

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2014-143046

(P2014-143046A)

(43) 公開日 平成26年8月7日(2014. 8. 7)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO 1 R 13/64 (2006. 01)	HO 1 R 13/64	5 E 0 2 1
HO 1 R 9/22 (2006. 01)	HO 1 R 9/22	5 E 0 8 6

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2013-9997 (P2013-9997)
 (22) 出願日 平成25年1月23日 (2013. 1. 23)

(71) 出願人 592062541
 木谷電器株式会社
 大阪府枚方市長尾家具町1丁目13番3号
 (71) 出願人 000001889
 三洋電機株式会社
 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号
 (74) 代理人 100062225
 弁理士 秋元 輝雄
 (72) 発明者 高嶋 祐一
 大阪府枚方市長尾家具町1丁目13番3号
 木谷電器株式会社内
 (72) 発明者 小崎 友寛
 大阪府枚方市長尾家具町1丁目13番3号
 木谷電器株式会社内

最終頁に続く

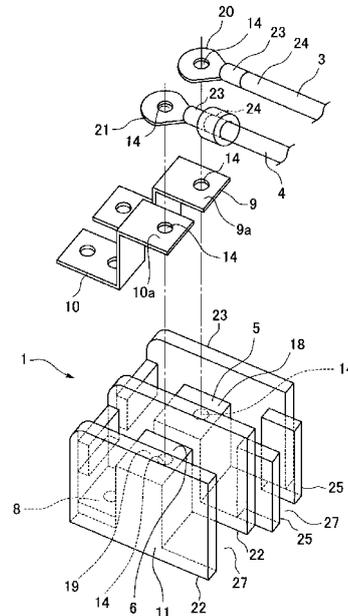
(54) 【発明の名称】 端子台装置と端子台装置を備える電気機器

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】端子台装置の正極線接続部と負極線接続部とに繋ぐ正極線と負極線とのターミナル端子の形状が互いに異なるようにし、異なった極性側の接続部にターミナル端子を合わせようとした場合にはターミナル端子の平板部が適正な状態で置けず、そのネジ止めが行えないようにし、正極線と負極線とを極性が適合した状態で各接続部に確実に繋ぐことができるようにする。

【解決手段】対の正極線3と負極線4とのいずれか一方の極性の極線に、端子取付部23の近傍部分にして大径部を設け、正極線接続部5と負極線接続部6との内、一方の極性とは異なる他方の極性の接続部には、障害体25を設け、障害体は、大径部の乗せ置きによって他方の極性の接続部と一方の極性のターミナル端子との間を離して他方の極性の接続部と一方の極性のターミナル端子との接続を不能とするものとした。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電気回路の正極に接続されている正極線接続部と負極に接続されている負極線接続部とを並設して有し、直流電力供給側での正極線と負極線とを対としたケーブルにおける前記正極線が前記正極線接続部に繋がり、前記ケーブルにおける前記負極線が前記負極線接続部に繋がる端子台装置であって、

前記正極線と前記負極線とのいずれか一方の極線のケーブルの当該ケーブルに対応する前記正極線接続部または前記負極線接続部のいずれか一方の近傍部分に設けられた大径部が前記一方の極線のケーブルがこの極線のケーブルと対応しない前記正極線接続部または前記負極線接続部への接続を抑制する障害体を有し、

前記障害体は、前記大径部を乗せ置くことを特徴とする端子台装置。

10

【請求項 2】

上記障害体は、前記ケーブルの外径より広くかつ前記大径部の外径より狭くした間隔で対向する一对の立壁から成ることを特徴とする請求項 1 に記載の端子台装置。

【請求項 3】

上記障害体は、上記他方の極性の接続部に繋いだ上記他方の極性の極線における端子取付部の近傍部分に対応する位置に、他方の極性の極線の配設位置下から上方に向けて突出している凸部であって、その上方への突出量は、他方の極性の接続部に上記一方の極性の極線に取り付けたターミナル端子を対応させたときの大径部の乗せ置きによって他方の極性の接続部と前記一方の極性のターミナル端子との間が離れる突出量とされている請求項 1 に記載の端子台装置。

20

【請求項 4】

上記一方の極性の極線に設けられている上記大径部は、一方の極性の極線を中心にしてこの一方の極性の極線をそれぞれ円弧形状とした対の半割部材で挟み付けてなるものである請求項 1 から 3 の何れか一項に記載の端子台装置。

【請求項 5】

太陽電池など再生可能エネルギーによる直流電力とこの直流電力を交流電力に変換する変換部との間に上記請求項 1 から 4 の何れか一項の端子台装置が介在していて、前記直流電力の正極側が前記端子台装置の正極線接続部に導通されていると共に前記直流電力の負極側が前記端子台装置の負極線接続部に導通されていることを特徴とする電気機器。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、直流電力用の電気ケーブルの正極線と負極線とをその極性の接続間違えを防止する端子台装置と、この端子台装置を備える電気機器に関するものである。

