

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4097387号  
(P4097387)

(45) 発行日 平成20年6月11日(2008.6.11)

(24) 登録日 平成20年3月21日(2008.3.21)

(51) Int.Cl.		F I			
<b>HO2G</b>	<b>3/16</b>	<b>(2006.01)</b>	HO2G	3/16	A
<b>B6OR</b>	<b>16/02</b>	<b>(2006.01)</b>	B6OR	16/02	G10A
<b>HO1R</b>	<b>9/03</b>	<b>(2006.01)</b>	HO1R	9/03	A

請求項の数 2 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2000-220176 (P2000-220176)	(73) 特許権者	000183406
(22) 出願日	平成12年7月21日(2000.7.21)		住友電装株式会社
(65) 公開番号	特開2002-44831 (P2002-44831A)		三重県四日市市西末広町1番14号
(43) 公開日	平成14年2月8日(2002.2.8)	(74) 代理人	100072660
審査請求日	平成15年3月6日(2003.3.6)		弁理士 大和田 和美
審判番号	不服2006-455 (P2006-455/J1)	(72) 発明者	笠井 浩二
審判請求日	平成18年1月5日(2006.1.5)		三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内
		(72) 発明者	小林 宣史
			三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内
		(72) 発明者	阪 雄次
			三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ジャンクションボックス

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ジャンクションボックスに收容する回路を、コネクタ接続回路部と、ヒューズ接続回路部と、リレー接続回路部とに分割し、

上記コネクタ接続回路部は、コネクタに接続されるバスバーを絶縁板上に配列したコネクタモジュールに設け、上記バスバーの端部に上記ヒューズ接続回路部およびリレー接続回路部のバスバーと接続する溶接部を上記絶縁板より突出させて備え、

上記ヒューズ接続回路部とリレー接続回路部とは、上記コネクタモジュールの絶縁板とはそれぞれ別の絶縁板上にヒューズ接続用のバスバー、リレー接続用のバスバーを配列した別体のヒューズモジュールとリレーモジュールとに設け、上記バスバーの端部に上記コネクタ接続回路部のバスバーと接続する溶接部を上記絶縁板より突出させて備え、

または、上記ヒューズ接続回路部とリレー接続回路部とは、上記コネクタモジュールの絶縁板とは別の絶縁板上にヒューズ接続用のバスバーとリレー接続用のバスバーとを配列したヒューズ・リレー複合モジュールに設け、上記バスバーの端部に上記コネクタ接続回路部のバスバーと接続する溶接部を絶縁板より突出させて備え、

上記各モジュール同士は、上記バスバーの端部を絶縁板から突出させた溶接部同士を重ね合わせて溶接することで接続され、上記溶接部は、該溶接部を收容可能な收容空間を備えた保護部に圧入して外方から挟圧する構成とし、かつ、

上記保護部は上記各モジュールを收容するアップパーケースまたはロアケースに一体的に成形しており、

複数個の上記溶接部および複数個の上記保護部が垂直方向および水平方向に並列して設けられ、

垂直方向に重ね合わせられた上記溶接部は、上記アップパーケースの上面またはロアケースの下面に垂直方向に設けられた上記保護部に圧入され、水平方向に重ね合わせられた上記溶接部は、上記アップパーケースまたはロアケースの側面に水平方向に設けられた上記保護部に圧入される構成としていることを特徴とするジャンクションボックス。

【請求項 2】

上記保護部の収容空間の入り口部には、外方へ広がり状に開口するガイド部を形成している請求項 1 記載のジャンクションボックス。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は自動車用ワイヤハーネスに接続するジャンクションボックスに関し、特に、回路数が増大しても薄型化および小型化を図れるようにするものである。

【0002】

【従来の技術】

近時、自動車に搭載される電装品の急増に伴い、自動車用電気接続箱、特に、ジャンクションボックスの内部に収容される回路が急増し、高密度で分岐回路を形成するために、部品点数が非常に多くなり、組み立て手数も非常にかかっている。

【0003】

自動車用電気接続箱のうち、図 1 2 に示すジャンクションボックス 1 では、アップパーケース 2 とロアケース 3 の間に絶縁板 4 A ~ 4 E を介在させてバスバー 5 A ~ 5 D を積層配置している。上記アップパーケース 2 にはコネクタ収容部 2 a、リレー収容部 2 b、ヒューズ収容部 2 c を設け、これら収容部にコネクタ 6、リレー 7、ヒューズ 8 を装着して、これらの端子と上記バスバーから突設したタブと直接あるいは中継端子を介して接続させている。また、ロアケース 3 にもコネクタ収容部 3 a を設けて、バスバーのタブ 5 a を突出してコネクタと接続している。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

