

(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2012-199100

(P2012-199100A)

(43) 公開日 平成24年10月18日(2012.10.18)

(51) Int.Cl. F I テーマコード (参考)
H 0 1 R 9/00 (2006.01) H 0 1 R 9/00 A 5 E 0 8 6
H 0 1 R 9/00 E

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2011-63029 (P2011-63029)
(22) 出願日 平成23年3月22日 (2011. 3. 22)

(71) 出願人 000211307
中国電力株式会社
広島県広島市中区小町4番33号
(71) 出願人 000211293
中国電機製造株式会社
広島県広島市南区大州4丁目4番32号
(74) 代理人 110000176
一色国際特許業務法人
(72) 発明者 坂田 敏郎
広島県広島市中区小町4番33号 中国電力株式会社内
(72) 発明者 長尾 宜昭
広島県広島市中区小町4番33号 中国電力株式会社内

最終頁に続く

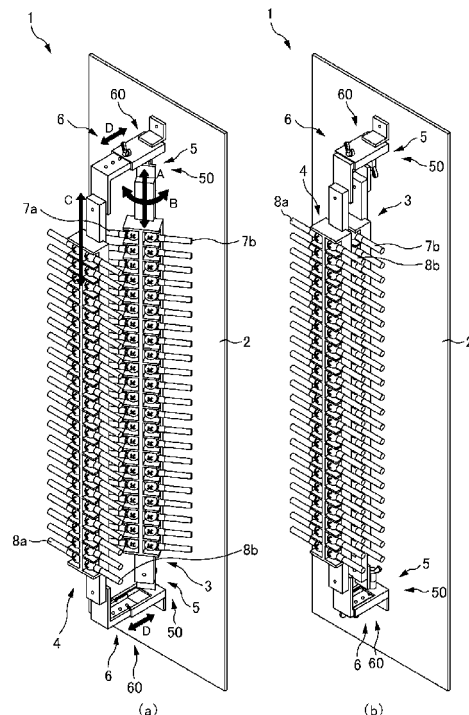
(54) 【発明の名称】 端子台取付具及び端子台取付方法

(57) 【要約】

【課題】 大型化することなくリード線を容易に接続可能な端子台取付具及び端子台取付方法を提供する。

【解決手段】 基台と、第1リード線及び第2リード線の間に介在し、第1リード線及び第2リード線を電氣的に接続する第1端子台と、第3リード線及び第4リード線の間に介在し、第3リード線及び第4リード線を電氣的に接続する第2端子台と、第1リード線及び第2リード線が線対称となる軸を中心として第1端子台が回転するように、第1端子台を回転自在に支持する、基台に立設される第1支持部材と、第1端子台及び第2端子台の間の距離が変わるように、第1端子台の基台とは反対側において第2端子台をスライド自在に支持する、基台に立設される第2支持部材とを備えた端子台取付具。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

基台と、

第 1 リード線及び第 2 リード線の間に介在し、前記第 1 リード線及び前記第 2 リード線を電氣的に接続する第 1 端子台と、

第 3 リード線及び第 4 リード線の間に介在し、前記第 3 リード線及び前記第 4 リード線を電氣的に接続する第 2 端子台と、

前記第 1 リード線及び前記第 2 リード線が線対称となる軸を中心として前記第 1 端子台が回転するように、前記第 1 端子台を回転自在に支持する、前記基台に立設される第 1 支持部材と、

10

前記第 1 端子台及び前記第 2 端子台の間の距離が変わるように、前記第 1 端子台の前記基台とは反対側において前記第 2 端子台をスライド自在に支持する、前記基台に立設される第 2 支持部材と、

を備えたことを特徴とする端子台取付具。

【請求項 2】

前記第 1 支持部材は、前記第 1 端子台が回転自在となるように、前記第 1 端子台の前記線対称となる軸に沿う方向の両端を軸支する一对の軸支部材を有する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の端子台取付具。

【請求項 3】

前記第 2 支持部材は、前記第 2 端子台がスライド自在となるように、前記第 2 端子台の前記線対称となる軸に沿う方向の両端を支持しつつ、前記第 1 端子台及び前記第 2 端子台の間の距離を調整可能とする一对の調整部材を有する

20

ことを特徴とする請求項 1 に記載の端子台取付具。

【請求項 4】

前記一对の調整部材は、夫々、スライドレールで構成される

ことを特徴とする請求項 3 に記載の端子台取付具。

【請求項 5】

前記スライドレールは、前記第 1 端子台及び前記第 2 端子台の間の距離を所定距離ずつ調整可能とする調整機構を有する

ことを特徴とする請求項 4 に記載の端子台取付具。

30

【請求項 6】

前記第 1 支持部材及び前記第 2 支持部材は、一体に形成される

ことを特徴とする請求項 1 に記載の端子台取付具。

【請求項 7】

前記第 1 端子台は、

第 1 雌螺子と、

前記第 1 雌螺子との間に前記第 1 リード線が挟持されるように前記第 1 雌螺子と螺合する第 1 雄螺子と、

第 2 雌螺子と、

前記第 2 雌螺子との間に前記第 2 リード線が挟持されるように前記第 2 雌螺子と螺合する第 2 雄螺子と、

40

前記第 1 雄螺子と前記第 1 雌螺子との間に挟持された前記第 1 リード線と、前記第 2 雄螺子と前記第 2 雌螺子との間に挟持された前記第 2 リード線と、を電氣的に接続する第 1 導電部材と、を有し、

前記第 2 端子台は、

第 3 雌螺子と、

前記第 3 雌螺子との間に前記第 3 リード線が挟持されるように前記第 3 雌螺子と螺合する第 3 雄螺子と、

第 4 雌螺子と、

前記第 4 雌螺子との間に前記第 4 リード線が挟持されるように前記第 4 雌螺子と螺合す

50

る第 4 雄螺子と、

前記第 3 雄螺子と前記第 3 雌螺子との間に挟持された前記第 3 リード線と、前記第 4 雄螺子と前記第 4 雌螺子との間に挟持された前記第 4 リード線と、を電氣的に接続する第 2 導電部材と、を有する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の端子台取付具。

【請求項 8】

第 1 リード線及び第 2 リード線の間に介在し、前記第 1 リード線及び前記第 2 リード線を電氣的に接続する第 1 端子台と、第 3 リード線及び第 4 リード線の間に介在し、前記第 3 リード線及び前記第 4 リード線を電氣的に接続する第 2 端子台と、を基台に取り付ける端子台取付方法において、