【背景技術】

【0002】

太陽電池の直流出力（再生可能エネルギー）は、開閉スイッチを有する接続箱を介して直流電力を交流電力に変換する電気機器へ供給されている。そして前記接続箱には、図 10 に示されているようにケース a 内に保守点検の際などに操作する開閉スイッチ b があり、太陽電池からの電力線がこの開閉スイッチ b に接続され、この開閉スイッチ b を経た直流電力が端子台装置 1 から出力される。

40

【0003】

接続箱に組み入れられている端子台装置 1 には、直流電力が出力される電力線（ケーブル）が接続される。図 11 に示すようにこの端子台装置 1 ではケーブル 2 の対となっている正極線 3 と負極線 4 とを繋ぐための正極線接続部 5 と負極線接続部 6 とを並設していて、電気回路の正極入力部 7 と導通する導電板 9 が前記正極線接続部 5 に配されているとともに、電気回路の負極入力部 8 と導通する導電板 10 が前記負極線接続部 6 に配されている。

【0004】

50

並設した正極線接続部 5 と負極線接続部 6 とのそれぞれの両脇には台座部 1 1 と一体の立壁 1 2 を立ち上げていて、正極線接続部 5 と負極線接続部 6 との間の立壁 1 2 は共有の壁として両接続部を仕切っている。そして、前記立壁 1 2 それぞれは図示されているように、この正極線接続部 5 と負極線接続部 6 とに繋ぐ正極線 3 と負極線 4 との先端側の部分も仕切ることができるように、正極線接続部 5 と負極線接続部 6 との並設方向とは直交する方向に長尺に形成されている。

【 0 0 0 5 】

正極線接続部 5 と負極線接続部 6 へのケーブル 2 の接続は、正極線 3 と負極線 4 とのそれぞれにかしめ固定した同一形状のターミナル端子 1 3 を用いて行なわれていて、図 1 2 に示すようにそのターミナル端子 1 3 はネジ孔 1 4 が開けられた平板部 1 5 の端部にかしめ部 1 6 があり、正極線接続部 5 と負極線接続部 6 との導電板 9、10 それぞれに開けられたネジ孔 1 4 とターミナル端子 1 3 側のネジ孔 1 4 とを合わせるようにしてターミナル端子 1 3 を正極線接続部 5 と負極線接続部 6 に重ね合わせ、ネジ止めにて正極線接続部 5 に正極線 3 を繋ぎ、負極線接続部 6 に負極線 4 を繋いでいた。

10

【 0 0 0 6 】

上記端子台装置への正極線と負極線の接続には、図示されているように同一形状のターミナル端子を正極線と負極線とのそれぞれに取り付けて、ターミナル端子を正極線接続部と負極線接続部とにネジ止めしているが、正極線と負極線とを挿し違えないようにする必要がある。

20

【 0 0 0 7 】

このような直流電力の供給を受ける側から引き出されてきた正極線と負極線とを直流電力の電源側に繋ぐ作業において、正極線と負極線とを挿し違えないように繋ぐ工夫としては、例えば特許文献 1 に示されているように蓄電池においてその一方の蓄電池端子自体を凹部を有する形状にするとともに、他方蓄電池端子自体を凸部を有する形状にし、さらに一方の引出線に取り付けた引出線端子自体に前記凹部と嵌合する凸片を設け、他方の引出線に取り付けた引出線端子自体に前記凸部と嵌合する凹切欠部を設けた工夫が提案されており、一方の蓄電池端子に他方の引出線に対応させかけたり、他方の蓄電池端子に一方の引出線に対応させかけた場合に、蓄電池端子と引出線端子とが嵌まり合わないようにしたものであった。

30

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 8 】

【 特許文献 1 】 実開昭 5 8 - 0 3 8 9 7 4 号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 9 】

例えば太陽電池を用いたシステムでは、太陽電池から出力される直流電力を電力線（ケーブル）などを用いて配線工事する必要がある。しかし、この配線工事では現場調達されるケーブルにターミナル端子を取り付けるケーブル端末加工が行われるが、一方の電線である正極線と他方の電線である負極線とのいずれにも同じ形状のターミナル端子がかしめ固定されるため、この正極線と負極線とを、端子台装置の隣り合った正極線接続部と負極線接続部とに止め付ける作業で間違った極性側に正極線のターミナル端子と負極線のターミナル端子をネジ止めしてしまう誤接続を起こす可能性があった。

40

【 0 0 1 0 】

この対策として上記特許文献 1 に示されている如くのものと考えられたが正極線接続部と負極線接続部とのそれぞれに配される導電板は、ターミナル端子のネジ止めの際しても変形することのないように厚みのある導電金属板からなるものであるため、上述したように板厚み方向で凹んでなる凹部や板厚み方向に盛り上がってなる凸部を形成するとコスト高になるという問題があり、導電板の小型化を図る場合での前記凹部、凸部の形成自体が

50

困難なものとなる。このため、現状において導電板それぞれのターミナル端子を受ける上面部分は平坦であり、ターミナル端子も同一形状としており、誤接続の可能性を無くすることが難しかった。

【0011】

そこで本発明は上記事情に鑑み、正極線と負極線とを極性が適合した状態で各接続部に確実に繋ぐことができるようにすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0012】

(請求項1の発明)