上記ジャンクションボックス 1 では、回路数の増大に応じてバスバーの面積および積層数が増加し、ジャンクションボックスが大型化する問題がある。また、アップパーケースとロアケースの両方にコネクタ収容部、リレー収容部、ヒューズ収容部を設けて、ジャンクションボックスの上下両面にコネクタ、リレー、ヒューズと内部回路とを接続させる構成とした場合、アップパーケースあるいはロアケースの一方側にのみ設けた場合と比較して、ジャンクションボックスの面積の増大を抑制することはできる。

【0005】

しかしながら、上下対向位置にコネクタ収容部とリレー収容部あるいはヒューズ収容部を設けると、バスバーより屈折するタブが重なり展開できないために、他層のバスバーにタブを設ける必要があり、バスバーの層数が増加する原因となる。このように、バスバーの層数が増加すると、ジャンクションボックスが高さが大となって大型化する問題がある。

【0006】

さらに、ジャンクションボックス内のバスバーにコネクタ、ヒューズおよびリレーに接続する構成としているため、ヒューズ、リレーと内部回路との接続が変わる仕様変更が生じた場合に、内部回路の全体を変更しなければならず、回路変更に対応出来ない問題があった。

【0007】

本発明は上記問題に鑑みてなされたもので、ジャンクションボックス内に収容するバスバーの層数増加を抑制して、ジャンクションボックスの薄型化を図ることが出来るようにし、かつ、回路変更にも容易に対応できるようにすることを課題としている。

【0008】

10

20

30

40

50

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、本発明は、ジャンクションボックスに收容する回路を、コネクタ接続回路部と、ヒューズ接続回路部と、リレー接続回路部とに分割し、

上記コネクタ接続回路部は、コネクタに接続されるバスバーを絶縁板上に配列したコネクタモジュールに設け、上記バスバーの端部に上記ヒューズ接続回路部およびリレー接続回路部のバスバーと接続する溶接部を上記絶縁板より突出させて備え、

上記ヒューズ接続回路部とリレー接続回路部とは、上記コネクタモジュールの絶縁板とはそれぞれ別の絶縁板上にヒューズ接続用のバスバー、リレー接続用のバスバーを配列した別体のヒューズモジュールとリレーモジュールとに設け、上記バスバーの端部に上記コネクタ接続回路部のバスバーと接続する溶接部を上記絶縁板より突出させて備え、

または、上記ヒューズ接続回路部とリレー接続回路部とは、上記コネクタモジュールの絶縁板とは別の絶縁板上にヒューズ接続用のバスバーとリレー接続用のバスバーとを配列したヒューズ・リレー複合モジュールに設け、上記バスバーの端部に上記コネクタ接続回路部のバスバーと接続する溶接部を絶縁板より突出させて備え、

上記各モジュール同士は、上記バスバーの端部を絶縁板から突出させた溶接部同士を重ね合わせて溶接することで接続され、上記溶接部は、該溶接部を收容可能な收容空間を備えた保護部に圧入して外方から挟圧する構成とし、かつ、

上記保護部は上記各モジュールを收容するアップケースまたはロアケースに一体的に成形しており、

複数個の上記溶接部および複数個の上記保護部が垂直方向および水平方向に並列して設けられ、

垂直方向に重ね合わせられた上記溶接部は、上記アップケースの上面またはロアケースの下面に垂直方向に設けられた上記保護部に圧入され、水平方向に重ね合わせられた上記溶接部は、上記アップケースまたはロアケースの側面に水平方向に設けられた上記保護部に圧入される構成としていることを特徴とするジャンクションボックスを提供している。

【0009】

上記のように、本発明のジャンクションボックスでは、コネクタを介して外部電線と接続するコネクタ接続回路と、ヒューズ接続回路およびリレー接続回路をを分割して、コネクタモジュール、ヒューズモジュール、リレーモジュールとして別個に設けている。即ち、コネクタ接続用のベース回路用バスバーと、ヒューズ用バスバーと、リレー用バスバーとを分割して設けている。

【0010】

従来は1つの導電板を打ち抜いて、コネクタ接続回路、ヒューズ接続回路、リレー接続回路を設けると共に上記各回路にはコネクタ接続用のタブ、ヒューズ接続用のタブ、リレー接続用のタブを設けているため、回路の取り回しが複雑となり、その結果、バスバーの面積が増大すると共に、バスバーが多層化していた。

これに対して、本発明では、コネクタ接続用バスバー、ヒューズ接続用バスバー、リレー接続用バスバーを分割して、別個の導電板から打ち抜き、かつ、別の位置に配置しているため、タブが重なることはなく、よって、バスバーの多層化が抑制され、ジャンクションボックスを薄型化することができる。かつ、各バスバーの回路取り回しも簡単となるため、夫々のバスバー面積が縮小でき、その結果、バスバーを分割しても、全体としてのバスバー面積を縮小でき、ジャンクションボックスの面積増大も抑制することができる。

