

(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

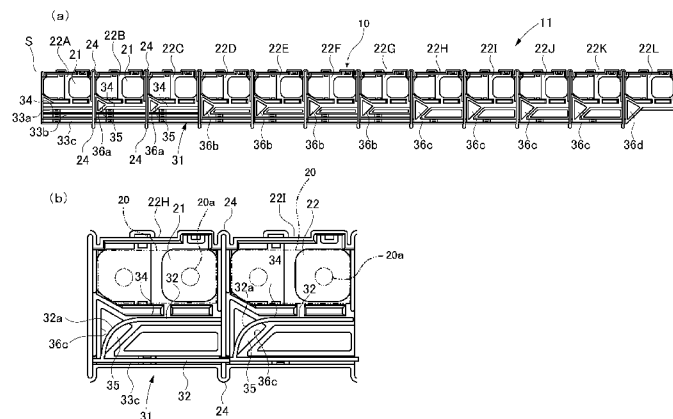
(10) 国際公開番号
WO 2011/132671 A1

- (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/JP2011/059618
- (22) 国際出願日: 2011 年 4 月 19 日(19.04.2011)
- (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 2010-099197 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:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: BATTERY CONNECTION PLATE

(54) 発明の名称: バッテリ接続プレート

[図2]



(57) Abstract: The disclosed battery connection plate can minimize the effects of connection misalignment on a signal output line, maintaining a good wiring state. Said battery connection plate (11) has a plurality of bus bars (20) provided on a substrate (10). The battery connection plate (11) is attached to a battery assembly containing a stacked plurality of batteries, and the bus bars (20) connect to terminals on the batteries. The aforementioned substrate (10) has a wiring-material attachment section (31) to which a plurality of signal output lines (32) connected to the bus bars (20) can be wired. In the wiring-material attachment section (31), windows (36a, 36b, 36c) through which bosses can be inserted are formed in the wiring paths of the signal output lines (32). By wiring the signal output lines (32) so as to bypass or wind around bosses inserted through said windows (36a, 36b, 36c) and then removing the bosses through the windows (36a, 36b, 36c), excess-length sections (32a) are created in the signal output lines (32).

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2011/132671 A1



接続位置のずれによる信号出力線への影響を極力抑制して良好な配線状態を維持することが可能なバッテリー接続プレートを提供すること。基板部 10 に設けられた複数のバスバー 20 を有し、複数のバッテリーを順に重ね合わせたバッテリー集合体に取り付けられてバスバー 20 がバッテリーの端子に接続されるバッテリー接続プレート 11 であって、それぞれのバスバー 20 に接続される複数本の信号出力線 32 が配線可能な配線材装着部 31 を基板部 10 に有し、配線材装着部 31 に、信号出力線 32 の配線経路にボスが挿通可能な窓部 36 a, 36 b, 36 c が形成され、窓部 36 a, 36 b, 36 c に挿通されたボスを迂回するようにまたはボスに巻き付けるように信号出力線 32 を配線して窓部 36 a, 36 b, 36 c からボスを抜き取ることにより、信号出力線 32 に余長部 32 a が形成される。

明 細 書

発明の名称： バッテリー接続プレート

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装着されるバッテリー接続プレートに関する。

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] この種の電源装置は、一端に正の電極、他端に負の電極を設けたバッテリーを交互に逆向きに重ね合わせてなるバッテリー集合体を有しており、バッテリーを直列に接続するために、隣接するバッテリーの電極を挿通する二つの孔を有するバスバーを合成樹脂製の基板部に設けて、バッテリーに対する接続部としたバッテリー接続プレートを備えている。

[0004] このようなバッテリー接続プレートとして、所定の数の接続部毎に、電極とバスバーの孔との位置ずれを調整するために、基板部に設けたスリットに逃がし孔を介して可撓部を形成したり、基板部をスリットで分割し、各基板部の両側を一对のヒンジ状の可撓部で連結したり、基板部を接続部毎に分割し、各接続部をヒンジ状の可撓部で相互に連結して構成されるピッチ調整手段を備えたものがある（例えば、特許文献1参照）。

先行技術文献

特許文献

[0005] 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

[0006] 上記の電源装置には、各バッテリーの電圧を検出するために、各バスバーに接続されてバッテリーの電圧を出力する信号出力線が配線されており、これら

の信号出力線は制御装置へ導かれる。

[0007] これらの信号出力線は、例えば、バッテリー接続プレートの基板部に形成された配線溝に收容されて配線されるが、ピッチ調整手段を備えたバッテリー接続プレートのように、バッテリーの端子の位置ずれを吸収することができなかった。

[0008] 特に、この位置ずれは、バッテリーの組付け開始端から組付け終了端へ向かって累積されるため、組付け終了端では大きなずれとなり、接続した信号出力線に大きな張力が作用したり、信号出力線の接続が困難となるおそれがあった。

[0009] 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、接続位置のずれによる信号出力線への影響を極力抑制して良好な配線状態を維持することが可能なバッテリー接続プレートを提供することにある。

課題を解決するための手段

[0010] 本発明に係る上記目的は、下記構成（１）及び（２）により達成される。

（１） 基板部に設けられた複数のバスバーを有し、複数のバッテリーを順に重ね合わせたバッテリー集合体に取り付けられて前記バスバーが前記バッテリーの端子に接続されるバッテリー接続プレートであって、それぞれの前記バスバーに接続される複数本の信号出力線が配線可能な配線材装着部を前記基板部に有し、前記配線材装着部における前記信号出力線の配線経路にボスが挿通可能な窓部が形成され、前記窓部に挿通された前記ボスを迂回するようにまたは前記ボスに巻き付けるように前記信号出力線を配線して前記窓部から前記ボスを抜き取ることにより、前記信号出力線に余長部が形成されるバッテリー接続プレート。

[0011] 上記（１）の構成のバッテリー接続プレートによれば、窓部に挿通されたボスを迂回するようにまたはボスに巻き付けるように信号出力線を配線して窓部からボスを抜き取ることにより、極めて容易に信号出力線に余長部を形成することができる。

