

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4380429号
(P4380429)

(45) 発行日 平成21年12月9日(2009.12.9)

(24) 登録日 平成21年10月2日(2009.10.2)

(51) Int. Cl.		F 1		
E O 2 D	27/12	(2006.01)	E O 2 D	27/12 Z
E O 2 D	27/00	(2006.01)	E O 2 D	27/00 B
E O 4 B	1/24	(2006.01)	E O 4 B	1/24 R

請求項の数 7 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2004-179078 (P2004-179078)	(73) 特許権者	000006655 新日本製鐵株式会社 東京都千代田区丸の内二丁目6番1号
(22) 出願日	平成16年6月17日(2004.6.17)	(74) 代理人	100073818 弁理士 浜本 忠
(65) 公開番号	特開2006-2415 (P2006-2415A)	(74) 代理人	100096448 弁理士 佐藤 嘉明
(43) 公開日	平成18年1月5日(2006.1.5)	(73) 特許権者	306022513 新日鉄エンジニアリング株式会社 東京都品川区大崎一丁目5番1号 大崎セ ンタービル
審査請求日	平成18年9月21日(2006.9.21)	(73) 特許権者	593095483 新葉産建株式会社 千葉県君津市人見1201番地

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 鋼管基礎杭のアンカーボルト設置方法及びアンカーボルト設置装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

鋼管基礎杭20に取付治具30を、その上端部を挾持して取付け、この取付治具30にレベル架台40を取付け、そのレベル架台40に位置決め用横材50を取付け、

支持部材1にアンカーボルト2を設けてセットアンカー3とし、このセットアンカー3に吊具10を着脱自在に取付け、

その吊具10を吊り上げてセットアンカー3を鋼管基礎杭20内に挿入して吊具10をレベル架台40に載置し、かつ吊具10と位置決め用横材50を固着することで、セットアンカー3を位置決めして仮固定し、

この後に、鋼管基礎杭20内にコンクリートを打設してセットアンカー3を鋼管基礎杭20内に固定し、前記吊具10と位置決め用横材50とレベル架台40と取付治具30を取り外して鋼管基礎杭20内にアンカーボルト2を設置することを特徴とする鋼管基礎杭のアンカーボルト設置方法。

【請求項2】

取付治具30は、X方向、Y方向に位置決めして4つ取付け、

2つの取付治具30に亘って一对のレベル架台40を、Y方向に向けて高さ調整して所定の同一高さで、水平にそれぞれ取付け、

この一对のレベル架台40に亘って一对の位置決め用横材50をY方向に位置決めして取付け、

前記レベル架台40、位置決め用横材50を基準として吊具10をX方向、Y方向に位

10

20

置決めしてアンカーボルト 2 を高さ方向、X 方向、Y 方向に位置決めするようにした請求項 1 記載の鋼管基礎杭のアンカーボルト設置方法。

【請求項 3】

鋼管基礎杭 2 0 に、その中心を通り X 方向に向かう X 方向通り心と合致する目印 a を設け、この目印 a にパネル定規 2 1 の X 方向基準線 2 3 を合わせてパネル定規 2 1 を Y 方向に位置決めして鋼管基礎杭 2 0 に設け、

このパネル定規 2 1 の一对の Y 方向基準線 2 4 に合わせて 4 つの取付治具 3 0 を取付けるようにした請求項 2 記載の鋼管基礎杭のアンカーボルト設置方法。

【請求項 4】

アンカーボルト 2 の上端部 2 a を吊具 1 0 に挿通し、かつナット 1 6 を螺合してセットアンカー 3 に吊具 1 0 を着脱自在に取付けた請求項 1 又は 2 又は 3 記載の鋼管基礎杭のアンカーボルト設置方法。

10

【請求項 5】

鋼管基礎杭 2 0 の上端部を挟持する取付部 3 1 と、この取付部 3 1 に設けた取付用ボルト 3 2 と、この取付用ボルト 3 2 に螺合した下ナット 3 3、上ナット 3 4 を備えた取付治具 3 0 と、

前記取付用ボルト 3 2 に挿通して下ナット 3 3 に接して支持され、上ナット 3 4 と前記下ナット 3 3 で固定されるレベル架台 4 0 と、

このレベル架台 4 0 にボルト・ナットで固定される位置決め用横材 5 0 と、

支持部材 1 にアンカーボルト 2 を設けたセットアンカー 3 に、着脱自在に設けられる吊具 1 0 で構成したことを特徴とする鋼管基礎杭のアンカーボルト設置装置。

20

【請求項 6】

X 方向基準線 2 3 と Y 方向基準線 2 4 を有するパネル定規 2 1 を設けた請求項 5 記載の鋼管基礎杭のアンカーボルト設置装置。

【請求項 7】

吊具 1 0 は、アンカーボルト 2 が挿通し、かつナット 1 6 を螺合することでセットアンカー 3 に固着される請求項 5 又は 6 記載の鋼管基礎杭のアンカーボルト設置装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

30

【0001】

本発明は、高架橋、高架鉄道、ビル等の土木建築構造物に用いられる鋼管基礎杭内にアンカーボルトを設置する方法及び装置に関する。

【背景技術】

【0002】

土木建築構造物の鋼管柱を鋼管基礎杭にアンカーボルトを用いて接合して取付けることが特許文献 1 に開示されている。

すなわち、鋼管基礎杭内にアンカーボルトをコンクリートによって埋め込んで設置し、鋼管柱の脚部を鋼管基礎杭内に挿入して前述のアンカーボルトで固定し、その後に鋼管基礎杭内にコンクリートを打設して鋼管基礎杭と鋼管柱を接合して一本化することで取付けている。

40

【0003】

【特許文献 1】特開平 5 - 8 6 6 3 0 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

前述したようにアンカーボルトを鋼管基礎杭内に設置するには、アンカーボルトを打設したコンクリートで動くことがないように鋼管基礎杭内に仮固定し、その後にコンクリートを打設している。

例えば、鋼管基礎杭の内周面に支持フレームを溶接して固着し、アンカーボルトを備え

50

たセットアンカーを支持フレームに載置して溶接して固着することでアンカーボルトを仮固定し、その後にコンクリートを打設している。

このように、従来のアンカーボルト設置方法は、溶接作業で仮固定しているから、アンカーボルトの設置作業が面倒である。

【0005】

前述のようにして鋼管柱を取付ける場合には、その鋼管柱の取付け位置精度はアンカーボルトの設置位置精度によって決定されるので、アンカーボルトを精度高く位置決めして設置する必要がある。