【0011】

さらに、コネクタモジュール、ヒューズモジュール、リレーモジュールを別体として設けているため、コネクタ回路、ヒューズ回路、リレー回路のいずれかに仕様変更があれば、変更のあったコネクタモジュール、ヒューズモジュール、リレーモジュールのみを変更すればよく、仕様変更に対応することができる。

【0012】

このように、コネクタ接続用のバスバーと、ヒューズおよび/またはリレー接続用のバス

10

20

30

40

50

バーとは分割しているが溶接接続しているため、電気接続信頼性が低下することはない。上記溶接部は、具体的には互いに接合して、超音波溶接、抵抗溶接あるいはレーザー溶接で接続している。また、各モジュール同士を接続する溶接部は、該溶接部を収容可能な収容空間を備えた保護部に圧入して外方から挟圧する構成としているので、各モジュールが振動等の影響を受けても溶接部はケース部材で確実に保護され、溶接部に剥離等が発生するのを防止できる。

#### 【 0 0 1 3 】

上記保護部の収容空間の入り口部には、外方へ広がり状に開口するガイド部を形成するのが好ましい。このようにすれば、溶接部に保護部を被せるとき、溶接部を収容空間に対し容易かつ確実に案内することができる。また、上記保護部は上記各モジュールを収容する

10

#### 【 0 0 1 4 】

また、ヒューズモジュールとリレーモジュールとは別個に設けても良いが、一体化させてヒューズ・リレー複合モジュールとしてもよい。この場合、共通の絶縁板上に、ヒューズ用バスバーとリレー用バスバーを固定している。これらヒューズ用バスバーとリレー用バスバーのうちの回路接続する必要がある場合には、当該回路のバスバー同士を溶接接続している。あるいは、一体的にバスバーを設けてもよい。また、上記ヒューズ用バスバーおよびリレー用バスバーは、それぞれヒューズの各端子、リレーの各端子とそれぞれ接続する

20

#### 【 0 0 1 5 】

##### 【 発明の実施の形態 】

本発明の実施形態を図面を参照して説明する。

図 1 は自動車用ワイヤハーネスに接続されるジャンクションボックス 10 を構成する部品の概略分解斜視図を示し、図 2 および図 3 は各構成部品を組みつけた状態の断面図を示す。

#### 【 0 0 1 6 】

図 1 中、11 はロアケース、12 はアッパーケース、13 はコネクタモジュール、14 はヒューズモジュール、15 はリレーモジュールである。上記ロアケース 11 とアッパーケース 12 とからなるケース内部には、コネクタモジュール 13、ヒューズモジュール 14、リレーモジュール 15 を収容している。また、該ケース内部には図 1 には図示していないが、図 2 乃至図 5 に示すように電子制御ユニット 40 も収容している。

30

#### 【 0 0 1 7 】

上記ロアケース 11 にはコネクタ収容部 11 a を多数突設して設けていると共に、その長辺方向の一側部に複数のリレー収容部 11 b を長辺方向に直列に設けている。アッパーケース 12 には短辺方向の一側部にヒューズ収容部 12 a を設け、残りは電子制御ユニット 40 の上面に当たり閉鎖部 12 c としている。また、短辺方向の他側部の周壁にはコネクタ収容部 12 e を設けている。これらロアケース 11 とアッパーケース 12 とは周壁を嵌合してロック結合するようにしており、かつ、アッパーケース 12 に車体固定用のブラケット 12 d を突設している。

40

#### 【 0 0 1 8 】

上記コネクタモジュール 13 は、下方から見た状態が図 4 に示す状態であり、コネクタ接続用バスバー 16 を絶縁板 17 を介して上下方向に積層しており、本実施形態ではコネクタ用バスバー 16 は 4 層としている。図 1 のコネクタモジュール 13 では最上層に絶縁板 17 を配置した状態で概略的に示している。なお、これらバスバー 16 と絶縁板 17 とはバスバー 16 を樹脂モールドして、絶縁板 17 を形成すると共に、多層のバスバー 16 を一体化してもよい。

#### 【 0 0 1 9 】

上記コネクタモジュール 13 のコネクタ接続用バスバー 16 の各層は 1 枚の導電板を打抜

50

加工して所要形状の回路部 16 a を形成している。該回路部 16 a からロアケース 11 側へと突出するタブ 16 b を設け、ロアケース 11 に設けたコネクタ収容部 11 a の端子穴 11 c より突出させるようにしている。コネクタ収容部 11 a には、ワイヤハーネス先端に接続されるコネクタ（図示せず）を嵌合して、コネクタ内の端子を上記タブ 16 b と接続するようにしている。

