

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3932005号
(P3932005)

(45) 発行日 平成19年6月20日(2007.6.20)

(24) 登録日 平成19年3月23日(2007.3.23)

(51) Int. Cl.		F I			
G 2 1 C	13/00	(2006.01)	G 2 1 C	13/00	D
E O 2 D	27/44	(2006.01)	E O 2 D	27/44	Z

請求項の数 7 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願平10-308765	(73) 特許権者	000005108
(22) 出願日	平成10年10月29日(1998.10.29)		株式会社日立製作所
(65) 公開番号	特開2000-131482(P2000-131482A)		東京都千代田区丸の内一丁目6番6号
(43) 公開日	平成12年5月12日(2000.5.12)	(73) 特許権者	000233044
審査請求日	平成16年2月13日(2004.2.13)		株式会社日立エンジニアリング・アンド・サービス
			茨城県日立市幸町3丁目2番2号
		(73) 特許権者	598109039
			株式会社 日立茨城ビジネスエンジニアリング
			茨城県日立市幸町三丁目1番1号
		(74) 代理人	100078134
			弁理士 武 顕次郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 基礎ベース及び基礎ベース設置方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

コンクリート基礎を用いて据付けられた既設の基礎ベースを用い、その上面の少なくとも一部に新設の基礎ベースを載置した状態で、該新設の基礎ベースを前記コンクリート基礎に据付け、

前記新設の基礎ベースの水平出しが、前記既設の基礎ベースの上面の少なくとも一部により与えられていることを特徴とする基礎ベース。

【請求項2】

請求項1に記載の発明において、

前記新設の基礎ベースが、前記既設の基礎ベースに対して溶接又はボルト止め等の方法により固着されていることを特徴とする基礎ベース。

【請求項3】

請求項1に記載の発明において、

前記新設の基礎ベースと前記コンクリート基礎の床面の間の少なくとも一部がモルタルで充填されていることを特徴とする基礎ベース。

【請求項4】

請求項1に記載の発明において、

前記新設の基礎ベースが、前記コンクリート基礎に埋め込まれているアンカーボルトにより、補強ベースを介して前記コンクリート基礎に固定されていることを特徴とする基礎ベース。

【請求項 5】

請求項 1 に記載の発明において、

前記既設の基礎ベースの、前記新設の基礎ベースが載置されていない部分の少なくとも一部が、板状の部材で覆われていることを特徴とする基礎ベース設置方法。

【請求項 6】

基礎ベースを用いてコンクリート基礎に設置されている機器の更新に際して、

既設の基礎ベースを残し、この既設の基礎ベースの上面の少なくとも一部に新設の基礎ベースが支持された状態で、該新設の基礎ベースを前記コンクリート基礎に据付け、

このとき、前記新設の基礎ベースの水平出しが、前記既設の基礎ベースの上面の少なくとも一部により与えられるように構成したことを特徴とする基礎ベース設置方法。

10

【請求項 7】

基礎ベースを用いてコンクリート基礎に設置されている機器の更新に際して、

既設の基礎ベースを残し、この既設の基礎ベースの上面に、この既設の基礎ベースよりも小さい新設の基礎ベースを載置し、その一部が前記既設の基礎ベースに支持された状態で、該新設の基礎ベースを前記既設の基礎ベースに固定し、

このとき、前記新設の基礎ベースの水平出しが、前記既設の基礎ベースの上面の少なくとも一部により与えられるように構成したことを特徴とする基礎ベース設置方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

20

本発明は、各種の機器や制御盤の基礎ベース及びその設置方法に係り、特に基礎ベースが強固なコンクリート基礎に基礎ベースを介して設置されてる機器などの更新後での基礎ベースと、その基礎ベースの設置方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

原子力発電所など、安全基準が厳しく、耐震性が特に要求される設備では、そこに設置されるべき各種の制御盤や電気機械の据付けには堅牢な基礎ベースを必要とし、このため、コンクリート基礎に複数のアンカーボルトなどにより固定した埋込金物に対してレベル調整された状態で、据付けられるのが一般的である。

【0003】

30

図 8 は、このような機器の設置に対応して、強固な耐震構造となっている場合の基礎ベースの一例を示したもので、コンクリート基礎 1 に埋込支持部材 2 が取付けられている埋込プレート 3 を埋込み、これに基礎ベース 4 を据付けてあり、この上に機器が設置されることになる。なお、埋込支持部材 2 については、アンカーボルトなどとも呼ばれているものである。