そして、このように信号出力線に余長部を形成すると、バッテリー集合体に

装着した際に、バッテリーの端子の寸法公差によって信号出力線のバスバーへの接続位置にずれが生じたとしても、そのずれを余長部によって確実に吸収することができる。

これにより、接続位置のずれによって信号出力線に大きな張力が作用したり、バスバーとの接続位置において信号出力線が接続できなくなるような不具合をなくすることができる。

つまり、接続位置のずれによる信号出力線への影響を極力抑制し、高い信頼性で良好な配線状態を維持することができる。

[0012] (2) 上記(1)の構成のバッテリー接続プレートであって、

前記配線材装着部は、前記バッテリーの組付け開始端端部から前記バスバーとの接続箇所へ配線される前記信号出力線の配線スペースを有し、前記配線スペースは、前記バッテリーの組付け終了端へ向かって、前記信号出力線の配線本数が減少するのに伴って次第に領域が減少され、前記窓部は、前記組付け終了端へ向かって、前記配線スペースが減少することにより前記信号出力線が未配線となる領域を含んだ範囲に形成されて徐々に大きくされていること。

[0013] 上記(2)の構成のバッテリー接続プレートによれば、ボスが挿通される窓部が、組付け終了端へ向かって、配線スペースが減少することにより信号出力線が未配線となる領域を含んだ範囲に形成されて徐々に大きくされているので、窓部へ挿通するボスの太さも太くすることができる。これにより、ボスによって形成される余長部を、組付け開始端から組付け終了端へ向かって次第に長くすることができる。

ここで、接続位置のずれは、バッテリーの組付け開始端から組付け終了端へ向かって次第に累積して大きくなるが、上記のように余長部を、組付け開始端から組付け終了端へ向かって次第に長くすることができるので、組付け位置に関わらず、余長部によって確実にずれを吸収することができる。

また、組付け終了端へ向かって配線スペースが減少することにより信号出力線が未配線となる領域を有効に利用することができ、コストアップを招く

ことなく、位置ずれに対して良好に対応可能なバッテリー接続プレートとすることができる。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]本発明の実施形態に係るバッテリー接続プレート及びバッテリー集合体の斜視図である。

[図2]図2（a）は本発明の実施形態に係るバッテリー接続プレートの全体の平面図、図2（b）は図2（a）に示したバッテリー接続プレートの一部の平面図である。

[図3]バッテリー接続プレート及び配線用治具の斜視図である。

[図4]配線用治具に載置されたバッテリー接続プレートの斜視図である。

[図5]バッテリー接続プレートへの信号出力線の配線の仕方を説明する平面図である。

[図6]バッテリー接続プレートへの信号出力線の他の配線の仕方を説明する平面図である。

[図7]信号出力線が配線されたバッテリー接続プレートの一部の平面図である。

[図8]図8（a）は参考例に係るバッテリー接続プレートの全体の平面図、図8（b）は図8（a）に示した参考例に係るバッテリー接続プレートの一部の平面図である。

発明を実施するための形態

[0015] 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、バッテリー接続プレート11は、バッテリー集合体12に装着される。バッテリー集合体12は、複数の角型のバッテリー13を、組付け開始端Sから組付け終了端Eへ向かって重ね合わせるように組付けることにより構成されている。このバッテリー集合体12は、各バッテリー13の端子14が、上面における両側部に配列され、バッテリー接続プレート11は、これらの端子14のそれぞれの配列箇所に装着される。

[0016] 本実施形態に係るバッテリー接続プレート11は、合成樹脂から成形された基板部10に複数のバスバー装着部21を有しており、これらのバスバー装

着部 21 には、金属板からなるバスバー 20（図 2（b）中に二点鎖線で図示）が嵌め込まれる。これらのバスバー 20 には、一对の接続孔 20a が形成されており、これらの接続孔 20a には、重ね合わされて配置された複数のバッテリー 13 の端子 14 が挿し込まれる。そして、このバッテリー 13 の端子 14 に図示しないナットを締結することにより、端子 14 がバッテリー接続プレート 11 のバスバー 20 と導通した状態に接続される。

[0017] 図 2（a），図 2（b）に示すように、バッテリー接続プレート 11 の基板部 10 は、長手方向へ複数の分割体 22A～22L に分割されており、これらの分割体 22A～22L のそれぞれに、バスバー 20 が嵌め込まれるバスバー装着部 21 が形成されている。

[0018] 分割体 22A～22L は、互いに隣接するもの同士が、一对のヒンジ部 24 によって連結されている。これらのヒンジ部 24 は、U 字状に屈曲されており、これにより、分割体 22A～22L は、ヒンジ部 24 が弾性変形することにより、隣接するもの同士が近接離間可能とされている。つまり、このバッテリー接続プレート 11 は、ヒンジ部 24 からなるピッチ調整手段を備えており、このヒンジ部 24 において、バッテリー 13 の端子の位置ずれを吸収するようになっている。

[0019] また、バッテリー接続プレート 11 の基板部 10 は、バスバー装着部 21 の配列に並行して、配線材装着部 31 が設けられている。この配線材装着部 31 には、各バッテリー 13 の電圧を検出するための複数の信号出力線 32 が装着され、これらの信号出力線 32 は、各分割体 22A～22L まで伸ばされ、これらの分割体 22A～22L のバスバー装着部 21 に装着されるバスバー 20 に接続される。信号出力線 32 は、制御装置（図示略）に接続されるもので、バッテリー接続プレート 11 の組付け開始端 S から配線材装着部 31 へ配線されて各バスバー 20 との接続箇所へ導かれる。

[0020] 配線材装着部 31 は、信号出力線 32 が収容される複数の信号線収容溝（配線スペース）33a，33b，33c を有している。信号線収容溝 33a は、分割体 22A～22C にわたって形成され、信号線収容溝 33b は、分

割体 2 2 A ~ 2 2 G にわたって形成され、信号線收容溝 3 3 c は、分割体 2 2 A ~ 2 2 K にわたって形成されている。また、各分割体 2 2 A ~ 2 2 L には、それぞれバスバー 2 0 との接続箇所へつながる分岐線路 3 4 が形成されている。

