

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-193596

(P2012-193596A)

(43) 公開日 平成24年10月11日(2012.10.11)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
E O 3 B 3/02 (2006.01)	E O 3 B 3/02 Z	2 D 0 6 3
E O 3 B 11/14 (2006.01)	E O 3 B 11/14	
E O 3 F 1/00 (2006.01)	E O 3 F 1/00 Z	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 45 頁)

(21) 出願番号	特願2011-124319 (P2011-124319)	(71) 出願人	000137074
(22) 出願日	平成23年6月2日 (2011.6.2)		株式会社ホクコン
(31) 優先権主張番号	特願2011-44065 (P2011-44065)	(74) 代理人	100085246
(32) 優先日	平成23年3月1日 (2011.3.1)		弁理士 岡本 清一郎
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(72) 発明者	田中 直之
			福井県越前市北府1丁目2番38号 株式
			会社ホクコン内
		(72) 発明者	河瀬 彦士
			福井県越前市北府1丁目2番38号 株式
			会社ホクコン内
		(72) 発明者	神尾 憲一
			福井県越前市北府1丁目2番38号 株式
			会社ホクコン内
		Fターム(参考)	2D063 AA01

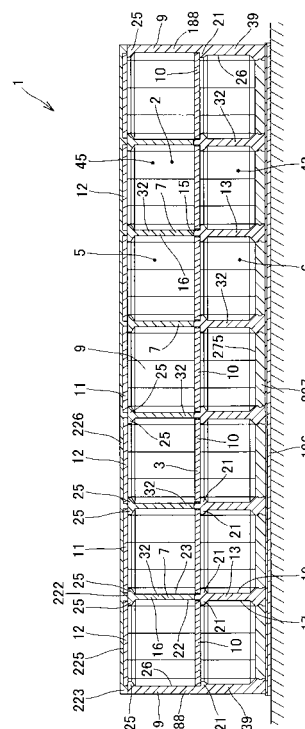
(54) 【発明の名称】 上下二槽型の貯水槽構成用の内壁支柱部材及びそれを用いる上下二槽型の貯水槽

(57) 【要約】

【課題】 上下二槽型の貯水槽の施工性向上を図る。

【解決手段】 上下二分割型の内壁支柱部材7と、全体が一体の外壁支柱部材9と、中間スラブ10と、上部スラブ12を用いて上下二槽型の貯水槽を構築する。内壁支柱部材7は、その上部と中間に上部受部25と中間受部21を有する。内壁支柱部材7は、下支柱部材13の上端に上支柱部材16が立設されてなる。内壁支柱部材7を一列に並設して内壁支柱部材列32を構成し、これを所要間隔で並設して内壁支柱部材並列体33を構成する。外壁支柱部材9は、その上部と中間に上部受部25と中間受部21を有する。外壁支柱部材9は、内壁支柱部材7の外周の全体を囲んで外壁囲枠体40を構成する。中間スラブ10が、同一高さの中間受部21、21間に架設されることによって中間仕切り部3が構成される。上部スラブ12は、同一高さの上部受部25、25間に架設されて水槽頂板部11を構成する。

【選択図】 図6



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

上下方向の中間部に中間スラブが配設されることによって中間仕切り部が設けられると共に、上部には上部スラブが配設されることによって貯水槽頂版部が設けられてなる貯水槽を構築するために用いられる上下二槽型の貯水槽構成用の内壁支柱部材であって、

下支柱部材の上端に上支柱部材が立設状態に連結されてなり、該下支柱部材の左右の立面の上部には、前記中間スラブの端部分を下方から支持する中間受部が設けられると共に、前記上支柱部材の左右の立面の上部には、前記上部スラブの端部分を下方から支持する上部受部が設けられていることを特徴とする上下二槽型の貯水槽構成用の内壁支柱部材。

]

10

【請求項 2】

前記上支柱部材の下端部分には、前記下支柱部材の上端で上方に向けて突設された垂直接合筋の夫々を挿入させるための下端開放のスリーブの多数が埋設されており、該スリーブの側部にはその上下端側に上下の開口が設けられると共に、前記下端部分には、該上下の開口に連通し且つ該下端部分の外面で開放する上下の連通孔が設けられていることを特徴とする請求項 1 記載の上下二槽型の貯水槽構成用の内壁支柱部材。

【請求項 3】

前記下支柱部材の上面部には支持台部が上方に向けて突設されており、該支持台部の上端面としての前記下支柱部材の上端に前記上支柱部材が立設状態に連結される如くなくされており、前記下支柱部材の上面部の内、該支持台部の左右両側の部分には、前記中間スラブの端部分を下方から支持する中間受部が設けられており、前記支持台部の上端面が、該中間受部で支持された状態にある前記端部分の上面と面一乃至該上面よりも上方に位置することを特徴とする請求項 2 記載の上下二槽型の貯水槽構成用の内壁支柱部材。

20

【請求項 4】

左右の立面の上下方向の中間部に、中間スラブの端部分を下方から支持する中間受部が設けられると共に、該左右の立面の上部に、上部スラブの端部分を下方から支持する上部受部が設けられてなる内壁支柱部材と、

内側の立面の上下方向の中間部に、前記中間スラブの端部分を下方から支持する中間受部が設けられると共に、該内側の立面の上部には、前記上部スラブの端部分を下方から支持する上部受部が設けられてなる、全体が一体に形成された外壁支柱部材とを具えており

30

、
前記内壁支柱部材は、その前後の立面としての継手面部相互を当接状態にして一列に並設されることにより内壁支柱部材列を構成し、該内壁支柱部材列が左右方向に所要間隔で並設されることにより内壁支柱部材並列体を構成する如くなくされ、

又、前記外壁支柱部材は、前記内壁支柱部材並列体を構成する両外端の内壁支柱部材列の外方側において、両端の立面としての継手面部相互を当接状態にして並設されることにより、該内壁支柱部材と所要間隔を置いて外壁支柱部材列を構成する如くなくされ、

前記内壁支柱部材並列体の選択された内壁支柱部材列に関し、これを構成する内壁支柱部材の全部又はその一部は、下支柱部材の上端に上支柱部材が立設状態に連結されてなり、該下支柱部材の左右の立面の上部に、中間スラブの端部分を下方から支持する前記中間受部が設けられると共に、前記上支柱部材の左右の立面の上部には、前記上部スラブの端部分を下方から支持する前記上部受部が設けられてなり、

40

前記中間スラブが、同一高さで対向する前記中間受部間に架設され且つ前記端部分が該中間受部に固定されることによって中間仕切り部が設けられる如くなくされており、又、前記上部スラブが、同一高さで対向する前記上部受部間に架設され且つ前記端部分が該上部受部に固定されることによって水槽頂板部が設けられる如くなくされていることを特徴とする上下二槽型の貯水槽。

【請求項 5】

前記内壁支柱部材は、全て、下支柱部材の上端に上支柱部材が立設状態に連結されてなり、該下支柱部材の左右の立面の上部には、前記中間スラブの端部分を下方から支持する

50

前記中間受部が設けられると共に、前記上支柱部材の左右の立面の上部には、前記上部スラブの端部分を下方から支持する前記上部受部が設けられていることを特徴とする請求項4記載の上下二槽型の貯水槽。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、上下二槽型の貯水槽構成用の内壁支柱部材に関するものであり、又、該内壁支柱部材を用いて構成される上下二槽型貯水槽に関するものである。

【背景技術】

【0002】

10

例えば地下に埋設されて大量の雨水を一時的に貯留し得ると共に、その上面を公園や駐車場等の人工施設として利用可能となされた、中間仕切り部によって上下二分割された上下二槽型の貯水槽の一例として、例えば特許文献1記載のものが提案されている。

【0003】

該上下二槽型貯水槽aは、図79に示すように、側方に突出する載置部bを一体に有すると共に該載置部bの下方の所定位置にて側方に突出する中間載置部cを一体に有する柱状体dを該載置部b及び該中間載置部cの突出方向と交差する方向に並列に地盤上に複数配設した複数の柱状体列eと、側方に突出する外枠載置部fを一体に有すると共に該外枠載置部fの下方の所定位置にて側方に突出する外枠中間載置部gを一体に有し、前記柱状体列eの外周を囲む外枠部hとを具えていた。又、互いに隣接する前記柱状体列e、eの前記柱状体dの載置部b、b間、及び、前記柱状体列eの前記柱状体の載置部bと前記外枠部hの前記外枠載置部fとの間に夫々架設される頂版部jと、互いに隣接する前記柱状体列e、eの前記柱状体dの前記中間載置部c、c間、及び、前記柱状体列eの前記柱状体の中間載置部cと前記外枠部hの前記外枠中間載置部gとの間に夫々架設された分割床版部kとを具えるものであった。

20

【0004】

このように特許文献1記載の上下二槽型の貯水槽aは、前記柱状体列eを構成する柱状体dが全体が一体に形成されると共に、前記柱状体列eの外周を囲む外枠部hも全体が一体に形成されていた。そして、前記分割床版部kが、互いに隣接する前記柱状体列e、eの前記柱状体d、dの中間載置部c、c間、及び、前記柱状体列eの前記柱状体dの中間載置部cと前記外枠部hの外枠中間載置部gとの間に架設されることによって中間仕切り部mを形成する構成を有していた。

30

【0005】

かかることから、前記のようにして複数の柱状体列e、eを構築した後に、前記分割床版部kを、互いに隣接する前記柱状体列e、eの前記柱状体d、dの中間載置部c、c間、及び、前記柱状体列eの前記柱状体dの中間載置部cと前記外枠部hの外枠中間載置部gとの間に架設せんとする場合は、該分割床版部kを、隣り合う載置部b、b間及び隣り合う載置部bと外枠載置部fとの間を通して吊り下ろす必要があった。

【0006】

その際、前記分割床版部kを、隣り合う前記載置部b、b間の狭い導入開放部nや、隣り合う前記載置部bと前記外枠載置部f間の狭い導入開放部pを通して、柱状体列e、e間の幅狭の空間部qや柱状体列eと外枠部hとの間の幅狭の空間部sに吊り下ろさなければならぬのであるが、該分割床版部kの長さが該導入開放部n、pの開放幅よりも大きいために、前記分割床版部kを水平面内等で適宜回転させて吊り下ろさなければならなかった。

40

【0007】

又、前記分割床版部kを前記空間部q、sに吊り下ろした後も、該幅狭の空間部q、sにおいて該分割床版部kを適宜水平面内等で回転させて所要に位置決めを行ない、該分割床版部kの両端部分t、tを、隣り合う前記中間載置部c、cに載置し、又、前記載置部cと前記外枠中間載置部gに載置しなければならず、該分割床版部kの架設作業に慎重さ

50

と多くの手間を要して施工能率が悪く施工コストの上昇を招く問題があった。

【0008】

又、この種の上下二槽型の貯水槽は、一般に、大量の雨水を一時的に貯留し得る大容積のものであって、平面視で占める面積が大きかった。かかる大型の貯水槽を構築する際に配慮しなければならないことの一つは、狭い施工現場において、鉄筋や生コン等の各種資材の仮置き場をどこに設定するかである。かかる資材仮置き場は、重機による資材の取扱いを能率的に行ない得るように設定しなければならないし、又、施工現場周辺での交通障害を極力引き起こさないように設定しなければならない。かかる施工条件を緩和するための方策の一つとして、資材仮置き場を、施工空間部も含めて分散状態に設けることが考えられる。

10

【0009】

例えば特許文献1記載の貯水槽を構築する際に、資材を施工空間部に設置せんとするときは、図79に示されている前記空間部p, sを資材仮置き場とすることが考えられる。しかし、該空間部q, sは、上下に長くしかも幅の狭い空間であるために、該資材仮置き場に資材を吊り下ろしたり、或いは、仮置きされている資材を吊り上げる際に、資材が柱状体列eや外枠部hに当たらないように作業に慎重さを要して施工能率が悪い問題があった。又、資材の大きさによっては、これを該空間部に収容できない場合も生じた。又、これらの空間部p, sを施工管理室として利用せんとする場合も、スペースが狭すぎる問題があった。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0010】

【特許文献1】特開2007-23687号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

本発明は、前記従来の上下二槽型の貯水槽の問題点に鑑みて開発されたものであり、中間仕切り部によって上下に分割された上下二槽型の貯水槽を構築するに際し、土圧に抵抗できる貯水槽を構築できるのは元より該中間仕切り部の施工性向上を期し得る貯水槽構成用の内壁支柱部材及びそれを用いる上下二槽型の貯水槽の提供を課題とするものである。又、広い資材仮置き場や広い施工管理室を施工空間部に好ましい分散状態に設けることを可能として貯水槽の施工能率の向上に寄与する上下二槽型の貯水槽構成用の内壁支柱部材及びそれを用いる上下二槽型の貯水槽の提供を課題とするものである。

30

【課題を解決するための手段】

【0012】

前記課題を解決するため、本発明は以下の手段を採用する。

本発明に係る上下二槽型の貯水槽構成用の内壁支柱部材は、上下方向の中間部に中間スラブが配設されることによって中間仕切り部が設けられると共に、上部には上部スラブが配設されることによって貯水槽頂版部が設けられてなる貯水槽を構築するために用いられる貯水槽構成用の内壁支柱部材であって、下支柱部材の上端に上支柱部材が立設状態に連結されてなり、該下支柱部材の左右の立面の上部には、前記中間スラブの端部分を下方から支持する中間受部が設けられると共に、前記上支柱部材の左右の立面の上部には、前記上部スラブの端部分を下方から支持する上部受部が設けられていることを特徴とするものである。

40

【0013】

前記上下二槽型の貯水槽構成用の内壁支柱部材において、前記上支柱部材の下端部分に、前記下支柱部材の上端で上方に向けて突設された垂直接合筋の夫々を挿入させるための下端開放のスリーブの多数を埋設し、該スリーブの側部にはその上下端側に上下の開口が設け、前記下端部分には、該上下の開口に連通し且つ該下端部分の外周で開放する上下の連通孔を設けるのがよい。

50

【0014】

前記上下二槽型の貯水槽構成用の内壁支柱部材において、前記下支柱部材の上面部に支持台部が上方に向けて突設し、該支持台部の上端面としての前記下支柱部材の上端に前記上支柱部材が立設状態に連結される如くなし、前記下支柱部材の上面部の内、該支持台部の左右両側の部分には、前記中間スラブの端部分を下方から支持する中間受部を設け、前記支持台部の上端面が、該中間受部で支持された状態にある前記端部分の上面と面一乃至該上面よりも上方に位置する如くなすのがよい。

【0015】

本発明に係る上下二槽型の貯水槽は、左右の立面の上下方向の中間部に、中間スラブの端部分を下方から支持する中間受部が設けられると共に、該左右の立面の上部に、上部スラブの端部分を下方から支持する上部受部が設けられてなる内壁支柱部材と、内側の立面の上下方向の中間部に、前記中間スラブの端部分を下方から支持する中間受部が設けられると共に、該内側の立面の上部には、前記上部スラブの端部分を下方から支持する上部受部が設けられてなる、全体が一体に形成された外壁支柱部材とを具えており、前記内壁支柱部材は、その前後の立面としての継手面部相互を当接状態にして一列に並設されることにより内壁支柱部材列を構成し、該内壁支柱部材列が左右方向に所要間隔で並設されることにより内壁支柱部材並列体を構成する如くなされている。又、前記外壁支柱部材は、前記内壁支柱部材並列体を構成する両外端の内壁支柱部材列の外方側において、両端の立面としての継手面部相互を当接状態にして並設されることにより、該内壁支柱部材と所要間隔を置いて外壁支柱部材列を構成する如くなされている。又、前記内壁支柱部材並列体の選択された内壁支柱部材列に関し、これを構成する内壁支柱部材の全部又はその一部は、下支柱部材の上端に上支柱部材が立設状態に連結されてなり、該下支柱部材の左右の立面の上部に、中間スラブの端部分を下方から支持する前記中間受部が設けられると共に、前記上支柱部材の左右の立面の上部には、前記上部スラブの端部分を下方から支持する前記上部受部が設けられてなる。そして、前記中間スラブが、同一高さで対向する前記中間受部間に架設され且つ前記端部分が該中間受部に固定されることによって中間仕切り部が設けられる如くなされており、又、前記上部スラブが、同一高さで対向する前記上部受部間に架設され且つ前記端部分が該上部受部に固定されることによって水槽頂板部が設けられる如くなされていることを特徴とするものである。

【0016】

前記上下二槽型の貯水槽において、前記内壁支柱部材は、全て、下支柱部材の上端に上支柱部材が立設状態に連結されてなり、該下支柱部材の左右の立面の上部には、前記中間スラブの端部分を下方から支持する前記中間受部が設けられると共に、前記上支柱部材の左右の立面の上部には、前記上部スラブの端部分を下方から支持する前記上部受部が設けられたものとして構成するのがよい。

【発明の効果】

【0017】

本発明によるときは、中間仕切り部によって上下二分割された上下二槽型の貯水槽を構築するに際し、土圧に抵抗できる貯水槽を構築できるのは元より該中間仕切り部の施工性向上を期し得る貯水槽構成用の内壁支柱部材及びそれを用いる上下二槽型の貯水槽を提供できる。又、広い資材仮置き場や広い施工管理室を施工空間部に好ましい分散状態に設けることを可能として貯水槽の施工能率の向上に寄与する上下二槽型の貯水槽構成用の内壁支柱部材及びそれを用いる上下二槽型の貯水槽を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】本発明に係る上下二槽型の貯水槽を示す全体斜視図である。

【図2】その一部欠切斜視図である。

【図3】その貯水槽頂版部が構成される前段階を示す斜視図である。

【図4】上下二槽型の貯水槽の一部断面平面図である。

【図5】上下二槽型の貯水槽を単位貯水槽の延長方向で見た断面図である。

【図 6】上下二槽型の貯水槽を単位貯水槽の延長方向と直交する方向で見た断面図である。

【図 7】内壁支柱部材を示す分解斜視図である。

【図 8】内壁支柱部材を示す斜視図である。

【図 9】内壁支柱部材の中間受部で中間スラブを支持し、上部受部で上部スラブを支持した状態を示す断面図である。

【図 10】第 1 の外壁支柱部材を示す斜視図である。

【図 11】第 2 の外壁支柱部材を示す斜視図である。

【図 12】第 3 の外壁支柱部材を示す斜視図である。

【図 13】外壁支柱部材の中間受部で中間スラブを支持し、上部受部で上部スラブを支持した状態を示す断面図である。

【図 14】外壁支柱部材と内壁支柱部材とを用いて形成された中間仕切り部と貯水槽頂版部を示す断面図である。

【図 15】上下の連通開口部による上下の単位貯水槽部相互の水の移動状態を示す説明図である。

【図 16】上下の連通開口部を構成する内壁支柱部材を示す斜視図である。

【図 17】形成された上下の連通開口部を示す斜視図である。

【図 18】内壁支柱部材における下支柱部材と上支柱部材との連結構造及び、中間受部と中間スラブの端部分との接合構造を説明する断面図である。

【図 19】上支柱部材の下端部分に設けられているスリーブの構成を示す斜視図と断面図である。

【図 20】第 1 の中間スラブの一例を示す斜視図である。

【図 21】第 2 の中間スラブの一例を示す斜視図である。

【図 22】上部スラブを示す斜視図である。

【図 23】内壁支柱部材並列体による中間スラブの支持状態を示す部分斜視図である。

【図 24】上下二槽型の貯水槽の下部枠組の構成を示す斜視図である。

【図 25】止水材が設けられてなる下支柱部材を示す斜視図である。

【図 26】その下支柱部材の継手面部相互を当接させた状態を示す断面図と、下支柱部材の上端面の両側部分で止水材を設けた状態を示す断面図と、下支柱部材の台座部の上下の面部に止水材を設けた状態を示す断面図である。

【図 27】第 1 の中間スラブと第 2 の中間スラブの架設によって構成された中間仕切り部を示す部分斜視図である。

【図 28】外壁支柱部材の中間受部と中間スラブの端部分との接合状態を示す断面図である。

【図 29】第 2 の中間スラブの当接によって構成された欠切開口部を示す斜視図である。

【図 30】下支柱部材の上端に上支柱部材を立設状態に連結する作業工程を示す斜視図である。

【図 31】下支柱部材の上端に上支柱部材を立設状態に連結した後、該上支柱部材と中間スラブとをサポート装置で連結した状態を示す側面図である。

【図 32】その斜視図である。

【図 33】サポート装置の構成を説明する斜視図である。

【図 34】上支柱部材と中間スラブとをサポート装置で連結した状態を示す部分斜視図である。

【図 35】サポート装置の他の態様を示す部分斜視図である。

【図 36】内壁支柱部材の上部受部と上部スラブの端部分との接合構造を示す断面図である。

【図 37】外壁支柱部材の上部受部と上部スラブの端部分との接合構造を示す断面図である。

【図 38】上下二槽型の貯水槽の部分断面図である。

【図 39】上下二槽型の貯水槽内に雨水を導入する構成の一例を示す断面図である。

10

20

30

40

50

【図 4 0】上下の昇降用梯子を貯水槽に設けた状態を示す断面図である。

【図 4 1】内壁支柱部材の複数個を連結一体化する構成の一例を示す斜視図と正面図と部分断面図である。

【図 4 2】外壁支柱部材の複数個を連結一体化する構成の一例を示す斜視図と正面図と部分断面図である。

【図 4 3】内壁支柱部材の複数個や外壁支柱部材の複数個を連結一体化する他の構成を示す断面図である。

【図 4 4】中間仕切り部の梁状体としての機能を説明する平面図である。

【図 4 5】下の貯水槽部から上の貯水槽部への水や空気の移動を説明する断面図である。

【図 4 6】上支柱部材の他の態様を示す斜視図である。

10

【図 4 7】その上支柱部材と下支柱部材との接合構造と、下支柱部材の中間受部と中間スラブの端部分との接合構造を示す断面図である。

【図 4 8】上支柱部材の他の態様を示す斜視図である。

【図 4 9】その上支柱部材と下支柱部材との接合構造と、下支柱部材の中間受部と中間スラブの端部分との接合構造を示す断面図である。

【図 5 0】上支柱部材のその他の態様を示す斜視図である。

【図 5 1】その上支柱部材と下支柱部材との接合構造と、下支柱部材の中間受部と中間スラブの端部分との接合構造を示す断面図である。

【図 5 2】下支柱部材の上端部分にスリーブを埋設してなる内壁支柱部材を示す分解斜視図である。

20

【図 5 3】下支柱部材の上端部分にスリーブを埋設してなる内壁支柱部材の構成を、その中間受部と中間スラブの端部分との接合構造と共に示す断面図である。

【図 5 4】下支柱部材に中間スラブが設けられてなる内壁支柱部材の他の態様を示す斜視図である。

【図 5 5】下支柱部材の上端部分にスリーブを埋設してなる内壁支柱部材の構成を、その中間受部と中間スラブの端部分との接合構造と共に示す断面図である。

【図 5 6】下支柱部材の上端部分にスリーブを埋設してなる内壁支柱部材の他の態様を示す斜視図である。

【図 5 7】下支柱部材の上端部分にスリーブを埋設してなる内壁支柱部材の構成を、その中間受部と中間スラブの端部分との接合構造と共に示す断面図である。

30

【図 5 8】下支柱部材の上端部分にスリーブを埋設してなる内壁支柱部材の他の態様を示す斜視図である。

【図 5 9】下支柱部材の上端部分にスリーブを埋設してなる内壁支柱部材の構成を、その中間受部と中間スラブの端部分との接合構造と共に示す断面図である。

【図 6 0】下支柱部材と上支柱部材との連結状態の他の態様を示す正面図と部分断面図である。

【図 6 1】資材仮置き場や施工管理室を設ける場合の施工工程を示す斜視図である。

【図 6 2】内壁支柱部材列を構成するに際し、二分割型の内壁支柱部材と一体型の内壁支柱部材とを組み合わせ構成した場合を示す斜視図である。

【図 6 3】上下二槽型の貯水槽の他の態様を示す平面図である。

40

【図 6 4】上下二槽型の貯水槽のその他の態様を示す平面図である。

【図 6 5】上下二槽型の貯水槽のその他の態様を示す平面図である。

【図 6 6】第 1 の中間スラブの他の態様を示す斜視図である。

【図 6 7】第 1 の中間スラブのその他の態様を示す斜視図である。

【図 6 8】第 2 の中間スラブの他の態様を示す斜視図である。

【図 6 9】第 2 の中間スラブのその他の態様を示す斜視図である。

【図 7 0】第 2 の中間スラブのその他の態様を示す斜視図である。

【図 7 1】独立開口部が隣り合わせて設けられてなる第 2 の中間スラブを示す斜視図である。

【図 7 2】その使用状態を示す斜視図である。

50

【図 7 3】二分割型の内壁支柱部材の第 1 の中間受部の他の態様を示す斜視図と正面図である。

【図 7 4】その他の態様を示す斜視図と正面図である。

【図 7 5】外壁支柱部材の第 2 の中間受部の他の態様を示す斜視図と側面図である。

【図 7 6】止水材が設けられてなる上支柱部材の他の態様を示す斜視図である。

【図 7 7】止水材が設けられてなる第 1 の外壁支柱部材を示す斜視図である。

【図 7 8】止水材が設けられてなる第 2 の外壁支柱部材を示す斜視図である。

【図 7 9】止水材が設けられてなる第 3 の外壁支柱部材を示す斜視図である。

【図 8 0】従来の貯水槽を示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【実施例 1】

【0019】

本発明に係る上下二槽型の貯水槽（以下貯水槽ともいう）1 は、例えば図 1、図 4 に示すように、平面視で、後述する単位貯水槽 2 の延長方向に長い長方形状に構成されており、図 5～6 に示すように、中間仕切り部 3 によって上の貯水槽部 5 と下の貯水槽部 6 とに上下に分割されている。そして該貯水槽 1 は、図 2 に示すように、プレキャストコンクリート製の内壁支柱部材 7 と、プレキャストコンクリート製の外壁支柱部材 9 と、該内壁支柱部材 7 と該外壁支柱部材 9 の上下方向の中間部位置に配設されて前記中間仕切り部 3 を構成するプレキャストコンクリート製の中間スラブ 10 と、該内壁支柱部材 7 と該外壁支柱部材 9 の上部位置に配設されて貯水槽頂板部 11 を構成するプレキャストコンクリート製の上部スラブ 12 とを具えている。

