

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6830732号
(P6830732)

(45) 発行日 令和3年2月17日(2021.2.17)

(24) 登録日 令和3年1月29日(2021.1.29)

(51) Int.Cl. F 1
H02B 1/01 (2006.01) H02B 1/01 B

請求項の数 3 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2017-15563 (P2017-15563)	(73) 特許権者	000227401 日東工業株式会社
(22) 出願日	平成29年1月31日 (2017.1.31)		愛知県長久手市蟹原2201番地
(65) 公開番号	特開2018-125944 (P2018-125944A)	(74) 代理人	110001977 特許業務法人なじま特許事務所
(43) 公開日	平成30年8月9日 (2018.8.9)	(72) 発明者	幅 和己 愛知県長久手市蟹原2201番地 日東工業株式会社内
審査請求日	令和1年11月20日 (2019.11.20)	(72) 発明者	官川 貴行 愛知県長久手市蟹原2201番地 日東工業株式会社内
		(72) 発明者	林 悟 愛知県長久手市蟹原2201番地 日東工業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 配電設備の基台構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

配電機器を内部に収納した筐体本体に取り付けられた棒状の本体基台と、この本体基台の下側に位置する先設置用基台とで構成される配電設備の基台構造において、

本体基台は上側と下側に水平面を有し、先設置用基台は下側の水平面とこれに連設された垂直面とを含む断面形状を有し、かつ本体基台の内側に位置するものであり、本体基台の下側の水平面を先設置用基台の下側の水平面の上から重ねたことを特徴とする配電設備の基台構造。

【請求項2】

前記先設置用基台は、棒状のものであることを特徴とする請求項1に記載の配電設備の基台構造。

【請求項3】

前記先設置用基台は、対向する2つの部材からなるものであることを特徴とする請求項1に記載の配電設備の基台構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、キュービクル等の大型の配電設備の基台構造に関するものである。

【背景技術】

【0002】

キュービクルは変電所から6.6kVで供給される電力を受電し、100Vまたは200Vに降圧して工場設備等の内部に配電する設備である。配電機器は複数の筐体本体の内部に収納されているのが普通である。配電機器のうち例えば変圧器は大重量であるから、筐体本体の底面には大荷重を支えることができる本体基台が取り付けられている。この本体基台は、H形鋼や溝形鋼等のような高強度の鋼材を四角形の枠状としたものが普通であり、アンカーボルトによって床面に固定される。

【0003】

設置に当たっては、設置される床面の水平出しや、アンカーボルトの打ち込み等を先行して行う必要がある。その後本体基台を備えた筐体本体を現場に搬入して設置作業を行うこととなるが、アンカーボルトの打ち込み位置と本体基台に形成されているアンカーボルト挿通孔とが正確に一致しないことがある。このような場合には現場でアンカーボルト挿通孔を補正する必要があるが、本体基台は大重量の筐体本体に固定されていることもあり、作業性が大幅に低下することとなる。

10

【0004】

そこで特許文献1に示されるように、本体設置に先立って先設置用基台(特許文献1では先納チャンネルベース)を用いて水平出しやアンカーボルトの打ち込みを行い、この先設置用基台の上に筐体本体の本体基台を取り付けることが行われている。特許文献1では先設置用基台は開口部を床面に向けた溝形鋼であり、本体基台は開口部を内側に向けた溝形鋼である。

【0005】

このような先設置用基台を用いれば、水平出しやアンカーボルトの位置決めが行い易くなり、設置作業性を向上させることができる。しかし先設置用基台の高さ分だけ筐体本体全体が持ち上げられるため、床面からの重心高さが高くなり、耐震性能が変化する。設計時の耐震計算は本体基台を床面に固定することを前提として行われているため、耐震計算をやり直す必要が生じる。

20

【0006】

また、先設置用基台の上に本体基台が重なった2段構造となるため、見栄えが悪いという問題もある。さらに、先設置用基台と本体基台とのボルト挿通孔を正確に位置合わせしながら締結する必要があるが、本体基台は大重量の筐体本体と一体化されているため、クレーンで吊り上げながら位置調整を行わねばならず、この作業も容易ではないなどの問題もあった。参考のため、本体基台と同一構造の基台を先設置用基台として用いた場合の設置例を、図10として示す。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特開2000-152427号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

