

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3676636号

(P3676636)

(45) 発行日 平成17年7月27日(2005.7.27)

(24) 登録日 平成17年5月13日(2005.5.13)

(51) Int. Cl.⁷

F I

H02G 3/16

H02G 3/16

A

H01R 9/03

H01R 9/03

A

H05K 1/11

H05K 1/11

J

請求項の数 4 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願平11-371112	(73) 特許権者	000006895
(22) 出願日	平成11年12月27日(1999.12.27)		矢崎総業株式会社
(65) 公開番号	特開2001-186634(P2001-186634A)		東京都港区三田1丁目4番28号
(43) 公開日	平成13年7月6日(2001.7.6)	(74) 代理人	100105647
審査請求日	平成15年3月24日(2003.3.24)		弁理士 小栗 昌平
		(74) 代理人	100115107
			弁理士 高松 猛
		(74) 代理人	100073874
			弁理士 萩野 平
		(74) 代理人	100093573
			弁理士 添田 全一
		(74) 代理人	100105474
			弁理士 本多 弘徳
		(74) 代理人	100108589
			弁理士 市川 利光

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 層間接続構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

導電材料製の複数本のバスバーが並設されると共に、各バスバーの長手方向側縁に沿って所定間隔で穿設された複数の端子保持用開口を備えたバスバー用絶縁基板と、

前記端子保持用開口に装着されることによって前記バスバーと電氣的に接続される圧接端子部材と、

前記端子保持用開口を貫通した圧接端子部材の先端圧接刃に圧接接続される複数本の電線とを備えており、

前記端子保持用開口に対応する前記バスバーの長手方向側縁には前記圧接端子部材と対向する接触部が折曲げ形成されていると共に、前記圧接端子部材には前記接触部に圧接される弾性接触片が形成されており、

複数本のバスバーが配設されるバスバー層と複数本の電線が配設される電線層との間における分岐・ジョイント接続が、前記圧接端子部材を介して行なわれることを特徴とする層間接続構造。

【請求項2】

電線を配索固定可能な複数の電線配索溝と該電線配索溝に保持された電線に対して前記先端圧接刃の圧接接続を可能にする圧接刃逃がし穴とを備え、前記バスバー用絶縁基板に重ね合わされる電線保持用絶縁基板上に、前記電線が配設されることを特徴とする請求項1に記載の層間接続構造。

【請求項3】

10

20

前記複数本のバスバーが表面に並設される前記バスバー用絶縁基板の裏面には、電線を配索固定可能な複数の電線配索溝が形成されることを特徴とする請求項 1 に記載の層間接続構造。

【請求項 4】

前記端子保持用開口が、各バスバーの長手方向両側縁に沿って千鳥状に穿設されることを特徴とする請求項 1 ～ 3 の何れか 1 項に記載の層間接続構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は層間接続構造に関し、特に、複数本のバスバーが配設されるバスバー層と複数本の電線が配設される電線層との間における分岐・ジョイント接続を行なう層間接続構造の改良に関するものである。

10

【0002】

【従来の技術】

自動車の電気系統の接続処理に使用される分岐ボックス等の電気接続箱において、配線に分岐・ジョイント接続の高密度化を実現する配線接続構造として、所謂、層間接続構造が提案されている。

これは、複数本のバスバーが配設されるバスバー層と複数本の電線が配設される電線層との間の分岐・ジョイント接続を、前記バスバーに設けた圧接端子部を介して行なうものである。

20

【0003】

図 1 4 は、このような層間接続構造の従来例を示したものである。

ここに示した層間接続構造は、特開平 4-92309 号公報にフラットワイヤハーネスの製造方法として開示されたもので、複数のスリット 1 a を並設した絶縁材料製のバスバー基板 1 と、前記スリット 1 a に圧入固定されてバスバー層を構成する複数のバスバーであるジャンクションバー 3 a, 3 b, 3 c, 3 d, 3 e と、前記バスバー層の上に重ねられる電線層を構成する複数本の電線 5 とで構成されている。

【0004】

前記ジャンクションバー 3 a, 3 b, 3 c, 3 d, 3 e は、両端部にコネクタ端子としてのタブ端子 T 1 が形成されると共に、長手方向の一側縁には電線 5 を圧接接続するための先端圧接刃 1 4 a を備えた圧接端子部 1 4 が突設された構成である。この図示例の場合、タブ端子 T 1 は、雌-雌形の中継端子 1 6 を介して、コネクタ 1 7, 1 8 に収容保持されている図示せぬ雄端子にそれぞれ嵌合接続される。