【0020】

前記内壁支柱部材 7 は、本実施例においては図 6 に示すように、その全てが、上下二分割型のものであり、図 7～9 に示すように、下支柱部材 13 の上端 15 に上支柱部材 16 を立設状態に連結して構成されている。そして該下支柱部材 13 は、その左右の立面 17, 19 の上部に、前記中間スラブ 10 の端部分 20, 20 を下方から支持する中間受部 21, 21（以下第 1 の中間受部 21a, 21a ともいう）が設けられると共に、前記上支柱部材 16 の左右の立面 22, 23 の上部には、前記上部スラブ 12 の端部分 27, 27 を下方から支持する上部受部 25, 25（以下第 1 の上部受部 25a, 25a ともいう）が設けられている。

【0021】

又、前記外壁支柱部材 9 は図 10～12、図 13 に示すように、全体が一体に形成されると共にその内側の立面 26 の上下方向の中間部に、前記中間スラブ 10 の端部分 20 を下方から支持する中間受部 21（以下第 2 の中間受部 21b ともいう）が設けられると共に、該内側の立面 26 の上部には、前記上部スラブ 12 の端部分 27 を下方から支持する上部受部 25（以下第 2 の上部受部 25b ともいう）が設けられている。

【0022】

そして、二分割型の前記内壁支柱部材 7 は、図 2、図 4、図 5、図 23 に示すように、その前後の立面 29, 30 としての継手面部 31, 31 を互いに当接状態にして 1 列に並設されることにより内壁支柱部材列 32 を構成でき、該内壁支柱部材列 32 が左右方向に所要間隔で並列されることにより内壁支柱部材並列体 33 を構成できる。又、前記外壁支柱部材 9 は、図 2～4 に示すように、該内壁支柱部材並列体 33 を構成する両外端の内壁支柱部材列 32a, 32a の外方側において該内壁支柱部材列 32a, 32a と所要間隔を隔てて、両端の立面 35, 36 としての継手面部 37, 37 を互いに当接状態にして並設されることにより外壁支柱部材列 39, 39 を構成できる。本実施例においては、図 1～2 に示すように、前記内壁支柱部材並列体 33 の外周の全体を囲むように外壁支柱部材 9 が並設されることにより、図 1～4 に示すように外壁囲枠体 40 を構成するようになされている。

【0023】

又、前記中間スラブ 10 が、図 14、図 3～4、図 6 に示すように、同一高さで対向す

10

20

30

40

50

る前記第 1 の中間受部 2 1 a, 2 1 a 間に、本実施例においてはその側部 4 1, 4 1 相互を当接させて架設 (図 4) されると共に、同一高さにある前記第 1 の中間受部 2 1 a と前記第 2 の中間受部 2 1 b 間に、本実施例においてはその側部 4 1, 4 1 相互を当接させて架設されることによって、前記中間仕切り部 3 が構成される如くなされている。そして、前記上部スラブ 1 2 が、同一高さで対向する前記第 1 の上部受部 2 5 a, 2 5 a 間に、側部 4 2, 4 2 相互を当接させて架設 (図 2) されると共に、同一高さにある前記第 1 の上部受部 2 5 a と前記第 2 の上部受部 2 5 b 間に、側部 4 2, 4 2 相互を当接させて架設されることによって、図 2 に示す貯水槽頂板部 4 0 が構成される如くなされている。

【0024】

かかる構成を有する上下二槽型の貯水槽 1 は、図 2、図 5 に示すように、隣り合う内壁支柱部材列 3 2, 3 2 間及び、両外端の内壁支柱部材列 3 2 a とこれと対向する外壁支柱部材列 3 9 との間に単位貯水槽 2 が構成されており、各単位貯水槽 2 は、前記中間仕切り部 3 によって下の単位貯水槽部 4 3 と上の単位貯水槽部 4 5 に二分割されている。そして図 5、図 1 5 に示すように、前記下の貯水槽部 6 と前記上の貯水槽部 5 にあって、隣り合う下の単位貯水槽部 4 3, 4 3 相互、隣り合う上の単位貯水槽部 4 5, 4 5 相互が、夫々、前記内壁支柱部材列 3 2 の上下に適宜設けた上下の連通開口部 4 6, 4 7 で連通されている。該連通開口部 4 6 は、図 5 においては、内壁支柱部材列 3 2 の長さ方向の両側部分と中央部分に設けられている。該上下の連通開口部 4 6, 4 7 は、図 1 5 に矢印で示すように、隣り合う下の単位貯水槽部 4 3, 4 3 相互、隣り合う上の単位貯水槽部 4 5, 4 5 相互で水を行き来させると共に、貯水槽 1 の内部を清掃する際に人や作業機の出入りを可能とする出入り用開口部としても機能する。

【0025】

以下、かかる構成を有する上下二槽型の貯水槽 1 を具体的に説明する。図 7 ~ 9 は、下支柱部材 1 3 の上端 1 5 に上支柱部材 1 6 を立設状態に連結して構成された内壁支柱部材 7 の一例を示すものである。該下支柱部材 1 3 は図 7、図 9 に示すように、横断面が I 字状に形成されており、その上面部 4 8 とその下面部 4 9 は水平面に形成され、その前後の垂直な立面が下の継手面部 3 1 a, 3 1 a とされている。そして、前記下支柱部材 1 3 の上面部 4 8 には支持台部 5 0 が上方に向けて突設されており、該支持台部 5 0 の上端面 5 1 としての前記上端 1 5 に前記上支柱部材 1 6 が立設状態に連結される如くなされている。又、前記下支柱部材 1 3 の上面部 4 8 の内、該支持台部 5 0 の左右両側には、前記中間スラブ 1 0 の端部分 2 0 を下方から支持する中間受部 2 1, 2 1 が設けられており、前記支持台部 5 0 の上端面 5 1 は、図 9 に示すように、該中間受部 2 1 で支持された状態にある該端部分 2 0 の上面 5 2 と面一乃至該上面 5 2 よりも上方に位置するようになされている。図 9 においては、上面 5 2 よりも上方に位置する場合が示されている。

【0026】

該下支柱部材 1 3 はより具体的には、図 7 ~ 9 に示すように、矩形板状を呈する下の立壁部 5 3 の左右の立面 1 7, 1 9 の上部分に、両側に張り出すように上の突出部 5 5, 5 5 が突設されると共に、該立面 1 7, 1 9 の下部分に、両側に張り出すように下の突出部 5 6, 5 6 が突設されている。該下の突出部 5 6, 5 6 の上面は、外方に向けて下方に傾斜する傾斜面 5 7, 5 7 として形成されると共に、その下端縁 5 9, 5 9 に垂直面 6 0, 6 0 が連設されており、これによって、下支柱部材 1 3 の下端部分には、前後方向で見て山形状を呈する台座部 6 1 が設けられている。本実施例においては、前記垂直面 6 0 の上下方向の中央部位において、前後方向に延長する台形溝部 6 2, 6 2 が左右対向状態で設けられている。

【0027】

又、前記上の突出部 5 5, 5 5 は、図 7 (B) に示すように、その下面が、外方に向けて上方に傾斜する傾斜面 6 3, 6 3 として形成されると共に、その上端縁 6 5, 6 5 には垂直面 6 6, 6 6 が連設されている。本実施例においては、前記上の突出部 5 5, 5 5 の面一の上端が構成する前記上面部 4 8 の左右方向の中央部分において、上方に突出する前記支持台部 5 0 が前後方向に延長して設けられている。そして、該支持台部 5 0 の前後の

側面 68, 69 は垂直面として構成されており、前記下の立壁部 53 の前後の垂直な立面 70, 71 の上部分を構成している。又、該支持台部 50 の左右の側面 72, 73 は垂直面として形成されると共にその上端面 51 は水平面として形成されている。そして、かかる構成を有する前記支持台部 50 の左右両側には、前記中間スラブ 10 の端部分 20, 20 を下方から支持する前記中間受部 21, 21 (第 1 の中間受部 21a, 21a) が設けられており、その上面は、下の水平載置面 75, 75 とされている。そして該左右の下の水平載置面 75, 75 には、図 7、図 18 に示すように、前記中間スラブ 10 の端部分 20 を接合するための接合用ボルト 76 (図 18) の下端部分 77 がねじ込まれるインサート 79 が、前後方向に所要間隔で埋設されている。本実施例においては、図 7～8 に示すように、該下の水平載置面 75 の両端側部分と中央部分の 3 箇所て埋設されている。

10

【0028】

図 16～17 の下側部分には、前記下の連通開口部 47 を構成するために用いられる下支柱部材 13 の一例が示されている。前記下の立壁部 53 の前後方向の一方側で略 1/2 幅部分が欠切されて、上下に長い側部欠切部 80 が形成されており、隣り合う側部欠切部 80, 80 の合致によって、図 17 に示す前記下の連通開口部 47 が構成されるようになされている。

【0029】

一方、前記上支柱部材 16 は、図 7～9 に示すように、矩形板状を呈する上の立壁部 81 の左右の立面 22, 23 の上部に上の突出部 88, 88 が突設されてなる横断面が T 字状に構成されており、その上面部 86 と下面部 87 は水平面に形成されている。そして、該上の立壁部 81 の前後長さは、前記下の立壁部 53 の前後長さに等しく設定されており、該上の立壁部 81 の前後の垂直な立面 78, 84 が上の継手面部 31b, 31b とされている。又、左右の該上の突出部 88, 88 の下面は、外方に向けて上方に傾斜する傾斜面 89, 89 として形成されると共に、その上端縁 90, 90 には垂直面 91, 91 が連設されている。

20

【0030】

本実施例においては、図 7～9 に示すように、前記上の立壁部 81 の下面部 87 の左右幅は前記支持台部 50 の水平な上端面 51 の左右幅に等しく設定されている。そして左右の前記上の突出部 88, 88 は、前記上部スラブ 12 の端部分 27 を下方から支持する前記上部受部 25, 25 (第 1 の上部受部 25a, 25a) を構成しており、その上面 (前記上面部 86 の左右両側部分) は上の水平載置面 92, 92 とされている。

30

【0031】

図 16～17 の上側部分には、前記上の連通開口部 46 を構成するために用いられる上支柱部材 16 の一例が示されている。前記上の立壁部 81 の前後方向の一方側で略 1/2 幅部分が欠切されて、下端開放の上下に長い側部欠切部 93 が形成されており、隣り合う側部欠切部 93, 93 の合致によって前記上の連通開口部 46 が構成されるようになされている。

【0032】

然して図 8 に示すように、該上支柱部材 16 の下面部 87 を前記支持台部 50 の水平な上端面 51 に位置合わせして載置することにより、該支持台部 50 の左右の側面 72, 73 は、前記上支柱部材 16 の上の立壁部 81 の左右の立面 22, 23 に夫々、垂直に一連に連なり、全体として垂直面を呈する。

40

【0033】

又、該左右の上の水平載置面 92, 92 には、図 8、図 36 に示すように、前記上部スラブ 12 の端部分 27 を接合するための接合用ボルト 76 の下端部分 77 がねじ込まれるインサート 79 が、前後方向に所要間隔で埋設されている。本実施例においては、図 7～8 に示すように、該上の水平載置面 92 の両端側部分と中央部分の 3 箇所て埋設されている。

【0034】

図 8 は、かかる構成を有する上支柱部材 16 の下面部 87 を前記支持台部 50 の上端面

50

5 1 に位置合わせして載置して構成された内壁支柱部材 7 を示すものである。かかる構成を有する内壁支柱部材 7 の、上下連続する前後の垂直な立面は継手面部 3 1, 3 1 とされている。該継手面部 3 1 は、前記下の継手面部 3 1 a の上端に上の継手面部 3 1 b が垂直に一連に連なって形成されている。

【0035】

ここで、下支柱部材 1 3 の上端 1 5 に上支柱部材 1 6 を立設状態に連結するための連結手段の一例を説明する。本実施例においては図 7、図 1 8、図 1 9 (A) (B) に示すように、前記支持台部 5 0 の上端面 5 1 の左右両側に位置させて、前後方向に所要間隔で多数本の垂直接合筋 9 5, 9 5 を突設状態としておく。一方、前記上の立壁部 8 1 の下端部分 9 6 には、該垂直接合筋 9 5 の夫々を挿入させるためのスリーブ 9 7 の多数個が、その下端 9 8 を前記下面部 8 7 で開放させて埋設されている。該スリーブ 9 7 の挿入孔 9 9 の内径は、前記垂直接合筋 9 5 の径よりも稍大きい。そして、該スリーブ 9 7 の側部 1 0 0 には、図 1 8 ~ 1 9 に示すように、その上下端側に上下の開口 1 0 1, 1 0 2 が設けられている。前記垂直接合筋 9 5 の径は例えば 2 2 mm に設定されると共に、前記スリーブ 9 7 の内径は例えば 3 5 mm に設定されている。

【0036】

そして前記上の立壁部 8 1 の下端部分 9 6 には、図 1 8 ~ 1 9 に示すように、該上下の開口 1 0 1, 1 0 2 に連通し且つ前記左右の立面 2 2, 2 3 (該下端部分 9 6 の外面) で開放する上下の連通孔 1 0 3, 1 0 5 が水平状態に設けられている。然して、前記挿入孔 1 0 0 に前記垂直接合筋 9 5 が挿入された状態で、該下の連通孔 1 0 5 に、図示しない充填装置の注入パイプを差し込み、該注入パイプと前記下の連通孔 1 0 5 を介して、図 1 9 (B) に矢印で示すように、前記挿入孔 9 9 に所要圧力で無収縮モルタルやグラウト等の充填材 1 0 7 を注入する。この注入により該充填材 1 0 7 は、前記上の連通孔 1 0 3 の上の開放端 1 0 9 から排気されつつ行なわれ、該充填材 1 0 7 が該開放端 1 0 9 から漏れ出たことを以て、前記スリーブ 9 7 内に充填材 1 0 7 が充填されたことを確認できる。その後、図 1 8 に示すように、前記上下の開放端 1 0 9, 1 0 6 を栓 1 1 0, 1 1 0 で塞ぐ。このようにして充填された充填材 1 0 7 が硬化することにより、下支柱部材 1 3 の上端 1 5 に上支柱部材 1 6 が安定した立設状態で連結されて前記内壁支柱部材 7 が構成されることとなる。

【0037】

かかる連結によって構成された内壁支柱部材 7 は、前記下支柱部材 1 3 の前記継手面部 3 1 a と前記上支柱部材 1 6 の前記継手面部 3 1 b とが垂直に連なることによって、上下方向に延長する前記継手面部 3 1 (図 8) が形成される。

【0038】

かかる構成を有する内壁支柱部材 7 の上下高さは例えば 7 5 5 0 mm に設定される。又、前記下の水平載置面 7 5 の高さは例えば 3 5 5 0 mm に設定されると共に、前記上の水平載置面 9 2 の高さは、例えば 7 5 5 0 mm に設定される。そして、内壁支柱部材 7 の下面 1 1 2 (図 8) の左右幅は例えば 1 0 0 0 mm で、その上面 1 1 1 (図 8) の左右幅は例えば 9 0 0 mm に設定されている。又、かかる構成を有する内壁支柱部材 7 の前後方向の長さは、構築すべき貯水槽の容量を考慮して 2 種類とされ、例えば 1 5 0 0 mm のものと 1 0 0 0 mm のものである。

【0039】

前記外壁支柱部材 9 には、貯水槽中間部分に位置する第 1 の外壁支柱部材 9 a と、貯水槽コーナ部 1 1 4 に位置する第 2 の外壁支柱部材 9 b と、前記内壁支柱部材列 3 2 の端部に連なる第 3 の外壁支柱部材 9 c の 3 種類がある。

【0040】

該第 1 の外壁支柱部材 9 a は、図 1 0 に示すように、上下方向に長い矩形板状を呈する一体物の立壁部 1 1 3 の内側の立面 2 6 の上部と下部に上下の突出部 1 1 5, 1 1 6 が突設され、又、該内側の立面 2 6 の中間部には中間の突出部 1 1 9 が設けられている。該第 1 の外壁支柱部材 9 a は、全体として、縦断面が E 字状に形成されている。そして、その

上面 1 2 0 と下面 1 2 1 が水平面に形成されると共に、前記立壁部 1 1 3 の両端の垂直な立面 1 2 2, 1 2 3 が継手面部 1 2 5, 1 2 5 とされている。

【0041】

該下の突出部 1 1 6 は、その上面が、内方に向けて下方に傾斜する傾斜面 1 2 6 として形成されると共にその下端縁 1 2 7 に垂直面 1 2 9 が連設されており、台座部 1 2 8 を構成する。本実施例においては、該垂直面 1 2 9 の上下方向の中央部分において、前後方向に延長する台形溝部 1 3 0 が設けられている。

【0042】

又前記上の突出部 1 1 5 は、その下面が、内方に向けて上方に傾斜する傾斜面 1 3 1 として形成されると共に、その上端縁 1 3 2 には垂直面 1 3 3 が連設されている。該上の突出部 1 1 5 は前記上部スラブ 1 2 の端部分 2 7 を下方から支持する前記上部受部（第 2 の上部受部 2 5 b）2 5 を構成し、その上面は上の水平載置面 1 3 5 とされており、該上の水平載置面 1 3 5 は、前記第 1 の上部受部 2 5 a の上の水平載置面 9 2 と同高さに設定されている。

10

【0043】

又前記中間の突出部 1 1 9 は、その下面が、内方に向けて上方に傾斜する傾斜面 1 3 6 として形成されると共にその上端縁 1 3 7 に垂直面 1 3 9 が連設され、その上端縁 1 3 7 には、前記内側の立面 2 6 に向かう水平面 1 4 0 が連設されている。該中間の突出部 1 1 9 は、前記中間スラブ 1 0 の端部分 2 0 を下方から支持する前記中間受部（第 2 の中間受部 2 1 b）2 1 を構成し、その上面は下の水平載置面 1 4 1 を構成しており、前記第 1 の中間受部 2 1 a の前記下の水平載置面 7 5 と同高さに設定されている。

20

【0044】

前記第 2 の外壁支柱部材 9 b は、貯水槽のコーナ部 1 1 4 に配設されるものであり、図 1 1 に示すように、横断面 L 字状を呈する立壁部 1 4 2 の内側の立面 2 6 の上部と上下方向の中間部と下部の夫々に、上の突出部 1 4 3 と中間の突出部 1 4 5 と下の突出部 1 4 6 が突設され、上面 1 4 7 と下面 1 4 9 は水平面に形成され、両端の垂直な立面が継手面部 1 2 5, 1 2 5 とされている。

【0045】

そして、該下の突出部 1 4 6 によって台座部 1 2 8 が形成されており、前記中間の突出部 1 4 5 は、平面視で L 字状を呈している。又、前記上の突出部 1 4 3 は平面視で L 字状を呈している。又、前記中間の突出部 1 4 5 は、前記中間スラブ 1 0 の端部分（コーナ部分）2 0 を下方から支持する前記中間受部（第 2 の中間受部 2 1 b）2 1 を構成しており、その水平面は下の水平載置面 1 4 1 とされている。そして、該下の水平載置面 1 4 1 は前記第 1 の中間受部 2 1 a の下の水平載置面 7 5 と同高さに設定されている。又、上の突出部 1 4 3 は、前記上部スラブ 1 2 の端部分 2 7 を下方から支持する前記第 2 の上部受部 2 5 b とされており、その水平な上面が上の水平載置面 1 3 5 とされている。該上の水平載置面 1 3 5 は、前記第 1 の上部受部 2 5 a の上の水平載置面 9 2 と同高さにある。