本発明は上記課題を考慮してなされたもので、電気回路の正極に接続されている正極線接続部と負極に接続されている負極線接続部とを並設して有し、直流電力供給側での正極線と負極線とを対としたケーブルにおける前記正極線が前記正極線接続部に繋がり、前記ケーブルにおける前記負極線が前記負極線接続部に繋がる端子台装置であって、

前記正極線と前記負極線とのいずれか一方の極線のケーブルの当該ケーブルに対応する前記正極線接続部または前記負極線接続部のいずれか一方の近傍部分に設けられた大径部が前記一方の極線のケーブルがこの極線のケーブルと対応しない前記正極線接続部または前記負極線接続部への接続を抑制する障害体を有し、

前記障害体は、前記大径部を乗せ置くことを特徴とする端子台装置を提供して、上記課題を解消するものである。

【0013】

(請求項2の発明)

また、本発明の端子台装置は、上記障害体は、前記ケーブルの外径より広くかつ前記大径部の外径より狭くした間隔で対向する一对の立壁から成るものであることが良好である。

【0014】

(請求項3の発明)

また、本発明の端子台装置は、上記障害体は、上記他方の極性の接続部に繋いだ上記他方の極性の極線における端子取付部の近傍部分に対応する位置に、他方の極性の極線の配設位置下から上方に向けて突出している凸部であって、その上方への突出量は、他方の極性の接続部に上記一方の極性の極線に取り付けたターミナル端子を対応させたときの径部の乗せ置きによって他方の極性の接続部と前記一方の極性のターミナル端子との間が離れる突出量とされていることが良好である。

【0015】

(請求項4の発明)

また、本発明の端子台装置は、上記一方の極性の極線に設けられている上記大径部は、一方の極性の極線を中心にしてこの一方の極性の極線をそれぞれ円弧形状とした対の半割部材で挟み付けてなるものであることが良好である。

【0016】

(請求項5の発明)

さらに、もう一つの発明は、太陽電池など再生可能エネルギーによる直流電力とこの直流電力を交流電力に変換する変換部との間に上記請求項1から4の何れか一項の端子台装置が介在していて、前記直流電力の正極側が前記端子台装置の正極線接続部に導通されていると共に前記直流電力の負極側が前記端子台装置の負極線接続部に導通されていることを特徴とする電気機器であり、この電気機器を提供して上記課題を解消するものである。

【発明の効果】

【0017】

(請求項1の発明の効果)

請求項1の発明によれば、並設されている対の正極線接続部と負極線接続部とにケーブルの対の正極線と負極線とを繋ぐに際し、その正極線と負極線の内、大径部が設けられている一方の極性の極線を、前記一方の極性の極線と同じ極性の接続部に対応させると、そ

10

20

30

40

50

の一方の極性の接続部側には障害体が設けられていないことから、前記一方の極性の極線を前記一方の極性の接続部に接続させることができる。また、大径部が設けられていない他方の極性の極線を、障害体を備える他方の極性の接続部に対応させると、その他方の極性の接続部における障害体から他方の極性の極線が取付不能となる干渉を受けないことから、他方の極性の極線を他方の極性の接続部に接続させることができる。

【0018】

逆に、大径部が設けられている一方の極性の極線を、障害体を備える上記他方の極性の接続部に対応させると、その他方の極性の接続部における障害体に、前記一方の極性の極線に設けられている大径部が乗ることとなり、その障害体から前記一方の極性の極線が取付不能となる干渉を受けることとなり、前記一方の極性の極線を他方の極性の接続部に接続させることができなくなる。即ち、誤接続となる対応をさせた場合には前記他方の極性の接続部に対し、誤った極性側の端子を接続することができないようになる。そして、その作業者は誤接続であることを簡単に知ることができてその誤接続を未然に防止することができるという優れた効果を奏するものである。

10

【0019】

(請求項2の発明の効果)

請求項2の発明によれば、正極線接続部と負極線雪像部とに接続した正極線と負極線との端子(例えばターミナル端子)側を仕切る立壁を利用して障害体を備えるようにするので、その障害体の形成が頗る簡単となって製造コストを引き上げることのない端子台装置が得られるという優れた効果を奏するものである。

20

【0020】

(請求項3の発明の効果)

請求項3の発明によれば、障害体を、上記他方の極性の接続部に繋いだ上記他方の極性の極線における端子取付部の近傍部分に対応する位置に、他方の極性の極線の配設位置下から上方に向けて突出している凸部からなるものとしているので、その障害体の形成が頗る簡単となって製造コストを引き上げることのない端子台装置が得られるという優れた効果を奏するものである。

【0021】

(請求項4の発明の効果)

請求項4の発明によれば、太陽光発電の設備を一般家屋に設置するなどの際し、現場調達したケーブルの一端を加工する現場作業で、大径部を必要とされる側の極線に設けることができるという優れた効果を奏するものである。

30

【0022】

(請求項5の発明の効果)