しかしながら、前述のように狭隘な鋼管基礎杭内で溶接によってアンカーボルトを仮固定しているので、そのアンカーボルトを精度高く位置決めして仮固定することは大変困難であり、アンカーボルトを精度高く位置決めして設置することは事実上不可能であった。

【0006】

本発明の目的は、アンカーボルトの設置作業が容易であると共に、アンカーボルトを精度高く位置決めして設置できるようにした鋼管基礎杭のアンカーボルト設置方法及びアンカーボルト設置装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

第1の発明は、鋼管基礎杭20に取付治具30を、その上端部を挾持して取付け、この取付治具30にレベル架台40を取付け、そのレベル架台40に位置決め用横材50を取付け、

支持部材1にアンカーボルト2を設けてセットアンカー3とし、このセットアンカー3に吊具10を着脱自在に取付け、

その吊具10を吊り上げてセットアンカー3を鋼管基礎杭20内に挿入して吊具10をレベル架台40に載置し、かつ吊具10と位置決め用横材50を固着することで、セットアンカー3を位置決めして仮固定し、

この後に、鋼管基礎杭20内にコンクリートを打設してセットアンカー3を鋼管基礎杭20内に固定し、前記吊具10と位置決め用横材50とレベル架台40と取付治具30を取り外して鋼管基礎杭20内にアンカーボルト2を設置することを特徴とする鋼管基礎杭のアンカーボルト設置方法である。

【0008】

第2の発明は、第1の発明において、取付治具30は、X方向、Y方向に位置決めして4つ取付け、

2つの取付治具30に亘って一对のレベル架台40を、Y方向に向けて高さ調整して所定の同一高さで、水平にそれぞれ取付け、

この一对のレベル架台40に亘って一对の位置決め用横材50をY方向に位置決めして取付け、

前記レベル架台40、位置決め用横材50を基準として吊具10をX方向、Y方向に位置決めしてアンカーボルト2を高さ方向、X方向、Y方向に位置決めするようにしたアンカーボルト設置方法である。

【0009】

第3の発明は、第2の発明において、鋼管基礎杭20に、その中心を通りX方向に向かうX方向通り心と合致する目印aを設け、この目印aにパネル定規21のX方向基準線23を合わせてパネル定規21をY方向に位置決めして鋼管基礎杭20に設け、

このパネル定規21の一对のY方向基準線24に合わせて4つの取付治具30を取付けるようにしたアンカーボルト設置方法である。

【0010】

第4の発明は、第1又は第2又は第3の発明において、アンカーボルト2の上端部2aを吊具10に挿通し、かつナット16を螺合してセットアンカー3に吊具10を着脱自在に取付けた鋼管基礎杭のアンカーボルト設置方法である。

【0011】

第5の発明は、鋼管基礎杭20の上端部を挟持する取付部31と、この取付部31に設けた取付用ボルト32と、この取付用ボルト32に螺合した下ナット33、上ナット34を備えた取付治具30と、

前記取付用ボルト32に挿通して下ナット33に接して支持され、上ナット34と前記下ナット33で固定されるレベル架台40と、

このレベル架台40にボルト・ナットで固定される位置決め用横材50と、

支持部材1にアンカーボルト2を設けたセットアンカー3に、着脱自在に設けられる吊具10で構成したことを特徴とする鋼管基礎杭のアンカーボルト設置装置である。

【0012】

第6の発明は、第5の発明において、X方向基準線23とY方向基準線24を有するパネル定規21を設けた鋼管基礎杭のアンカーボルト設置装置である。

10

【0013】

第7の発明は、第5又は第6の発明において、吊具10は、アンカーボルト2が挿通し、かつナット16を螺合することでセットアンカー3に固着される鋼管基礎杭のアンカーボルト設置装置である。

【発明の効果】

【0014】

請求項1に係る発明によれば、取付治具30を鋼管基礎杭20に簡単に取付け、取り外しできるし、支持部材1にアンカーボルト2を設けたセットアンカー3に吊具10を取付け、その吊具10で吊り上げ、吊り下げてセットアンカー3を鋼管基礎杭20内に挿入し、その鋼管基礎杭20よりも上方において吊具10をレベル架台40、位置決め用横材50によってX方向、Y方向に位置決めできる。

20

よって、アンカーボルト2の設置作業が容易であると共に、アンカーボルト2を精度高く位置決めして設置できる。

【0015】

請求項2に係る発明によれば、一对のベルト架台40、一对の位置決め用横材50を基準としてアンカーボルト2をX方向、Y方向に位置決めできるし、一对のベルト架台40によって高さ方向に位置決めできる。

【0016】

請求項3に係る発明によれば、パネル定規21を用いて取付治具30をX方向、Y方向に位置決めして取付けできる。

30

【0017】

請求項4に係る発明によれば、アンカーボルト2を利用してセットアンカー3に吊具10を取付けできる。

【0018】

請求項5に係る発明によれば、取付治具30を簡単に鋼管基礎杭20に取付けできるし、その取付治具30にレベル架台40を高さ調整して取付けできる。

そして、セットアンカー3を吊具10を介して吊り上げることで鋼管基礎杭20内に挿入し、そのレベル架台40とレベル架台40に取付けた位置決め用横材50で吊具10を位置決めし、その吊具10を位置決め用横材50に固着することによって、セットアンカー3を位置決めして仮固定できる。

40

よって、アンカーボルト2の設置作業が容易であると共に、アンカーボルト2を精度高く位置決めして設置できる。

【0019】

請求項6に係る発明によれば、パネル定規21を用いて取付治具30を位置決めできる。

【0020】

請求項7に係る発明によれば、アンカーボルト2を利用してセットアンカー3に吊具10を取付けでき、吊具10を取付けるためのボルト等が不要で、構造が簡単である。

【発明を実施するための最良の形態】

50

【 0 0 2 1 】

アンカーボルト設置装置について説明する。

図 1 と図 2 と図 3 に示すように、支持部材 1 にアンカーボルト 2 を固着してセットアンカー 3 としてある。

前記支持部材 1 は、上枠体 4 と下枠体 5 を縦材 6 で連結してある。この上枠体 4 と下枠体 5 に亘ってアンカーボルト 2 が固着され、このアンカーボルト 2 の上端部分 2 a は上枠体 4 よりも上方に突出している。