30

【0005】

前記電線 5 は、所謂被覆電線であり、バスバー基板 1 上に各ジャンクションバー 3 a, 3 b, 3 c, 3 d, 3 e の延在方向と直交する方向に沿って所定の間隔で配置されると共に、所定のジャンクションバー 3 a, 3 b, 3 c, 3 d, 3 e の各圧接端子部 1 4 にそれぞれ圧接接続される。そして、先端圧接刃 1 4 a との干渉を回避するための圧接刃逃がし穴 2 1 が貫通形成されたカバー 1 9 をバスバー基板 1 上に被せることにより、所望の分岐・ジョイント接続が行なわれる。

40

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上述した従来の層間接続構造では、圧接端子部 1 4 がジャンクションバー 3 a, 3 b, 3 c, 3 d, 3 e にそれぞれ一体形成されており、接続する電線 5 の位置に応じて、該圧接端子部 1 4 の突設位置は各ジャンクションバー 3 a, 3 b, 3 c, 3 d, 3 e 毎に設定されている。

そこで、複数本の電線 5 に対して多種多様な分岐・ジョイント接続を実現するためには、図示のように、圧接端子部 1 4 の突設位置が異なる多種のジャンクションバー 3 a, 3 b, 3 c, 3 d, 3 e を用意しておかなければならず、バスバー層に使用するバスバーの種類の増大等によって、構成部品の種類が増大し、製造コストが嵩むという問題があった

50

。

【0007】

そこで、本発明の目的は上記課題を解消することにより、バスバー層に使用するバスバーの種類を増加させることなく、多種多様な分岐・ジョイント接続が可能な層間接続構造を提供することである。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明の上記目的は、導電材料製の複数本のバスバーが並設されると共に、各バスバーの長手方向側縁に沿って所定間隔で穿設された複数の端子保持用開口を備えたバスバー用絶縁基板と、前記端子保持用開口に装着されることによって前記バスバーと電氣的に接続される圧接端子部材と、前記端子保持用開口を貫通した圧接端子部材の先端圧接刃に圧接接続される複数本の電線とを備えており、前記端子保持用開口に対応する前記バスバーの長手方向側縁には前記圧接端子部材と対向する接触部が折曲げ形成されていると共に、前記圧接端子部材には前記接触部に圧接される弾性接触片が形成されており、複数本のバスバーが配設されるバスバー層と複数本の電線が配設される電線層との間における分岐・ジョイント接続が、前記圧接端子部材を介して行なわれることを特徴とする層間接続構造により達成される。

10

【0009】

上記構成によれば、各バスバーにおける圧接端子部材の装備位置は、圧接端子部材を装着する端子保持用開口を選択的に変更することで、簡単に任意位置に変更することができ、単一種類のバスバーを使用しても、圧接端子部材の装備位置が異なった多種のバスバー層を構成することができる。

20

そこで、バスバー層に使用するバスバーの種類を増加させずとも、多種多様な分岐・ジョイント接続が可能な層間接続構造を得ることができ、使用するバスバーの種類の削減によって製造コストの低減を図ることができる。

また、バスバー用絶縁基板に並設されたバスバーと圧接端子部材との間の電氣的接続は、圧接端子部材に形成した弾性接触片の弾性接触により達成されるため、前記弾性接触片の弾性変形量や弾性係数等を適宜設定しておけば、バスバー用絶縁基板上に並設されたバスバーと端子保持用開口との間の寸法公差に関わらず良好な電氣的接続状態を確保することができる。そこで、構成部品の寸法公差の緩和等によって、製造コストの低減、生産性の向上を図ることができる。

30

【0010】

尚、好ましくは上記層間接続構造において、上記電線を配索固定可能な複数の電線配索溝と該電線配索溝に保持された電線に対して前記先端圧接刃の圧接接続を可能にする圧接刃逃がし穴とを備え、前記バスバー用絶縁基板に重ね合わされる電線保持用絶縁基板上に、前記電線が配設される。

このようにすると、電線層とバスバー層はそれぞれ別の絶縁基板上に構築されるため、電線層の構築作業とバスバー層の構築作業とを併行して実施することができ、作業時間の短縮を図ることができる。そして、各絶縁基板上に組上がったバスバー層と電線層とを重ね合わせることで、所望の層間接続を簡単に完了させることができ、作業性の向上を図ることができる。

40

【0011】

又、好ましくは前記複数本のバスバーが表面に並設される前記バスバー用絶縁基板の裏面には、電線を配索固定可能な複数の電線配索溝が形成される。

このようにすると、一対のバスバー層と電線層との間の層間接続に使用する絶縁基板部材が単一で済み、積層方向の厚みを薄くできる。そこで、層間接続に使用する部品点数を削減してコストの低減を図ることができると共に、層間接続する電気接続箱等を小型化することができる。

