

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7578193号
(P7578193)

(45)発行日 令和6年11月6日(2024.11.6)

(24)登録日 令和6年10月28日(2024.10.28)

(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 2 D 27/01 (2006.01)	E 0 2 D 27/01 C

請求項の数 9 (全23頁)

(21)出願番号	特願2023-525177(P2023-525177)	(73)特許権者	000198787 積水ハウス株式会社
(86)(22)出願日	令和3年5月31日(2021.5.31)		大阪府大阪市北区大淀中1丁目1番88号
(86)国際出願番号	PCT/JP2021/020714		
(87)国際公開番号	WO2022/254533	(74)代理人	100105957 弁理士 恩田 誠
(87)国際公開日	令和4年12月8日(2022.12.8)	(74)代理人	100068755 弁理士 恩田 博宣
審査請求日	令和5年10月25日(2023.10.25)	(72)発明者	秋田 早智 大阪府大阪市北区大淀中1丁目1番88号 積水ハウス株式会社内
		(72)発明者	市川 和希 大阪府大阪市北区大淀中1丁目1番88号 積水ハウス株式会社内
		(72)発明者	長田 敏之

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 アンカー支持具および基礎の型枠セット

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

基礎に設けられるアンカーを支持するアンカー支持具であって、
前記基礎の型枠内に配置される前記アンカーを支持する少なくとも1つの支持部を有しかつ前記型枠内において下面が下に向くように配置される支持板と、前記型枠の上端面に載せられかつ前記型枠に対して前記支持板を高さ方向に位置決めするスペーサと、前記支持板を前記型枠に固定する固定治具と、を備え、
前記支持板は、前記支持板の長手方向に直交する幅方向において第1端部と第2端部とを有し、

前記固定治具は、前記スペーサの上に前記支持板の前記第1端部または前記第2端部を載せることによって前記スペーサを介して前記支持板を前記型枠の前記上端面よりも上に配置した状態で前記支持板を支持する、
アンカー支持具。

【請求項2】

前記固定治具は、前記型枠の外側面に沿うように配置されて前記型枠に固定される本体部と、前記本体部から前記支持板の上面に沿うように延びて前記支持板を支持する腕部と、を有する

請求項1に記載のアンカー支持具。

【請求項3】

前記腕部は、前記支持板が締結される締結部を有する

10

20

請求項 2 に記載のアンカー支持具。

【請求項 4】

前記固定治具の前記腕部は、前記固定治具の前記本体部の上部に接続される基部と、前記腕部において前記基部と反対側にある先端部と、を有し、
前記固定治具の前記本体部が前記型枠の前記外側面に沿うように配置されてかつ前記腕部が前記支持板を支持するときに、前記先端部は、前記支持板において前記型枠側に位置する前記支持板の前記第 1 端部と前記幅方向において反対側にある前記第 2 端部に係合するように構成される

請求項 2 または 3 に記載のアンカー支持具。

【請求項 5】

前記固定治具の前記腕部は、前記固定治具の前記本体部の上部に接続される基部と、前記腕部において前記基部と反対側にある先端部と、を有し、
前記固定治具の前記本体部が前記型枠の前記外側面に沿うように配置されてかつ前記腕部が前記支持板を支持するときに、前記先端部は、係合部材によって、前記支持板において前記型枠側に位置する前記支持板の前記第 1 端部と前記幅方向において反対側にある前記第 2 端部に留められる

請求項 2 または 3 に記載のアンカー支持具。

【請求項 6】

前記支持部は、前記アンカーが挿通する少なくとも 1 つのアンカー孔を有し、
前記支持部において、前記アンカー孔は、前記支持部の基準位置に対して所定位置に配置される

請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載のアンカー支持具。

【請求項 7】

前記支持板は、複数の前記支持部を有し、
前記支持板において前記複数の支持部は、互いに所定距離をあけて配置される
請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載のアンカー支持具。

【請求項 8】

さらに、前記支持板に重ねられる追加支持板を備え、
前記追加支持板は、前記支持板の前記支持部と同じ構造の支持部を有する
請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載のアンカー支持具。

【請求項 9】

請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載のアンカー支持具を備える、基礎の型枠セット。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、建築物の基礎においてアンカーを支持するアンカー支持具および基礎の型枠セットに関する。

【背景技術】

【0002】

建築物の基礎の施工において、アンカーを所定位置に配置する技術が知られている。特許文献 1 には、基礎の立ち上がり部の型枠にアンカーを支持する基板が設けられる。基板は、立ち上がり部を挟むようにして配置される 2 個の枠板に渡るように配置される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開 2003 - 90049 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、立ち上がり部がない建築物の基礎において、アンカーは、基礎の外周面に沿

10

20

30

40

50

うように配置される。基礎の施工において、アンカーは、型枠に固定される支持板またはポールによって支持される。支持板またはポールは、スペーサを介して型枠に固定される場合もある。しかし、支持板は、支持板の端部が枠板に固定されているだけであるため、アンカーの重さによって支持板が撓み、アンカーの位置精度が低くなる虞がある。そこで、建築物の基礎においてアンカーの位置精度を向上させるアンカー支持具および基礎の型枠セットを提供する。

【課題を解決するための手段】

【0005】

(1) 課題を解決するアンカー支持具は、基礎に設けられるアンカーを支持するアンカー支持具であって、前記アンカーを支持する少なくとも1つの支持部を有する支持板と、前記基礎の型枠に対して前記支持板を高さ方向に位置決めするスペーサと、前記支持板を前記型枠に固定する固定治具と、を備え、前記固定治具は、前記スペーサを介して前記支持板を前記型枠の上に配置した状態で前記支持板を支持する。

10

【0006】

支持板が型枠にビスだけで固定されている場合、支持板にアンカーを取り付けるとアンカーの重みで支持板が撓む虞があり、アンカーの位置精度が低下する。この点、支持板は、固定治具によって支持されて、かつ、型枠に対して固定される。支持板にアンカーを取り付けた場合、アンカーの荷重は固定治具に加わるため、支持板の撓みを抑制できる。このようにして、基礎において、アンカーの位置精度を向上できる。

【0007】

(2) 上記(1)に記載のアンカー支持具において、前記固定治具は、前記型枠の外側面に沿うように配置されて前記型枠に固定される本体部と、前記本体部から延びて前記支持板を支持する腕部と、を有する。

20

【0008】

この構成によれば、型枠に固定される本体部から延びる腕部によって、支持板が支持される。腕部によって、支持板において型枠から離れたところが支持されるため、型枠の内側面に対して直交する方向において支持板の撓みを抑制できる。これによって、アンカーの位置精度を向上できる。

【0009】

(3) 上記(2)に記載のアンカー支持具において、前記腕部は、前記支持板が締結される締結部を有する。この構成によれば、支持板が腕部に強固に固定される。これによって、基礎地盤の揺れに起因して、支持板が腕部から外れることが抑制される。

30

【0010】

(4) 上記(2)または(3)に記載のアンカー支持具において、前記腕部は、前記本体部に接続される基部と、前記基部の反対側の先端部と、を有し、前記先端部は、前記支持板において前記型枠に固定される第1端部と反対側の第2端部に係合するように構成される。

【0011】

この構成によれば、支持板を固定治具で支持する場合に、固定治具を支持板に簡単に係合させることができる。これによって、型枠に支持板を配置する作業を効率よく行うことができる。

40

【0012】

(5) 上記(2)または(3)に記載のアンカー支持具において、前記腕部は、前記本体部に接続される基部と、前記基部の反対側の先端部と、を有し、前記先端部は、係合部材によって、前記支持板において前記型枠に固定される第1端部と反対側の第2端部に留められる。

【0013】

この構成によれば、支持板を固定治具で支持する場合に、係合部材によって固定治具を支持板に簡単に係合させることができる。これによって、型枠に支持板を配置する作業を効率よく行うことができる。

50

【 0 0 1 4 】

(6) 上記 (1) ~ (5) のいずれか 1 つに記載のアンカー支持具において、前記支持部は、前記アンカーが挿通する少なくとも 1 つのアンカー孔を有し、前記支持部において、前記アンカー孔は、前記支持部の基準位置に対して所定位置に配置される。この構成によれば、支持板において所定位置にアンカーを配置できる。このため、基礎地盤に対して支持板を所定位置に配置し、アンカー孔にアンカーを挿し込むだけで、アンカーを基礎地盤に対して所定位置に配置できる。

