

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4579053号
(P4579053)

(45) 発行日 平成22年11月10日 (2010.11.10)

(24) 登録日 平成22年9月3日 (2010.9.3)

(51) Int. Cl.

F I

H O 1 R 13/639 (2006.01)

H O 1 R 13/639 Z

H O 1 R 13/518 (2006.01)

H O 1 R 13/518

H O 1 R 13/64 (2006.01)

H O 1 R 13/64 Z

請求項の数 7 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2005-157493 (P2005-157493)
 (22) 出願日 平成17年5月30日 (2005.5.30)
 (65) 公開番号 特開2006-331994 (P2006-331994A)
 (43) 公開日 平成18年12月7日 (2006.12.7)
 審査請求日 平成20年4月30日 (2008.4.30)

(73) 特許権者 000003263
 三菱電線工業株式会社
 東京都千代田区丸の内三丁目4番1号
 (74) 代理人 100075948
 弁理士 日比谷 征彦
 (72) 発明者 安保 次雄
 東京都練馬区豊玉北五丁目29番1号 菱
 星電装株式会社内
 (72) 発明者 町田 幸文
 東京都練馬区豊玉北五丁目29番1号 菱
 星電装株式会社内
 (72) 発明者 田中 義和
 東京都練馬区豊玉北五丁目29番1号 菱
 星電装株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電気コネクタハウジング

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

メインコネクタとサブコネクタとを並列してそれぞれ対向位置に設けた固定の相手側メインコネクタと相手側サブコネクタとに嵌合する場合において、前記相手側サブコネクタの周囲に前記相手側サブコネクタに嵌合した前記サブコネクタをロックするスライド部材を設け、前記メインコネクタを前記相手側メインコネクタに嵌合した状態で、前記メインコネクタを前記相手側メインコネクタにロックすると共に前記スライド部材を固定する操作部材を設けたことを特徴とする電気コネクタハウジング。

【請求項 2】

前記操作部材は前記相手側メインコネクタに対し水平方向に操作可能とした請求項 1 に記載の電気コネクタハウジング。

【請求項 3】

前記操作部材は前記相手側メインコネクタ側から前記相手側サブコネクタ側に突出して前記スライド部材を固定するようにしたことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の電気コネクタハウジング。

【請求項 4】

前記操作部材には係止凹部又は係止凸部を設け、前記スライド部材には係止凸部又は係止凹部を設けることにより、前記操作部材により前記スライド部材を固定するようにしたことを特徴とする請求項 3 に記載の電気コネクタハウジング。

【請求項 5】

10

20

前記操作部材の操作により、前記メインコネクタは前記相手側メインコネクタに引き込まれるように動作することを特徴とする請求項 1 ~ 4 の何れか 1 つの請求項に記載の電気コネクタハウジング。

【請求項 6】

前記操作部材の状態を目視することにより、前記メインコネクタとサブコネクタのそれぞれに対応するロック状態を確認できるようにしたことを特徴とする請求項 1 ~ 5 の何れか 1 つの請求項に記載の電気コネクタハウジング。

【請求項 7】

前記メインコネクタは 1 個とし、前記サブコネクタを 1 個又は複数とした請求項 1 ~ 6 の何れか 1 つの請求項に記載の電気コネクタハウジング。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、複数のコネクタを並列して使用し、メインコネクタによって全コネクタが対向位置に設けた相手側コネクタから外れないようにロックする電気コネクタハウジングに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来から例えば図 8 に示すように、ユニット 1 側に信号用の相手側コネクタ 2、3 と電源用の相手側コネクタ 4 を並列して固定配置し、それぞれの相手側コネクタ 2、3、4 に対し電線同士を接続するためのメインコネクタ 5、6、7 を嵌合することが通常行われている。

【0003】

そして、例えば自動車等の配線における使用では、嵌合した各コネクタ同士のロックを行わないと、振動により外れてしまうことがあり、各コネクタは例えば爪部 2a、3a、4a を用いたロックレバー等のロック機構により、それぞれ不時に外れないようにロックをする必要がある。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、コネクタごとにロックレバーを備えると、コネクタが大きくなって広いスペースを必要とし、特にコネクタを密接して並列配置する場合には、スペース的、操作的な問題が生ずる。