【0020】

また、上記コネクタ用バスバー 16 の所要の回路部 16 a には、絶縁板 17 の上面の穴より垂直に突出する溶接部 16 c、16 d、絶縁板 17 の周縁より水平に突出する溶接部 16 e を設けている。溶接部 16 c、16 e はヒューズモジュール 14 に設けるヒューズ用バスバー 20 との溶接部であり、溶接部 16 d はリレーモジュール 15 に設けるリレー用バスバー 30 との溶接部である。

10

【0021】

即ち、溶接部 16 c、16 d はヒューズ用バスバー 20 の溶接部 20 a、リレー用バスバー 30 の溶接部 30 a と垂直方向に重ね合わせて溶接するようにしている。また、溶接部 16 e は、ヒューズ用バスバー 20 の溶接部 20 b と上下水平方向に重ね合わせて溶接するようにしている。

これらの溶接部 16 c、16 d、16 e はそれぞれ多数個を並列に突設している。

【0022】

上記ヒューズモジュール 14 は、2枚の絶縁板 22 A、22 B の間にヒューズ用バスバー 20 を配列した構成で、ヒューズ用バスバー 20 をモールドして成形している。これらヒューズ用バスバー 20 はヒューズの各端子 25 a、25 b と接続するものを個別に設けて、言わば、バラバラなバスバーからなる。これら多数のヒューズ用バスバー 20 は、図 5（絶縁板を除去している）に示すように、基板 21 に固定される水平部 20 e - 1、20 e - 2 の一端に端子部 20 c - 1、20 c - 2 を屈折させて突設し、その先端にヒューズ 25 の端子 25 a、25 b が嵌合する圧接溝 20 d - 1、20 d - 2 を設けている。端子 25 a、25 b に接続されるバスバー 20 の端部はそれぞれ反対方向の周縁から突出して上記した溶接部 20 a、20 b とされている。そして、一方の溶接部 20 a は、基板 21 の一側周縁から水平に突出させた後、垂直方向に立ち上げるようにして折り曲げ形成し、コネクタ用バスバー 16 の溶接部 16 c と垂直平面上で重なり合うようにしている。他方の溶接部 20 b は、他側周縁から水平方向に突出させた後、下方へ段差状に屈折させて、コネクタ用バスバー 16 の溶接部 16 e と水平平面上で上下に重なり合うようにしている。尚、ヒューズ用バスバー 20 は、絶縁板上にかしめ用のリブを立て、バスバーに穴をあけておいて穴にリブを通してバスバーを配置してリブをかしめて固定してもよい。

20

30

【0023】

上記リレーモジュール 15 も、ヒューズモジュール 14 と略同様な構成で、上下の絶縁板 31 A、31 B の間に多数のリレー用バスバー 30 を固定しており、これらリレー用バスバー 30 もリレーの各端子と接続するものを個別に設けて、バラバラなバスバーとしている。多数のバスバー 30 は、図 6（絶縁板を除去している）に示すように、絶縁板に固定する水平部 30 b の一端を屈折させて端子部 30 c を突設し、その先端にリレー 35 の端子 35 a が嵌合する圧接溝 30 d を設けている。該バスバー 30 の他端は上記した溶接部 30 a とし、L 形状に屈折させて、コネクタ用バスバー 16 の溶接部 16 d と垂直方向で接合するようにしている。

40

【0024】

図 7 は、コネクタモジュール 13 とヒューズモジュール 14 との接合部分である溶接部 16 c、20 a と溶接部 16 e、20 b を保護部 26 で保護している様子を示している。本実施形態においては、保護部 26 は、アップケース 12 に一体形成している。各溶接部 16 c、20 a、（16 e、20 b も同様）は、図 8（A）（B）、図 9 に示すように、溶接部 16 c、20 a の配列および寸法に対応して、これらを収容可能な複数の収容空間 26 a を備えている。収容空間 26 a において各溶接部 16 c、20 a の重ね合わせ方向に対応する幅寸法 L1 は、各溶接部 16 c、20 a の重ね合わせ寸法 L2 よりも若干小さ

50

い寸法 ( $L1 < L2$ ) に設定し、各溶接部 16c、20a が收容空間 26a に收容される際、圧入状態で挿入される寸法設定としている。また、收容空間 26a の入り口には、外方へ向かって傾斜状に拡開するガイド部 26b を形成し、收容空間 26a への各溶接部 16c、20a の案内面としている。

**【0025】**

上記した各部品よりジャンクションボックス 10 を組み立てる時、まず、コネクタモジュール 13 の一側部の上部にヒューズモジュール 14 を配置し、バスバー 20 の溶接部 20a、20b をバスバー 16 の溶接部 16c、16e と重ね合わせて溶接する。また、コネクタモジュール 13 の一側部にリレーモジュール 15 を配置し、バスバー 30 の溶接部 30a を、バスバー 16 の溶接部 16d と接合させて溶接する。この溶接は、超音波溶接、抵抗溶接、あるいはレーザー溶接で行っている。なお、各溶接部 16c、20a、16e、20b、30a、16d は、対向面の一方または両方に突起 P を突設しておくことで、突起 P の部分での溶着効果を高めるようにするのが好ましい。

