

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3736342号
(P3736342)

(45) 発行日 平成18年1月18日(2006.1.18)

(24) 登録日 平成17年11月4日(2005.11.4)

(51) Int. Cl.		F I			
H02G	3/16	(2006.01)	H02G	3/16	A
H01R	9/03	(2006.01)	H01R	9/03	A
			H01R	9/03	Z

請求項の数 3 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2000-382739 (P2000-382739)	(73) 特許権者	000183406
(22) 出願日	平成12年12月15日(2000.12.15)		住友電装株式会社
(65) 公開番号	特開2002-186141 (P2002-186141A)		三重県四日市市西末広町1番14号
(43) 公開日	平成14年6月28日(2002.6.28)	(74) 代理人	100072660
審査請求日	平成15年3月19日(2003.3.19)		弁理士 大和田 和美
		(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
		(72) 発明者	角田 達哉
			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 紀子
			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およびコネクタモジュールの形成方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ジャンクションボックス内に収容する回路を、コネクタ接続回路部、ヒューズ接続回路部、リレー接続回路部に分割し、これら各接続回路部の導体をそれぞれ別の絶縁基板上に固定して、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、これらモジュールの回路部を接続しており、

上記コネクタモジュールは、絶縁基板の一面に、単芯線（裸線）を平行配線すると共に他面に上記単芯線と直交方向に短冊状のバスバーを配置し、所要のクロス位置で絶縁基板の開口を通して溶接して所要の回路形状とした回路体を積層配置し、上記絶縁板上の単芯線は層間で折り返し状に屈曲させて連続布線し、上下隣接する層間でバスバー同士、単芯線同士を対向させ、単芯線同士の対向位置ではその間に絶縁板を介在させ、かつ、

上記絶縁基板に配置したバスバーは、絶縁基板の先端より突出させてタブとし、ボックスの側面に形成したコネクタ収容部に突出させているジャンクションボックス。

【請求項2】

上記隣接する層間で対向するバスバー同士は、所要箇所において、一方あるいは両方のバスバーに屈曲部を設け接合して溶接接続している請求項1に記載のジャンクションボックス。

【請求項3】

請求項1に記載のジャンクションボックスの上記コネクタモジュールの形成方法であって、

10

20

絶縁基板の一面に短冊状のバスバーを平行配置して固定し、

上記バスバーを取り付けた絶縁基板を3枚以上、バスバー配置面を同方向となる状態で一列に隙間をあけて並設し、

この状態で並設した絶縁基板の他面に、上記バスバーと直交方向に単芯線を連続して布線していき、

布線後に、上記絶縁基板に穿設している開口を通してバスバーと単芯線とを溶接して所要回路を形成し、

その後、上記絶縁基板間に布線した単芯線を層間で折り返し状態に屈曲させて絶縁基板を上下に積層配置し、上下隣接する絶縁基板の間でバスバー同士、単芯線同士を対向させ、単芯線同士の対向配置間に絶縁板を介在させているジャンクションボックス内に収容するコネクタモジュールの形成方法。

10

【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および該ジャンクションボックス内に収容するコネクタモジュールの形成方法に関し、特に、該ジャンクションボックスに設けるコネクタ収容部を側面配置するものである。

【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、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るようになっている。

20

【0003】

上記ジャンクションボックスの薄型化を図ると共に、回路変更にも容易に対応でき、かつ、組立手数の軽減を図るものとして、本出願人は先に図9に示す如きジャンクションボックス1を特願2000-112691号で提案している。

【0004】

上記ジャンクションボックス1は、コネクタ接続回路部（ベース回路部）、ヒューズ接続回路部、リレー接続回路部を分割して、コネクタモジュール2、ヒューズモジュール3、リレーモジュール4として別個に設け、これらモジュール2、3、4をアップパーケース5とロアケース6とからなるケース内部に組み込んでいる。

30

上記各モジュール2、3、4はいずれも基板2a、3a、4a上にバスバー2b、3b、4bを加締め固着した構成とし、これらバスバー2b、3b、4bを基板2a、3a、4aの周縁より突出させて互いに溶接で接続した構成としている。

【0005】

ジャンクションボックスを上記のように、コネクタモジュール、ヒューズモジュール、リレーモジュールと分割すると、コネクタ接続回路、ヒューズ接続回路、リレー接続回路が分割されるため、バスバーのタブが重ならないので、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、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。

