

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7663432号
(P7663432)

(45)発行日 令和7年4月16日(2025.4.16)

(24)登録日 令和7年4月8日(2025.4.8)

(51)国際特許分類	F I
E 0 2 D 27/00 (2006.01)	E 0 2 D 27/00 B
E 0 4 B 1/41 (2006.01)	E 0 4 B 1/41 5 0 2 B
E 0 4 G 21/12 (2006.01)	E 0 4 G 21/12 1 0 5 Z

請求項の数 4 (全12頁)

(21)出願番号	特願2021-109534(P2021-109534)	(73)特許権者	390037154 大和ハウス工業株式会社 大阪府大阪市北区梅田3丁目3番5号
(22)出願日	令和3年6月30日(2021.6.30)	(73)特許権者	000128038 株式会社エヌ・エス・ピー 岐阜県中津川市苗木9167番地
(65)公開番号	特開2023-6768(P2023-6768A)	(73)特許権者	391004148 株式会社タカシマ 東京都千代田区岩本町2丁目8番13号
(43)公開日	令和5年1月18日(2023.1.18)	(74)代理人	100088580 弁理士 秋山 敦
審査請求日	令和6年6月10日(2024.6.10)	(74)代理人	100195453 弁理士 福士 智恵子
		(74)代理人	100205501 弁理士 角淵 由英

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 アンカー吊り下げ治具及び基礎施工方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

基礎用型枠の上部に取り付けられ、基礎コンクリートにアンカーボルトを一部突出させた状態で埋設するために用いられるアンカー吊り下げ治具であって、
前記基礎用型枠の上部に架設され、前記アンカーボルトの水平方向における位置決めを行うためのアンカー定規と、
上下方向に長尺に延びており、前記アンカー定規を上下方向に貫通するように前記アンカー定規と連結され、前記アンカー定規に対して前記アンカーボルトの高さ位置を変更可能な状態で取り付けられるアンカー高さ調整部材と、を有し、
前記アンカー高さ調整部材には、前記アンカーボルトが吊り下げられたときに前記アンカーボルトの高さ位置を確認するために、前記アンカー高さ調整部材の上端部から前記アンカーボルトの上端部に至るまで鉛直方向に貫通した位置確認穴が形成され、
前記アンカー高さ調整部材は、
前記アンカー定規に設けられた組み付け穴を通じて組み付けられ、上下方向に長尺なボルトと、前記ボルトの軸部分に対して螺合されるナットと、を有し、
前記アンカー定規に対して前記ボルト又は前記ナットの組み付け位置を調整することで、前記アンカーボルトの高さ位置を変更可能となるように構成され、
前記ボルトには、前記位置確認穴が形成され、
前記位置確認穴は、前記ボルトの上端部から下端部に至るまで前記ボルトの軸方向に沿って貫通していることを特徴とするアンカー吊り下げ治具。

【請求項 2】

前記位置確認穴は、前記アンカーボルトの高さ位置を確認するための確認棒を挿入可能な大きさに形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載のアンカー吊り下げ治具。

【請求項 3】

請求項 1 に記載のアンカー吊り下げ治具を用いた基礎施工方法であって、

前記基礎用型枠を組み立てる型枠組み立て工程と、

前記基礎用型枠の上部に前記アンカー吊り下げ治具を架設する治具架設工程と、

前記アンカー吊り下げ治具に前記アンカーボルトを吊り下げるように組み付けるアンカー組み付け工程と、

組み付けた前記アンカーボルトの高さ位置を確認するアンカー確認工程と、を含み、

前記アンカー確認工程では、前記アンカーボルトが吊り下げられたときに前記アンカーボルトの高さ位置を確認するために、前記アンカー吊り下げ治具の上端部から前記アンカーボルトの上端部に至るまで鉛直方向に貫通した前記位置確認穴によって前記アンカーボルトの上端部の高さ位置を確認することを特徴とする基礎施工方法。

【請求項 4】

前記アンカー確認工程では、

前記アンカー吊り下げ治具の上方から、前記アンカーボルトの高さ位置を確認するための確認棒を前記位置確認穴に挿入し、

挿入した前記確認棒を前記アンカーボルトの上端部に当接させることを特徴とする請求項 3 に記載の基礎施工方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、アンカー吊り下げ治具及び基礎施工方法に係り、特に、基礎用型枠の上部に取り付けられ、基礎コンクリートにアンカーボルトを一部突出させた状態で埋設するために用いられるアンカー吊り下げ治具及び基礎施工方法に関する。

【背景技術】

【0002】

近年の建物は、耐震構造、耐火構造が要求されることから、鉄骨構造の建物が多くなり、建物の主要部には鉄骨構造が採用されている。

この鉄骨構造の建物の柱脚部は、基礎コンクリート内に埋設されるアンカーボルトにより固定されている。

【0003】

従来、上記アンカーボルトを設置するに際し、基礎用型枠の上部に架設され、基礎コンクリートに複数のアンカーボルトを一部突出させた状態で埋設するために用いられるアンカー吊り下げ治具が利用されている。