【0013】

又、好ましくは前記端子保持用開口が、各バスバーの長手方向両側縁に沿って千鳥状に穿

50

設される。

このようにすると、各バスバーの長手方向側縁の片側にのみ所定間隔で複数の端子保持用開口を穿設した場合に比べて、実質的な端子保持用開口の配置間隔を半分に縮小することができる。そこで、電線層を構成する複数の電線の配列間隔を狭くして、より高密度な層間接続を実現したり、層間接続する電気接続箱等を小型化したりすることができる。

【0014】

【発明の実施の形態】

以下、添付図面に基づいて本発明の一実施形態に係る層間接続構造を詳細に説明する。

図1は本発明の第1実施形態に係る層間接続構造を備えた分岐ボックスの分解斜視図、図2は図1に示したバスバー用絶縁基板とバスバーの要部拡大斜視図、図3は図1に示した圧接端子部材の拡大斜視図、図4は図1に示した層間接続構造の組立状態を示す要部拡大断面図、図5は図4に示した層間接続構造の上面図である。

10

【0015】

本第1実施形態に係る層間接続構造を備えた電気接続箱である分岐ボックスは、自動車の電気系統の分岐・ジョイント接続等に使用されるものであり、図1に示すように、複数本のバスバー33が並設されると共に、各バスバー33の長手方向の一側縁に沿って所定間隔で穿設された複数の端子保持用開口43を備えたバスバー用絶縁基板31と、前記端子保持用開口43に装着されることによって前記バスバー33と電氣的に接続される圧接端子部材35と、前記端子保持用開口43を貫通した圧接端子部材35の先端圧接刃35aに圧接接続される複数本の電線39と、これら電線39を配索固定可能な電線保持用絶縁基板37と、これらを覆う上下ケース40、42とを備えている。

20

【0016】

前記バスバー用絶縁基板31には、図2及び図4に示したように、前記バスバー33が嵌合装着される凹部であるバスバー取付部41と、このバスバー取付部41の側縁に沿って所定間隔で穿設された複数の端子保持用開口43とが、複数列に並設されている。

【0017】

前記バスバー33は、導電材料である金属板をプレス成形することによって形成されており、図2に示すように、両端部には圧接端子部46及び音叉端子部47が形成されている。更に、バスバー33の長手方向の一側縁には、前記端子保持用開口43に装着される圧接端子部材35と対向する接触部48が、前記端子保持用開口43と同じ配列ピッチを以て、直角に折曲げ形成されている。

30

【0018】

直角に折曲げた一端部に形成された前記圧接端子部46は、絶縁被覆を切断して電線内部の心線を挟持する先端圧接刃Tを有した構造であり、バスバー33の長手方向に沿ってバスバー基板31の一端縁部に進入する電線51がそれぞれ圧接接続される。又、前記音叉端子部47には、ヒューズ30の端子が挟持固定される。

【0019】

前記圧接端子部材35は、導電材料である金属板をプレス成形することによって形成されており、図3に示すように、電線39を圧接接続可能な一对の先端圧接刃35aと、前記バスバー用絶縁基板31の端子保持用開口43に装着された際には前記バスバー33の接触部48に圧接される弾性接触片35bとを備えた構成である。尚、前記弾性接触片35bは、プレス成形時に切り起こしにより形成することができる。

40

【0020】

この圧接端子部材35は、図4及び図5に示すように、バスバー用絶縁基板31の裏面側（図中、下方側）から端子保持用開口43に圧入装着するものであり、該端子保持用開口43内への挿入量が規定値に達すると、上端が端子保持用開口43の上部に形成された段部43aに当接し、下端に形成された先端圧接刃35aがバスバー用絶縁基板31の裏面側に突出するように端子保持用開口43内に保持される。

【0021】

この際、圧接端子部材35の弾性接触片35bは、前記バスバー33の接触部48に所定

50

の接触圧で弾性接触するので、前記弾性接触片 35b の弾性変形量や弾性係数等を適宜設定しておけば、バスバー用絶縁基板 31 上に並設されたバスバー 33 と端子保持用開口 43 との間の寸法公差に関わらず良好な電氣的接続状態を確保できる。

そこで、これらバスバー用絶縁基板 31、バスバー 33 及び圧接端子部材 35 等の構成部品の寸法公差の緩和等によって、製造コストの低減、生産性の向上を図ることができる。

【0022】

前記電線保持用絶縁基板 37 は、図 1 及び図 2 に示すように、前記バスバー用絶縁基板 31 の裏面に重ね合わされる面に、電線層を構成する電線 39 相互を所定の配列状態に保持する電線配索溝 37a を形成すると共に、該電線配索溝 37a に保持された電線 39 に対して前記先端圧接刃 35a の圧接接続を可能にする圧接刃逃がし穴 37b とが形成されて