請求項5の発明によれば、発電源などからの直流電力とこの直流電力を交流電力に変換する直流電力供給側の変換部との間に上記端子台装置が介在しているので、その端子台装置に直流電力供給側のケーブルにおける正極線と負極線とを接続するに際し、極性を誤って接続しかけた場合、端子台装置での障害体に大径部が乗った状態となった極線が位置する接続部では、誤った極性の極線側の端子の部分が離れた状態となって接続できないようになり、作業者は誤接続であることを簡単に知ることができて、誤接続を未然に防止することができるという優れた効果を奏するものである。

40

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】本発明に係る電気機器の一例を概略的に示す説明図である。

【図2】本発明に係る端子台装置の第一の例を上方から見た状態で示す説明図である。

【図3】第一の例を分解状態で示す説明図である。

【図4】第一の例における大径部が障害体に乗せ置かれた状態を示す説明図である。

【図5】第二の例を分解状態で示す説明図である。

【図6】第二の例における大径部が障害体に乗せ置かれた状態を示す説明図である。

【図7】大径部を対の半割部材で形成する例を示す説明図である。

50

【図 8】対の半割部材の連結を断面で示す説明図である。

【図 9】対の半割部材からなる大径部の変形例を示す説明図である。

【図 10】従来における接続箱を示す説明図である。

【図 11】端子台装置における配線状態を示す説明図である。

【図 12】端子台装置における接続部への配線を分解状態で示す説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0024】

つぎに本発明を図 1 から図 9 に示す実施の形態に基づいて詳細に説明する。なお、上述した従来の例と構成が重複する部分は同符号を付してその説明を省略する。図中 17 は直流電力を交流電力へ変換する電力変換装置（変換部）であり、制御機能を有する部分 A と、この部分 A の電気回路の正極が繋がれている上記正極線接続部 5 及び前記電気回路の負極が繋がれている上記負極線接続部 6 とを有する端子台装置 1 を有する部分 B とをケース内に組み入れられているものである。端子台装置 1 は、直流電力が接続される正極線接続部 5 と負極線接続部 6 と交流電力が出力される系統連系用の交流接続部と同様に自立運転の際の交流電力が出力される接続部が同時に並設されている。

10

【0025】

（第一の例）

上記端子台装置 1 にあっては正極線接続部 5 と負極線接続部 6 とに対しケーブル 2 の正極線 3 と負極線 4 とが誤接続されないようにするための工夫が設けられていて、図 2 から図 4 はその第一の例を示している。この端子台装置 1 の電気回路につながる正極入力部 7 と負極入力部 8 との高さ位置に対して正極線接続部 5 と負極線接続部 6 との高さ位置が上位となるように台座部 11 が段状に形成されている。正極入力部 7 から正極線接続部 5 に亘って略 Z 状に屈曲した導電板 9 を取り付け、負極入力部 8 から負極線接続部 6 に亘って同じように略 Z 状に屈曲した導電板 10 を取り付け、前記正極線接続部 5 には台座部 11 の上段となる取付面 18 に導電板 9 の上平板 9a が位置し、前記負極線接続部 6 には台座部 11 の上段となる取付面 19 に導電板 10 の上平板 10a が位置している（図 3 参照）。

20

【0026】

正極線接続部 7 と負極線接続部 8 とのそれぞれには、正極線 3 にかしめ固定したターミナル端子 20 と、負極線 4 にかしめ固定したターミナル端子 21 とのそれぞれをネジ止めできるように上平板 9a、10a からその下位の取付面 18、19 にかけて、その取付面 18、19 の中央線上となるようにしてネジ孔 14 が設けられている。

30

【0027】

また、正極線接続部 5 と負極線接続部 6 とのそれぞれの両側には、壁上端の高さ位置を両接続部 5、6 にネジ止めのネジのネジ頭の高さ位置より上位にして台座部 11 に一体にされている立壁 22 が設けられていて、正極線接続部 5 と負極線接続部 6 との間に一つの立壁 22 があり、両接続部 5、6 がこの一つの立壁 22 を側部に立ち上がる壁として共有している。

【0028】

立壁 22 は、ネジ止めしたターミナル端子 20、21 に対する電圧印加時の電氣的な安全構造（空間距離、絶縁距離）を確保するため、また他物が不用意に接触したりターミナル端子 20、21 同士が不用意に接触し合わないよう導電板 9、10 の上平板 9a、10a 周りや、接続したターミナル端子 20、21、そして、正極線 3 と負極線 4 とのターミナル端子を取り付けた端子取付部 23 を保護する役割を備えており、正極線 3、負極線 4 の端子取付部 23 の近傍部分 24 に対応する位置までに及ぶように、各立壁 22 は接続部の並び方向に直交する方向に延設された仕切り壁として形成されている。

40

【0029】

この第一の例においては、上記正極線接続部 5 と上記負極線接続部 6 との内、正極線接続部 5 の両側の立壁 22 には、誤って負極線 4 を対応させたときに負極線 4 のターミナル端子 21 が正極線接続部 5 における導電板 9 の上平板 9a から離間した状態となって重ね