30

【0046】

前記第 3 の外壁支柱部材 9 c は、図 1 2 に示すように、上下方向に長く一体に形成された矩形板部 1 5 5 の内側の立面 2 6 の幅方向の中央部分に、上下方向に連続する継手突条部 1 5 6 を一体に突設してなる T 字状を呈する立壁部 1 5 7 を具えている。そして、該継手突条部 1 5 6 と該矩形板部 1 5 5 とが構成する左右の入隅部分 1 5 9, 1 5 9 を仕切るように、該 T 字状の立壁部 1 5 7 の下部の左右に下の突出部 1 6 0, 1 6 0 が設けられると共に、該 T 字状の立壁部 1 5 7 の上下方向の中間部に左右の中間の突出部 1 6 1, 1 6 1 が突設されており、又、該 T 字状の立壁部 1 5 7 の上部に、左右の上の突出部 1 6 2, 1 6 2 が突設されている。

40

【0047】

これによって、該第 3 の外壁支柱部材 9 c は、その両端の垂直な立面が継手面部 1 2 5, 1 2 5 とされると共に、前記継手突条部 1 5 6 の垂直な先端面が、前記内壁支柱部材列 3 2 の垂直な端面 1 6 6 に当接し得る垂直な継手面部 1 2 5 とされている。

50

【0048】

前記左右の下 of 突出部 160, 160 は、第 3 の外壁支柱部材 9c の台座部 128 を構成する。そして、前記左右の中間 of 突出部 161, 161 は、前記第 2 の中間受部 21b, 21b を構成しており、その水平な上面は、前記中間スラブ 10 の端部分 20 (コーナ部分) を載置する下の水平載置面 141 とされている。該下の水平載置面 141 は、前記第 1 の中間受部 21a の下の水平載置面 75 と同高さに設定されている。

【0049】

又、前記左右の上 of 突出部 162, 162 は、前記第 2 の上部受部 25b, 25b を構成しており、その水平な上面は、前記上部スラブ 12 の端部分 27 (コーナ部分) を載置する上の水平載置面 135 とされている。該上の水平載置面 135 は、前記第 1 の上部受部 25a の上の水平載置面 92 と同高さに設定されている。

10

【0050】

前記中間スラブ 10 には 2 種類がある。第 1 の中間スラブ 10a は図 20 に示すように、矩形板状に形成されており、その長辺 169 の長さは例えば 4560mm に設定されると共にその短辺 170 の長さは 2500mm に設定され、その厚さ (上下方向で見た厚さ) は 300mm に設定されている。又、該第 1 の中間スラブ 10a の短辺側部分 171, 171 には、前記接合用ボルト 76 を挿通させるための接合用貫通孔 172 が該短辺 170 の延長方向に並設されている。本実施例においては 5 個が並設されている。該接合用貫通孔 172 は、本実施例においては図 18、図 28 に示すように、下端 173 から上端 175 に向けて拡大し且つ短辺 170 の延長方向に稍長い、平面視で楕円形状を呈するテーパー孔として形成されており、その下端 173 の孔径は、前記接合用ボルト 76 の径よりも大きく設定されている。例えば、前記接合用ボルト 76 の径が 22mm に設定されると共に前記下端 173 の短軸長さが 34mm に設定されている。

20

【0051】

又、第 2 の中間スラブ 10b は、図 21 に示すように、矩形板状を呈する前記第 1 の中間スラブ 10a の長辺側 (両側部分) 176, 176 の中央部分が内側に欠切されることによって、欠切開口部 177, 177 が形成された形態を有している。本実施例においては、内側に対称形態で凹むように五角形の山形に大きく欠切されることにより該欠切開口部 177, 177 が形成されている。該欠切開口部 177, 177 の、直線状を呈する先端縁部 179, 179 間は、前記長辺 169 の延長方向 (前記内壁支柱部材列 32 の延長方向と直交する方向) に長い、例えば 500mm 幅の細幅の繋ぎ板部 180 とされており、該繋ぎ板部 180 は、両側の幅広部 181, 181 を繋いでいる。

30

【0052】

又前記上部スラブ 12 は、図 22 に示すように矩形板状に形成されており、その長辺 182 の長さは例えば 4730mm に設定されると共に、その短辺 183 の長さは例えば 2500mm に設定されている。そして、該短辺側部分 185, 185 には、前記中間スラブ 10 における同様の構成で、前記接合用ボルト 76 を挿通させるための接合用貫通孔 172 が該短辺の延長方向に並設されている。

【0053】

次に、前記構成を有する内壁支柱部材 7 と外壁支柱部材 9 と中間スラブ 10 と上部スラブ 12 とを用いて前記上下二槽型の貯水槽 1 を構築する施工工程を説明する。

40

【0054】

先ず図 5、図 14 に示すように、貯水槽を構築すべき場所を掘削して形成した施工空間部の底部に基礎コンクリート 186 を形成した後、例えば図 24 ~ 25 に示すように、前記下支柱部材 13 を、その前後の継手面部 31a, 31a を互いに当接状態にして一列に並設することにより下支柱部材列 187 を構成する。本実施例においては、一方の継手面部 31a1 に、例えば図 25 ~ 26 に示すように I 字状等に止水材 (15mm 幅) 189 を付設しておくのがよい。該止水材 189 の付設は、例えば、ブチルゴム製の帯状片を接着して行なうことその他、エポキシ樹脂やウレタン樹脂等の止水性の樹脂を塗布して行なうこともできる。このように止水材 189 を介在させる場合も、前後の継手面部 31a,

50

3 1 aを互いに当接状態にした場合に該当する。このように止水材 1 8 9を介在させれば、図 2 4、図 2 6 (A)に示すように下支柱部材列 1 8 7が構成された状態で、前後の継手面部 3 1 a, 3 1 a間に進入した貯留水が基礎部分に漏洩するのをより確実に防止できることになって好ましい。図 2 5、図 2 6 (B)においては、前記上端面 5 1に、前記インサート 7 9を左右から挟むように止水材 1 8 9, 1 8 9が配設されているが、該止水材 1 8 9, 1 8 9は、前記接合用貫通孔 1 7 2に充填材 1 0 7を充填した際に(図 1 8)この充填材 1 0 7が漏れるのを極力防止する。又、前記台形溝部 6 2, 6 2を挟んだ上下の面部 2 3 2, 2 3 2にも、図 2 5、図 2 6 (C)に示すように、水平状態で止水材 1 8 9が付設されている。このように構成した該下支柱部材列 1 8 7を左右方向に所要間隔で並設することにより、図 2 4に示すように、下支柱部材並列体 1 9 0を構成する。該下支柱部材列 1 8 7, 1 8 7間の間隔は、例えば 4 6 0 0 mm程度に設定する。

10

【0055】

その後、例えば図 3、図 6、図 1 3、図 2 4に示すように、前記外壁支柱部材 9を、前記下支柱部材並列体 1 9 0を構成する両外端の下支柱部材列 1 8 7 a, 1 8 7 aの外方側において、前記継手面部 3 7, 3 7相互を当接状態にして並設することにより両側の外壁支柱部材列 1 8 4, 1 8 4を形成する。

【0056】

本実施例においては、前記外壁支柱部材 9を、前記下支柱部材並列体 1 9 0の外周を囲むように、前記継手面部 3 7, 3 7相互を当接状態にして並設することにより前記外壁囲枠体 4 0を構成する。

20

【0057】

この際、図 3～4、図 1 1、図 2 4に示すように、貯水槽 1のコーナ部 1 1 4, 1 1 4, 1 1 4, 1 1 4に、前記第 2の外壁支柱部材 9 bを前記内側の立面(入隅部) 2 6を内側に向けて立設状態とする。又、所要幅寸法を有する前記第 3の外壁支柱部材 9 cを、前記継手突条部 1 5 6の継手面部 1 2 5を前記下支柱部材並列体 1 8 7の端部に位置する下支柱部材 1 3 aの継手面部 3 1 a(前記垂直な端面 1 6 6)と当接させて立設状態とする。そして、前記貯水槽 1の長辺側においては、コーナ部 1 1 4, 1 1 4に位置する前記第 2の外壁支柱部材 9 b, 9 b間に、前記第 1の外壁支柱部材 9 aを、前記内側の立面 2 6を内方に向けて、且つ、隣り合う第 1の外壁支柱部材 9 a, 9 aの前記継手面部 3 7, 3 7相互を当接状態にして立設する。又、前記貯水槽 1の短辺側においては、コーナ部 1 1 4, 1 1 4に位置する前記第 2の外壁支柱部材 9 bと前記第 3の外壁支柱部材 9 cとの間及び、隣り合う第 3の外壁支柱部材 9 c, 9 c間に、所要幅寸法を有する前記第 1の外壁支柱部材 9 aを、その内側の立面 2 6を内方に向けて且つ継手面部 3 7, 3 7相互を当接状態にして立設する。

30

【0058】

これにより図 2 4に示すように、構成された外壁囲枠体 4 0の内側に、それよりも高さの低い下支柱部材並列体 1 9 0の複数列が配設されてなる、貯水槽の下部枠組 1 9 1が構成されることになる。

【0059】

その後、図 1 4、図 3～4、図 2 7、図 2 3に示すように、前記中間スラブ 1 0を、同高さで対向する前記第 1の中間受部 2 1 a, 2 1 a間に、その側部 4 1, 4 1相互を当接させて架設する(図 4)と共に、同高さにある前記第 1の上部受部 2 5 aと前記第 2の上部受部 2 5 bとの間に、側部 4 1, 4 1相互を当接させて架設することによって、前記中間仕切り部 3を構成できる。

40

【0060】

該中間スラブ 1 0の架設は、図 1 4に示すように、その両端部分 2 0, 2 0を、前記下の水平載置面 7 5, 7 5, 7 5, 1 4 1に載置して行なわれる。このようにして載置した状態で、図 1 8に示すように、前記支持台部 5 0の上端面 5 1が、該端部分 2 0の上面 5 2と面一乃至該上面 5 2よりも上方に位置する。本実施例においては、該上面 5 2よりも稍上方に位置する。この載置の際、図 1 8、図 2 8に示すように、前記第 1、第 2の載置

50

面 7 5, 1 4 1 で立設されている接合用ボルト 7 6 を前記接合用貫通孔 1 7 2 に挿入させ、その後、該接合用貫通孔 1 7 2 内に、無収縮モルタルやグラウト等の充填材 1 0 7 を充填する。該充填材 1 0 7 の硬化によって該端部分 2 0 を中間受部 2 1 に固定できる。そして、該中間スラブ 1 0 の端面部 1 9 5 と前記支持台部 5 0 の左右の側面 7 2, 7 3 との間に例えば 7 0 mm 程度の溝幅を有する間隙部分 1 9 6 が形成される。このような大きな溝幅を有する間隙部分 1 9 6 を形成することにより、前記中間スラブ 1 0 や下支柱部材 1 3 等の製造誤差、施工誤差が生じた場合にこれを吸収できるのは元より、これらの誤差が生じたときも、該間隙部分 1 9 6 に前記充填材 1 0 7 を確実に充填でき、該中間スラブ 1 0 と前記支持台部 5 0 とを一体化できることになる。

【0061】

本実施例においては図 4 に示すように、貯水槽 1 の、前記内壁支柱部材列 3 2 の延長方向 F 1 で見た両端側の部分で架設される中間スラブ 1 0 の、該延長方向と直交する方向 F 2 に延長する 4 列分については、図 2 0 に示す矩形板状を呈する前記第 1 の中間スラブ 1 0 a を用いることとし、これにより、中間仕切り部 3 の両側部分 1 9 9, 1 9 9 に、水平な平坦面部を形成するようになされている。そして該両側部分 1 9 9, 1 9 9 間 2 0 0 には、図 2 1 に示す第 2 の中間スラブ 1 0 b が架設されており、前記内壁支柱部材列 3 2 の延長方向 F 1 で見て隣り合う欠切開口部 1 7 7, 1 7 7 の合致によって、図 4、図 2 9 に示すように、例えば亀甲状を呈する比較的大きな前記点検用開口部 2 0 1 が形成されるようになされている。これにより、図 3、図 2 7 に示すように、外壁囲枠体 4 0 の内側に、上面 2 0 2 が水平である前記中間仕切り部 3 が形成された状態が得られる。

【0062】

その後、図 2 3、図 8～9 に示すように、前記下支柱部材 1 3 の上端 1 5 に前記上支柱部材 1 6 を立設状態に連結することによって前記内壁支柱部材 7 を構成でき、これによって前記内壁支柱部材列 3 2 を形成できる。

【0063】

これらによって、図 2～4 に示すように、前記両側の外壁支柱部材列 1 8 4, 1 8 4 によって貯水槽 1 の長辺側の側面板部 1 8 8 が構成されると共に、前記対向する第 2 の外壁支柱部材 9 b, 9 b 間に立設された第 1 の外壁支柱部材 9 a と第 3 の外壁支柱部材 9 c とによって貯水槽 1 の短辺側の側面板部 2 0 3 が構成される。なお、前記のようにして外壁囲枠体 4 0 を構成する際、前記下支柱部材列 1 8 7 を図 2 4 に示す左側から右側に向けて延長するように構成するときは、先ず、図 2 4 に示す左側の側面板部 2 0 3 を形成するのがよい。

【0064】

次に、前記下支柱部材 1 3 の上端 1 5 に前記上支柱部材 1 6 を立設状態に連結する要領を図 1 8、図 3 0～3 4 に基づいて説明する。先ず図 3 0 に示すように、該上支柱部材 1 6 をクレーンで吊り下ろして前記下支柱部材 1 3 の上端（本実施例においては前記支持台部 5 0 の上端面 5 1）1 5 に載置する。その際、前記垂直接合筋 9 5 の夫々を、対応の前記スリーブ 9 7 の挿入孔 9 9（図 1 8）に挿入すると共に、該上支柱部材 1 6 の垂直状態を調整し且つこの調整状態を保持する。そのために、例えば図 3 1～3 4 に示すように、該上支柱部材 1 6 の左右両側において、両側の中間スラブ 1 0, 1 0 の上面 2 0 5, 2 0 5 と該上支柱部材 1 6 の左右の立面 2 2, 2 3 とを、長さ調整可能なサポート装置 2 0 4, 2 0 4 を用いて連結するのがよい。該サポート装置 2 0 4 は、図 3 3～3 4 に示すように、該立面 2 2, 2 3 と該中間スラブ 1 0 の上面 2 0 5 に固定される掛着部材 2 0 6, 2 0 6 と、長さ調整可能なサポート軸 2 0 7 とから構成されており、該掛着部材 2 0 6 は、前記上面 2 0 5、前記立面 2 2, 2 3 に埋設されたインサート 2 0 9 に螺合される固定ボルト 2 1 0 で固定された取付板 2 1 1 に、U 字状係合片 2 1 2 の両端部分 2 1 3, 2 1 3 を固定して構成されている。

【0065】

又該サポート軸 2 0 7 は、両端部分が逆ネジのネジ筒部 2 1 5, 2 1 5 として形成されたパイプ部材 2 1 6 と、逆ネジである該両ネジ筒部 2 1 5, 2 1 5 に螺合されるネジ軸部

材 2 1 7 と、該ネジ軸部材 2 1 7 の端部に設けられて前記 U 字状係合片 2 1 2 に引っ掛けられるフック部材 2 1 9 とを具えており、該ネジ筒部 2 1 5、2 1 5 に対する該ネジ軸部材 2 1 7 の螺合状態を調整することによって該サポート軸 2 0 7 の長さを調整可能となっている。なお前記掛着部材 2 0 6、2 0 6 は、例えば図 3 5 に示すような、アイボルト 2 0 6 a を用いて構成する等、掛着可能な各種部材を用いて構成できる。

【0066】

然して、上下のフック部材 2 1 9、2 1 9 を上下の U 字状係合片 2 1 2、2 1 2 に引っ掛けた状態で前記パイプ部材 2 1 6 を所要量回転させることにより、左右のサポート装置 2 0 4、2 0 4 によって前記上支柱部材 1 6 の垂直状態を調整でき、この調整状態を図 3 1 ～ 3 2 に示すように保持できる。このようにして上支柱部材 1 6 を垂直に立設した状態で、図 1 8 に示すように、前記スリーブ 9 7 内に、前記要領により無収縮モルタルやグラウト等の充填材 1 0 7 を充填する。併せて、前記間隙部分 1 9 6 にも該充填材 1 0 7 を充填する。該左右のサポート軸 2 0 7、2 0 7 は、該充填材 1 0 7 が硬化した後に取り外される。

10

【0067】

その後、図 1 4 に示すように、前記上部スラブ 1 2 を、同一高さで対向する前記第 1 の上部受部 2 5 a、2 5 a 間に、側部 2 2 0、2 2 0 相互を当接させて（図 2）架設すると共に、同一高さにある前記第 1 の上部受部 2 5 a と前記第 2 の上部受部 2 5 b との間に、側部 2 2 0、2 2 0 相互を当接させて架設する。この架設は、該上部スラブ 1 2 の端部分 2 7 を前記上の水平載置面 9 2、9 2、1 3 5 に載せて行なわれる。この載置の際、図 3 6、図 3 7 に示すように、前記接合用ボルト 7 6 を前記接合用貫通孔 1 7 2 に挿入し、該接合用貫通孔 1 7 2 内に無収縮モルタルやグラウト等の充填材 1 0 7 を充填する。該充填材 1 0 7 の硬化によって、該端部分 2 7 を該第 1、第 2 の上部受部 2 5 a、2 5 b に固定できる。この上部スラブ 1 2 の架設によって貯水槽頂板部 1 1 が構成される。これにより、前記単位貯水槽 2 が並設され、該単位貯水槽 2 が上下の単位貯水槽部 5、6 に分割されており、全体として上下の貯水槽部 5、6 を具える貯水槽（図 2、図 5、図 6）1 が構築される。

20

【0068】

本実施例においては、図 1 4 に示すように、上部スラブ 1 2 の架設によって、前記上支柱部材 1 6 の上面部 8 6 には、隣り合う上部スラブ 1 2、1 2 の向き合う端面部 2 2 1、2 2 1 間に、例えば 2 7 0 mm 程度の溝部分 2 2 2 が形成されるようになされている。又、前記外壁囲枠体 4 0 の上面部分には、上部スラブ 1 2 の端面部 2 2 1 の外側に、例えば 4 5 0 mm 程度の幅を有する凹部 2 2 3 が周方向に連続して形成されるようになされている。然して図 5 ～ 6、図 1 4 に示すように、架設された上部スラブ 1 2 の上面 2 2 5 及び前記溝部分 2 2 2、前記凹部 2 2 3 にコンクリートを現場打ちして現場打ち部 2 2 6 を形成し、その上に盛土した後、その上にアスファルト舗装をする等すれば、貯水槽の上部空間を公園や駐車場等として利用できることとなる。

30

【0069】

ここで前記貯水槽 1 を構築する際の施工工程について補足説明すれば以下の通りである。図 3 8 は、貯水槽 1 の底部 2 2 7（図 5 ～ 6、図 9、図 1 3 ～ 1 4、図 1 5、図 2 3 ～ 2 4）を形成するに際して、隣り合う内壁支柱部材列 3 2、3 2 の台座部 6 1、6 1 間、内壁支柱部材列 3 2 の台座部 6 1 と外壁支柱部材列 3 9 の台座部 1 2 8 との間に底部コンクリート 2 3 0 を打設した状態を示すものである。この打設に先立って、該台座部 6 1、6 1 間に適宜の配筋 2 3 1 が施されるのであるが、そのために例えば図 3 8 に示すように、前記下支柱部材 1 3 の台座部 6 1 を構成する前記垂直面 6 0（図 8）の前記台形溝部 6 2 を挟む上下の面部 2 3 2、2 3 2（図 8）に水平突出し筋 2 3 3、2 3 3 を突設しておき、或いは、施工現場において、該上下の面部 2 3 2、2 3 2 に埋設したインサートに水平突出し筋 2 3 3 の端部分をねじ込んでおく。そして、対向する水平突出し筋 2 3 3、2 3 3 相互が繋ぎ筋 2 3 9 で適宜連結される。

40

【0070】

50

又、前記上部スラブ 1 2 上に前記現場打ち部 2 2 6 を形成するに先立って配筋するに際しては、前記上部スラブ 1 2, 1 2 間に形成された溝部分 2 2 2 において、水平突出部 2 4 0 を有する屈曲突出筋 2 4 1 を突設すると共に、前記外壁支柱部材 9 の前記凹部 2 2 3 において、水平突出部 2 4 3 を有する屈曲突出筋 2 4 5 を突設する。そして、前記上部スラブ 1 2 の端部分 2 7 を、該水平突出部 2 4 3 と前記上面 1 2 0 との間に挿入状態とする。その後、対向する水平突出部 2 4 0, 2 4 3 相互が繋ぎ筋 2 4 6 で適宜連結される。

【0071】

又、貯水槽 1 内への雨水の導入の構成の一例を説明すれば、図 1、図 3 9 において符号 2 4 7 (その他の図では記載していない) は、貯水槽 1 の一方の長辺側 2 4 9 で且つ一方の短辺側 2 5 0 に寄せて設けられた雨水導入用のスロープである。該スロープ 2 4 7 は、傾斜部 2 5 1 が上下の貯水槽部 5, 6 に跨がるように、他方の短辺側 2 5 2 に向けて下方に傾斜して設けられており、その下端部分 2 5 3 が貯水槽 1 の底面 2 5 5 上に設置されている。又、該スロープ 2 4 7 の水平な上端部分 2 5 6 は、前記一方の短辺側 2 5 0 に設けられた流入管 2 5 7 に連設されている。そして、該流入管 2 5 7 から貯水槽 1 内に導入された雨水は、該貯水槽 1 において一時的に貯留された後、貯水槽 1 の下部に設けられた流出管 2 5 9 から河川等に自然流出可能となされる。或いは、ポンプで強制的に排出される。そのためのポンプ室は、貯水槽の内部や外部に設置できる。

【0072】

又図 4 0 において符号 2 6 0 は、貯水槽 1 の上部に設けられたマンホールであり、該マンホール 2 6 0 に連なるように、上下の貯水槽部 5, 6 に上下の昇降用梯子 2 6 1, 2 6 2 が設けられている。貯水槽底部の清掃等の貯水槽維持管理に際しては、作業者が、前記中間仕切り部 3 に設けた出入用開口部 2 6 3 を通して該上下の昇降用梯子 2 6 1, 2 6 2 を伝って昇降できる。

【0073】

そして、前記内壁支柱部材列 3 2 や前記外壁支柱部材列 3 9 を構成する際にその全体を連結一体化するに際して、又、前記内壁支柱部材列 3 2 とその両端に配置される外壁支柱部材 9, 9 とを連結一体化するに際しては、例えば図 4 1、図 4 2 に示すように、内壁支柱部材 7 や外壁支柱部材 9 にその上下方向で所要間隔で設けられた挿通孔 2 6 5 を挿通する長い P C 鋼棒 2 6 6 a を用い、全体を連結一体化する。

【0074】

図 4 1 はその一例を示すものであり、内壁支柱部材 7 の 4 ~ 5 個を単位として、これらを長い P C 鋼棒 2 6 6 a を用いて連結一体化した状態を示している。図 4 1 (B) (C) に示すように、該長い P C 鋼棒 2 6 6 a の両端部分はネジ軸部 2 6 7, 2 6 7 とされており、該長い P C 鋼棒 2 6 6 a が、例えば 5 個の内壁支柱部材 7, 7, 7, 7, 7 の夫々に設けた挿通孔 2 6 5 に挿通せしめられると共に前記ネジ軸部 2 6 7, 2 6 7 の先側部分が、前記立面に凹設された凹部 2 7 0, 2 7 0 に収容される。この状態で、該ネジ軸部 2 6 7, 2 6 7 にナット 2 7 1, 2 7 1 が螺合され締め付けられることによって所要個数の内壁支柱部材 7 の全体が一体化されるようになされている。