前記第 1 リード線及び前記第 2 リード線が線対称となる軸を中心として前記第 1 端子台が回転するように、前記基台に立設される第 1 支持部材により、前記第 1 端子台を回転自在に支持し、

前記第 1 端子台及び前記第 2 端子台の間の距離が変わるように、前記基台に立設される第 2 支持部材により、前記第 1 端子台の前記基台とは反対側において前記第 2 端子台をスライド自在に支持する

ことを特徴とする端子台取付方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、配電盤などの箱体内部に端子台を支持する端子台取付具及び端子台取付方法に関する。

【背景技術】

【0002】

例えば、多数のリード線の中継を行う端子台が知られている。この端子台では、圧着端子等を介してリード線を端子台に締付螺子で螺子止めすることで、端子台に接続されたリード線同士が端子台を介して電氣的に接続される。このため、端子台は、接続されるリード線の本数に合わせた個数が連設された構成を備えている（例えば特許文献 1 を参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開平 9 - 306567 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

前述した端子台では、複数のリード線の中継を行う場合、第 1 の端子台の上に第 2 の端子台が積み重ねられるようにして、複数の端子台が上段と下段とに連設された構成となる。このため、上段側となる第 1 の端子台にリード線を接続した状態で、下段側となる第 2 の端子台にリード線を接続する場合、第 1 の端子台に接続されたリード線が、螺子止めのための工具等に干渉してしまい、第 2 の端子台へのリード線の接続が困難となる虞があった。

【0005】

一方、前述したリード線による工具への干渉を抑制できるような間隔をもって、第 1 の端子台と第 2 の端子台とを連設した場合、端子台の占有するスペースが大きくなってしまいうという問題があった。

【0006】

本発明はかかる課題に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、大型化することなくリード線を容易に接続可能な端子台取付具及び端子台取付方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

前記課題を解決するための発明は、基台と、第 1 リード線及び第 2 リード線の間介在し、前記第 1 リード線及び前記第 2 リード線を電氣的に接続する第 1 端子台と、第 3 リード線及び第 4 リード線の間介在し、前記第 3 リード線及び前記第 4 リード線を電氣的に接続する第 2 端子台と、前記第 1 リード線及び前記第 2 リード線が線対称となる軸を中心として前記第 1 端子台が回動するように、前記第 1 端子台を回動自在に支持する、前記基台に立設される第 1 支持部材と、前記第 1 端子台及び前記第 2 端子台の間の距離が変わるように、前記第 1 端子台の前記基台とは反対側において前記第 2 端子台をスライド自在に支持する、前記基台に立設される第 2 支持部材と、を備えた端子台取付具である。

【 0 0 0 8 】

本発明の他の特徴については、添付図面及び本明細書の記載により明らかとなる。

【 発明の効果 】

【 0 0 0 9 】

本発明によれば、大型化することなくリード線を容易に接続可能な端子台取付具及び端子台取付方法を提供することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 0 】

【 図 1 】 (a) は、リード線を接続する作業時の第 1 実施形態にかかる端子台取付具の斜視図であり、 (b) は、収納時の第 1 実施形態にかかる端子台取付具の斜視図である。

【 図 2 】 図 1 に示す端子台取付具とリード線との関係を説明するための断面図である。

【 図 3 】 図 1 に示す端子台取付具における第 1 支持部材及び第 2 支持部材の斜視図である。

【 図 4 】 図 3 に示す第 1 支持部材及び第 2 支持部材の平面図である。

【 図 5 】 図 3 に示す第 1 支持部材及び第 2 支持部材の側面図である。

【 図 6 】 図 5 に示す a - a ' で切断した場合の第 1 支持部材及び第 2 支持部材の断面図である。

【 図 7 】 (a) は、リード線を接続する作業時の第 2 実施形態にかかる端子台取付具の斜視図であり、 (b) は、収納時の第 2 実施形態にかかる端子台取付具の斜視図である。

【 図 8 】 図 7 に示す端子台取付具における第 1 支持部材及び第 2 支持部材の斜視図である。

【 図 9 】 図 7 に示す第 1 支持部材及び第 2 支持部材の平面図である。

【 図 1 0 】 図 7 に示す第 1 支持部材及び第 2 支持部材の側面図である。

【 図 1 1 】 図 1 0 に示す b - b ' で切断した場合の第 1 支持部材及び第 2 支持部材の断面図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 1 】

本明細書及び添付図面の記載により、少なくとも以下の事項が明らかとなる。

本実施形態にかかる端子台取付具は、例えば、制御盤等の電気機器を収容する箱体の内部に設けられている。そして、この端子台取付具は、当該箱体の外部からのリード線と当該箱体の内部におけるリード線との中継や、当該箱体の外部からのリード線と当該箱体の外部へのリード線との中継等を行うこととする。

【 0 0 1 2 】

<<<第 1 実施形態>>>

先ず、図 1 乃至図 6 を参照しつつ、第 1 実施形態にかかる端子台取付具 1 について説明する。尚、図 1 (a) は、リード線を接続する作業時の端子台取付具 1 の斜視図であり、図 1 (b) は、収納時の端子台取付具 1 の斜視図である。図 2 は、端子台取付具 1 とリード線との関係を説明するための断面図である。図 3 は、第 1 支持部材 5 及び第 2 支持部材 6 の斜視図である。図 4 は、図 3 に示す第 1 支持部材 5 及び第 2 支持部材 6 の平面図である。図 5 は、図 3 に示す第 1 支持部材 5 及び第 2 支持部材 6 の側面図である。図 6 は、図 5 に示す a - a ' で切断した場合の第 1 支持部材 5 及び第 2 支持部材 6 の断面図である。

【 0 0 1 3 】

===端子台取付具の全体構成について===

先ず、図 1 (a)、(b)を参照しつつ、端子台取付具 1 の全体構成について説明する。端子台取付具 1 は、基台 2 と、第 1 端子台 3 と、第 2 端子台 4 と、第 1 支持部材 5 と、第 2 支持部材 6 とを備えている。基台 2 は、例えば前述した箱体 (不図示) の内部に備えられ、第 1 支持部材 5 及び第 2 支持部材 6 が立設されている。尚、第 1 支持部材 5 及び第 2 支持部材 6 は、例えば一体に形成されている。