このアンカー吊り下げ治具は、基礎用型枠の上面に架設され、アンカーボルトの水平方向における位置決めを行うアンカー定規と、上下方向に長尺に延びておりアンカー定規とアンカーボルトを連結し、アンカー定規に対してアンカーボルトの高さ位置を変更可能な状態で取り付けられるアンカー高さ調整部材と、から主に構成されている（例えば、特許文献 1、2 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【文献】特開 2012-057408 号公報

【文献】特開 2004-211480 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、アンカーボルトの高さ位置が設計上の許容範囲を満たすか否かは、アンカー

10

20

30

40

50

ボルトの引き抜き強度等との関係で極めて重要である。

アンカー吊り下げ治具を用いてアンカーボルトを設置する際に、アンカーボルトの高さ位置の確認は、例えば、所定の基準面からアンカーボルト上端部までの距離を巻尺等のスケールを用いて計測して行われている。

しかし、巻尺等のスケールを用いてアンカーボルトの高さ位置を計測するときには、アンカーボルトの上端部の位置がアンカー吊り下げ治具によって隠れてしまい視認できない場合がある。そのため、計測誤差が大きくなり、アンカーボルトの高さ位置を精度よく確認することができない虞がある。

そこで、アンカーボルト（アンカーボルトの上端部）の高さ位置を精度よく確認することが可能な技術が求められていた。

10

また、アンカーボルトの高さ位置が設計上の許容範囲を満たさない場合に、アンカーボルトの上端部の高さ位置を確認しながら、アンカーボルトの高さ位置を簡易に調整することが可能な技術が求められていた。

【0006】

本発明は、上記課題に鑑みてなされたものであり、本発明の目的は、建物の基礎を施工するにあたって、アンカーボルトの高さ位置を精度よく確認することが可能なアンカー吊り下げ治具及び基礎施工方法を提供することにある。

また、本発明の他の目的は、アンカーボルトの高さ位置を確認しながら、アンカーボルトの高さ位置を簡易に調整することが可能なアンカー吊り下げ治具及び基礎施工方法を提供することにある。

20

【課題を解決するための手段】

【0007】

前記課題は、本発明のアンカー吊り下げ治具によれば、基礎用型枠の上部に取り付けられ、基礎コンクリートにアンカーボルトを一部突出させた状態で埋設するために用いられるアンカー吊り下げ治具であって、前記基礎用型枠の上部に架設され、前記アンカーボルトの水平方向における位置決めを行うためのアンカー定規と、上下方向に長尺に延びており、前記アンカー定規を上下方向に貫通するように前記アンカー定規と連結され、前記アンカー定規に対して前記アンカーボルトの高さ位置を変更可能な状態で取り付けられるアンカー高さ調整部材と、を有し、前記アンカー高さ調整部材には、前記アンカーボルトが吊り下げられたときに前記アンカーボルトの高さ位置を確認するために、前記アンカー高さ調整部材の上端部から前記アンカーボルトの上端部に至るまで鉛直方向に貫通した位置確認穴が形成され、前記アンカー高さ調整部材は、前記アンカー定規に設けられた組み付け穴を通じて組み付けられ、上下方向に長尺なボルトと、前記ボルトの軸部分に対して螺合されるナットと、を有し、前記アンカー定規に対して前記ボルト又は前記ナットの組み付け位置を調整することで、前記アンカーボルトの高さ位置を変更可能となるように構成され、前記ボルトには、前記位置確認穴が形成され、前記位置確認穴は、前記ボルトの上端部から下端部に至るまで前記ボルトの軸方向に沿って貫通していること、により解決される。

30

【0008】

上記構成により、建物の基礎を施工するにあたって、アンカーボルトの高さ位置を精度よく確認することが可能なアンカー吊り下げ治具を実現できる。

40

詳しく述べると、上記位置確認穴を利用して、例えば、高さ確認ゲージやレーザー光を用いることによって、アンカーボルト（アンカーボルトの上端部）の高さ位置を精度よく確認することができる。

また上記構成により、アンカー高さ調整部材を利用して、アンカーボルトの高さ位置を確認しながら、アンカーボルトの高さ位置を簡易に調整することができる。

また上記のように、アンカー高さ調整部材が有するボルト又はナットの組み付け位置を調整することで、アンカーボルトの高さ位置を確認しながら、アンカーボルトの高さ位置を一層簡易に調整できる。

【0010】

50

このとき、前記位置確認穴は、前記アンカーボルトの高さ位置を確認するための確認棒を挿入可能な大きさに形成されていると良い。

上記構成により、確認棒をスムーズに位置確認穴に挿入できると共に、例えば、目盛りが刻まれた確認棒を位置確認穴に挿入することによって、アンカーボルトの高さ位置を一層精度よく確認することが可能となる。

