

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7342368号
(P7342368)

(45)発行日 令和5年9月12日(2023.9.12)

(24)登録日 令和5年9月4日(2023.9.4)

(51)国際特許分類 F I
H 0 1 R 9/00 (2006.01) H 0 1 R 9/00 A

請求項の数 1 (全8頁)

(21)出願番号	特願2019-13124(P2019-13124)	(73)特許権者	000211307 中国電力株式会社 広島県広島市中区小町4番33号
(22)出願日	平成31年1月29日(2019.1.29)	(74)代理人	100126561 弁理士 原嶋 成時郎
(65)公開番号	特開2020-123436(P2020-123436 A)	(72)発明者	熊澤 努 広島県広島市中区小町4番33号 中国 電力株式会社内
(43)公開日	令和2年8月13日(2020.8.13)	審査官	高橋 裕一
審査請求日	令和3年11月24日(2021.11.24)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 端子盤用増設ユニット

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数の端子を有する既設端子台が上下方向に延びて配設された端子盤に、複数の端子を有する新設端子台を増設するための端子盤用増設ユニットであって、
前記既設端子台の前方でかつ上方に略水平方向に延びて配設される第1のガイド部材と、
前記既設端子台の前方でかつ下方に略水平方向に延びて配設される第2のガイド部材と、
上下方向に延びて前記新設端子台を配設可能で、前記第1のガイド部材と前記第2のガイド部材に対してスライド自在に取り付けられる端子台配設部材と、を備え、
前記第1のガイド部材と前記第2のガイド部材にその長手方向に伸びる長孔が複数形成され、且つ、前記端子台配設部材にその長手方向に延びる長孔が複数形成されることによつて、前記端子盤に対する増設位置を上下方向および左右方向に調節自在となっており、
前記端子盤の側壁に前記第1のガイド部材と前記第2のガイド部材とを固定することによって取り付けられる、
ことを特徴とする端子盤用増設ユニット。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、多数の端子台の収容する配電盤、分電盤、制御盤等の既設の端子盤に、新設の端子台を増設することができる端子盤用増設ユニットに関する。

【背景技術】

【 0 0 0 2 】

電気設備には、高圧主回路機器、各種制御器具、リレー、スイッチ、回路遮断機、計器、ヒューズなどの機器があり、これら機器間、或いはこれら機器を中継接続したり、外部配線ケーブルと電気設備内配線ケーブルとを中継接続したりするための端子台がある。

【 0 0 0 3 】

端子台は、配線ケーブルの各接続端が着脱可能に取り付けられ、この取付により所望の配線ケーブルの接続を行う複数個の端子部材を有し、これら端子部材が相互間を電氣的に絶縁した状態で並列的に隣接配置した構造をしている（特許文献 1）。

【 0 0 0 4 】

このような端子台は、電気所内において作業性、メンテナンスなどを考慮して、1箇所

10

にまとめた端子盤に集められ、コンパクト化が求められているため、比較的狭い収容スペース内に多数の端子台を収容する必要性が生じている。

【 0 0 0 5 】

一方、作業者が端子台にアクセスしやすいように、また、配線ケーブルの接続作業やメンテナンス等の各種作業を行い易いように、収容スペース内に整列して配置するなどの工夫もされている。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 6 】

【 文献 】 特開 2 0 0 8 - 4 2 9 5 5 号公報

20

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 7 】

ところで、電気設備の機能向上に伴い、電気設備の増設や回線の増加などがあった場合など、端子盤に端子台を増設したい場合がある。

【 0 0 0 8 】

このようなとき、上記のような端子盤にあっては、端子盤内のうち、既設端子台の前方に新設端子台を配設することが考えられるが、既設端子台の前方に新設端子台を配設してしまうと、既設端子台が新設端子台の後方に位置されてしまうため、既設端子台へのアクセスが悪くなり、メンテナンス性、作業性などが悪化してしまうという問題があった。

30

【 0 0 0 9 】

そこで本発明は、上記課題を解決するために、既設端子台の前方に増設される新設端子台をスライド可能に配設する端子盤用増設ユニットを提供することを目的とする。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 0 】