10

【0023】

そこで、電線配索溝 37a 内に電線 39 を保持させた電線保持用絶縁基板 37 を前記バスバー用絶縁基板 31 の裏面に重ね合わせると、前記バスバー用絶縁基板 31 に保持されている圧接端子部材 35 の先端圧接刃 35a が前記圧接刃逃がし穴 37b に進入して電線 39 の絶縁被覆を切断し、電線 39 の心線が圧接端子部材 35 に圧接接続された状態となる。従って、前記バスバー 33 と電線 39 とは、圧接端子部材 35 を介して電氣的に接続された状態となる。

【0024】

尚、本実施形態の分岐ボックスにおいては、それぞれ対を成す電線保持用絶縁基板 37 とバスバー用絶縁基板 31 とを積層した二組の層間接続構造を備えており、上下に位置するバスバー 33、33 の音叉端子部 47、47 間には、ヒューズ 30 が接続される。勿論、一組又は三組以上の層間接続構造を備えた電気接続箱を構成することもできる。

20

【0025】

即ち、本実施形態の分岐ボックスに係る層間接続構造によれば、各バスバー 33 における圧接端子部材 35 の装備位置は、圧接端子部材 35 を装着する端子保持用開口 43 を選択的に変更することで、簡単に任意位置に変更することができ、単一種類のバスバー 33 を使用しても、圧接端子部材 35 の装備位置が異なった多種のバスバー層を構成することができる。

そこで、バスバー層に使用するバスバー 33 の種類を増加させずとも、多種多様な分岐・ジョイント接続が可能な層間接続構造を得ることができ、使用するバスバー 33 の種類の削減によって、複数種のバスバーを用いていた従来の層間接続構造よりも製造コストの低減を図ることができる。

30

【0026】

又、本第 1 実施形態の層間接続構造によれば、上述した如く電線 39 が並設される電線層とバスバー 33 が並設されるバスバー層はそれぞれ別の絶縁基板 31、37 上に構築されるため、電線層の構築作業とバスバー層の構築作業とを併行して実施することができ、作業時間の短縮を図ることができる。

そして、各絶縁基板 31、37 上に組上がったバスバー層と電線層とを重ね合わせることで、所望の層間接続を簡単に完了させることができ、作業性の向上を図ることができる。

40

【0027】

尚、本発明の層間接続構造におけるバスバー、バスバー用絶縁基板及び圧接端子部材等の構成は、上記実施形態の構成に限定されるものではなく、種々の形態を採りうることは云うまでもない。

例えば、図 6 及び図 7 に示した圧接端子部材 36 は、導電材料である金属板をプレス成形することによって形成されており、電線 39 を圧接接続可能な一对の先端圧接刃 36a と、バスバー用絶縁基板 54 の端子保持用開口 56 に装着された際には前記バスバー 33 の接触部 48 に圧接される弾性接触片 36b と、該端子保持用開口 56 からの脱落を防止する一对の係止片 36c とを備えた構成である。尚、前記弾性接触片 36b 及び係止片 36c は、プレス成形時にそれぞれ反対方向へ切り起こすようにして形成される。

50

【0028】

前記圧接端子部材36は、バスバー用絶縁基板54の裏面側（図7中、下方側）から端子保持用開口56に挿入装着するものであり、該端子保持用開口56内への挿入量が規定値に達すると、上端が端子保持用開口56の上部に形成された段部56aに当接すると共に、前記係止片36cが端子保持用開口56内に形成された係合凹部56bに係合し、下端に形成された先端圧接刃36aがバスバー用絶縁基板54の裏面側に突出するように端子保持用開口56内に保持される。

即ち、前記圧接端子部材36は、端子保持用開口56内に確実に保持され、組立作業時に不用意にバスバー用絶縁基板54から脱落する虞がない。

【0029】

次に、図8乃至図12に基づいて、本発明の第2実施形態に係る層間接続構造を説明する。

図8は本発明の第2実施形態に係る層間接続構造の要部拡大斜視図、図9は図8に示した圧接端子部材の拡大斜視図、図10は図8に示した層間接続構造の組立状態を示す要部拡大断面図、図11は図10のX I - X I 断面矢視図、図12は図10に示した層間接続構造の上面図である。

【0030】

本第2実施形態の層間接続構造は、図8に示したように、上述した第1実施形態で示した電線保持用絶縁基板37を廃止すると共に、バスバー用絶縁基板53の表面側（図8中、上側）からの挿入操作でバスバー用絶縁基板53に圧接端子部材57を装着可能にしたものである。