【0011】

また、前記課題は、上記アンカー吊り下げ治具を用いた基礎施工方法であって、前記基礎用型枠を組み立てる型枠組み立て工程と、前記基礎用型枠の上部に前記アンカー吊り下げ治具を架設する治具架設工程と、前記アンカー吊り下げ治具に前記アンカーボルトを吊り下げるように組み付けるアンカー組み付け工程と、組み付けた前記アンカーボルトの高さ位置を確認するアンカー確認工程と、を含み、前記アンカー確認工程では、前記アンカーボルトが吊り下げられたときに前記アンカーボルトの高さ位置を確認するために、前記アンカー吊り下げ治具の上端部から前記アンカーボルトの上端部に至るまで鉛直方向に貫通した前記位置確認穴によって前記アンカーボルトの上端部の高さ位置を確認することを特徴とする基礎施工方法によっても解決される。

【0012】

このとき、前記アンカー確認工程では、前記アンカー吊り下げ治具の上方から、前記アンカーボルトの高さ位置を確認するための確認棒を前記位置確認穴に挿入し、挿入した前記確認棒を前記アンカーボルトの上端部に当接させると良い。

上記構成により、確認棒がアンカーボルトの上端部に当接したことを目安として、アンカーボルトの高さ位置を一層精度よく確認することができる。

【発明の効果】

【0014】

本発明のアンカー吊り下げ治具及び基礎施工方法によれば、建物の基礎を施工するにあたって、アンカーボルトの高さ位置を精度よく確認することが可能となる。

また、アンカーボルトの高さ位置を確認しながら、アンカーボルトの高さ位置を簡易に調整することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】基礎施工治具を示す斜視図であって、アンカー吊り下げ治具にアンカーボルトが組み付けられた状態を示す斜視図である。

【図2】図1の要部拡大図であって、アンカー吊り下げ治具の設置状態を示す図である。

【図3】アンカー吊り下げ治具（アンカー定規、アンカー高さ調整部材）、アンカーボルトを示す分解斜視図である。

【図4】図3の組み立て斜視図であって、確認棒挿入前の状態を示す図である。

【図5】確認棒挿入後の状態を示す斜視図である。

【図6】アンカーボルトの上端部に確認棒を当接させた状態を示す説明図である。

【図7】アンカー吊り下げ治具を用いた基礎施工方法を示す工程図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下、本発明に係る実施形態について図1～図7を参照して説明する。

本実施形態は、基礎用型枠の上部に取り付けられ、基礎コンクリートにアンカーボルトを一部突出させた状態で埋設するために用いられる「アンカー吊り下げ治具」の発明に関するものである。

また、アンカー吊り下げ治具を用いた「基礎施工方法」の発明に関するものである。

【0017】

＜基礎施工治具＞

本実施形態の基礎施工治具1は、図1、図2に示すように、鉄筋コンクリート製の建物の基礎Fを施工する際に用いられる治具であって、例えば、ハイベース工法（露出型固定柱脚工法）による基礎の施工の際に用いられる治具である。

具体的には、基礎施工治具 1 は、基礎コンクリートを打設する際に用いられ、基礎の形状に合わせて組まれた基礎用型枠 10（10A、10B）と、基礎用型枠 10 の上部に架設され基礎コンクリートに複数のアンカーボルト F 2 を一部突出させた状態で埋設するためのアンカー吊り下げ治具 20 と、アンカーボルト F 2 の上端部の高さ位置を確認するための確認棒 30 と、アンカー吊り下げ治具 20 の上部に取り付けられ、柱（柱脚）の芯位置を確認するための位置確認治具 40 と、から主に構成されている。

【0018】

なお、基礎内部には、図 1 に示すように、基礎地盤 F 3（捨てコンクリート）上に設置されるプレート状のアンカーボルト支持具 F 1 と、アンカーボルト支持具 F 1 によって支持され、基礎と柱（柱脚）を連結するための複数のアンカーボルト F 2 と、アンカーボルト支持具 F 1 によって支持され、複数のアンカーボルト F 2 を囲むように配置される不図示の鉄筋ユニット（柱型鉄筋ユニット）と、が埋設されることになる。

【0019】

アンカーボルト支持具 F 1 は、図 1 に示すように、基礎地盤 F 3 上の所定位置に設置されるプレート状のベース部材 F 1 a と、ベース部材 F 1 a 上に設けられ、アンカーボルト F 2 を下方から支持する複数のアンカー支持部材 F 1 b と、ベース部材 F 1 a 上に設けられ、鉄筋ユニットを下方及び側方から支持する複数の鉄筋支持部材 F 1 c と、を備えている。

なお、アンカー支持部材 F 1 b の上端部には、アンカーボルト F 2 の下端部に設けられた被係合部に脱着可能に係合する係合部が形成されている。

アンカー支持部材 F 1 b、鉄筋支持部材 F 1 c は、それぞれベース部材 F 1 a の外縁部分に所定の間隔を空けて設けられている。詳しく述べると、アンカー支持部材 F 1 b と鉄筋支持部材 F 1 c が交互に並ぶように配置されている。

【0020】

アンカーボルト F 2 は、図 1、図 3 に示すように、アンカーボルト F 2 の本体部となる上下方向に長尺なアンカー本体部 F 2 a と、アンカー本体部 F 2 a から連続して上方に延びているアンカーネジ部 F 2 b と、アンカー本体部 F 2 a の下端部に設けられた円板状のアンカー定着部 F 2 c と、から主に構成されている。