【0075】

図 4 2 は、外壁支柱部材 9 の 4 ~ 6 個を単位として、その全体を長い P C 鋼棒 2 6 6 a を用いて同様にして連結一体化した状態を示している。そして、前記内壁支柱部材列 3 2 と外壁支柱部材 9 との連結一体化も、長い P C 鋼棒 2 6 6 a を用いて同様に行なうことができる。このようにして連結一体化する際、連結状態をより安定化させるために、図 4 1 ~ 4 2 に一点鎖線で示すように、前記凹部 2 7 0 内で向き合う状態に突設された前記ネジ軸部 2 6 7, 2 6 7 相互を長ナット 2 4 8 で連結して、隣り合う長い P C 鋼棒 2 6 6 a, 2 6 6 a, 2 6 6 b, 2 6 6 b を一体化するのがよい。

【0076】

図 4 3 は、前記内壁支柱部材 7, 7 相互や前記外壁支柱部材 9, 9 相互を 1 本の短い P C 鋼棒 2 6 6 b を用いて連結する連結手段を示すものである。該短い P C 鋼棒 2 6 6 b は、内壁支柱部材 7 や外壁支柱部材 9 にその上下方向で所要間隔で設けられた挿通孔 2 6 5

に挿通せしめられると共に、該内壁支柱部材 7 の前記継手面部 3 1, 3 1 の長手中央線に沿って設けられた連結条溝 2 5 4, 2 5 4 で突出状態とされる。そして、該連結条溝 2 5 4 において順次長ナット 2 5 8 で連結され、このように連結一体化された短い P C 鋼棒 2 6 6 b の両端部分 2 6 4, 2 6 4 にナット 2 6 8, 2 6 8 が螺合され締め付けられることによって、所要個数の内壁支柱部材 7 の全体、所要個数の外壁支柱部材 9 の全体が連結一体化されるようになされている。

【0077】

かかる構成を有する貯水槽 1 にあっては、一体に構成された前記外壁支柱部材 9 が土圧を安定的に支持できる。又、前記内壁支柱部材列 3 2 や、前記貯水槽頂板部 1 1、前記中間仕切り部 3 が梁状体 2 7 4 (図 4 4) として機能することにより、貯水槽 1 に作用する水平方向の土圧を効果的に分散状態で支持できる。これらによって、前記の各外壁支柱部材 9 が土圧によって撓み変形するのを防止でき、土圧に対する抵抗力の大なる貯水槽を構築できることとなる。

【0078】

又、かかる構成の貯水槽にあっては、立設された下支柱部材 1 3 の上側を、例えば図 3 に示すように解放空間となし得るため、上支柱部材 1 6 を立設するに先立って、広い作業スペースを確保して前記中間スラブ 1 0 を障害なく容易に架設でき、これによって中間仕切り部 3 を能率的に構成できることとなる。その後、前記上支柱部材 1 6 を下支柱部材 1 3 の上端 1 5 に立設状態に連結するのであるが、該立設施工は、該中間仕切り部 3 を足場にして能率良くしかも安全に行なうことができる。

【0079】

加えて、該下支柱部材 1 3 を立設した状態で且つ、中間スラブ 1 0 を架設する前の段階においては、隣り合う前記下支柱部材列 3 2, 3 2 間の空間部分 2 7 2 (例えば図 2 4) を、鉄筋や生コン等の資材仮置き場として活用できると共に、中間仕切り部 3 を形成した後は、該中間仕切り部 3 の上面 2 7 3 (図 3、図 2 7) に広い資材仮置き場を形成できることになる。

【0080】

更には、該空間部分 2 7 2 や該中間仕切り部 3 の上面 2 7 3 に広い施工管理室を設けることができる。このような中間仕切り部 3 の上面 2 7 3 は、前記下支柱部材 1 3 の上端 1 5 に上支柱部材 1 6 を立設状態に連結する際に、上支柱部材 1 6 を連結をしない部分を適当に作ることににより、該上面 2 7 3 上の適所に、施工の容易化を図るための広い資材仮置き場や広い施工管理室を設けることも容易となる。

【0081】

又、梁状体 2 7 4 として機能する前記中間仕切り部 3 には、隣り合う前記欠切開口部 1 7 7, 1 7 7 の合致によって大きな点検用開口部 2 0 1 が形成されているが、該点検用開口部 2 0 1 は、貯水槽底部 2 7 5 (図 5 ~ 6) の土砂の堆積状態等を点検する際に利用できる。作業者は、該中間仕切り部 3 の前記繋ぎ板部 1 8 0 (図 4) の上等を歩行して、該点検用開口部 2 0 1 を通して貯水槽底部 2 7 5 の土砂の堆積状態等を点検できるのである。なお、該歩行の際の安全確保のため、該繋ぎ板部 1 8 0 の両側等に転落防止柵を設けるのがよい。

【0082】

又該点検用開口部 2 0 1 は、図 4 5 に矢印で示すように、上下の貯水槽部 5, 6 を連通させて、水や空気の移動を可能とする。然して、下の貯水槽部 6 への水の流入の際に、該点検用開口部 2 0 1 を通して上の貯水槽部 5 への空気抜きが円滑に図られるため、下の貯水槽部 6 への水の流入を円滑に行なわせることができる。そして、この下の貯水槽部 6 での水の移動は、前記下の連通開口部 4 7 を通して行なわれる。下の貯水槽部 6 が満杯になった後は、該点検用開口部 2 0 1 を通して、上の貯水槽部 5 への水の流入が行なわれることとなる。該上の貯水槽部 5 での水の移動は、前記上の連通開口部 4 6 を通して行なわれる。

【0083】

更に前記第2の中間スラブ10bは、前記欠切開口部177が設けられている分だけ鉄筋やコンクリートの使用量を削減できるので、その製造コストの低減を期し得ると共に、コンクリートや鉄筋量を削減した分だけ軽量となるのでその取扱性もよくなる。

【0084】

前記中間仕切り部3は前記のように、梁状体274としての機能の他に、前記のように点検作業者の通路としても機能し、前記点検用開口部201を通して貯水槽底部275の土砂の堆積状態等の点検を可能とする機能も奏するのであるが、該中間仕切り部3を、欠切開口部177が設けられてなる前記第2の中間スラブ10bのみを以て構成するときには、貯水槽1が強度不足になる場合がある。

【0085】

そこで本実施例においては、図4に示すように、中間仕切り部3の両側部分199, 199においては、欠切開口部177が設けられていない矩形板状を呈する第1の中間スラブ10aのみを架設することとし、該両側部分199, 199間200においてのみ第2の中間スラブ10bを架設することとしている。これによって、該中間仕切り部3の梁状体274としての機能がより効果的に発揮されて、貯水槽1の長さ方向及び幅方向での土圧をより安定的に支持でき、貯水槽1の強度を所要に確保できることとなる。なお、中間仕切り部3の両側部分199, 199における該第1の中間スラブ10aの、前記延長方向F1（図4）で見た並置列268の数は、前記端面板部203を構成する外壁支柱部材9に作用する土圧の大きさを考慮して所要に設定する。図4においては、第1の中間スラブ10の並置列の数を4列としているが、3列若しくは5～6列に設定することもある。

【0086】

次に、このように構成した場合に中間仕切り部3が奏する梁状体274の機能について、より具体的に説明する。先ず、前記側面板部188を構成する両外端の外壁支柱部材列39, 39を構成する各外壁支柱部材9は、図4、図44に示すように、前記中間仕切り部3の前記延長方向F1に直線状に連続する連続支持側面276で支持されている。これによって、各外壁支柱部材9の内面部277はその全幅に亘って、該連続支持側面276で安定的に支持されることになる。

【0087】

加えて、前記中間仕切り部3には、前記延長方向F1と直交する方向F2に直線状に連続すると共にその両端部278, 278が前記両外壁支柱部材列39, 39の内面部（外壁支柱部材9の内側面）277に当接する第1の板状連続梁部279が、前記中間スラブ10自体によって構成されている。該第1の板状連続梁部279は、前記中間仕切り部3の両側部分199, 199においては、矩形板状を呈する前記第1の中間スラブ10aの全体からなり、梁状体274として機能する。

【0088】

一方、該両側部分199, 199間200にあっては、該第1の板状連続梁部279は、前記第2の中間スラブ10bの、前記内壁支柱部材列32の延長方向F1と直交する方向F2に長い前記した各繋ぎ板部180と、前記支持台部50（図18）と、前記間隙部分196における充填材107の硬化物280, 280（図18）とが、該直交する方向F2に直線状に連なることによって構成されている。これによって、前記両側の外壁支柱部材列39, 39に作用する水平方向の土圧は、前記延長方向F1に並設された該第1の板状連続梁部279の並列体281によって効果的に支持されることとなる。

【0089】

図44においては、説明の便宜上、前記第1の板状連続梁部279の直線状の延長方向を一点鎖線で示している。又本実施例においては、図4、図44に示すように、前記上の連通開口部46を前記内壁支持部材列32の端部側に設けているため、隣の単位貯水槽2へ作業者が移動する際、第1の中間スラブ10aを架設して構成された平坦な前記両側部分199, 199において安全に移動できることとなる。

【0090】

又、前記端面板部203を構成する両側の外壁支柱部材列184, 184は、前記中間

10

20

30

40

50

仕切り部 3 の、前記延長方向 F 1 と直交する方向 F 2 に直線状に連続する連続支持側面 282, 282 で支持されている。加えて、前記延長方向 F 1 に直線状に連続すると共にその両端部 283, 283 が前記外壁支柱部材列 184, 184 の内面部 285, 285 に当接する第 2 の板状連続梁部 286 が設けられている。該第 2 の板状連続梁部 286 には、前記内壁支柱部材並列体 33 が構成するものと、前記中間仕切り部 3 が構成するものの 2 種類がある。このうち該中間仕切り部 3 が構成するものは、前記第 1 の中間スラブ 10a の全体によって形成される両側の梁状部 289, 289 と、その間に形成される、前記延長方向 F 1 に並置された前記幅広部 181, 181 が形成する中間の梁状部 290, 290 との組み合わせで構成されている。図 44 においては、説明の便宜上、前記第 2 の板状連続梁部 286 の直線状の延長方向を二点鎖線で示している。

10

【0091】

本実施例においては、中間仕切り部 3 の両側部分 199, 199 においては、欠切開口部 177 が設けられていない矩形板状を呈する第 1 の中間スラブ 10a のみを架設することとしているため、該両側の外壁支柱部材列 184, 184 に作用する水平方向の土圧の多くの部分を該第 1 の中間スラブ 10a の列で支持できることとなってより好ましい。

【実施例 2】

【0092】

本発明は、前記実施例で示したものに限定されるものでは決してなく、「特許請求の範囲」の記載内で種々の設計変更が可能であることはいうまでもない。その一例を挙げれば次のようである。

20

【0093】

(1) 図 46 ~ 47、図 48 ~ 49、図 50 ~ 51 は、下端部分 96 に前記スリーブ 97 を埋設してなる上支柱部材 16 の他の態様を示すものである。

【0094】

図 46 ~ 47 に示す上支柱部材 16 は、前記上の立壁部 81 の左右の立面 22, 23 の下部の両側に位置させて側部支持片 291, 291、291, 291 が該上の立壁部 81 と一体に突設されている。各側部支持片 291 は、前記上の立壁部 81 の下面部 87 の下方に突出する突出部 293, 293 を有し、該突出部 293, 293 の内側面 295, 295 が、前記支持台部 50 の左右側面 72, 73 の上端部分に略当接する如くなされている。又、該突出部 293, 293 の下面 296, 296 が、前記中間スラブ 10 の端部分 20 の水平な上面 52 に載置される平滑な水平面として形成されている。

30

【0095】

然して、前記下支柱部材 13 の上端 15 に前記上支柱部材 16 を立設状態に連結するに際しては、図 47 に示すように、前記支持台部 50 の上端面 51 で突設された垂直接合筋 95 が前記スリーブ 97 の挿入孔 99 に挿入されるように、該上支柱部材 16 を吊り下ろす。このように吊り下ろすと、図 47 に示すように、前記上の立壁部 81 の下面部 87 が前記支持台部 50 の上端面 51 に当接し且つ、左右の突出部 293, 293 の下面（側部支持片 291, 291 の下面）296, 296 が左右の上部スラブ 12, 12 の端部分 20, 20 の水平な上面 52, 52 に当接するように、該側部支持片 291, 291 が該左右の端部分 20, 20 上に載置される。そして、前記突出部 293, 293 の内側面 295, 295 が、前記支持台部 50 の左右の側面 72, 73 の上端部分に略当接状態となる。左右の側部支持片 291, 291、291, 291 のかかる位置規制作用によって、上支柱部材 16 は下支柱部材 13 の上端 15 に立設されることとなる。その後、前記と同様にして、前記支持台部 50 と前記端部分 20 の垂直な端面部 195 との間の間隙部分 196 に無収縮モルタルやグラウト等の充填材 107 を充填する。

40

【0096】

図 48 ~ 49 は、上支柱部材 16 のその他の態様を示すものであり、前記上の立壁部 81 の左右の立面 22, 23 の下部の両側に位置させて側部支持片 291, 291、291, 291 が該上の立壁部 81 と一体に突設されており、又、前記下支柱部材 13 の上部に設けられた第 1 の中間受部 21a, 21a で支持される中間スラブ 10, 10 の端部分 2

50

0, 20の端面部195, 195が垂直面として構成されている点は、前記と同様である。相違するのは、前記側部支持片291の下面296が、前記上の立壁部81の下面部87と面一の水平面に形成されている点にある。

【0097】

然して、前記下支柱部材13の上端に前記上支柱部材16を立設状態に連結するに際しては、図49に示すように、前記支持台部50の上端面51で突設された垂直接合筋95が前記スリーブ97の挿入孔99に挿入されるように、該上支柱部材16を吊り下ろす。このように吊り下ろすと、図49に示すように、前記上の立壁部81の下面部87が前記支持台部50の上端面51に当接する。この状態で、前記上の立壁部81の下面部87を前記支持台部50の上端面51に当接させた状態で、前記端部分20の上面52と前記水平な下面296との間に形成される左右の高さ調整間隙310, 310に、図49(B)に示すように、所要厚さのライナプレート311の所要枚数を挿入することにより、前記上支柱部材16の垂直状態を調整できることとなる。その後、前記支持台部50と前記端部分20の端面部195との間の間隙部分196に、前記と同様にして無収縮モルタル等の充填材107を充填する。

10

【0098】

図50～51は、上支柱部材16のその他の態様を示すものであり、前記上の立壁部81の左右の立面22, 23の下部の両側に位置させて側部支持片291, 291、291, 291が該上の立壁部81と一体に突設されている点は図46～47に示す場合と同様であるが、該側部支持片291, 291の構成が前記と異なる。即ち、該上支柱部材16は、前記下支柱部材13の上端15に設けられた第1の中間受部21a, 21aで支持される中間スラブ10の端部分20の端面部195が、図46～47に示す場合のような垂直面として構成されるのではなく、下側の垂直面297の上端縁299で、外方に向けて上方に傾斜する傾斜面300, 300が連設された屈曲面として形成されている。これに合わせて前記左右の側部支持片291, 291は、前記上の立壁部81の下面部87の下方に突出する左右の突出部301, 301の外表面302, 302が、前記左右の傾斜面300, 300と当接し得る傾斜面として形成されている。そして、前記上支柱部材16が、前記上の立壁部81の下面部87を前記支持台部50の上端面51に当接させた吊り下ろし状態において、前記左右の突出部301, 301の内側面305, 305が該支持台部50の左右の側面72, 73に略当接する如くなされると共に、前記左右の突出部301, 301の下面306, 306が前記下の水平載置面75, 75から浮き上がった状態にある。

20

30

【0099】

又この状態で、前記側部支持片291, 291の、前記傾斜面300の上端縁307に連なる水平下面309は、前記中間スラブ10の端部分20の水平な上面52の稍上方に位置する。例えば20mm程度上方に位置する。然して、前記上の立壁部81の下面部87を前記支持台部50の上端面51に当接させた状態で、前記端部分20の上面52と前記水平下面309との間に形成される左右の高さ調整間隙310, 310に、所要厚さのライナプレート311の所要枚数を挿入することにより、前記上支柱部材16の垂直状態を調整できることとなる。その後、前記支持台部50と前記端部分20の端面部195との間の間隙部分196に、前記と同様にして無収縮モルタル等の充填材107を充填する。

40

【0100】

(2) 図52～53、図54～55、図56～57、図58～59は、前記とは逆に、下支柱部材13の上端部分312にスリーブ97を埋設し、上支柱部材16の上の立壁部81の下面部87で突設された垂下接合筋313を対応のスリーブ97の挿入孔99に挿入する場合を示すものである。

【0101】

図52～53に示す上支柱部材16は、図7に示すと略同様に構成されているが、前記スリーブ97を具えておらず、上の立壁部81の下面部87に垂下接合筋313が突設さ

50

れている点で異なる。然して、該垂下接合筋 3 1 3 を図 5 3 に示すように対応のスリーブ 9 7 の挿入孔 9 9 に挿入するように該上支柱部材 1 6 を吊り下ろし、該下面部 8 7 を下支柱部材 1 3 の上端 1 5 に載置することにより該上支柱部材 1 6 を該上端 1 5 に立設できるようになされている。

【0102】

図 5 4 ～ 5 5 に示す上支柱部材 1 6 にあっては、前記上の立壁部 8 1 の左右の立面 2 2, 2 3 の下部の両側に位置させて側部支持片 2 9 1, 2 9 1、2 9 1, 2 9 1 が該上の立壁部 8 1 と一体に突設されている。該左右の側部支持片 2 9 1, 2 9 1 の下面 2 9 6 は、前記上の立壁部 8 1 の下面部 8 7 の上方に位置させて設けられた水平面として形成されている。然して、前記垂下接合筋 3 1 3 が、図 5 5 に示すように対応のスリーブ 9 7 の挿入孔 9 9 に挿入するように、該上支柱部材 1 6 を吊り下ろし、左右の側部支持片 2 9 1, 2 9 1 の下面 2 9 6, 2 9 6 を左右の前記中間スラブ 1 0, 1 0 の端部分 2 0, 2 0 の水平な上面 5 2, 5 2 に当接させると、該左右の側部支持片 2 9 1, 2 9 1 の位置規制作用によって、該上支柱部材 1 6 を立設状態となし得る。

【0103】

図 5 6 ～ 5 7 に示す上支柱部材 1 6 は、左右に位置する中間スラブ 1 0, 1 0 の端面部 1 9 5, 1 9 5 が、下側の垂直面 3 1 6 の上端縁 3 1 7 で、外方に向けて上方に傾斜する傾斜面 3 1 9, 3 1 9 を連設した構成を有する場合に使用されるものである。前記上の立壁部 8 1 の左右の立面 2 2, 2 3 の下部の両側に位置させて設けられている側部支持片 2 9 1, 2 9 1、2 9 1, 2 9 1 は、図 5 7 に示すように、その下面 2 9 6 が、前記上の立壁部 8 1 の下面部 8 7 の上方に位置し、該下面部 8 7 は、水平な前記上端 1 5 に当接する水平面に形成されると共に、その下側部分の左右の外面 3 2 0, 3 2 0 は前記傾斜面 3 1 9, 3 1 9 に当接でき、該傾斜面 3 1 9, 3 1 9 の上端縁 6 5, 6 5 に、前記下面 2 9 6, 2 9 6 が連設されている。そして、該上支柱部材 1 6 を、前記側部支持片 2 9 1, 2 9 1 の前記外面 3 2 0, 3 2 0 を前記端部分 2 0, 2 0 の傾斜面 3 1 9, 3 1 9 に当接させた吊り下ろし状態において、該水平な下面 2 9 6 と前記端部分 2 0 の上面 5 2 との間に高さ調整間隙 3 1 0 が形成されるようになされている。該左右の高さ調整間隙 3 1 0, 3 1 0 に、所要厚さのライナプレート 3 1 1 の所要枚数を挿入することにより、前記上支柱部材 1 6 を前記下支柱部材 1 3 の上端 1 5 に立設できるようになされている。

【0104】

図 5 8 ～ 5 9 は、前記と略同様に構成された左右の側部支持片 2 9 1, 2 9 1 を有する上支柱部材 1 6 に関するものであり、前記左右の水平下面 2 9 6, 2 9 6 を、左右の端部分 2 0, 2 0 の水平な上面 5 2, 5 2 に当接させた状態で、該側部支持片 2 9 1, 2 9 1 を該端部分 2 0, 2 0 上に載置することにより、前記上の立壁部 8 1 の下面部 8 7 が前記下支柱部材 1 3 の水平な上端 1 5 から稍浮き上がった状態となるようになされている。そしてこの状態で、上支柱部材 1 6 が立設状態となるように構成されている。

【0105】

このようにしてスリーブ 9 7 を下支柱部材 1 3 に設ける場合は、例えば図 5 3 に示すように、前記スリーブ 9 7 の挿入孔 9 9 に予め充填材 1 0 7 を充填しておき、前記垂下接合筋 3 1 3 を該挿入孔 9 9 に挿入させることができる。この他、例えば図 5 3 に一点鎖線で示すように、該スリーブ 9 7 の側部の上下端側に設けた上下の開口に連通するように上下の連通孔 1 0 3, 1 0 5 を設け、前記と同様にして、下の連通孔 1 0 5 の下の開放端からスリーブ 9 7 内に無収縮モルタルやグラウト等の充填材 1 0 7 を充填し、上の連通孔 1 0 3 の上の開放端から充填材が流出したことを以て、該スリーブ 9 7 内に充填材 1 0 7 が充填されたことを確認し、その後、上下の連通孔 1 0 3, 1 0 5 の上下の開放端を栓で塞ぐようにすることもできる。スリーブ 9 7 を下支柱部材 1 3 に設ける場合は、下支柱部材 1 3 の左右の立面 1 7, 1 9 の上部に中間受部 2 1, 2 1 を設ける関係上、上下の連通孔 1 0 3, 1 0 5 の長さが長くならざるを得ないのであるが、図 1 8 に示すように、上支柱部材 1 6 にスリーブ 9 7 を設ける場合は、かかる上下の連通孔 1 0 3, 1 0 5 の長さを短く設定することが可能となり、連通孔の加工コストを低減し得る利点がある。前記のように

側部支持片 291, 291 が突設される場合であっても、該側部支持片 291, 291 が存する場所を極力避けてスリーブ 97 を設けることができ、上下の連通孔 103, 105 の形成をより容易化できる。

【0106】

(3) 上支柱部材 16 が、前記のように側部支持片 291, 291 が突設されてなる場合であっても、図 31 に示すと同様にして、該上支柱部材 16 を左右のサポート装置 204, 204 で支持することもある。