【 0 0 1 5 】

(7) 上記 (1) ~ (6) のいずれか 1 つに記載のアンカー支持具において、前記支持板は、複数の前記支持部を有し、前記支持板において前記複数の支持部は、互いに所定距離をあけて配置される。

10

この構成によれば、1 つの支持板によって基礎地盤に対して複数のアンカーを所定位置に配置できる。

【 0 0 1 6 】

(8) 上記 (1) ~ (7) のいずれか 1 つに記載のアンカー支持具において、さらに、追加支持板を備え、前記追加支持板は、前記支持板の前記支持部と同じ構造の支持部を有する。この構成によれば、必要に応じて、1 つの支持板で支持できるアンカーの個数を増加できる。

【 0 0 1 7 】

(9) 上記課題を解決する基礎の型枠セットは、上記 (1) ~ (8) のいずれか 1 つに記載のアンカー支持具を備える。

20

型枠セットは、上記アンカー支持具を備えるため、支持板の撓みを抑制できる。このようにして、基礎において、アンカーの位置精度を向上できる。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 8 】

上記アンカー支持具および基礎の型枠セットは、建築物の基礎においてアンカーの位置精度を向上できる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 9 】

【 図 1 】 基礎の平面図。

30

【 図 2 】 図 1 の記載の 2 - 2 線に沿う基礎の断面図。

【 図 3 】 第 1 工程の基礎の断面図。

【 図 4 】 第 2 工程の基礎の断面図。

【 図 5 】 第 3 工程の基礎の断面図。

【 図 6 】 第 4 工程の基礎の断面図。

【 図 7 】 第 5 工程の基礎の断面図。

【 図 8 】 第 6 工程の基礎の断面図。

【 図 9 】 第 7 工程の基礎の断面図。

【 図 1 0 】 支持板の平面図。

【 図 1 1 】 支持板の拡大図。

40

【 図 1 2 】 支持板の組み合わせの一例を示す図。

【 図 1 3 】 追加支持板の平面図。

【 図 1 4 】 追加支持板が取り付けられた支持板の平面図。

【 図 1 5 】 固定治具の斜視図。

【 図 1 6 】 型枠および第 1 アンカー支持具の配置を示す図。

【 図 1 7 】 型枠に固定された第 1 アンカー支持具の側面図。

【 図 1 8 】 型枠に固定された第 1 アンカー支持具の平面図。

【 図 1 9 】 第 2 アンカー支持具の一例である第 4 アンカー支持具の斜視図。

【 図 2 0 】 第 2 アンカー支持具の他の例である第 5 アンカー支持具の斜視図。

【 図 2 1 】 第 4 アンカー支持具および第 5 アンカー支持具の配置を示す図。

50

【図 2 2】固定治具の第 1 変形例の斜視図。

【図 2 3】固定治具の第 1 変形例と支持板との関係を示す図。

【図 2 4】クリップの他の例の斜視図。

【図 2 5】クリップの他の例の斜視図。

【図 2 6】固定治具の第 2 変形例の斜視図。

【図 2 7】固定治具の第 2 変形例と支持板との関係を示す平面図。

【図 2 8】図 2 7 の 2 8 - 2 8 線に沿う固定治具の断面図。

【図 2 9】固定治具の第 3 変形例の斜視図。

【図 3 0】スペーサの変形例の斜視図。

【図 3 1】型枠に取り付けられたスペーサの変形例の図。

10

【発明を実施するための形態】

【0020】

図 1 ~ 図 2 1 を参照して、建築物の基礎 1 の施工方法、アンカー支持具 2 0、および、型枠セット 1 5 について説明する。本実施形態では、基礎 1 の施工方法は、ベタ基礎の施工に適用できる。基礎 1 の施工方法は、立ち上がり部を有しない基礎 1 (以下、単に「基礎 1」という。)の施工に好適である。

【0021】

図 1 および図 2 に示されるように、基礎 1 は、ベース 4 と、フーチング 5 とを有する。ベース 4 の上面は平坦に構成される。幾つかのフーチング 5 は、ベース 4 の外周における下部に設けられる。他の幾つかのフーチング 5 はベース 4 の中央部の下部に設けられる。基礎 1 内には、鉄筋 6 が配置される。基礎 1 には、アンカー 7 が立てられる。

20

【0022】

図 3 ~ 図 9 を参照して、建築物の基礎 1 の施工方法について説明する。図 3 ~ 図 9 は、図 1 の X - X 線に沿う断面における、各工程の図である。

基礎 1 の施工方法は、少なくとも第 1 工程 ~ 第 5 工程を含む。本実施形態では、基礎 1 の施工方法は、さらに、第 6 工程と、第 7 工程とを含む。第 6 工程および第 7 工程では、ベース 4 の中央部のフーチング 5 を形成する。

【0023】

図 3 に示されるように、第 1 工程において、基礎 1 が設けられる基礎地盤 2 を作る。基礎地盤 2 は、整地、溝 2 a および孔 2 b の掘削、および、転圧によって形成される。基礎地盤 2 は、基礎 1 の形状にあうように形成される。

30

【0024】

図 4 に示されるように、第 2 工程において、基礎地盤 2 に鉄筋 6 を設置する。鉄筋 6 は、基礎地盤 2 の溝 2 a に沿うように配置される。鉄筋 6 は、基礎 1 のベース 4 となる部分にも配置される。隣接する 2 つの鉄筋 6 は、結束線で連結される。

【0025】

図 5 に示されるように、第 3 工程において、基礎地盤 2 に設けられる基礎 1 を作るための型枠 1 0 を設置する。第 3 工程は、第 2 工程と並行して行われてもよい。本実施形態では、型枠 1 0 は、外枠 1 1 と、内枠 1 2 とを備える。外枠 1 1 は、基礎 1 の外周面を形成するように設置される。内枠 1 2 は、外枠 1 1 内に設けられる。内枠 1 2 は、基礎 1 の中央部のフーチング 5 を形成するように設置される。具体的には、基礎地盤 2 の孔 2 b の内周に沿うように内枠 1 2 が設置される。

40

【0026】

図 6 に示されるように、第 4 工程において、型枠 1 0 の内周に沿うように複数のアンカー 7 を配置する。具体的には、外枠 1 1 の内周に沿うように複数のアンカー 7 を配置する。第 4 工程は、アンカー支持具 2 0 を設置する作業を含む。この作業において、アンカー支持具 2 0 の支持部 3 4 が型枠 1 0 の上端面 1 3 よりも高い位置に配置されるように、アンカー支持具 2 0 を型枠 1 0 に固定する。次いで、アンカー 7 をアンカー支持具 2 0 に吊り下げる。アンカー 7 は、アンカー支持具 2 0 によって支持される。

【0027】

50

第4工程では、アンカー支持具20として、第1アンカー支持具21、および、第2アンカー支持具22が使用される。一例では、第1アンカー支持具21は、型枠10において2フィート以上の直線部分に沿って配置されるアンカー7を支持する。第2アンカー支持具22は、第1アンカー支持具21が配置できないところのアンカー7を支持する。

【0028】

本実施形態では、アンカー支持具20が設けられた型枠10を「型枠セット15」という。型枠セット15は、型枠10と、1または複数のアンカー支持具20とを含む。型枠10は、枠板によって構成される。枠板は、木製であってもよく、金属製であってもよい。

【0029】

図7に示されるように、第5工程において、コンクリート8を型枠10内に打設する。具体的には、コンクリート8を外枠11と内枠12との間の空間に打設する。第5工程では、コンクリート8の上面が型枠10の上端面13と同じ高さとなるように、コンクリート8を均す。レベリング材を使ってコンクリート8の上面を均してもよい。型枠10に打設されたコンクリート8において、第1アンカー支持具21の支持板30の下の部分については、コテを使ってコンクリート8の上面を均す。型枠10に打設されたコンクリート8において、第2アンカー支持具22の支持板30の下の部分については、コテを使ってコンクリート8の上面を均す。

10

【0030】

図8に示されるように、第6工程において、内枠12によって形成された基礎孔部1a内の所定位置にアンカー7を配置する。

20

第6工程は、第3アンカー支持具23を設置する作業を含む。この作業では、第3アンカー支持具23の支持部34が基礎孔部1aの周囲の上面よりも高い位置に配置されるように、第3アンカー支持具23を基礎孔部1aの周囲の部分に設置する。

【0031】

具体的には、基礎孔部1aの周囲の所定位置に基準アンカー9を打ち込み、基準アンカー9を基準にして、第3アンカー支持具23の支持板30を配置する。第6工程において、外枠11の内周に沿うように配置されたアンカー7を基準にして、第3アンカー支持具23の支持板30を配置してもよい(図8の2点鎖線参照)。第3アンカー支持具23の設置後、アンカー7を第3アンカー支持具23に吊り下げる。第3アンカー支持具23によってアンカー7が支持される。