40

さらに、各コネクタ回路、ヒューズ回路、リレー回路に仕様変更があれば、これら対応する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、回路変更に対応することができる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

上記モジュール化したジャンクションボックスも、バスバーを打抜加工して所要回路を形成しているので、ワイヤハーネスのコネクタと接続するために該バスバーの先端を回路面垂直方向に90度折り返し、コネクタ収容部をロアケースの下面あるいはアップパーケースの上面に平面配置している。そのため、該コネクタ収容部に嵌合するコネクタに接続した

50

ワイヤハーネスをジャンクションボックスの平面側まで回り込ませる必要があり、配索スペースを大きくとる問題がある。特に、自動車においては電装品が急増しているため、スペース上の制約が厳しくなっており、上記のように配索スペースが大きくなると、ジャンクションボックス周囲の必要寸法も大きくなり、他の部品との干渉が生じたり、ジャンクションボックスの搭載スペースの確保が困難となる恐れがある。

【0007】

上記した問題は、ジャンクションボックスに設けるコネクタ収容部をケースの側面配置とすると、ワイヤハーネスをジャンクションボックスの平面側まで回り込ませる必要がなくなるため、所要スペースが減少して、該問題を解消することができる。しかしながら、コネクタ収容部をケース側面に設け、コネクタを側面配置とすると、バスバーの内部配索が困難となり、配索効率が悪化する。

10

【0008】

更に、回路形状によっては、バスバーを同一層に形成することができず、そのため、バスバー層の積層枚数が増加する問題もある。

例えば、図10に示すように、コネクタモジュール2にコネクタ7Aと7Bに接続するバスバーで形成されたコネクタ回路C1とC2を、側面配置のヒューズモジュール3に接続する場合を考えると、コネクタ回路C1の横方向部C1bとコネクタ回路C2の縦方向部C2aとが交差せざるを得ず、コネクタモジュール2のコネクタ回路C1とC2とは別の層にしないと配索できず、層数が増加することとなる。

【0009】

20

本発明は上記問題に鑑みてなされたもので、コネクタ収容部をケースの側面に設ける場合において、バスバーの内部配索を簡単な構成とし、回路層が増加しないようにすることを課題としている。

なお、本課題はモジュール化したジャンクションボックスに限らず、絶縁基板とバスバーとを積層配置した一般的なジャンクションボックスにおいても、コネクタ収容部の側面配置をバスバーの配索形態を複雑化させずに達成することを課題としている。

【0010】

【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内に収容する回路を、コネクタ接続回路部、ヒューズ接続回路部、リレー接続回路部に分割し、これら各接続回路部の導体をそれぞれ別の絶縁基板上に固定して、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、これらモジュールの回路部を接続しており、

30

上記コネクタモジュールは、絶縁基板の一面に、単芯線（裸線）を平行配線すると共に他面に上記単芯線と直交方向に短冊状のバスバーを配置し、所要のクロス位置で絶縁基板の開口を通して溶接して所要の回路形状とした回路体を積層配置し、上記絶縁板上の単芯線は層間で折り返し状に屈曲させて連続布線し、上下隣接する層間でバスバー同士、単芯線同士を対向させ、単芯線同士の対向位置ではその間に絶縁板を介在させ、かつ、

上記絶縁基板に配置したバスバーは、絶縁基板の先端より突出させてタブとし、ボックスの側面に形成したコネクタ収容部に突出させているジャンクションボックスを提供している。

40

【0011】

コネクタモジュールの導体を短冊状のバスバーと単芯線とより構成すると、バスバーに関しては、回路形状に応じて導電性金属板を打抜加工して形成していた従来と比較して、短冊状の打ち抜きとなるため、導電性金属板のロスが殆どなく歩留まりを大幅に向上させることができる。また、バスバーと単芯線を所要のクロス位置で絶縁基板の開口を通して溶接し所要の回路形状を形成するため、バスバーのみの積層回路に対して、1枚の回路体で多くの回路を形成することができ、積層数を削減し薄型化を図ることができる。さらに回路変更が生じた場合でも接続する交差位置を変えるだけで対応でき、導電材自体を変更する必要はないため、コストアップにならずに容易に回路変更に対応できる。

【0012】

50

また、上記絶縁基板を積層した状態では、上下の単芯線同士が対向する位置で接触させないように絶縁板を介在させてもよいし、あるいは、空気絶縁層となる隙間をあけて積層してもよいし、さらに、絶縁基板に形成する溝に単芯線を埋設してもよい。これにより互いの干渉を防ぐことができる。なお、バスバー同士が対向する位置でも上記単芯線同士の場合と同様に絶縁してもよい。

