

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2011 年 10 月 27 日(27.10.2011)

PCT

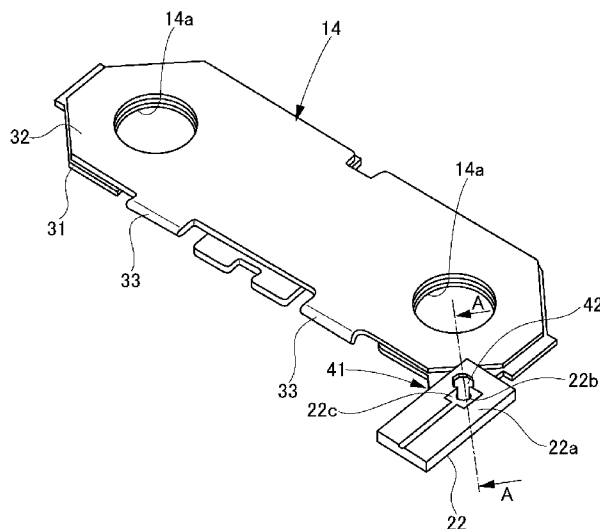
(10) 国際公開番号
WO 2011/132571 A1

- (51) 国際特許分類:
H01M 2/10 (2006.01) H01M 2/20 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/059102
- (22) 国際出願日: 2011 年 4 月 12 日(12.04.2011)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2010-099196 2010 年 4 月 22 日(22.04.2010) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 矢崎総業株式会社 (YAZAKI CORPORATION) [JP/JP]; 〒1088333 東京都港区三田 1 丁目 4 番 2 8 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 池田 智洋 (IKEDA Tomohiro). 佐藤 勝則 (SATO Katsunori). 加藤 潤之 (KATO Hiroyuki).
- (74) 代理人: 本多 弘徳, 外 (HONDA Hironori et al.); 〒1050003 東京都港区西新橋一丁目 7 番 1 3 号 虎ノ門イーストビルディング 10 階 栄光特許事務所 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
一 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: CONNECTION STRUCTURE FOR A WIRING MATERIAL

(54) 発明の名称: 配線材の接続構造

[図2]



(57) Abstract: The disclosed structure allows smooth connection of a wiring material to a bus bar while also delivering high reliability. A soldering section (41) with a smaller cross-sectional area than a bus bar (14) is formed on an end of said bus bar (14), and a pin-like projecting connection prong (42) is formed in the soldering section (41). Said connection prong (42) goes through a connection hole (22b) formed in a connection end (22a) of a branch wire section (22) of a wiring material comprising a flexible printed wiring substrate, and the connection prong (42) is then soldered to a circuit pattern (22c).

(57) 要約: 高い信頼性を確保しつつ円滑に接続することが可能なバスバーへの配線材の接続構造を提供すること。バスバー 14 の端部に、このバスバー 14 より断面積の小さい半田付け部 41 が形成され、この半田付け部 41 にピン状に起立された接続突片 42 が形成され、この接続突片 42 がフレキシブルプリント配線基板からなる配線材の分岐線部 22 の接続端 22a に形成され接続

孔 22b に貫通され、接続孔 22b を貫通した接続突片 42 と回路パターン 22c とが半田付けされる。

明 細 書

発明の名称： 配線材の接続構造

技術分野

[0001] 本発明は、電気自動車やハイブリッドカー等の車両に搭載されるバッテリーに接続されるバスバーへの配線材の接続構造に関する。

背景技術

[0002] 環境にやさしい自動車として、電気自動車やハイブリッドカーが増加している。このような車両には、複数のバッテリーを重ね合わせたバッテリー集合体からなる電源装置が搭載されている。

[0003] この電源装置のバッテリーは、交互に逆向きに重ね合わせてなるバッテリー集合体を直列に接続するために、隣接するバッテリーの電極（端子）を挿通する二つの孔を有するバスバーによって接続しており、このバスバーには、各バッテリーの電圧を検出するために、バスバーに接続されてバッテリーの電圧を外部に出力する信号線が配線される（例えば、特許文献１参照）。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献１：日本国特開２０００－１４９９０９号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 電源装置の軽量化を考慮して、バッテリーの電圧検出用の配線に、フレキシブルプリント配線基板（ＦＰＣ）を配線材として用い、このフレキシブルプリント配線基板からなる配線板をバスバーに半田付けすることが考えられている。

[0006] しかし、バスバーは熱伝導性の良い銅あるいは銅合金等から形成されているので、半田付け時にバスバーへ熱が放散してしまい、半田付けによる接合作業時間が長くなってしまう。また、熱の放散によって半田による接合が不安定となり、接続箇所の信頼性の確保が困難となるおそれがある。

[0007] また、バスバーにフレキシブルプリント配線基板を重ね、回路パターンとバスバーとを半田付けすると、その接合箇所が隠れてしまい、接続箇所の管理が困難となってしまう。