上記課題を解決するために、請求項 1 の発明は、複数の端子を有する既設端子台が上下方向に延びて配設された端子盤に、複数の端子を有する新設端子台を増設するための端子盤用増設ユニットであって、前記既設端子台の前方でかつ上方に略水平方向に延びて配設される第 1 のガイド部材と、前記既設端子台の前方でかつ下方に略水平方向に延びて配設される第 2 のガイド部材と、上下方向に延びて前記新設端子台を配設可能で、前記第 1 のガイド部材と前記第 2 のガイド部材に対してスライド自在に取り付けられる端子台配設部材と、を備え、前記第 1 のガイド部材と前記第 2 のガイド部材にその長手方向に伸びる長孔が複数形成され、且つ、前記端子台配設部材にその長手方向に伸びる長孔が複数形成されることによって、前記端子盤に対する増設位置を上下方向および左右方向に調節自在となっており、前記端子盤の側壁に前記第 1 のガイド部材と前記第 2 のガイド部材とを固定することによって取り付けられる、ことを特徴とする。

40

【 0 0 1 1 】

この発明によれば、前方に配設する新設端子台が左右方向にスライドする。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 3 】

50

請求項 1 の発明によれば、既設端子台の前方に配設される新設端子台を左右方向にスライド自在にしたので、既設端子台の前方に新設端子台が配設されていても、新設端子台を左右方向にスライドさせることで、後方に位置する既設端子台が新設端子台に隠れることなく露出させることで、既設端子台が見やすくなり、ケーブル接続等の作業や点検などを効率的に行うことができる。さらに、作業性などを低下させることなく、端子台の収容数を増加することもできる。しかも、ユニットになっているため、既存の端子盤に本端子盤用増設ユニットを取り付けるだけで、作業性や点検性などを損なうことなく、容易に新設端子台を増設することが可能となる。

【 0 0 1 4 】

また、請求項 1 の発明において、新設端子台の配設位置を上下方向に調整自在にしたので、後方に配設された既設端子台の前方のスペースを作業状況に合わせて適切な位置で確保することができ、新設端子台の増設に伴う既設端子台の作業性の悪化をさらに軽減することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 5 】

【図 1】図 2 及び図 3 とともにこの発明の実施の形態を示すもので、本図は全体の概略を示す図であり、(a) は正面図、(b) は平面図、(c) は右側面図である。

【図 2】既設端子台が収容された端子盤にこの発明の実施の形態に係る増設ユニットに取付けた新設端子台をほぼ中央部に収容したもので、(a) は正面図、(b) は平面図である。

【図 3】図 2 の状態から新設端子台を左方へ移動した状態を示すもので、(a) は正面図、(b) は平面図である。

【図 4】既設端子台が収容された端子盤を示すもので、(a) は正面図、(b) は平面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 6 】

以下、この発明を図示の実施の形態に基づいて説明する。

【 0 0 1 7 】

(実施の形態)

図 1 ~ 図 3 は、この実施の形態に係る増設ユニット 1 0 を示すもので、(a) は正面図、(b) は平面図、(c) は右側面図である。また、図 2 及び図 3 は、既設の端子盤内に新設端子台を取付けた増設ユニットを増設した状態を示すものである。

【 0 0 1 8 】

具体的には、図 2 は新設端子台を端子盤 1 内の左右方向のほぼ中央部に配置したもので、(a) は正面図、(b) は平面図である。

【 0 0 1 9 】

また、図 3 は新設端子台を端子盤 1 内の左方にややずらせた位置に配置したもので、(a) は正面図、(b) は平面図である。

【 0 0 2 0 】

なお、本発明の実施の形態に係る増設ユニット 1 0 を説明する前に、既設端子盤について説明し、その後、本発明の実施の形態について詳細に説明する。

【 0 0 2 1 】

また、この発明は、端子盤、端子台などに関するものであるため、本来、端子に接続される電線、ケーブルといった部材があるはずであるが、図面の見易さを優先してこれら電線、ケーブルの類については図示を省略する。

【 0 0 2 2 】

まず、図 4 は 2 つの端子台が組み込まれた既設の端子盤を示すものであり、(a) は正面図、(b) は平面図である。

【 0 0 2 3 】

端子盤収容スペース 1 内に、複数の端子 6、6、... を有する端子台 5 が上下方向に延び

10

20

30

40

50

て配設される。

【 0 0 2 4 】

端子盤の左右側壁 1 R、1 L には支持柱 2、2 が設けられ、これら 2 本の支持柱 2、2 には、ほぼ水平方向に延びる支持梁 3、3 が上下に離間してそれぞれ配設されている。図 4 (b) においては左右側壁の一部を記す。