【0004】

このコンクリート基礎 1 は、図示されていないが、例えば背筋として熱間圧延異形棒の規格 3 種に適合するものを用い、これを十分に細かいピッチで縦横に配置し、これに埋込支持部材 2 と埋込プレート 3 及び背筋を溶接などにより取付けてからコンクリートを流し込み、埋込支持部材 2 付の埋込プレート 3 を埋設したものとなっており、これにより、コン

40

【0005】

次に、基礎ベース 4 は、図示のように、溝形鋼の枠体で作られ、その下側の、コンクリート基礎 1 の埋込プレート 3 に対応する部分に、複数本のレベル調整用ボルト 5 が設けてあり、これにより、基礎ベース 4 を埋込プレート 3 上に載置した後、レベル調整ボルト 5 により水平を出した上で、溶接などにより埋込プレート 3 に固定されている。

【0006】

従って、このような基礎ベース 4 の上に、制御盤や電気機械などの機器を設置することにより、高い耐震性が要求される機器の設置にも充分に対応できることになる。

ところで、このような制御盤や電気機械などの機器は、老朽化や修理不能な故障の発生に

50

伴う更新が避けられない。

このとき、従来技術では、このような機器の更新に際しては、機器と一緒に基礎ベース4も新しく取替えていた。

【0007】

このため、従来技術では、機器などの更新に際しては、機器などを苦勞して分解しながら基礎ベースから取外して撤去する必要がある上、さらに機器などを保持していた既設の基礎ベースと共に、コンクリート基礎の大方も解体して撤去する必要があった。

【0008】

そして、コンクリート基礎の大方の撤去後、新たに埋込金物とアンカーボルトを設置し、新しいコンクリート基礎を築いて養生し、再びレベル調整を行いながら新しい基礎ベースを据付け、この新設の基礎ベース上に新しい機器などを据付けるといふ、例えば図9に示す通りの作業フローからなる設置方法がとられていた。

10

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

上記従来技術は、図9に示す通りの極めて煩雑な作業フローに従った複雑な工程を要する点について配慮がされておらず、長期の工事期間を要する上、新規な部材の製作を多く要し、且つ大幅なコンクリート基礎の解体、復旧を必要とするという問題があった。

【0010】

具体的に説明すると、従来技術による新規基礎ベースとその設定方法では、機器をその場で苦勞しながら分解し、既設の基礎ベースから取外した後、既設ベースを撤去し、切断して廃材にし、更に既設のコンクリート基礎の大方を掘削し、解体する必要があり、このため、更新すべき機器などが建物や他の機器に密接している場合や、その周辺に機器が密集している場所では、作業に多大の困難が伴ってしまう。

20

【0011】

また、この結果、従来技術では、長期にわたる工事期間が必要になるばかりでなく、既設のコンクリート基礎の撤去の結果として、膨大な廃材の発生を伴い、その廃棄が必要になるという問題がある。

【0012】

さらに、更新の対象になっている機器が密集していた場合には、解体後、新しいコンクリート基礎を築く際、機器の間の狭隘部での作業が必要なため、作業性が悪いことから、従来技術では、新規に完成したコンクリート基礎において、新たな基礎ベースと他の既設の位置合わせすべき機器の基礎ベースとに段差が生じたり、新たな基礎ベースの芯が、同じく芯合わせすべき他の機器の既設ベースの芯からずれてしまい、その対策に苦慮しなければならないなどの問題がある。

30

【0013】

また、このとき、既設のコンクリート基礎が、特に重要な機器類の基礎で耐震構造がとられていた場合などでは、鉄筋が特に密に配置されているので、従来技術では、それらの掘削や、解体に多大の困難が伴ってしまうという問題がある。

【0014】

さらに、既設の機器が大形の機器の場合は、その基礎ベースが大掛かりなコンクリート基礎に埋設されており、この場合、従来技術では、新設に伴うコンクリートの使用量、基礎部材量、部品数、その加工工数などが極めて多くなり、コスト高になってしまうという問題がある。

40

【0015】

本発明は、このような従来技術の問題点を鑑みてなされたもので、更新すべき機器の周辺に建物や関連機器が密集していても、精度の良い設置が容易に得られるようにした基礎ベース及び基礎ベース設置方法を提供することにある。

【0016】

また、本発明の目的は、廃材の発生と新たに必要な部品数が最小限に抑えることができる基礎ベース及び基礎ベース設置方法を提供することにある。

50

【0017】

さらに、本発明の目的は、短い工期で安全に、しかも安定した精度の工事が容易に得られるようにした基礎ベース及び基礎ベース設置方法を提供することにある。

【0018】

【課題を解決するための手段】

上記目的は、基礎ベースを用いてコンクリート基礎に設置されている機器の更新に際して、既設の基礎ベースを残し、この既設の基礎ベースの上面の少なくとも一部に新設の基礎ベースが支持された状態で、該新設の基礎ベースを前記コンクリート基礎に据付け、このとき、前記新設の基礎ベースの水平出しが、前記既設の基礎ベースの上面の少なくとも一部により与えられるようにして、達成される。