【0107】

(4) 図 60 は、下支柱部材 13 の上端 15 に上支柱部材 16 を立設状態にして後、縦方向の PC 鋼棒 321 を用い、上下のナット 322a, 322b を締め付けて連結一体化した場合の一例を示すものである。該 PC 鋼棒 321 は、図 60 に示すように、その下端部分をなすネジ軸部 323 が、前記下支柱部材 13 の立面に設けた凹部 304 においてナット 322b で止着されると共に、その上側部分 325 が該下支柱部材 13 の上端 15 から突出している。この突出した上側部分 325 が、前記上支柱部材 16 に設けられた下端開放の挿入孔 327 に挿入せしめられ、その上端部分をなすネジ軸部 329 が、前記上支柱部材 16 の立面に設けた凹部 314 においてナット 322a で止着されることにより、下支柱部材 13 の上端 15 に上支持部材 16 が立設状態に連結されている。なお、下支柱部材 13 と上支柱部材 16 とは、アングル状連結部材等の連結金具を用いて連結することもできる。

【0108】

(5) 図 61 は、本発明に係る上下二槽型の貯水槽 1 の他の実施例を示すものであり、前記内壁支柱部材並列体 33 の選択された一列又は複数列の内壁支柱部材列 32a に関して、これを構成する内壁支柱部材 7 の全部を、前記下支柱部材 13 の上端 15 に上支柱部材 16 を立設状態に連結してなる二分割型のもの 7a (図 8) を用い、その余の内壁支柱部材 7b は、例えば図 61 に示すように、全体が一体に形成されている。

【0109】

このように構成することにより、狭い施工現場においても、例えば図 61 に示すように、広い資材仮置き場 198a や広い施工管理室 198b を、施工空間部に好ましい分散状態に設けることができ、施工能率の向上に寄与できることとなる。

【0110】

図 62 は、選択された内壁支柱部材列 32a を構成する内壁支柱部材 7 の一部を二分割型の内壁支持部材 7a を用いて構成した他の態様を示すものであり、前記中間仕切り部 3 が、例えば図 3 ~ 4 に示すように、両側部分 199, 199 においては、矩形板状を呈する第 1 の前記中間スラブ 10a を架設して構成されると共に、該両側部分間 200 においては、前記欠切開口部 177, 177 が形成された中間スラブ 10b を架設して構成されている。このように構成する場合は、該欠切開口部 177 が形成された中間スラブ 10b を配設した部分においては、該欠切開口部 177 が存する部分で前記掛着部材 206 を取り付けることができないために、前記内壁支柱部材 7 を構成する上支柱部材 16 を図 30 ~ 31 に示すようにサポート装置 204 で仮支持することが難しい。そこで、該中間スラブ 10b が存する場所では、全体が一体に構成された内壁支柱部材 7b を立設することがある。そして、矩形板状を呈する前記中間スラブ 10a が存する場所においては、上支柱部材 16 を図 31 ~ 32 に示すようにサポート装置 204 で仮支持することが容易であるため、この部分では、中間スラブ 10 の架設の容易性も考慮して、前記二分割型の内壁支柱部材 7a を立設することがある。

【0111】

(6) 本発明に係る上下二槽型の貯水槽 1 は、前記端面板部 203 を、プレキャストコンクリート製や現場打ちコンクリート製の平板状の端面板で構成することもある。

【0112】

(7) 更に、本発明に係る貯水槽 1 の、前記端面板部 203 の形態は施工現場の地形によっては、平面視で直線状ではなく、例えば図 63 ~ 64 に示すように段階状を呈する如く構

10

20

30

40

50

成されることもある。或いは、貯水槽 1 の平面視の外形 3 3 8 が図 6 5 に示すようにコ字状等に構成されることもある。図 6 3～6 5 において、前記したと同様の構成部分には前記と同一の符号（3 2, 3 2 a, 3 3, 3 9, 1 8 8, 2 0 3）を付している。

【0 1 1 3】

(8) 前記第 1 の中間スラブ 1 0 a には、前記した第 1、第 2 の板状連続梁部 2 7 9, 2 8 6 の構成に支障のない範囲で、例えば図 6 6 に示すように、貯水槽の前記延長方向 F 1 で見た両側部分における前記空気抜きをより円滑化するために、独立状態の空気抜き開口部 3 4 0 a が適宜設けられることがある。この空気抜き開口部 3 4 0 a は、例えば 1 5 0 m m 径の円形孔として形成することができる。或いは図 6 7 に示すように、前記第 1 の中間スラブ 1 0 a の前記延長方向 F 1 で見た側部に欠切部 3 3 2 を設けることによって、該延長方向 F 1 で隣り合う第 1 の中間スラブ 1 0 a, 1 0 a 間に空気抜き開口部 3 4 0 b を設けることもある。なお、これらの空気抜き開口部 3 4 0 a, 3 4 0 b は、貯水槽底部 2 7 5 を点検するための開口部としても利用できる。

10

【0 1 1 4】

(9) 図 6 8～7 1 は、前記第 2 の中間スラブ 1 0 b の他の態様を示すものであり、図 6 8 に示す第 2 の中間スラブ 1 0 b においては、その一側部分にのみ欠切開口部 1 7 7 が設けられている。図 6 9 に示す第 2 の中間スラブ 1 0 b には、前記のような欠切開口部 1 7 7 が設けられるのではなく独立開口部 3 4 1 が設けられている。又、図 7 0 に示す第 2 の中間スラブ 1 0 b は、平面視で H 字状に構成されており、両側の幅広部 1 8 1, 1 8 1 相互が、直線状の繋ぎ板部 1 8 0 で連結されている。図 7 1 に示す第 2 の中間スラブ 1 0 b にあっては、前記延長方向 F 1 と直交する方向 F 2 で隣り合う独立開口部 3 4 1, 3 4 1 が中間連結板部 3 4 2 を介して設けられている。そして、該中間連結板部 3 4 2 には、その上面 3 4 3 で開口するインサート 3 4 5 が、所要間隔を置いて複数個、例えば 4 個設けられている。図 7 1 においては 2 列設けられている。該インサート 3 4 5 は、例えば図 7 1 (B)、図 7 2 (A) (B) に示すように、前記サポート装置 2 0 4 を構成する前記掛着部材 2 0 6 を固定するための前記固定ボルト 2 1 0 を螺合するために用いることができる。該インサート 3 4 5 は複数個設けられているため、所要位置のインサート 3 4 5 を選択することによって、図 7 2 (A) に示すように、前記上支柱部材 1 6 と該第 2 のスラブ 1 0 b との間に、前記サポート軸 2 0 7 を無理のない傾斜状態にして取り付けることができる。

20

30

【0 1 1 5】

(10) 前記実施例においては、前記両側部分間 2 0 0 において、欠切開口部 1 7 7 や独立開口部 3 3 5 を有する第 2 の中間スラブ 1 0 b を架設しているが、前記点検用開口部 2 0 1 を通して貯水槽底部 2 7 5 の点検を行ない得る限り、部分的に、前記第 1 の中間スラブ 1 0 a を架設することもある。

【0 1 1 6】

(11) 矩形状を呈する前記第 1、第 2 の中間スラブ 1 0 a, 1 0 b には、前記した長方形板状を呈するものの他、正方形板状を呈するものも含まれる。

【0 1 1 7】

(12) 図 7 3 は、二分割型の内壁支柱部材 7 の前記第 1 の中間受部 2 1 a の他の態様を示すものであり、図 7 4 は、一体型の内壁支柱部材 7 の第 1 の中間受部 2 1 a の他の態様を示すものである。又図 7 5 は、外壁支柱部材 9 の第 2 の中間受部 2 1 b の他の態様を示すものである。

40

【0 1 1 8】

(13) 図 7 6 は、止水材 1 8 9 が付された上支柱部材 1 6 を示すものであり、図 7 7～7 9 は、止水材 1 8 9 が付された外壁支柱部材 1 6 を示すものである。

【0 1 1 9】

(14) 前記中間仕切り部 3 は、土圧に抵抗できる貯水槽を構築できる限り、全体又は部分的に、中間スラブが省略されることもある。例えば図 4 に示す場合において、単位貯水槽 2 の一列乃至複数列について、部分的に中間スラブが省略されることがある。

50

このように構成する場合は、使用する中間スラブの枚数を減らすことができ、又、その架設の為の施工手間を削減できる等、施工経済上好ましい。

【0120】

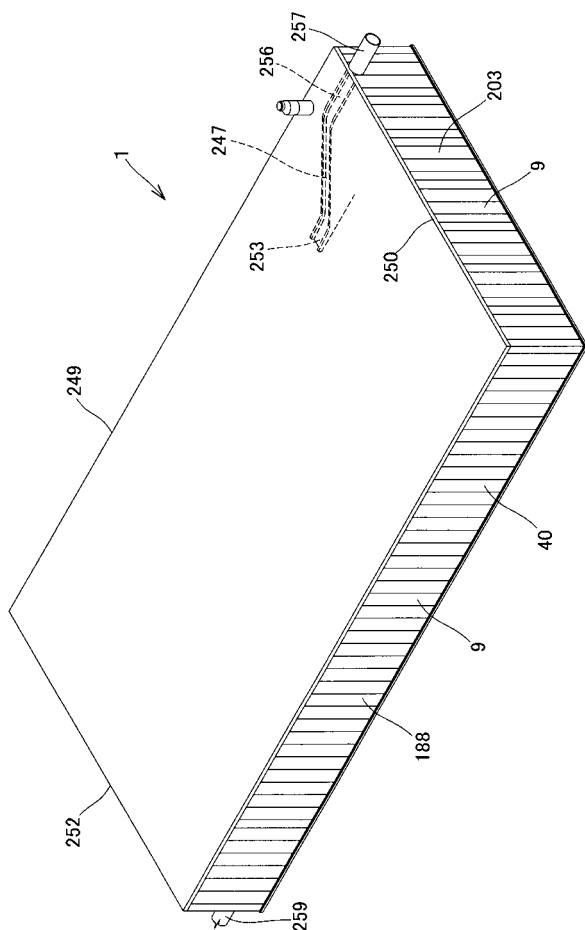
(15)前記下支柱部材13の台座部61を構成する前記下の突出部56（図7）や、前記外壁支柱部材9の台座部128を構成する前記下の突出部116（図10）の夫々の突出量は、前記下支柱部材13や前記外壁支柱部材9を基礎コンクリート上に載置した状態における立設状態の安定性を向上させるために、図7や図10に示す場合よりも大きくすることがある。

【符号の説明】

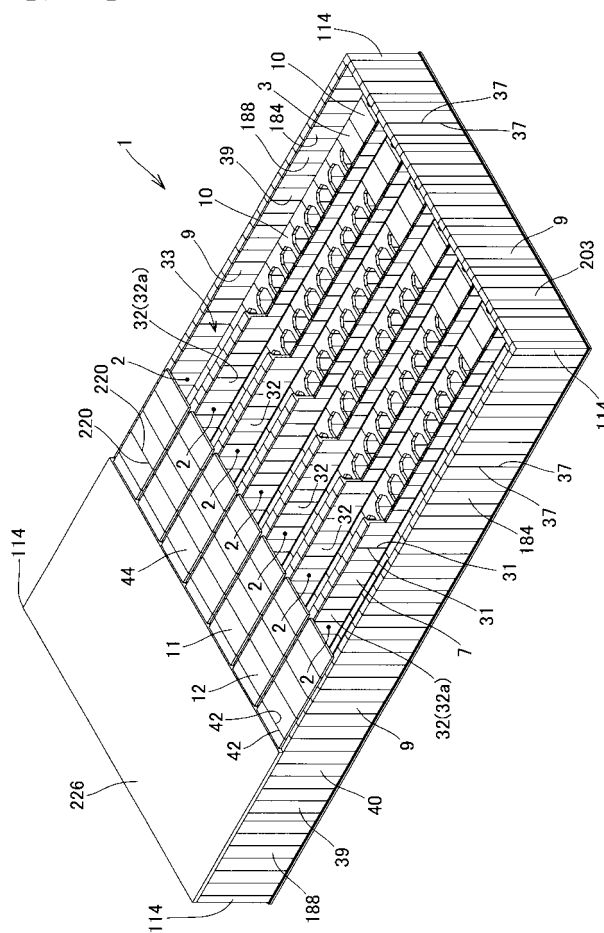
【0121】

1	貯水槽	
2	単位貯水槽	
3	中間仕切り部	
5	上の貯水槽部	
6	下の貯水槽部	
7	内壁支柱部材	
9	外壁支柱部材	
10	中間スラブ	
11	貯水槽頂版部	
12	上部スラブ	20
13	下支柱部材	
15	上端	
16	上支柱部材	
20	中間スラブの端部分	
21	中間受部	
25	上部受部	
27	上部スラブの端部分	
32	内壁支柱部材列	
33	内壁支柱部材並列体	
37	継手面部	30
39	外壁支柱部材列	
40	外壁囲枠体	
43	下の単位貯水槽部	
44	貯水槽頂版部	
45	上の単位貯水槽部	
46	上の連通開口部	
47	下の連通開口部	
50	支持台部	
51	上端面	
75	下の水平載置面	40
76	接合用ボルト	
79	インサート	
92	上の水平載置面	
95	垂直接合筋	
97	スリーブ	
107	充填材	
125	継手面部	
135	上の水平載置面	
141	下の水平載置面	
177	欠切開口部	50