[0021] このように、バッテリー接続プレート 1 1 の配線材装着部 3 1 では、信号線收容溝 3 3 a, 3 3 b, 3 3 c からなる配線スペースが、バッテリー 1 3 の組付け終了端 E へ向かって、信号出力線 3 2 の配線本数が減少するのに伴って次第に領域が減少されている。

[0022] 信号線收容溝 3 3 a には、3 本の信号出力線 3 2 が上下に積層するように收容されており、これらの信号出力線 3 2 が、分割体 2 2 B ~ 2 2 C の分岐線路 3 4 へ導かれ、これらの分割体 2 2 B ~ 2 2 C のバスバー装着部 2 1 に装着されたバスバー 2 0 に接続される。

[0023] 信号線收容溝 3 3 b には、4 本の信号出力線 3 2 が上下に積層するように收容されており、これらの信号出力線 3 2 が、分割体 2 2 D ~ 2 2 G の分岐線路 3 4 へ導かれ、これらの分割体 2 2 D ~ 2 2 G のバスバー装着部 2 1 に装着されたバスバー 2 0 に接続される。

[0024] 信号線收容溝 3 3 c には、5 本の信号出力線 3 2 が上下に積層するように收容されており、これらの信号出力線 3 2 が、分割体 2 2 H ~ 2 2 L の分岐線路 3 4 へ導かれ、これらの分割体 2 2 H ~ 2 2 L のバスバー装着部 2 1 に装着されたバスバー 2 0 に接続される。

[0025] なお、分割体 2 2 A には、その分岐線路 3 4 へ 1 本の信号出力線 3 2 が直接導かれ、この信号出力線 3 2 が、分割体 2 2 A のバスバー装着部 2 1 に装着されたバスバー 2 0 に接続される。

[0026] 信号線收容溝 3 3 a と分割体 2 2 B ~ 2 2 C の分岐線路 3 4 との間の配線経路、信号線收容溝 3 3 b と分割体 2 2 D ~ 2 2 G の分岐線路 3 4 との間の配線経路及び信号線收容溝 3 3 c と分割体 2 2 H ~ 2 2 L の分岐線路 3 4 との間の配線経路には、それぞれ余長收容部 3 5 が形成されている。そして、これらの余長收容部 3 5 には、各分岐線路 3 4 へ導かれる信号出力線 3 2 を

弛ませた余長部 3 2 a が收容されている。

[0027] 分割体 2 2 B ~ 2 2 C の配線経路に設けられた余長收容部 3 5 には、表裏に貫通する平面視三角形形状の窓部 3 6 a が形成されている。分割体 2 2 D ~ 2 2 G の余長收容部 3 5 には、表裏に貫通する平面視三角形形状の窓部 3 6 b が形成されている。さらに、分割体 2 2 H ~ 2 2 K の余長收容部 3 5 には、表裏に貫通する平面視三角形形状の窓部 3 6 c が形成されている。分割体 2 2 L の余長收容部 3 5 には、表裏に貫通する平面視三角形形状の窓部 3 6 d が形成されている。なお、窓部 3 6 d は平面視三角形形状のみでなく、多角形状や円形でも良い。

[0028] 分割体 2 2 B ~ 2 2 C よりも組付け終了端 E 側に配置された分割体 2 2 D ~ 2 2 G の窓部 3 6 b は、分割体 2 2 B ~ 2 2 C の窓部 3 6 a よりも開口面積が大きくされている。また、分割体 2 2 D ~ 2 2 G よりも組付け終了端 E 側に配置された分割体 2 2 H ~ 2 2 K の窓部 3 6 c は、分割体 2 2 D ~ 2 2 G の窓部 3 6 b よりも開口面積が大きくされている。分割体 2 2 L の窓部 3 6 d は、分割体 2 2 H ~ 2 2 K の窓部 3 6 c よりも開口面積が大きくされている。

[0029] このように、窓部 3 6 a, 3 6 b, 3 6 c, 3 6 d は、組付け終了端 E へ向かって、信号線收容溝 3 3 a, 3 3 b, 3 3 c からなる配線スペースが減少することにより信号出力線 3 2 が未配線となる領域を含んだ範囲に形成されて徐々に開口面積が大きくされている。

[0030] 次に、上記のバッテリー接続プレート 1 1 における基板部 1 0 の配線材装着部 3 1 へ信号出力線 3 2 を配線する場合について説明する。

[0031] 図 3 に示すように、バッテリー接続プレート 1 1 における基板部 1 0 の配線材装着部 3 1 へ信号出力線 3 2 を配線するには、配線用治具 4 1 を用いる。

[0032] この配線用治具 4 1 は、バッテリー接続プレート 1 1 の基板部 1 0 が載置される載置面 4 2 を有しており、信号出力線 3 2 の配線は、この配線用治具 4 1 の載置面 4 2 にバッテリー接続プレート 1 1 を載置させた状態で行われる。

[0033] この載置面 4 2 には、平面視三角形形状のボス 4 3 a, 4 3 b, 4 3 c, 4

3 d が立設されている。ボス 4 3 a は、分割体 2 2 B ~ 2 2 C の余長收容部 3 5 に形成された窓部 3 6 a と対応する位置に形成されている。ボス 4 3 b は、分割体 2 2 D ~ 2 2 G の余長收容部 3 5 に形成された窓部 3 6 b と対応する位置に形成されている。ボス 4 3 c は、分割体 2 2 H ~ 2 2 K の余長收容部 3 5 に形成された窓部 3 6 c と対応する位置に形成されている。さらに、ボス 4 3 d は、分割体 2 2 L の余長收容部 3 5 に形成された窓部 3 6 d と対応する位置に形成されている。