[0008] 本発明は、上述した事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、高い信頼性を確保しつつ円滑に接続することが可能なバスバーへの配線材の接続構造を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0009] 本発明に係る上記目的は、下記構成により達成される。

(1) バスバーの端部に、該バスバーより断面積の小さい半田付け部が形成され、前記半田付け部にピン状に起立された突片が形成され、前記突片がフレキシブルプリント配線基板からなる配線材の孔部に貫通され、前記孔部を貫通した前記突片と前記配線材の回路パターンとが半田付けされる配線材の接続構造。

[0010] この配線材の接続構造によれば、バスバーより断面積の小さい半田付け部に起立されて配線材の孔部に貫通されたピン状の突片は、バスバーとの間の断面積が小さくなるので、前記孔部を貫通した突片と配線材の回路パターンとを半田付けする際に、その熱のバスバーへの放散を極力抑えることができる。これにより、突片と回路パターンとの半田付け作業を、極めて良好かつ短時間に行うことができ、半田による接合の安定化を図り、接続箇所の高い信頼性を得ることができる。

しかも、配線材の孔部を貫通した突片と回路パターンとの半田付け箇所における半田の盛り具合などの接合状態を視認することができ、接続箇所の品質管理を容易に行うことができる。

[0011] (2) 上記(1)の構成の配線材の接続構造において、前記半田付け部には、開口部が形成されていること。

[0012] この配線材の接続構造によれば、半田付け部に開口部が形成されているので、バスバーと突片との間の断面積を減じて半田付け時におけるバスバーへの熱の放散をさらに抑えることができる。

[0013] (3) 上記(1)または(2)の構成の配線材の接続構造において、前記バスバーは、2枚の板部を積層して構成され、前記板部の一方に前記半田付け部が形成されていること。

[0014] この配線材の接続構造によれば、2枚の板部を重ねてバスバーを構成するので、断面積が小さい薄い板部により形成されても電流を流すバスバーとして十分な断面積を確保することができる。また、一方の板部に半田付け部を形成するので、バスバーに対して半田付け部の厚さを半分として断面積を小さくし、半田付け時におけるバスバーへの熱の放散を抑えることができる。しかも、半田付け部がバスバーの半分の厚さとされているので、突片の加工の容易化を図ることができる。

[0015] (4) 上記(1)～(3)のいずれかの一つの構成の配線材の接続構造において、前記バスバーは、金属板を打ち抜き加工して連鎖状に形成されたバスバー連結材から成り、前記半田付け部は、前記バスバー連結材の空き空間に形成されること。

[0016] この配線材の接続構造によれば、半田付け部が、金属板の打ち抜き加工により連鎖状に形成されたバスバー連結材の空き空間に形成されるので、材料の歩留まりを向上させてコストダウンを図ることができる。

図面の簡単な説明

[0017] [図1]本発明の一実施形態に係る配線材が接続されたバスバーを備えるバッテリー接続プレートの平面図である。

[図2]図1に示した配線材が接続されたバスバーの斜視図である。

[図3]図2におけるA-A断面図である。

[図4]バスバーに形成された半田付け部の斜視図である。

[図5]バスバーとなるバスバー連結材の平面図である。

[図6]参考例に係る配線材の接続構造を示す斜視図である。

[図7]図6におけるB-B断面図である。

発明を実施するための形態

[0018] 以下、本発明に係る好適な実施の形態の例を、図面を参照して説明する。

図 1 に示すように、本発明の一実施形態に係る配線材 11 は、バッテリー接続プレート 12 に装着される。このバッテリー接続プレート 12 は、合成樹脂から成形されたもので、左右両側に、複数のバスバー装着部 13 が形成されている。これらのバスバー装着部 13 には、金属板からなるバスバー 14 が嵌め込まれている。これらのバスバー 14 には、一対の接続孔 14a が形成されており、これらの接続孔 14a には、重ね合わされて配置される不図示の複数のバッテリーの端子が挿し込まれる。そして、このバッテリーの端子にナットを締結することにより、端子がバスバー 14 と導通した状態に接続される。

[0019] このバッテリー接続プレート 12 には、バスバー装着部 13 に沿って、配線材装着部 15 が設けられ、この配線材装着部 15 に、配線材 11 が装着されている。

[0020] 配線材 11 は、フレキシブルプリント配線基板（FPC）からなるもので、バッテリーの電圧検出用の配線としてバッテリー接続プレート 12 に組み込まれている。

[0021] 配線材 11 は、バッテリーの端子配列に沿って配設される直線部 21 と、この直線部 21 から、側方へ延在する複数の分岐線部 22 とを有している。そして、この配線材 11 の分岐線部 22 は、その先端からなる接続端 22a が、各バスバー 14 に接続され、これにより、バスバー 14 を介してバッテリーの端子に電氣的に接続される。