【0021】

基礎用型枠 10 は、図 1 に示すように、基礎（基礎となる空間）の幅方向の両側部分に対向するようにそれぞれ設けられ、基礎の延出方向に沿って配置される型枠である。

組み立てられた基礎用型枠 10 の上面には、基礎の延出方向に沿ってアンカー吊り下げ治具 20（アンカー定規 21）が組み付けられる。

なお、図 1 において基礎用型枠 10 が一部省略されている。

【0022】

アンカー吊り下げ治具 20 は、図 1－図 5 に示すように、基礎用型枠 10（10A、10B）の上面に架設されアンカーボルト F 2 の水平方向における位置決めを行うためのアンカー定規 21 と、上下方向に長尺に延びており、アンカー定規 21 及びアンカーボルト F 2 を連結し、アンカー定規 21 に対してアンカーボルト F 2 の高さ位置を変更可能な状態で取付けられるアンカー高さ調整部材 22 と、から主に構成されている。

【0023】

アンカー定規 21 は、図 1、図 2 に示すように、所定の幅を有する平板を組み合わせた枠状体からなり、基礎用型枠 10 の上面に締結部材を用いて固定されている。

具体的には、アンカー定規 21 は、基礎用型枠 10 の上面に固定される枠状の型枠固定部 21 a と、型枠固定部 21 a よりも内側位置に配置され、複数のアンカー高さ調整部材 22 を支持する枠状のアンカー支持部 21 b と、型枠固定部 21 a 及びアンカー支持部 21 b を連結する複数の連結部 21 c と、を有している。

アンカー支持部 21 b は、矩形枠状からなり、アンカー支持部 21 b の四隅には、アンカー高さ調整部材 22 を組み付けるための組み付け穴 21 d がそれぞれ形成されている。

【0024】

アンカー高さ調整部材 22 は、図 2、図 3 に示すように、上下方向に延びてアンカー定規 21（組み付け穴 21 d）を貫通しているボルト 22 a（長尺ボルト）と、ボルト 22 a に螺合されアンカー定規 21 を上下方向で挟み込む挟持ナット 22 b、22 c と、ボルト 22 a の軸部分に対して上部から螺合され、上下方向に延びているナット 22 d（高さ調整ナット）と、から主に構成されている。

ボルト 22 a がナット 22 d の螺合穴に所定位置まで螺入された後、ナット 22 d の螺合穴上端部においてボルト 22 a 及びナット 22 d は溶接 22 f によって固定され、ボルト 22 a 及びナット 22 d が一体化されている。

また、ナット 22 d の下部には、アンカーボルト F 2 のアンカーネジ部 F 2 b 全体が螺合されており、アンカーネジ部 F 2 b のネジ山全体が養生された状態となっている（図 6 参照）。そして、ナット 22 d 及びアンカーボルト F 2 が連結されている。

【0025】

上記構成において、ボルト 22 a 及びナット 22 d とアンカーボルト F 2 とが一体となって連結され、アンカー定規 21 に対してボルト 22 a 又はナット 22 d の組み付け位置を調整することで、アンカーボルト F 2 の高さ位置を変更することが可能である。

【0026】

ところで、本実施形態では、アンカーボルト F 2 の位置精度を高めるために、アンカーボルト F 2 をアンカー支持部材 F 1 b から同軸で立設させるとともに、アンカー定規 21 の組み付け穴 21 d とボルト 22 a とのクリアランスを極力小さく設定している。

そうすると、アンカーボルト F 2 の位置精度が高まるものの、例えば基礎コンクリート F 4 の打設時に、当該コンクリートの側圧によってアンカーボルト F 2 が流されてしまい、アンカーボルト F 2 が傾くことで、アンカー定規 21 からボルト 22 a が抜けなくなる。

そこで、アンカー支持部材 F 1 b によってアンカーボルト F 2 を同軸で立設するように支持させて、アンカーボルト F 2 が傾かないように工夫している。

また、アンカーボルト F 2 及びナット 22 d の螺合によって若干の遊びを作ること、アンカーボルト F 2 が幾分傾いた場合であっても、アンカー定規 21 からボルト 22 a が抜けやすくなるように工夫している。

【0027】

また、ボルト 22 a の内部には、図 4－図 6 に示すように、確認棒 30 を挿入するための位置確認穴 22 e が形成されている。

位置確認穴 22 e は、ボルト 22 a の上端部から下端部に至るまでボルト 22 a の軸方向に沿って鉛直にボルト 22 a を貫通している貫通穴である。厳密に言えば、位置確認穴 22 e は、図 6 に示すように、ボルト 22 a に形成された貫通穴と、ナット 22 d の螺合穴とが連通して形成される穴である。

また換言すれば、位置確認穴 22 e は、アンカー吊り下げ治具 20 のうち、アンカーボルト F 2 の真上位置に対応する位置に形成されている貫通穴である。

位置確認穴 22 e の大きさは、図 5、図 6 に示すように、確認棒 30 が挿入可能な大きさに形成されている。例えば、位置確認穴 22 e の直径は、確認棒 30 の直径よりも若干大きな直径となるように形成されている。