【0013】

上記隣接する層間で対向するバスバー同士は、所要箇所において、一方あるいは両方のバスバーに屈曲部を設けて互いに接合させて溶接接続してもよい。

従来は異層のバスバー同士の接続は、バスバーにタブを設け、これらタブを中継端子を介して接続しているが、本発明では、バスバー同士を直接に溶接して接続でき、その結果、中継端子が不要となり部品数を削減することができ、製作にかかる手間を減らしコストダウンにも貢献できる。

10

【0014】

上記絶縁基板に配置したバスバーは、絶縁基板の先端より突出させてタブとし、ボックスの側面に形成したコネクタ収容部に突出させている。

本発明では、平行配線した単芯線（裸線）と直交方向に短冊状のバスバーを平行配置しているため、各バスバーのピッチをコネクタ端子のピッチと同一に設定することが可能となり、バスバーの長さ方向の両側に設けたタブを、対向するケース側面に設けたコネクタ収容部に、そのまま横出しさせることができる。かつ、短冊状のバスバーを平行配置する構成としても、これらバスバーは絶縁基板を介して単芯線と所要位置で接続するため、所要の回路を簡単に形成することができる。

20

【0015】

また、このように、ケースの側面にコネクタ収容部を設けても、隣合うタブの干渉、変形を気にすることなく、側面のコネクタ収容部にバスバーのタブをスムーズに突出させることができる。しかも、コネクタを側面配置しても上述したようにバスバーの配索を簡単な構成とすることができ、かつ、バスバーを層間接続する中継端子も不要となり、コネクタモジュールの回路構成を簡単なものとすることができ、それにより回路層の削減を図れる。

【0016】

また、ジャンクションボックス内に収容する回路を、コネクタ接続回路部、ヒューズ接続回路部、リレー接続回路部に分割して、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、これらモジュールの回路を接続し、上記コネクタモジュールを上記単芯線を平行配線した絶縁基板を積層配置した構成としている。

30

このようにモジュール化すると、上記コネクタモジュール、ヒューズモジュール、リレーモジュールをアップケース、ロアケース、サイドケースの内部に組みつけた状態で、コネクタモジュールの上記バスバーの両端に形成したタブをサイドケースに設けたコネクタ収容部に突出させることができ、各モジュールの接合も容易に行うことができる。

【0017】

本発明は、また、上記ジャンクションボックス内に収容するコネクタモジュールの形成方法を提供している。

40

即ち、該形成方法は、絶縁基板の一面に短冊状のバスバーを平行配置して固定し、

上記バスバーを取り付けた絶縁基板を3枚以上、バスバー配置面を同方向となる状態で一列に隙間をあけて並設し、

この状態で並設した絶縁基板の他面に、上記バスバーと直交方向に単芯線を連続して布線していき、

布線後に、上記絶縁基板に穿設している開口を通してバスバーと単芯線とを溶接して所要回路を形成し、

その後、上記絶縁基板間に布線した単芯線を層間で折り返し状態に屈曲させて絶縁基板を上下に積層配置し、上下隣接する絶縁基板の間でバスバー同士、単芯線同士を対向させ、単芯線同士の対向配置間に絶縁板を介在させている。

50

【 0 0 1 8 】

詳しくは、絶縁基板の一面に短冊状のバスバーを平行配置して固定し、該絶縁基板をバスバーの配索方向に対して直交方向に複数並列させる。そのとき、絶縁基板のバスバー配置面の上下の向きが全て同方向となるように一列に並べる。その後、単芯線をこれら絶縁基板のバスバー固定面の裏面に連続して平行配線していく。そうすると、夫々の絶縁基板の単芯線固定面が同一方向を向いているため、一度の作業でしかも容易に、複数の絶縁基板に対して単芯線を布線することができ、作業効率を向上させることができる。さらに絶縁基板ごとに折り返すだけで容易に積層回路を形成できる。

【 0 0 1 9 】

【 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 を構成する部品の分解斜視図を示し、図 2、図 3 は組みつけ状態の断面図を示す。

【 0 0 2 0 】

図 1 中、11 はコネクタモジュール、12 はヒューズモジュール、13 はリレーモジュール、14 はロアケース、15 はアッパーケース、16 は中間ケース、17、18 はサイドケース、19 は電子制御ユニットである。