【0031】

即ち、前記バスバー用絶縁基板53は、前記バスバー33が嵌合装着される凹部であるバスバー取付部41と、このバスバー取付部41の側縁に沿って所定間隔で穿設された複数の端子保持用開口55とが、複数列に並設されているという基本的構成では、上記第1実施形態のバスバー用絶縁基板31と略同様である。

そして、複数本のバスバー33が表面に並設される前記バスバー用絶縁基板53の裏面には、図10及び図11に示したように、電線39を配索固定可能な複数の電線配索溝61が形成されている。

【0032】

前記圧接端子部材57は、図9に示したように、下端に形成された先端圧接刃57aの両外側部に抜け止め用の係止突起57bが突設されると共に、上端側の両外側部に位置決め突起57cが突設されている。そして、本実施形態の圧接端子部材57も、プレス成形によって形成されるものであり、前記バスバー33の接触部48に弾性接触する弾性接触片57dがプレス成形時の切り起こしによって形成される点は、上記第1実施形態の圧接端子部材35と同様である。

【0033】

前記圧接端子部材57は、バスバー用絶縁基板53の表面側（図10中、上方側）から端子保持用開口55に挿入装着するものであり、該端子保持用開口55内に挿入する際には、下端に形成された一对の先端圧接刃57a、57aの先端部を内側に撓ませ、先端部の幅寸法を端子保持用開口55の内幅に合わせた状態で挿入する。

【0034】

そして、図10乃至図12に示したように、端子保持用開口43内への圧接端子部材57の挿入量が規定値に達すると、前記位置決め突起57cが端子保持用開口55上端の段差55aに当接すると共に、前記係止突起57bが端子保持用開口55下端の拡幅部55bに広がって係合し、下端に形成された先端圧接刃57aがバスバー用絶縁基板53の裏面側に形成された電線配索溝61内に突出するように端子保持用開口55内に保持される。即ち、前記圧接端子部材57は、端子保持用開口55内に確実に保持されて抜け止めされるので、組立作業時に不用意にバスバー用絶縁基板53から脱落する虞がない。

【0035】

従って、本第2実施形態の層間接続構造によれば、上記第1実施形態の層間接続による作用効果に加えて、上述した如く電線39が並設される電線層とバスバー33が並設されるバスバー層はそれぞれ単一のバスバー用絶縁基板53上に構築されるため、これらの層間接続に使用する絶縁基板部材が単一で済み、積層方向の厚みを薄くできる。

そこで、層間接続に使用する部品点数を削減してコストの低減を図ることができると共に、層間接続する分岐ボックス等の電気接続箱を小型化することができる。

【0036】

次に、図13に基づいて、本発明の第3実施形態に係る層間接続構造を説明する。

本第3実施形態の層間接続構造に係るバスバー用絶縁基板65は、図13に示したように、バスバー63が嵌合装着される凹部であるバスバー取付部67と、このバスバー取付部67の長手方向両側縁に沿って千鳥状に穿設された複数の端子保持用開口43とが、複数列に並設されている。

10

【0037】

前記バスバー63は、上記実施形態のバスバー33と同様に、両端部に圧接端子部76及び音叉端子部77が形成されている。更に、バスバー63の長手方向の両側縁には、前記端子保持用開口43に装着される圧接端子部材（図示せず）と対向する接触部48が、前記端子保持用開口43と同じ配列ピッチを以て千鳥状に配設されるように、直角に折曲げ形成されている。

【0038】

そこで、本第3実施形態の層間接続構造によれば、各バスバー33の長手方向側縁の片側にのみ所定間隔で複数の端子保持用開口43を穿設した上記第1及び第2実施形態の層間接続構造に比べて、実質的な端子保持用開口43の配置間隔を半分に縮小することができる。

20

即ち上述した如く、所定幅を有する圧接端子部材35をバスバー33の長手方向側縁の片側に所定間隔で配置する際には、隣接する圧接端子部材35の先端圧接刃35aに圧接接続される電線39の中心線間隔を圧接端子部材35の所定幅以下にすることはできない。

【0039】

これに対し、本第3実施形態の層間接続構造によれば、圧接端子部材がバスバー63の長手方向側縁の両側に千鳥状に所定間隔で配置されるので、隣接する圧接端子部材が互いに干渉せず、電線39の中心線間隔を圧接端子部材の所定幅以下にすることもできる。尚、図13においては、これら端子保持用開口43と接触部48の配置を解り易くする為に、便宜上、配置間隔を大きく図示している。