【 0 0 2 5 】

また、前記支持柱 2、2 の端子盤の左右側壁 1 R、1 L への固定手段については図示を省略したが、例えば、ボルト、ナットやタッピングビスが考えられる。また、支持梁 3、3 の支持柱 2、2 への固定手段も図示は省略したが、同様に例えば、ボルト、ナットやタッピングビスが考えられる。

10

【 0 0 2 6 】

なお、図 2 ~ 4 では、図面をわかりやすくするために、ボルトの一部については図示を省略した部分もある。

【 0 0 2 7 】

前記端子台 5 は、多数の端子 6、6、... が左右 2 列で上下方向に延びるようには整列され、このような端子台 5 は上下に延びる端子台配設部材 4 に貼着され、端子台配設部材 4 の上下端部が前記支持梁 3、3 にボルトとナットで固定されている。

【 0 0 2 8 】

このような端子台 5 は、図 4 において 2 つ図示しているが、実際にはもっと多数の端子台 5、5、... が端子盤収容スペース 1 内に配設され、既設の端子台 5、5、... として配設されている。

20

【 0 0 2 9 】

次に、この発明の実施の形態に係る端子盤用増設ユニット 1 0 について説明する (図 1 参照) 。

【 0 0 3 0 】

増設ユニット 1 0 は、上方に略水平方向に延びて配設される第 1 のガイド部材 1 1 と、下方に略水平方向に延びて配設される第 2 のガイド部材 1 2 と、前記第 1 のガイド部材 1 1 と前記第 2 のガイド部材 1 2 に取り付けられる端子台配設部材 1 3 と、から成る。

【 0 0 3 1 】

前記第 1 のガイド部材 1 1 及び前記第 2 のガイド部材 1 2 にはその長手方向に延びる長孔 1 1 a、1 1 a、...、1 2 a、1 2 a、... が複数形成されており、前記端子台配設部材 1 3 は、その上下端部において第 1 のガイド部材 1 1 の長孔 1 1 a、第 2 のガイド部材 1 2 の長孔 1 2 a とそれぞれボルトとナットで結合され、ほぼ垂直方向に延びるように配設されている。

30

【 0 0 3 2 】

これにより、前記ボルトとナットを緩めることにより、端子台配設部材 1 3 を左右方向にスライド自在になっている。

【 0 0 3 3 】

また、端子台配設部材 1 3 にもその長手方向に延びる長孔 1 3 a、1 3 a、... が形成されており、これは、後述する新設の端子台 1 5 の背面に設けられたボルト (図示は省略する) が貫通しナット (図示は省略する) によって取り付けられ、このボルト、ナットを緩めることにより端子台 1 5 が端子台配設部材 1 3 に対して上下方向に配設位置を調整自在とするためである。なお、端子台 1 5 が端子台配設部材 1 3 に対して上下方向に配設位置を調整自在にする構造としては、上記長孔 1 3 a に限らず、端子台配設部材 1 3 を適宜な位置で把持できる把持手段を端子台 1 5 に設けるようにしても良い。

40

【 0 0 3 4 】

左右側壁 1 R、1 L の前記支持柱 2、2 よりも前方に寄った位置に、これら支持柱 2、2 とほぼ同じ支持柱 1 4、1 4 が設けられており、これら 2 本の支持柱 1 4、1 4 に、増設ユニット 1 0 の前記第 1 のガイド部材 1 1、第 2 のガイド部材 1 2 がそれぞれ取り付けられている。なお、第 1 のガイド部材 1 1、第 2 のガイド部材 1 2 の固定に関し、上述の

50

ような支持柱 1 4、1 4 は用いず、側壁 1 R、1 L に直接取り付けるとしても良い。

【0035】

このようにして、増設ユニット 1 0 は端子盤収容スペース 1 の前記既設端子台 5、5 よりも前方の位置に配設され、上述のように、増設ユニット 1 0 に取り付けられた新設端子台 1 5 は、第 1 のガイド部材 1 1 及び第 2 のガイド部材 1 2 に対して左右方向にスライド自在にでき、また、端子台配設部材 1 3 に対して上下方向の配設位置を調整自在になっている。