前述のセットアンカー 3 の好ましい形状を説明するが、セットアンカー 3 はこの形状に限ることはない。

【 0 0 2 2 】

前記上枠体 4 と下枠体 5 は 4 つの枠材 4 a , 5 a によって矩形で、その各コーナー部に亘って 4 本の縦材 6 が溶接で固着されている。各枠材 4 a , 5 a、縦材 6 は断面鉤形状の長尺材であるが、これに限ることはない。

前記上枠体 4 の各枠材 4 a と下枠体 5 の各枠材 5 a とに亘ってアンカーボルト 2 が挿通して固着される。例えばアンカーボルト 2 の下端部分 2 b に上下のナット 2 c , 2 d を螺合し、その上下のナット 2 c , 2 d を下枠体 5 の枠材 5 a の上下面に押しつけ挟持して固着する。各アンカーボルト 2 の上端部分 2 a が上枠体 4 の枠材 4 a よりも上方に突出している。

前記アンカーボルト 2 は、図 2 に示すように X 方向両側部に Y 方向一対のアンカーボルト 2、Y 方向両側部に X 方向一対のアンカーボルト 2 がそれぞれ設けられ、合計 8 本のアンカーボルト 2 が設けてある。

前記各アンカーボルト 2 の上端部分 2 a にテンプレート 7 が取付けてある。

例えば、各アンカーボルト 2 の上端部分 2 a に下ナット 8 a をそれぞれ螺合し、前記テンプレート 7 の孔 7 a を上端部分 2 a に嵌め込んで下ナット 8 a に当接してテンプレート 7 を上枠体 4 の上面と平行とし、各上端部分 2 a に上ナット 8 b をそれぞれ螺合してテンプレート 7 を下ナット 8 a と上ナット 8 b で挟持固定する。

前記テンプレート 7 は上枠体 4 と同じ大きさの矩形板状である。

【 0 0 2 3 】

前記セットアンカー 3 の X Y 方向の中心を通り X 方向に向かう X 方向中心線 3 a は、X 方向両側部に設けられた Y 方向一対のアンカーボルト 2 の中心間を通る。

前記セットアンカー 3 の X Y 方向の中心を通り Y 方向に向かう Y 方向中心線 3 b は、Y 方向両側部に設けられ X 方向一対のアンカーボルト 2 の中心間を通る。

そして、この X 方向中心線 3 a が後述する鋼管基礎杭の X 方向通り心に合致することでセットアンカー 3 が Y 方向に位置決めされ、Y 方向中心線 3 b が Y 方向通り心に合致することで X 方向に位置決めされる。

【 0 0 2 4 】

前記セットアンカー 3 は図 4 に示すように吊具 1 0 によって吊り下げ支持される。

前記吊具 1 0 は図 5 に示すように、一対の第 1 形材 1 1 と一対の第 2 形材 1 2 によってほぼ矩形である。各形材は断面形状が上向きコ字状で、その各底壁 1 1 a , 1 2 a に孔 1 3 がそれぞれ形成されている。

前記一対の第 1 形材 1 1 の一方の縦壁 1 1 b にはフック取付用の穴 1 4 が形成されている。

前記各孔 1 3 に図 4 に示すように各アンカーボルト 2 の上端部分 2 a が挿通し、サヤパイプ 1 5 を嵌め込んで、ナット 1 6 を螺合することで各アンカーボルト 2 を各枠材に固着することによって、セットアンカー 3 の上部に吊具 1 0 を取付ける。

そして、各穴 1 4 にフック 1 7 を取付け、その各フック 1 7 にクレーン等の吊りワイヤ 1 8 を連結してクレーン等で吊り下げる。図 4 では 1 本のアンカーボルト 2 にのみサヤパイプ 1 5 とナット 1 6 が螺合してあり、他のアンカーボルト 2 にはサヤパイプ 1 5 とナット 1 6 の図示が省略してある。

【 0 0 2 5 】

10

20

30

40

50

このようであるから、セットアンカー 3 を吊具 1 0 を用いることで安定して吊り下げできる。

また、セットアンカー 3 に吊具 1 0 を取付けた状態では、そのセットアンカー 3 の X 方向、Y 方向の中心と吊具 1 0 の X 方向、Y 方向の中心が一致し、その吊具 1 0 を後述する鋼管基礎杭に対して位置決めすることで、セットアンカー 3 が鋼管基礎杭に対して位置決めされ、アンカーボルトが X 方向、Y 方向に位置決めされる。

特に、この実施の形態ではアンカーボルト 2 の上端部分 2 a に吊具 1 0 を固着してあるから、セットアンカー 3 の X 方向、Y 方向の中心と吊具 1 0 の X 方向、Y 方向の中心が正確に一致する。

【 0 0 2 6 】

前述のセットアンカー 3 を鋼管基礎杭内に位置決めして仮固定する位置決め治具について説明する。

図 6 と図 7 に示すように、鋼管基礎杭 2 0 の上端面 2 0 a に載置されるパネル定規 2 1 と、その鋼管基礎杭 2 0 の上端部（頭部）に取付けられる取付治具 3 0 と、この取付治具 3 0 に取付けられるレベル架台 4 0 と、このレベル架台 4 0 に取付けられる位置決め用横材 5 0 で位置決め治具を構成している。

好ましくは、鋼管基礎杭 2 0 の X 方向両側に Y 方向に離隔してそれぞれ取付けた 4 つの取付治具 3 0 と、X 方向両側に取付けた一对の取付治具 3 0 に亘ってそれぞれ取付けた Y 方向に向かう一对のレベル架台 4 0 と、この一对のレベル架台 4 0 の Y 方向両側寄りに亘ってそれぞれ取付けた X 方向に向かう一对の位置決め用横材 5 0 を備えている。

【 0 0 2 7 】

前記パネル定規 2 1 は、主として取付治具 3 0 を位置決めするものであって、鋼管基礎杭 2 0 の直径より若干長い板状で、その X 方向の両端部分に切欠部 2 2 が形成され、この切欠部 2 2 によって鋼管基礎杭 2 0 の上端面 2 0 a が見えるようにしてある。

このパネル定規 2 1 の上面には、この切欠部 2 2 を基準として X 方向基準線 2 3 が設けてあり、この X 方向基準線 2 3 と直角に X 方向一对の Y 方向基準線 2 4 が設けてある。