10

【0019】

また、上記目的は、基礎ベースを用いてコンクリート基礎に設置されている機器の更新に際して、既設の基礎ベースを残し、この既設の基礎ベースの上面に、この既設の基礎ベースよりも小さい新設の基礎ベースを載置し、その一部が前記既設の基礎ベースに支持された状態で、該新設の基礎ベースを前記既設の基礎ベースに固定し、このとき、前記新設の基礎ベースの水平出しが、前記既設の基礎ベースの上面の少なくとも一部により与えられるようにして、達成される。

【0020】

ここで、本発明の或る実施形態では、下端をコンクリート基礎に埋設した既設アンカーボルトを基礎ベースの取付穴に貫通させてナットにより締付固定した既設基礎ベースを利用する基礎ベースの設置方法において、前記既設基礎ベース上に新規基礎ベースを設定することにより前記既設基礎ベースと新規基礎ベースを一体形成又は固定することを特徴としている。

20

【0021】

さらに具体的には、既に水平レベルの出ている前記既設基礎ベース上の少なくとも一部に新設基礎ベースを設定する際、前記既設コンクリート基礎に固定してある既設基礎ベースとを直接溶接、又は必要に応じてプレートを介して溶接或はそれぞれのベースに取付孔を加工し、ボルトとナットにより両者を一体化し固定するのである。

【0022】

このような基礎ベースでは、既設のコンクリート基礎を掘削することなく、該基礎をそのまま利用するのみならず、該基礎と一体化され、レベルの出ている既設基礎ベース上に新規基礎ベースを設置固定できるので、短期間に、簡易且つ高い品質で熟練を要することなく安価に設置することができる。

30

【0023】

【発明の実施の形態】

以下、本発明による基礎ベースと基礎ベース設置方法について、図示の実施形態により詳細に説明する。

図1は、本発明の第1の実施形態で、この図において、まず、埋込支持部材2と埋込プレート3を備えたコンクリート基礎1に、基礎ベース4が、レベル調整用ボルト5により水平が出されている状態で設置されている点は、図8で説明した基礎ベースの一例と同じである。

40

【0024】

なお、以下の説明では、これら図8で説明した基礎ベースの一例と同じ部分については、それぞれ“既設”という語を付して説明し、この実施形態で新たに付加される部分については、それぞれ“新設”という語を付して説明することにする。

【0025】

図1の実施形態において、6は新設の基礎ベースで、これに新設の機器7が設置されている。

ここで、既設コンクリート基礎1は、上記したように、厳しい安全性基準に対応して、強固な耐震構造となっているものである。

50

【 0 0 2 6 】

この結果、この既設コンクリート基礎 1 は、上記したように、強い地震にも充分耐え得る頑強な構造となっているものであるが、反面、この既設コンクリート基礎 1 の掘削、解体には、多大の労力と困難を伴い、且つ長期間を要するなど、種々の問題が生じることになっている。

【 0 0 2 7 】

そこで、この実施形態では、これら既設コンクリート基礎 1 と既設基礎ベース 4 はそのまま残し、既設基礎ベース 4 の上に新設基礎ベース 6 を載置した上で、既設基礎ベース 4 に新設基礎ベース 6 を固定し、新設基礎ベース 6 の据付けを完了させるようにする。

【 0 0 2 8 】

このとき、この図 1 では、既設機器撤去後の機器の更新に伴う新設基礎ベース 6 が、既設基礎ベース 4 よりも大きくなっている場合の実施形態であり、このため、新設基礎ベース 6 の一部が、既設基礎ベース 4 からはみ出している。

【 0 0 2 9 】

そこで、新設基礎ベース 6 の既設基礎ベース 4 からはみ出した部分の一部に、新設基礎ベース 6 の端部に沿って架台 8 を設け、新設基礎ベース 6 の既設基礎ベース 4 からはみ出した部分については、この架台 8 により既設コンクリート基礎 1 の床面 9 に支持されるようにする。

【 0 0 3 0 】

このとき、例えば、架台 8 と新設基礎ベース 6 の間に隙間を生じた場合など、必要な場合には、新設基礎ベース 6 と架台 8 の間にスペーサ 1 1 a を挟み込み、これにより、新設基礎ベース 6 のレベルが調整された状態で新設基礎ベース 6 とスペーサ 1 1 a、それに架台 8 を相互に溶接し、既設コンクリート基礎 1 に支持されるようにする。