【 0 0 1 4 】

第 1 端子台 3 は、第 1 リード線 7 a 及び第 2 リード線 7 b の間に介在し、第 1 リード線 7 a 及び第 2 リード線 7 b を電氣的に接続する。第 2 端子台 4 は、第 3 リード線 8 a 及び第 4 リード線 8 b の間に介在し、第 3 リード線 8 a 及び第 4 リード線 8 b を電氣的に接続する。つまり、第 1 端子台 3 は、第 1 リード線 7 a と第 2 リード線 7 b を中継し、第 2 端子台 4 は、第 3 リード線 8 a と第 4 リード線 8 b を中継する。尚、第 1 端子台 3 及び第 2 端子台 4 の構成については後述する。また、第 1 リード線 7 a、第 2 リード線 7 b、第 3 リード線 8 a、第 4 リード線 8 b をリード線と総称する。

10

【 0 0 1 5 】

第 1 支持部材 5 は、第 1 端子台 3 に接続された第 1 リード線 7 a と第 2 リード線 7 b とが線対称となる軸 (回動軸) を中心として第 1 端子台 3 が回動するように、第 1 端子台 3 を回動自在に支持する。尚、回動軸は、図 1 (a) に矢印 A で示す方向に延在する軸である。また、第 1 支持部材 5 に支持された第 1 端子台 3 が回動する方向は、図 1 (a) に矢印 B で示す方向である。また、第 1 支持部材 5 は、第 1 端子台 3 の回動軸に沿う方向 (図 1 (a) に矢印 A で示す方向) の両端を軸支する一対の軸支部材 5 0 を有している。尚、第 1 支持部材 5 の構成については後述する。

20

【 0 0 1 6 】

第 2 支持部材 6 は、第 1 端子台 3 及び第 2 端子台 4 の間の距離が変わるように、第 1 端子台 3 の基台 2 とは反対側において第 2 端子台 4 をスライド自在に支持している。具体的には、第 2 支持部材 6 は、第 2 端子台 4 に接続された第 3 リード線 8 a と第 4 リード線 8 b とが線対称となる軸 (対称軸) に沿う方向の両端を支持しつつ、第 1 端子台 3 及び第 2 端子台 4 の間の距離を調整可能とする一対のスライドレール (調整部材) 6 0 を有している。尚、対称軸は、図 1 (a) に矢印 C で示す方向に延在する軸である。スライドレール 6 0 は、基台 2 の正面と直交する方向 (図 1 (a) に矢印 D で示す方向 ; スライド方向) に第 2 端子台 4 を移動可能にする。また、スライドレール 6 0 は、第 1 端子台 3 及び第 2 端子台 4 の間の距離を所定距離ずつ調整可能とする調整機構 6 1 を有している。尚、第 2 支持部材 6 の構成については後述する。

30

【 0 0 1 7 】

===第 1 端子台及び第 2 端子台の構成について===

図 2 を参照しつつ、第 1 端子台 3 及び第 2 端子台 4 の構成について具体的に説明する。第 1 端子台 3 は、第 1 雌螺子 3 0 と、第 1 雄螺子 3 1 と、第 2 雌螺子 3 2 と、第 2 雄螺子 3 3 と、第 1 導電部材 3 4 とからなる組み合わせを回動軸方向に沿って複数組備え、更に絶縁体 1 4 a と、ケース 1 5 a とを備えている。

【 0 0 1 8 】

第 1 導電部材 3 4 は、例えば金属等の導電性を有する材料から形成される板形状を呈している。また、第 1 導電部材 3 4 は、前述した回動軸を中心として線対称となる位置に夫々、第 1 雄螺子 3 1 が挿通される貫通孔 1 1 a と、第 2 雄螺子 3 3 が挿通される貫通孔 1 2 a を有している。尚、貫通孔 1 1 a、1 2 a には夫々、第 1 導電部材 3 4 の正面側から第 1 雄螺子 3 1 及び第 2 雄螺子 3 3 が挿通される。また、第 1 導電部材 3 4 の貫通孔 1 1 a、1 2 a の背面側には夫々、第 1 雄螺子 3 1 と螺合する第 1 雌螺子 3 0 及び第 2 雄螺子 3 3 と螺合する第 2 雌螺子 3 2 が備えられている。

40

【 0 0 1 9 】

第 1 雌螺子 3 0 及び第 1 雄螺子 3 1 は夫々、例えば金属等の導電性を有する材料から形成される。第 1 雌螺子 3 0 と第 1 雄螺子 3 1 とは、第 1 リード線 7 a が挟持されるように

50

螺合する。例えば、第 1 リード線 7 a は、一端に圧着端子 7 0 a が取り付けられ、この圧着端子 7 0 a を介して第 1 導電部材 3 4 と電氣的に接続される。具体的には、第 1 雄螺子 3 1 の頭部 3 1 a と第 1 導電部材 3 4 の正面との間に圧着端子 7 0 a が挟持されるように、第 1 雄螺子 3 1 と第 1 雌螺子 3 0 とが螺合する。

【 0 0 2 0 】

第 2 雌螺子 3 2 及び第 2 雄螺子 3 3 は夫々、例えば金属等の導電性を有する材料から形成される。第 2 雌螺子 3 2 と第 2 雄螺子 3 3 とは、第 2 リード線 7 b が挟持されるように螺合する。例えば、第 2 リード線 7 b は、一端に圧着端子 7 0 b が取り付けられ、この圧着端子 7 0 b を介して第 1 導電部材 3 4 と電氣的に接続される。具体的には、第 2 雄螺子 3 3 の頭部 3 3 a と第 1 導電部材 3 4 の正面との間に圧着端子 7 0 b が挟持されるように、第 2 雄螺子 3 3 と第 2 雌螺子 3 2 とが螺合する。

10

【 0 0 2 1 】

これによって、第 1 雄螺子 3 1 と第 1 雌螺子 3 0 との間に挟持された第 1 リード線 7 a と、第 2 雄螺子 3 3 と第 2 雌螺子 3 2 との間に挟持された第 2 リード線と 7 b とが、第 1 導電部材 3 4 を介して電氣的に接続される。尚、第 1 リード線 7 a は、複数の第 1 雄螺子 3 1 及び第 1 雌螺子 3 0 の間に夫々挟持され、第 2 リード線 7 b は、複数の第 2 雄螺子 3 3 及び第 2 雌螺子 3 2 の間に夫々挟持されていることとする。また、図 1 (a)、(b) では、一对の第 1 リード線 7 a 及び第 2 リード線 7 b のみに符号を付し、他の第 1 リード線 7 a 及び第 2 リード線 7 b の符号は省略している。