[0022] 図 2 に示すように、本実施形態に係るバスバー 14 は、例えば、銅あるいは銅合金等の金属板から形成されたもので、下板部 31 と、この下板部 31 に積層させた上板部 32 とを有している。下板部 31 と上板部 32 とは、一側部のヒンジ部 33 にて連結されている。

[0023] 更に、この下板部 31 と上板部 32 とからなるバスバー 14 は、その一端部における角部に、半田付け部 41 を形成している。

半田付け部 41 は、下板部 31 の端部に形成されたもので、図 3 及び図 4 に示すように、ピン状の接続突片（突片）42 を有している。

- [0024] 接続突片 4 2 は、配線材 1 1 の分岐線部 2 2 の接続端 2 2 a に形成された接続孔（孔部） 2 2 b に対し下面側から挿し込まれて貫通する。
- [0025] 半田付け部 4 1 では、接続孔 2 2 b に挿しこまれた接続突片 4 2 と配線材 1 1 における分岐線部 2 2 の回路パターン 2 2 c とが、配線材 1 1 の上面側にて半田 4 3 によって接合されている。
- [0026] 図 4 に示すように、この接続突片 4 2 は、下板部 3 1 に形成された矩形状の枠部 4 4 の一部から延設されて上方へ起立させたものである。枠部 4 4 は、一端が下板部 3 1 に連結された二つの縦枠片 4 4 a と、これらの縦枠片 4 4 a の他端側に連結された一つの横枠片 4 4 b とを有しており、接続突片 4 2 は、横枠片 4 4 b の中央部分の側部に連結されている。これにより、半田付け部 4 1 には、縦枠片 4 4 a、横枠片 4 4 b 及び下板部 3 1 によって囲われた開口部 4 5 が形成されている。
- [0027] 上記構造のバスバー 1 4 は、図 5 に示すように、連鎖状のバスバー連結材（連結材） 5 1 から形成される。この連鎖状のバスバー連結材 5 1 は、金属板を打ち抜き加工することにより形成される。このバスバー連結材 5 1 は、複数の下板部 3 1 の端部同士が連結部 5 2 によって互いに連結され、さらに、それぞれの下板部 3 1 に対して上板部 3 2 がヒンジ部 3 3 で連結された形状である。
- [0028] また、この連鎖状のバスバー連結材 5 1 において、下板部 3 1 に形成された半田付け部 4 1 は、隣接する下板部 3 1 同士の間における下板部 3 1 と上板部 3 2 との間の空き空間 5 3 に形成されている。
- [0029] 上記のようなバスバー連結材 5 1 からバスバー 1 4 を製造するには、まず、ヒンジ部 3 3 において折り曲げることにより、下板部 3 1 に対して上板部 3 2 を重ね合わせる。次いで、半田付け部 4 1 の接続突片 4 2 を、横枠片 4 4 b との連結箇所近傍にて屈曲させることにより起立させる。そして、互いに連結されて隣接する下板部 3 1 同士を、連結部 5 2 にて切断することにより分離する。
- [0030] 上記のようにして形成されたバスバー 1 4 に対して、その半田付け部 4 1

に配線材 1 1 における分岐線部 2 2 の接続端 2 2 a を接続するには、接続端 2 2 a に形成された接続孔 2 2 b に半田付け部 4 1 の接続突片 4 2 を挿し込む。接続突片 4 2 を接続端 2 2 a の接続孔 2 2 b へ挿し込むことにより、半田付け部 4 1 に対して分岐線部 2 2 の接続端 2 2 a が位置決めされた状態に保持される。

[0031] この状態において、接続孔 2 2 b を貫通した接続突片 4 2 の基部と分岐線部 2 2 の回路パターン 2 2 c (図 2 参照) とを、分岐線部 2 2 の上方側から半田付けする。

[0032] ここで、バスバー 1 4 は、下板部 3 1 と上板部 3 2 とを重ね合わせた厚さを有しているが、半田付け部 4 1 は、下板部 3 1 から延在した部分であるので、下板部 3 1 と同一厚さであり、バスバー 1 4 の半分の厚さである。つまり、この半田付け部 4 1 は、バスバー 1 4 よりも極めて小さい断面積とされている。また、半田付け部 4 1 には、縦枠片 4 4 a、横枠片 4 4 b 及び下板部 3 1 によって囲われた開口部 4 5 が形成されている。

[0033] したがって、接続孔 2 2 b を貫通した接続突片 4 2 と回路パターン 2 2 c とを半田付けする際に、その熱のバスバー 1 4 への放散が極力抑えられる。

[0034] また、接続孔 2 2 b を貫通した接続突片 4 2 と回路パターン 2 2 c との半田付けは、分岐線部 2 2 の上方側から行われるので、半田付け箇所における半田 4 3 の盛り具合などの接合状態を視認することができる。