【 0 0 2 8 】

前記取付治具 3 0 は、鋼管基礎杭 2 0 の上端部（頭部）を挟持して取付けできる取付部 3 1 と、この取付部 3 1 に設けた取付用ボルト 3 2 と、この取付用ボルト 3 2 に螺合した下ナット 3 3、上ナット 3 4 を備えている。

前記取付部 3 1 は、コ字状の取付材 3 5 と、その取付材 3 5 の一方の縦片 3 5 a に螺合した押え用ボルト 3 6 を備え、その取付材 3 5 の横片 3 5 c の下面を鋼管基礎杭 2 0 の上端面 2 0 a に当接し、他方の縦片 3 5 b と押え用ボルト 3 6 で鋼管基礎杭 2 0 の上端部を挟持して取付けられる。

このようであるから、溶接などせずに押え用ボルト 3 6 を締め付け、弛めることで取付治具 3 0 を取付け、取り外しでき、その取付治具 3 0 を容易に取付け、取り外しできる。

前記取付用ボルト 3 2 は横片 3 5 c の上面に上向きに固着され、取付用ボルト 3 2 は鋼管基礎杭 2 0 よりも上方に突出する。

【 0 0 2 9 】

前記一对のレベル架台 4 0 には、その長手方向両端寄りにボルト挿通部、例えば長手方向の長孔 4 1 がそれぞれ形成してある。

この長孔 4 1 に取付用ボルト 3 2 が挿通し、レベル架台 4 0 の下面が下ナット 3 3 に当接し、上ナット 3 4 をレベル架台 4 0 の上面に押しつけてレベル架台 4 0 を取付用ボルト 3 2 に固定する。このレベル架台 4 0 は鋼管基礎杭 2 0 よりも上方に位置する。

このようであるから、下ナット 3 3 の位置を調整することで横材 4 0 の取付け高さを調整して高さ方向に位置決めできる。この操作は鋼管基礎杭 2 0 よりも上方で行うので、その操作が容易で高精度に高さ方向に位置決めできる。

【 0 0 3 0 】

前記位置決め用横材 5 0 は、レベル架台 4 0 に Y 方向に位置決めして固着される。例えば、位置決め用横材 5 0 は横片 5 0 a と縦片 5 0 b で鉤形の断面形状で、その横片 5 0 a

10

20

30

40

50

に第 1 孔 5 1、縦片 5 0 b に第 2 孔 5 2 が形成してある。

この第 1 孔 5 1 と前記横材 4 0 の孔 4 1 に亘ってボルト 5 3 を挿通し、ナット 5 4 を螺合して横材 4 0 に位置決め用横材 5 0 を取付ける。

この位置決め用横材 5 0 は鋼管基礎杭 2 0 よりも上方に位置し、前述の位置決め、固着作業がやり易い。

【 0 0 3 1 】

次にアンカーボルトの設置方法の一例を説明する。

まず、鋼管基礎杭 2 0 の上端部に、取付治具 3 0 をパネル定規 2 1 を用いて位置決めして取付ける。

例えば、図 8 (a) , (b) に示すように鋼管基礎杭 2 0 の上端面 2 0 a に X 方向の通り心と合致する目印 a を付す。

そして、図 9 (a) , (b) に示すように、鋼管基礎杭 2 0 の上端面 2 0 a にパネル定規 2 1 を載置し、その X 方向基準線 2 3 を前記目印 a に合わせてパネル定規 2 1 を Y 方向に位置決めする。

この後にパネル定規 2 1 の一对の Y 方向基準線 2 4 に合わせて取付治具 3 0 を取付ける。これによって、取付治具 3 0 は X 方向、Y 方向に位置決めされる。

前述の X 方向の通り心とは、鋼管基礎杭 2 0 の中心を通り X 方向に向かう中心線で、光波トランシットなどを用いて求め、目印 a を付す。なお、鋼管基礎杭 2 0 が X 方向に複数ある場合には、各鋼管基礎杭 2 0 に亘って X 方向中心線を連続させる。

【 0 0 3 2 】

前記取付治具 3 0 は、その取付用ボルト 3 2 が Y 方向基準線 2 4 に合致するように、パネル定規 2 1 よりも両側方にそれぞれ取付ける。

なお、パネル定規 2 1 の X 方向基準線 2 3 は一对の切欠部 2 2 を通るようにしてあるので、その一对の切欠部 2 2 を目印 a に合致することでパネル定規 2 1 を位置決めでき、X 方向基準線 2 3 をパネル定規 2 1 の表面に連続して付すことなしに一对の切欠部 2 2 の切欠面 2 2 a によって X 方向基準線 2 3 とすることもできる。

また、一对の Y 方向基準線 2 4 は、パネル定規 2 1 を位置決めして載置した後に、付すようにしても良い。

【 0 0 3 3 】

前述のようにして取付治具 3 0 を取付け完了したら、図 1 0 (a) , (b) に示すように、その取付治具 3 0 に一对のレベル架台 4 0 を所定の同一高さで、水平姿勢としてそれぞれ取付ける。

例えば、X 方向両側において Y 方向に隣接した 2 つの取付治具 3 0 の取付用ボルト 3 2 にレベル架台 4 0 の長孔 4 1 をそれぞれ挿通して下ナット 3 3 に接し、その下ナット 3 3 を締め付け、弛めて上下に移動することでレベル架台 4 0 の高さを調整して所定の同一高さで水平とし、上ナット 3 4 を螺合して固定する。

これによって、一对のレベル架台 4 0 は X 方向に位置決めされる。

前記レベル架台 4 0 の所定の高さとは、セットアンカー 3 の取付け高さに対応した高さである。

【 0 0 3 4 】

前述のレベル架台 4 0 の長孔 4 1 に取付用ボルト 3 2 が挿通するからレベル架台 4 0 の長手方向に異なる位置に取付用ボルト 3 2 を挿通できると共に、取付治具 3 0 は鋼管基礎杭 2 0 の上端部を挟持して取付けられるから、その取付治具 3 0 は鋼管基礎杭 2 0 の任意の位置に取付けできる。

よって、レベル架台 4 0 の取付位置を任意に変更できるし、大きさの異なる鋼管基礎杭 2 0 にレベル架台 4 0 を取付け可能である。

【 0 0 3 5 】

図 1 1 (a) , (b) に示すように、一对のレベル架台 4 0 に鋼管基礎杭 2 0 の X 方向通り心 (前述の目印 a) に合致する目印 b を付す。例えば、前述のパネル定規 2 1 を用い、その X 方向基準線 2 3 に合致した位置に目印 b をつける。