【 0 0 3 1 】

その後、新設基礎ベース 6 の水平レベルを確認し、図 2 に示すように、既設基礎ベース 4 と新設基礎ベース 6 の積み重ね部を溶接して一体に固着する。

なお、このため、予め既設基礎ベース 4 の溶接個所をグラインダー処理し、塗料などを除去しておくのが望ましい。

ここで、図 2 は、図 1 の A で示す部分の拡大図で、既設基礎ベース 4 と新設基礎ベース 6 の積み重ね部の端部に形成した溶接ビード部 1 2 が示されている。

【 0 0 3 2 】

ところで、図 8 で説明した方法により構成し、据付けられた既設基礎ベース 4 の場合、かなりの歳月が経過した後でも、その水平レベルには殆ど狂いが生じないのが通例で、このことは、経験上、良く知られているところでもあり、このため、ここで水平レベルを確認した結果、新たに水平レベルの取り直しが必要になる確率は極めて小さい。

【 0 0 3 3 】

従って、この実施形態によれば、殆どの場合、単に水準器などによるレベルの確認作業だけで済み、水平出し作業無しで簡単に新設基礎ベース 6 を据付けることができる。

しかして、万一、既設基礎ベース 4 の水平レベルが狂っていたとしても、スペーサー 1 1 a の厚みを変えるだけで水平を出すことができるので、やはり簡単に新設基礎ベース 6 を据付けることができる。

【 0 0 3 4 】

新設基礎ベース 6 と既設基礎ベース 4 の溶接後、既設コンクリート基礎 1 の床面 9 と新設基礎ベース 6 の間にモルタル 1 0 を打ち、硬化後、モルタルの形成に使用した型枠を撤去することにより、新設基礎ベース 6 の据付け作業を最終的に完了させることができ、新設の機器 7 を設置することができる。

【 0 0 3 5 】

よって、以上の実施形態による新設基礎ベース 6 の据付け完了までの作業内容をフローチャートで示すと、図 3 のようになる。

ここで、新設基礎ベース 6 と既設基礎ベース 4 を溶接後、溶接ビード部 1 2 をグラインダ

10

20

30

40

50

一仕上することにより、外観的にも好感がもて、信頼性が感じられる仕上りとすることができる。

【0036】

従って、この実施形態によれば、機器更新に際して、既設基礎ベース4はそのまま利用し、その上の一部に新設基礎ベース6を設置させるようにしたので、既設のコンクリート基礎1と既設基礎ベース4、それに他の埋込部品などを掘削、解体する必要がない。

【0037】

この結果、上記実施形態によれば、多量の廃材を発生する虞れがなく、短期間で少ない使用部品により、容易に信頼性の高い基礎ベースを安価に設置することができる。

また、この結果、上記実施形態によれば、狭隘部でも容易に新設基礎ベースを正確に精度良く設置することができる。

10

【0038】

次に、本発明の第2の実施形態について説明する。

この第2の実施形態は、機器の更新に際して、例えば機器の能力増大が要求されたなどの理由により、図4に示すように、既設基礎ベース4よりも新設基礎ベース6が大きくなったり、重量的、耐震的にも強固さが要求される場合に対応した実施形態で、このため、図5に示すように、新設基礎ベース6の既設基礎ベース4からはみ出した部分に補強ベース13を設けたものである。

【0039】

ここで、この図5は、図4の一点鎖線で囲った部分Bを拡大して示した図で、この図5には表われていないが、補強ベース13は、新設基礎ベース6の大きさに応じて複数の箇所

20

【0040】

に設置され、新設基礎ベース6の既設基礎ベース4からはみ出した部分が多くなる程、補強ベース13を多く設置するようにしてある。

【0041】

この補強ベース13は、新設基礎ベース6を構成する枠体の溝形鋼の下面とほぼ同じ幅で、所定の長さの矩形断面の鋼材で作られ、新設基礎ベース6を、アンカーボルト14とナット15により、既設コンクリート基礎1の床面9に取付けた際の支え台となり、新設基礎ベース6の既設基礎ベース4からはみ出した部分についても、既設コンクリート基礎1に強固に支持され、確実に固定されるようにする。

30

【0042】

ここで、この第2の実施形態では、図5に示すように、ナット15をダブルナットにし、ばね座金を介して締付けるようになっており、これにより、更に強固な固定が得られ、信頼性の向上が得られるようになっている。

【0043】

このとき、万一、補強ベース13と新設基礎ベース6の間に隙間が生じた場合は、アンカーボルト14が通っている部分を除いて、隙間にスペーサ11bを挿入し、新設基礎ベース6のレベル調整を行なう。