【 0 0 2 2 】

20

ケース 1 5 a は、例えば絶縁性を有する樹脂材料等から形成され、第 1 導電性部材 3 4 を保持している。ケース 1 5 a に対して、第 1 導電性部材 3 4 は、第 1 端子台 3 の回動軸方向に沿って互いに略等間隔となるように配置されている。このとき、絶縁体 1 4 a は、第 1 端子台 3 の回動軸方向に沿って、貫通孔 1 1 a と貫通孔 1 2 a との間に配置されている。この絶縁体 1 4 a によって、例えばドライバ等の工具によって、第 1 雄螺子 3 1 を第 1 雌螺子 3 0 に対して螺合させる際に、ドライバが第 1 雄螺子 3 1 の上下雄螺子等に接触し、感電、短絡、地絡等の事故を生じることを防止することができる。

【 0 0 2 3 】

第 2 端子台 4 は、第 1 端子台 3 における第 1 雌螺子 3 0、第 1 雄螺子 3 1、第 2 雌螺子 3 2、第 2 雄螺子 3 3、第 1 導電部材 3 4 と夫々同様の構成を有する第 3 雌螺子 4 0、第 3 雄螺子 4 1、第 4 雌螺子 4 2、第 4 雄螺子 4 3、第 2 導電部材 4 4 を備えている。そして、第 2 端子台 4 は、第 1 端子台 3 と同様に、第 3 雌螺子 4 0 と、第 3 雄螺子 4 1 と、第 4 雌螺子 4 2 と、第 4 雄螺子 4 3 と、第 2 導電部材 4 4 とからなる組み合わせを対称軸方向に沿って複数組備え、更に絶縁体 1 4 b と、ケース 1 5 b とを備えている。

30

【 0 0 2 4 】

第 2 導電部材 4 4 は、前述した対称軸を中心として、線対称となる位置に夫々、第 3 雄螺子 4 1 が挿通される貫通孔 1 1 b と、第 4 雄螺子 4 3 が挿通される貫通孔 1 2 b を有している。第 3 雌螺子 4 0 と第 3 雄螺子 4 1 とは、第 3 リード線 8 a が挟持されるように螺合する。また、第 4 雌螺子 4 2 と第 4 雄螺子 4 3 とは、第 4 リード線 8 b が挟持されるように螺合する。これによって、第 3 雄螺子 4 1 と第 3 雌螺子 4 0 との間に挟持された第 3 リード線 8 a と、第 4 雄螺子 4 3 と第 4 雌螺子 4 2 との間に挟持された第 4 リード線 8 b とが、第 2 導電部材 4 4 を介して電氣的に接続される。尚、第 3 リード線 8 a は、複数の第 3 雄螺子 4 1 及び第 3 雌螺子 4 0 の間に夫々挟持され、第 4 リード線 8 b は、複数の第 4 雄螺子 4 3 及び第 4 雌螺子 4 2 の間に夫々挟持されていることとする。また、図 1 (a)、(b) では、一对の第 3 リード線 8 a 及び第 4 リード線 8 b のみに符号を付し、他の第 3 リード線 8 a 及び第 4 リード線 8 b の符号は省略している。

40

【 0 0 2 5 】

ケース 1 5 b は、第 2 導電性部材 4 4 を保持している。絶縁体 1 4 b は、第 2 端子台 4 の対称軸方向に沿って、貫通孔 1 1 b と貫通孔 1 2 b の間に配置されている。この絶縁体 1 4 b によって、例えばドライバ等の工具によって、第 3 雄螺子 4 1 を第 3 雌螺子 4 0 に

50

対して螺合させる際に、ドライバが第 3 雄螺子 4 0 の上下雄螺子等に接触し、感電、短絡、地絡等の事故を生じることを防止することができる。

【 0 0 2 6 】

===第 1 支持部材及び第 2 支持部材の構成について===

図 3 乃至図 6 を参照しつつ、第 1 支持部材 5 及び第 2 支持部材 6 の構成について具体的に説明する。第 2 支持部材 6 のスライドレール 6 0 は、蝶螺子 6 1 と、固定部材 6 2 と、滑動部材 6 3 とを備え、第 1 支持部材 5 は、この固定部材 6 2 と一体に形成されている。尚、本実施形態では、調整機構は、蝶螺子 6 1 と、固定部材 6 2 と、滑動部材 6 3 とから構成されることとする。

【 0 0 2 7 】

固定部材 6 2 は、滑動部材 6 3 がスライド方向（図 3 乃至図 6 に矢印 D で示す方向）に往復するように、滑動部材 6 3 が内部を移動するための溝 6 2 a を有している。また、固定部材 6 2 のスライド方向と直交する面における滑動部材 6 3 側の端部には、貫通孔 6 2 b が形成されている。貫通孔 6 2 b には、後述するように蝶螺子 6 1 が挿入される。

【 0 0 2 8 】

滑動部材 6 3 は、固定部材 6 2 の溝 6 2 a に挿入されている側とは反対側の端部に第 2 端子台 4 を支持している。尚、例えば、第 2 端子台 4 は、滑動部材 6 3 に螺子止め等によって固定されている。また、滑動部材 6 3 は、スライド方向に沿って所定間隔となるように複数の雌螺子孔 6 3 a が形成されている。雌螺子孔 6 3 a は、蝶螺子 6 1 と螺合する。

【 0 0 2 9 】

滑動部材 6 3 を固定部材 6 2 に対して移動させて、固定部材 6 2 の貫通孔 6 2 b の位置と、滑動部材 6 3 の雌螺子孔 6 3 a の位置とを合わせ、蝶螺子 6 1 を貫通孔 6 2 b を介して雌螺子孔 6 3 a と螺合する。これによって、滑動部材 6 3 は、固定部材 6 2 に対し、移動が禁止され、固定される。つまり、貫通孔 6 2 b と重なり合わせる雌螺子孔 6 3 a を選択して、蝶螺子 6 1 と螺合させることで、固定部材 6 2 から突出する滑動部材 6 3 の長さが調整できる。このため、調整機構によって、滑動部材 6 3 に支持される第 2 端子台 4 と、固定部材 6 2 に支持される第 1 端子台 3 の間の距離を雌螺子孔 6 3 a の位置に応じた所定距離ずつ調整することが可能となる。

【 0 0 3 0 】

第 1 支持部材 5 及び第 2 支持部材 6 は、取付部材 9 によって、基台 2 に取り付けられている。具体的には、取付部材 9 は、不図示の取付螺子が挿入される螺子孔 9 a を備え、滑動部材 6 3 が挿入される側と反対側の固定部材 6 2 の端部に一体に取り付けられている。取付螺子を螺子孔 9 a を介して基台 2 の正面に螺子止めすることによって、第 1 支持部材 5 及び第 2 支持部材 6 が基台 2 の正面に取り付けられている。