30

【0032】

図9に示されるように、第7工程において、コンクリート8を基礎孔部1aに打設する。このとき、コンクリート8の上面が基礎孔部1aの周囲の上面と同じ高さとなるように、コンクリート8を均す。

【0033】

<アンカー支持具>

図10~図21を参照して、アンカー支持具20について説明する。アンカー支持具20は、基礎1に設けられるアンカー7を支持する。基礎1の施工において、複数種類のアンカー支持具20が使用されてもよい。アンカー7を立てる場所に応じて適切なアンカー支持具20が使用される。本実施形態では、アンカー支持具20は、第1アンカー支持具21(図17参照)、第2アンカー支持具22(図19および図20)、および、第3アンカー支持具23(図8参照)を含む。

40

【0034】

第1アンカー支持具21は、型枠10において第1アンカー支持具21の支持板30の長さ以上の長さを有する直線部分に、設置される。第2アンカー支持具22は、型枠10において第1アンカー支持具21を設置できない部分に設置される。第3アンカー支持具23は、基礎孔部1aの周囲に設置される。

【0035】

<第1アンカー支持具>

図17に示されるように、第1アンカー支持具21は、支持板30と、スペーサ31と

50

、固定治具 33 とを備える。支持板 30 は、複数の支持部 34 を有する。支持部 34 は、アンカー 7 を支持する部分である。支持板 30 は、鉄板によって構成される。

【0036】

図 10 に示されるように、支持板 30 は、支持部 34 の基準位置 40 を有する。基準位置 40 は、支持部 34 の基準中心点である。支持板 30 は、複数のビス孔 41 を有する。複数のビス孔 41 は、支持板 30 の長手方向 DL に直交する幅方向 DW の両端部に設けられる。複数のビス孔 41 は、支持板 30 の幅方向 DW の両端部それぞれに、支持板 30 の端縁に沿うように等間隔に配置される。ビス孔 41 は、基準位置 40 を基準にして設けられる。支持板 30 の幅方向 DW の両端部それぞれには、同じピッチでビス孔 41 が設けられる。

10

【0037】

支持板 30 は、ビスによって型枠 10 に仮固定される。ビスは、支持板 30 のビス孔 41 を通ってスペーサ 31 を介して型枠 10 に打ち込まれる。仮固定は、支持板 30 が固定治具 33 で固定される前の段階で、支持板 30 が型枠 10 に固定されている状態を示す。仮固定において、支持板 30 において幅方向 DW の一方の第 1 端部 30a は、ビスを介して型枠 10 に固定される。支持板 30 において幅方向 DW の他方の第 2 端部 30b は、自由端である（図 17 参照）。

【0038】

図 11 に示されるように、支持板 30 は、固定治具 33 の腕部 61 が締結される締結部 42 を有する。締結部 42 は、ボルトが挿通する締結孔 43 を有する。本実施形態では、支持板 30 に 4 個の締結孔 43 が設けられる。2 個の締結孔 43 は、支持板 30 の幅方向 DW の一方の第 1 端部 30a 付近に設けられる。他の 2 個の締結孔 43 は、支持板 30 の幅方向 DW の他方の第 2 端部 30b 付近に設けられる。

20

【0039】

図 10 に示されるように、支持板 30 は、追加支持板 45 を位置決めする第 1 位置決めマーク 46 を備えてもよい。第 1 位置決めマーク 46 は、2 個の支持部 34 の中間位置を示すように構成される。例えば、第 1 位置決めマーク 46 は、2 個の支持部 34 の基準位置 40 から等距離にある中線 LM と、支持板 30 の幅方向 DW における端縁との交点に設けられる。

【0040】

支持板 30 は、開口部 47 を有してもよい。開口部 47 は、支持板 30 の軽量化のために設けられる。開口部 47 は、支持板 30 において 2 個の支持部 34 の間に設けられる。一例では、開口部 47 は、2 個の支持部 34 の中間部分を含むように構成される。これによって、支持板 30 において、2 個の支持部 34 の中間部分に追加支持板 45 を配置したときに、追加支持板 45 にアンカー 7 を挿通できる。

30

【0041】

支持板 30 は、所定の長さを有する。例えば、支持板 30 は、2 フィート以上の長さに構成される。第 1 アンカー支持具 21 は、長さが異なる複数種類の支持板 30 を備えてもよい。各種の支持板 30 には、複数の支持部 34 が設けられる。各種の支持板 30 において、支持部 34 の間の距離は、共通の所定距離 DX に設定されている。例えば、所定距離 DX は、2 フィートである。

40

【0042】

図 12 に示されるように、型枠 10 において、複数種類の支持板 30 または同種の支持板 30 は、それぞれの支持部 34 が重なるように配置される。これによって、連続するように配置された複数の支持板 30 にわたって、支持部 34 の間の距離は共通の所定距離 DX に設定される。

【0043】

図 11 に示されるように、支持部 34 は、アンカー 7 が挿通する少なくとも 1 つのアンカー孔 49 を有する。支持部 34 において、アンカー孔 49 は、支持部 34 の基準位置 40 に対して所定位置に配置される。一例では、支持部 34 は、4 個のアンカー孔 49 を有

50

する。4個のアンカー孔49は、基準位置40を中心点とする正方形の各頂点の位置に配置される。

【0044】

支持部34は、覗き孔50を有する。覗き孔50は、アンカー孔49にアンカー7を挿通した状態で、アンカー7を覗き見ることができるよう構成される。覗き孔50は、アンカー孔49の近くに配置される。

【0045】

支持部34は、基礎1の基準に対して支持部34を位置決めするためのマーク部51を有する。マーク部51は、支持部34の基準位置40を基準にして設けられる。一例では、マーク部51は、支持板30の端縁の切欠きとして構成される。マーク部51は、溝、凹部または凸部として支持板30に構成されてもよい。

10

【0046】

基礎1の基準は、基礎地盤2に張られる基準系（水系とも呼ばれる。）によって設定される。第1アンカー支持具21の配置のとき、支持板30の支持部34のマーク部51を基準系に沿うように支持板30の位置が調整される。支持板30を所定位置に配置した後、支持板30は、ビスで型枠10に仮固定される。

【0047】

支持部34は、各種のアンカー支持具20において共通である。具体的には、第1アンカー支持具21、第2アンカー支持具22、および、第3アンカー支持具23は、共通構造の支持部34を有する。

20

【0048】

図13に示されるように、第1アンカー支持具21は、追加支持板45を備えてもよい。追加支持板45は、支持板30において支持部34を追加する場合に使用される。追加支持板45は、支持板30の支持部34と同じ構造の支持部34を有する。具体的には、追加支持板45は、基準位置40とアンカー孔49との配置関係に関して、支持板30の支持部34と同じ構造の支持部34を有する。

【0049】

追加支持板45は、ビス孔41を有する。ビス孔41のピッチは、支持板30のビス孔41のピッチと等しい。ビス孔41は、支持部34の基準位置40を基準にして設けられる。追加支持板45は、第2位置決めマーク53を備える。第2位置決めマーク53は、支持部34の基準位置40を通して幅方向DWに延びる線と、支持板30の幅方向DWにおける端縁との交点に設けられる。

30

【0050】

図14に示されるように、追加支持板45を支持板30に設ける場合、追加支持板45の第2位置決めマーク53と、支持板30の第1位置決めマーク46とを合わせるようにして、支持板30に対して追加支持板45が位置決めされる。追加支持板45は、支持板30に対して追加支持板45が位置決めされた後、ビスで型枠10に固定される。このようにして、支持板30の2個の支持部34の中間の位置に、追加の支持部34を設けることができる。

【0051】

図15を参照して、固定治具33を説明する。固定治具33は、支持板30を型枠10に固定する。固定治具33は、スペーサ31を介して支持板30を型枠10の上に配置した状態で、支持板30を支持する（図17参照）。

40

【0052】

固定治具33は、本体部60と、腕部61と、を有する。本体部60および腕部61は、鉄材によって構成される。本体部60および腕部61は、アルミニウム合金によって構成されてもよい。腕部61は、本体部60に溶接または締結によって固定される。