30

そこで、電線層を構成する複数の電線39の配列間隔を狭くして、より高密度な層間接続を実現したり、層間接続する分岐ボックス等の電気接続箱を小型化したりすることができる。

【0040】

尚、上記各実施形態では、接触部48の形成位置が同一の単一種類のバスバーを複数本使用する構成であったが、要はバスバー層に使用するバスバーの種類を削減できればよく、例えば、接触部48の形成位置が異なる2種類以上のバスバーを使用することを否定するものではない。

40

【0041】

また、バスバー用絶縁基板におけるバスバー取付部の具体的構造や、バスバーにおける接触部の具体的な構造は、上述した各実施形態の構造に限定するものではない。

例えば、上記各実施形態では、折曲げによって形成するバスバー上の接触部は、バスバーの長さ方向に沿って所定間隔で離散的に形成したが、バスバー用絶縁基板への取り付け構造によっては、バスバーの側縁を略全長に渡って折り曲げることにより、連続した接触部とすることもできる。

【0042】

また、バスバーの両端に一体形成される圧接端子部46及び音叉端子部47等も、実際の用途や電気接続箱内での配置等に応じて、適宜に設計変更可能である。

50

更に、本発明の層間接続構造は、自動車の電気系統の配線接続に使用される電気接続箱だけでなく、同様に配線の分岐・ジョイント接続が必要となる広範な分野で利用可能であることは言うまでもない。

【0043】

【発明の効果】

本発明の層間接続構造によれば、各バスバーにおける圧接端子部材の装備位置は、圧接端子部材を装着する端子保持用開口を選択的に変更することで、簡単に任意位置に変更することができ、単一種類のバスバーを使用しても、圧接端子部材の装備位置が異なった多種のバスバー層を構成することができる。

【0044】

そこで、バスバー層に使用するバスバーの種類を増加させずとも、多種多様な分岐・ジョイント接続が可能な層間接続構造を得ることができ、使用するバスバーの種類の削減によって製造コストの低減を図ることができる。

従って、バスバー層に使用するバスバーの種類を増加させることなく、多種多様な分岐・ジョイント接続が可能な層間接続構造を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態に係る層間接続構造を備えた分岐ボックスの分解斜視図である。