従って本発明の目的は上記した従来の問題点を解決し、耐震計算のやり直しを必要とせず、現場への設置作業性に優れた配電設備の基台構造を提供することである。

40

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記の課題を解決するためになされた本発明は、配電機器を内部に収納した筐体本体に取り付けられた枠状の本体基台と、この本体基台の下側に位置する先設置用基台とで構成される配電設備の基台構造において、本体基台は上側と下側に水平面を有し、先設置用基台は下側の水平面とこれに連設された垂直面とを含む断面形状を有し、かつ本体基台の内側に位置するものであり、本体基台の下側の水平面を先設置用基台の下側の水平面の上から重ねたことを特徴とするものである。

【0010】

50

なお、前記先設置用基台は、枠状のものとしたり、対向する２つの部材からなるものとしたりすることができる。

【発明の効果】

【００１１】

本発明の配電設備の基台構造においては、先設置用基台は水平面とこれに連設された垂直面とを含む断面形状を有し、かつ本体基台の内側に位置するものとしたので、従来のように先設置用基台の高さ分だけ全体が持ち上げられることがなくなり、耐震計算のやり直しは不要となる。また基台部分が２段構造とならないので、見栄えがよい。

【００１２】

なお、本発明の先設置用基台は従来のように本体基台を支持する目的ではなく、設置場所の水平出しと位置決めとを行う目的で設置されるものである。このため先設置用基台は枠状のものに限定されず、対向する２つの部材から構成することもできる。

【図面の簡単な説明】

【００１３】

【図１】第１の実施形態の基台構造を示す分解斜視図である。

【図２】設置前の状態を示す全体斜視図である。

【図３】図２の要部拡大図である。

【図４】第１の実施形態の要部断面図である。

【図５】設置後の状態を示す全体斜視図である。

【図６】図５の要部拡大図である。

【図７】第２の実施形態を示す要部断面図である。

【図８】第３の実施形態を示す分解斜視図である。

【図９】図８の要部拡大図である。

【図１０】本体基台と同一の基台を先設置用基台として用いた場合の設置例を示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【００１４】

以下に本発明の実施形態を説明する。

図１は第１の実施形態の基台構造を示す分解斜視図であり、１は本体基台、２は先設置用基台である。

【００１５】

本体基台１は断面が略コ字状の溝形鋼を溶接またはネジ止めにより四角枠状としたものであり、長辺部材３も短辺部材４も、上側の水平面３Ａ、４Ａと、垂直面３Ｂ、４Ｂと、下側の水平面３Ｃ、４Ｃとを備えている。この実施形態では長辺部材３は開口部を内向きとし、短辺部材４は開口部を外向きとしてある。長辺部材３の上側の水平面３Ａには、内部に収納する機器を固定する金具を取り付けるために、多数の取付穴３１が形成されている。また、短辺部材４の上側の水平面４Ａには本体取付穴５が形成されており、短辺部材４の下側の水平面４Ｃにはアンカー固定穴６が形成されている。

【００１６】

図１では分離して図示したが、本体基台１は図２、図３に示すように配電設備の筐体本体７と一体化されたものであり、本体取付穴５によって筐体本体７が取り付けられている。短辺部材４の垂直面４Ｂには多数に換気用スリット８が形成されている。なお図１に示される９は筐体本体７の底板である。

【００１７】

先設置用基台２は、断面がＬ字状の鋼材を溶接またはネジ止めにより枠状としたものである。図１に示されるように、長辺部材１０も短辺部材１１も、垂直面１０Ｂ、１１Ｂと下側の水平面１０Ｃ、１１Ｃとを備え、下側の水平面１０Ｃ、１１Ｃを外向きとしてある。短辺部材１１の１１Ｃには本体基台１のアンカー固定穴６と同一位置に、アンカー固定穴１２が形成されている。

【００１８】

10

20

30

40

50

先設置用基台 2 は本体基台 1 の内径寸法に対応させて形成されており、本体基台 1 を先設置用基台 2 の上から重ねたときに、図 4 に示されるように先設置用基台 2 の垂直面 1 0 B、1 1 B をガイドとしながら本体基台 1 の内側に位置するようになっている。