【 0 0 3 1 】

第 1 支持部材 5 の軸支部材 5 0 は、雌螺子部材 5 1 と、蝶螺子 5 2 と、回動部材 5 3 とを備えている。雌螺子部材 5 1 は、固定部材 6 2 の取付部材 9 が取り付けられている面の背面から、回動軸の延在方向に沿って突出するように、固定部材 6 2 と一体に形成されている。また、雌螺子部材 5 1 は、内部に蝶螺子 5 2 が螺合する雌螺子が形成された筒形状を呈している。回動部材 5 3 は、内部に蝶螺子 5 2 と螺合する雌螺子が形成された筒部材 5 3 a と、第 1 端子台 3 が取り付けられる板形状の支持部材 5 3 b とが一体に形成されている。尚、例えば、第 1 端子台 3 は、支持部材 5 3 b に螺子止め等によって固定されている。

【 0 0 3 2 】

蝶螺子 5 2 を雌螺子部材 5 1 の雌螺子及び筒部材 5 3 a の雌螺子と螺合させて、締め付けることで、回動部材 5 3 が雌螺子部材 5 1 を介して、固定部材 6 2 に固定される。この蝶螺子 5 2 と雌螺子部材 5 1 及び筒部材 5 3 a の雌螺子との螺合を緩めることで、支持部材 5 3 b の基台 2 に対する方向（第 1 端子台 3 が回動する方向、図 3 乃至図 6 に矢印 B で示す方向）を調整することができる。この調整後に、再度、蝶螺子 5 2 を雌螺子部材 5 1 及び筒部材 5 3 a の雌螺子に対して締め付けることで、支持部材 5 3 b の基台 2 に対する

10

20

30

40

50

方向を調整した状態で固定することができる。このため、第 1 支持部材 5 は、回動軸を中心として第 1 端子台 3 が回動するように、第 1 端子台 3 を回動自在に支持することができる。

【 0 0 3 3 】

===端子台取付具へのリード線の取り付け作業及び端子台取付具の収納について===

前述したように、端子台取付具 1 では、第 1 支持部材 5 によって、第 1 端子台 3 を回動自在に支持することができる。また、端子台取付具 1 では、第 2 支持部材 6 によって、第 2 端子台 4 を第 1 端子台 3 との間の距離が変わるようにスライド自在に支持することができる。

【 0 0 3 4 】

このため、例えば、端子台取付具 1 にリード線を接続する作業を行う場合、先ず、第 2 端子台 4 を基台 2 から離れる方向にスライドさせ、滑動部材 6 3 の複数の雌螺子孔 6 3 a から選択した雌螺子孔 6 3 a と、固定部材 6 2 の貫通孔 6 2 b とを重ね合わせる。そして、貫通孔 6 2 b を介して蝶螺子 6 1 を雌螺子孔 6 3 a に螺子止めし、固定部材 6 2 に対して滑動部材 6 3 を固定する。

【 0 0 3 5 】

これによって、図 1 (a) に示すように、第 1 端子台 3 と第 2 端子台 4 との距離を遠ざけることができるため、第 1 端子台 3 及び第 2 端子台 4 へリード線を接続する作業の際、ドライバ等の工具が第 1 端子台 3 及び第 2 端子台 4 に接触すること等を防止することができる。よって、端子台取付具 1 は、リード線を容易に接続することができる。

【 0 0 3 6 】

さらに、雌螺子部材 5 1 及び筒部材 5 3 a に対する蝶螺子 5 2 の螺合を緩め、第 1 端子台 3 を回動させて、第 1 端子台 3 の向きを調整した後、再度、雌螺子部材 5 1 及び筒部材 5 3 a に対して、蝶螺子 5 2 の螺合を締め付ける。これによって、第 1 端子台 3 の向きを、第 2 端子台 4 と重ならないように調整して固定することができる。このため、第 1 雄螺子 3 1 や第 2 雄螺子 3 3 を夫々第 1 雌螺子 3 0 や第 2 雌螺子 3 2 に螺合する際に、ドライバ等の工具が第 2 端子台 4 と接触しないように調整することができる。よって、端子台取付具 1 は、リード線を容易に接続することができる。

【 0 0 3 7 】

また、図 1 (b) に示すように、第 1 端子台 3 及び第 2 端子台 4 にリード線を接続する作業が終了した場合、第 1 端子台 3 が正面を向くように調整して固定することができる。さらに、第 2 端子台 4 を基台 2 に近づく方向にスライドさせ、第 1 端子台 3 と第 2 端子台 4 との距離を近づけておくことができる。このため、端子台取付具 1 は、作業が終了した後に、箱体内部における占有面積を小さくして収納することができる。つまり、端子台取付具 1 は、リード線を接続する作業のときのみ、第 1 端子台 3 と第 2 端子台 4 との距離を遠ざけてリード線の接続を容易とすることができ、リード線の接続作業を行わない収納時は第 1 端子台 3 と第 2 端子台 4 との距離を近づけて占有面積を小さくすることができる。よって、端子台取付具 1 は、大型化することなくリード線を容易に接続することができる。

【 0 0 3 8 】

また、端子台取付具 1 の第 1 支持部材 5 は、第 1 端子台 3 の回動軸に沿う方向の両端を軸支する一对の軸支部材 5 0 を有している。これによって、基台 2 に対して第 1 端子台 3 を回動自在に、より確実に軸止することができる。このため、端子台取付具 1 の耐久性や強度を高めることや、リード線の接続作業をより容易とすることができる。

【 0 0 3 9 】

また、端子台取付具 1 の第 2 支持部材 6 は、第 2 端子台 4 の対称軸に沿う方向の両端を支持しつつ、第 1 端子台 3 及び第 2 端子台 4 の間の距離を調整可能とする一对のスライドレール 6 0 を備えている。これによって、基台 2 に対して第 2 端子台 4 をスライド自在に、より確実に支持することができる。このため、端子台取付具 1 の耐久性や強度を高めることや、リード線の接続作業をより容易とすることができる。

【 0 0 4 0 】

また、端子台取付具 1 のスライドレール 6 0 は、調整機構によって、第 1 端子台 3 及び第 2 端子台 4 の間の距離を、雌螺子孔 6 3 a の位置に応じた所定距離ずつ調整することができる。これによって、リード線の接続本数や、リード線を接続する作業に使用する工具の種類等に応じて、第 1 端子台 3 及び第 2 端子台 4 の間の距離を必要且つ十分な距離に調整することができる。このため、端子台取付具 1 は、占有面積を節約しつつ、リード線の接続作業を容易とすることができる。