【0028】

確認棒 30 は、図 4－図 6 に示すように、アンカーボルト F 2 の上端部の高さ位置を確認するための部材であって、長尺な円柱状に形成された棒状体である。

確認棒 30 の外周面には、その上端部から下端部に至るまで軸方向の全体に亘って目盛り 31 が刻まれている。

確認棒 30 の太さは、位置確認穴 22 e に挿入可能な太さに形成されている。

また、確認棒 30 は、目盛り 31 が視認できるように、ボルト 22 a の長さ、ナット 22 d の長さを合算した長さよりも若干長く形成されている。

【0029】

上記構成において、アンカー定規 21 に組み付けられたボルト 22 a の下部は、ナット 22 d の上部に螺合し、ナット 22 d の下部は、アンカーボルト F 2 の上部と螺合するこ

10

20

30

40

50

とで、アンカー定規 2 1、ボルト 2 2 a、ナット 2 2 d 及びアンカーボルト F 2 は、一体となって連結される。

そして、ボルト 2 2 a に形成された位置確認穴 2 2 e が、アンカーボルト F 2 の鉛直方向の上方に延びていることで、ボルト 2 2 a の上方から確認棒 3 0 を挿入し、確認棒 3 0 をアンカーボルト F 2 の上端部に当接させ、アンカーボルト F 2 の上端部の高さ位置を確認することが可能である。

【0030】

位置確認治具 4 0 は、図 1 に示すように、アンカー吊り下げ治具 2 0 のうち、複数のボルト 2 2 a の上端部に取り付けられ、柱の芯位置を確認するための治具であり、T 字形状で構成されている。

具体的には、位置確認治具 4 0 は、平板上の位置確認プレートと、当該位置確認プレートのうち柱の芯位置となる部分から鉛直方向の下方に延びている下げ振りと、を備えている。

上記構成において、位置確認治具 4 0 は、アンカー吊り下げ治具 2 0 (ボルト 2 2 a) の上端よりも下方位置に配置されている。すなわち、位置確認治具 4 0 が位置確認穴 2 2 e を塞がないように配置されている。そのため、位置確認穴 2 2 e に上方から確認棒 3 0 を挿入したときに、確認棒 3 0 と位置確認治具 4 0 が干渉してしまうことを避けることができる。

【0031】

<基礎施工方法>

次に、アンカー吊り下げ治具 2 0 を用いた基礎施工方法について、図 7 に基づいて説明する。

まずは、図 1 に示すように、基礎工の作業者が、基礎地盤 F 3 上にアンカーボルト支持具 F 1 を設置し、不図示の固定部材 (例えば、コンクリート釘) を用いて固定する「アンカー支持具設置工程」(ステップ S 1) から始まる。

このとき、基礎地盤 F 3 上に予め描かれた墨だし線を目印とすることで、アンカーボルト支持具 F 1 を基礎地盤 F 3 上の所定位置 (柱の立設位置) に精度よく設置できる。

【0032】

その後、作業者が、アンカーボルト支持具 F 1 上にアンカーボルト F 2 を設置する「アンカー設置工程」を行い (ステップ S 2)、さらに不図示の鉄筋ユニットを組み立てる「鉄筋組み立て工程」を行う (ステップ S 3)。

このとき、設置された複数のアンカーボルト F 2 を側方から保持するように不図示の鉄筋ユニットを組み立てると良い。なお、上記ステップ S 2 とステップ S 3 の順番を入れ替えても良い。その場合には、鉄筋ユニットを設置し、当該鉄筋ユニットによって囲まれた領域に上方からアンカーボルト F 2 を設置すると良い。

【0033】

その後、図 1 に示すように、作業者が、基礎となる空間の幅方向の両側部分に基礎用型枠 1 0 A、基礎用型枠 1 0 B を対向するように組み立てる「型枠組み立て工程」を行い (ステップ S 4)、さらに、基礎用型枠 1 0 の上部にアンカー吊り下げ治具 2 0 を架設する「治具架設工程」を行う (ステップ S 5)。

【0034】

その後、図 1、図 3、図 4 に示すように、作業者が、アンカー吊り下げ治具 2 0 にアンカーボルト F 2 を吊り下げるように組み付ける「アンカー組み付け工程」を行う (ステップ S 6)。

このとき、ボルト 2 2 a 及びナット 2 2 d とアンカーボルト F 2 とは一体となって連結され、アンカー定規 2 1 に対してボルト 2 2 a 又はナット 2 2 d の組み付け位置を調整することで、アンカーボルト F 2 の高さ位置を変更することが可能である。

【0035】

その後、図 4 - 図 6 に示すように、組み付けたアンカーボルト F 2 の高さ位置を確認する「アンカー確認工程」を行う (ステップ S 7)。

10

20

30

40

50

具体的には、アンカー吊り下げ治具 20 に形成された位置確認穴 22 e に、アンカーボルト F 2 の高さ位置を確認するための確認棒 30 を挿入し、アンカーボルト F 2 の上端部に当接させる。そうすることで、アンカーボルト F 2 の高さ位置を精度よく確認することが可能である。