[0034] ボス 4 3 a は、分割体 2 2 B ~ 2 2 C の余長收容部 3 5 に形成された窓部 3 6 a よりも僅かに小さい断面形状を有している。ボス 4 3 b は、分割体 2 2 D ~ 2 2 G の余長收容部 3 5 に形成された窓部 3 6 b よりも僅かに小さい断面形状を有している。ボス 4 3 c は、分割体 2 2 H ~ 2 2 K の余長收容部 3 5 に形成された窓部 3 6 c よりも僅かに小さい断面形状を有している。ボス 4 3 d は、分割体 2 2 L の余長收容部 3 5 に形成された窓部 3 6 d よりも僅かに小さい断面形状を有している。これにより、ボス 4 3 a は窓部 3 6 a へほぼ隙間なく挿通可能とされ、ボス 4 3 b は窓部 3 6 b へほぼ隙間なく挿通可能とされ、ボス 4 3 c は窓部 3 6 c へほぼ隙間なく挿通可能とされ、さらに、ボス 4 3 d は窓部 3 6 d へほぼ隙間なく挿通可能とされている。

[0035] そして、図 4 に示すように、上記の配線用治具 4 1 に対して、バッテリー接続プレート 1 1 の基板部 1 0 を、配線用治具 4 1 のボス 4 3 a, 4 3 b, 4 3 c, 4 3 d を窓部 3 6 a, 3 6 b, 3 6 c, 3 6 d に挿通させながら載置面 4 2 上に載置させる。

[0036] このようにすると、配線用治具 4 1 の各ボス 4 3 a, 4 3 b, 4 3 c, 4 3 d が、バッテリー接続プレート 1 1 における基板部 1 0 の窓部 3 6 a, 3 6 b, 3 6 c, 3 6 d から上方へ突出される。

[0037] これにより、バッテリー接続プレート 1 1 は、配線用治具 4 1 の載置面 4 2 上において、ボス 4 3 a, 4 3 b, 4 3 c, 4 3 d によって位置決めされる。

[0038] この状態において、信号出力線 3 2 を、各信号線收容溝 3 3 a, 3 3 b,

33c及び各分割体22A～22Lの分岐線路34へ収容して配線する。

[0039] ここで、図5に示すように、信号線収容溝33a, 33b, 33cから分岐線路34へ信号出力線32を配線するとき、信号出力線32を、分岐線路34に対して離れた各ボス43a, 43b, 43c, 43dの外側へ迂回させる。

[0040] このようにして、全ての信号出力線32を配線したら、バッテリー接続プレート11の基板部10を配線用治具41から取り外す。

[0041] すると、各ボス43a, 43b, 43c, 43dが抜かれた窓部36a, 36b, 36c, 36dを有する余長収容部35では、ボス43a, 43b, 43c, 43dの外側を迂回させた分だけ信号出力線32が弛まされて余長部32aが形成される(図2(b)参照)。

[0042] そして、このように、余長部32aが形成された状態で配線材装着部31に信号出力線32が配線されたバッテリー接続プレート11によれば、バッテリー集合体12に装着した際に、バッテリー13の端子14の寸法公差によって信号出力線32のバスバー20への接続位置にずれが生じたとしても、そのずれを余長部32aによって確実に吸収することができる。

[0043] また、ボス43a, 43b, 43c, 43dが挿通される窓部36a, 36b, 36c, 36dが、組付け終了端Eへ向かって、配線スペースが減少することにより信号出力線32が未配線となる領域を含んだ範囲に形成されて徐々に大きくされているので、窓部36a, 36b, 36c, 36dへ挿通するボス43a, 43b, 43c, 43dの太さも太くすることができる。これにより、ボス43a, 43b, 43c, 43dによって形成される余長部32aを、組付け開始端Sから組付け終了端Eへ向かって次第に長くすることができる。

[0044] ここで、接続位置のずれは、バッテリー13の組付け開始端Sから組付け終了端Eへ向かって次第に累積して大きくなるが、上記のように余長部32aを、組付け開始端Sから組付け終了端Eへ向かって次第に長くすることができるので、組付け位置に関わらず、余長部32aによって確実にずれを吸収

することができる。

[0045] また、組付け終了端Eへ向かって配線スペースが減少することにより信号出力線32が未配線となる領域を有効に利用することができ、コストアップを招くことなく、位置ずれに対して良好に対応可能なバッテリー接続プレート11とすることができる。

[0046] つまり、このバッテリー接続プレート11によれば、接続位置のずれによって信号出力線32に大きな張力が作用したり、バスバー20との接続位置において信号出力線32が接続できなくなるような不具合をなくすることができる。

[0047] これにより、接続位置のずれによる信号出力線32への影響を極力抑制し、高い信頼性で良好な配線状態を維持することができる。

[0048] また、配線用治具41に対して、バッテリー接続プレート11の基板部10を、配線用治具41のボス43a, 43b, 43c, 43dを窓部36a, 36b, 36c, 36dに挿通させながら載置面42上に載置させることにより、極めて容易にバッテリー接続プレート11を保持して位置決めすることができる。これにより、バッテリー接続プレート11への信号出力線32の配線作業性を向上させることができる。

[0049] なお、上記実施形態では、基板部10における信号線収容溝33a, 33b, 33cから分岐線路34へ信号出力線32を配線するとき、信号出力線32を分岐線路34に対して各ボス43a, 43b, 43c, 43dの外側へ迂回させることにより、余長部32aを形成したが、余長部32aにおいてさらに大きく弛みを持たせるには、図6に示すように、信号出力線32を、各ボス43a, 43b, 43c, 43dに巻き付ければ良い。このようにすると、図7に示すように、バッテリー接続プレート11を配線用治具41から取り外した際に、余長収容部35において、大きな弛みを有する余長部32aを形成することができ、より大きなずれに対応可能なバッテリー接続プレート11とすることができる。

[0050] ここで、本発明の更なる優位性を説明するため、図8(a), 図8(b)