[0035] 以上、説明したように、上記の実施の形態に係る配線材 1 1 の接続構造によれば、バスバー 1 4 よりも小さい断面積とされた半田付け部 4 1 に起立され、配線材 1 1 の接続孔 2 2 b に貫通されたピン状の接続突片 4 2 は、バスバー 1 4 との間の断面積が小さくなるので、接続孔 2 2 b を貫通した接続突片 4 2 と配線材 1 1 の回路パターン 2 2 c とを半田付けする際に、その熱のバスバー 1 4 への放散を極力抑えることができる。これにより、接続突片 4 2 と回路パターン 2 2 c との半田付け作業を、極めて良好かつ短時間に行うことができ、半田 4 3 による接合の安定化を図り、接続箇所の高い信頼性を得ることができる。

- [0036] しかも、配線材 1 1 の接続孔 2 2 b を貫通した接続突片 4 2 と回路パターン 2 2 c との半田付け箇所における半田 4 3 の盛り具合などの接合状態を視認することができ、接続箇所の品質管理を容易に行うことができる。
- [0037] また、半田付け部 4 1 に開口部 4 5 が形成されているので、バスバー 1 4 と接続突片 4 2 との間の断面積を減じて半田付け時におけるバスバー 1 4 への熱の放散をさらに抑えることができる。
- [0038] さらに、下板部 3 1 と上板部 3 2 の 2 枚の板部を重ねてバスバー 1 4 を構成するので、断面積が小さい薄い金属板により形成されても電流を流すバスバー 1 4 として十分な断面積を確保することができる。また、下板部 3 1 に半田付け部 4 1 を形成するので、バスバー 1 4 に対して半田付け部 4 1 の厚さを半分として断面積を小さくし、半田付け時におけるバスバー 1 4 への熱の放散を抑えることができる。しかも、半田付け部 4 1 がバスバー 1 4 の半分の厚さとされているので、接続突片 4 2 の加工の容易化を図ることができる。
- [0039] また、バスバー 1 4 の半田付け部 4 1 が、金属板の打ち抜き加工により形成されたバスバー連結材 5 1 の空き空間 5 3 に形成されるので、材料の歩留まりを向上させてコストダウンを図ることができる。

なお、接続突片 4 2 と回路パターン 2 2 c との接合は、例えば、超音波接合も可能である。

- [0040] ここで、本発明の更なる優位性を説明するため、図 6 及び図 7 に参考例を示す。

図 6 は参考例に係る配線材の平面図、図 7 は図 6 における B-B 断面図である。

図 6 及び図 7 に示すように、バスバー 6 1 には、その端部に、バスバー 6 1 の一部を伸ばした半田付け部 6 2 が形成されている。そして、この半田付け部 6 2 には、フレキシブルプリント配線基板からなる配線材の分岐線部 6 3 の接続端 6 3 a が重ね合わされ、この接続端 6 3 a の下面側に露出された回路パターンと半田付け部 6 2 との間が半田 6 4 によって接合されている。

[0041] このような接続構造では、半田付け時の熱が、バスバー61と同一厚さの大きな断面積を有する半田付け部62からバスバー61へ放散してしまう。したがって、半田付けによる接合作業時間が長くなり、しかも、半田による接合が不安定となり、接続箇所の信頼性の確保が困難となる。

また、上記の接続構造は、半田付けによる接合箇所が配線材の分岐線部63によって隠れて視認できないので、接続箇所の管理が困難となってしまう。

[0042] 尚、本発明は、上述した実施形態に限定されるものではなく、適宜、変形、改良、等が可能である。即ち、本発明の骨子を逸脱しない範囲で種々変形して実施することができる。その他、上述した実施形態における各構成要素の材質、形状、寸法、数、配置箇所、等は本発明を達成できるものであれば任意であり、限定されない。

[0043] 本出願は、2010年4月22日出願の日本特許出願（特願2010-099196）に基づくものであり、その内容はここに参照として取り込まれる。

産業上の利用可能性

[0044] 本発明による配線材の接続構造によれば、突片と回路パターンとの半田付け作業を、極めて良好かつ短時間に行うことができ、半田による接合の安定化を図ることができる。そこで、電気自動車やハイブリッドカー等の車両に搭載されるバッテリーに接続されるバスバーに、高い接続信頼性を確保しつつ配線材を円滑に接続することができる。