40

さらに、既設基礎ベース4と新設基礎ベース6の間に隙間が生じたときも同様で、このときは、スペーサ11cを挿入してレベル調整を行なう。

【0044】

このようにして、相互間の隙間をスペーサにより段階的にレベル調整しながら新設基礎ベース6についての最終的なレベルを総合的に確認し、その後、アンカーボルト14に固定用ナット15を螺着し、新設基礎ベース6を既設コンクリート基礎1に固定する。

そして、最後にモルタル10を打ってやればよい。しかし、必ずしも、モルタルを打つ必要はない。

50

【 0 0 4 5 】

また、この第2の実施形態では、プレート17を溶接して、既設基礎ベース4と新設基礎ベース6を固着するようにしてあり、このプレート17についても、必要に応じて複数個、複数箇所に設けるようにし、これにより強固な固着を可能にし、耐震性に優れた強固な基礎ベースを得ることができる。

【 0 0 4 6 】

従って、この第2の実施形態によれば、新設基礎ベース6の大きさに応じて、何箇所にも補強ベース13を設けることができ、これらをアンカーボルト14により固定するようにしたので、例えば大型の重量機器であっても、既設コンクリート基礎1に埋込まれている背筋と一体固着することにより、容易に対応することができ、この結果、更新機器に応じた強度で、大重量にも耐え、且つ耐震性にも優れた基礎ベース6を短期間で容易に設置することができる。

10

【 0 0 4 7 】

また、この第2の実施形態によれば、必要に応じて架台、スペーサなどを事前に準備し、さらに機器周囲や既設コンクリート基礎を十分に調査し、架台の設置方向、スペーサの挿入方向、形状、分割法等を決めておくことにより、狭隘部でも容易に作業をすることができ、新設基礎ベースを正確に、且つ精度良く設置することができる。

なお、この第2の実施形態によっても、図1で説明した第1の実施形態と同じ効果が得られるのは言うまでもない。

【 0 0 4 8 】

次に、図6は、本発明の第3の実施形態で、機器の更新に際して、新設機器の性能向上などにより、新設基礎ベース6の方が既設基礎ベース4よりも小さくなった場合の実施形態であり、ここで、同図(a)は平面図で、同図(b)は側断面図である。

20

この図6に示した第3の実施形態では、まず、図示のように、既設基礎ベース4と新設基礎ベース6に、それぞれ締付ボルト20を貫通させるための孔を加工する。

【 0 0 4 9 】

次いで、既設基礎ベース4の水平レベルを確認した上で、この既設基礎ベース4の上に、所定の位置決めがされた状態で新設基礎ベース6を載置し、孔に挿通させた締付ボルト20に締付ナット21を螺着させ、締付けて固着することにより、当初の既設基礎ベース4のレベルを維持した状態で新設基礎ベース6の据付けが得られるようにしたものである。

30

【 0 0 5 0 】

このとき、締付用ナット21の緩み止めについては、このナット21をダブルナットにしても良く、或いはナット21による締付後、締付ボルト20にナット21を点付溶接し、回り止めされるようにしても良い。

【 0 0 5 1 】

そして、更にこの実施形態では、既設基礎ベース4の上と、その中に、新設基礎ベース6が載置されていないで残っている部分に化粧板19を設け、これにより、安全性の保持と、見栄えの確保が得られるようにしてある。

【 0 0 5 2 】

この化粧板19の既設基礎ベース4に対する取付けには、図示してないが、ビスを用いて固定してやれば良いが、このとき皿ネジなどを用い、化粧板19の表面にネジの頭が突出しないようにしてやれば、更に安全性と見栄えを改善することができる。

40

【 0 0 5 3 】

従って、この第3の実施形態によれば、既設基礎ベース4と新設基礎ベース6に、締付ボルト用の取付孔を加工した後、何本かのボルトとナットの螺着結合作業だけで新設基礎ベース6の据付けが得られるので、熟練を要せず簡単に作業を行なうことができる

次に、本発明の第4の実施形態について、図7により説明する。

この図7に示す第4の実施形態は、図1で説明した第1の実施形態と同じく、既設基礎ベース4に対して新設基礎ベース6の方が大きくなっている場合に本発明を適用したものであるが、図1の実施形態よりも簡易化が可能な場合の一実施形態であり、同図(a)は平面