【 0 0 1 9 】

設置に際しては、先ず先設置用基台 2 を用いて、設置場所の位置決めと水平出しとを行う。先設置用基台 2 は軽量であるから、これらの作業は容易に行うことができる。次に先設置用基台 2 のアンカー固定穴 1 2 を利用して、アンカーボルトの位置を決め、床面のコンクリート等の基礎にアンカーボルト 1 5 を打ち込む。打ち込まれたアンカーボルトの上方部を先設置用基台 2 のアンカー固定穴 1 2 に通す。

【 0 0 2 0 】

その後、筐体本体 7 をクレーンなどによって吊り上げ、図 5、図 6 のように本体基台 1 を先設置用基台 2 の上に設置する。このとき図 4 に示すように、本体基台 1 は先設置用基台 2 を覆うように設置される。前記したように先設置用基台 2 の垂直面 1 0 B、1 1 B をガイドとしながら本体基台 1 の内側に位置し、本体基台 1 は先設置用基台 2 に対して正確に位置決めされるので、本体基台 1 のアンカー固定穴 6 は先設置用基台 2 のアンカー固定穴 1 2 と一致し、アンカーボルト 1 5 が挿通されるので、両者を固定する。

【 0 0 2 1 】

このように、本発明では本体基台 1 は先設置用基台 2 の外側に設置されるので、従来のように先設置用基台 2 の高さ分だけ本体基台 1 が持ち上げられることはなくなり、耐震計算に影響を及ぼすことがない。また先設置用基台 2 は本体基台 1 の内側に位置するので、従来のように基台が 2 段構造となることはなく、見栄えがよい。

【 0 0 2 2 】

また本発明によれば、先設置用基台 2 をガイドとしながら本体基台 1 を設置することができ、アンカー固定穴 6 とアンカー固定穴 1 2 との位置合わせも容易に自動的に行われる。そしてアンカーボルト 1 5 で固定すれば、基礎との固定と基台どうしの固定が同時に行われることとなり、作業性の向上と部品点数の削減を達成することができる。

【 0 0 2 3 】

次に第 2 の実施形態を示す。図 1、図 3 及び図 4 に示される事項から理解されるように、第 1 の実施形態では本体基台 1 を先設置用基台 2 の下側の水平面 1 0 C、1 1 C の上に設置したため、下側の水平面 1 0 C、1 1 C の板厚分だけごく僅かではあるが本体基台 1 が持ち上げられる。そこで図 7 に示す第 2 の実施形態では、本体基台 1 の下側の水平面 3 C、4 C の下面に、先設置用基台 2 の下側の水平面 1 0 C、1 1 C の板厚分の凹部 1 3 を形成した。これによって本体基台 1 の底面を基礎と同一面まで下げることができ、耐震計算通りの耐震性能が確保されることとなる。

【 0 0 2 4 】

次に第 3 の実施形態を示す。この実施形態では、先設置用基台 2 として下側の水平面 1 0 C、1 1 C を内側に向けたものを用いる。この下側の水平面 1 1 C にアンカー固定穴 1 2 が形成されている。また先設置用基台 2 の垂直面 1 1 B に取付穴 1 4 形成し、本体基台 1 の垂直面 4 B にも同一位置に取付穴を形成しておく。

【 0 0 2 5 】

この第 3 の実施形態では、先設置用基台 2 の下側の水平面 1 0 C、1 1 C を内側に向けたので、本体基台 1 がその上に載ることがなくなり、耐震計算通りの耐震性能が確保されることとなる。なお、他の実施形態とは異なり、先設置用基台 2 と本体基台 1 との固定は、水平方向のボルトによって行うこととなる。

【 0 0 2 6 】

上記した各実施形態では、先設置用基台は枠体であったが、切り離された複数の部材からなるものとしてもよい。しかし水平出しや位置決めに支障が生じないように、先設置用基台は、対向する 2 つの部材からなるものであることが好ましい。これらの複数の部材からなる先設置用基台も、本体基台の内側に位置するように配置される。

【 0 0 2 7 】

10

20

30

40

50

このように先設置用基台を切り離された複数の部材からなるものとするれば、各部材を小型化することができるので、輸送コストを抑えることができる。また同一形状の部材を使用することができ、部品の種類を減らすことができる利点もある。