前記一対のレベル架台 40 に、その目印 b を中心として左右に X 方向の第 1 位置決め用目印 c、第 2 位置決め用目印 d を付す。これらの目印 b、c、d は前述のパネル定規 21 を用いて付しても良いし、前述のように光波トランシットを用いて付しても良い。

【0036】

一方の位置決め用横材 50 を第 1 位置決め用目印 c に合わせて一対のレベル架台 40、40 間に亘って取付ける。

他方の位置決め用横材 50 は、第 2 位置決め用目印 d よりも離れた位置で一対のレベル架台 40 間に亘って仮に載置する。

前述の第 1・第 2 位置決め目印 c、d は、例えば、前述の吊具 10 の一対の第 1 形材 11 間の左右寸法に合わせて付す。

具体的には、一対の第 1 形材 11 間の左右寸法の半分を、目印 b から第 1・第 2 位置決め目印 c、d までの距離とする。

【0037】

前述の図 4 に示すように、セットアンカー 3 に吊具 10 を取付け、そのセットアンカー 3 をクレーン等で吊り上げ支持し、クレーン等を利用して下降することでセットアンカー 3 を、一対のレベル架台 40 間と一対の位置決め用横材 50 間から鋼管基礎杭 20 内に挿入する。

そして、図 12 (a)、(b) に示すように、吊具 10 の一対の第 1 形材 11 を一対のレベル架台 40 上に接して載置すると共に、一方の第 1 形材 11 を一方の位置決め用横材 50 に当接する。

つまり、前記支持部材 1 は一対のレベル架台 40 と一対の位置決め用横材 50 で囲まれた空間よりも小さい大きさである。

この実施の形態では、他方の位置決め用横材 50 が第 2 位置決め用目印 d と離れた位置に載置してあるだけであるから、前述のようにセットアンカー 3 を鋼管基礎杭 20 内に挿入する際に邪魔にならない。

【0038】

図 13 (a)、(b) に示すように、一方の第 1 形材 11 と一方の位置決め用横材 50 をボルト 55 とナット 56 で固着し、他方の位置決め用横材 50 を他方の第 1 形材 11 に押しつけてボルト 53 とナット 54 でレベル架台 40 に固着し、かつボルト 55 とナット 56 で他方の第 1 形材 11 に固着する。

これによって、セットアンカー 3 を鋼管基礎杭 20 内に位置決めして挿入して仮固定できる。

【0039】

前述のようにセットアンカー 3 を固定する際に、そのセットアンカー 3 の位置を確認するようにしても良い。

例えば、図 13 (a)、(b) に仮想線で示すように、X 方向の両側に位置する Y 方向一対のアンカーボルト 2 間にプレート 60 を設け、そのプレート 60 を基準として Y 方向一対のアンカーボルト 2 の中心間を通る X 方向中心線 3a と鋼管基礎杭 20 の X 方向の通り心 (目印 a、a を結ぶ直線) が一致しているかをチェックする。つまり、セットアンカー 3 が鋼管基礎杭 20 の X 方向の通り心に一致しているかをチェックする。

このチェックは、光波トランシットで行うことが好ましいが、他の手段でも良い。

【0040】

前述の中心線 3a と X 方向の通り心が一致していない場合には、一対の位置決め用横材 50 をレベル架台 40 に沿って移動してセットアンカー 3 を移動して中心線 3a と X 方向の通り心を一致させる。

このようにセットアンカー 3 の位置を確認する場合には、一対の位置決め用横材 50 をレベル架台 40 に仮固定してセットアンカー 3 を固定し、位置が一致していない場合に簡単に位置決め用横材 50 を移動できるので好ましい。

【0041】

また、セットアンカー 3 の Y 方向中心線 3b が鋼管基礎杭 20 の Y 方向の通り心に一致

10

20

30

40

50

しているかをチェックする。

例えば、前述の光波トランシットを用いて前記一対のアンカーボルト2の中心までの距離Lを検出し、その距離Lが所定の値であれば一致しているとし、所定の値と異なる場合には一致していないとする。

そして、セットアンカー3が鋼管基礎杭20のY方向の通り心に一致していない場合には、ボルト55とナット56を弛めて吊具10の一対の第1形材11を一対の位置決め用横材50に沿って移動して一致させ、再びボルト55とナット56を締め付けて固定する。

この場合にも前述と同様にボルト55とナット56は仮締めしておくことが好ましい。

【0042】

前述のようにセットアンカー3を鋼管基礎杭20内に位置決めして固定した後に、鋼管基礎杭20内にコンクリートを打設してセットアンカー3を鋼管基礎杭20内に設置する。

この時、セットアンカー3のアンカーボルト20の上端部20aにはサヤパイプ15が嵌め込んであるから、コンクリートが付着したりしない。

【0043】

そして、打設したコンクリートが固まった後に、各アンカーボルト20の上端部20aに螺合したナット16を弛めて吊具10を取り外しすると共に、位置決め用横材50、レベル架台40、取付治具30をそれぞれ取り外しする。

【図面の簡単な説明】

【0044】

【図1】テンプレートを備えたセットアンカーの正面図である。

【図2】テンプレートを備えたセットアンカーの平面図である。

【図3】セットアンカーの斜視図である。

【図4】吊具を取付けたセットアンカーの斜視図である。

【図5】吊具の斜視図である。

【図6】(a)レベル架台と位置決め用横材の取付け状態の平面図である。

(b)レベル架台と位置決め用横材の取付け状態の正面図である。

【図7】パネル定規、取付治具、レベル架台、位置決め用横材の分解斜視図である。

【図8】(a)目印を付した鋼管基礎杭の平面図である。(b)目印を付した鋼管基礎杭の正面図である。

【図9】(a)パネル定規と取付治具を設けた状態の鋼管基礎杭の平面図である。

(b)パネル定規と取付治具を設けた状態の鋼管基礎杭の正面図である。

【図10】(a)レベル架台を取付けた状態の鋼管基礎杭の平面図である。

(b)レベル架台を取付けた状態の鋼管基礎杭の正面図である。

【図11】(a)レベル架台と位置決め用横材を取付けた状態の鋼管基礎杭の平面図である。(b)レベル架台と位置決め用横材を取付けた状態の鋼管基礎杭の正面図である。

【図12】(a)吊具とセットアンカーを挿入した状態の鋼管基礎杭の平面図である。

(b)吊具とセットアンカーを挿入した状態の鋼管基礎杭の正面図である。

【図13】(a)セットアンカーを取付け固定した状態の鋼管基礎杭の平面図である。

(b)セットアンカーを取付け固定した状態の鋼管基礎杭の正面図である。

【符号の説明】

【0045】

1...支持部材、2...アンカーボルト、3...セットアンカー、10...吊具、11...第1形材、12...第2形材、20...鋼管基礎杭、20a...上端面、21...パネル定規、22...切欠部、23...X方向基準線、24...Y方向基準線、30...取付治具、31...取付部、32...取付用ボルト、33...下ナット、34...上ナット、40...レベル架台、50...位置決め用横材。