に参考例を示す。

図 8 (a) は参考例に係るバッテリープレート全体の平面図、図 8 (b) は図 8 (a) に示した参考例に係るバッテリー接続プレートの一部の平面図である。

[0051] 図 8 (a), 図 8 (b) に示すように、このバッテリー接続プレート 51 における基板部 50 は、バスバー装着部 52 を有する複数の分割体 53A~53L がヒンジ部 54 によって連結されている。また、このバッテリー接続プレート 51 の基板部 50 には、複数の信号線収容溝 55 を有する配線材装着部 56 が設けられており、この配線材装着部 56 の信号線収容溝 55 に信号出力線 57 が収容されている。また、各分割体 53A~53L には、信号線収容溝 55 からバスバー装着部 52 に装着されるバスバー（図示省略）との接続箇所へ信号出力線 57 を導く分岐線路 58 が形成され、この分岐線路 58 に信号線収容溝 55 からの信号出力線 57 が余長なく収容されている。

[0052] このようなバッテリー接続プレート 51 では、分割体 53A~53L 同士の間のヒンジ部 54 が変形することにより、バッテリー 13 の端子 14 のずれを吸収し、バスバー装着部 52 に装着したバスバーをバッテリー 13 の端子 14 へ円滑に接続することができる。

[0053] しかしながら、このバッテリー接続プレート 51 には、信号出力線 57 に余長がないため、バッテリー 13 の端子 14 の位置ずれを吸収することができない。特に、ずれが累積して大きくなるバッテリー 13 の組付け終了端 E では、接続した信号出力線 57 に大きな張力が作用したり、信号出力線 57 の接続が困難となるおそれがある。

[0054] 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。

[0055] 本出願は、2010年4月22日出願の日本特許出願（特願2010-0

９ ９ １ ９ ７）、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

[0056] 本発明によるバッテリー接続プレートによれば、極めて容易に信号出力線に余長部を形成することができ、接続位置のずれによる信号出力線への影響を極力抑制して良好な配線状態を維持することができる。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装着される良好なバッテリー接続プレートを提供できる。

符号の説明

[0057] １ ０ 基板部
１ １ バッテリー接続プレート
１ ２ バッテリー集合体
１ ３ バッテリー
１ ４ 端子
２ ０ バスバー
３ １ 配線材装着部
３ ２ 信号出力線
３ ２ ａ 余長部
３ ３ ａ, ３ ３ ｂ, ３ ３ ｃ 信号線収容溝（配線スペース）
３ ６ ａ, ３ ６ ｂ, ３ ６ ｃ, ３ ６ ｄ 窓部
４ ３ ａ, ４ ３ ｂ, ４ ３ ｃ, ４ ３ ｄ ポス
Ｅ 組付け終了端
Ｓ 組付け開始端

請求の範囲

[請求項1] 基板部に設けられた複数のバスバーを有し、複数のバッテリーを順に重ね合わせたバッテリー集合体に取り付けられて前記バスバーが前記バッテリーの端子に接続されるバッテリー接続プレートであって、

それぞれの前記バスバーに接続される複数本の信号出力線が配線可能な配線材装着部を前記基板部に有し、前記配線材装着部における前記信号出力線の配線経路にボスが挿通可能な窓部が形成され、

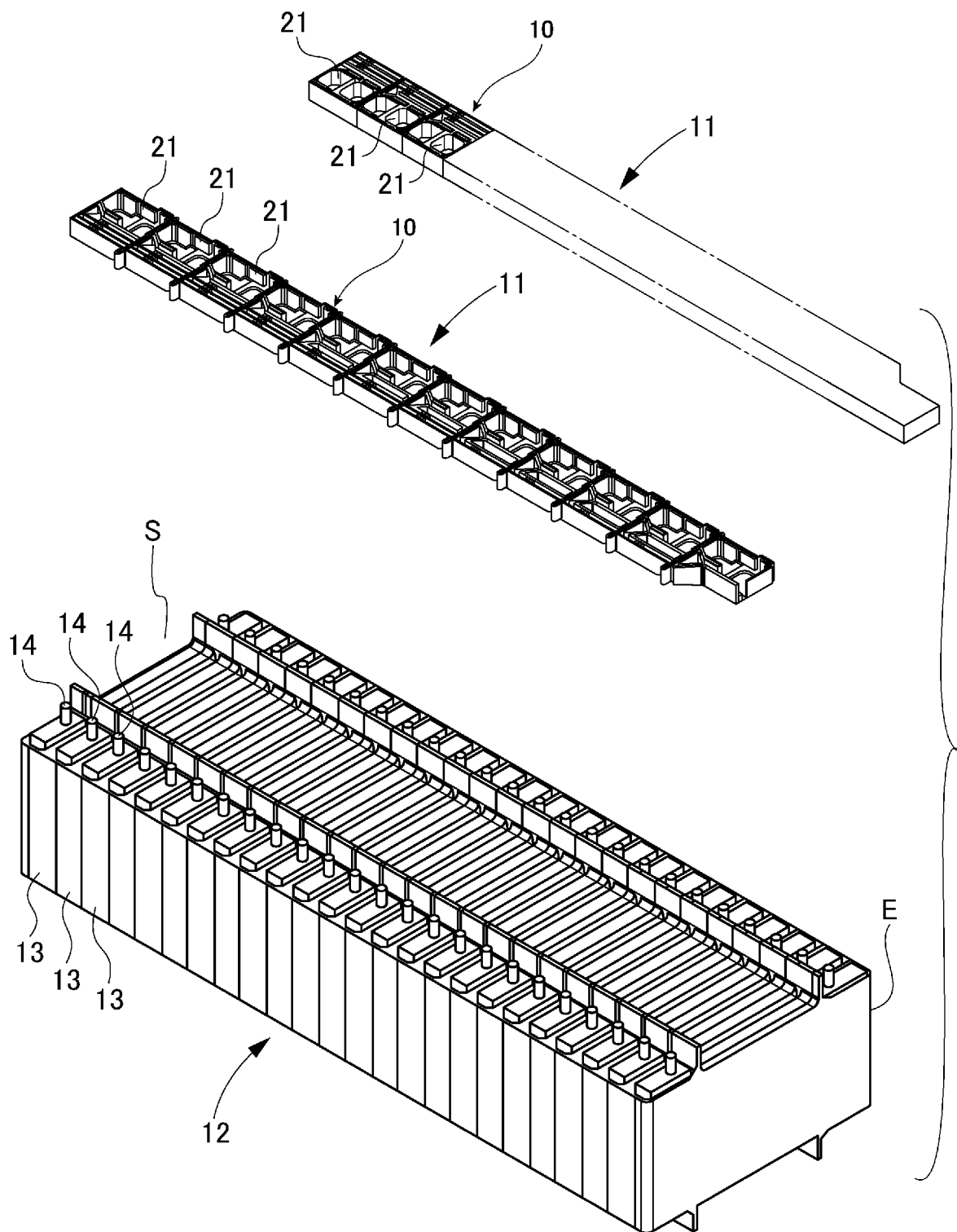
前記窓部に挿通された前記ボスを迂回するようにまたは前記ボスに巻き付けるように前記信号出力線を配線して前記窓部から前記ボスを抜き取ることにより、前記信号出力線に余長部が形成されるバッテリー接続プレート。

