

(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2007-179931

(P2007-179931A)

(43) 公開日 平成19年7月12日(2007.7.12)

(51) Int.CI.	F 1	テーマコード (参考)
HO 1 R 31/06 (2006.01)	HO 1 R 31/06	P 5 E 0 8 7
HO 1 R 13/52 (2006.01)	HO 1 R 13/52	Z
HO 1 R 13/516 (2006.01)	HO 1 R 13/516	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2005-378655 (P2005-378655)	(71) 出願人	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
(22) 出願日	平成17年12月28日 (2005.12.28)	(74) 代理人	100075948 弁理士 日比谷 征彦
		(72) 発明者	藤原 覚 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	高橋 圭介 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
		F ターム (参考)	5E087 EE02 EE12 LL03 LL04 LL12 LL17 MM06 QQ04 RR12 RR25

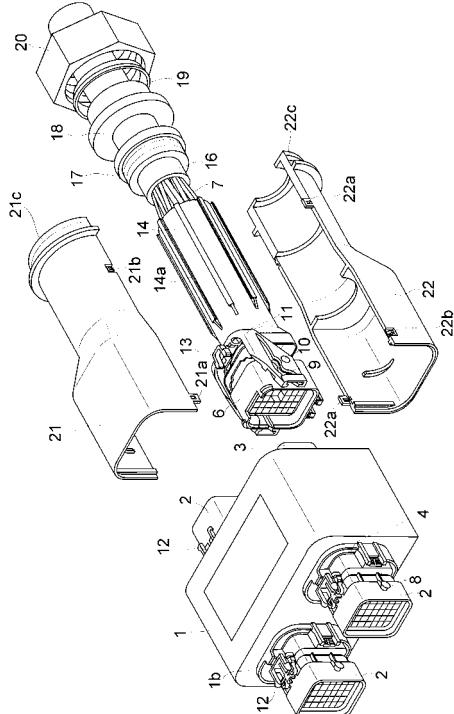
(54) 【発明の名称】ジョイントボックス

## (57) 【要約】

【課題】配線が増大しても複雑な分岐、結合を実現し、操作が容易なジョイントボックスを得る。

【解決手段】合成樹脂製の筐体1の側面には、例えば3個の接続用コネクタ2と1個の回路チェック用コネクタ3が固定されている。コネクタ2はそれぞれ多数の例えれば雄型接続端子を内蔵しており、筐体1内において雄型接続端子同士に電線が接続され、コネクタ2同士間あるいは同一コネクタ2の雄型接続端子同士が電線により短絡されている。各コネクタ2には相手側コネクタ6が嵌合するようにされ、この相手側コネクタ6には電線7を接続した例えれば雌型接続端子が内蔵され、コネクタ2、6同士の嵌合がなされると、それぞれに内蔵する接続端子同士が連結し、電気的な接続がなされる。

【選択図】図2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

筐体の表面に接続端子を内蔵した複数の第1のコネクタを相手側の第2のコネクタに対する嵌合部を外側に向けて固定し、前記筐体内において前記第1のコネクタに内蔵した接続端子同士を電線により接続し、外部電線を接続した接続端子を内蔵した複数の前記第2のコネクタを前記第1のコネクタにそれぞれ嵌合し、前記第1のコネクタと前記第2のコネクタの接続端子同士を接続することを特徴とするジョイントボックス。

**【請求項 2】**

前記筐体表面に回路チェック用コネクタを固定し、該回路チェック用コネクタに内蔵した接続端子を前記第1のコネクタに内蔵の接続端子と電線により接続したことを特徴とする請求項1に記載のジョイントボックス。 10

**【請求項 3】**

前記第2のコネクタの後方に前記外部電線を囲み、内部を防水構造とした筒状プロテクタを取り付けたことを特徴とする請求項1に記載のジョイントボックス。

**【請求項 4】**

前記第2のコネクタ、筒状プロテクタの周囲を保護カバーにより覆うようにしたことを特徴とする請求項3に記載のジョイントボックス。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、多岐多様で複雑な電気回路の接続に使用されるジョイントボックスに関するものである。

**【背景技術】****【0002】**

自動車のハーネス回路等に使用するジョイントコネクタは、例えば特許文献1のように少数の母線から多数の子線を分岐・接続することができ、かつワンタッチで多数の接続端子間の接続を一挙に達成できるものが知られている。