【0036】

新設端子台 1 5 にも上記既設端子台 5 と同様に、多数の端子 1 6、1 6、... が左右 2 列で上下方向に延びるようには整列されている。

10

【0037】

図 2、図 3 は、この実施の形態に係る増設ユニット 1 0 を用いて新設端子台 1 5 を既設の端子盤収容スペース 1 に配設したもので、図 2 は、新設端子台 1 5 を 2 つの既設端子台 5、5 の前方であって左右方向のほぼ中央部に位置させた状態を示す。また、図 3 は図 2 の状態から新設端子台 1 5 を左方にスライドさせた状態を示す。

【0038】

このように新設端子台 1 5 を左方にスライドさせることにより、その後方に位置する既設端子台 5、5 のうち右側の端子台 5 の前方に大きなスペースができ、その分、右側端子台 5 に対して作業性を良好にすることができる。しかも、ユニットになっているため、既存の端子盤に本端子盤用増設ユニット 1 0 を取り付けただけで、作業性や点検性を損なうことなく、容易に新設端子台 1 5 を増設することが可能となる。

20

【0039】

なお、図示は省略したが、上述のように、新設端子台 1 5 を端子台配設部材 1 3 に対して上下方向に配設位置を調整自在にしたため、左右方向にスライド自在にしたことに加えて、さらに既設端子台の作業状況に合わせて適切な作業スペースの位置確保することができる。

【0040】

このような新設端子台 1 5 の端子 1 6、1 6、... に接続する電線、ケーブル等は、新設端子台 1 5 が左右方向、或いは上下方向の配設位置を調整自在にしているため、ある程度余長があるようにすると良い。これにより、新設端子台 1 5 をスライド、位置調整したとき、電線、ケーブルにテンションが掛かったり、断線したりする事故を防止することができる。

30

【0041】

また、各図において、支持柱 2 と支持梁 3、支持柱 1 4 とガイド部材 1 1、1 2 は、実際にはボルトとナットとにより固定されているが、図面ではその図示を省略した。

【0042】

さらにまた、このような固定手段はボルトとナットに限らず、既知の結合手段、例えば一方の部材に小孔を設け他方の部材にはネジ挿通孔を設けこの他方の部材側からタッピングネジを通して一方の部材の小孔に締め込むようにしても良い。

【0043】

これら第 1 のガイド部材 1 1、第 2 のガイド部材 1 2 および端子台配設部材 1 3 は断面コ字状のチャンネル材からなり、強度、剛性を高めている。もちろん、この発明増設ユニット 1 0 を構成する各部材 1 1、1 2、1 3 などはコ字状のチャンネル材に限る必要はなく、当該位置に配設され、使用に供される強度があれば良い。

40

【0044】

以上、この発明の各実施の形態について説明したが、具体的な構成は、上記の実施の形態に限られるものではなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲の設計の変更等があっても、この発明に含まれる。例えば、一方の部材が他方の部材に対してスライド自在にする手段として、長孔とボルト、ナットとによる結合手段を示したが、これに限らず、一方の部材に他方の部材を把持する把持手段を設けるようにしても良い。

50

【符号の説明】

【 0 0 4 5 】

1	端子盤	
5	既設端子台	
6	端子	
1 0	端子盤用増設ユニット	
1 1	第 1 のガイド部材	
1 2	第 2 のガイド部材	
1 3	端子台配設部材	
1 5	新設端子台	10
1 6	端子	