50

図で、同図(b)は側面図である。

【0054】

図示のように、この第4の実施形態では、新設基礎ベース6の長さは既設基礎ベース4と同じで、幅だけが大きくなっている。

そこで、この場合には、新設基礎ベース6の長い方の一方(図では右側)の辺部を既設ベース4の一方(同、右側)の辺部に合わせて載置し、新設基礎ベース6の他方(同、左側)の辺部と床面9の間に架台8を設置し、必要に応じてスペーサを用いてレベルを調整する。

【0055】

その後、更に新設基礎ベース6全体のレベルを確認した上で、既設基礎ベース4と新設基礎ベース6を固定する。

ここで、この既設基礎ベース4と新設基礎ベース6の固定には、溶接して一体化しても良く、或いはボルト取付孔を加工した上でボルトとナットによる螺着により固定しても良い。

その後、必要に応じてモルタル10を打ち、仕上を行なうのである。

【0056】

従って、この第4の実施形態によれば、既設基礎ベース4に対する新設基礎ベース6の大きさに制約があるものの、十分な強度と高い精度を保持しながら、に大幅な構成の簡略化が得られることになり、作業も容易になり、その分、工期も短くて済むという効果がある。

【0057】

以上、幾つかの実施形態により本発明を説明したが、以上に説明した実施形態は、本発明による基礎ベース及び基礎ベース設置方法の具体的構成を限定するものではなく、本発明は、あくまでも既設基礎ベース4上に新設基礎ベース6を載置し、既設基礎ベース4の水平レベルを可能な限りそのまま利用し、可能な限り少ない部品数と最小限の廃材で済むようにしたものであり、要は所期の機能を有する設置方法であれば良い。

【0058】

【発明の効果】

本発明によれば、機器更新に伴う機器の新設基礎ベースの設置に際して、既設基礎ベースをそのまま利用し、既設基礎ベース上の一部に新設基礎ベースを設置させるようにしたので、既設のコンクリート基礎、該既設基礎ベース、他の埋込部品等を掘削、解体することなく、該既設基礎ベースを利用して新設基礎ベースを設置することができるので、多量の廃材を発生することなく、また、少ない使用部品で短期間に簡易、且つ、高い品質で安価に設置することができる。

【0059】

また、本発明によれば、新設基礎ベースの大きさに応じて、何本かのアンカーボルトに補強ベース等を介することにより、例えば大型の重量機器であっても既設コンクリート基礎に埋込まれている背筋と一体固着することにより、更新機器に応じた強度で、大重量機器にも容易に対応した耐震構造が容易に、且つ短期間に設置することができる効果がある。

【0060】

更に、本発明によれば、新設基礎ベースが既設基礎ベースより大きい場合、或は小さい場合でも、必要に応じて架台、スペーサなどを事前に準備し、さらに、機器周囲や既設コンクリート基礎を十分に調査し、架台の設置方向、スペーサの挿入方向、形状、分割法等を決めておくことにより、狭隘部でも容易に新設基礎ベースを正確に精度良く設置作業することができるという効果がある。

【0061】

また、本発明によれば、新設基礎ベースが既設基礎ベースより小さい場合は、既設基礎ベースと新設基礎ベースに最小限の締付ボルト用の取付孔を対向してに加工することにより、何本かのボルトにナットを螺着結合するだけで済むようになるので、簡易に熟練を要せず、効果的に作業を行なうことができるという効果がある。

【0062】

10

20

30

40

50

更に、本発明によれば、新設基礎ベースが占有する部分以外の既設基礎ベースの残余部に、その寸法に合わせて化粧板などを載置し、皿ネジなどにより固定することにより、外観的にも見栄えが良く、エリア的にも安全にできるばかりでなく、製品としての価値を変わりなく維持し得るといった効果がある。

【0063】

更に、本発明によれば、既設基礎ベース上に新設基礎ベースを設置固定後、基礎ベース周囲をモルタルなどで仕上げ、基礎ベース或は機器と調和のとれた塗装仕上とすることにより、新設基礎ベースの寸法が更新前と変わったことによる違和感が生じるのを十分に抑えることができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

10

【図1】本発明の第1の実施形態により設置した基礎ベースを示す説明図である。

【図2】本発明の第1の実施形態により設置した基礎ベースの一部を拡大して示した説明図である。

【図3】本発明による基礎ベース設置方法の一実施形態における作業内容の一例を示すフローチャートである。

【図4】本発明の第2実施形態により設置した基礎ベースを示す説明図である。

【図5】本発明の第2の実施形態により設置した基礎ベースの一部を拡大して示した説明図である。

【図6】本発明の第3の実施形態により設置した基礎ベースを示す説明図である。

【図7】本発明の第4の実施形態により設置した基礎ベースを示す説明図である。

20

【図8】従来技術により設置した基礎ベースの一例を示す説明図である。

【図9】従来技術による基礎ベース設置方法を説明するためのフローチャートである。

【記号の説明】

1 既設コンクリート基礎

2 埋込支持部材(アンカーボルト)