なお、アンカーボルト F 2 の高さ位置が設計上の許容範囲を満たさない場合には、ステップ S 6 に戻り、アンカーボルト F 2 の高さ位置を調整することになる。

【0036】

上記ステップ S 7 の工程を終えて、一連の作業工程を終了する。上記作業工程の終了後には、基礎施工治具 1 を取り外す。

上記ステップ S 1 ～ S 7 の工程を行うことで、アンカーボルト F 2 が精度良く位置決めされる。

具体的には、アンカーボルト支持具 F 1 及びアンカー定規 21 によってアンカーボルト F 2 の水平方向における位置決めを行うことができる。また、アンカー高さ調整部材 22 によってアンカーボルト F 2 の高さ方向における位置決めを行うことができる。

なお、アンカーボルト支持具 F 1 のアンカー支持部材 F 1 b を、例えば、ボルトナット機構を用いて高さ調整可能となるように構成しても良い。そうすれば、アンカー支持部材 F 1 b に係合するアンカーボルト F 2 自体を回転させることで、アンカーボルト F 2 の高さ位置を変更することができる。

【0037】

なお、上記基礎施工方法において、各作業工程の順番を適宜入れ替えても良い。

例えば、S 1 の「アンカー支持具設置工程」、S 2 の「アンカー設置工程」、S 3 の「鉄筋組み立て工程」の前に、S 4 の「型枠組み立て工程」、S 5 の「治具架設工程」を先に行っても良い。

そのとき、S 2 の「アンカー設置工程」及び S 6 の「アンカー組み付け工程」を同時に行うこととしても良い。

また、例えば、アンカーボルト支持具 F 1 を不要としても良い。その場合には、S 1 の「アンカー支持具設置工程」を省くことができる。

【0038】

<その他の実施形態>

上記実施形態では、アンカー吊り下げ治具 20 のうち、アンカー高さ調整部材 22（ボルト 22 a）に位置確認穴 22 e が形成されているが、特に限定されることなく変更可能である。

具体的には、アンカー吊り下げ治具 20 のうち、アンカーボルト F 2 の真上位置に対応する部分に位置確認穴 22 e が形成されていれば良い。例えば、アンカーボルト F 2 の真上位置にアンカー定規 21 が配置されている場合には、アンカー定規 21 に位置確認穴 22 e が形成されていると良い。

また例えば、アンカーボルト F 2 の真上位置にアンカー定規 21 及びアンカー高さ調整部材 22 が配置されている場合には、アンカー定規 21 及びアンカー高さ調整部材 22 の両方に位置確認穴 22 e が形成されていると良い。

【0039】

上記実施態様では、位置確認穴 22 e は、アンカーボルト F 2 の上端部の高さ位置を確認するための確認棒 30 を挿入可能な大きさに形成されているが、特に限定されることなく変更可能である。

具体的には、位置確認穴 22 e は、所定形状に形成された部材を挿入可能な大きさに形成しても良い。

例えば、L 字形状に形成された棒状体や板状体などを位置確認穴 22 e の上端部から挿入し、アンカーボルト F 2 の上端部に当接させてアンカーボルトの高さ位置を確認しても良い。

また、位置確認穴 22 e は、レーザー距離計などレーザー測定器のレーザー光が通過可能な大きさに形成しても良い。

10

20

30

40

50

例えば、位置確認穴 2 2 e の上端部にレーザー距離計を配置し、レーザー光を使用して位置確認穴 2 2 e の上端部からアンカーボルトの上端部までの距離を確認しても良い。

【0040】

上記実施態様では、図 3、図 4 に示すように、アンカー高さ調整部材 2 2 が、ボルト 2 2 a 及びナット 2 2 d から構成される「高さ調整手段」を備えているが、高さ調整手段について特に限定されることなく変更可能である。

具体的には、機械的構造による公知な高さ調整手段を採用しても良い。

例えば、アンカーボルトの下端部にジャッキなどを用いた「高さ調整手段」を採用しても良い。

【0041】

上記実施形態では、主として、本発明に係るアンカー吊り下げ治具 2 0 及び基礎施工方法に関して説明した。

ただし、上記実施形態は、本発明の理解を容易にするための一例に過ぎず、本発明を限定するものではない。本発明は、その趣旨を逸脱することなく、変更、改良され得ると共に、本発明にはその等価物が含まれることは勿論である。