【0005】

そこで、図 9 に示すように複数のコネクタを 1 つのコネクタ 8 に集約し、相手側コネクタ 9 に対応させることも考えられるが、別系統からの配線を 1 つのコネクタ 8 に取り込むことが無理なこともあり、また電圧、電流の違いなどによりノイズの問題などが生じ、集約が困難な場合もある。

【0006】

本発明の目的は、メインコネクタに設けたロック用の操作部材を用いて、並列したサブコネクタも共に外れないようにし得る電気コネクタハウジングを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上述の目的を達成するための本発明に係る電気コネクタハウジングの技術的特徴は、メインコネクタとサブコネクタとを並列してそれぞれ対向位置に設けた固定の相手側メインコネクタと相手側サブコネクタとに嵌合する場合において、前記相手側サブコネクタの周囲に前記相手側サブコネクタに嵌合した前記サブコネクタをロックするスライド部材を設け、前記メインコネクタを前記相手側メインコネクタに嵌合した状態で、前記メインコネクタを前記相手側メインコネクタにロックすると共に前記スライド部材を固定する操作部材を設けたことにある。

10

20

30

40

50

【発明の効果】

【0008】

本発明に係る電気コネクタハウジングによれば、メインコネクタにより並列した他のサブコネクタも同時にロックすることができ、コネクタ構造の簡素化、スペースの節約となる。

【0009】

また、ロック状態を外部から目視で確認できるようにすると、ロックの保証となり、安全性が確保できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

本発明を図1～図7に図示の実施例に基づいて詳細に説明する。

図1はユニット11側の相手側メインコネクタ12、相手側サブコネクタ13に対し、例えば多数の信号線を接続するためのメインコネクタ14と、電源線を接続するためのサブコネクタ15とを、それぞれ嵌合する直前の状態の斜視図を示している。合成樹脂から成るそれぞれのコネクタ12～15内には、図示しない端子金具が内装されており、更にはこれらの端子金具に接続した電線が図8に示すように取り付けられているが、これらは図示を省略している。

【0011】

相手側メインコネクタ12、相手側サブコネクタ13に対し、メインコネクタ14とサブコネクタ15はそれぞれ別個に覆い被さるようにし、これらのコネクタ同士を嵌合すると、それぞれの端子金具同士による電氣的接続がなされる。

【0012】

固定の相手側サブコネクタ13の両側には、一体のスライダ16がユニット11に設けられたガイド溝11a内を摺動可能に構設されている。サブコネクタ15の先端部には外方を向く突起15aが設けられており、スライダ16にはサブコネクタ15への相手側サブコネクタ13の嵌合時に、突起15aを受け入れる切欠部16aが設けられており、スライダ16の下面にはスライダ16の移動によって突起15aに係止する図示しない溝部16bが形成されている。また、スライダ16の上面の両側には係止用凸部16cが設けられている。

【0013】

相手側メインコネクタ12にはメインコネクタ14に対して作用する操作部材が出し入れ自在に付設され、この操作部材には略コ字状の押し込みレバー17が用いられている。この押し込みレバー17の両側部には、それぞれ2個の外側に向けて開口する傾斜溝17a、17bが設けられており、これらの傾斜溝17a、17bはメインコネクタ14の内側から内方にそれぞれ突出する2個のピン14a、14bとそれぞれ係合するようにされている。また、相手側メインコネクタ12の両側にもピン14a、14bを案内する上下方向の案内溝12a、12bが設けられている。

【0014】

押し込みレバー17の両内側面には、相手側メインコネクタ12の両側面に設けられた図示しないロック用凸部と嵌合する凹部17cが設けられている。また、押し込みレバー17の先端には、メインコネクタ14が相手側メインコネクタ12に完全に嵌合した状態で、スライダ16を覆うための弾発性を有する押さえ片17dが設けられ、この押さえ片17dの下面にはスライダ16の係止用凸部16cと嵌合する係止用凹部17eが形成されている。なお、これらの係止凸部と凹部は逆の関係であってもよい。