符号の説明

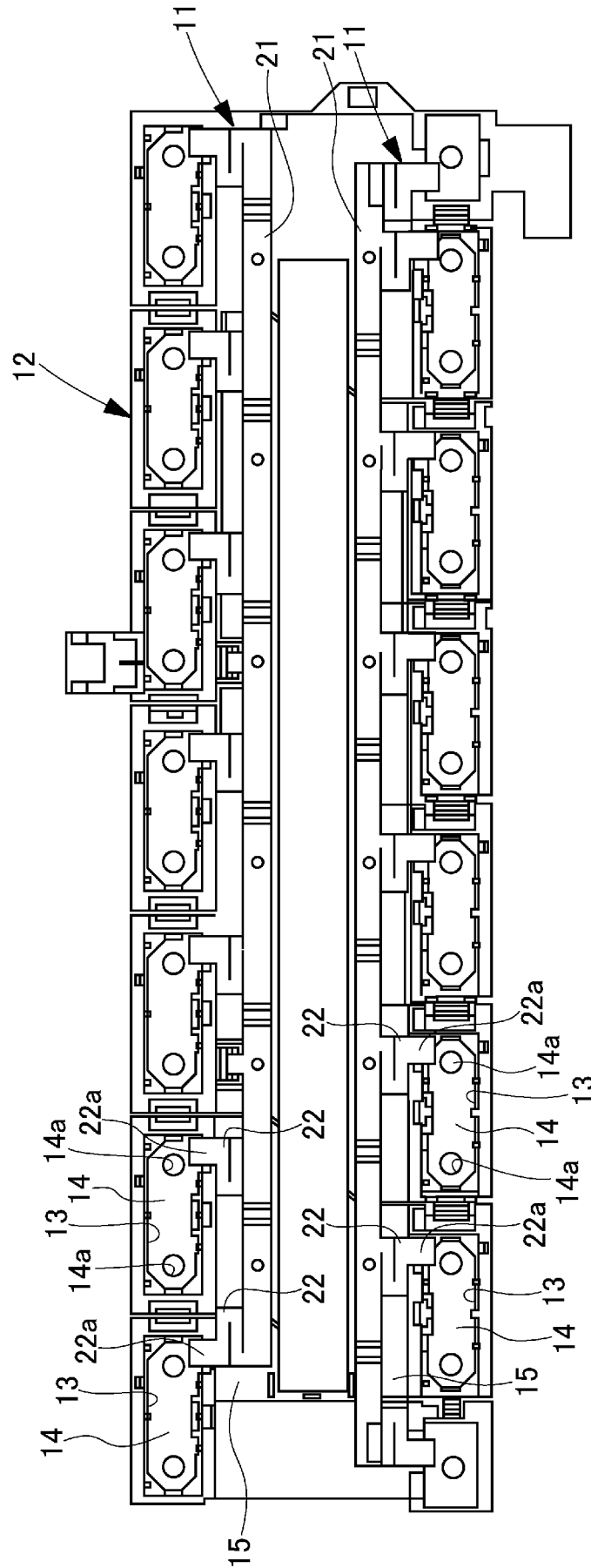
- [0045] 11 配線材
14 バスバー
22b 接続孔（孔部）
22c 回路パターン
31 下板部（板部）
32 上板部（板部）