【0053】

本体部60は、型枠10の外側面11aに沿うように配置されて、型枠10に固定される（図17参照）。本体部60は、型枠10の外側面11aに接触する板部60aと、板

50

部 6 0 a を補強する補強部 6 0 b とを有する。固定治具 3 3 が型枠 1 0 に固定された状態で、板部 6 0 a は上下方向に延びる。補強部 6 0 b は、上下方向に交差する幅方向において、板部 6 0 a の両端それぞれに設けられる。補強部 6 0 b は、腕部 6 1 が突出する方向と反対の方向に突出する。補強部 6 0 b は、板部 6 0 a の端縁に沿うように上下方向に延びる。板部 6 0 a と補強部 6 0 b とは一体に構成される。

【 0 0 5 4 】

腕部 6 1 は、支持板 3 0 を支持する。腕部 6 1 は、本体部 6 0 から延びる。腕部 6 1 は、上下方向と直交する方向に本体部 6 0 から延びる。腕部 6 1 は、本体部 6 0 に接続される基部 6 2 と、基部 6 2 の反対側の先端部 6 3 と、を有する。腕部 6 1 は、板状に構成される。腕部 6 1 は、補強支持部 6 4 によって支持されてもよい。補強支持部 6 4 は、腕部 6 1 の基部 6 2 の上面と本体部 6 0 の上部とを接続する。本体部 6 0 の上部は、本体部 6 0 において腕部 6 1 が接続されている部分よりも上の部分を示す。

10

【 0 0 5 5 】

腕部 6 1 は、支持板 3 0 が締結される締結部 6 5 を有する。締結部 6 5 は、ボルトが挿通する締結孔 6 6 を有する。本実施形態では、腕部 6 1 に 4 個の締結孔 6 6 が設けられる。2 個の締結孔 6 6 は、腕部 6 1 の基部 6 2 付近に設けられる。他の 2 個の締結孔 6 6 は、腕部 6 1 の先端部 6 3 付近に設けられる。

【 0 0 5 6 】

図 1 8 に示されるように、腕部 6 1 は、支持板 3 0 の幅方向 DW に沿うように配置される。腕部 6 1 の基部 6 2 は、支持板 3 0 の幅方向 DW の一方の第 1 端部 3 0 a を支持する。腕部 6 1 の先端部 6 3 は、支持板 3 0 の幅方向 DW の他方の第 2 端部 3 0 b を支持する。腕部 6 1 の基部 6 2 が支持板 3 0 の第 1 端部 3 0 a を支持する構造は、省略されてもよい。

20

【 0 0 5 7 】

図 1 7 に示されるように、スペーサ 3 1 は、支持板 3 0 の端部と型枠 1 0 の上端面 1 3 との間に配置される。スペーサ 3 1 は、基礎 1 の型枠 1 0 に対して支持板 3 0 を高さ方向に位置決めする。スペーサ 3 1 は、所定の厚さを有する。スペーサ 3 1 は、型枠 1 0 上に配置できる大きさに構成される。一例では、スペーサ 3 1 の幅は、型枠 1 0 の幅に等しい。一例では、スペーサ 3 1 は、直方体または立方体に構成される。スペーサ 3 1 は、ビスを打ち込むことができる部材によって構成される。一例では、スペーサ 3 1 は、木材または樹脂によって構成される。後述の変形例で示されるように、スペーサ 3 1 は、板金から構成されてもよい。

30

【 0 0 5 8 】

支持板 3 0 の仮固定において、スペーサ 3 1 は、型枠 1 0 の上端面 1 3 に間隔をあけて配置される。スペーサ 3 1 は、接着剤で型枠 1 0 に固定されてもよい。支持板 3 0 は、支持板 3 0 の幅方向 DW の一方の第 1 端部 3 0 a が複数のスペーサ 3 1 の上に載るように、配置される。このようにして、支持板 3 0 は、型枠 1 0 の上端面 1 3 に対して高さ方向に位置決めされる。

【 0 0 5 9 】

基礎 1 の施工方法におけるアンカー 7 の配置は、次のように行われる。スペーサ 3 1 を型枠 1 0 の上端面 1 3 に配置する。支持板 3 0 の第 1 端部 3 0 a が複数のスペーサ 3 1 の上に載るように支持板 3 0 を配置し、支持板 3 0 をビスによって型枠 1 0 に仮固定する。

40

【 0 0 6 0 】

図 1 6 に示されるように、支持板 3 0 を型枠 1 0 の内周に沿うように配置する。隣接する支持板 3 0 は、支持部 3 4 が重なるように配置される。支持板 3 0 の配置後、支持板 3 0 の幅方向 DW の一方の第 1 端部 3 0 a がスペーサ 3 1 の上に載せられた状態で、固定治具 3 3 によって支持板 3 0 を型枠 1 0 に固定する。具体的には、固定治具 3 3 の本体部 6 0 が型枠 1 0 の外側面 1 1 a に接触させて、かつ、腕部 6 1 を支持板 3 0 の上面に接触させた状態で、本体部 6 0 を型枠 1 0 に固定し、さらに、腕部 6 1 と支持板 3 0 とをボルトによって締結する。第 1 アンカー支持具 2 1 の支持板 3 0 は、型枠 1 0 の上端面 1 3 から

50

所定高さの位置に位置する。アンカー 7 は、このように固定された支持板 3 0 に取り付けられる。

【 0 0 6 1 】

< 第 2 アンカー支持具 >

図 1 9 および図 2 0 を参照して、第 2 アンカー支持具 2 2 を説明する。第 2 アンカー支持具 2 2 は、基礎 1 に設けられるアンカー 7 を支持する。第 2 アンカー支持具 2 2 は、支持部 3 4 と、型枠 1 0 に固定される固定部 7 0 と、支持部 3 4 と固定部 7 0 とを連結する連結部 7 1 と、を有する。連結部 7 1 は、固定部 7 0 が水平に配置された状態において、支持部 3 4 が固定部 7 0 から所定高さの位置に配置されるように、支持部 3 4 と固定部 7 0 とを連結する。支持部 3 4 の下面と固定部 7 0 の下面との間の距離は、第 1 アンカー支持具 2 1 のスペーサ 3 1 の厚さと等しい。

10

【 0 0 6 2 】

第 2 アンカー支持具 2 2 の固定部 7 0 は、型枠 1 0 の上端面 1 3 に固定される。

第 2 アンカー支持具 2 2 は、型枠 1 0 において、第 1 アンカー支持具 2 1 を設置できないところにおいて、アンカー 7 を配置する場合に使用される。

【 0 0 6 3 】

第 2 アンカー支持具 2 2 は、設置される場所に応じた 2 種類の形態を有する。具体的には、第 2 アンカー支持具 2 2 は、第 4 アンカー支持具 2 4 と、第 5 アンカー支持具 2 5 とを含む。第 5 アンカー支持具 2 5 は、2 個の第 4 アンカー支持具 2 4 が連結された構造を有する。

20

【 0 0 6 4 】

図 1 9 に示されるように、第 4 アンカー支持具 2 4 は、1 個の支持部 3 4 を有する支持板 3 0 と、型枠 1 0 に固定される固定部 7 0 と、支持部 3 4 と固定部 7 0 とを連結する連結部 7 1 と、を有する。

【 0 0 6 5 】

図 2 1 に示されるように、第 4 アンカー支持具 2 4 は、型枠 1 0 において直線距離が 2 フィートよりも短い部分に設置される。2 個以上の第 4 アンカー支持具 2 4 が連続するように配置されてもよい。

【 0 0 6 6 】

図 2 0 に示されるように、第 5 アンカー支持具 2 5 は、2 個の支持部 3 4 を有する支持板 3 0 と、型枠 1 0 に固定される固定部 7 0 と、支持部 3 4 と固定部 7 0 とを連結する連結部 7 1 と、を有する。

30

【 0 0 6 7 】

図 2 1 に示されるように、第 5 アンカー支持具 2 5 は、型枠 1 0 において、出隅に設置される。第 5 アンカー支持具 2 5 は、2 個の支持部 3 4 のうちの 1 つが出隅の対角の位置に位置するように、型枠 1 0 に固定される。

【 0 0 6 8 】

基礎 1 の施工方法におけるアンカー 7 の配置において、第 4 アンカー支持具 2 4 および第 5 アンカー支持具 2 5 は次のように使用される。第 4 工程において、第 4 アンカー支持具 2 4 の固定部 7 0 を型枠 1 0 の上端面 1 3 に固定する。これによって、第 4 アンカー支持具 2 4 の支持板 3 0 は、型枠 1 0 の上端面 1 3 から所定高さの位置に固定される。アンカー 7 は、支持板 3 0 に取り付けられる。