【 0 0 2 8 】

以上に説明したように、本発明によれば、耐震計算のやり直しを必要とせず、現場への設置作業性に優れた配電設備の基台構造を提供することができる。

【 0 0 2 9 】

これまで、いくつかの実施形態を例にして説明を行ったが、本発明は、実施形態に限定されるものではなく、各種の態様とすることが可能である。例えば、配電設備は、パワコン収納箱や大型の配電盤などキュービクル以外のものとすることも可能である。

10

【 0 0 3 0 】

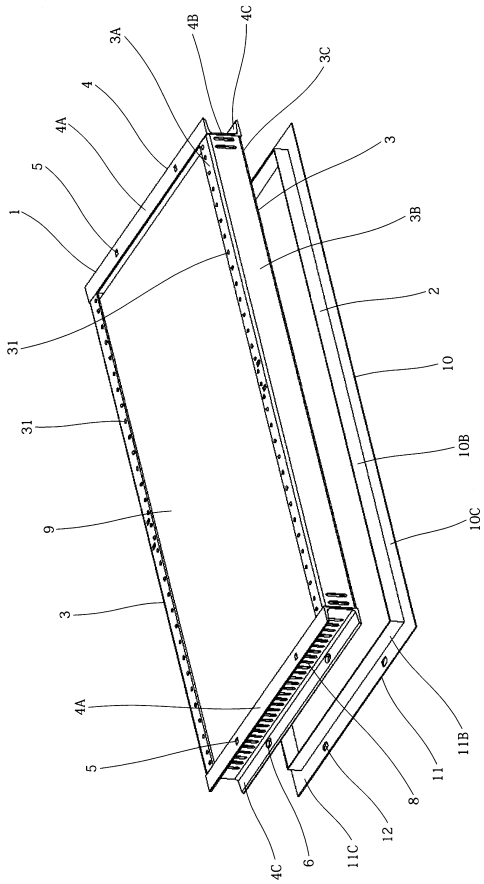
上記実施形態では、垂直面 1 0 B、1 1 B は長辺部材 1 0 及び短辺部材 1 1 の各々の内側側面若しくは外側側面の長手方向全体に立設した板材として設けられているが、垂直面 1 0 B、1 1 B は、これよりも短く形成しても良い。例えば、長辺部材 1 0 及び短辺部材 1 1 の接続部となる先設置用基台の隅にのみ位置するように垂直面 1 0 B、1 1 B を設けることも可能である。このような例のさらに具体的な例としては、垂直面 1 0 B、1 1 B を接続して L 字状とした部位を先設置用基台の四隅に設けた構造などがある。

【 符号の説明 】

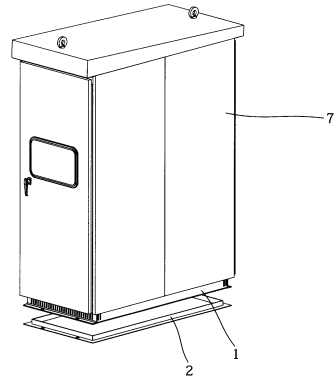
【 0 0 3 1 】

1	本体基台	20
2	先設置用基台	
3	長辺部材	
3 A	上側の水平面	
3 B	垂直面	
3 C	下側の水平面	
4	短辺部材	
4 A	上側の水平面	
4 B	垂直面	
4 C	下側の水平面	
5	本体取付穴	30
6	アンカー固定穴	
7	筐体本体	
8	換気用スリット	
9	底板	
1 0	長辺部材	
1 0 B	垂直面	
1 0 C	下側の水平面	
1 1	短辺部材	
1 1 B	垂直面	
1 1 C	下側の水平面	40
1 2	アンカー固定穴	
1 3	凹部	
1 4	取付穴	
1 5	アンカーボルト	
3 1	取付穴	