【図2】図1に示したバスバー用絶縁基板とバスバーの要部拡大斜視図である。

【図3】図1に示した圧接端子部材の拡大斜視図である。

【図4】図1に示した層間接続構造の組立状態を示す要部拡大断面図である。

【図5】図4に示した層間接続構造の上面図である。

【図6】本発明に係る圧接端子部材の変形例を示す拡大斜視図である。

【図7】図6に示した圧接端子部材の装着状態を示す要部拡大断面図である。

【図8】本発明の第2実施形態に係る層間接続構造の要部拡大斜視図である。

【図9】図8に示した圧接端子部材の拡大斜視図である。

【図10】図8に示した層間接続構造の組立状態を示す要部拡大断面図である。

【図11】図10のX I - X I 断面矢視図である。

【図12】図10に示した層間接続構造の上面図である。

【図13】本発明の第3実施形態に係る層間接続構造の要部拡大斜視図である。

【図14】従来の層間接続構造の構成を示す分解斜視図である。

【符号の説明】

31 バスバー用絶縁基板

33 バスバー

35 圧接端子部材

35a 先端圧接刃

35b 弾性接触片

37 電線保持用絶縁基板

37a 電線配索溝

37b 圧接刃逃がし穴

39 電線

41 バスバー取付部

43 端子保持用開口

48 接触部

51 電線

10

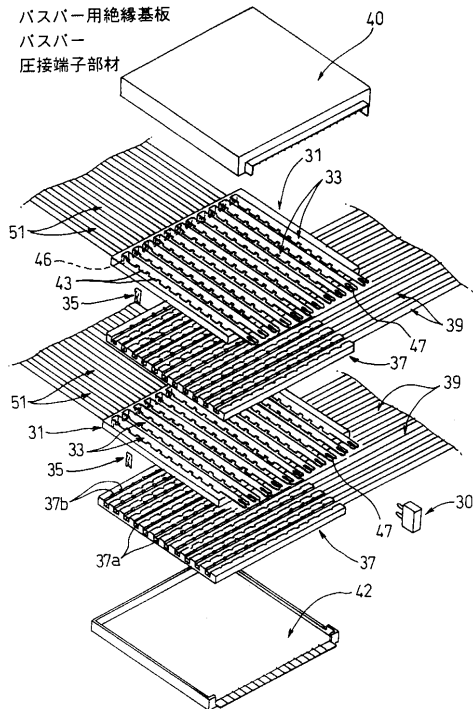
20

30

40

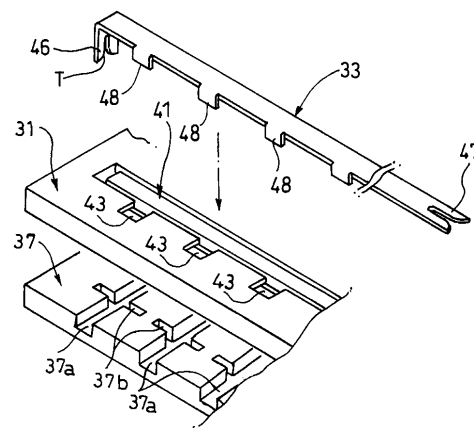
【図 1】

- 31 バスバー用絶縁基板
 33 バスバー
 35 圧接端子部材

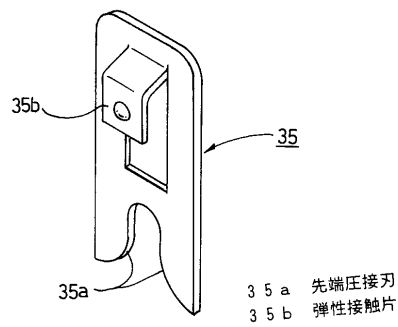


- 37 電線保持用絶縁基板
 37a 電線配線溝
 37b 圧接刃逃がし穴
 39 電線
 41 バスバー取付部
 43 端子保持用開口
 48 接触部
 51 電線