40

【 0 0 6 9 】

第 5 アンカー支持具 2 5 の固定部 7 0 の半分を型枠 1 0 の出隅に配置し、固定部 7 0 を型枠 1 0 の上端面 1 3 に固定する。これによって、第 5 アンカー支持具 2 5 の支持板 3 0 は、2 個の支持部 3 4 の内の一方が出隅の対角に配置された状態で、型枠 1 0 の上端面 1 3 から所定高さの位置に固定される。アンカー 7 は、支持板 3 0 に取り付けられる。

【 0 0 7 0 】

< 第 3 アンカー支持具 >

第 3 アンカー支持具 2 3 は、基礎孔部 1 a に設けられるアンカー 7 を支持する。

50

第3アンカー支持具23は、1個または複数の支持部34を有する支持板30と、基準アンカー9と、スペーサ75とを備える。基準アンカー9は、基礎孔部1aを有する基礎1において基礎孔部1aの周囲の部分に設置される。基準アンカー9は、基礎孔部1aに対して所定位置に設置される。スペーサ75は、基礎1において基礎孔部1aの周囲の部分に配置される(図8参照)。スペーサ75は、基準アンカー9が挿通する孔を有してもよい。第3アンカー支持具23のスペーサ75の厚さは、第1アンカー支持具21のスペーサ31の厚さと等しい。支持板30は、スペーサ75の上に載せられた状態で基準アンカー9に係合するように配置される。

【0071】

基礎1の施工方法におけるアンカー7の配置において、第3アンカー支持具23は次のように使用される。第6工程において、基礎孔部1aの周囲の所定位置に基準アンカー9を打ち込む。基準アンカー9に係合するようにスペーサ75を基礎1の上に配置する。基準アンカー9を基準にして、支持板30を配置する。具体的には、基準アンカー9が支持板30の他のアンカー孔49に挿通するように、支持板30を基礎1の上に配置する。他のアンカー孔49は、基礎孔部1aに配置するアンカー7の支持に使われるアンカー孔49以外のアンカー孔49を示す。支持板30は、スペーサ75の上に載せられる。これによって、支持板30は、基礎1の上面から所定高さの位置に配置される(図8参照)。アンカー7は、このように配置された支持板30に取り付けられる。支持板30に取り付けられるアンカー7は、基礎孔部1aに対して所定位置に配置される。

【0072】

本実施形態の作用を説明する。

支持板30は、型枠10の上端面13から所定高さの位置に配置される。支持板30と基礎1の上面との間に空間が確保される。支持板30は、コンクリート8の上面から離れた位置に配置されているため、コンクリート8の均し作業において、コンクリート8の上面の高さと型枠10の上端面13との高さが一致するように、支持板30の下の部分をコテで均すことができる。これによって、アンカー7の付近部分の上面を、平坦で、かつ、精確に所定高さの面に形成しできる。

【0073】

支持板30は、腕部61を有する第1アンカー支持具21によって支持される。これによって、支持板30の撓みが抑制される。このため、支持板30に支持されるアンカー7は、所定位置からずれることが抑制される。

【0074】

本実施形態の第1アンカー支持具21および型枠セット15の効果を説明する。

(1)アンカー支持具20は、支持板30と、基礎1の型枠10に対して支持板30を高さ方向に位置決めするスペーサ31と、支持板30を型枠10に固定する固定治具33と、を備える。固定治具33は、スペーサ31を介して支持板30を型枠10の上に配置した状態で支持板30を支持する。

【0075】

支持板30が型枠10にビスだけで固定されている場合、支持板30にアンカー7を取り付けるとアンカー7の重みで支持板30が撓む虞があり、アンカー7の位置精度が低下する。この点、支持板30は、固定治具33によって支持されて、かつ、型枠10に対して固定される。支持板30にアンカー7を取り付けた場合、アンカー7の荷重は固定治具33に加わるため、支持板30の撓みを抑制できる。このようにして、基礎1において、アンカー7の位置精度を向上できる。

【0076】

(2)固定治具33は、型枠10の外側面11aに沿うように配置されて型枠10に固定される本体部60と、本体部60から延びて支持板30を支持する腕部61と、を有する。

【0077】

この構成によれば、型枠10に固定される本体部60から延びる腕部61によって、支

10

20

30

40

50

支持板 30 が支持される。腕部 61 によって、支持板 30 において型枠 10 から離れたところが支持されるため、型枠 10 の内側面 11b に対して直交する方向において支持板 30 の撓みを抑制できる。これによって、アンカー 7 の位置精度を向上できる。

【0078】

支持板 30 は、複数の固定治具 33 によって支持されてもよい。例えば、複数の固定治具 33 は、支持板 30 の長手方向 DL に間隔をあけて配置される（図 16 参照）。支持板 30 は、複数の固定治具 33 によって支持されるため、長手方向 DL に沿う撓みが抑制される。さらに、支持板 30 は、固定治具 33 の腕部 61 によって支持される。このため、支持板 30 に複数のアンカー 7 が取り付けられる場合でも、幅方向 DW に沿う撓みを抑制できる。

10

【0079】

(3) 固定治具 33 の腕部 61 は、支持板 30 が締結される締結部 65 を有する。この構成によれば、支持板 30 が腕部 61 に強固に固定される。これによって、基礎地盤 2 の揺れに起因して、支持板 30 が腕部 61 から外れることが抑制される。

【0080】

(4) 支持板 30 の支持部 34 は、アンカー 7 が挿通する少なくとも 1 つのアンカー孔 49 を有する。支持部 34 において、アンカー孔 49 は、支持部 34 の基準位置 40 に対して所定位置に配置される。この構成によれば、支持板 30 において所定位置にアンカー 7 を配置できる。このため、基礎地盤 2 に対して支持板 30 を所定位置に配置し、アンカー孔 49 にアンカー 7 を挿し込むだけで、アンカー 7 を基礎地盤 2 に対して所定位置に配置できる。

20

【0081】

(5) 支持板 30 は、複数の支持部 34 を有する。支持板 30 において複数の支持部 34 は、互いに所定距離 DX をあけて配置される。この構成によれば、1 つの支持板 30 によって基礎地盤 2 に対して複数のアンカー 7 を所定位置に配置できる。

【0082】

第 1 アンカー支持具 21 は、長さが異なる複数種類の支持板 30 を備えてもよい。これによって、第 1 アンカー支持具 21 を設置できる場所のバリエーションを多くできる。各種の支持板 30 において、支持部 34 の間の距離は共通の所定距離 DX に設定される。

【0083】

各種の支持板 30 において、支持板 30 は、共通構造の支持部 34 を有する。この構成によって、複数種類の支持板 30 を組み合わせる場合または複数の同種の支持板 30 を組み合わせる場合に、隣接する 2 個の支持板 30 の支持部 34 を互いに重ね合わせることで、連続する複数の支持板 30 にわたって、支持部 34 の間の距離を共通の所定距離 DX に設定できる。このようにして、アンカー 7 を所定ピッチで配置できる。支持板 30 は、アンカー 7 を所定ピッチで配置できる定規のような機能を有する。このため、このような支持板 30 を使用することによって、アンカー 7 を簡単に所定位置に配置できる。

30

【0084】

(6) アンカー支持具 20 は、追加支持板 45 を備えてもよい。追加支持板 45 は、支持板 30 の支持部 34 と同じ構造の支持部 34 を有する。この構成によれば、必要に応じて、1 つの支持板 30 で支持できるアンカー 7 の個数を増加できる。

40

【0085】

(7) 第 1 アンカー支持具 21 において、支持部 34 は、基礎 1 の基準に対して支持部 34 を位置決めするためのマーク部 51 を有してもよい。この構成によれば、基礎 1 の基準にマーク部 51 を合わせることで、支持部 34 を基礎 1 の基準に対して正確な位置に配置できる。

【0086】

(8) 型枠セット 15 は、アンカー支持具 20 を備える。型枠セット 15 は、上記アンカー支持具 20 を備えるため、支持板 30 の撓みを抑制できる。このようにして、基礎 1 において、アンカー 7 の位置精度を向上できる。

50

【 0 0 8 7 】

本実施形態の第2アンカー支持具22の効果を説明する。

(1) 第2アンカー支持具22は、アンカー7を支持する支持部34と、基礎1の型枠10に固定される固定部70と、連結部71と、を備える。連結部71は、固定部70が水平に配置された状態において支持部34が固定部70から所定高さの位置に配置されるように支持部34と固定部70とを連結する。