【 0 0 4 1 】

また、端子台取付具 1 は、第 1 支持部材 5 及び第 2 支持部材 6 が一体に形成されるため、耐久性や強度を高めることができる。

10

【 0 0 4 2 】

<<<第 2 実施形態>>>

次に、図 7 乃至図 1 1 を参照しつつ、第 2 実施形態にかかる端子台取付具 1 0 について説明する。図 7 (a) は、リード線を接続する作業時の端子台取付具 1 0 の斜視図であり、図 7 (b) は、収納時の端子台取付具 1 0 の斜視図である。尚、図 1 と同様に、図 7 (a)、(b) における第 1 リード線 7 a 及び第 2 リード線 7 b と第 3 リード線 8 a 及び第 4 リード線 8 b とについても、一部の符号のみを付し、その他の符号を省略している。

【 0 0 4 3 】

図 8 は、第 1 支持部材 5 及び第 2 支持部材 1 6 の斜視図である。図 9 は、図 8 に示す第 1 支持部材 5 及び第 2 支持部材 1 6 の平面図である。図 1 0 は、図 8 に示す第 1 支持部材 5 及び第 2 支持部材 1 6 の側面図である。図 1 1 は、図 1 0 に示す b - b ' で切断した場合の第 1 支持部材 5 及び第 2 支持部材 1 6 の断面図である。尚、図 7 乃至図 1 1 において、図 1 乃至図 6 に示す構成と同一の構成については、同一の符号を付してその説明を省略する。

20

【 0 0 4 4 】

端子台取付具 1 0 は、前述した端子台取付具 1 の構成に加えて、前述した第 1 端子台 3 及び第 1 支持部材 5 をもう一組備えている。つまり、端子台取付具 1 0 は二組の第 1 端子台 3 及び第 1 支持部材 5 を備えている。また、端子台取付具 1 0 は、前述した端子台取付具 1 の第 2 支持部材 6 にかえて第 2 支持部材 1 6 を備えている。第 2 支持部材 1 6 は 3 段からなるスライドレール 1 6 0 を備え、第 1 端子台 3 及び第 2 端子台 4 の間の距離と、第 1 端子台 3 同士の間隔とを夫々変化させるように、第 2 端子台 4 と、第 2 端子台 4 に隣接する第 1 端子台 3 とをスライド自在に支持している。具体的には、スライドレール 1 6 0 は、蝶螺子 1 6 1、1 6 4 と、固定部材 1 6 2 と、滑動部材 1 6 3 と、中間部材 1 6 5 とを備えている。尚、本実施形態では、調整機構は、蝶螺子 1 6 1、1 6 4 と、固定部材 1 6 2 と、滑動部材 1 6 3 と、中間部材 1 6 5 とから構成されることとする。

30

【 0 0 4 5 】

固定部材 1 6 2 と一の第 1 支持部材 5 の雌螺子部材 5 1 とが一体に形成され、中間部材 1 6 5 と他の第 1 支持部材 5 の雌螺子部材 5 1 とが一体に形成されている。固定部材 1 6 2 は、中間部材 1 6 5 がスライド方向に往復するように、中間部材 1 6 5 が内部を移動するための溝 1 6 2 a を有している。また、固定部材 1 6 2 のスライド方向と直交する面における中間部材 1 6 5 側の端部には、貫通孔 1 6 2 b が形成されている。貫通孔 1 6 2 b には、後述するように蝶螺子 1 6 1 が挿入される。

40

【 0 0 4 6 】

中間部材 1 6 5 は、滑動部材 1 6 3 がスライド方向に往復するように、滑動部材 1 6 3 が内部を移動するために溝 1 6 5 a を有している。また、中間部材 1 6 5 のスライド方向と直交する面にはスライド方向に沿って所定間隔となるように複数の雌螺子孔 1 6 5 b が形成されている。尚、雌螺子孔 1 6 5 b のうち、滑動部材 1 6 3 側の端部に形成された雌螺子孔 1 6 5 b には、後述するように蝶螺子 1 6 4 が挿入される。

【 0 0 4 7 】

また、中間部材 1 6 5 の複数の雌螺子孔 1 6 5 b は夫々、蝶螺子 1 6 1 と螺合する。中

50

間部材 165 を固定部材 162 に対して移動させて、固定部材 162 に形成された貫通孔 162b の位置と、中間部材 165 の雌螺子孔 165b の位置とを合わせ、蝶螺子 161 を貫通孔 162b を介して雌螺子孔 165b と螺合する。これによって、中間部材 165 は、固定部材 162 に対し、移動が禁止され、固定される。つまり、貫通孔 162b と重なり合わせる雌螺子孔 165b を選択して、蝶螺子 161 と螺合させることで、固定部材 162 から突出する中間部材 165 の長さが調整できる。このため、調整機構によって、中間部材 165 に支持される第 1 端子台 3 と、固定部材 162 に支持される第 1 端子台 3 の間の距離を雌螺子孔 165b の位置に応じた所定距離ずつ調整することが可能となる。

【0048】

滑動部材 163 は、中間部材 165 の溝 165a に挿入されている側とは反対側の端部に第 2 端子台 4 を支持している。尚、例えば、第 2 端子台 4 は、滑動部材 163 に螺子止め等によって固定されている。また、滑動部材 163 は、スライド方向に沿って所定間隔となるように複数の雌螺子孔 163a が形成されている。雌螺子孔 163a は、蝶螺子 164 と螺合する。滑動部材 163 を中間部材 165 に対して移動させて、中間部材 165 の雌螺子孔 165b の位置と、滑動部材 163 の雌螺子孔 163a の位置とを合わせ、蝶螺子 164 を雌螺子孔 165b を介して雌螺子孔 163a と螺合する。これによって、滑動部材 163 は、中間部材 165 に対し、移動が禁止され、固定される。つまり、雌螺子孔 165b と重なり合わせる雌螺子孔 163a を選択して、蝶螺子 164 と螺合させることで、中間部材 165 から突出する滑動部材 163 の長さが調整できる。このため、調整機構によって、滑動部材 163 に支持される第 2 端子台 4 と、中間部材 165 に支持される第 1 端子台 3 の間の距離を雌螺子孔 163a の位置に応じた所定距離ずつ調整することが可能となる。