10

**【0026】**

このように、コネクタモジュール 13 の短辺側の一側部上部にヒューズモジュール 14 が搭載し、長辺側の側部にリレーモジュール 15 を配置して、一体化させた後、これらをロアケース 11 内に收容する。其の際、コネクタモジュール 13 の端子部 16b はコネクタ收容部 11a に位置し、リレーモジュール 15 のバスバーの端子部 30c はリレー收容部 11b に位置する。

**【0027】**

ついで、ヒューズモジュール 14 を搭載していない部分のコネクタモジュール 13 の上部に電子制御ユニット 40 を搭載する。該電子制御ユニット 40 は、その一側部に、基板 41 に固定した導体 42 と接続する導電ピン 43 を屈折させて突出したコネクタ部 44 を備えている。また、上記電子制御ユニット 40 の導体 42 をベース回路部 13 のバスバー 16 から突設したタブ 16f と接続している。該電子制御ユニット 40 の基板 41 には多数の電子部品 45 を搭載して導体 42 と接続している。これら電子部品 45 は下向きに突出した状態に基板 41 に固定されている。また、上記バスバー 16、20、30 の溶接部が電子制御ユニット 40 の下方のデッドスペースに位置される。

20

**【0028】**

上記のように電子制御ユニット 40 を組みつけた後に、アッパーケース 12 を組み付ける。其の際、アッパーケース 12 のヒューズ收容部 12a にヒューズモジュール 14 に固定したヒューズ用バスバー 20 の端子部 20c が配置される。また、アッパーケース 12 を組み付ける際、図 8 (A) (B) に示すように、溶接部 16c、20a (溶接部 16e、20b も同様) に対し、保護部 26 が対向して被さり、ガイド部 26b の案内によって收容空間 26a 内に圧入される。このため、溶接部 16c、20a は重ね合わせ方向が保護部 26 により挟圧された状態となる。従って、コネクタモジュール 13 に対しヒューズモジュール 14 が相対的に振動した場合においても溶接部 16c、20a に剥離方向の力が作用するのを防止できる。

30

また、電子制御ユニット 40 のコネクタ部 44 を切欠 12e に嵌合する。そして、上記アッパーケース 12 とロアケース 11 とロック結合することにより、ジャンクションボックス 10 の組みつけが完了する。

40

**【0029】**

上記ジャンクションボックス 10 に対して、ヒューズ 25、リレー 35 をそれぞれヒューズ收容部 12a、リレー收容部 11b に挿入すると、バスバー 20、30 の圧接溝 20d、30d に嵌合して接続される。

**【0030】**

なお、上記実施形態では、保護部 26 内に圧入されて保護される部分としてコネクタモジュール 13 とヒューズモジュール 14 との間の溶接部 16c、20a、16e、20b の例を示したが、コネクタモジュール 13 とリレーモジュール 15 との間の溶接部 16d、30a に適用することもできる。また、保護部の変形例として、図 10 (A) に示すよう

50

に、保護部 36 における收容空間 36 a の間隔を奥へ向かって漸次狭小化することにより、溶接部 16 c、20 a の先端部のみを挟圧するようにしてもよく、また、図示はしないが案内部 26 a なしで溶接部 16 c、20 a の全範囲に保護部 26 を被せるようにしてもよい。更に、保護部はロアケース 11 またはアッパーケース 12 のみならず、別体の絶縁体を用いて形成してもよく、例えば、図 10 (B) に示すように、両側から対向する一对の挟持片 46 c の間を收容空間 46 a として、溶接部 16 c、20 a を弾性的に挟持可能な保護部 46 により構成するようにしてもよい。

#### 【0031】

なお、上記実施形態では、ヒューズモジュールとリレーモジュールとを別体としているが、ヒューズモジュールとリレーモジュールとを一体化した複合モジュールとしてもよい。その場合には、図 11 (A) (B) に示すように、アッパーケース 12' には複合モジュールに設けたバスバーの端子部が位置するヒューズ收容部 12 a' とリレー收容部 12 b' を設けている。また、ロアケース 11' にはコネクタモジュールのバスバーの端子部が位置するコネクタ收容部 11 a' のみを設けている。

#### 【0032】

なお、本発明のジャンクションボックスは上記実施形態に限定されず、コネクタモジュール、ヒューズモジュール、リレーモジュールを更に 2 分割して、それぞれ 2 つの分割モジュールから構成してもよい。コネクタモジュール、ヒューズモジュール、リレーモジュールを分割すると、コネクタ接続回路、ヒューズ接続回路、リレー接続回路に仕様変更があった場合に、変更があったモジュールのみを交換すればよい。しかしながら、分割しすぎると、組みつけ手数がかかるため、大型のジャンクションボックスにおいて、コネクタモジュール、ヒューズモジュール、リレーモジュールをそれぞれ 2 分割程度とすることが好ましい。