**【0003】****【特許文献1】特開平8-321366号公報****【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

しかし上述の従来技術を用いても、近年の自動車の電気回路の高度化に伴う配線数の増大に対応することは困難となりつつある。

**【0005】**

本発明の目的は、上述の課題を解消し、配線が増大しても複雑な分岐、結合を実現すると共に、操作が容易なジョイントボックスを提供することにある。

**【課題を解決するための手段】****【0006】**

上述の目的を達成するための本発明に係るジョイントボックスの技術的特徴は、筐体の表面に接続端子を内蔵した複数の第1のコネクタを相手側の第2のコネクタに対する嵌合部を外側に向けて固定し、前記筐体内において前記第1のコネクタに内蔵した接続端子同士を電線により接続し、外部電線を接続した接続端子を内蔵した複数の前記第2のコネクタを前記第1のコネクタにそれぞれ嵌合し、前記第1のコネクタと前記第2のコネクタの接続端子同士を接続することにある。 40

**【発明の効果】****【0007】**

本発明に係るジョイントボックスによれば、複雑な回路の分岐、接続を複数のコネクタを用いてワンタッチで実現できる。

**【発明を実施するための最良の形態】**

10

20

30

40

50

**【 0 0 0 8 】**

本発明を図示の実施例に基づいて詳細に説明する。

図1は組立状態の斜視図、図2は分解斜視図、図3は筐体の斜視図である。合成樹脂又は金属製の筐体1の側面に設けた孔部1aには、例えば3個の接続用コネクタ2と1個の回路チェック用コネクタ3が防水シール部材4を介して固定されている。また、筐体1の孔部1aの周囲には、後述する保護カバーを固定するための枠部1bが設けられており、筐体1は例えば底部に蓋を設けて開放できるようにされている。

**【 0 0 0 9 】**

コネクタ2はそれぞれ多数の図示しない例えは雄型接続端子を内蔵しており、図4に示すように筐体1内において、雄型接続端子に電線5が接続され、コネクタ2同士間或いは同一コネクタ2の雄型接続端子同士が電線5により短絡されている。チェック用コネクタ3は回路検査チェック用であり、コネクタ2と同様に雄型接続端子を内蔵しており、これらの雄型接続端子は各コネクタ2の回路検査に必要な雄型接続端子と電線5を介して接続されている。

**【 0 0 1 0 】**

各コネクタ2には相手側コネクタ6が嵌合するようにされ、この相手側コネクタ6には電線7を接続した図示しない例えは雌型接続端子が内蔵され、コネクタ2、6同士の嵌合がなされると、それぞれに内蔵する接続端子同士が連結し、電気的な接続がなされるようになっている。

**【 0 0 1 1 】**

図5はコネクタ2、6の嵌合状態の縦断面図であり、コネクタ2、6同士の間は、図示しない合成ゴム製のシール部材により合わせ目から水が浸入しないようにされ、更に各電線7ごとに相手側コネクタ6のハウジングとの間が図示しないシール部材により同様にシールされているため、相手側コネクタ6の外部からコネクタ2のハウジング内に水が浸入することはない。

**【 0 0 1 2 】**

なお、実施例では電線7の本数が多く、コネクタ2、6同士の嵌合、解除に大きな力を必要とするため、例えはコネクタ2の側面にはピン8が設けられ、相手側コネクタ6にはカム溝9を有し軸10を中心に回動する回動レバー11が設けられ、カム溝9にピン8を係止して、回動レバー11の回動による両者での作用によってコネクタ2、6同士を大きな力を要せずに嵌合、解離するようしている。なお、回動レバー11の先端には、コネクタ2に設けた固定錠止部12に嵌合する錠止部13が設けられている。

**【 0 0 1 3 】**

相手側コネクタ6の後方には、外面に補強用リブ14aを設けた合成樹脂製又は金属製の筒状プロテクタ14が連結され、この筒状プロテクタ14の相手側コネクタ6側の端部は、相手側コネクタ6の後部を覆うと共に嵌合する形状に形成され、相手側コネクタ6との間に合成ゴム製のシール部材15が介在されており、相手側コネクタ6と筒状プロテクタ14の間からの水の浸入が阻止されている。