3 埋込プレート

4 既設基礎ベース

5 レベル調整用ボルト

6 新設基礎ベース

7 新設の機器

30

8 架台

9 床面

10 モルタル

11 スペース

12 溶接ビード部

13 補強ベース

14 アンカーボルト

15 ナット

16 回り止

17 プレート

40

18 モルタル

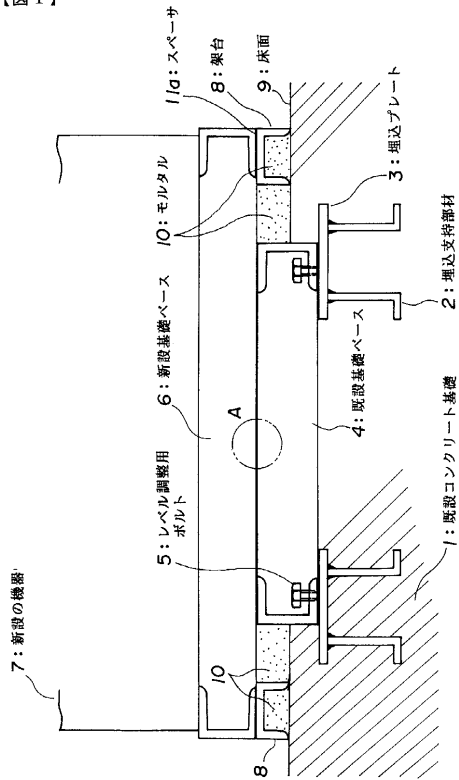
19 化粧板

20 締付ボルト

21 締付ナット

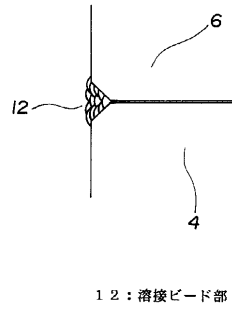
【 図 1 】

【 図 1 】



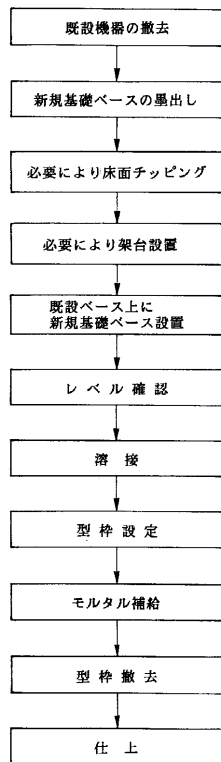
【 図 2 】

【 図 2 】



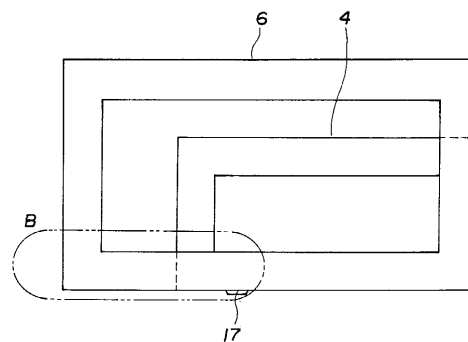
【 図 3 】

【 図 3 】



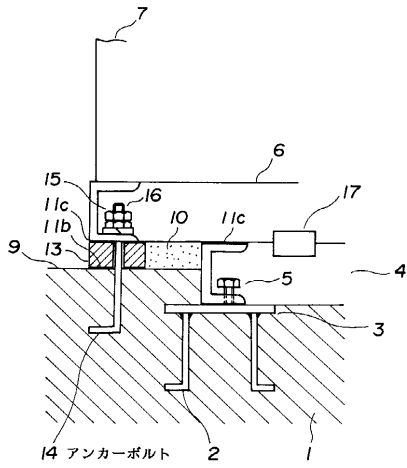
【 図 4 】

【 図 4 】



【 図 5 】

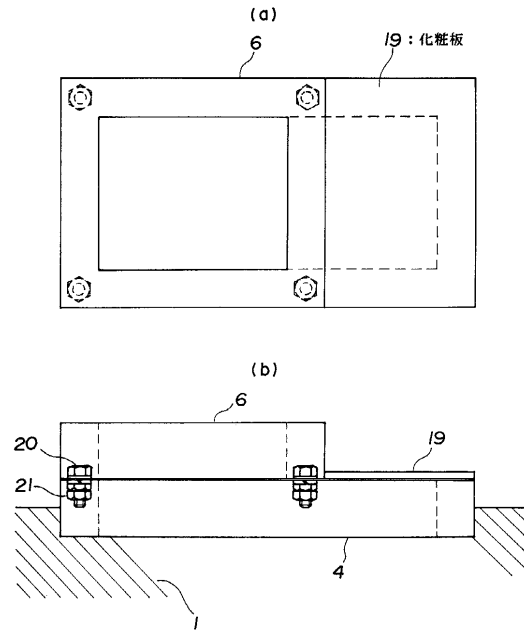
【 図 5 】



13 : 補強ベース

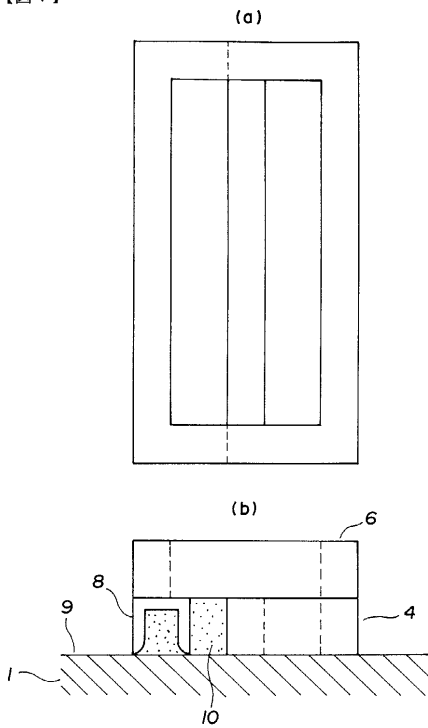
【 図 6 】

【 図 6 】