50

合わせできないようにするための障害体 2 5 が設けられている。

【 0 0 3 0 】

上記障害体 2 5 は、正極線接続部 5 の両側の立壁 2 2 それぞれに設けられて対となっているものである。そして、障害体 2 5 は、この正極線接続部 5 の極性と同じ極性の極線として繋いだ正極線 3 における端子取付部 2 3 の近傍部分 2 4 に対応するようにして立壁 2 2 それぞれの内面側に一体にして設けられており、図示のように相対向した位置にある。そして、正極線 3 が配設される位置である立壁間の中央部分に向けて立壁 2 2 自体を厚肉にすることで、この障害体 2 5 が対向する間隔を、立壁 2 2 の本体部分が対向する間隔より狭くしている。また、正極線接続部 5 に繋いだ正極線 3 を前記障害体 2 5 の間に配設できるように、障害体 2 5 が対向する間隔は正極線 3 の外径より広くしている。さらに、図示の例にあっては、障害体 2 5 それぞれは立壁 2 2 の端部からその立壁 2 2 の長手方向に沿って延設され、立壁 2 2 の高さに対して段差が生じる高さのものとしている。

10

【 0 0 3 1 】

一方、負極線 4 が接続されている負極線取付部 6 の両側で立ち上げられている立壁 2 2 の内面側には上記障害体 2 5 は何ら設けられていない。この立壁 2 2 に障害体 2 5 を設けていない負極線接続部 6 に繋がれた負極線 4 にあっては、ターミナル端子 2 1 が導電板 1 0 の上平板 1 0 a に重ねられてネジ止めされていて、そのターミナル端子 2 1 を取り付けた端子取付部 2 3 からの負極線 4 が、相対向する立壁 2 2 の間に配設されている。

【 0 0 3 2 】

上記負極線 4 にあっては、端子取付部 2 3 の近傍部分 2 4 に略円中状とした大径部 2 6 が設けられている。この大径部 2 6 の外径は、前記負極線 4 の極線の外径より大きいとともに、負極線接続部 6 の両側の立壁 2 2 が対向する間隔よりも小さく設けられており、加えて導電板 1 0 の上平板 1 0 a から立壁 2 2 の間の極線配設底面 2 7 までの段差に対して大径部 2 6 の半径が小さくされている。これによって、負極線接続部 6 の導電板 1 0 の上平板 1 0 a にターミナル端子 2 1 を重ね合わせてネジ止めし、端子取付部 2 3 からの極線及び大径部 2 6 がある部分を立壁 2 2 の間を通るように対応させて大径部 2 6 を立壁 2 2 が対向する空間内に位置させても、その立壁 2 2 から干渉を受けることがなく前記立壁 2 2 の間に適正に配設され、前記上平板 1 0 a にターミナル端子 2 1 をネジ止めすることが妨げられないものとなっている。

20

【 0 0 3 3 】

このように端子台装置 1 において正極線接続部 5 に、この正極線接続部 5 の極性と同じ極性とされた正極線 3 を対応させる場合は、正極線接続部 5 の立壁 2 2 それぞれに内面側に障害体 2 5 が設けられていても、その障害体 2 5 の間に正極線 3 が配設されることとなり、ターミナル端子 2 0 を導電板 9 の上平板 9 a にネジ止めして適正に接続できる。同様に、負極線接続部 6 に、この負極線接続部 6 の極性と同じ極性とされた負極線 4 を対応させる場合、この負極線 4 が端子取付部 2 3 の近傍部分に大径部 2 6 を備えていても、大径部 2 6 自体は負極線接続部 6 の立壁 2 2 に規制されることなしにその立壁 2 2 の間に入り込む形で負極線 4 が立壁 2 2 の間に配設されることとなり、ターミナル端子 2 1 を導電板 1 0 の上平板 1 0 a にネジ止めして適正に接続できる。

30

【 0 0 3 4 】

上記正極線接続部 5 に正極線 3 を繋ぎ、負極線接続部 6 に負極線 4 を繋ぐ適正な接続に反して、正極線 3 と負極線 4 との接続位置が取り違えられた場合、大径部を設けた一方の極性の極線を、この一方の極性の極線の極性と異なる極性の接続部であって立壁に障害体を設けた接続部に対応させる状態、即ち、大径部 2 6 を端子取付部 2 3 の近傍部分 2 4 に設けた負極線 4 を正極線接続部 5 に対応させるための作業が生じることとなる。

40

【 0 0 3 5 】

しかしながら、上述したように正極線接続部 5 の対の障害体 2 5 の対向間隔は大径部 2 6 の外径より小さいため、前記大径部 2 6 を備えている負極線 4 を正極線接続部 5 に対応させても前記対の障害体 2 5 の上端間に跨るようにしてその上に乗せ置かれ、障害体 2 5 の間には入り込むことができなくなる。そして、前記障害体 2 5 は、この障害体 2 5 に大

50

径部 2 6 が乗せ置かれることによって正極線接続部 5 の導電板 9 の上平板 9 a とターミナル端子 2 0 との間を離し、この両者の接続、即ち、ネジ止めを不能とするものとされていて、離れた正極線接続部 5 の導電板 9 の上平板 9 a と前記ターミナル端子 2 0 とのネジ止めを行わず、また、正極線接続部 5 の導電板 9 の上平板 9 a とターミナル端子 2 0 との間が離れたままに維持されるので、作業側、正極線接続部 5 とした接続部と、負極線 4 とした極線との対応付けが誤接続である点を簡単に示すことができるものである。