- 4 1 半田付け部
- 4 2 接続突片（突片）
- 4 5 開口部
- 5 1 バスバー連結材（連結材）
- 5 3 空き空間

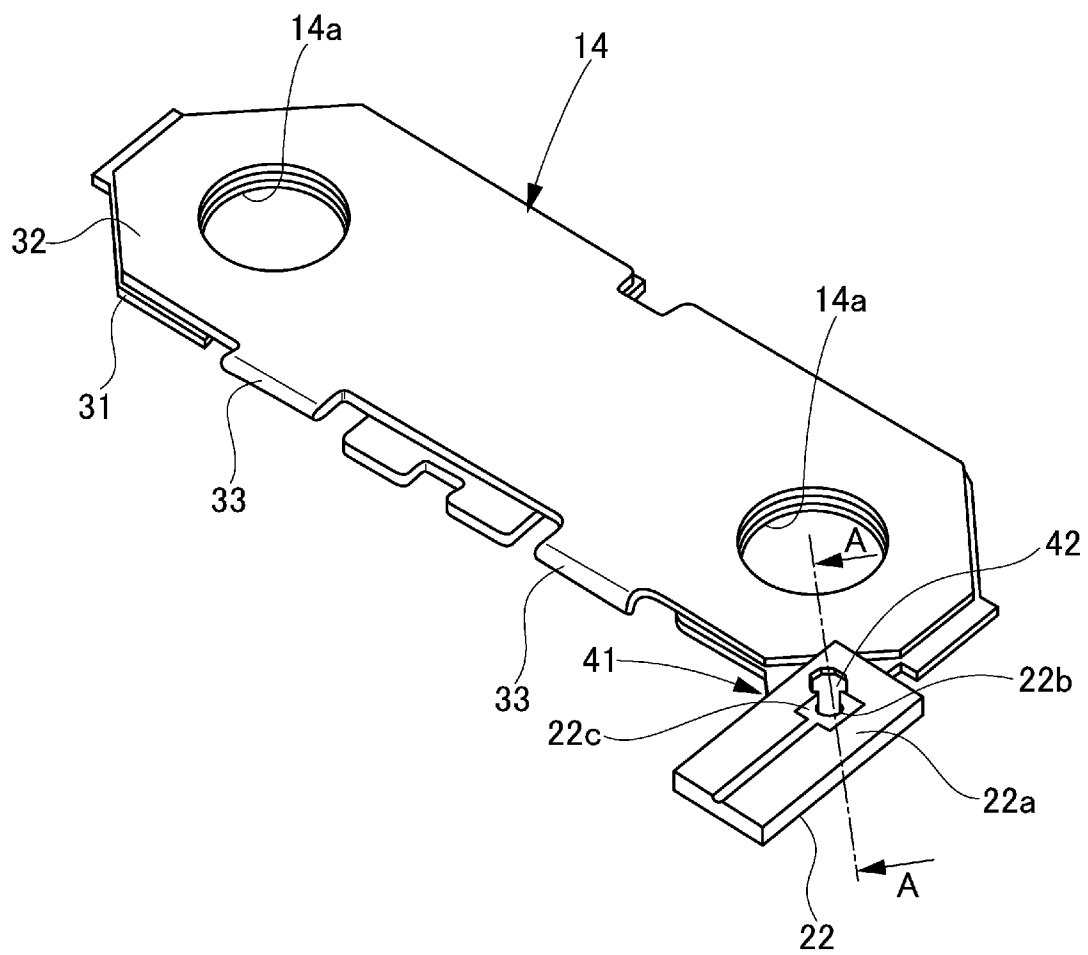
請求の範囲

- [請求項1] バスバーの端部に、該バスバーより断面積の小さい半田付け部が形成され、
- 前記半田付け部にピン状に起立された突片が形成され、
- 前記突片がフレキシブルプリント配線基板からなる配線材の孔部に貫通され、
- 前記孔部を貫通した前記突片と前記配線材の回路パターンとが半田付けされる配線材の接続構造。
- [請求項2] 前記半田付け部には、開口部が形成されている請求項1に記載の配線材の接続構造。
- [請求項3] 前記バスバーは、2枚の板部を積層して構成され、前記板部の一方に前記半田付け部が形成されている請求項1または請求項2に記載の配線材の接続構造。
- [請求項4] 前記バスバーは、2枚の板部を積層して構成され、前記板部の一方に前記半田付け部が形成されると共に、金属板を打ち抜き加工して連鎖状に形成されたバスバー連結材から成り、
- 前記半田付け部は、前記バスバー連結材の空き空間に形成される請求項1または請求項2に記載の配線材の接続構造。

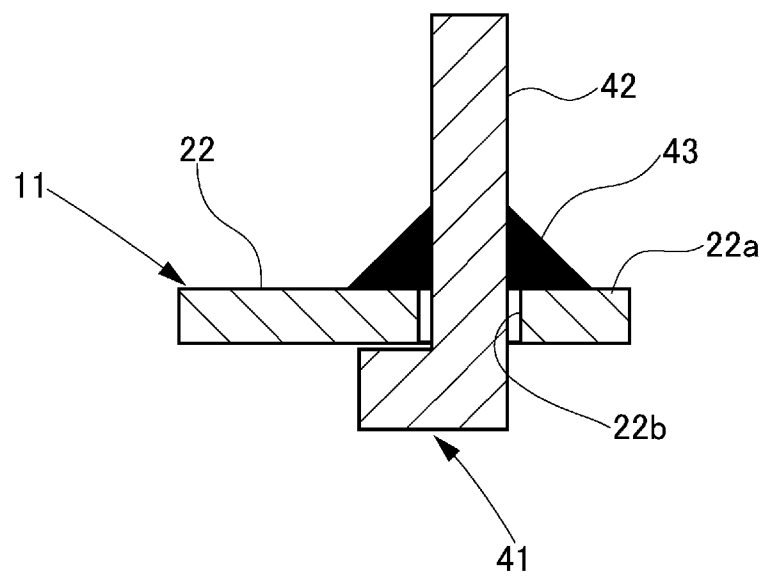
[図1]



