

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3822363号  
(P3822363)

(45) 発行日 平成18年9月20日(2006.9.20)

(24) 登録日 平成18年6月30日(2006.6.30)

(51) Int. Cl.

H O 1 R 13/631 (2006.01)

F I

H O 1 R 13/631

請求項の数 2 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願平10-206553	(73) 特許権者	000003263
(22) 出願日	平成10年7月22日(1998.7.22)		三菱電線工業株式会社
(65) 公開番号	特開2000-40557(P2000-40557A)		東京都千代田区丸の内三丁目4番1号
(43) 公開日	平成12年2月8日(2000.2.8)	(74) 代理人	100075948
審査請求日	平成17年7月19日(2005.7.19)		弁理士 日比谷 征彦
		(72) 発明者	町田 幸文
			東京都練馬区小竹町一丁目8番1号 菱星電装株式会社内
		(72) 発明者	島沢 勝次
			東京都練馬区小竹町一丁目8番1号 菱星電装株式会社内
		(72) 発明者	長谷川 佳克
			東京都練馬区小竹町一丁目8番1号 菱星電装株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 可動コネクタ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

相手側ハウジングの接続端子群と結合する接続端子群を収容するハウジングと、該ハウジングを中立位置に付勢保持手段を介して移動自在に保持するブラケットとから成る可動コネクタにおいて、前記付勢保持手段は前記ハウジングの四方にそれぞれ配置すると共に金属板を折曲して形成した計4個のばね片であり、該各ばね片は前記ハウジングを前記相手側ハウジングとの結合方向と直交する方向に付勢する第1のばね部と、前記ハウジングを前記結合方向に付勢する第2のばね部とを有し、前記第1のばね部は基板部の両側から2条のばねを張り出し、前記第2のばね部は前記基板部から立ち上げた立上部にばねを設け、前記ばね片は前記基板部の両側の2個所において前記ブラケットに固定したことを特徴とする可動コネクタ。

10

【請求項2】

前記ハウジングは複数個の小ハウジングと、これらの小ハウジングを保持するホルダとから成る請求項1に記載の可動コネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、接続端子を可動にして相手側のコネクタハウジングとの結合を容易にする可動コネクタに関するものである。

【0002】

20

**【従来の技術】**

一般に、自動車の空調装置やオーディオ装置等の電装品の操作部は、センタパネルつまりインストルメントパネルに組み付けた操作ユニットに統合している場合が多い。そして、操作ユニットをインストルメントパネルに組み付ける際には、先ず操作ユニットにケーブルを介して接続した一方のコネクタハウジングと、インストルメントパネルにケーブルを介して接続した他方のコネクタハウジングとを手作業で結合し、その後に操作ユニットをインストルメントパネルに組み付けるようになっている。

**【0003】**

一方、自動車のインストルメントパネル側の電装品をダッシュパネル側の電源や信号源に接続するために、可動コネクタを使用する場合もある。この場合には、例えばダッシュパネル側のコネクタハウジングを移動自在に取り付けると共に、インストルメントパネル側のコネクタハウジングを固定し、インストルメントパネルをダッシュパネルに組み付けるだけでコネクタハウジング同士を自動的に結合するようになっている。

10

**【0004】****【発明が解決しようとする課題】**

近年、自動車は上述の空調装置やオーディオ装置に加えてナビケーション装置等の多種多様な電装品を備えるようになっており、操作ユニットとインストルメントパネルを電氣的に接続するケーブルの本数が50本以上になることがある。このため、操作ユニットのコネクタハウジングとインストルメントパネルのコネクタハウジングはそれぞれ50個以上の接続端子群を収容することになり、双方のコネクタハウジング同士を手作業で結合することが困難な場合がある。

20

**【0005】**

また、ダッシュパネル側のコネクタハウジングとインストルメントパネル側のコネクタハウジングもそれぞれ多数の接続端子群を収容する上に、ダッシュパネル側のコネクタハウジングは結合方向と直交する方向のみに移動可能とされていることが多く、インストルメントパネルをダッシュパネルに組み付けただけでは、接続端子群同士の接触圧力を良好に確保できない場合がある。

**【0006】**

本発明の目的は、上述の問題点を解消し、相手側ハウジングの姿勢に追従して結合を容易にすると共に、接続端子群同士の接触圧力を良好に確保し得る可動コネクタを提供することにある。