【 0 0 8 8 】

この構成によれば、固定部70が基礎1の型枠10に固定されると、支持部34が型枠10の上端面13よりも高い位置に配置される。これによって、コンクリート8の上面が型枠10の上端面13と同じ高さとなるように、コンクリート8を均すことができる。コンクリート8の上面は、型枠10によって隠れる部分がなく、コンクリート8の上面の全体を目視できるため、コンクリート8を均す作業が行い易い。このため、基礎1の上面を所定の高さで平坦に形成することを簡単に行うことができる。

10

【 0 0 8 9 】

(2) 第2アンカー支持具22において、支持部34は、基礎1の基準に対して支持部34を位置決めするためのマーク部51を有する。この構成によれば、基礎1の基準にマーク部51を合わせることによって、支持部34を基礎1の基準に対して精確な位置に配置できる。

【 0 0 9 0 】

本実施形態の第3アンカー支持具23の効果を説明する。

第3アンカー支持具23は、支持部34を有する支持板30と、スペーサ75と、を備える。スペーサ75は、基礎1において基礎孔部1aの周囲の部分に配置される。支持板30は、スペーサ75の上に載せられて、基礎孔部1aを渡るように配置される。さらに、支持板30は、基準アンカー9または他のアンカー7によって位置決めされる。他のアンカー7は、基礎孔部1aが設けられた基礎1のアンカー7を示す。この構成によれば、第3アンカー支持具23の支持板30を基礎孔部1aの周囲の上面から所定高さの位置に位置決めできる。これによって、基礎孔部1aに充填されるコンクリート8の上面が基礎孔部1aの周囲の上面と同じ高さとなるように、コンクリート8を均すことができる。

20

【 0 0 9 1 】

本実施形態の建築物の基礎1の施工方法の効果を説明する。

(1) 建築物の基礎1の施工方法では、打設のとき、コンクリート8の上面が型枠10の上端面13と同じ高さとなるように、コンクリート8を均す。

30

【 0 0 9 2 】

この構成によれば、型枠10の上端面を基準にしてコンクリート8を均すことができるため、コンクリート8を均す作業が行い易い。このため、基礎1の上面を所定高さで平坦に形成することを簡単に行うことができる。

【 0 0 9 3 】

(2) 建築物の基礎1の施工方法では、アンカー支持具20の支持部34が型枠10の上端面13よりも高い位置に配置されるように、アンカー支持具20を型枠10に固定する。このように固定されたアンカー支持具20によってアンカー7を支持する。

40

【 0 0 9 4 】

この構成によれば、支持部34が型枠10の上端面13よりも高い位置に配置される。このため、コンクリート8の上面が型枠10の上端面13と同じ高さとなるようにコンクリート8を均す作業を、行い易くできる。

【 0 0 9 5 】

(3) 建築物の基礎1の施工方法では、スペーサ31を型枠10の上端面13に配置し、支持板30の端部をスペーサ31の上に載せた状態で固定治具33によって支持板30を型枠10に固定する。この構成によれば、支持板30はスペーサ31を介して型枠10に固定されるため、型枠10の上端面13から所定高さの位置に支持板30を簡単に配置できる。

50

【 0 0 9 6 】

(4) 建築物の基礎 1 の施工方法では、第 2 アンカー支持具 2 2 の固定部 7 0 を型枠 1 0 の上端面 1 3 に固定する。この構成によれば、スペーサ 3 1 を使わずに、型枠 1 0 の上端面 1 3 から所定高さの位置に支持部 3 4 を簡単に配置できる。

【 0 0 9 7 】

(5) 建築物の基礎 1 の施工方法では、コンクリート 8 を基礎孔部 1 a に打設し、コンクリート 8 の上面が基礎孔部 1 a の周囲の上面と同じ高さとなるように、コンクリート 8 を均す。

【 0 0 9 8 】

この構成によれば、基礎孔部 1 a に打設されたコンクリート 8 の上面の位置が基礎孔部 1 a の周囲の上面よりも低い所定高さの位置になるように、コンクリート 8 を均すことは難しい。この点、上記構成では、コンクリート 8 の上面が基礎孔部 1 a の周囲の上面と同じ高さとなるように、コンクリート 8 を均す。このため、コンクリート 8 を均す作業が行い易い。

10

【 0 0 9 9 】

(6) 建築物の基礎 1 の施工方法では、基礎孔部 1 a 内の所定位置にアンカー 7 を配置する場合において、支持板 3 0 が基礎 1 の上面よりも高い位置に配置されるように、支持板 3 0 を配置する。この構成によれば、支持板 3 0 が基礎 1 の上面よりも高い位置に配置される。このため、基礎孔部 1 a に打設されたコンクリート 8 の上面を基礎孔部 1 a の周囲の上面と同じ高さとなるようにコンクリート 8 を均す作業を、行い易くできる。

20

【 0 1 0 0 】

(7) 建築物の基礎 1 の施工方法では、基礎孔部 1 a 内の所定位置にアンカー 7 を配置する場合において、基礎孔部 1 a の周囲の所定位置に基準アンカー 9 を打ち込み、基準アンカー 9 を基準にして、支持板 3 0 を配置する。この構成によれば、基礎孔部 1 a に対して支持板 3 0 を所定位置に配置できるため、支持板 3 0 によって支持されるアンカー 7 を基礎孔部 1 a に対して正確な位置に配置できる。

【 0 1 0 1 】

(8) 建築物の基礎 1 の施工方法では、外枠 1 1 の内周に沿うように配置されたアンカー 7 を基準にして、支持板 3 0 を配置してもよい(図 8 の 2 点鎖線参照)。この構成によれば、外枠 1 1 に沿うアンカー 7 に対して支持板 3 0 を所定位置に配置できる。これによって、支持板 3 0 によって支持されるアンカー 7 を、外枠 1 1 に沿うアンカー 7 に対して正確な位置に配置できる。

30

【 0 1 0 2 】

< 変形例 >

上記実施形態は、アンカー支持具 2 0、型枠セット 1 5、および、基礎 1 の施工方法が取り得る形態の例示であり、その形態を制限することを意図していない。アンカー支持具 2 0、型枠セット 1 5、および、基礎 1 の施工方法は、実施形態に例示された形態とは異なる形態を取り得る。その一例は、実施形態の構成の一部を置換、変更、もしくは、省略した形態、または、実施形態に新たな構成を付加した形態である。以下に実施形態の変形例の一例を示す。変形例において、実施形態と同じ構成については、実施形態と同じ符号を付し、説明を省略する。

40

【 0 1 0 3 】

・ 図 2 2 および 図 2 3 を参照して、固定治具 3 3 の第 1 変形例を説明する。

固定治具 3 3 A の腕部 6 1 と支持板 3 0 との結合構造は、次のように変更され得る。実施形態では、腕部 6 1 の締結部 6 5 と支持板 3 0 の締結部 4 2 との締結によって、腕部 6 1 に支持板 3 0 が固定される。これに対して、この変形例では、固定治具 3 3 A の腕部 6 1 の先端部 6 3 は、支持板 3 0 において型枠 1 0 に固定される第 1 端部 3 0 a と反対側の第 2 端部 3 0 b に係合するように構成される。

【 0 1 0 4 】

腕部 6 1 は、先端部 6 3 が基部 6 2 よりも低い位置に配置されるように構成される。具

50

体的には、腕部 6 1 は、基部 6 2 と先端部 6 3 との間に段差部 8 0 が設けられる。段差部 8 0 は、先端部 6 3 が基部 6 2 よりも低い位置に配置されるように構成される。段差部 8 0 は、腕部 6 1 の基部 6 2 の下面と先端部 6 3 の上面との間の距離が支持板 3 0 の厚さと等しくなるように、構成される。腕部 6 1 に支持板 3 0 を取り付けるとき、腕部 6 1 の基部 6 2 が支持板 3 0 の上面に接触するように配置され、かつ、腕部 6 1 の先端部 6 3 が支持板 3 0 の下面に接触するように配置される。支持板 3 0 において幅方向 DW の一方の第 1 端部 3 0 a は、型枠 1 0 に支持され、支持板 3 0 において幅方向 DW の他方の第 2 端部 3 0 b は、腕部 6 1 の先端部 6 3 によって下から支持される。腕部 6 1 の先端部 6 3 から支持板 3 0 の第 2 端部 3 0 b がずれないように、腕部 6 1 の先端部 6 3 に支持板 3 0 の第 2 端部 3 0 b をクリップ 8 1 によって留めてもよい。