【 0 0 3 6 】

なお、前記大径部 2 6 を有していない正極線 3 は極性が揃わない負極線接続部 6 に対応させて繋ぐことができるが、そうした場合でも、ケーブルの対の片方の極線である負極線 4 を正極線接続部 5 側に対応させる作業があるので、誤接続の状態となったことを示すことができる。

10

【 0 0 3 7 】

(第二の例)

図 5 と図 6 とは第二の例を示していて、正極線接続部 5 の両側の立壁 2 2 の間であってこの正極線接続部 5 に繋いだ正極線 3 の端子取付部 2 3 の近傍部分 2 4 に対応する位置に障害体 2 5 が配されており、正極線 3 の配設位置の下面となる極線配設底面 2 7 から上方に向けて突出した凸部によって前記障害体 2 5 を成している。

【 0 0 3 8 】

上記障害体 2 5 は、正極線接続部 5 の導電板 9 の上平板 9 a の上方でターミナル端子 2 1 が位置するように負極線 4 をこの正極線接続部 5 に対応させたときに負極線 4 に設けられている大径部 2 6 が乗せ置かれるようにしているものであり、この障害体 2 5 の上方への突出量は、正極線接続部 5 に負極線 4 のターミナル端子 2 1 を対応させたときの大径部 2 6 の乗せ置きによって、正極線接続部 5 の導電板 9 の上平板 9 a と負極線 4 のターミナル端子 2 1 との間が離れる突出量とされている。即ち、第一の例での障害体 2 5 の働きと同じように、この凸部からなる障害体 2 5 に大径部 2 6 が乗せ置かれることで、前記上平板 9 a とターミナル端子 2 1 とを適正な重ね合わせの状態とはならないようにして両者の接続を不能とする。

20

【 0 0 3 9 】

この第二の例の端子台装置 1 での正極線 3 の接続について、正極線接続部 5 に正極線 3 を対応させる場合、上記障害体 2 5 が立ち上がっているが、正極線 3 自体には大径部 2 6 が設けられておらず、また障害体 2 5 も、正極線接続部 5 の極性に同じ極性の極線であるところの正極線 3 に非接触、或いは接触したとしても、正極線 3 の正極線接続部 5 への繋ぎを可能とする突出高さに規制されており、よって、正極線 3 のターミナル端子 2 0 を上平板 9 a に重ね合わせてネジ止めされる。

30

【 0 0 4 0 】

なお、上記各例において、正極線接続部 5 側に障害体 2 5 を設け、負極線 4 に大径部 2 6 を設けたものとしたが、逆の構成として負極線接続部 6 側に障害体 2 5 を設け、正極線 3 に大径部 2 6 を設けるようにすることも可能である。

【 0 0 4 1 】

上記負極線 4 が備える大径部 2 6 は負極線 4 に一体に形成されているものとして説明したが、つぎのように別成形された合成樹脂製の部材を取り付けることによって形成されるものであってもよい。例えば、図 7 はその一例を示していて、大径部 2 6 は、負極線 4 を中心になるようにしてこの負極線 4 を円弧形状とした対の半割部材 2 8、2 9 で挟み付けてなり、負極線 4 の端子取付部 2 3 の近傍部分 2 4 に、この負極線 4 より大径とした円柱形状の部分形成するものとするのが可能である。

40

【 0 0 4 2 】

この例において、断面を略円弧形状としている一方の半割部材 2 8 は、他方の半割部材 2 9 に相対する対向面に係止爪 3 0 が設けられているとともに、他方の半割部材 2 9 は、前記係止爪 3 0 が挿入されて係止する係止孔 3 1 がその係止爪 3 0 に対応する位置にして設けられており、負極線 4 の端子取付部 2 3 の上記近傍部分 2 4 が間になるように半割部

50

材 2 8 と半割部材 2 9 とを組み合わせ、半割部材 2 8 の係止爪 3 0 を半割部材 2 9 の係止孔 3 1 に挿入して係止させることで半割部材 2 8 と半割部材 2 9 とが連結されるようにしており、連結された半割部材 2 8 と半割部材 2 9 とで大径部 2 6 を形成するようにしている。なお、連結した半割部材 2 8 と半割部材 2 9 とは中央に位置することになった負極線 4 を強く締め付けており、負極線 4 の端子取付部 2 3 の近傍部分 2 4 に形成した大径部 2 6 が締め付け力によって移動することのないようにしている。

【 0 0 4 3 】

図 9 は上述した半割部材 2 8 と半割部材 2 9 との組み合わせから大径部 2 6 を形成した例の変形を示すものであり、半割部材 2 8、半割部材 2 9 のそれぞれに端子取付部 2 3 側に延びる断面弧状の延設部 3 2 を設け、この対の延設部 3 2 で端子取付部 2 3 を取り囲んで保護する構造とすることも可能である。

10

【 0 0 4 4 】

なお、図 3、図 5 に示す分解した構成では台座部 1 1 の下部（接続器として複数の端子台構成部分の下部が連続している部分）は端子台装置の説明を容易にするためにその図示を略した。