20

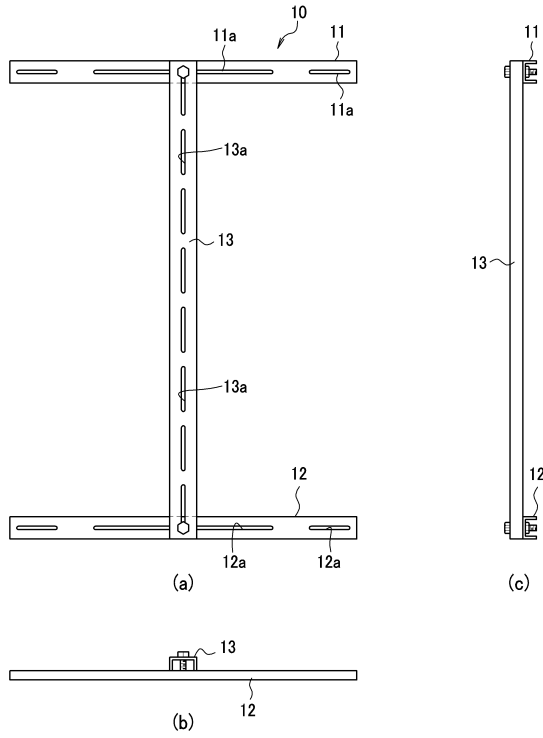
30

40

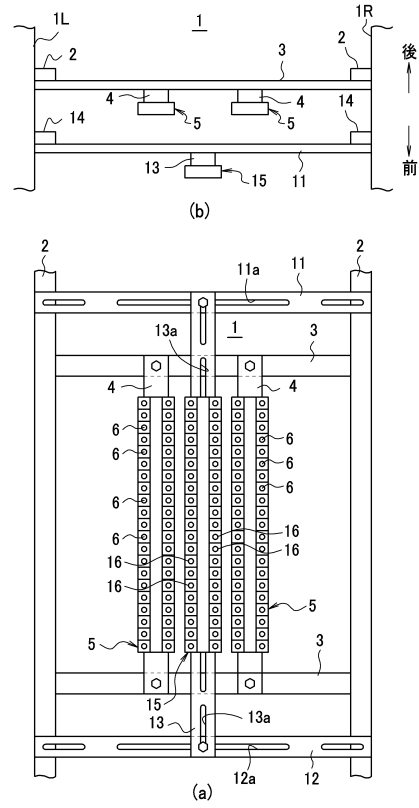
50

【図面】

【図 1】



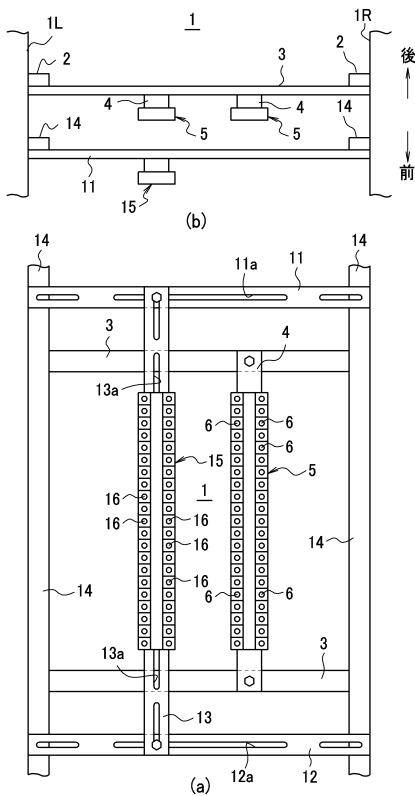
【図 2】



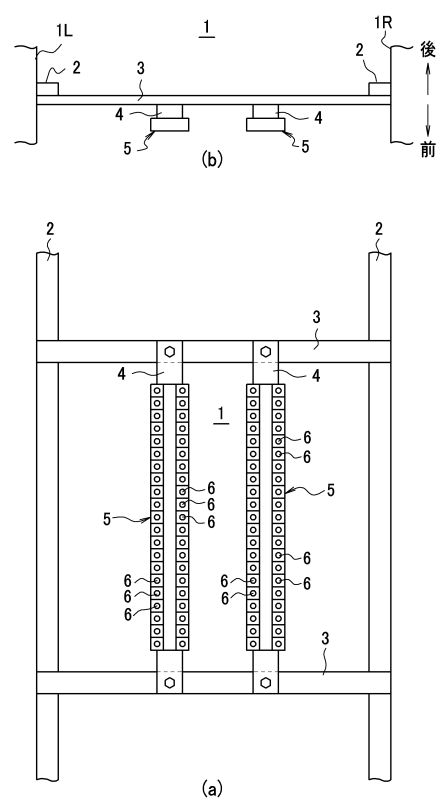
10

20

【図 3】



【図 4】



30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2008-042955(JP,A)
実開昭62-078003(JP,U)
特開2018-041654(JP,A)
実開昭55-082005(JP,U)
特開2018-133465(JP,A)
実開昭59-84829(JP,U)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
H01R 9/00
H01R 9/15 - 9/28