30

**【0007】****【課題を解決するための手段】**

上記目的を達成するための本発明に係る可動コネクタは、相手側ハウジングの接続端子群と結合する接続端子群を収容するハウジングと、該ハウジングを中立位置に付勢保持手段を介して移動自在に保持するブラケットとから成る可動コネクタにおいて、前記付勢保持手段は前記ハウジングの四方にそれぞれ配置すると共に金属板を折曲して形成した計4個のばね片であり、該各ばね片は前記ハウジングを前記相手側ハウジングとの結合方向と直交する方向に付勢する第1のばね部と、前記ハウジングを前記結合方向に付勢する第2のばね部とを有し、前記第1のばね部は基板部の両側から2条のばねを張り出し、前記第2のばね部は前記基板部から立ち上げた立上部にばねを設け、前記ばね片は前記基板部の両側の2個所において前記ブラケットに固定したことを特徴とする。

40

**【0008】****【発明の実施の形態】**

本発明を図示の実施例に基づいて詳細に説明する。

**【0009】**

図1は例えば自動車の操作ユニット1に固定した相手側ハウジング2と結合し得る可動コネクタ3の実施例の斜視図であり、操作ユニット1には図示しない空調装置、オーディオ装置、ナビゲーション装置等の操作部が統合され、可動コネクタ3はインストルメントパネルのフレーム4に組み付けられている。

50

## 【 0 0 1 0 】

相手側ハウジング 2 の外形は例えば矩体形状とされ、相手側ハウジング 2 の軸心には嵌合突起 5 が形成されている。相手側ハウジング 2 の内部には、図示しないワイヤハーネスの電線を後部に接続した接続端子群を分割して収容する例えば 4 個の区分室 6 が設けられ、ワイヤハーネスの組立作業性の向上が図られている。これらの区分室 6 のうちの 1 つの区分室 6 には例えばフィーダ用の図示しない接続端子が収容され、残りの 3 個の区分室 6 には例えば 2 7 個の図示しない雄型の接続端子が収容されている。そして、これらの接続端子の後部にはそれぞれワイヤハーネスの電線が接続されている。

## 【 0 0 1 1 】

図 2 はフレーム 4 と共に示す可動コネクタ 3 の分解斜視図であり、可動コネクタ 3 は相手側ハウジング 2 の区分室 6 にそれぞれ嵌合可能な 4 個の小ハウジング 1 1 と、これらの小ハウジング 1 1 を保持するホルダ 1 2 と、このホルダ 1 2 を付勢する 4 個のばね片 1 3 と、小ハウジング 1 1 を保持したホルダ 1 2 をばね片 1 3 を介して移動自在に収容する角筒状のブラケット 1 4 と、ホルダ 1 2 をブラケット 1 4 に移動自在かつ抜け出さないように保持するタッピングねじ 1 5 とから構成されている。

10

## 【 0 0 1 2 】

図 3 は可動コネクタ 3 の斜視図、図 4 は正面図、図 5 は縦断面図であり、4 個の小ハウジング 1 1 のうちの 1 個の小ハウジング 1 1 には、相手側ハウジング 2 の 1 個の区分室 6 に収容されたフィーダ用の接続端子と接続するフィーダ用の雌型の接続端子 1 6 が収容されている。また、残りの 3 個の小ハウジング 1 1 には、相手側ハウジング 2 の残りの 3 個の区分室 6 に収容された接続端子と接続する例えば各 2 7 個の雌型の接続端子 1 7 が収容されている。そして、これらの接続端子 1 6、1 7 の後部には、それぞれワイヤハーネスの電線が接続されている。

20

## 【 0 0 1 3 】

ホルダ 1 2 には、相手側ハウジング 2 の嵌合突起 5 を嵌合する嵌合孔 2 1 を有する筒部 2 2 が備えられ、嵌合孔 2 1 の入口には嵌合突起 5 を案内する案内面 2 1 a が形成されている。筒部 2 2 の後部の小径部 2 2 a の外周には、隣接する小ハウジング 1 1 同士を仕切るための仕切アーム 2 3 が直角を成すように突設されている。仕切アーム 2 3 の端部には、小ハウジング 1 1 の外面を押さえる押さえ片 2 4 が直交するように形成され、仕切アーム 2 3 と押さえ片 2 4 の後縁には、小ハウジング 1 1 の後面の縁部を押さえる長細隆起 2 5 が形成されている。そして、筒部 2 2 の小径部 2 2 a の後端部には、タッピングねじ 1 5 が螺合されるねじ孔 2 6 が形成されている。