【符号の説明】

【0042】

F 基礎

F 1 アンカーボルト支持具

F 1 a ベース部材

F 1 b アンカー支持部材

F 1 c 鉄筋支持部材

F 2 アンカーボルト

F 2 a アンカー本体部

F 2 b アンカーネジ部

F 2 c アンカー定着部

F 3 基礎地盤（捨てコンクリート）

1 基礎施工治具

1 0（1 0 A、1 0 B） 基礎用型枠

2 0 アンカー吊り下げ治具

2 1 アンカー定規

2 1 a 型枠固定部

2 1 b アンカー支持部

2 1 c 連結部

2 1 d 組み付け穴

2 2 アンカー高さ調整部材

2 2 a ボルト（長尺ボルト）

2 2 b、2 2 c 挟持ナット

2 2 d ナット（高さ調整ナット）

2 2 e 位置確認穴

2 2 f 溶接

3 0 確認棒

3 1 目盛り

4 0 位置確認治具

10

20

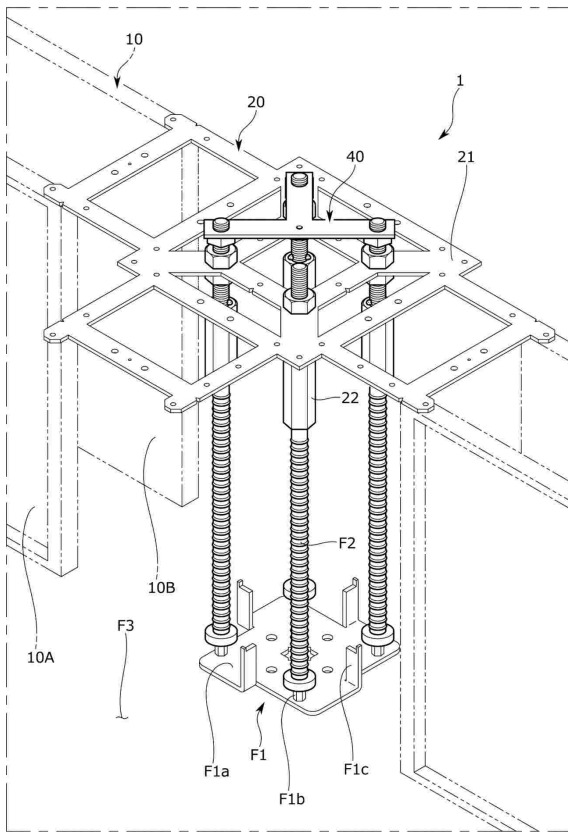
30

40

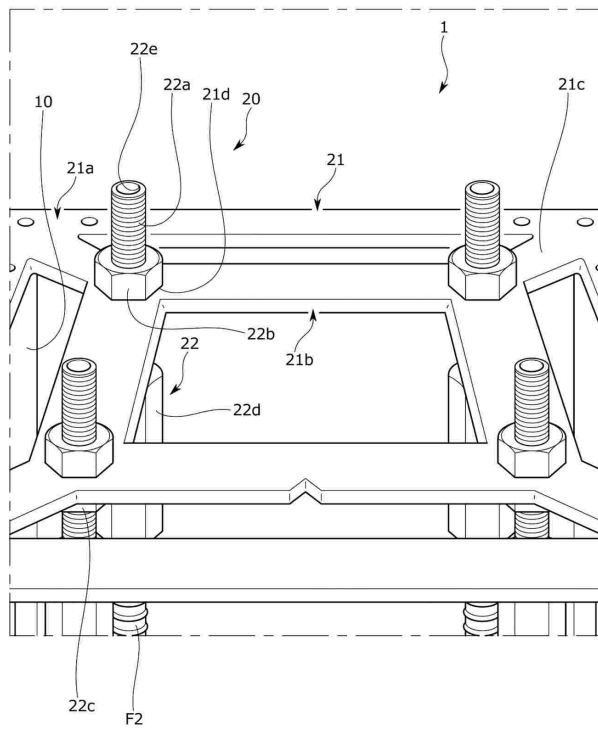
50

【図面】

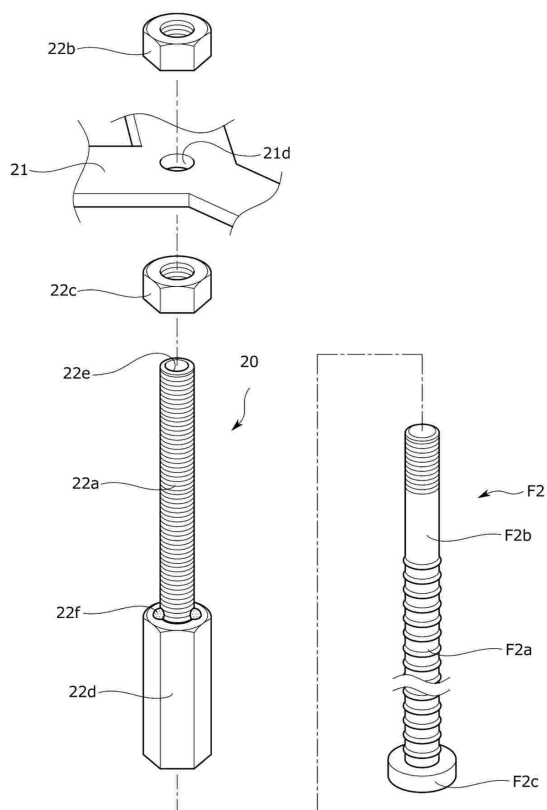
【図 1】



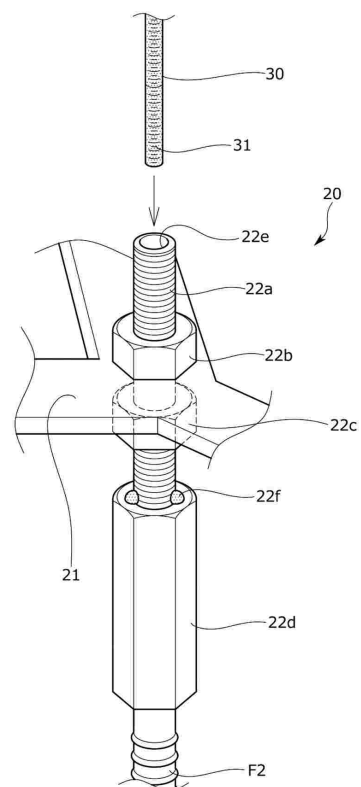
【図 2】



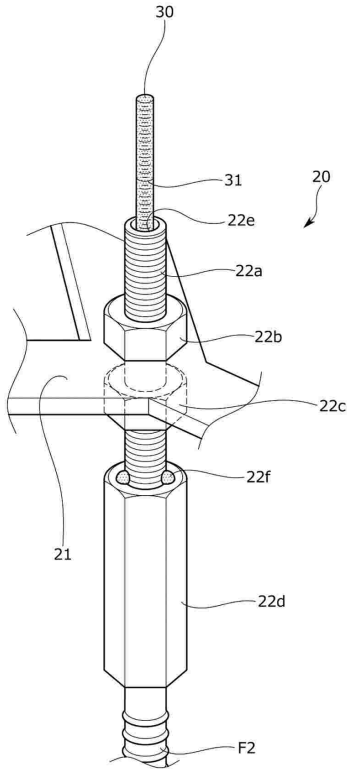
【図 3】



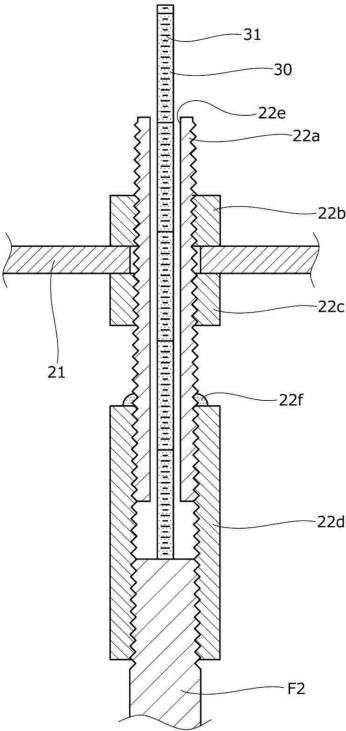
【図 4】