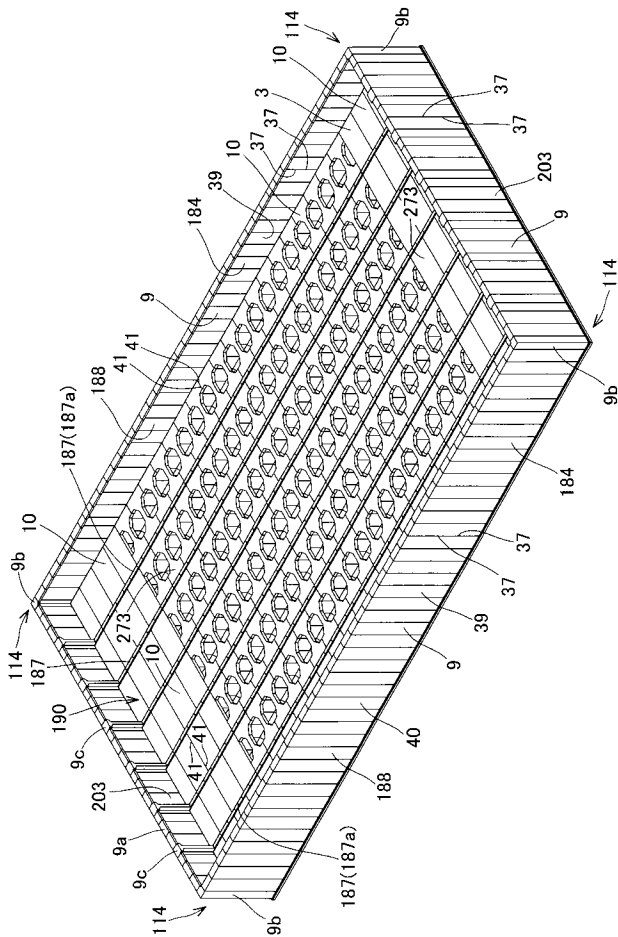
- 【 図 1 】



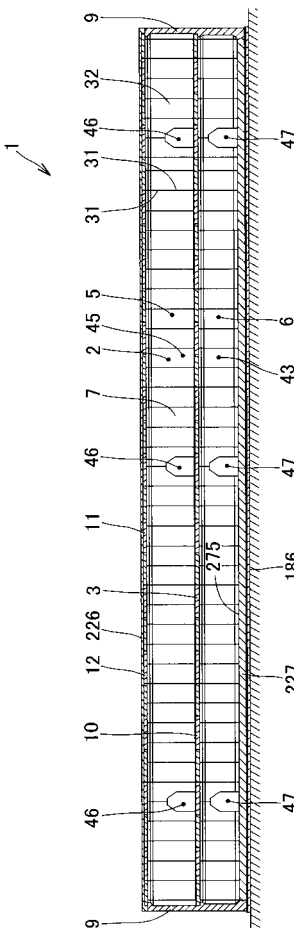
【図 2】



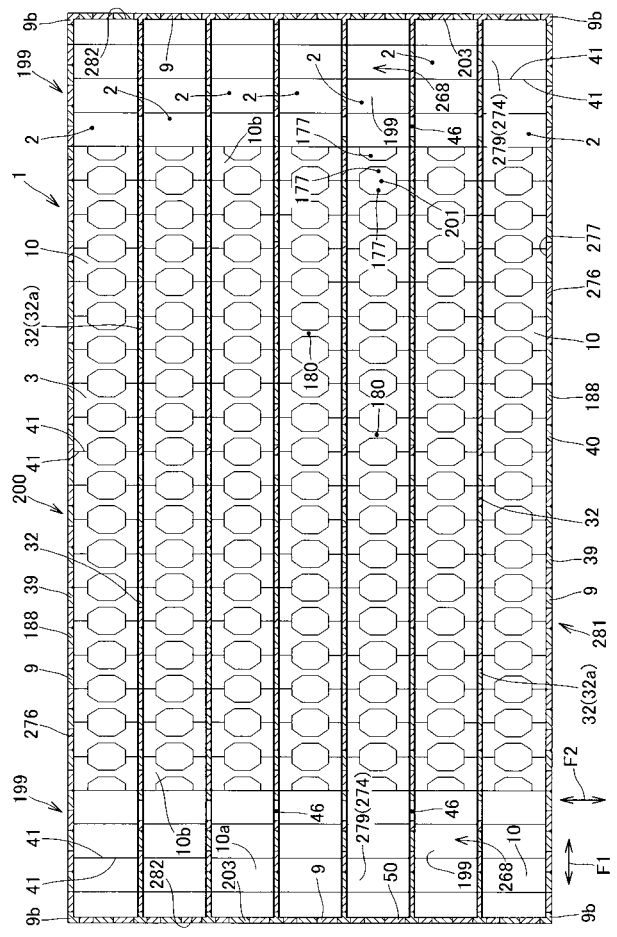
【図 3】



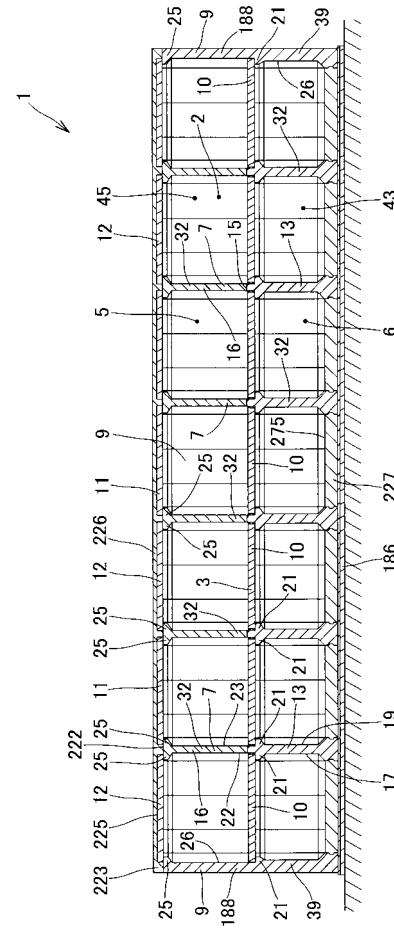
【図 5】



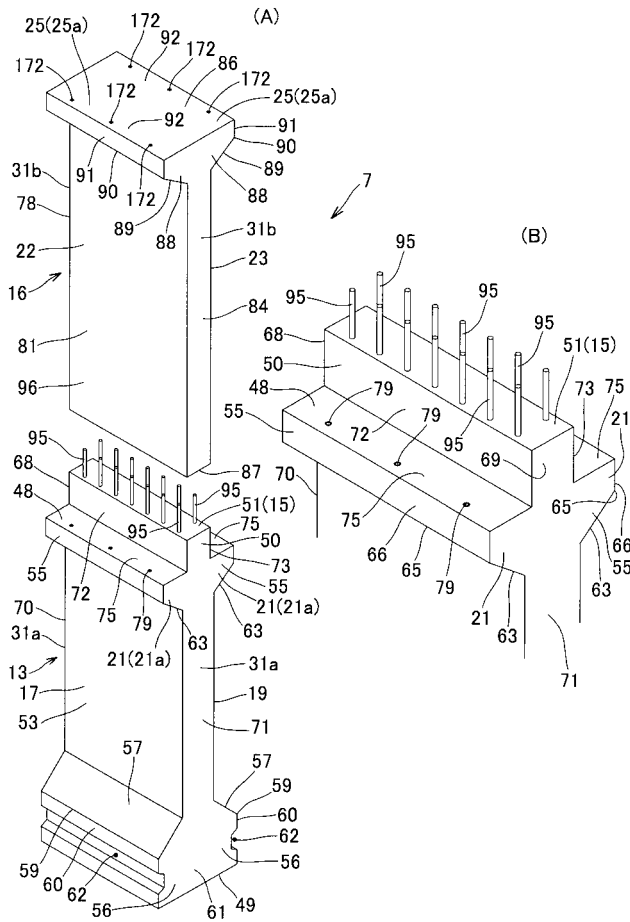
【図 4】



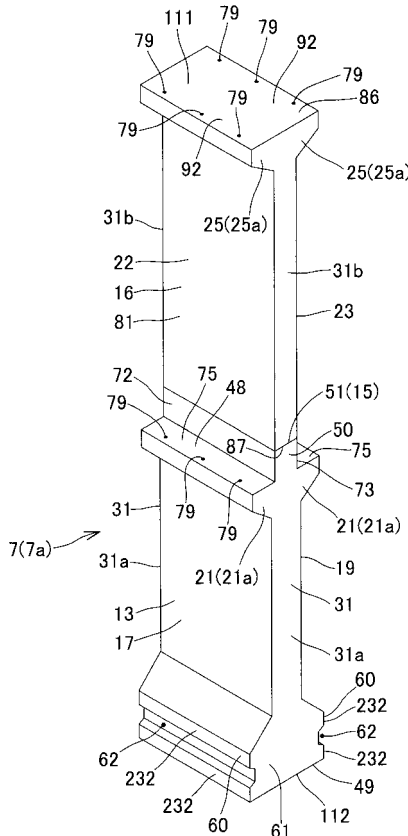
【図 6】



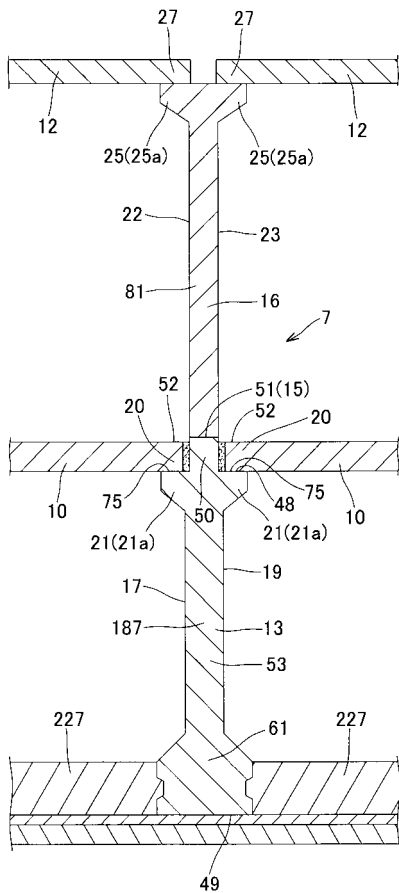
【図 7】



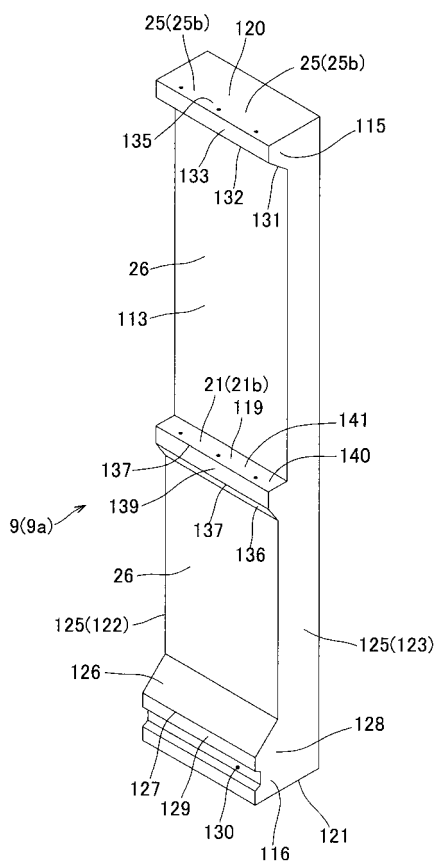
【図 8】



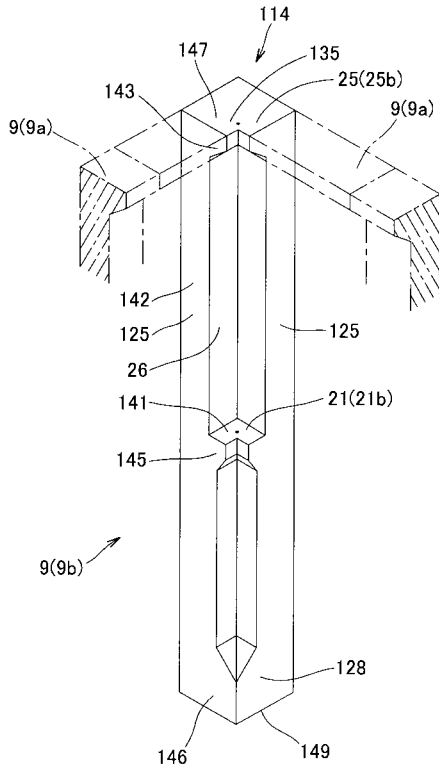
【図 9】



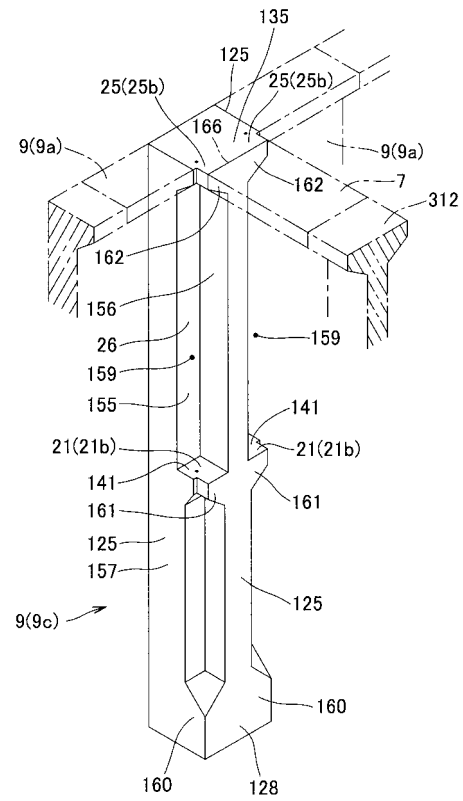
【図 10】



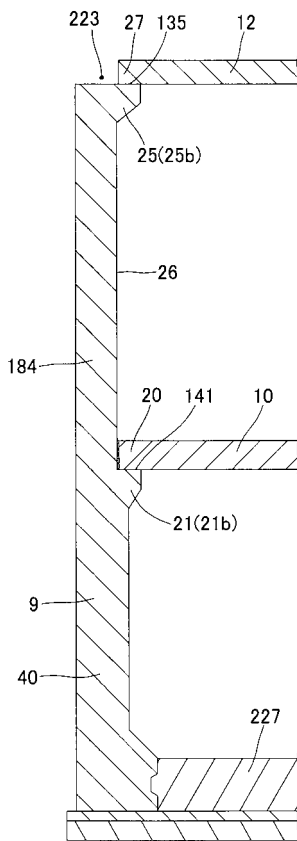
【図 1 1】



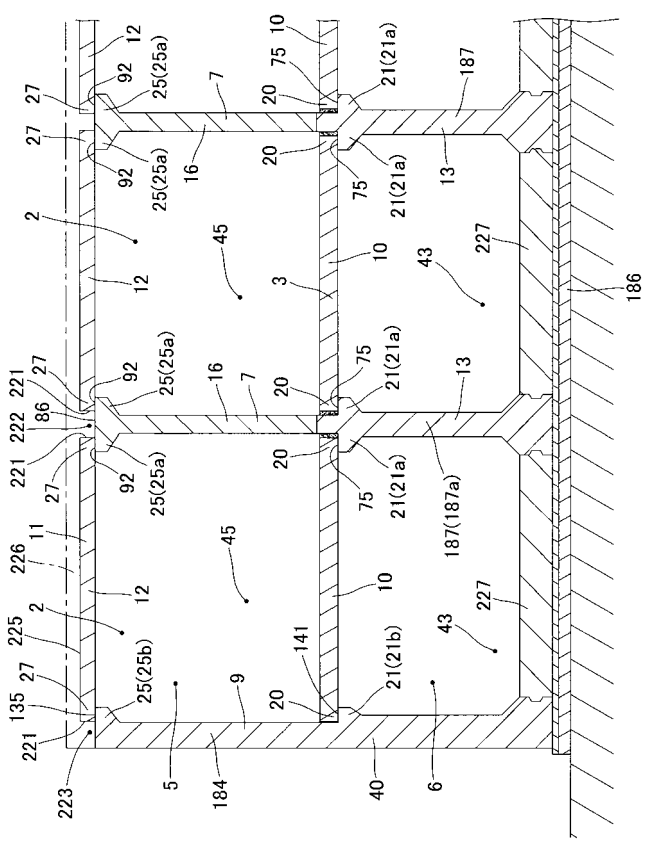
【図 1 2】



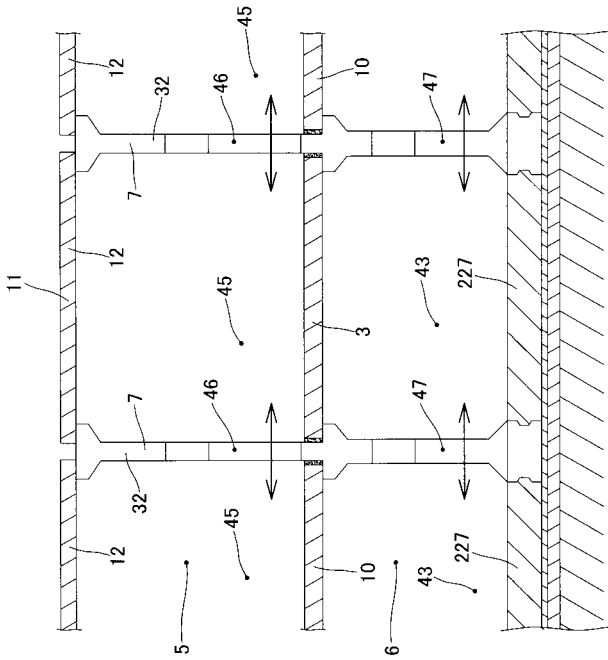
【図 1 3】



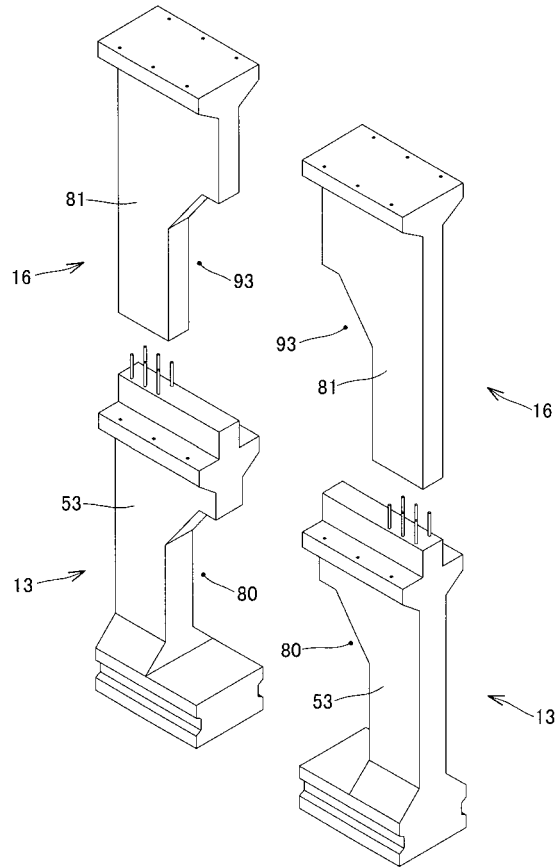
【図 1 4】



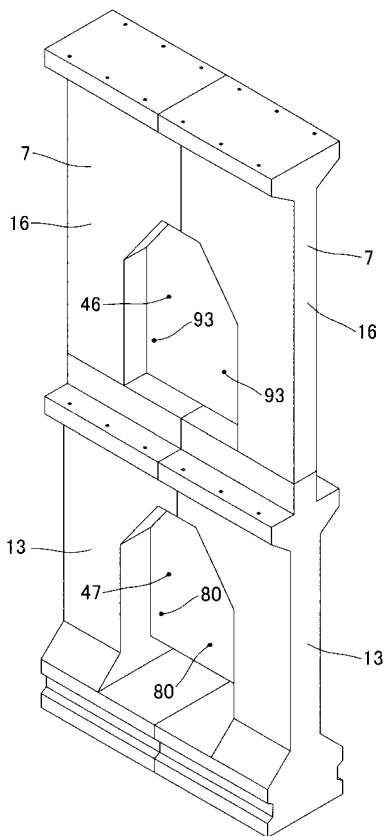
【図 15】



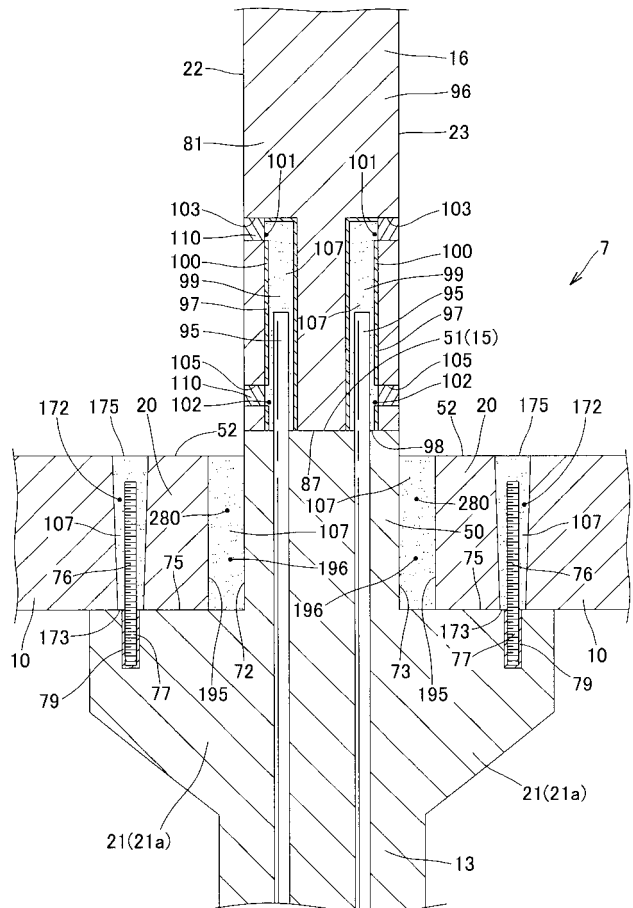
【図 16】



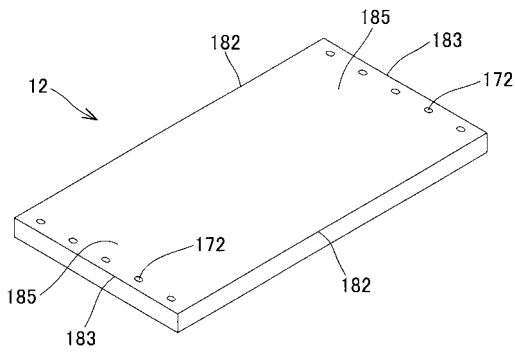
【図 17】



【図 18】

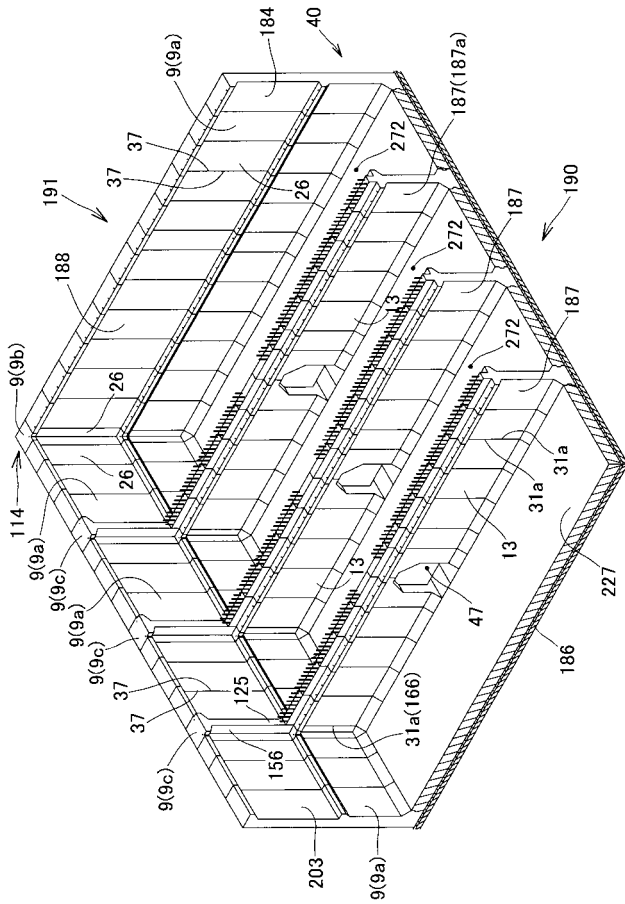


(A)

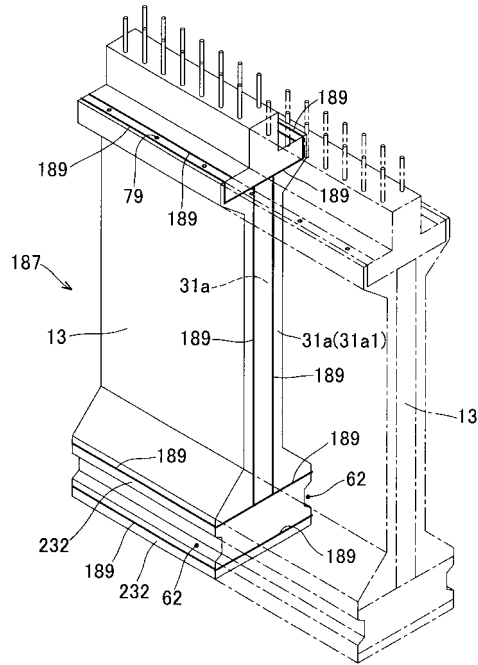


A perspective view of a multi-layered substrate assembly. The assembly consists of multiple layers labeled 7, 13, 16, 31, 41, 46, and 47. A central layer 10(10b) contains openings 201. A top layer 187 is shown with a pattern of rectangular features 227. Arrows indicate various directions or components.