30

## 【 0 0 1 4 】

ばね片 1 3 は 1 枚の弾性金属板からプレス加工により成形されており、図 6 の斜視図に示すように、ばね片 1 3 にはブラケット 1 4 の上下壁 1 4 a 又は左右壁 1 4 b の内面に当接する一对の基板部 3 1 と、この基板部 3 1 の後部外縁から外方に突設され、ブラケット 1 4 の後述する係合部に係合する第 1 の係合片 3 2 と、基板部 3 1 の前部が切欠かれて斜め下方に折曲され、ブラケット 1 4 の後述する係合溝に係合する第 2 の係合片 3 3 と、基板部 3 1 の前部内縁側から斜め上方に向けて突設され、ホルダ 1 2 の押さえ片 2 4 の外面を付勢する第 1 のばね部 3 4 と、基板部 3 1 の後部から立ち上げられた立上部 3 1 a 同士を連結するように設けられ、ホルダ 1 2 の長細隆起 2 5 を含む押さえ辺 2 4 の後面を付勢する第 2 のばね部 3 5 とから構成されている。

40

## 【 0 0 1 5 】

第 1 のばね部 3 4 同士は相互に重ならないように前後方向にずらされており、これらの第 1 のばね部 3 4 はホルダ 1 2 をブラケット 1 4 の軸心位置つまり中立位置に保持するようになっている。ばね片 1 3 の立上部 3 1 a はブラケット 1 4 の後壁 1 4 c に当接され、立上部 3 1 a と第 2 のばね部 3 5 の高さは、接続端子 1 6、1 7 の小ハウジング 1 1 への挿入を妨げない高さとしてされている。そして、第 2 のばね部 3 5 はホルダ 1 2 をタッピングねじ 1 5 と共働して軸線方向の中立位置に保持するようになっている。

## 【 0 0 1 6 】

50

ブラケット14の後壁14cには、タッピングねじ15を挿通するねじ挿通孔41と、小ハウジング11に収容される接続端子16、17を挿通する4つの端子挿通窓42とが形成されている。ブラケット14の上下壁14aと左右壁14bには、係合溝43aを有しばね片13の基板部31の第1の係合片32と係合する係合部43と、第2の係合片33と係合する係合溝44とが設けられ、ブラケット14の後壁14cにはばね片13の立上部31aの外縁を押さえる押さえ部45が設けられている。そして、ブラケット14の後部外周に設けられたフランジ部14dには、ブラケット14をフレーム4に固定するための図示しない固定ねじを挿通する2個のねじ挿通孔46が形成されている。

**【0017】**

可動コネクタ3を組み立てる際には、図7の斜視図に示すようにばね片13の立上部31aをブラケット14側に向け、基板部31をブラケット14の係合部43同士の間には挿入するようにして、4個のばね片13をブラケット14に対して押し込む。これにより、ばね片13の第1の係合片32がブラケット14の係合部43の係合溝43aに係合すると共に、ばね片13の第2の係合片33がブラケット14の係合溝44に係合し、ばね片13のブラケット14への組付けが終了する。

10

**【0018】**

また、小ハウジング11をホルダ12の仕切アーム23と押さえ片24の間に嵌め込むようにして、4個の小ハウジング11をホルダ12に組み付ける。そして、小ハウジング11を備えたホルダ12を、ブラケット14に組み付けたばね片13の内側に収容し、ブラケット14の後方からねじ挿通孔41を介してタッピングねじ15をホルダ12のねじ孔26に螺合する。これにより、ブラケット14はホルダ12を中立位置に保持する。

20

**【0019】**

次に、ワイヤハーネスの電線を後部に接続した複数の接続端子16、17を、ブラケット14の端子挿通窓42から小ハウジング11の端子収容孔内に挿入する。そして、ブラケット14の上下壁14aと左右壁14bをインストルメントパネルのフレーム4のハウジング挿通孔4aに嵌合し、ブラケット14のフランジ部14dをフレーム4に当接させた状態で、固定ねじをブラケット14のねじ挿通孔46とフレーム4のねじ挿通孔4bに挿通し、ブラケット14をフレーム4に固定する。これにより、小ブラケット11を係設したホルダ12はブラケットに対して、前後、左右、上下方向に移動が可能となる。