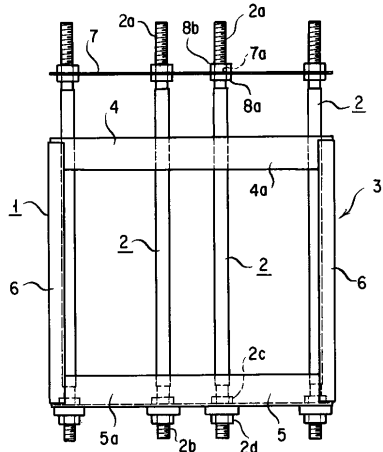
10

20

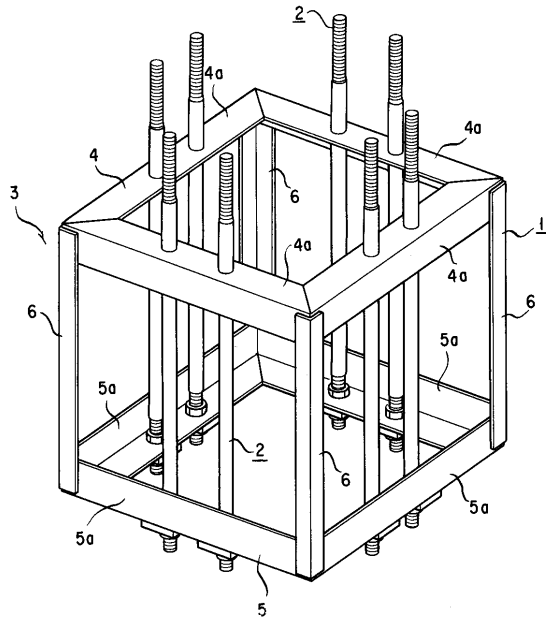
30

40

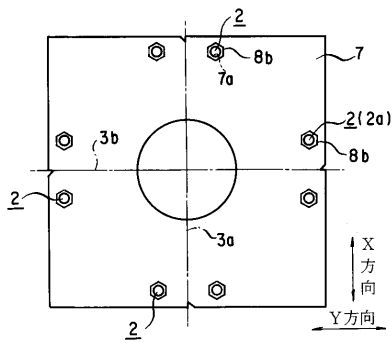
【図1】



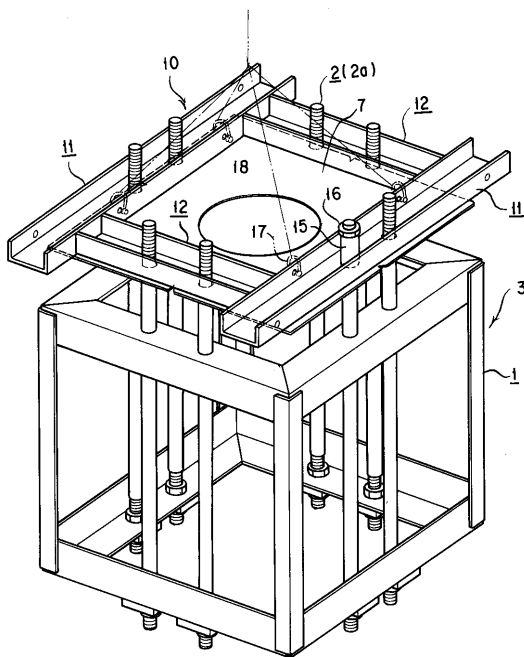
【図3】



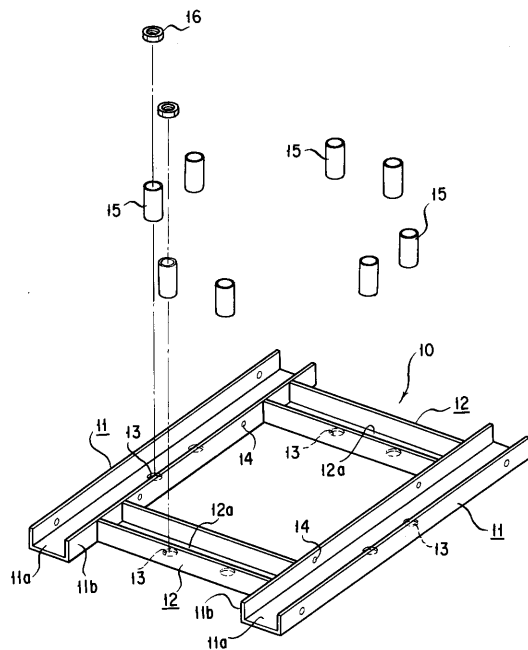
【図2】



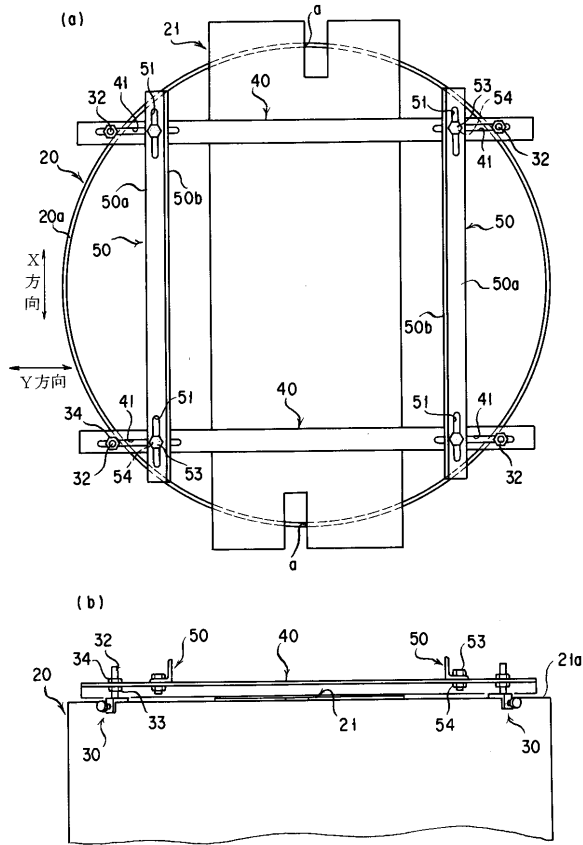
【図4】