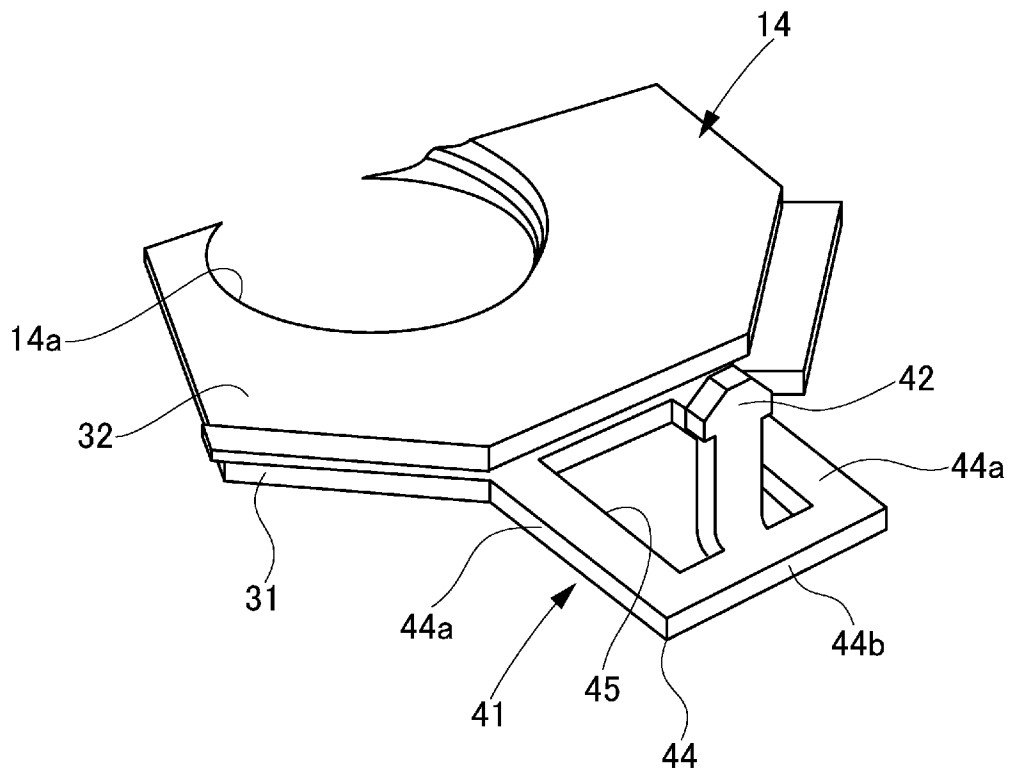
[図2]



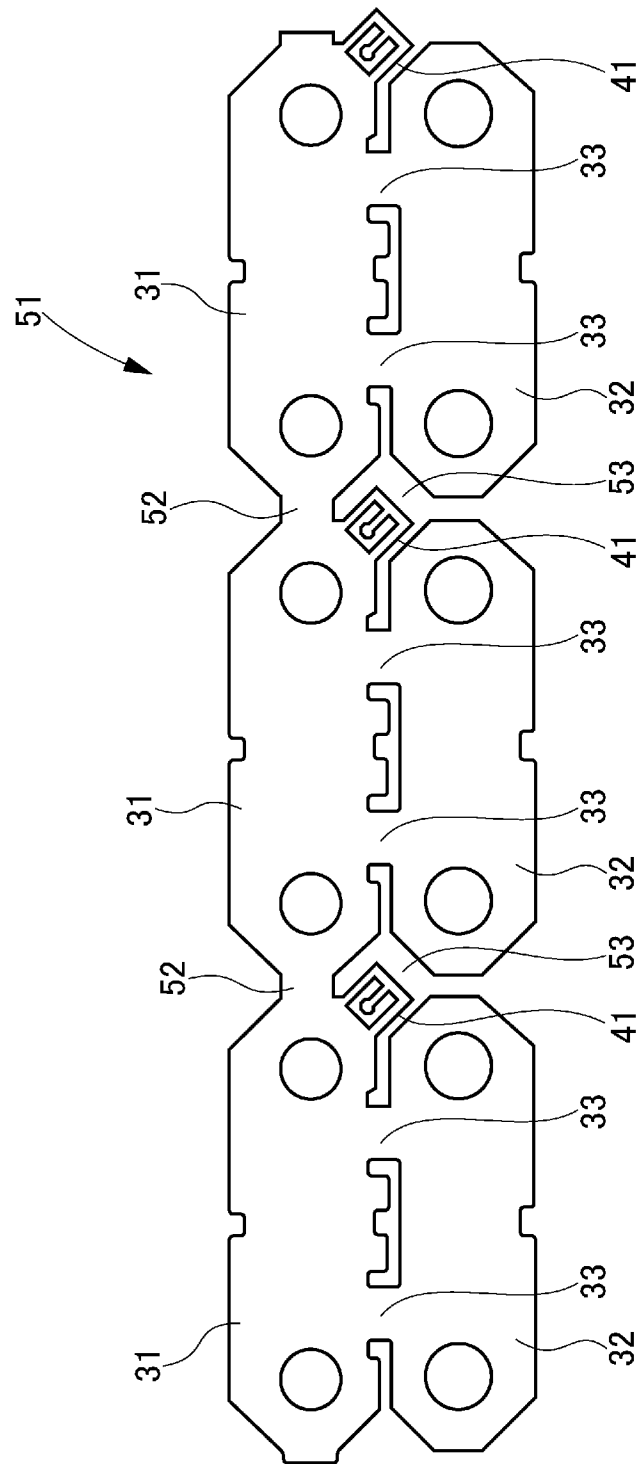
[図3]