【0015】

サブコネクタ15を相手側サブコネクタ13に嵌合する際には、サブコネクタ15の突起15aが通過し得るようにスライダ16の切欠部16aを合わせてから、図2に示すようにサブコネクタ15を相手側サブコネクタ13に嵌合する。そして、図3に示すようにスライダ16を移動してサブコネクタ15の突起15aをスライダ16の下面の図示しない溝部16bに係止することによって、サブコネクタ15が相手側サブコネクタ13から

10

20

30

40

50

抜け出さないようにロックする。

【 0 0 1 6 】

続いて、図 4 に示すように、メインコネクタ 1 4 を相手側メインコネクタ 1 2 に上方から嵌め込み、この嵌め込みによってメインコネクタ 1 4 に設けられたピン 1 4 a、1 4 b が相手側メインコネクタ 1 2 の案内溝 1 2 a、1 2 b により案内され、メインコネクタ 1 4 は下方に移動する。更に、メインコネクタ 1 4 を押し込みながら、押し込みレバー 1 7 を相手側サブコネクタ 1 3 側に押し込む。

【 0 0 1 7 】

この押し込みレバー 1 7 の押し込みにより、図 5 に示すようにメインコネクタ 1 4 の傾斜溝 1 7 a、1 7 b とピン 1 4 a、1 4 b とのカム作用によって、水平方向の押し込み力がメインコネクタ 1 4 を下方に押し込む力に変換されてメインコネクタ 1 4 は降下し、最終的に図 6 に示すように相手側メインコネクタ 1 2 と完全に嵌合する。この嵌合状態において、押し込みレバー 1 7、相手側メインコネクタ 1 2、メインコネクタ 1 4 の位置関係は図 7 に示すようになっている。

【 0 0 1 8 】

押し込みレバー 1 7 の押し込みにより、押し込みレバー 1 7 の先端に設けた押さえ片 1 7 d によってスライダ 1 6 を押さえ込み、特にその係止用凹部 1 7 e がスライダ 1 6 の係止用凸部 1 6 c を乗り越えて嵌合することにより、スライダ 1 6 の移動は規制される。また、押し込みレバー 1 7 自体はそのロック用凹部 1 7 c によって、相手側メインコネクタ 1 2 にロックされることになる。

【 0 0 1 9 】

なお、サブコネクタ 1 5 がスライダ 1 6 によりロックされていない状態のまま、押し込みレバー 1 7 を押し込むと、押し込みレバー 1 7 の押さえ片 1 7 d は、スライダ 1 6 の係止用凸部 1 6 c を押してスライダ 1 6 を移動させ、スライダ 1 6 によりサブコネクタ 1 5 をロックする。そして、スライダ 1 6 がそれ以上移動できずに停止すると、押し込みレバー 1 7 の係止用凹部 1 7 e が係止用凸部 1 6 c を乗り越えてスライダ 1 6 の移動を規制する。

【 0 0 2 0 】

押し込みレバー 1 7 は所定位置まで押し込まれて、ロックされることにより不時に移動することがなくなり、メインコネクタ 1 4 はピン 1 4 a、1 4 b による規制によって相手側メインコネクタ 1 2 から外れることがなくなる。更に、サブコネクタ 1 5 を固定しているスライダ 1 6 が、押し込みレバー 1 7 の押さえ片 1 7 d により移動が防止されているので、押し込みレバー 1 7 を外さない限りスライダ 1 6 は動かず、サブコネクタ 1 5 が相手側サブコネクタ 1 3 から外れることはない。

【 0 0 2 1 】

コネクタ 1 4、1 5 を相手側コネクタ 1 2、1 3 から外すには、押し込みレバー 1 7 をロックしているロック手段を解除してから、押し込みレバー 1 7 を強い力で引き抜く。この引き抜き過程で、メインコネクタ 1 4 はピン 1 4 a、1 4 b と傾斜溝 1 7 a、1 7 b とのカム作用によって上昇するので、このままメインコネクタ 1 4 を相手側メインコネクタ 1 2 から外すことができる。同時に、押し込みレバー 1 7 の引き抜きにより、スライダ 1 6 も引き戻されるので、サブコネクタ 1 5 の突起 1 5 a をスライダ 1 6 の切欠部 1 6 b から抜き出すことにより、サブコネクタ 1 5 を相手側サブコネクタ 1 3 から外すことができる。