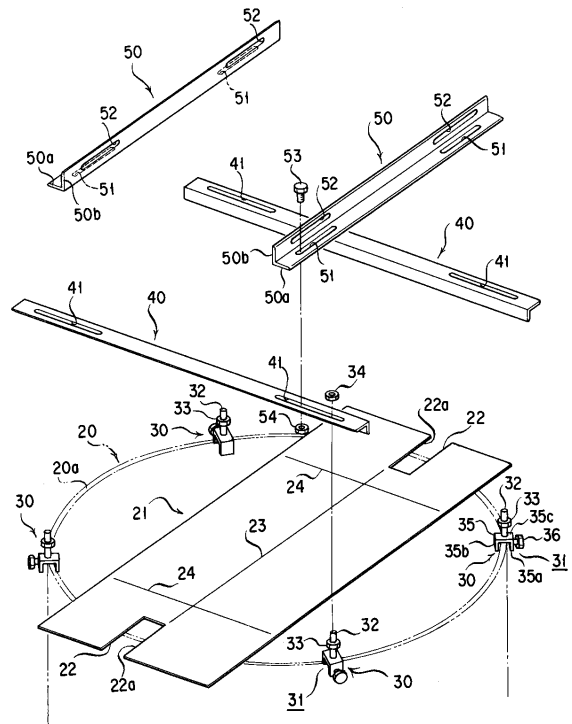
【図5】



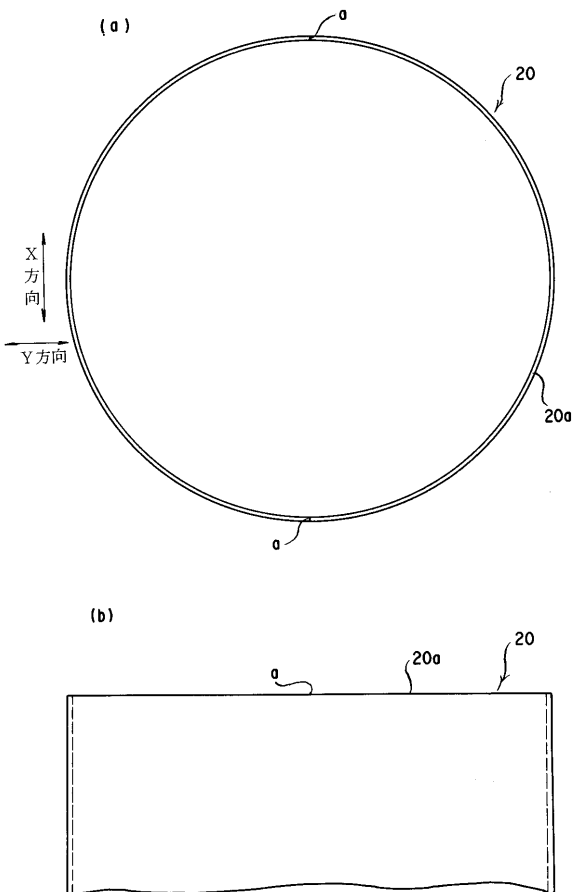
【図6】



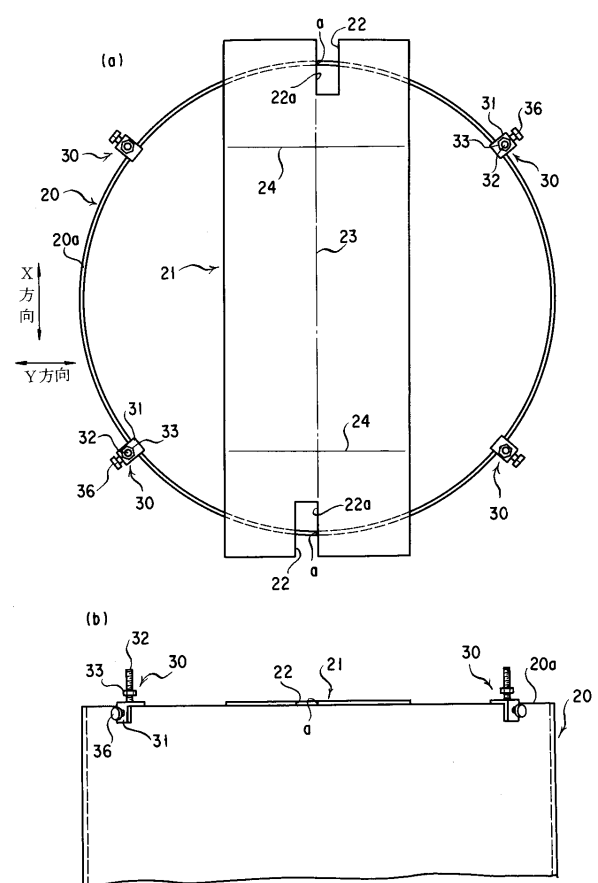
【図7】



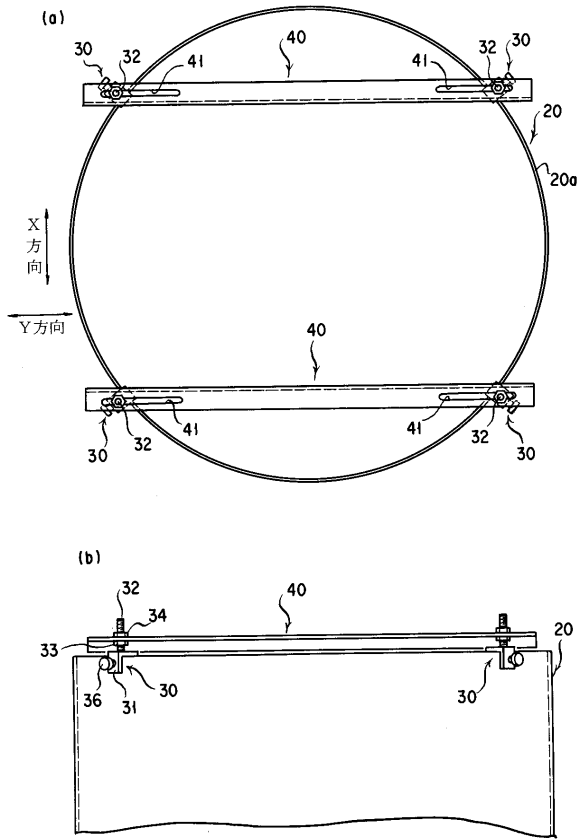
【図8】



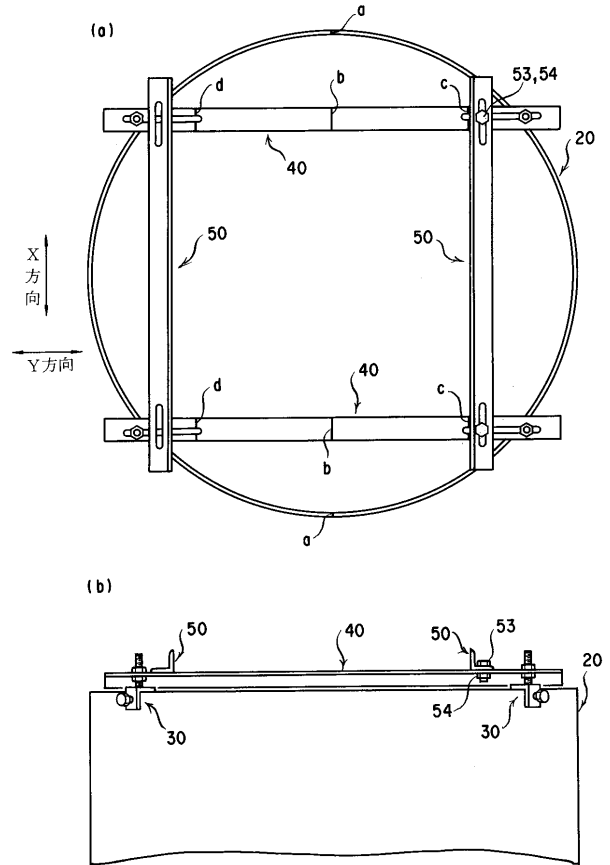
【図9】



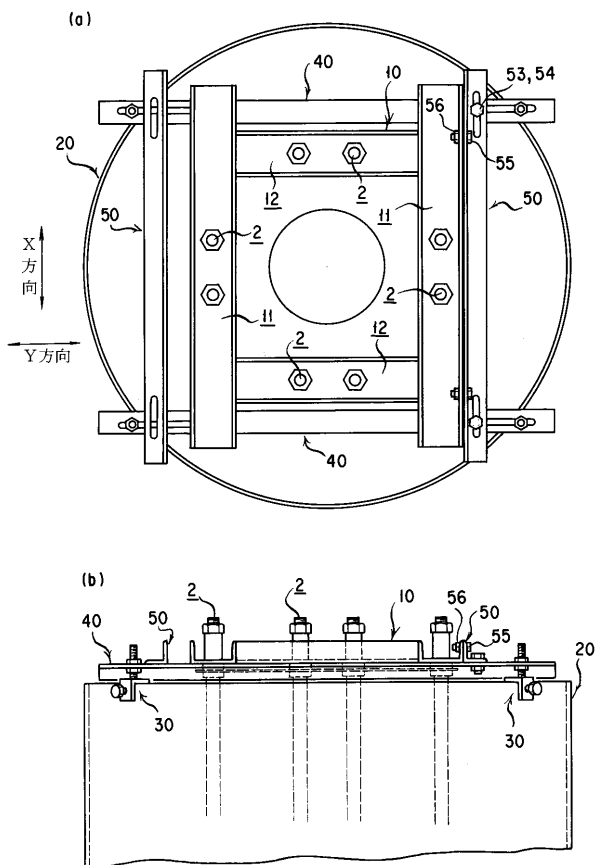
【図10】



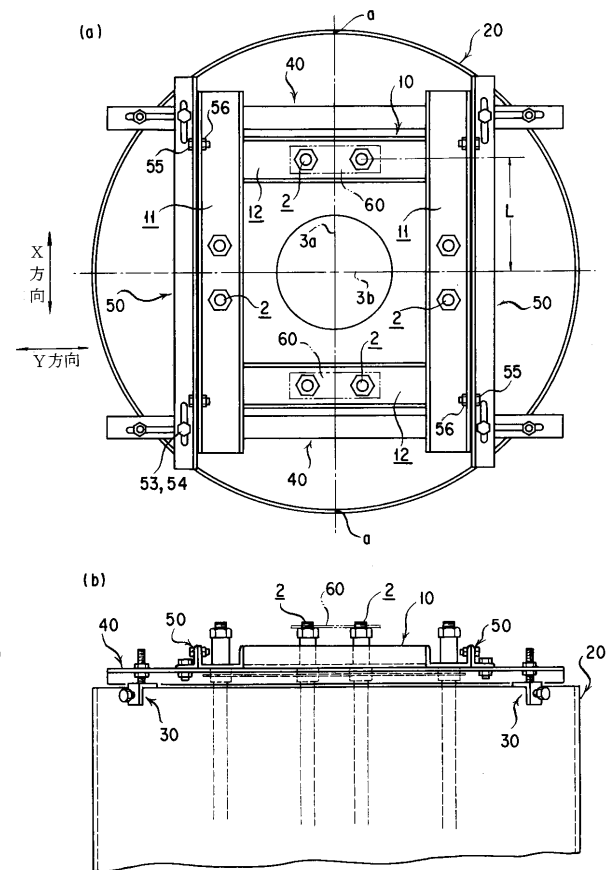
【図11】



【図12】



【図13】



フロントページの続き

(74)上記1名の代理人 100073818

弁理士 浜本 忠

(74)代理人 100096448

弁理士 佐藤 嘉明

(72)発明者 赤司 有三

千葉県富津市新富20-1 新日本製鐵株式会社 技術開発本部内

(72)発明者 木村 新吉

千葉県富津市上飯野1695番地

審査官 石村 恵美子

(56)参考文献 特開2002-285564(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E02D 27/12

E02D 27/00

E04B 1/24