【0049】

以上より、第 2 実施形態にかかる端子台取付具 10 では、第 2 支持部材 16 によって、第 1 端子台 3 及び第 2 端子台 4 の間の距離と、第 1 端子台 3 同士の間の距離とを夫々、リード線の接続本数や、リード線を接続する作業に使用する工具の種類等に応じて、必要且つ十分な距離に調整することができる。また、リード線を接続する作業時には、第 1 端子台 3 にリード線を接続しやすいように、第 1 端子台 3 の基台 2 に対する正面の向きを調整することができる。さらに、リード線を接続しない収納時には、端子台取付具 10 の占有面積を小さくするように、第 1 端子台 3 の基台 2 に対する正面の向きを調整することができる。このため、端子台取付具 10 では、接続するリード線の数が増えた場合であっても、占有面積を大型化することなく、リード線の接続作業を容易とすることができる。

【0050】

<<<その他の実施形態>>>

前述した実施形態は、本発明の理解を容易にするためのものであり、本発明を限定して解釈するためのものではない。本発明は、その趣旨を逸脱することなく変更、改良されると共に、本発明にはその等価物も含まれる。

【0051】

前述した端子台取付具 1 では、固定部材 62 に貫通孔 62b が形成され、滑動部材 63 にスライド方向に沿って所定間隔となるように複数の雌螺子孔 63a が形成されることとした。そして、貫通孔 62b と重なり合わせる雌螺子孔 63a を選択して、蝶螺子 61 と螺合させることで、第 1 端子台 3 及び第 2 端子台 4 の間の距離を、雌螺子孔 63a の位置に応じた所定距離ずつ調整することとした。しかし、特にこれに限定されるものではなく、例えば、第 2 支持部材 6 は弾性を有する材料から形成されることとし、固定部材 62 は貫通孔 62b にかえて、凹部又は凸部を備えることとしてもよい。更に、滑動部材 63 は、複数の雌螺子孔 63a にかえて、固定部材 62 の凹部又は凸部と係合する凸部又は凹部を備えることとしてもよい。これによって、第 2 支持部材 6 の弾性を利用して、固定部材 62 に対して、滑動部材 63 を移動させ、系合する凹部又は凸部を変更することで、第 1 端子台 3 及び第 2 端子台 4 の間の距離を、凹部又は凸部の位置に応じた所定距離ずつ調整することができる。前述した端子台取付具 10 についても同様である。

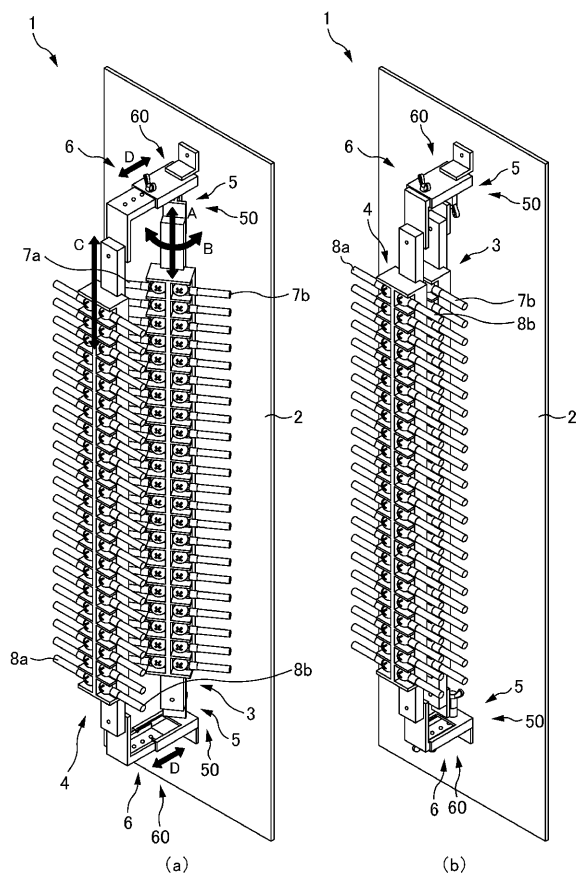
【符号の説明】

【0052】

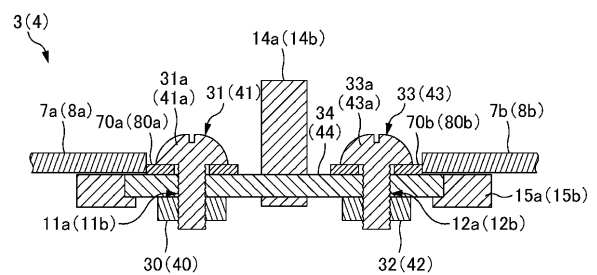
1、10...端子台取付具, 2...基台, 3...第1端子台, 4...第2端子台, 5...第1支持部材, 6、16...第2支持部材, 7a...第1リード線, 7b...第2リード線, 8a...第3リード線, 8b...第4リード線, 9...取付部材, 9a...螺子孔, 11a、11b、12a、12b、62b、162b...貫通孔, 14a、14b...絶縁体, 15a、15b...ケース, 30...第1雌螺子, 31...第1雄螺子, 31a、33a、41a、43a...頭部, 32...第2雌螺子, 33...第2雄螺子, 34...第1導電部材, 40...第3雌螺子, 41...第3雄螺子, 42...第4雌螺子, 43...第4雄螺子, 44...第2導電部材, 50...軸支部材, 51...雌螺子部材, 52、61、161、164...蝶螺子, 53...回動部材, 53a...筒部材, 53b...支持部材, 60、160...スライドレール(調整部材), 62、162...固定部材, 62a、162a、165a...溝, 63、163...滑動部材, 63a、163a、165b...雌螺子孔, 70a、70b...圧着端子, 165...中間部材