【 0 0 2 1 】

上記各部品は、ロアケース 14 上に、コネクタモジュール 11、中間ケース 16、電子制御ユニット 19 を順次配置してアッパーケース 15、サイドケース 17、18 を被せて組みつけている。上記コネクタモジュール 11 の一側上方にリレーモジュール 13 を配置して、該リレーモジュール 13 に装着したリレー 40 をアッパーケース 15 の一側に設けた開口 15a に露出させている。また、コネクタモジュール 11 の一側端にヒューズモジュール 12 を組みつけて、ロアケース 14 とアッパーケース 15 との間の側面開口に露出させている。

【 0 0 2 2 】

上記ロアケース 14 とアッパーケース 15 の幅方向の両側面に組みつけるサイドケース 17、18 には、それぞれ一列状態で複数のコネクタ収容部 70、80 を設けている。

【 0 0 2 3 】

コネクタモジュール 11 は回路体 100 を 3 層積層した構成からなり、これら各回路体 100 は図 4 (A) に示すように絶縁基板 20 の一面に、Y 方向の溝 20b を平行に形成し、これら溝 20b に短冊形状のバスバー 22 を埋設して、溝 20b の底面より突設したリブ (図示せず) をバスバー 22 に穿設した穴に挿入後、加締めて固定している。この状態で、バスバー 22 は絶縁基板 20 の上面 20d には露出しない設定としている。

絶縁基板 20 の下面には、X 方向に単芯線 (裸線) 21 を平行配線して、上記バスバー 22 と直交配線としている。

上記バスバー 22 と単芯線 21 の所要の交差位置には、図 4 (B) (C) に示すように絶縁基板 20 に予め開口 20a を設けており、単芯線 21 を屈曲させて開口 20a を通してバスバー 22 と接合させて抵抗溶接で接続している。

【 0 0 2 4 】

3 枚の回路体 100 (100A ~ 100C) は図 5 (A) に示すように上下に積され、上下隣接する回路体 100C と 100B とは、バスバー 22 を対向させ、回路体 100B と 100A とは絶縁板 25 を介して単芯線 21 を対向させている。上記バスバー 22 を対向させた部位では、所要のバスバー同士を接続している。即ち、回路体 100C のバスバー 22 に下向きの屈曲部 22a を形成し、回路体 100B のバスバー 22 に当接させて、後述する方法で、図 5 (B) に示すように、回路体 100A を積層する前に抵抗溶接している。なお、この溶接位置では絶縁基板 20 に、対向する開口 20c、20d を形成して、溶接用の電極の挿入部を確保している。

【 0 0 2 5 】

次に、上記回路体 100A ~ 100C による積層回路の形成方法を図 6 (A) (B) (C

10

20

30

40

50

)を参照して説明する。

まず、3枚の絶縁基板20の上面20eの溝20b内に一枚の導電板を打ち抜いて短冊状に形成したバスバー22を固定して、平行配索する。

ついで、3枚の絶縁基板20をバスバー22の配索方向に対して直交方向に並列させると共に、絶縁基板20のバスバー配置面の上下の向きが3枚とも同方向となる状態で一列に並べる。

ついで、単芯線21を絶縁基板20のバスバー固定面の裏面に連続して平行配線していく。このとき、夫々の絶縁基板20の単芯線固着面が同一方向を向いているため非常に効率よく単芯線を布線することができる。

上記布線時において、一列に並べた絶縁基板20の間には隙間Sを設けているため、この隙間部分では単芯線21のみが並列に配線された状態となる。 10

ついで、絶縁基板20の開口20aを通してバスバー22と単芯線21とを抵抗溶接して、3枚の回路体100A~100Cにおいて、それぞれ、バスバー22と単芯線21とを接続して所要回路を形成する。

【0026】

その後、図6(A)で黒矢印で示すように、回路体100Cを絶縁基板20の間の隙間部分Sの単芯線21を屈曲させてバスバー同士が対向するように、回路体100Bの上方へ折り返す。その後、前記図5(B)に示すように、絶縁基板20の開口部20c、20dに抵抗溶接機の電極200b、200cを通して、上方のバスバー22の屈曲部22aを下方のバスバー22と溶接する。これにより回路が複数層に跨る場合でも、従来使用されていた中継端子を必要とせず、部品数の削減を可能とする。なお、接続される屈曲部22aは下方のバスバー22に設けてもよく、あるいは上下両方のバスバー22に設けて溶接するようにしてもよい。 20