#### 【0033】

上記コネクタモジュールのコネクタ接続用バスバー、ヒューズモジュールのヒューズ用バスバー、リレーモジュールのリレー用バスバーの溶接形態は、回路設計に応じて、下記のパターンとされる。

- 1 コネクタ接続用バスバーとヒューズ用バスバー
- 2 コネクタ接続用バスバーとリレー用バスバー
- 3 コネクタ接続用バスバーと、ヒューズ用バスバー、リレー用バスバー

この場合、1 つの回路のコネクタ用バスバーの一端部の溶接部にヒューズ用バスバーを溶接し、該コネクタ用バスバーの他の端部の溶接部にリレー用バスバーを溶接し、該コネクタ用バスバーの他の部分に設けたタブをコネクタと接続させる形態となる。

#### 【0034】

また、ロアケースとアッパーケース内には、上記コネクタモジュール、ヒューズモジュール、リレーモジュール、電子制御ユニットのみでなく、電線と圧接端子とからなる回路を設け、該圧接端子をコネクタモジュールのバスバーや、コネクタ收容部に嵌合するコネクタと接続させる構成としてもよい。また、FPC、PCB、さらに、高導電性樹脂で導体部を形成すると共に絶縁性樹脂でモールドした回路体をベース回路部として設けてもよい。

#### 【0035】

##### 【発明の効果】

以上の説明より明らかなように、本発明のジャンクションボックスによれば、コネクタ接続用のバスバーを設けたコネクタモジュール、ヒューズ接続用バスバーを設けたヒューズモジュール、リレー接続用バスバーを設けたリレーモジュールを別個に設け、バスバーを分割させているため、コネクタ、ヒューズ、リレーに接続するためのタブが必ず別の位置となって重ならず、その結果、タブを設けるためにバスバーの積層数を増加させる必要がなくなる。その結果、ジャンクションボックスの薄型化を図ることができる。そして、溶接部は該溶接部を收容可能な收容空間を備えた保護部に圧入して上記溶接部を外方から挟圧する構成としているので、振動等により各モジュール間に相対的な動きが生じて、

10

20

30

40

50

溶接部は保護部によって保護されているため、溶接部が剥離するおそれもない。

【0036】

また、上記のように、バスバーを分割しているため、バスバーの回路の取り回しが単純となって所要面積の縮小を図ることができる。その結果、バスバーを分割し、かつ、これらバスバーの端部を溶接接続しても、全体としても占有面積が大きくなり、ジャンクションボックスの面積を増大させない。

【0037】

さらに、コネクタ接続回路、ヒューズ接続回路、リレー接続回路の仕様変更があれば、仕様変更のあったコネクタモジュール、ヒューズモジュール、リレーモジュールあるいは、これらの複合モジュールだけを変更すればよく、他のモジュールおよびアップパーケース、ロアケースを共用化できるため、迅速かつ安価に仕様変更に対応させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1実施形態のジャンクションボックスの概略分解斜視図である。