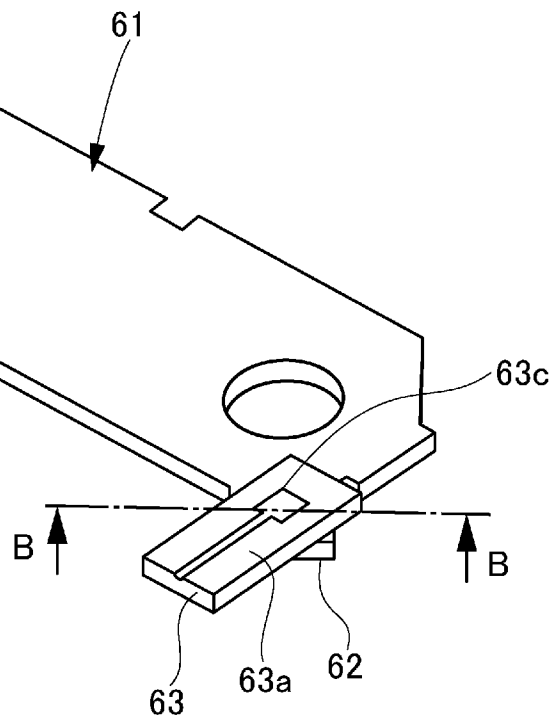
[図4]



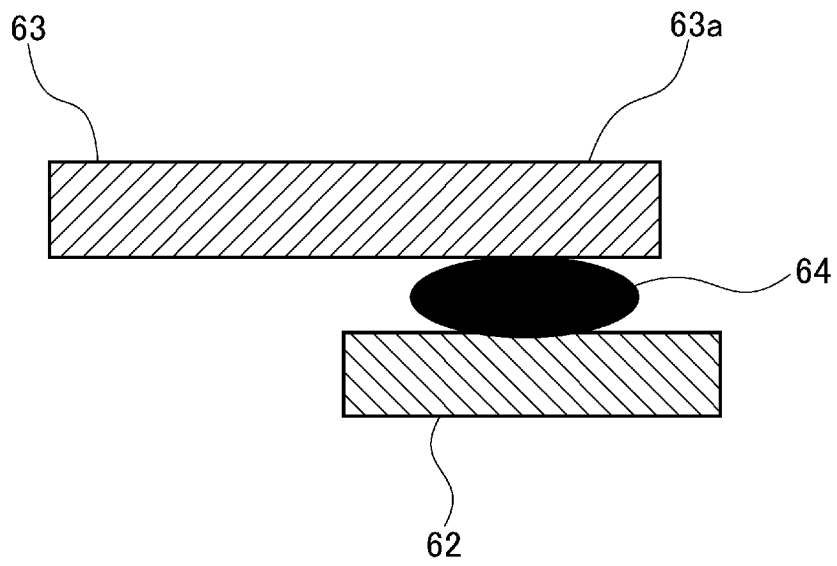
[図5]



[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/059102

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01M2/10(2006.01) i, H01M2/20(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H01M2/10, H01M2/20

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2011

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2011 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2011

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2008-288077 A (Yazaki Corp.), 27 November 2008 (27.11.2008), full specifications (Family: none)	1-4
A	JP 2008-304295 A (Yazaki Corp.), 18 December 2008 (18.12.2008), full specifications (Family: none)	1-4
A	JP 2010-3466 A (AutoNetworks Technologies, Ltd.), 07 January 2010 (07.01.2010), full specifications (Family: none)	1-4

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
24 June, 2011 (24.06.11)Date of mailing of the international search report
05 July, 2011 (05.07.11)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/059102

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2006-73362 A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 16 March 2006 (16.03.2006), full specifications (Family: none)	1-4
A	JP 2000-149909 A (Yazaki Corp.), 30 May 2000 (30.05.2000), full specifications & EP 986114 A1 & US 6261719 B1	1-4
P,A	JP 2010-157399 A (AutoNetworks Technologies, Ltd.), 15 July 2010 (15.07.2010), full specifications (Family: none)	1-4

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H01M2/10(2006.01)i, H01M2/20(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H01M2/10, H01M2/20

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 1 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 1 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 1 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2008-288077 A（矢崎総業株式会社）2008.11.27, 明細書全文（ファミリーなし）	1 - 4
A	JP 2008-304295 A（矢崎総業株式会社）2008.12.18, 明細書全文（ファミリーなし）	1 - 4
A	JP 2010-3466 A（株式会社オートネットワーク技術研究所） 2010.01.07, 明細書全文（ファミリーなし）	1 - 4

☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

2 4 . 0 6 . 2 0 1 1

国際調査報告の発送日

0 5 . 0 7 . 2 0 1 1

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）
郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

植前 充司

4 X

9 4 4 5

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 4 7 7

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2006-73362 A (三洋電機株式会社) 2006.03.16, 明細書全文 (ファミリーなし)	1 - 4
A	JP 2000-149909 A (矢崎総業株式会社) 2000.05.30, 明細書全文 & EP 986114 A1 & US 6261719 B1	1 - 4
P, A	JP 2010-157399 A (株式会社オートネットワーク技術研究所) 2010.07.15, 明細書全文 (ファミリーなし)	1 - 4