【 符号の説明 】

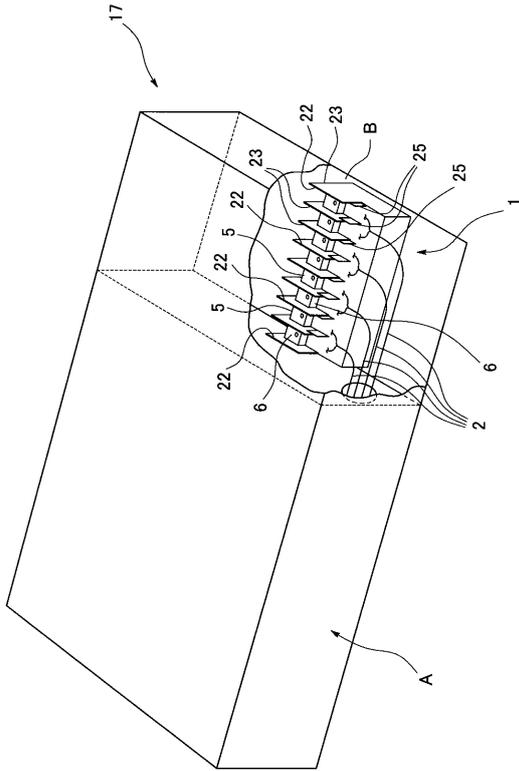
【 0 0 4 5 】

- 1 ... 端子台装置
- 2 ... ケーブル
- 3 ... 正極線
- 4 ... 負極線
- 5 ... 正極線接続部
- 6 ... 負極線接続部
- 1 2 ... 立壁
- 1 3 ... ターミナル端子
- 1 7 ... 電力変換装置
- A ... 制御機能を有する部分
- B ... 端子台装置 4 を有する部分
- 2 0、2 1 ... ターミナル端子
- 2 2 ... 立壁
- 2 3 ... 端子取付部
- 2 4 ... 近傍部分
- 2 5 ... 障害体
- 2 6 ... 大径部
- 2 7 ... 極線配設底面
- 2 8、2 9 ... 半割部材
- 3 0 ... 係止爪
- 3 1 ... 係止孔
- 3 2 ... 延長部