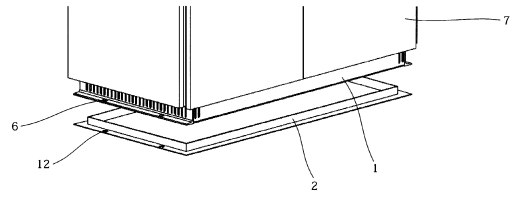
【図1】



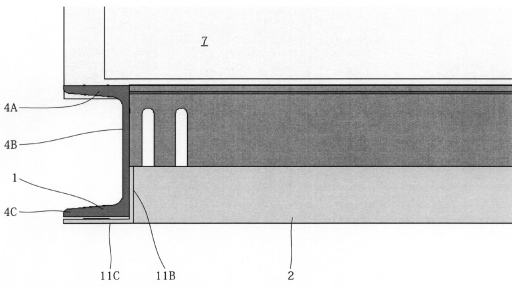
【図2】



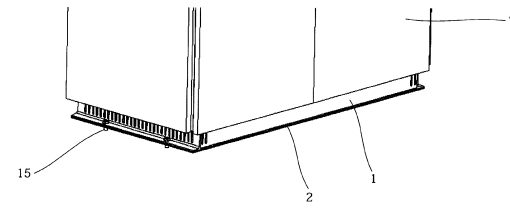
【図3】



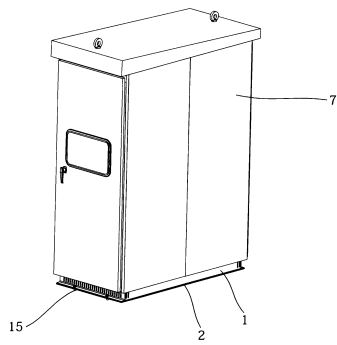
【図4】



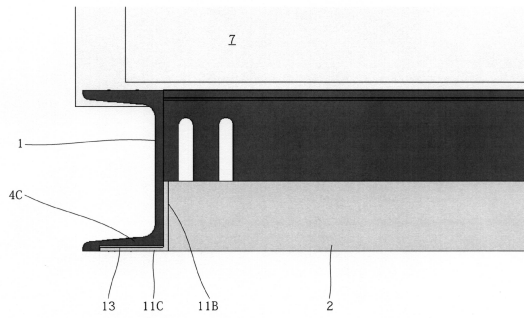
【図6】



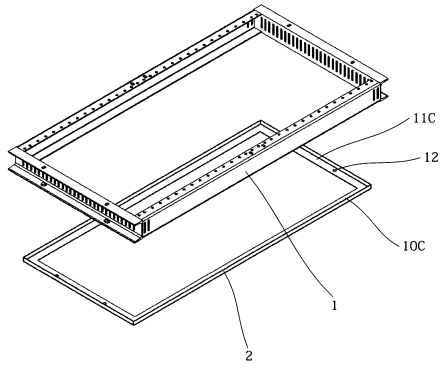
【図5】



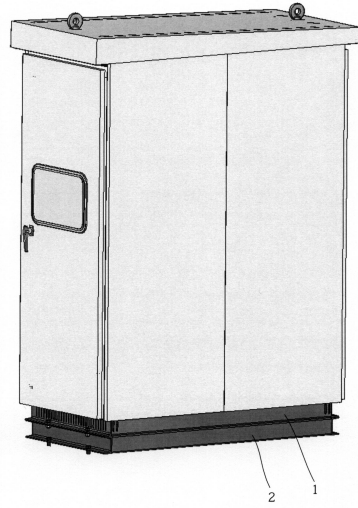
【図7】



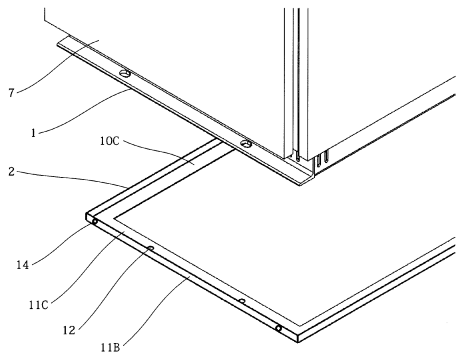
【 8 】



【 10 】



【 9 】



フロントページの続き

審査官 太田 義典

(56)参考文献 実開平05 - 048505 (JP, U)
実開昭59 - 195909 (JP, U)
実開昭51 - 106025 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H02B 1/00 - 1/38

H02B 1/46 - 7/08