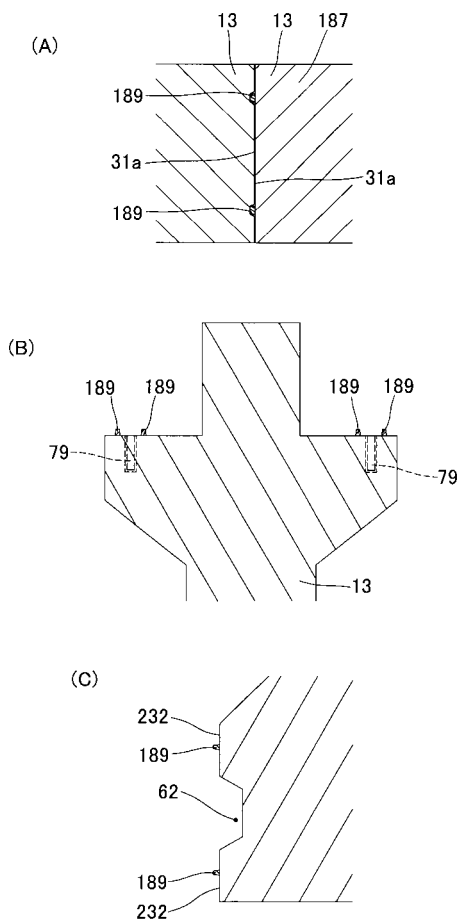
【図 24】



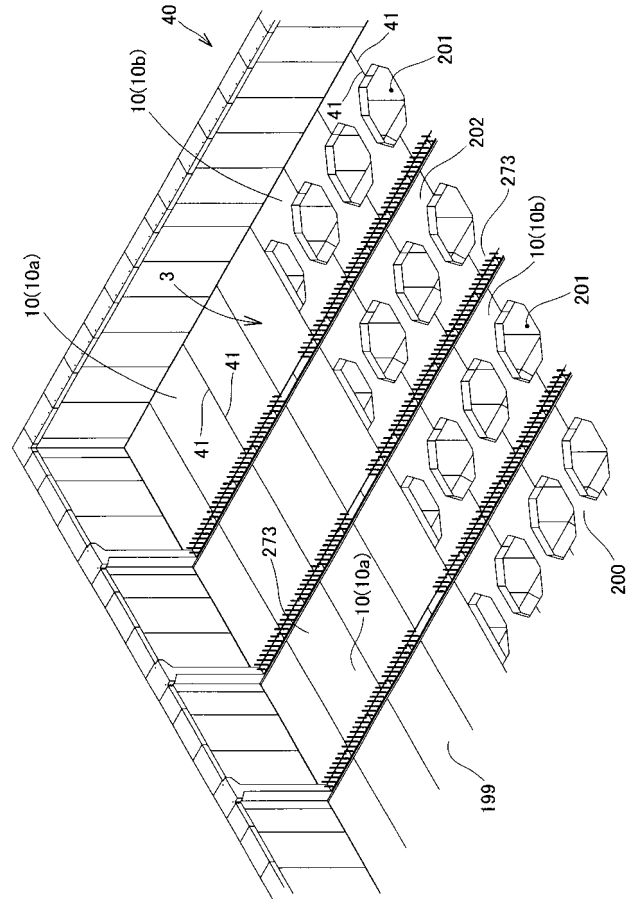
【図 25】



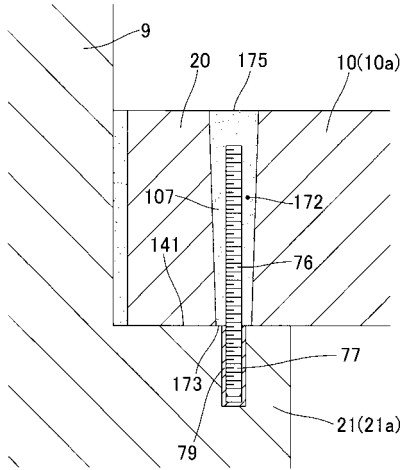
【図 26】



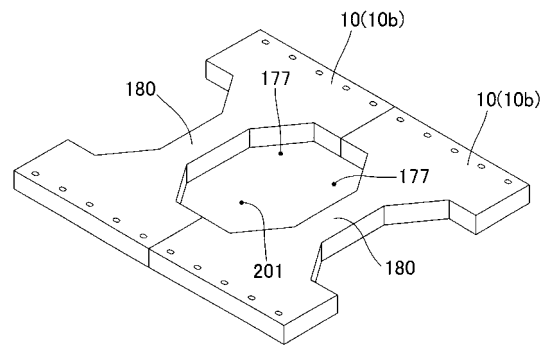
【図 27】



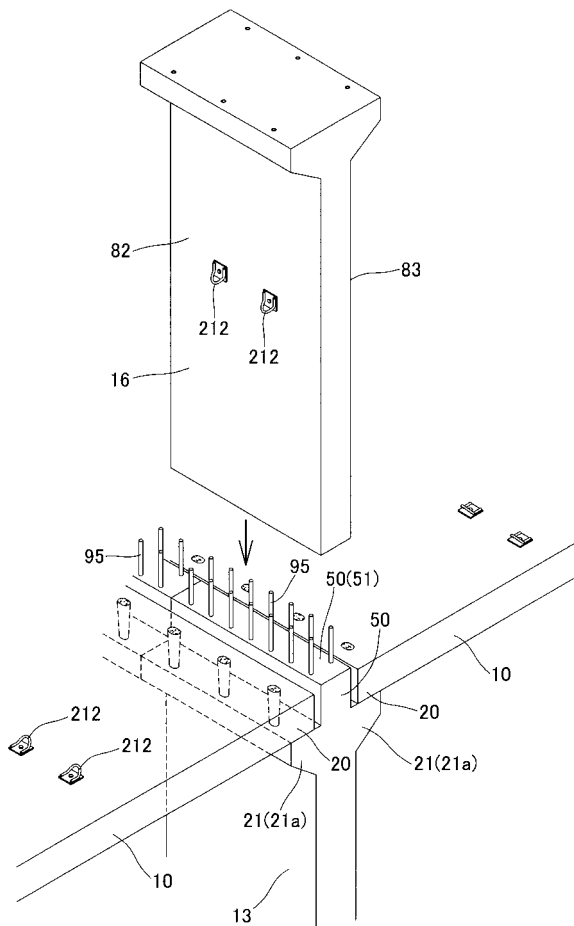
【図 28】



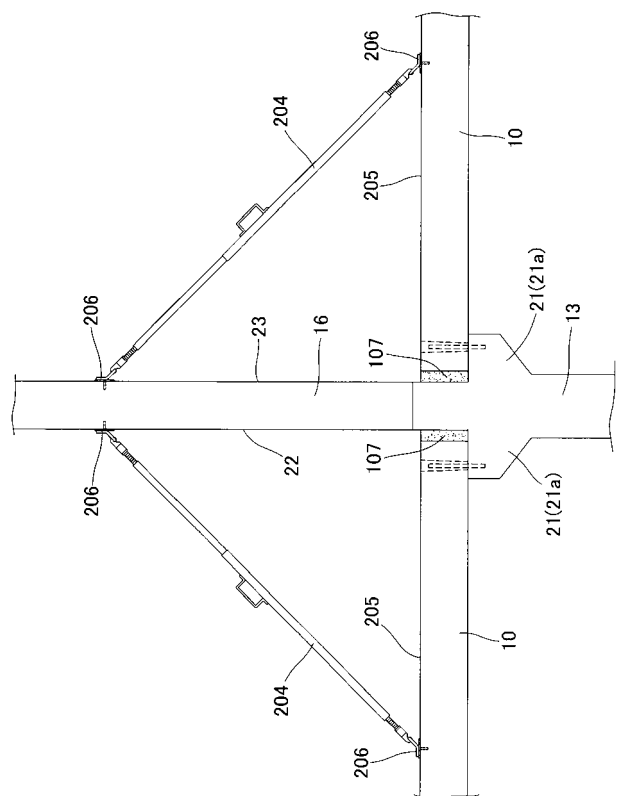
【図 29】



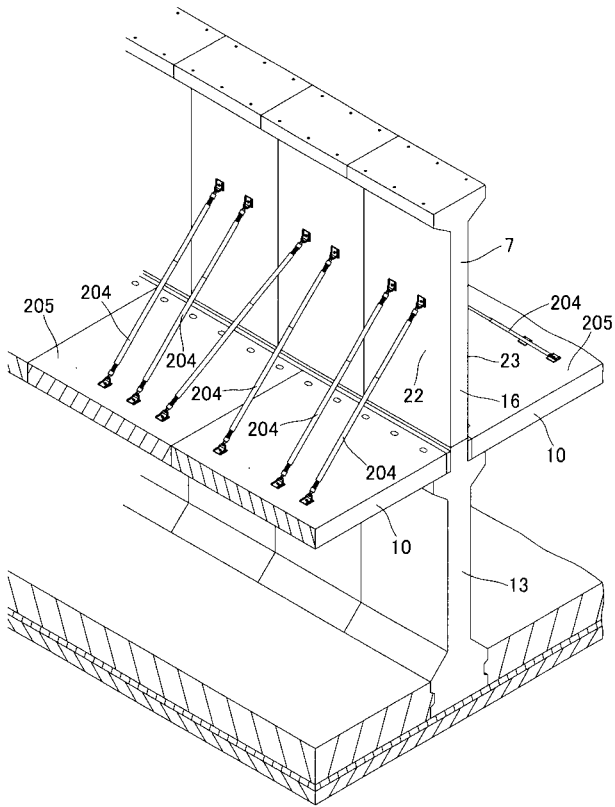
【図 30】



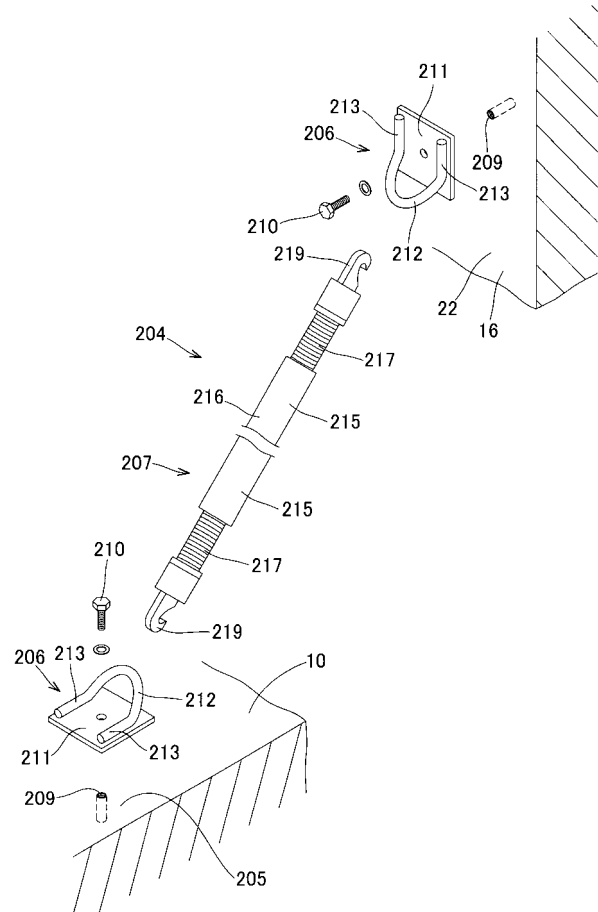
【図 31】



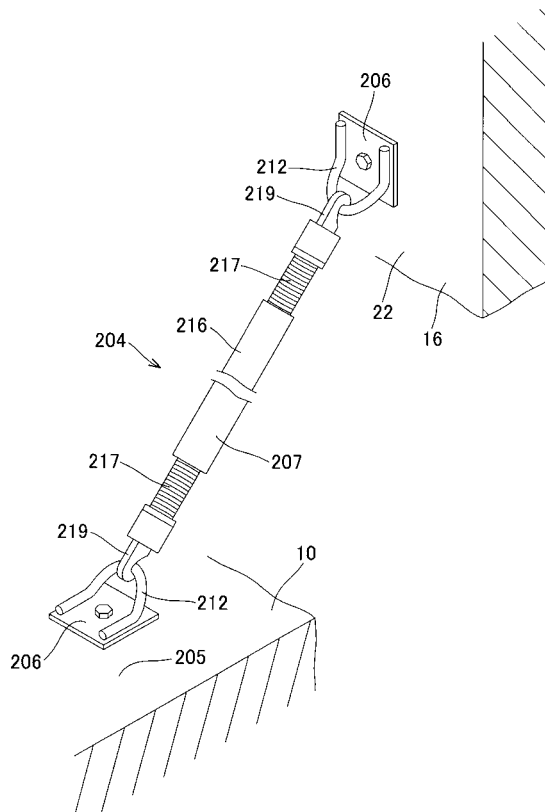
【図 3 2】



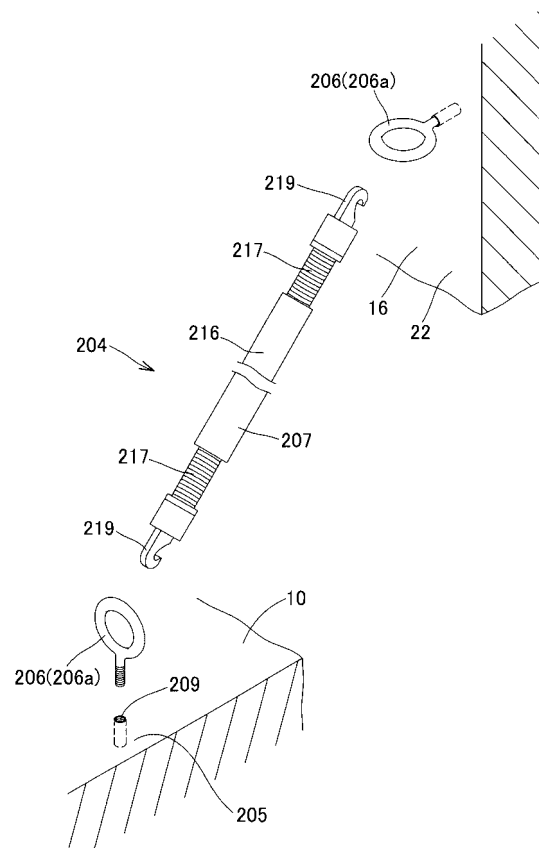
【図 3 3】



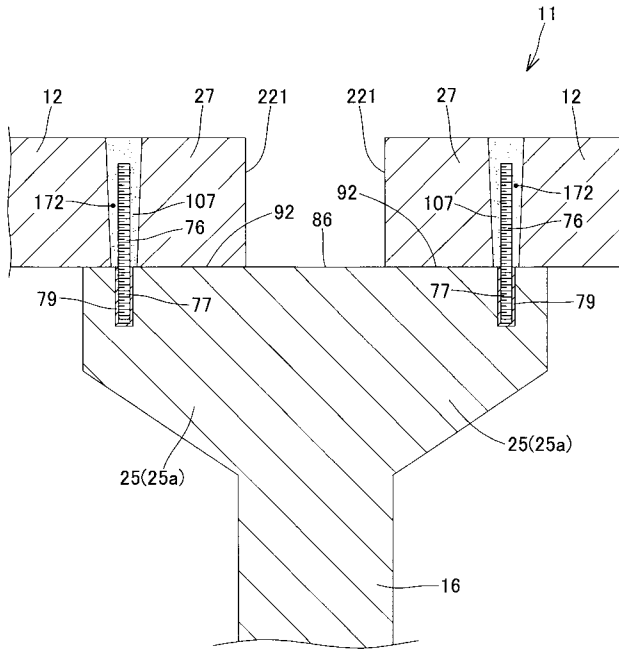
【図 3 4】



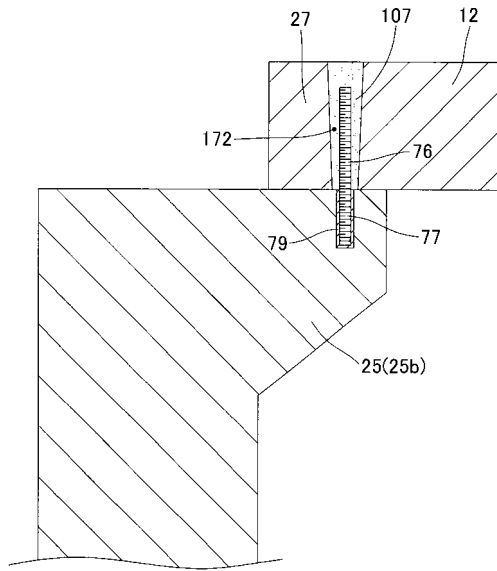
【図 3 5】



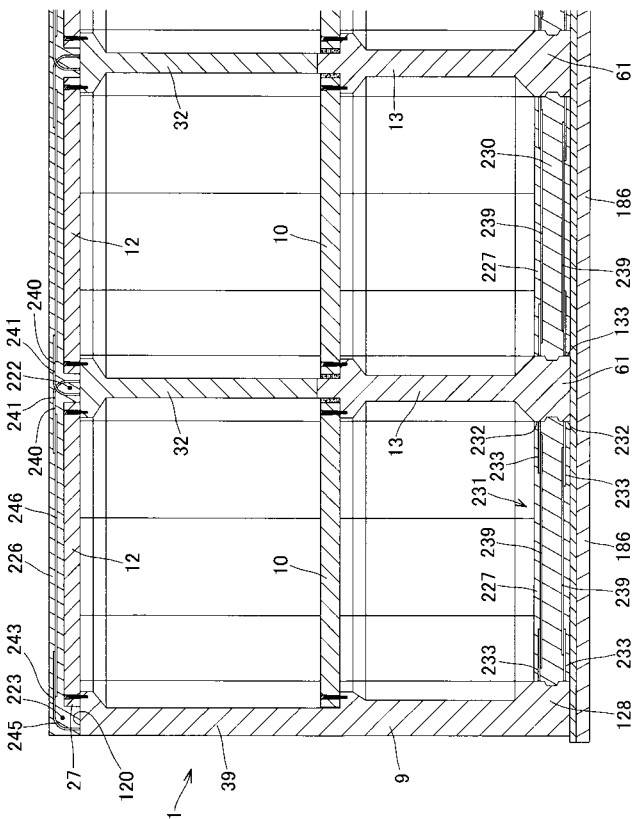
【図 36】



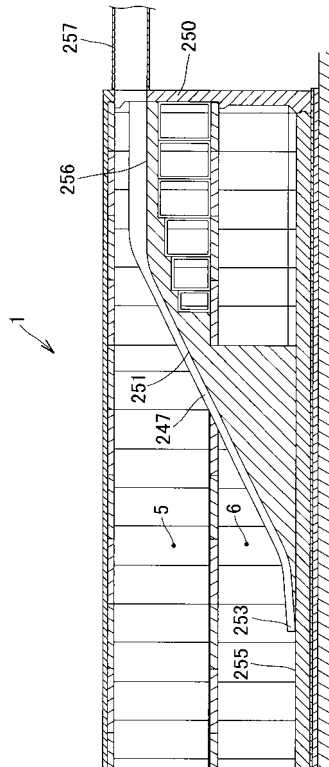
【図 37】



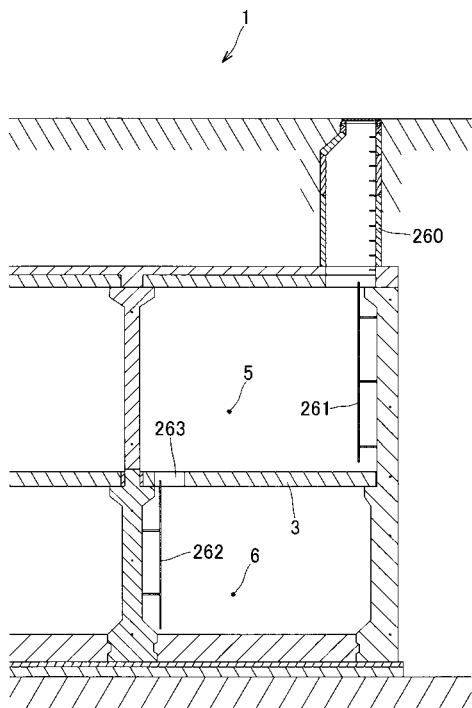
【図 38】



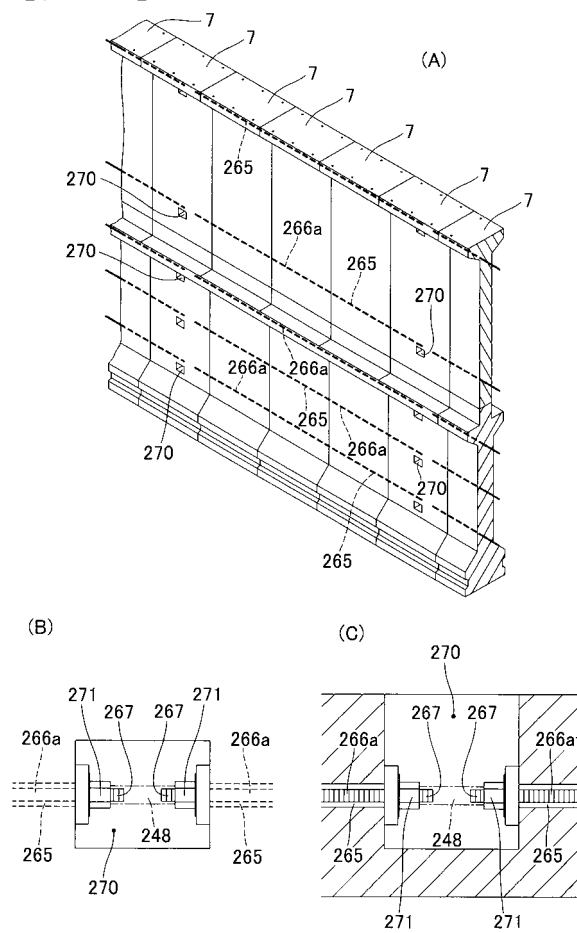
【図 39】



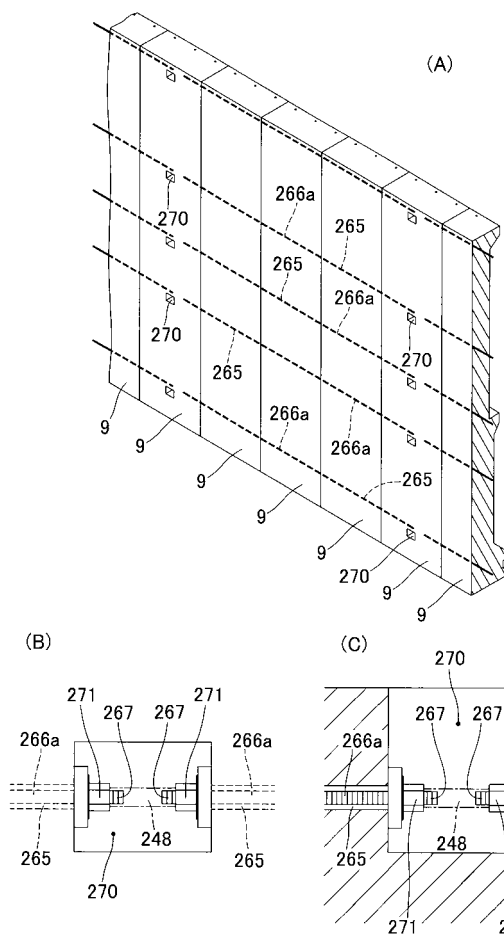
【図 40】



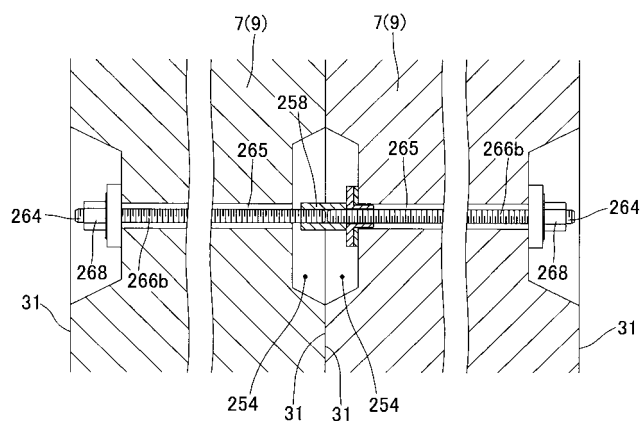
【図 4 1】



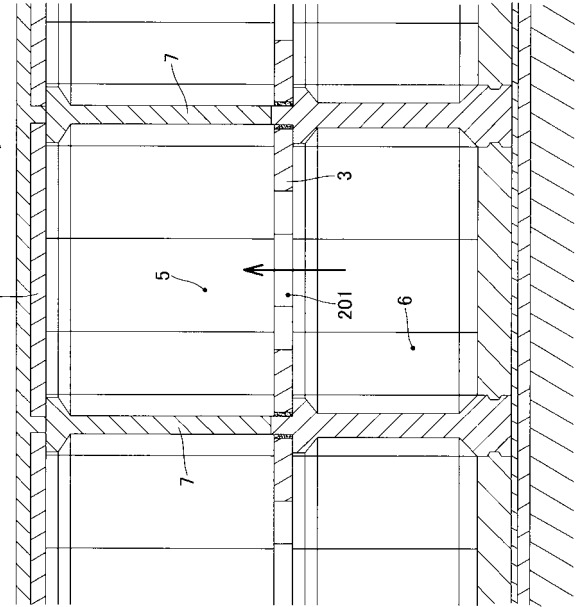
【图 4 2】



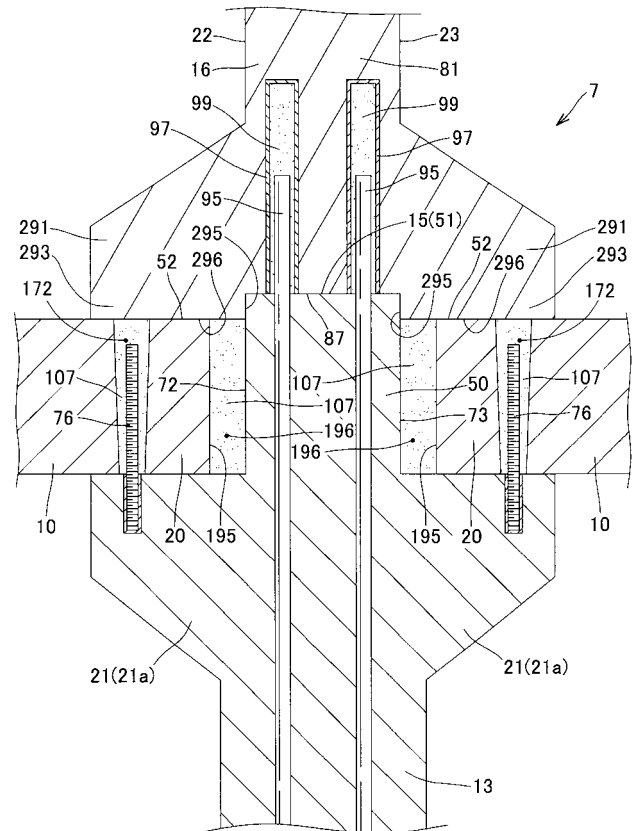
【図 4 3】