**【 0 0 1 4 】**

相手側コネクタ6に連結された筒状プロテクタ14と電線7を束ねた絶縁被覆16間に、筒状プロテクタ14の後方から、合成ゴムから成り筒状で内外面に断面波型を形成したフランジ付きのグロメット17が挿入され、筒状プロテクタ14内に水が浸入しない防水構造とされている。また、グロメット17の後方の絶縁被覆16上には、合成ゴム製の略円筒形で後部にテープ面を有するブッシュング18、ブッシュング18のテープ面に適合する環状形状の金属製スリーブ19、金属製又は合成樹脂製のナット20が挿着されている。

**【 0 0 1 5 】**

更に、相手側コネクタ6、筒状プロテクタ14の外側に、合成樹脂製又は金属製の2つ割りの保護筒21、22が被着され、これらの保護筒21、22には互いに係止する係止部21a、21b、22a、22bが設けられており、連結時には係止部21a、21b

10

20

30

40

50

、22a、22bにより相互に係止される。保護筒21、22の前端部は、筐体1に設けた枠部1bに嵌め込まれて筐体1に固定され、後端部に設けたねじ部21c、22cにはブッシュング18、スリーブ19を介してナット20が螺合されている。

#### 【0016】

組立時には、電線7に接続端子を接続してから、接続端子を相手側コネクタ6内に挿着する。続いて、筒状プロテクタ14を相手側コネクタ6側に引き寄せ、筒状プロテクタ14を相手側コネクタ6に連結してから、絶縁被覆16と筒状プロテクタ14の後部の隙間にグロメット17を押し込み、筒状プロテクタ14の内部を防水構造とする。

#### 【0017】

このようにして、予め組立てた相手側コネクタ6の組立体を、コネクタ2に回動レバー11を用いてコネクタ2に引き寄せて嵌合し、回動レバー11の錠止部13をコネクタ2の固定錠止部12に錠止し、コネクタ2、6が不時に外れないようとする。

#### 【0018】

更に、ブッシュング18を筒状プロテクタ14の端部に突き当て、スリーブ19をブッシュング18のテープ面に当接する。続いて、2つ割りの保護筒21、22を相手側コネクタ6、筒状プロテクタ14の周囲に上下方向から被着し、前端部を筐体1の枠部1aに固定し、保護筒21、22を係止部21a、21b、22a、22bを用いて一体に合体し、後端部のねじ部21c、22cにナット20を螺合して締め付ける。このナット20の締め付けにより、スリーブ19はブッシュング18のテープ面に当接し、ブッシュング18を前方に押し込むことにより、絶縁被覆16と保護筒21、22とが強固に連結される。

#### 【0019】

これにより、保護筒21、22によりコネクタ2、6に対する機械的な保護がなされると共に、絶縁被覆16に捩れや伸縮が加わっても、これらの力の一部はブッシュング18を介して保護筒21、22が受け、内部のコネクタ6に応力が加わることが少なくなる。

#### 【0020】

本実施例によれば、筐体1へのコネクタ2、3を固定、電線5による内部配線、更には相手側コネクタ6の組立を工場において行い、作業現場においては、コネクタ2に相手側コネクタ6を嵌合することにより、防水を伴う多数の配線の分岐、接続が容易に達成できる。

30

#### 【0021】

なお、上述の説明では1個の相手側コネクタ6について述べたが、他の2つのコネクタ2の少なくとも1つについて、同様に相手側コネクタ6が嵌合される。また回路検査チェック用コネクタ3には、必要に応じて検査用回路を接続した相手側の回路検査チェック用コネクタを接続し、検査が必要な回線の回路検査を行うことができる。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0022】