**【0020】**

可動コネクタ3を備えたインストルメントパネルのフレーム4に操作ユニット1を組み付け、相手側ハウジング2と嵌合すると、相手側ハウジング2の嵌合突起5がホルダ12の嵌合孔21のガイド面21aを押圧しながら嵌合孔21に進入してくる。相手側ハウジング2の軸心とホルダ12の軸心がずれている場合には、ホルダ12はばね片13の第1のばね部34の付勢力に抗して結合方向と直交する方向に移動し、相手側ハウジング2に姿勢に追従することにより、区分室6と小ハウジング11が整合する。

30

**【0021】**

そして、小ハウジング11が区分室6に確実に嵌合すると共に、相手側ハウジング2に収容された接続端子と小ハウジング11に収容された接続端子16、17同士が確実に接続する。また、ばね片13の第2のばね部35がホルダ12を介して小ハウジング11を相手側ハウジング2側に付勢し、固定ハウジングの接続端子と小ハウジング11の接続端子16、17との接触圧力を良好に確保する。

40

**【0022】**

なお、小ハウジング11はホルダ12に別体として組み付けたが、小ハウジング11とホルダ12は一体とすることも可能である。或いは小ハウジング11は単数であってもよい。また、ばね片13の第1のばね部34と第2のばね部35は一体としたが、別体であっても支障はない。そして、固定ハウジング1の1つの区分室6と1つの小ハウジング11とはフィード用としたが、これに限定されず、残りの区分室6と小ハウジング11と同様にそれぞれ使用することができる。

**【0023】**

50

**【発明の効果】**

以上説明したように本発明に係る可動コネクタは、ハウジングを結合方向と直交する方向の中立位置に付勢する付勢手段を備えているので、相手側ハウジングに対してずれた位置から結合する場合でも、ハウジングを移動させながら確実に結合することができ、相手側接続端子群との接触圧力を良好に確保することができる。

**【図面の簡単な説明】**

【図1】操作ユニットと共に示す実施例の部分斜視図である。

【図2】分解斜視図である。

【図3】組立斜視図である。

【図4】正面図である。

【図5】縦断面図である。

【図6】スプリングの斜視図である。

【図7】組立説明図である。

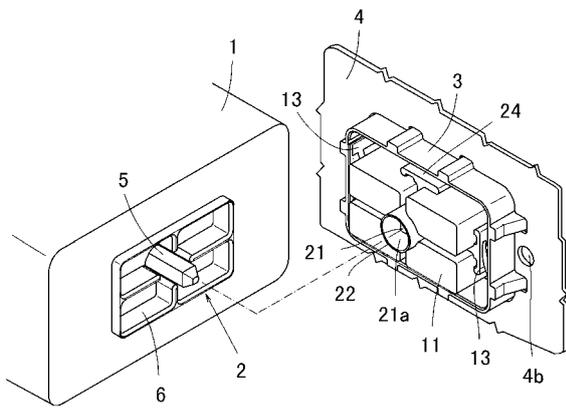
**【符号の説明】**

- 1 操作ユニット
- 2 相手側ハウジング
- 3 可動コネクタ
- 4 フレーム
- 5 嵌合突起
- 6 区分室
- 11 小ハウジング
- 12 ホルダ
- 13 ばね片
- 14 ブラケット
- 15 タッピングねじ
- 16、17 接続端子
- 34 第1のばね部
- 35 第2のばね部