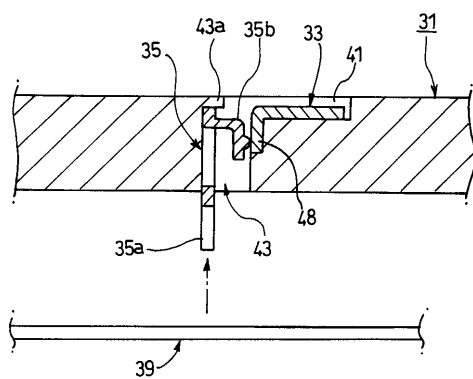
【図 2】



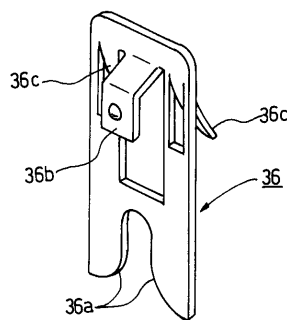
【図 3】



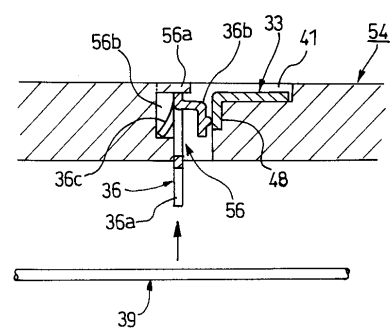
【図 4】



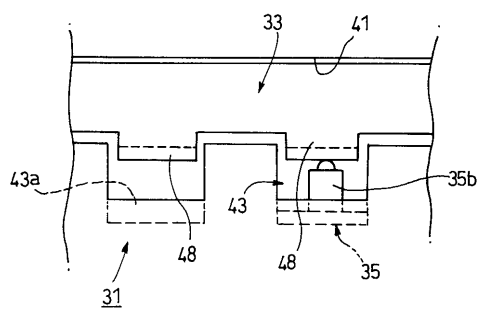
【図 6】



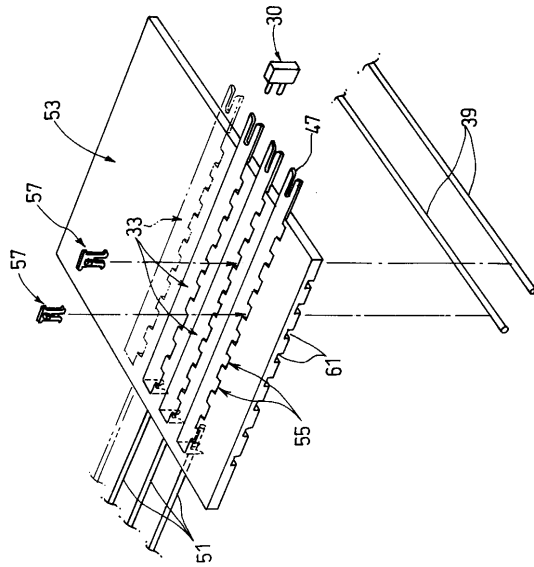
【図 7】



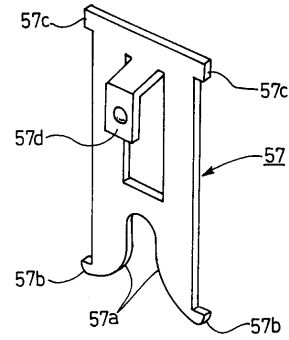
【図 5】



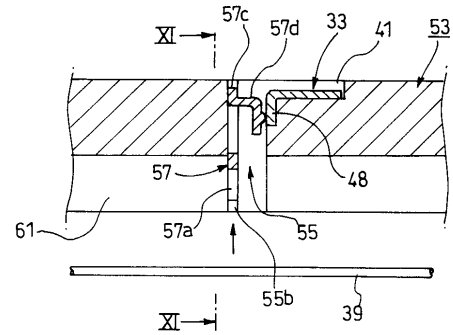
【図 8】



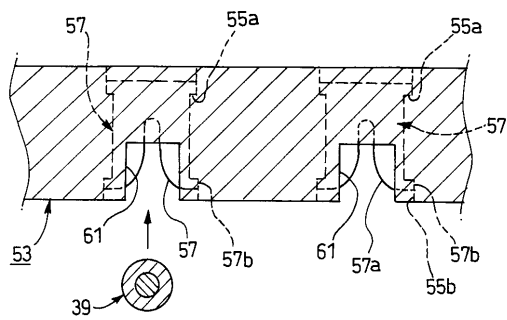
【図 9】



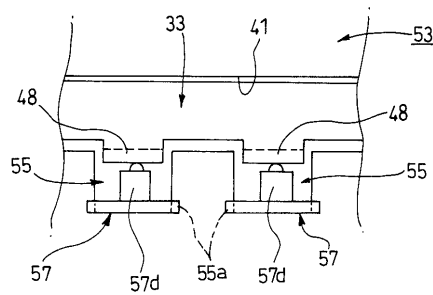
【図 10】



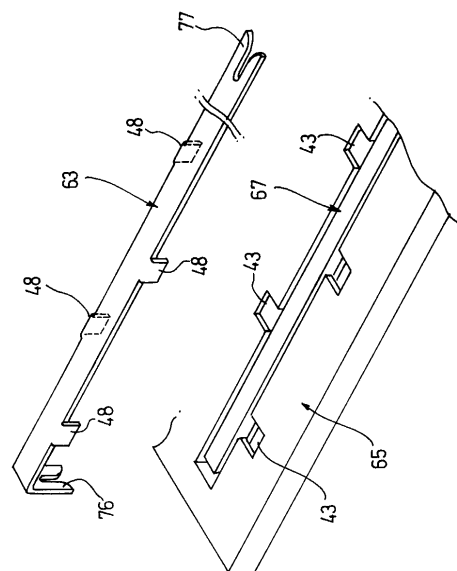
【図 11】



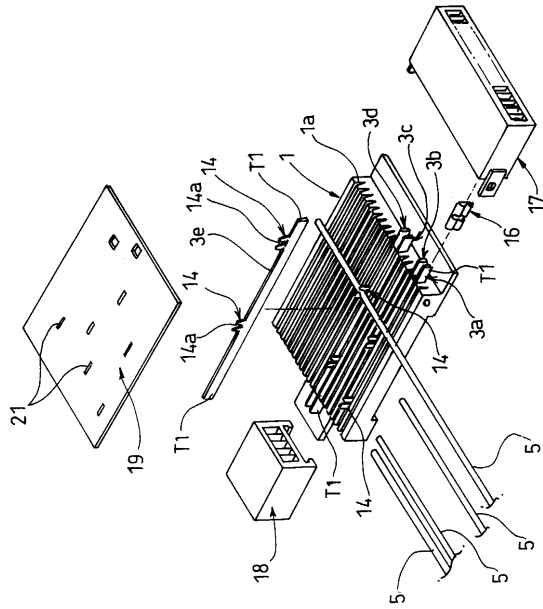
【図 12】



【図 13】



【図 14】



フロントページの続き

- (74)代理人 100090343
弁理士 濱田 百合子
- (72)発明者 加藤 光伸
静岡県裾野市御宿1500 矢崎総業株式会社内
- (72)発明者 西島 正隆
静岡県裾野市御宿1500 矢崎総業株式会社内
- (72)発明者 岡平 年史
静岡県裾野市御宿1500 矢崎総業株式会社内
- (72)発明者 塚本 真史
静岡県裾野市御宿1500 矢崎総業株式会社内

審査官 赤川 誠一

- (56)参考文献 実開平02-007718 (JP, U)
実開平03-097317 (JP, U)
特開平04-092309 (JP, A)
実開昭60-089722 (JP, U)
実開昭62-048117 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

H02G 3/16

H01R 9/03

H05K 1/11