【図1】組立状態の斜視図である。

【図2】分解斜視図である。

【図3】筐体の斜視図である。

40

【図4】筐体の一部を切欠した斜視図である。

【図5】コネクタの嵌合状態の縦断面図である。

#### 【符号の説明】

#### 【0023】

1 筐体

2、3、6 コネクタ

5、7 電線

14 筒状プロテクタ

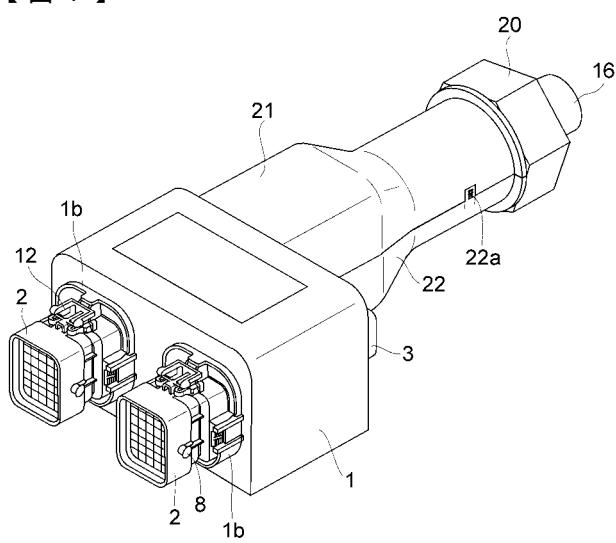
16 絶縁被覆

17 グロメット

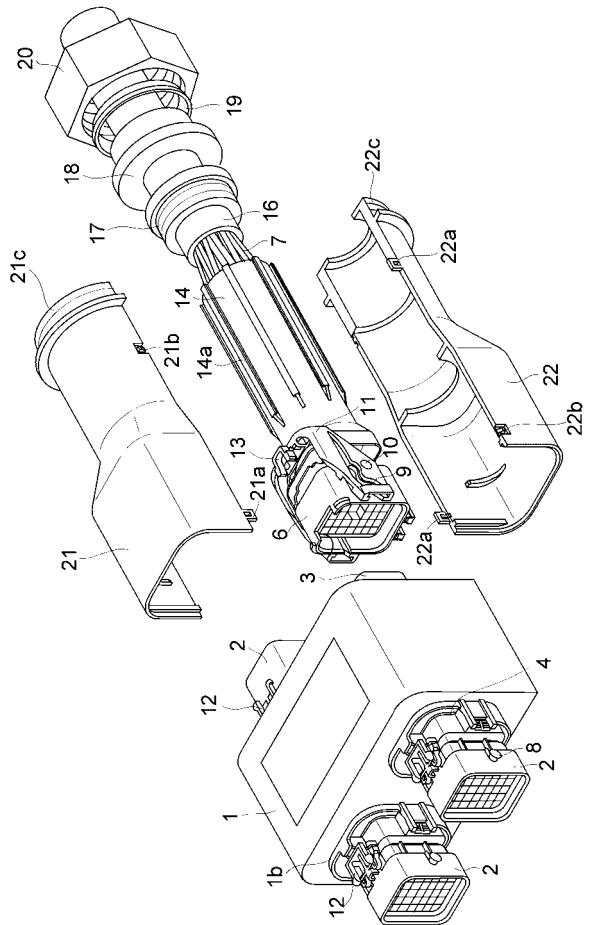
50

1 8 ブッシュング  
 2 0 ナット  
 2 1、2 2 保護筒

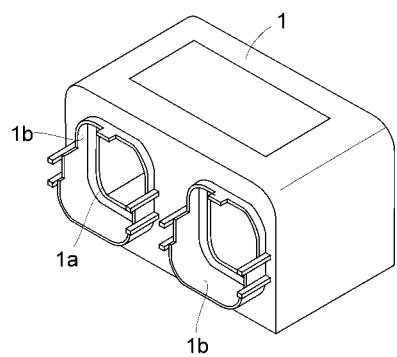
【図1】



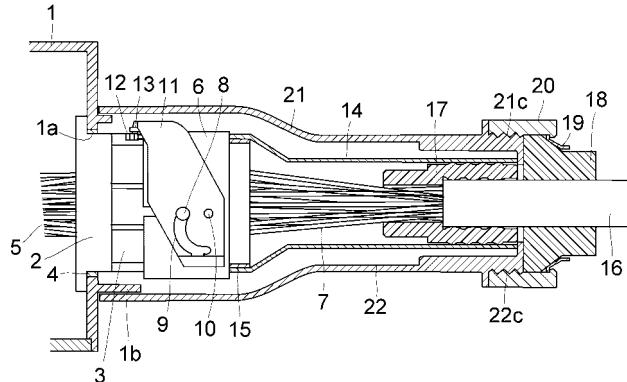
【図2】



【図3】



【図5】



【図4】