10

【 0 1 0 5 】

腕部 6 1 の先端部 6 3 に支持板 3 0 の第 2 端部 3 0 b を留める構造は、限定されない。

図 2 4 に示されるように、ボルト付きのクリップ 8 2 によって、腕部 6 1 の先端部 6 3 に支持板 3 0 の第 2 端部 3 0 b を留めてもよい。ボルトの締め付けによって、腕部 6 1 の先端部 6 3 に支持板 3 0 の第 2 端部 3 0 b が強固に固定できる。

【 0 1 0 6 】

図 2 5 に示されるように、ボルト付きのクリップ 8 2 は、ボルトを支持するねじ部 8 3 を備えてもよい。ねじ部 8 3 は、クリップ本体 8 2 a に結合している。ねじ部は、ボルトの締め付け力を持続させる。

【 0 1 0 7 】

・図 2 6、図 2 7、および、図 2 8 を参照して、固定治具 3 3 の第 2 変形例を説明する。固定治具 3 3 B の腕部 6 1 と支持板 3 0 との結合構造は、次のように変更され得る。固定治具 3 3 B の腕部 6 1 の構造は、実施形態の腕部 6 1 の構造から変更されていない。上記の実施形態では、腕部 6 1 の締結部 6 5 と支持板 3 0 の締結部 4 2 との締結によって、腕部 6 1 に支持板 3 0 が固定される。

20

【 0 1 0 8 】

これに対して、この変形例では、腕部 6 1 の締結部 6 5 が、支持板 3 0 の締結部 4 2 以外の部分で締結される。具体的には、固定治具 3 3 B の腕部 6 1 の先端部 6 3 は、係合部材 9 0 によって、支持板 3 0 において型枠 1 0 に固定される第 1 端部 3 0 a と反対側の第 2 端部 3 0 b に留められる。

30

【 0 1 0 9 】

係合部材 9 0 は、ボルト 9 1 と、支持板 3 0 の開口部 4 7 に配置されるスペーサ 9 2 と、締結孔 9 3 a を有するプレート 9 3 とを有する。スペーサ 9 2 は凹部 9 2 a を有する。固定治具 3 3 B の腕部 6 1 に支持板 3 0 を固定する場合、腕部 6 1 は、支持板 3 0 の開口部 4 7 に重なるように支持板 3 0 の上に配置される。プレート 9 3 は、支持板 3 0 を介して腕部 6 1 の下に配置される。支持板 3 0 は、腕部 6 1 とプレート 9 3 とによって挟まれる。スペーサ 9 2 の厚さは、支持板 3 0 の厚さと等しい。スペーサ 9 2 は、支持板 3 0 の開口部 4 7 において腕部 6 1 とプレート 9 3 とによって挟まれている部分に配置される。ボルト 9 1 が、腕部 6 1 の締結孔 6 6 と、プレート 9 3 の締結孔 9 3 a と、スペーサ 9 2 の凹部 9 2 a とを挿通した状態で、ボルト 9 1 に係合するナットが締められることによって、腕部 6 1 に支持板 3 0 が固定される（図 2 8 参照）。

40

【 0 1 1 0 】

・図 2 9 を参照して、固定治具 3 3 の第 3 変形例を説明する。

図 2 9 に示されるように、固定治具 3 3 C は、先端部 6 3 に金具 9 5 を有する。金具 9 5 によって、腕部 6 1 の先端部 6 3 に支持板 3 0 の第 2 端部 3 0 b が固定される。金具 9 5 は、腕部 6 1 に回転可能に設けられる。金具 9 5 は、本体金具 9 6 と、本体金具 9 6 を回転させるためのレバー 9 7 とを備える。本体金具 9 6 は、軸部 9 6 a と、軸部 9 6 a に直交するフック部 9 6 b を有する。フック部 9 6 b が支持板 3 0 の第 2 端部 3 0 b に引っ掛からないように本体金具 9 6 を回転した状態で、本体金具 9 6 を支持板 3 0 の開口部 4 7 に挿通させて、腕部 6 1 の下に支持板 3 0 を配置する。腕部 6 1 の下に支持板 3 0 が配

50

置された状態で、金具 9 5 を回転させてフック部 9 6 b を支持板 3 0 の第 2 端部 3 0 b に係合させる。このようにして腕部 6 1 の先端部 6 3 に支持板 3 0 の第 2 端部 3 0 b を固定することができる。

【 0 1 1 1 】

この構成によれば、支持板 3 0 を固定治具 3 3 C によって支持する場合に、係合部材 9 0 によって固定治具 3 3 C を支持板 3 0 に簡単に係合させることができる。これによって、型枠 1 0 に支持板 3 0 を配置する作業を効率よく行うことができる。

【 0 1 1 2 】

・図 3 0 および図 3 1 を参照して、スペーサ 3 1 の変形例を説明する。

図 3 0 および図 3 1 に示されるように、スペーサ 1 0 0 は、型枠 1 0 に着脱可能に構成されてもよい。例えば、スペーサ 1 0 0 は、スペーサ本体 1 0 1 と、スペーサ本体 1 0 1 から延びる 2 個の脚部 1 0 2 とを備える。2 個の脚部 1 0 2 は、スペーサ本体 1 0 1 の下面から下方に延びる。2 個の脚部 1 0 2 の間隔は、型枠 1 0 の幅と等しい。スペーサ本体 1 0 1 には、ビスが通る挿通孔 1 0 3 が設けられる。このようなスペーサ 1 0 0 は、例えば、板金によって構成される。この構成によれば、スペーサ 1 0 0 が型枠 1 0 に着脱可能であり、ビスが通る挿通孔 1 0 3 を有することによってビスの打ち込みによるスペーサ 1 0 0 の変形が小さいため、スペーサ 1 0 0 を繰り返し使用できる。