【0027】

その後、図6(A)で白矢印で示すように、残された一つの回路体100Aを回路体100Bの下方に折り返して、単芯線21同士を対向させる。その結果、図6(C)に示すように、積層されたコネクタモジュール11が完成する。このとき対向する単芯線同士で干渉せぬように絶縁板25を介在させる。

上記連続布線した単芯線の非導通部分は積層後、あるいは、積層前に切除している。

【0028】

各バスバー22は、図3および図5(A)(B)に示すようにその長さ方向の両端を絶縁基板20の幅方向両端より突出させており、該突出部をL形状に屈折して、横出しのタブ22b、22cを設け、同一高で並列させている。これら並列するタブ22b、22cのそれぞれのピッチは、サイドケース17、18に設けるコネクタ収容部70、80の端子孔70a、80aと同一ピッチとしている。よって上記タブを複雑に屈曲させることなくボックスの側面に形成したコネクタ収容部にそのまま突出している。 30

【0029】

上記部品からなるジャンクションボックス10では、前述図1に示すように、ロアケース14上に、コネクタモジュール11、中間ケース16、電子制御ユニット19を順次配置し、電子制御ユニット19の導体を中継端子56を介してコネクタモジュール11の単芯線21と圧接接続させている。また、コネクタモジュール11の一側部にヒューズモジュール12を組みつけて、図7(A)に示すように、ヒューズモジュール12のバスバー33の一端の圧接端子33bをコネクタモジュール11の単芯線21に圧接接続させ、バスバー33の他端の圧接端子33aをヒューズ35の端子35aと圧接接続させている。また、前述図1に示すように、コネクタモジュール11の左側上方にリレーモジュール13を組みつけて、図7(B)に示すように、リレーモジュール13のバスバー41の圧接端子41bをコネクタモジュール11の単芯線21と圧接接続させ、バスバー41にリレー40の端子40aを半田付けで接続している。 40

【0030】

上記構成からなるジャンクションボックス10では、コネクタモジュール11の回路体1 50

00に並設した短冊状のバスバー22の両端タブ22b、22cがサイドケース17、18のコネクタ収容部70、80の各端子孔に突出し、ワイヤハーネス(図示せず)の端末に接続したコネクタ(図示せず)と嵌合接続される。このように、ワイヤハーネスとのコネクタ接続は全てケースの側面で行っているため、ワイヤハーネスを口アケース14、アップパーケース15の平面側まで取り回しする必要がなく、ワイヤハーネス配索用のスペースを口アケース下方およびアップパーケース上方に設けなくともよい。よって、所要スペースの減少を図ることができる。

【0031】

また、図8に示すように、コネクタモジュール11の導体をバスバー22のみでなく、バスバー22とクロス配置した単芯線21とで構成し、単芯線21とバスバー22を所要交差位置で抵抗溶接して回路を形成しているため、従来に比べバスバー22の層数を増やすことなく、コネクタ7A'、7B'やヒューズモジュール12と接続させることができる。

10

【0032】

また、従来のようにバスバーを回路形状に対応させて金属板を打ち抜く必要はないので、バスバー材となる金属板の歩留まりを大幅に改善できる。また、バスバー22と単芯線21との溶接位置を変えるだけで簡単に回路変更することができる。

【0033】

【発明の効果】

本発明のジャンクションボックスによれば、コネクタモジュールの導体として、短冊形状のバスバーと単芯線とを絶縁基板を挟んでクロス配線し、交差位置で溶接して回路を形成しているため、一つの層で構成できる回路数も飛躍的に増え、ジャンクションボックスの薄型化を達成できる。

20

また、バスバーの両端のタブをサイドケースに形成したコネクタ収容部の端子孔にそのまま挿入させることができ、製作に要する手間と時間を大幅に削減できる。並列するバスバーのピッチを端子孔のピッチに合わせ、かつ、コネクタモジュールの積層する回路体のバスバーのタブ間の寸法を、コネクタ収容部の端子孔の段間の寸法と同一寸法をあけて設けると、コネクタモジュールの積層する回路体をコネクタ収容部の端子の段数を同一枚数に設定するだけで、バスバーを複雑に屈折させることなく短冊状のバスバーを用いて、コネクタとの接続部を簡単に形成することができる。よって、バスバーの配索を複雑にならずに簡易な配置にでき、コネクタをケースの側面に配置することを実現できる。