【図2】 ジャンクションボックスを組み立てた状態の断面図である。

【図3】 図2と直交方向の断面図である。

【図4】 コネクタモジュールを底面側から見た概略斜視図である。

【図5】 ヒューズ用バスバーを示す概略図である。

【図6】 リレー用バスバーを示す概略図である。

【図7】 図2と交差する方向の断面図である。

【図8】 (A)(B)は、保護部に溶接部を圧入する状態を示す断面図である。

【図9】 保護部に溶接部を圧入した状態の平面方向から見た断面図である。

【図10】 (A)(B)は、保護部の変形例を示す断面図である。

【図11】 他の実施例を示し、(A)は平面図、(B)は底面図である。

【図12】 従来のジャンクションボックスを示す分解斜視図である。

【符号の説明】

10 ジャンクションボックス

11 ロアケース

12 アップパーケース

13 コネクタモジュール

15 リレーモジュール

16 コネクタ接続用バスバー

16c、16d 溶接部

16e 溶接部

17 絶縁板

20 ヒューズ用バスバー

20a 溶接部

20b 溶接部

22A、22B 絶縁板

26、36、46 保護部

26a、36a、46a 収容空間

30 リレー用バスバー

10

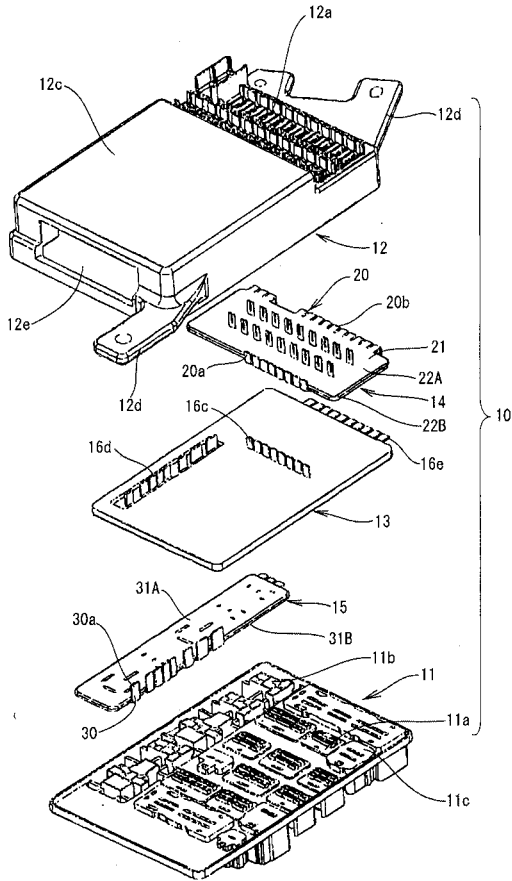
20

30

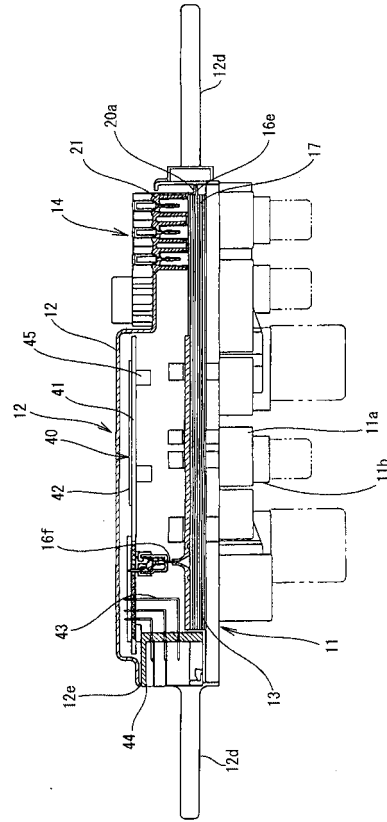
40



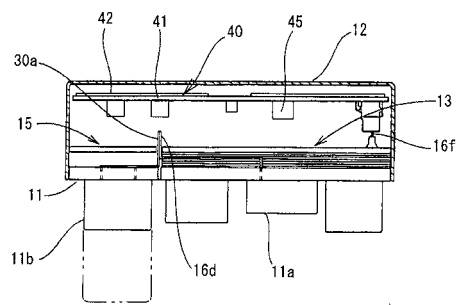
【図 1】