【 符号の説明 】

【 0 1 1 3 】

D X ... 距離

1 ... 基礎

7 ... アンカー

1 0 ... 型枠

1 1 a ... 外側面

1 5 ... 型枠セット

2 0 ... アンカー支持具

3 0 ... 支持板

3 0 a ... 第 1 端部

3 0 b ... 第 2 端部

3 1 ... スペーサ

3 3 ... 固定治具

3 3 A ... 固定治具

3 3 B ... 固定治具

3 3 C ... 固定治具

3 4 ... 支持部

4 0 ... 基準位置

4 2 ... 締結部

4 5 ... 追加支持板

4 9 ... アンカー孔

6 0 ... 本体部

6 1 ... 腕部

6 2 ... 基部

6 3 ... 先端部

6 5 ... 締結部

7 5 ... スペーサ

9 0 ... 係合部材

9 2 ... スペーサ

1 0 0 ... スペーサ

10

20

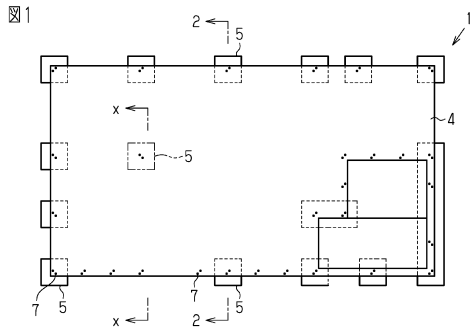
30

40

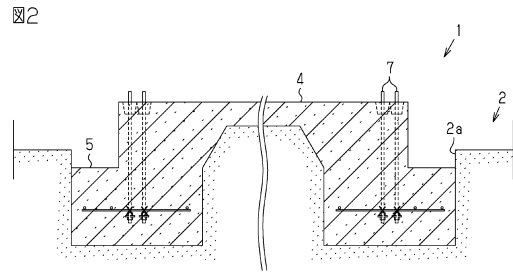
50

【図面】

【図 1】

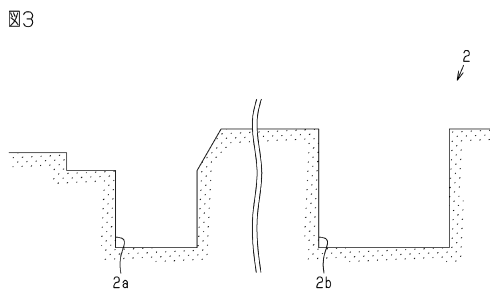


【図 2】

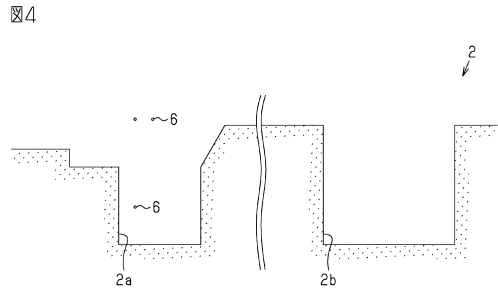


10

【図 3】

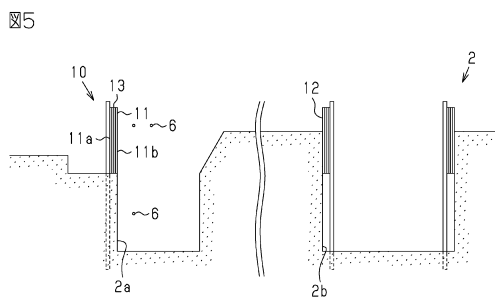


【図 4】

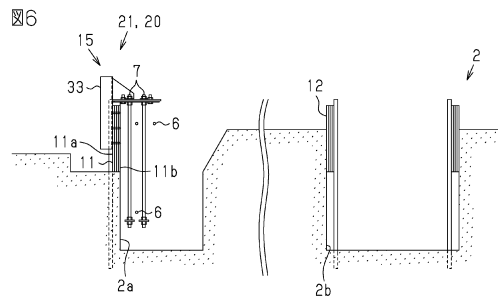


20

【図 5】



【図 6】

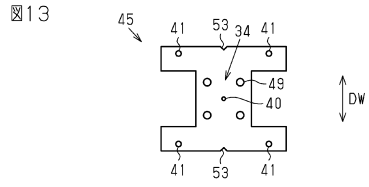


30

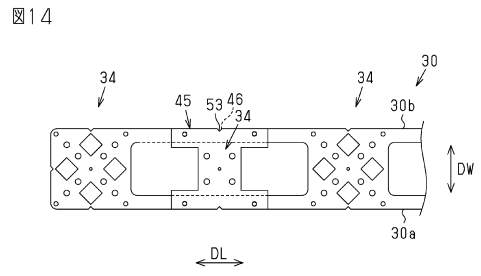
40

50

【 図 13 】

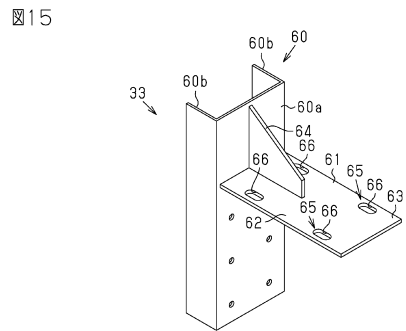


【 図 14 】

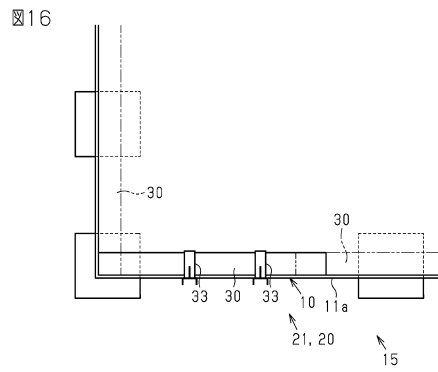


10

【 図 15 】

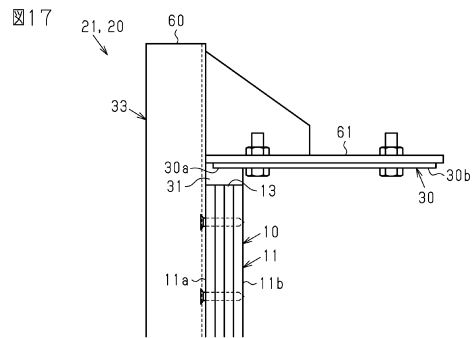


【 図 16 】

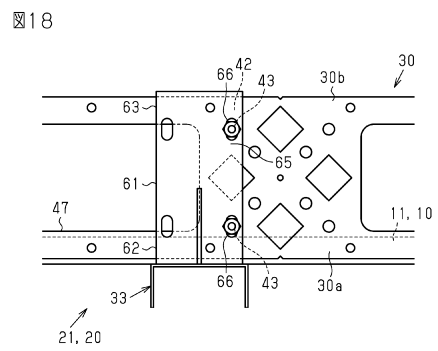


20

【 図 17 】



【 図 18 】



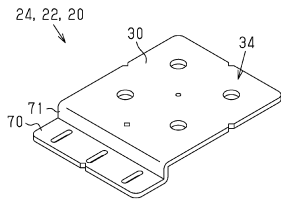
30

40

50

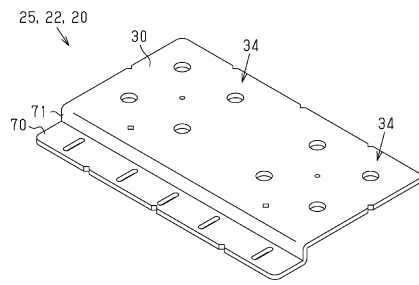
【図 19】

図19



【図 20】

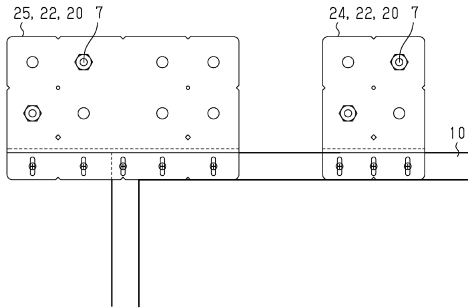
図20



10

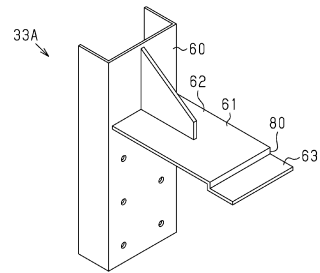
【図 21】

図21



【図 22】

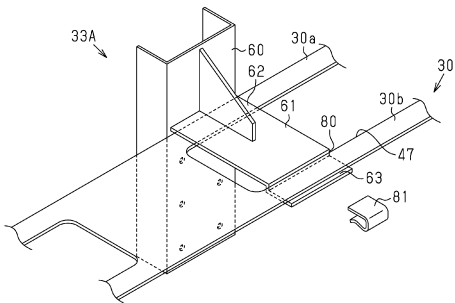
図22



20

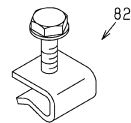
【図 23】

図23



【図 24】

図24



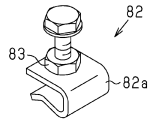
30

40

50

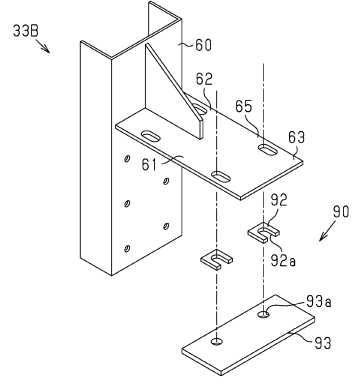
【 25 】

25



【 26 】

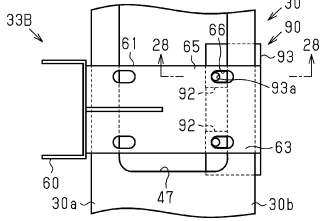
26



10

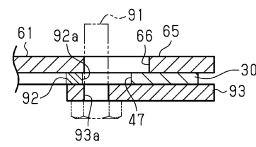
【 27 】

27



【 28 】

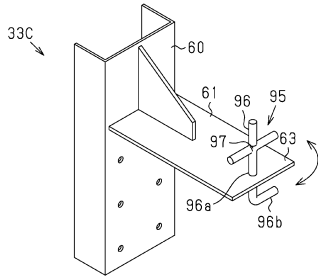
28



20

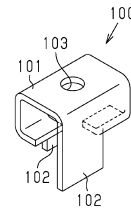
【 29 】

29



【 30 】

30



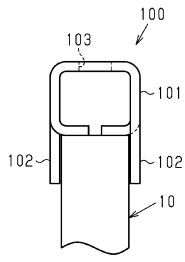
30

40

50

【 3 1 】

31



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- 大阪府大阪市北区大淀中1丁目1番88号 積水ハウス株式会社内
(72)発明者 松原 由幸
- 大阪府大阪市北区大淀中1丁目1番88号 積水ハウス株式会社内
(72)発明者 兼安 健太郎
- 大阪府大阪市北区大淀中1丁目1番88号 積水ハウス株式会社内
(72)発明者 渡辺 英樹
- 大阪府大阪市北区大淀中1丁目1番88号 積水ハウス株式会社内
審査官 高橋 雅明
- (56)参考文献 特開2018-199946(JP,A)
実開昭54-128304(JP,U)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
E02D 27/00
E02D 27/01