30

【0034】

また、短冊形状のバスバーを使用することにより、回路形状に対応してバスバーを形成する場合と比較して、大幅なコストダウンを図ることができると共に、単芯線との接続位置を変えるだけで回路変更に対応させることができる。また、コネクタモジュールにバスバー同士が対向する層を構成し、対向する一方のバスバーに屈曲部を設け、該屈曲部先端で他方のバスバー面と溶接することで、中継端子を使用せずに回路を複数の層に跨ぐことができ、これにより部品数を削減することができる。

【0035】

また、コネクタモジュールの回路体の製造にあたり、バスバーを固着した絶縁基板を複数用意し、該絶縁基板をバスバーの配索方向に対して直交方向に並列させ、かつ、該絶縁基板のバスバー配置面の上下の向きが同方向となる状態で一列に並べることで、単芯線を複数の絶縁基板に、一度にしかも容易に、布線することを可能とし、作業性を向上できる。

40

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の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での断面図である。

【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の回路体を示し、(A)は概略斜視図、(B)は要部拡大断面図、(C)は(B)と直交方向の断面図である。

【図5】 (A)は上記回路体の積層構造を示す概略断面図、(B)は回路体の一部を積

50

層した状態の概略断面図である。

【図 6】 (A) はコネクタモジュールの形成方法を示す概略側面図、(B) は単芯線の布線方法を示す概略平面図、(C) は回路体積層後のコネクタモジュールを示す概略側面図である。

【図 7】 (A) はヒューズモジュールのバスバーとコネクタモジュールの単芯線との接続方法を示す斜視図、(B) はリレーモジュールのバスバーとコネクタモジュールの単芯線との接続方法を示す斜視図である。