【 0 0 2 2 】

なお、本実施例においては、押し込みレバー 1 7 はメインコネクタ 1 4 の外部から操作するので、コネクタ全体に対してロック手段が機能しているかどうかを目視により確認可能で、コネクタロックに対する保証機能 (C P A) を有している。なお、この外部から目視し得る操作部材は、押し込みレバー 1 7 に限られることはない。

【 0 0 2 3 】

また、実施例では 1 個のメインコネクタ 1 4 により 1 個のサブコネクタ 1 5 を操作する

10

20

30

40

50

ようにしたが、１個のメインコネクタ１４によって複数個のサブコネクタ１５をロックするようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【００２４】

【図１】メインコネクタ、サブコネクタの嵌合前の斜視図である。

【図２】サブコネクタの嵌合過程の斜視図である。

【図３】サブコネクタの嵌合終了時の斜視図である。

【図４】メインコネクタの嵌合開始時の斜視図である。

【図５】押し込みレバーによるメインコネクタの動作説明図である。

【図６】メインコネクタの嵌合終了時の斜視図である。

10

【図７】押し込みレバー、相手側メインコネクタ、メインコネクタの嵌合終了時の位置関係図である。

【図８】従来の複数のコネクタの嵌合前の斜視図である。

【図９】従来の複数のコネクタを集約した状態の斜視図である。

【符号の説明】

【００２５】

１１ ユニット

１２ 相手側メインコネクタ

１２ a、１２ b 案内溝

１３ 相手側サブコネクタ

20

１４ メインコネクタ

１４ a、１４ b ピン

１５ サブコネクタ