10

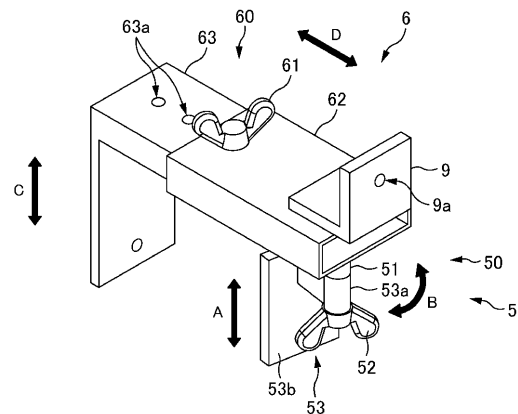
【図1】



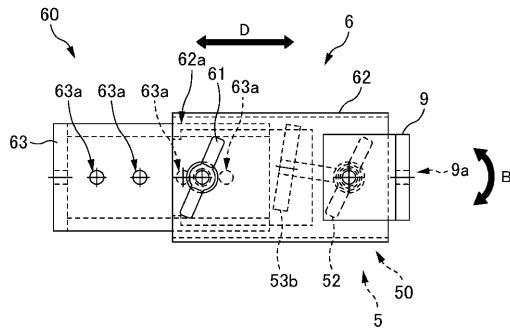
【図2】



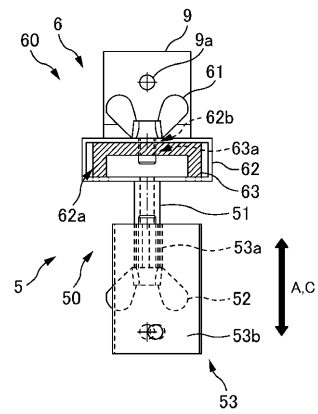
【図3】



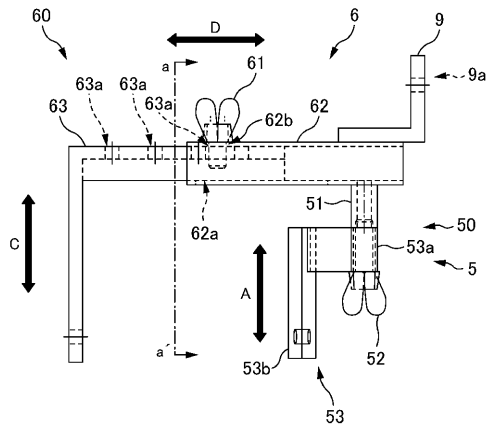
【図 4】



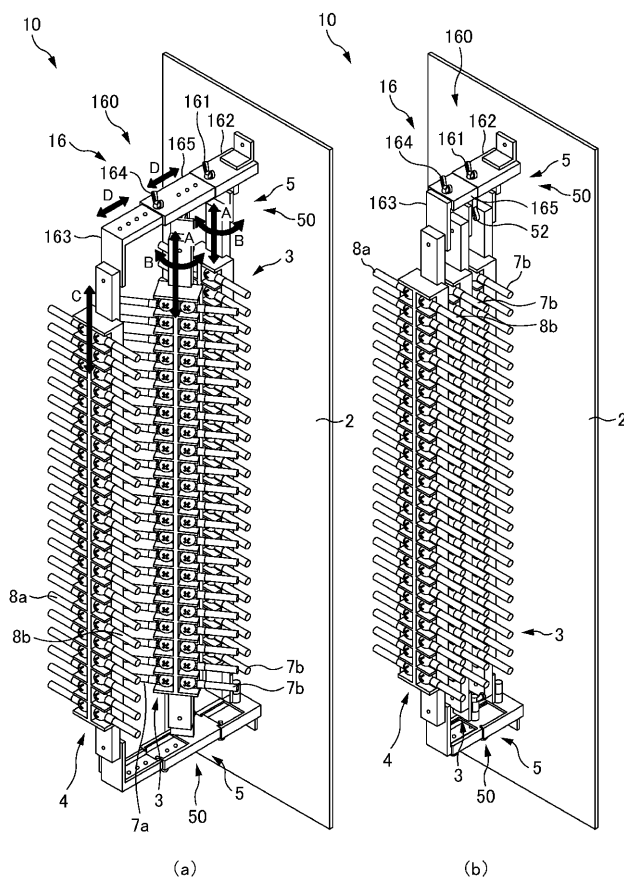
【図 6】



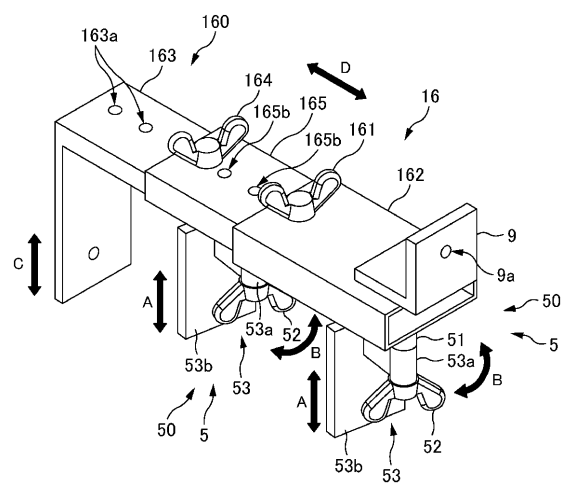
【図 5】



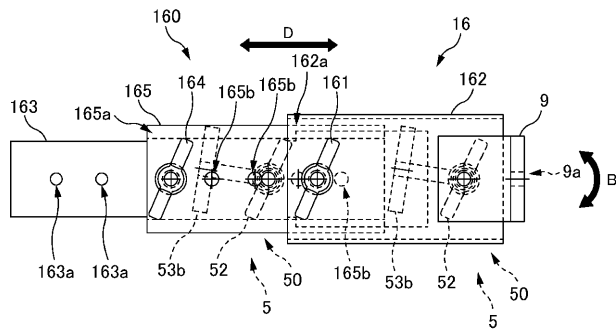
【図 7】



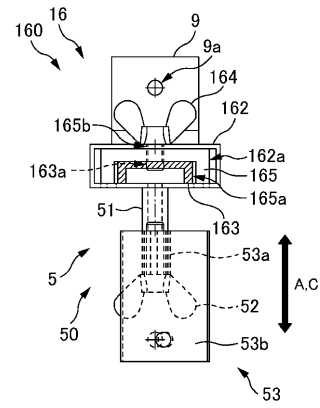
【図 8】



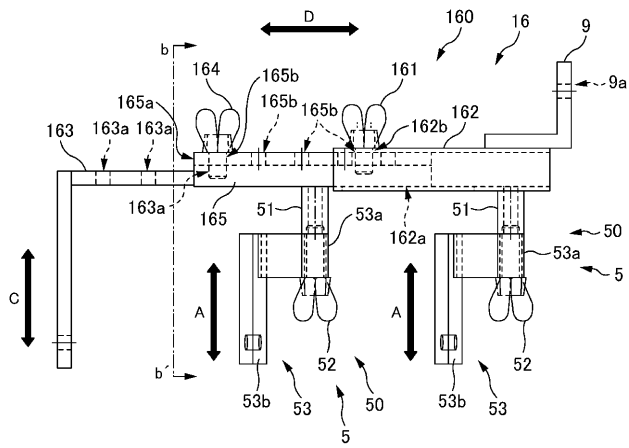
【図 9】



【図 11】



【図 10】



フロントページの続き

(72)発明者 片良 太亮

広島県広島市南区大州四丁目4番32号 中国電機製造株式会社内

Fターム(参考) 5E086 CC21 DD05 DD33 DD37 DD46 DD49 JJ06 LL02 LL16