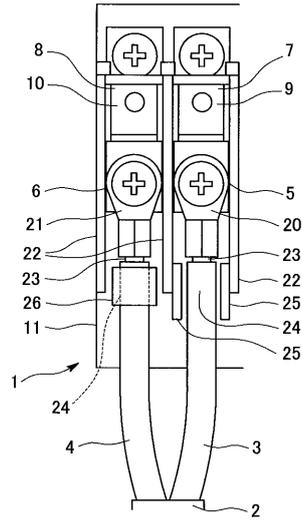
20

30

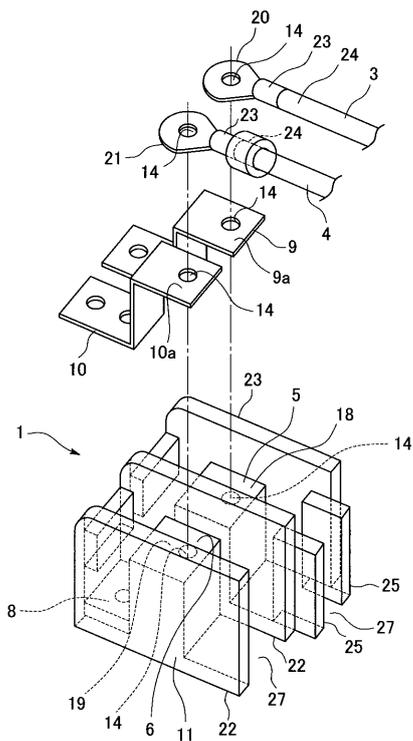
【 図 1 】



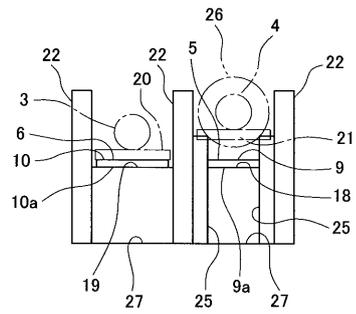
【 図 2 】



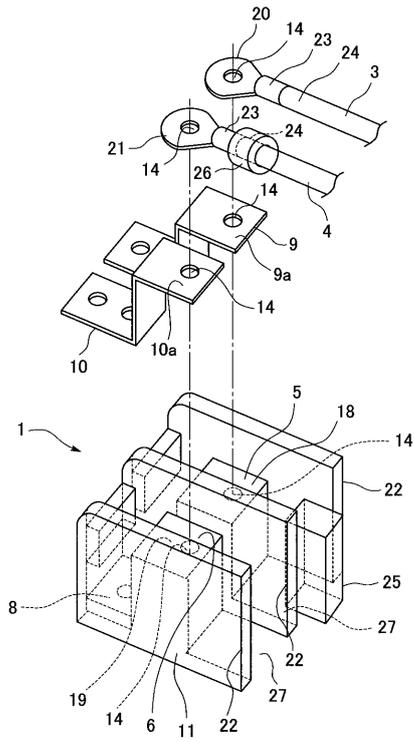
【 図 3 】



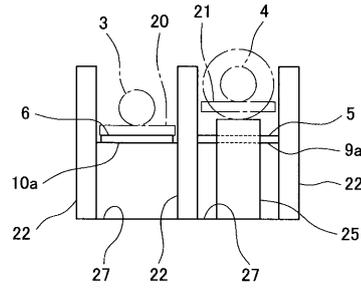
【 図 4 】



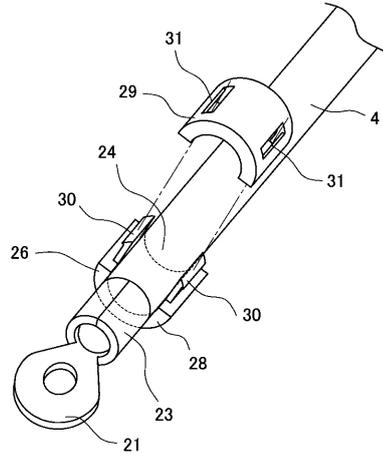
【 図 5 】



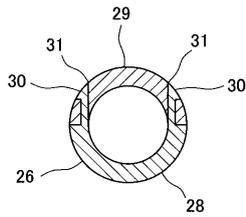
【 図 6 】



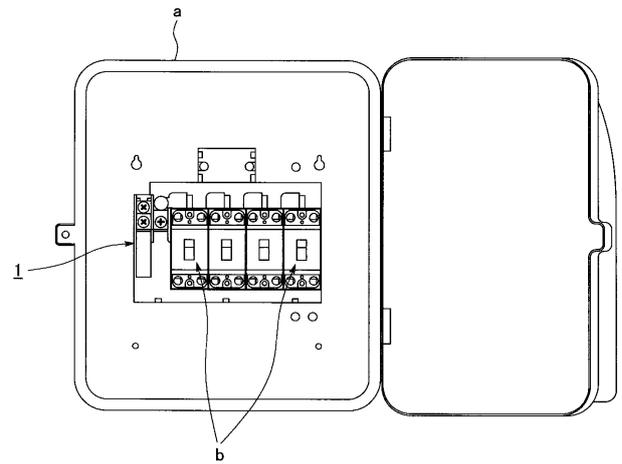
【 図 7 】



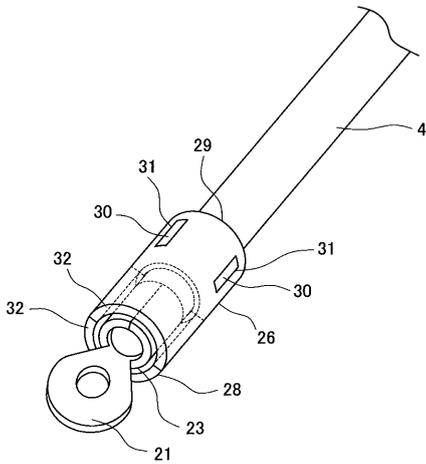
【 図 8 】



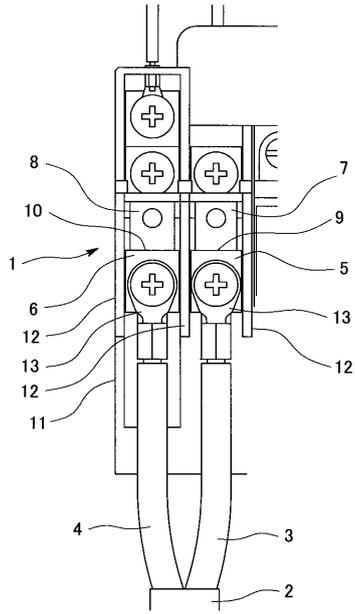
【 図 10 】



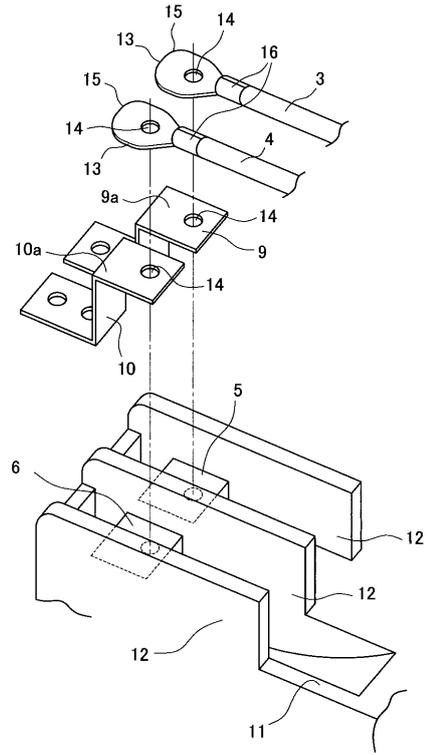
【 図 9 】



【図 1 1】



【図 1 2】



フロントページの続き

(72)発明者 河野 兼祐

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内

Fターム(参考) 5E021 FA02 FB07 FB13 FB21 FC38 JA02 KA05

5E086 CC21 HH01 HH25 LL20