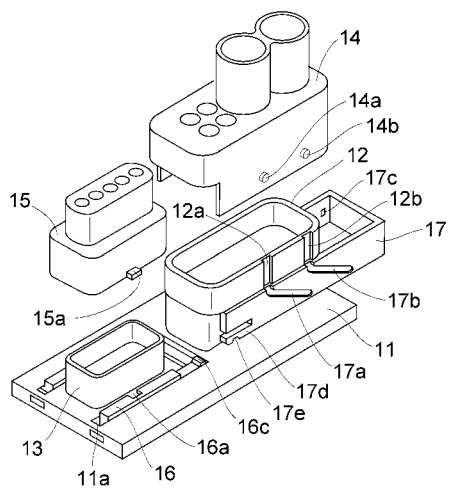
１６ スライダ

１７ 押し込みレバー

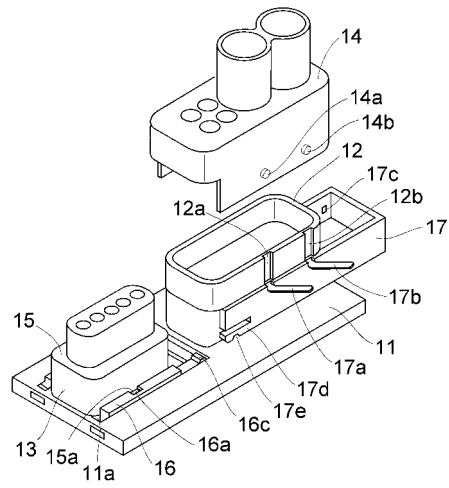
１７ a、１７ b 傾斜溝

１７ d 押さえ片

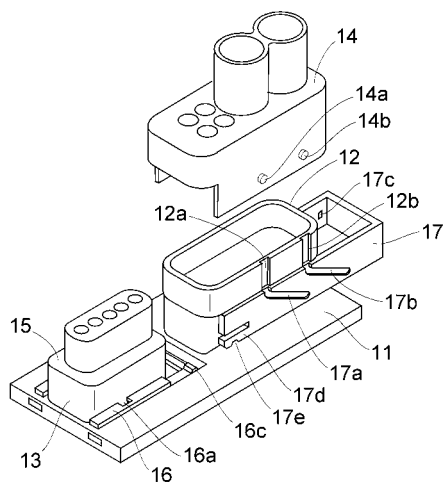
【図 1】



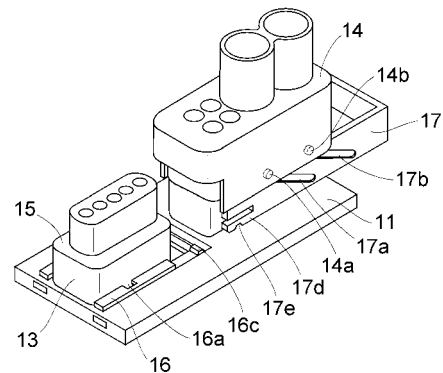
【図 2】



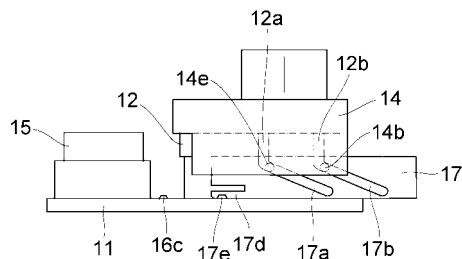
【図 3】



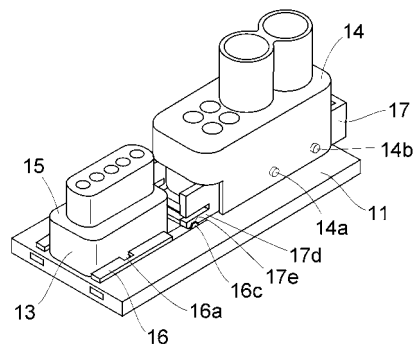
【図 4】



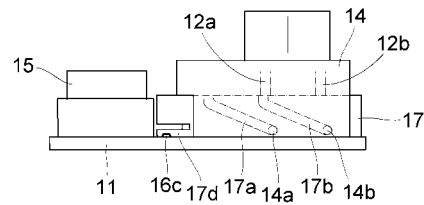
【図 5】



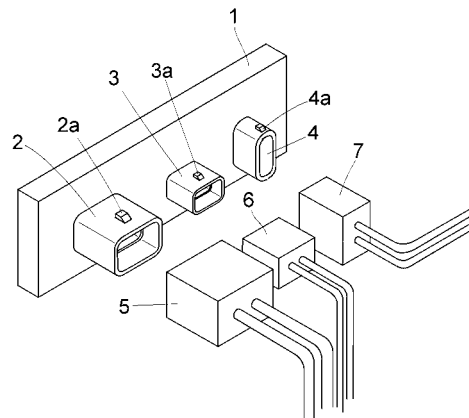
【図 6】



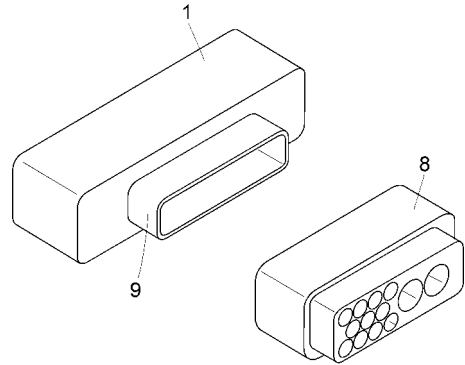
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



フロントページの続き

(72)発明者 松本 智和
東京都練馬区豊玉北五丁目２９番１号 菱星電装株式会社内

審査官 佐々木 正章

(56)参考文献 特開平１０－１９９６１６（ＪＰ，Ａ）
実開平０４－０８１４７６（ＪＰ，Ｕ）
特開２０００－３３２４５７（ＪＰ，Ａ）
特開２０００－３３２４５９（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
H 0 1 R 1 3 / 6 3 9
H 0 1 R 1 3 / 5 1 8
H 0 1 R 1 3 / 6 4