【図 8】 本発明の回路構成の概略図である。

【図 9】 従来のジャンクションボックスの分解斜視図である。

【図 10】 従来の回路構成の概略図である。

10

【符号の説明】

10 ジャンクションボックス

11 コネクタモジュール

12 ヒューズモジュール

13 リレーモジュール

14 ロアケース

15 アッパーケース

16 中間ケース

17、18 サイドケース

19 電子制御ユニット

20

20 絶縁基板

21 単芯線

22 バスバー

22b、22c タブ

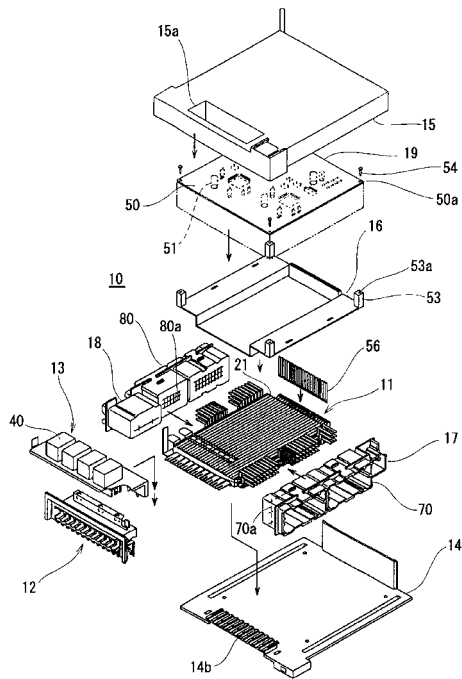
35 ヒューズ

40 リレー

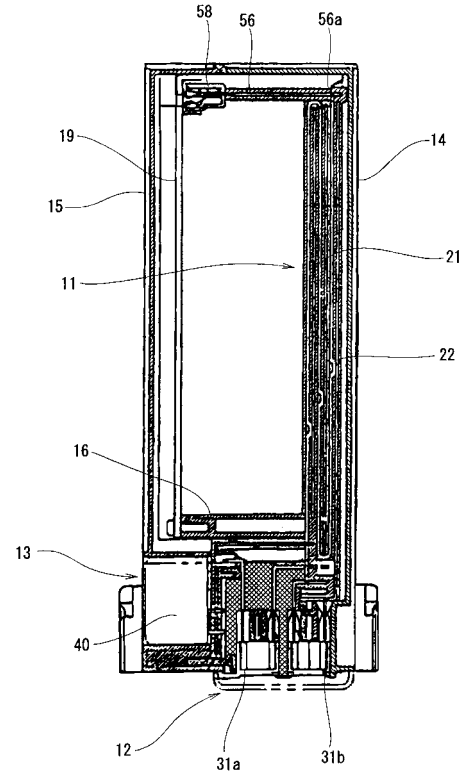
100 (100A ~ 100C) 回路体

70、80 コネクタ収容部

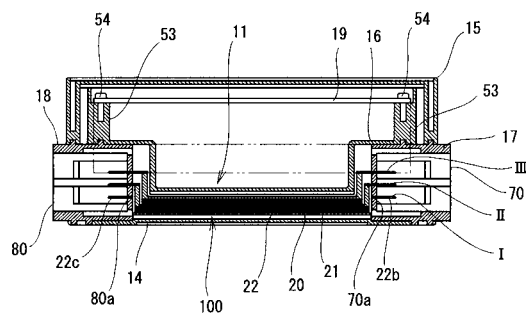
【図 1】



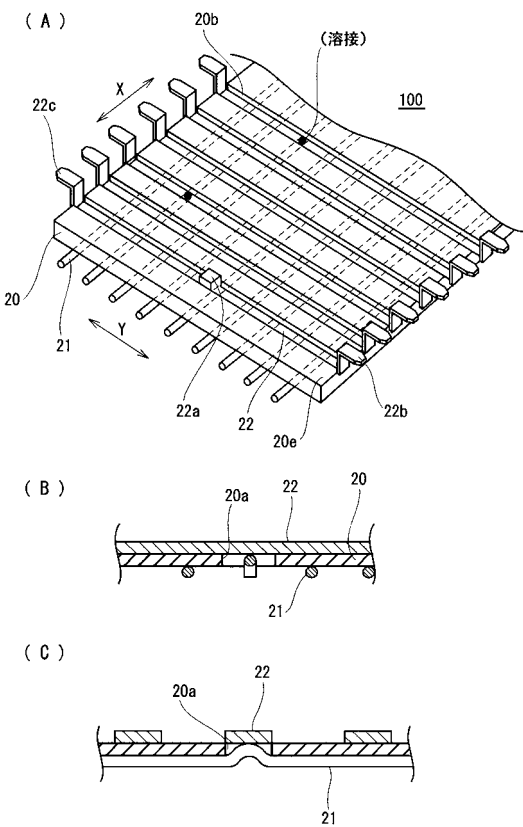
【図 2】



【図 3】

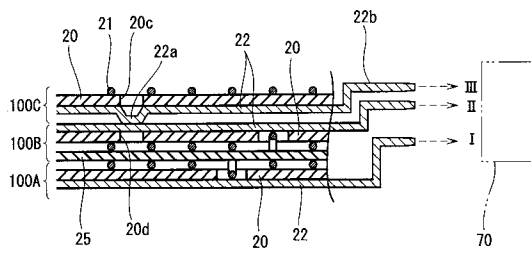


【図 4】

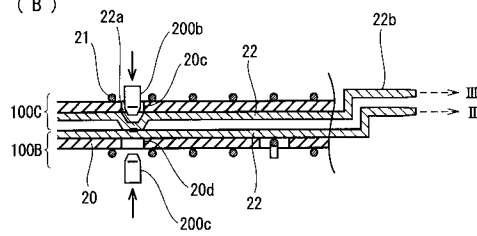


【図 5】

(A)

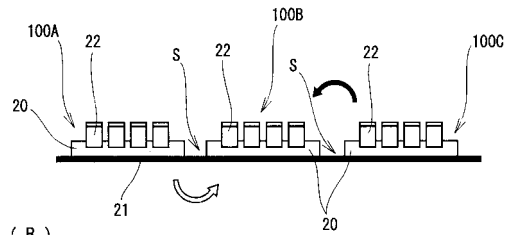


(B)

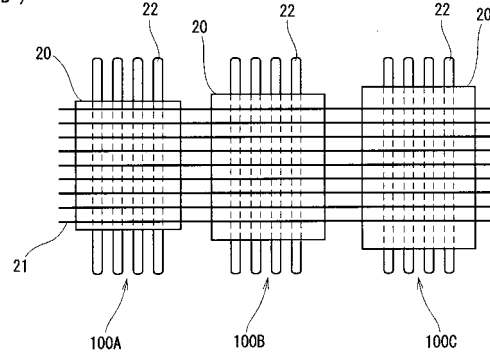


【図 6】

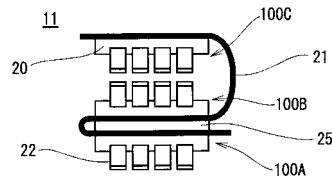
(A)