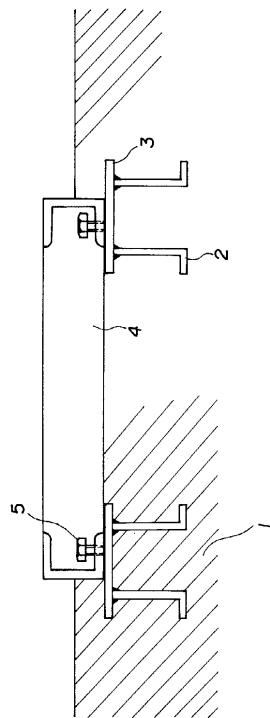
【 図 7 】

【 図 7 】



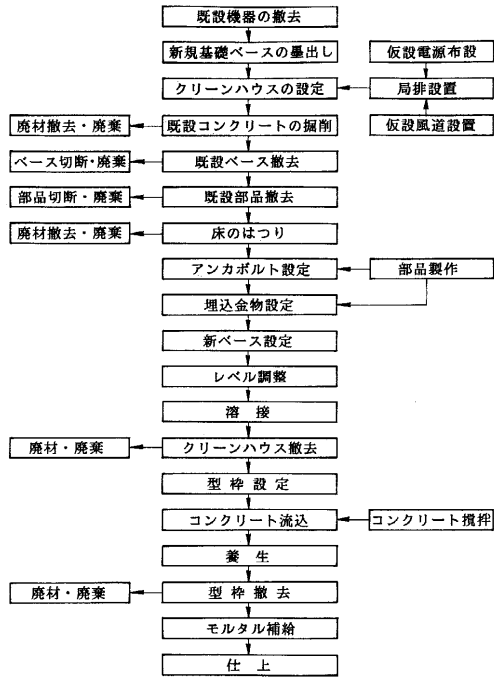
【 図 8 】

【 図 8 】



【 図 9 】

【 図 9 】



フロントページの続き

- (72)発明者 半田 哲也
茨城県日立市幸町三丁目1番1号 株式会社 日立製作所 日立工場内
- (72)発明者 小松 喜八郎
茨城県日立市幸町三丁目1番1号 株式会社 日立茨城ビジネスエンジニアリング内
- (72)発明者 豊田 清
茨城県日立市幸町三丁目2番2号 株式会社 日立エンジニアリングサービス内
- (72)発明者 吉成 洋
茨城県日立市幸町三丁目1番1号 株式会社 日立製作所 日立工場内
- (72)発明者 大武 重夫
茨城県日立市幸町三丁目2番2号 株式会社 日立エンジニアリングサービス内
- (72)発明者 川崎 正広
茨城県日立市幸町三丁目2番2号 株式会社 日立エンジニアリングサービス内
- (72)発明者 高橋 智弥
茨城県日立市幸町三丁目1番1号 株式会社 日立製作所 日立工場内

審査官 石村 恵美子

(56)参考文献 特開平07-331670(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G21C 13/00

E02D 27/44