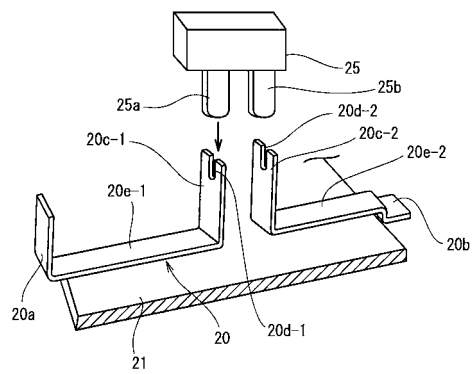
【図 2】



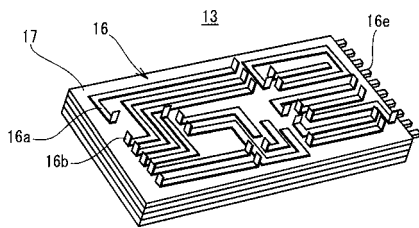
【図 3】



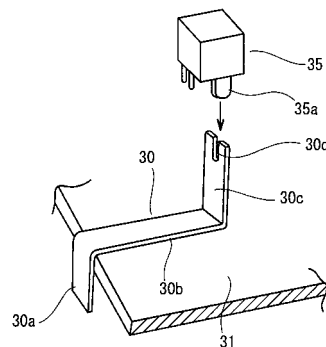
【図 5】



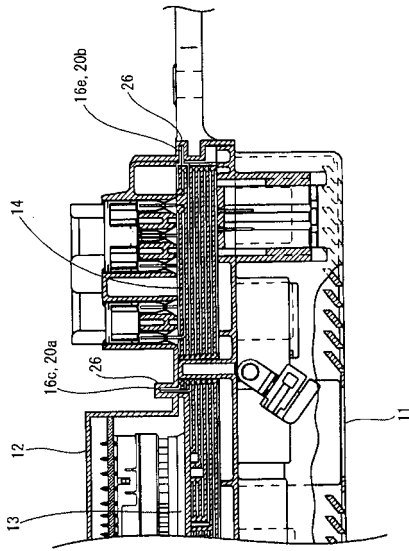
【図 4】



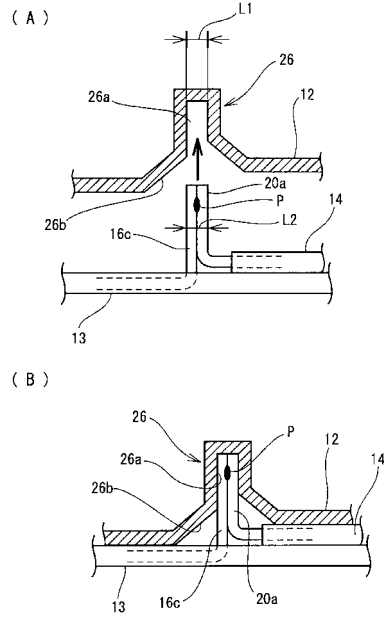
【図 6】



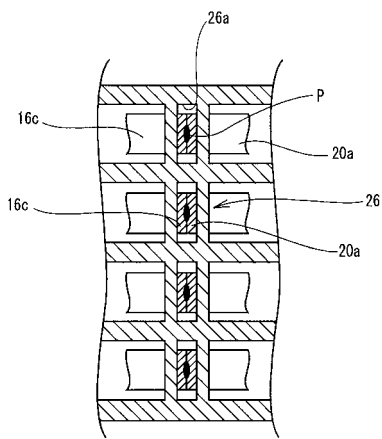
【 図 7 】



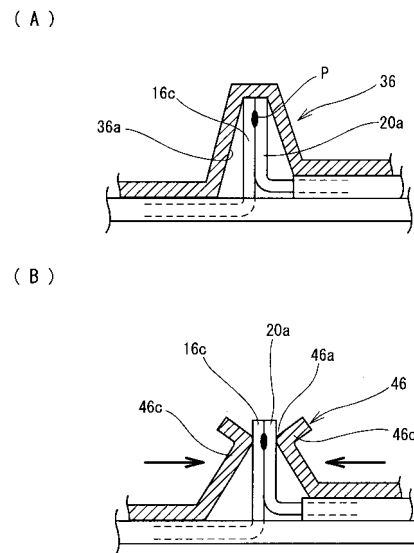
【 図 8 】



【 図 9 】

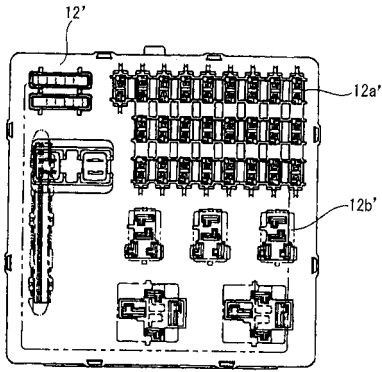


【 図 10 】

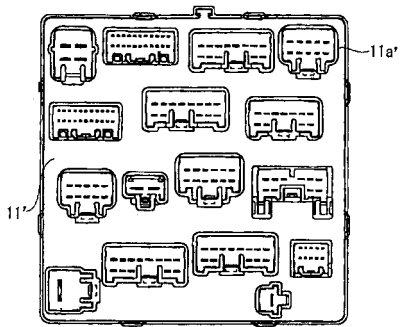


【 1 1 】

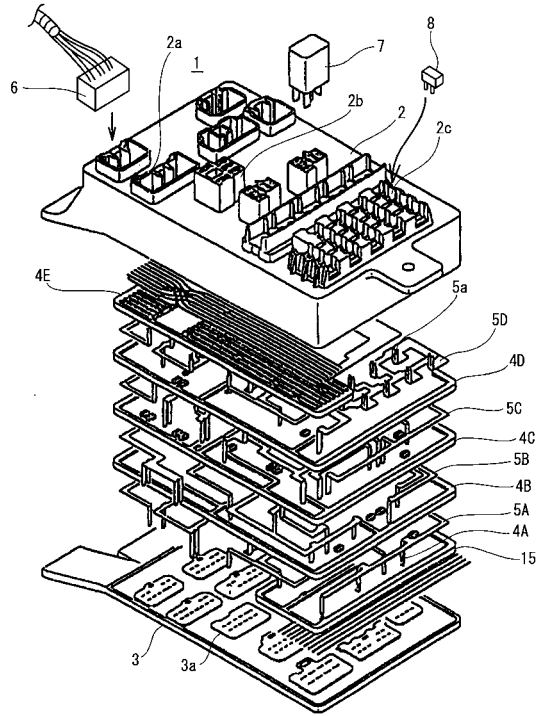
(A)



(B)



【 1 2 】



---

フロントページの続き

合議体

審判長 後藤 時男

審判官 田邊 英治

審判官 秋田 将行

(56)参考文献 特開2000-209740(JP,A)  
特開平11-252747(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H02G3/16

B60R16/02

H01R9/03