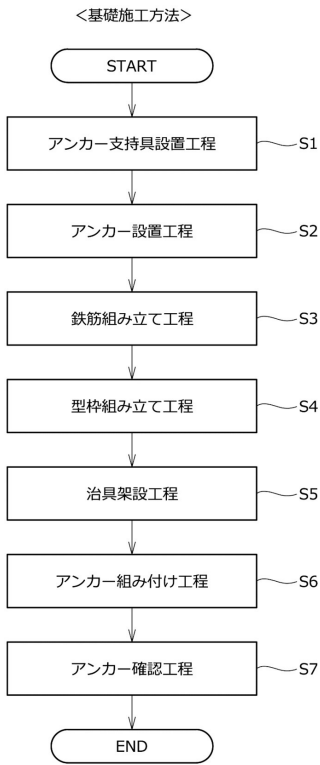
【図 5】



【図 6】



【図 7】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (72)発明者 島袋 孝博
大阪府大阪市北区梅田3丁目3番5号 大和ハウス工業株式会社内
- (72)発明者 宮澤 奈津生
大阪府大阪市北区梅田3丁目3番5号 大和ハウス工業株式会社内
- (72)発明者 表 敏久
大阪府大阪市北区梅田3丁目3番5号 大和ハウス工業株式会社内
- (72)発明者 岸田 久之
大阪府大阪市北区梅田3丁目3番5号 大和ハウス工業株式会社内
- (72)発明者 川上 浩史
大阪府大阪市北区梅田3丁目3番5号 大和ハウス工業株式会社内
- (72)発明者 南野 貴洋
大阪府大阪市北区梅田3丁目3番5号 大和ハウス工業株式会社内
- (72)発明者 朱 華佳
大阪府大阪市北区梅田3丁目3番5号 大和ハウス工業株式会社内
- (72)発明者 鈴木 欣也
岐阜県中津川市苗木9167 株式会社エヌ・エス・ピー内
- (72)発明者 鎌田 健一
東京都千代田区岩本町2丁目8番13号 株式会社タカシマ内
- 審査官 石川 信也
- (56)参考文献 特開2020-002657(JP, A)
特開平11-006160(JP, A)
特開平08-246469(JP, A)
特開2001-255103(JP, A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
E02D 27/00-27/52
E04B 1/41
E04G 21/12