[請求項2] 前記配線材装着部は、前記バッテリーの組付け開始端端部から前記バスバーとの接続箇所へ配線される前記信号出力線の配線スペースを有し、

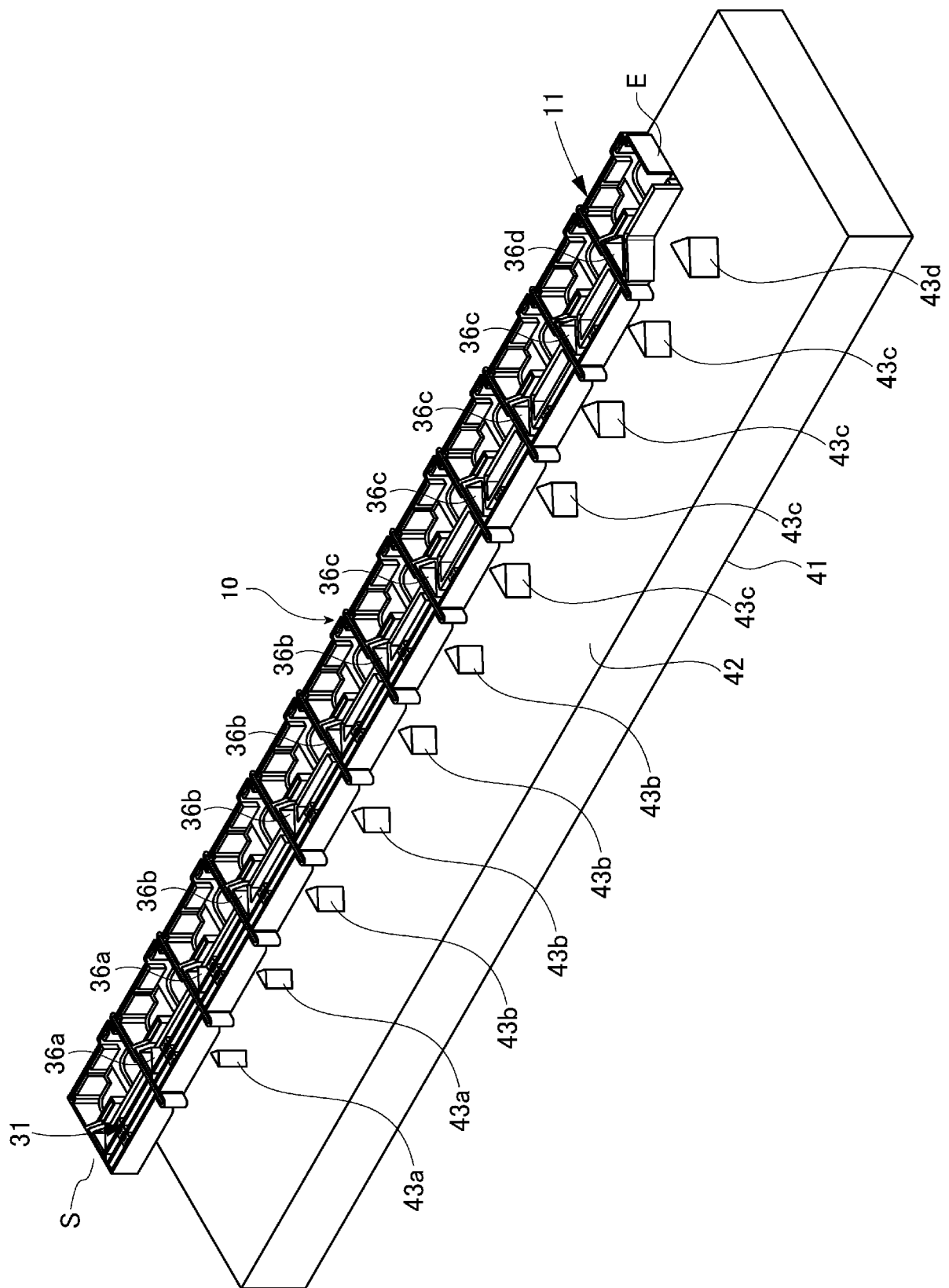
前記配線スペースは、前記バッテリーの組付け終了端へ向かって、前記信号出力線の配線本数が減少するのに伴って次第に領域が減少され、

前記窓部は、前記組付け終了端へ向かって、前記配線スペースが減少することにより前記信号出力線が未配線となる領域を含んだ範囲に形成されて徐々に大きくされている請求項1に記載のバッテリー接続プレート。