(B)

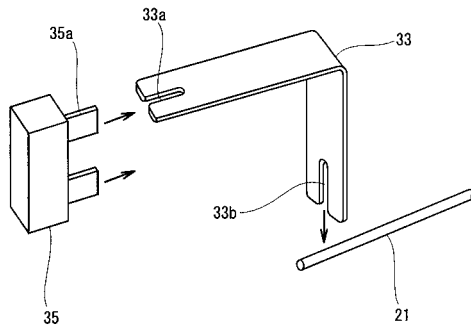


(C)

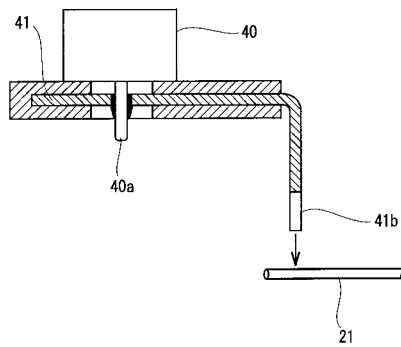


【図 7】

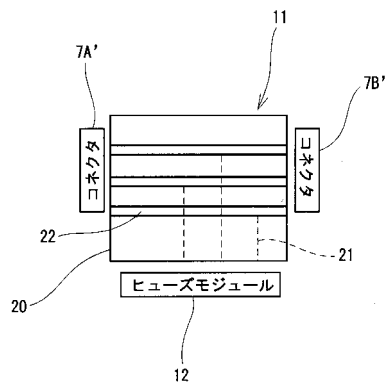
(A)



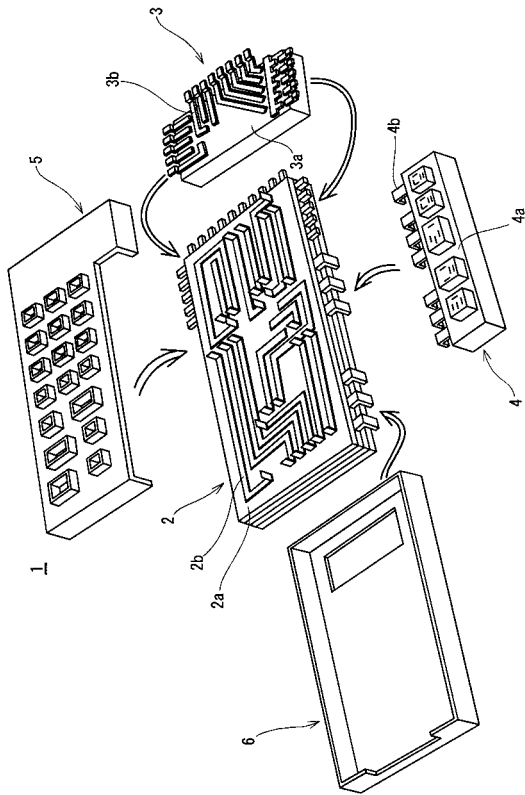
(B)



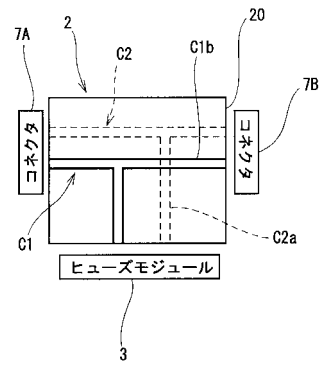
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

審査官 赤川 誠一

- (56)参考文献 特開2000-139016(JP,A)
特開平07-087653(JP,A)
特開平11-215650(JP,A)
特開昭64-052389(JP,A)
特開2000-182682(JP,A)
特開2000-209740(JP,A)
特開2000-139016(JP,A)
特開平07-087653(JP,A)
特開平11-215650(JP,A)
特開昭64-052389(JP,A)
特開2000-182682(JP,A)
特開2000-209740(JP,A)
特開2000-139016(JP,A)
特開平07-087653(JP,A)
特開平11-215650(JP,A)
特開昭64-052389(JP,A)
特開2000-182682(JP,A)
特開2000-209740(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H02G 3/16

H01R 9/03

H01R 9/03