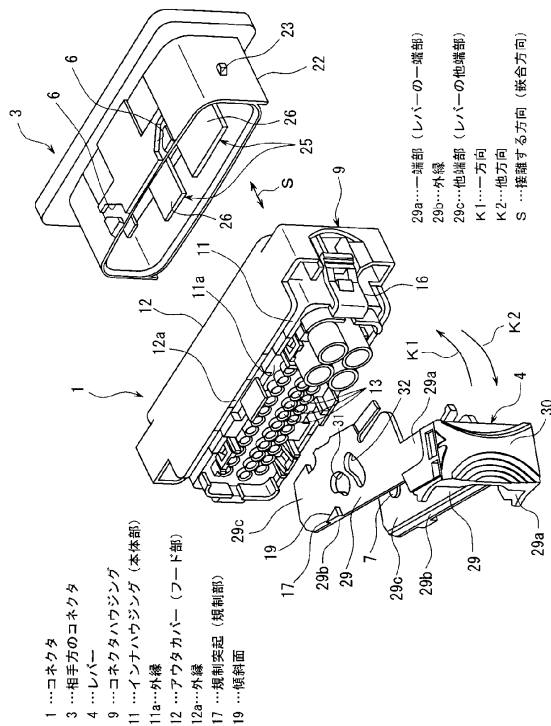
【0077】

- 1 コネクタ
- 3 相手方のコネクタ
- 4 レバー
- 9 コネクタハウジング
- 11 インナハウジング(本体部)
- 11a 外縁
- 12 アウタカバー(フード部)
- 12a 外縁
- 17 規制突起(規制部)
- 19 傾斜面
- 29a 一端部(レバーの一端部)
- 29b 外縁
- 29c 他端部(レバーの他端部)
- K1 一方向
- K2 他方向
- S 接離する方向(嵌合方向)

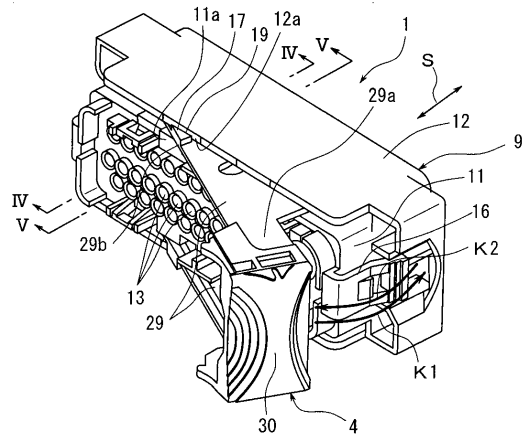
10

20

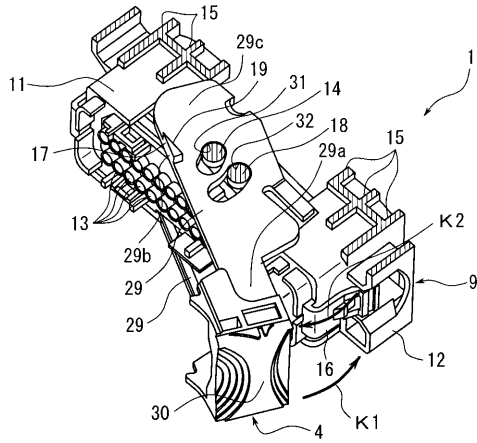
【図1】



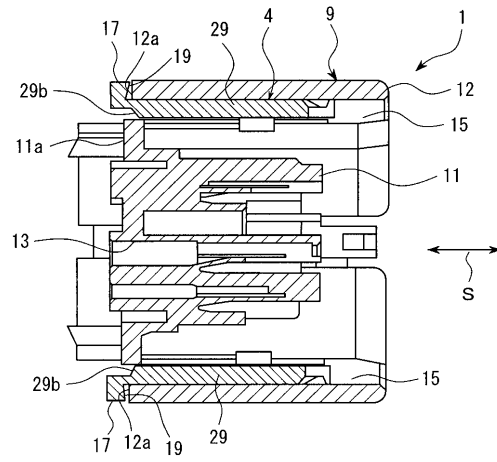
【図2】



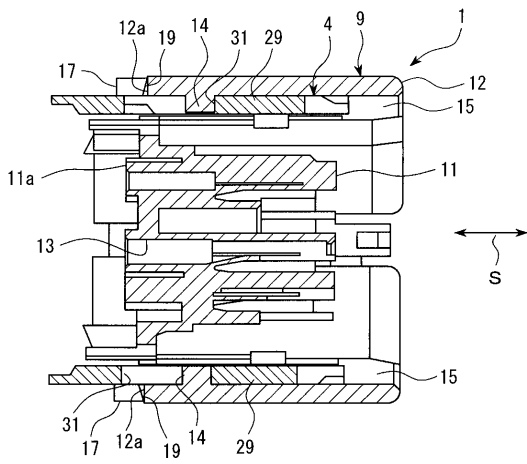
【図3】



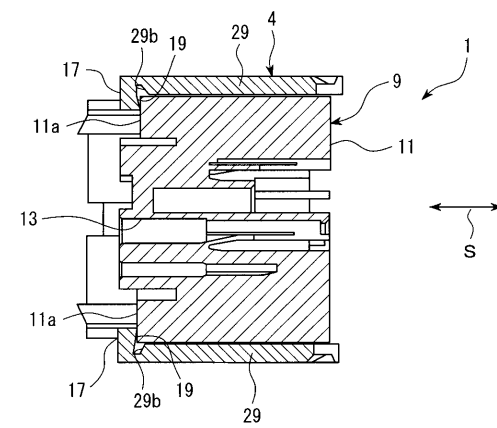
【図4】



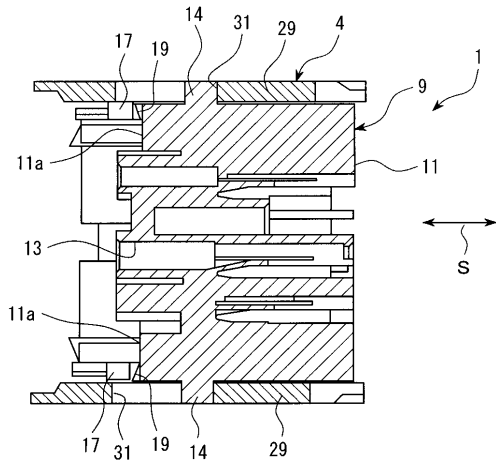
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2000-091026(JP,A)
特開2006-120536(JP,A)
特開2002-359028(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H01R 13/629