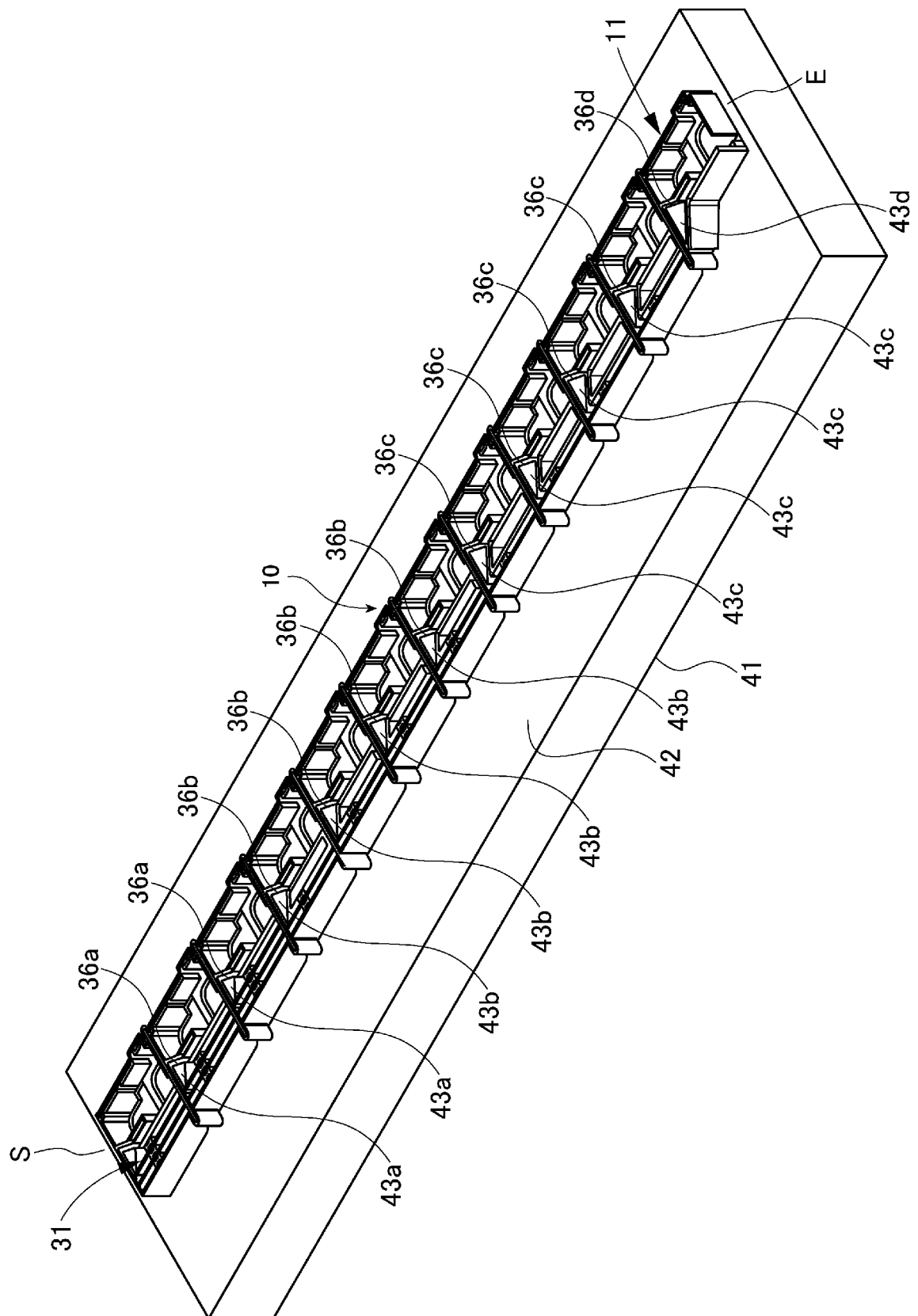
[図1]



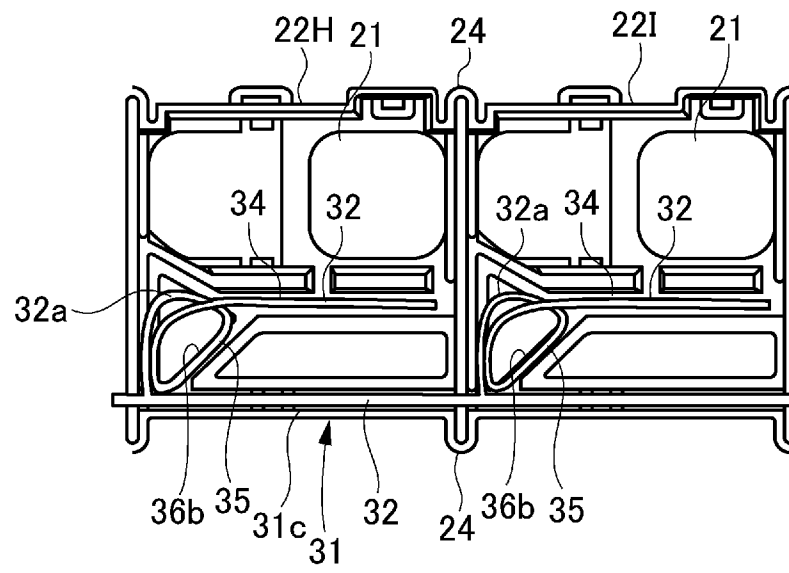
[図3]