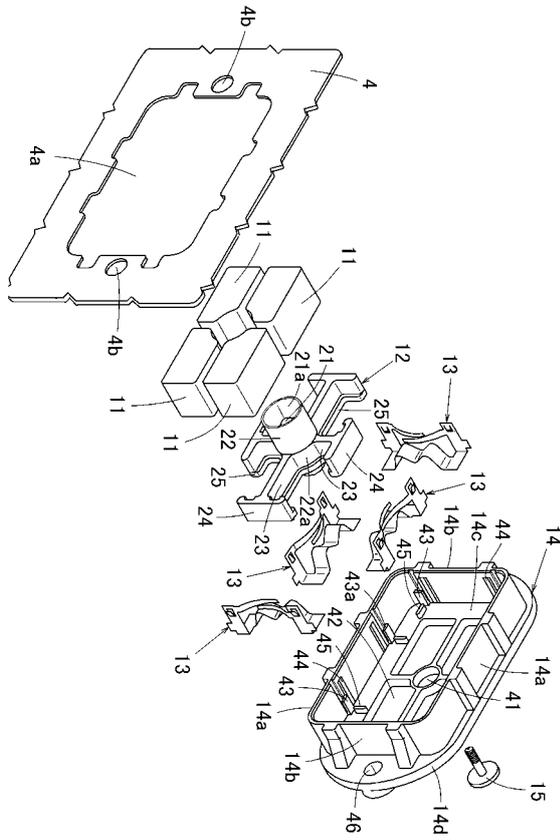
10

20

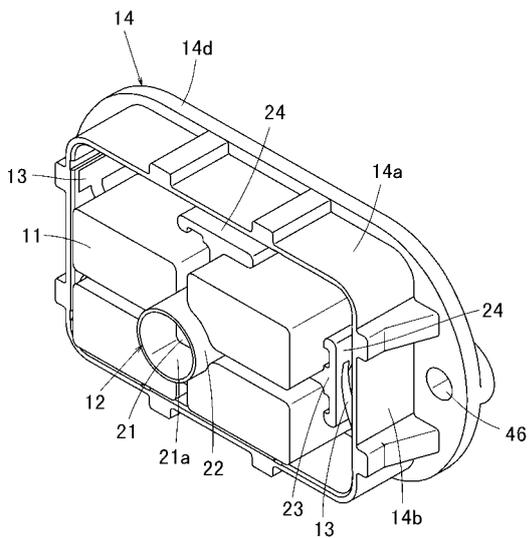
【図1】



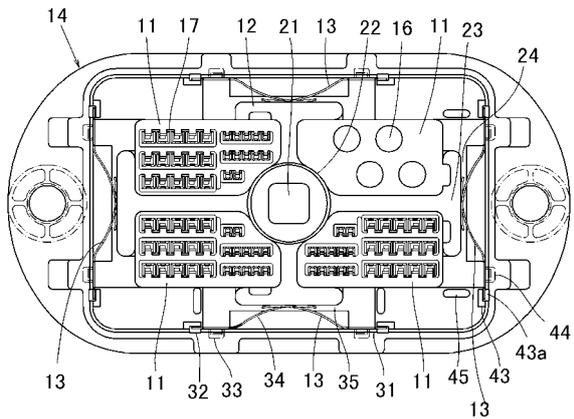
【図2】



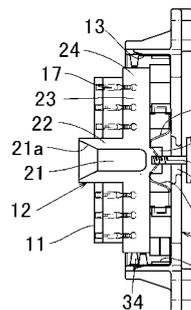
【図3】



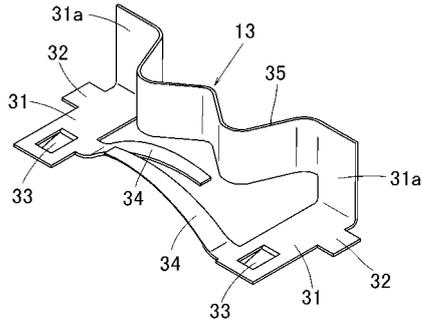
【図4】



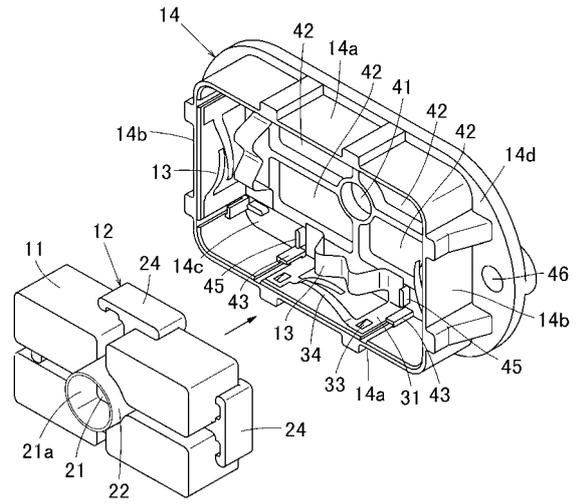
【図5】



【 図 6 】



【 図 7 】



---

フロントページの続き

審査官 山岸 利治

- (56)参考文献 特開平09 - 232047 (JP, A)  
特開平08 - 330024 (JP, A)  
実開昭61 - 172487 (JP, U)  
実開平05 - 094967 (JP, U)  
実公平05 - 027814 (JP, Y2)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
H01R 13/631