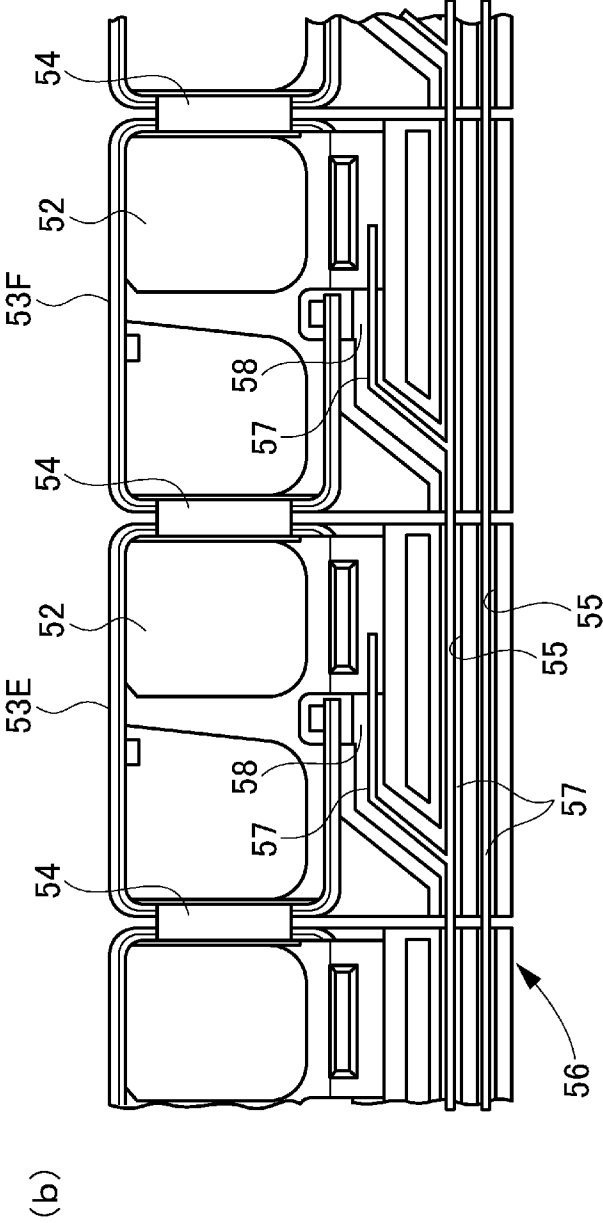
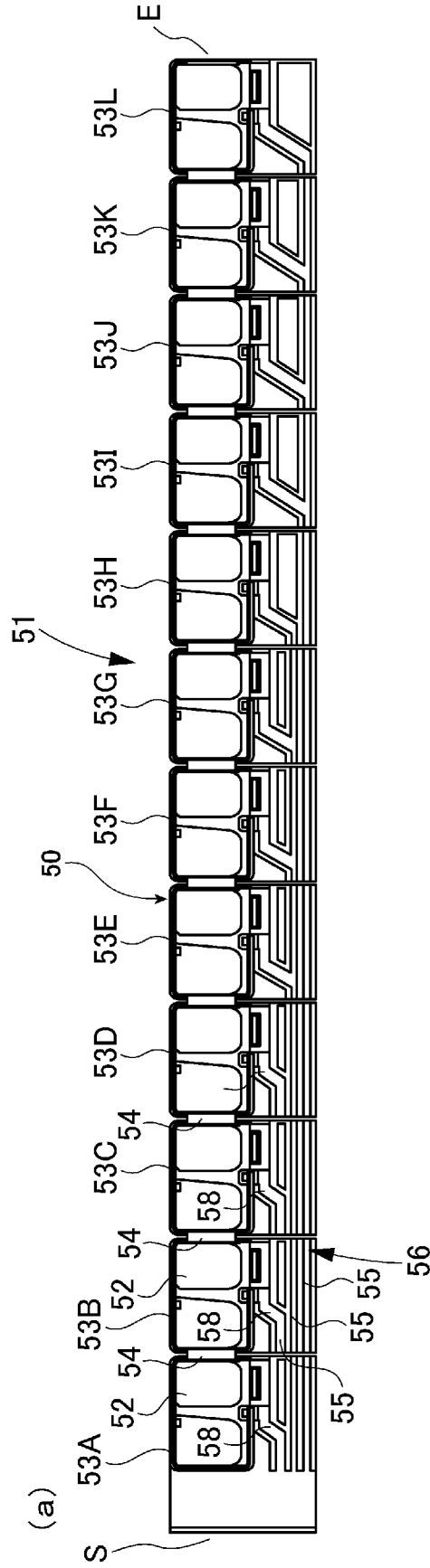
[図4]



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/059618

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 2000-333343 A (Yazaki Corp.), 30 November 2000 (30.11.2000), claims 1 to 7; overall of "Detailed Explanation of the Invention" & US 6290552 B1 & EP 1054461 A2 & EP 1988589 A1	1, 2
A	JP 2003-242950 A (Shin-Kobe Electric Machinery Co., Ltd.), 29 August 2003 (29.08.2003), Mode for Carrying out the Invention; drawings (Family: none)	1, 2



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

26 May, 2011 (26.05.11)

Date of mailing of the international search report

07 June, 2011 (07.06.11)

Name and mailing address of the ISA/

Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/059618

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 2010-55885 A (Yazaki Corp.), 11 March 2010 (11.03.2010), claims 1 to 6; overall of "Detailed Explanation of the Invention" & US 2010/0055993 A & DE 102009033044 A & CN 101662035 A	1,2
P,A	JP 2010-170884 A (Yazaki Corp.), 05 August 2010 (05.08.2010), claims 1 to 5; overall of "Detailed Explanation of the Invention" (Family: none)	1,2
P,A	JP 2011-18478 A (AutoNetworks Technologies, Ltd.), 27 January 2011 (27.01.2011), claims 1 to 9; overall of "Detailed Explanation of the Invention" (Family: none)	1,2

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 2000-333343 A（矢崎総業株式会社）2000.11.30, 請求項1～7、発明の詳細な説明全体 & US 6290552 B1 & EP 1054461 A2 & EP 1988589 A1	1, 2	
A	JP 2003-242950 A（新神戸電機株式会社）2003.08.29, 発明の実施の形態の項及び図面（ファミリーなし）	1, 2	
☒ 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 6 . 0 5 . 2 0 1 1		国際調査報告の発送日 0 7 . 0 6 . 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 電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 4 7 7	4 X 9 4 4 5 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 2010-55885 A (矢崎総業株式会社) 2010.03.11, 請求項 1 ～ 6、発明の詳細な説明全体 & US 2010/0055993 A & DE 102009033044 A & CN 101662035 A	1, 2
P, A	JP 2010-170884 A (矢崎総業株式会社) 2010.08.05, 請求項 1 ～ 5、発明の詳細な説明全体 (ファミリーなし)	1, 2
P, A	JP 2011-18478 A (株式会社オートネットワーク技術研究所) 2011.01.27, 請求項 1 ～ 9、発明の詳細な説明全体 (ファミリーなし)	1, 2