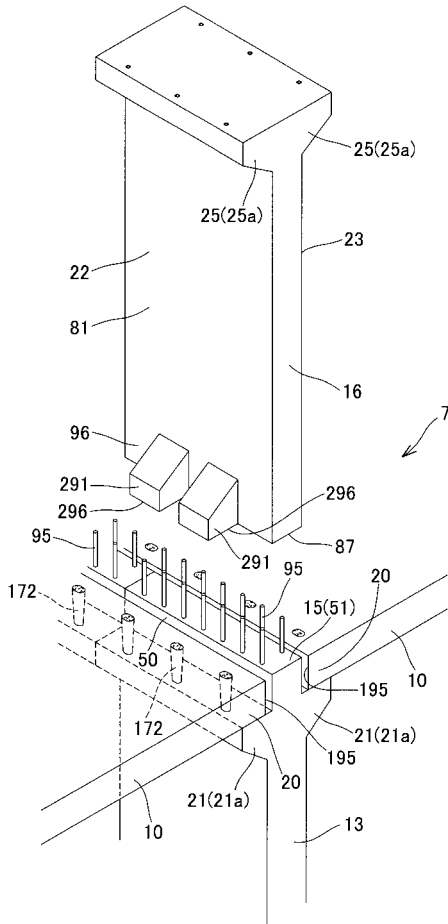
【図 4 5】



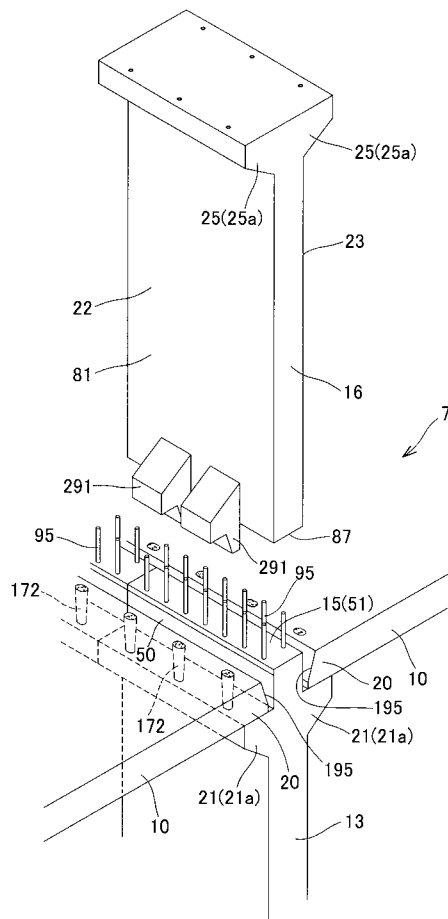
【图 4 7】



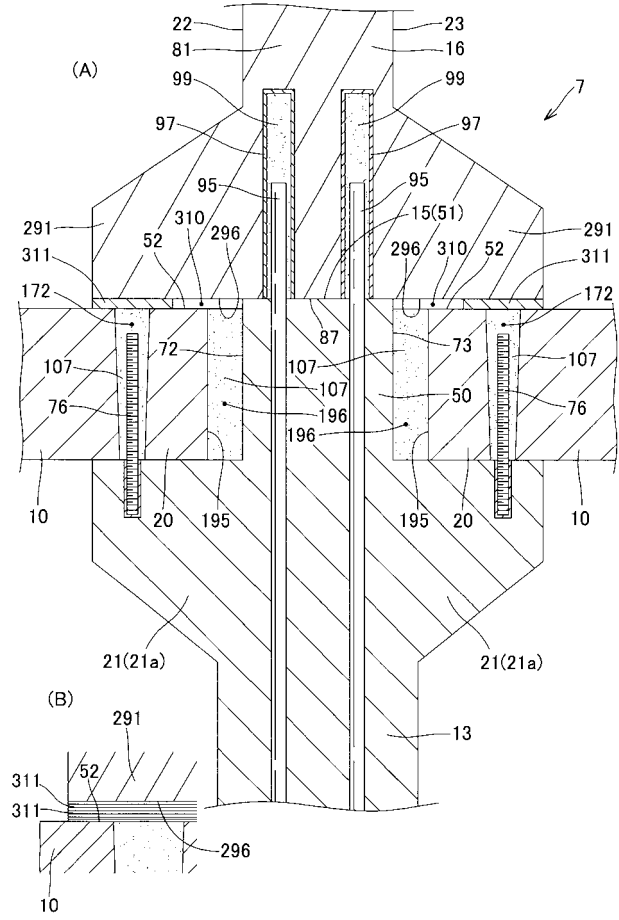
【図 48】



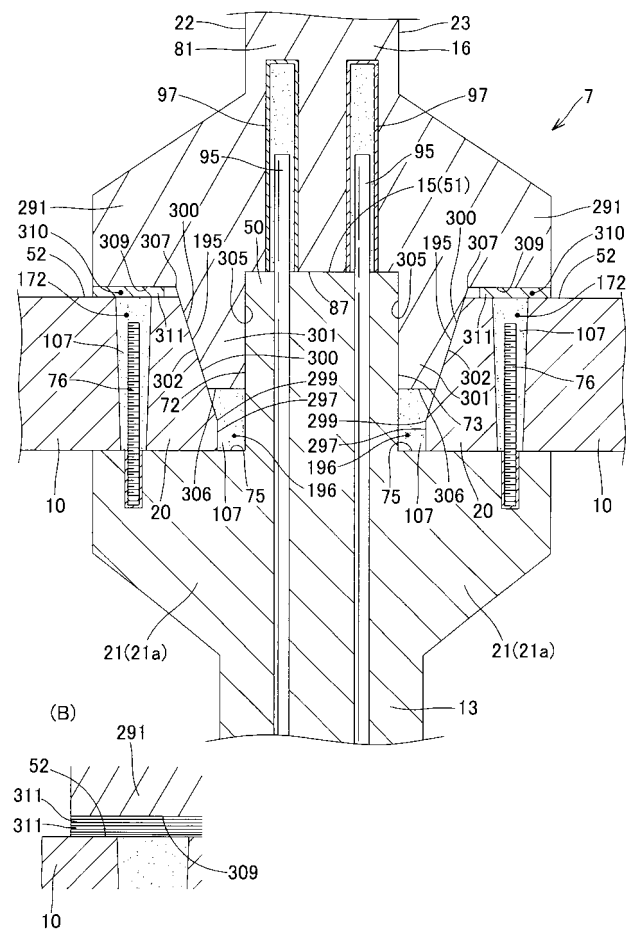
【図 50】



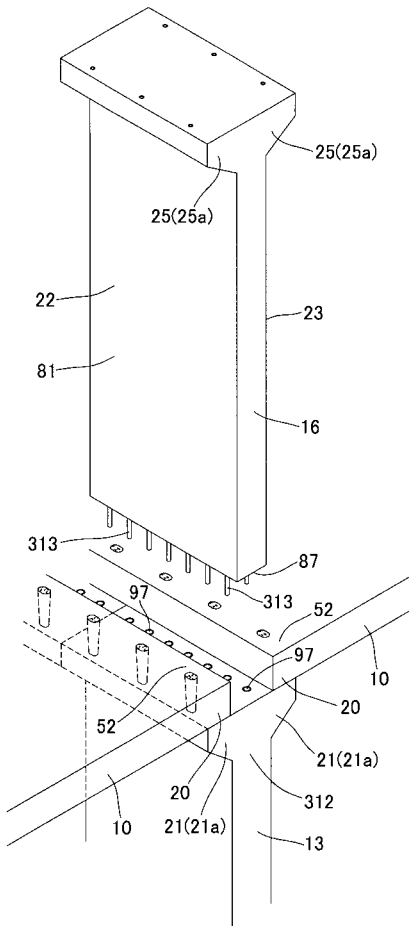
【図 49】



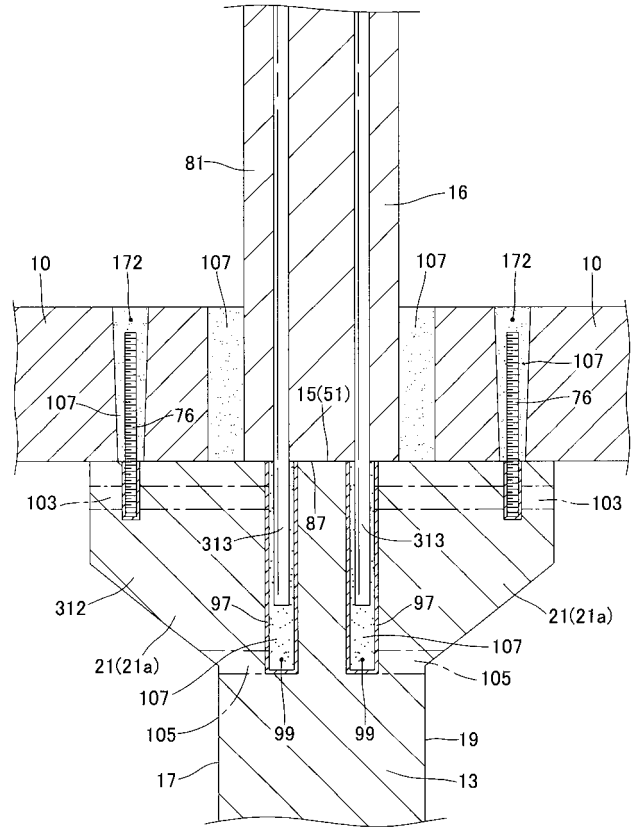
【図 51】



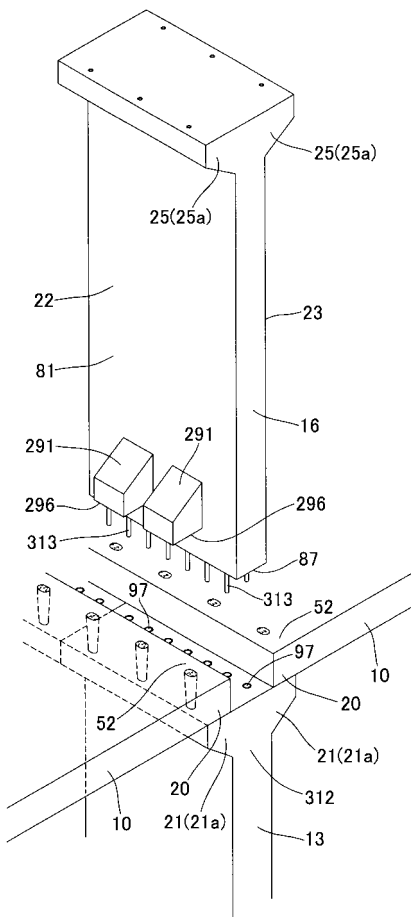
【図 5 2】



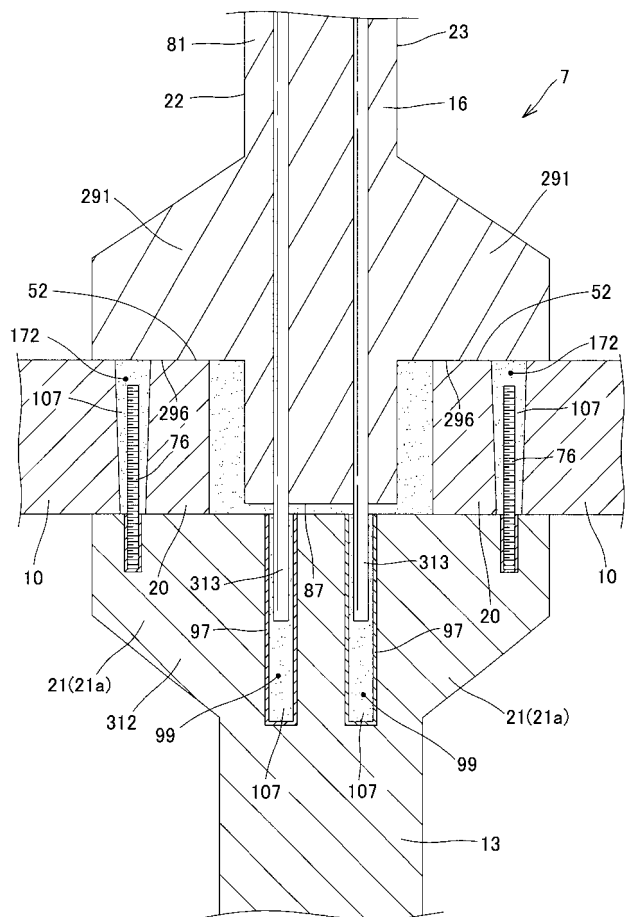
【図 5 3】



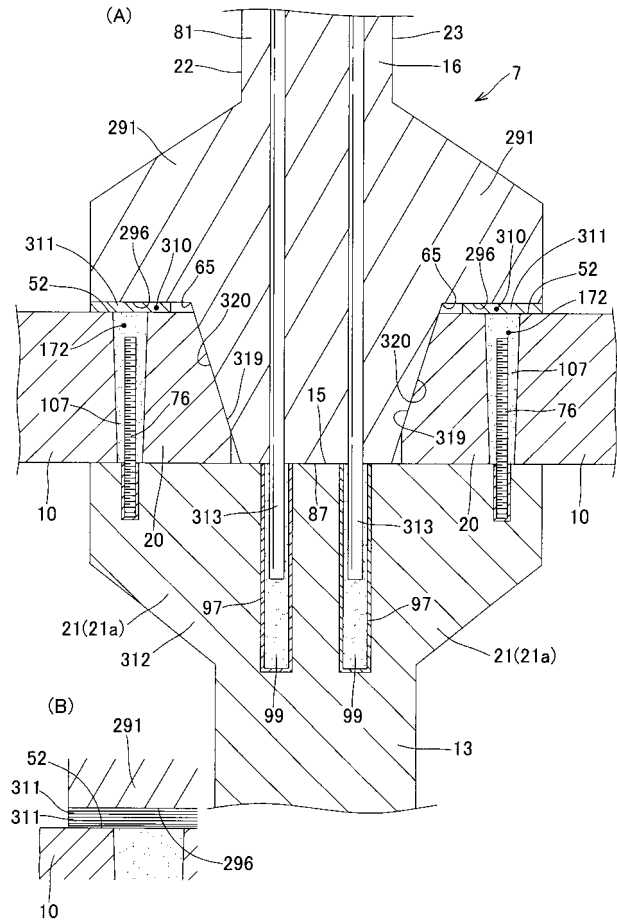
【図 5 4】



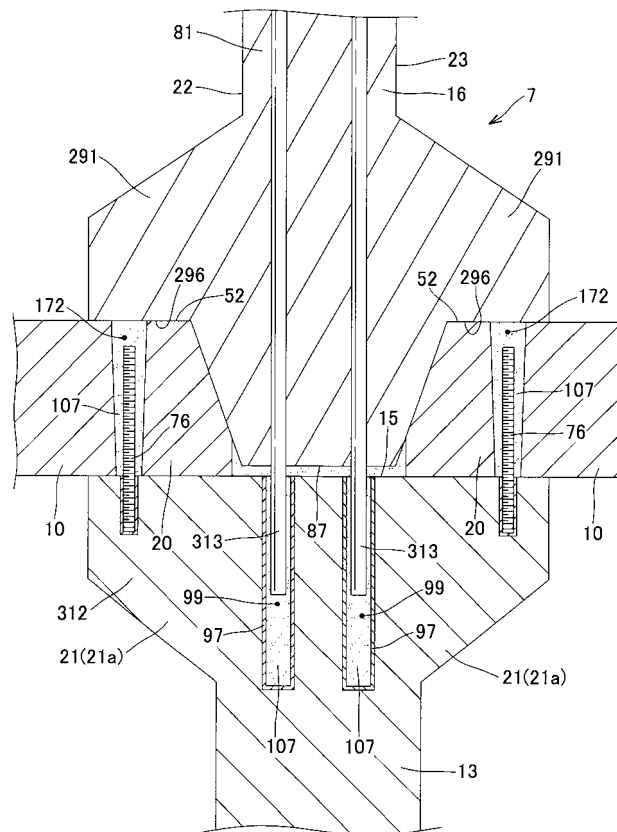
【図 5 5】



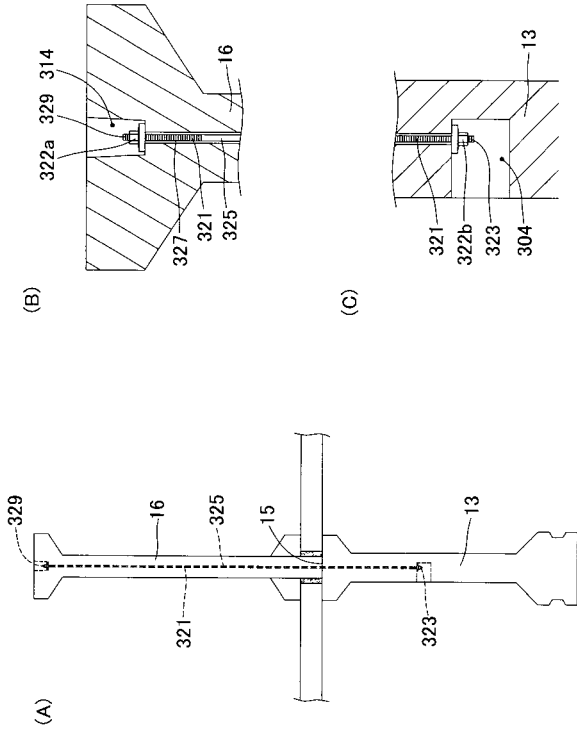
【图 5 7】



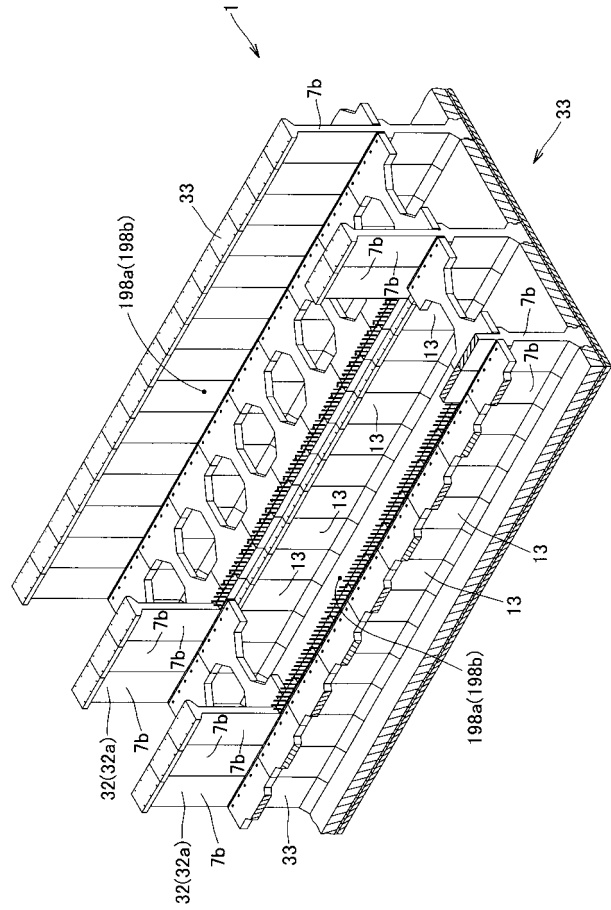
【図 5 9】



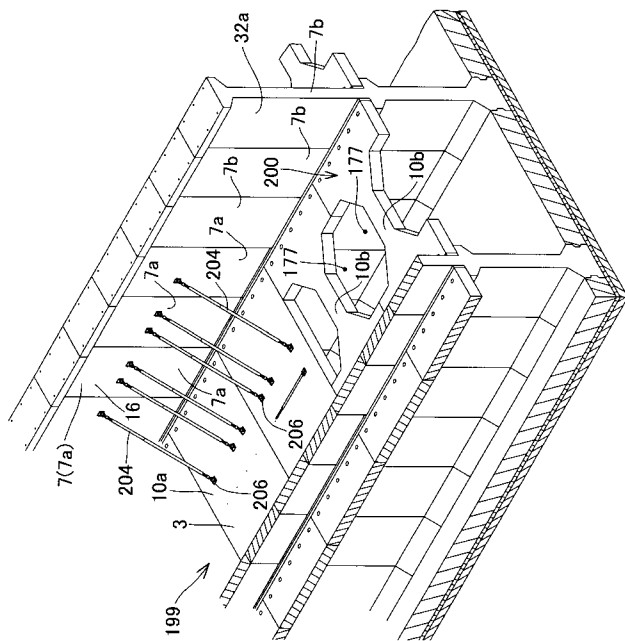
【図 60】



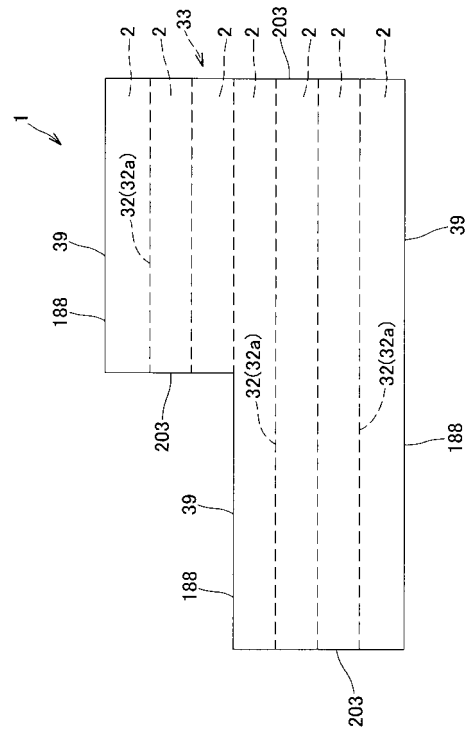
【図 61】



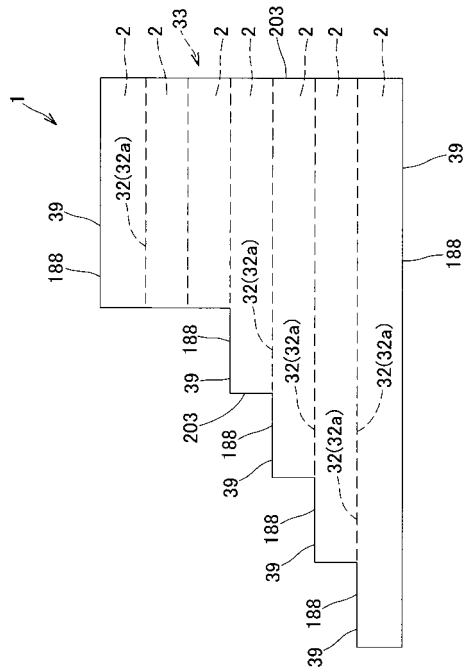
【図 62】



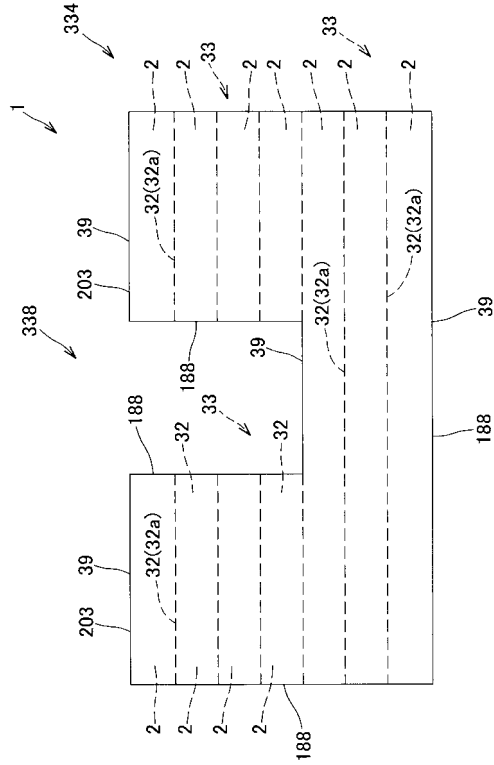
【図 63】



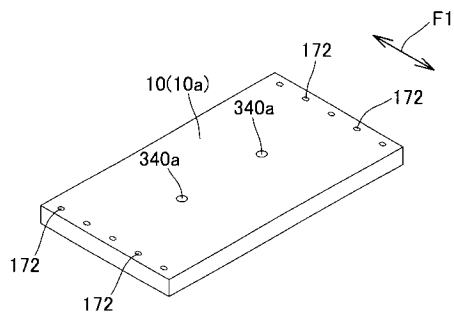
【図 6 4】



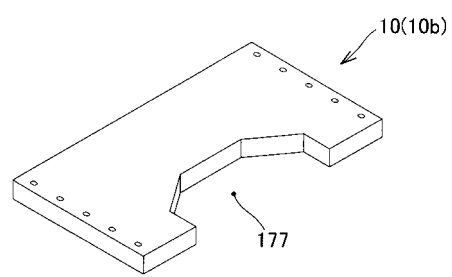
【図 6 5】



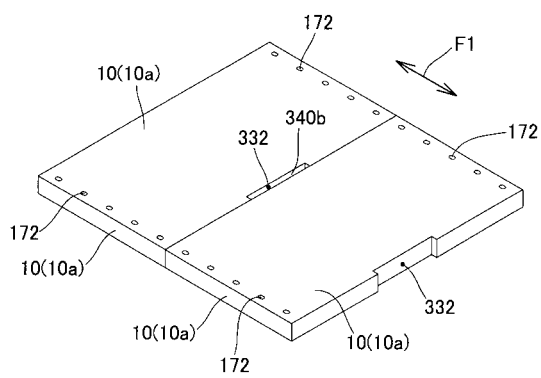
【図 6 6】



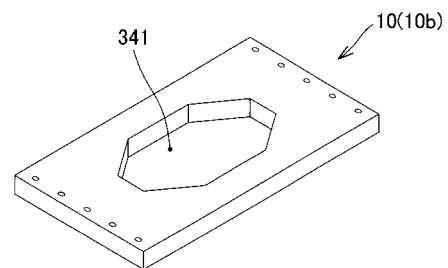
【図 6 8】



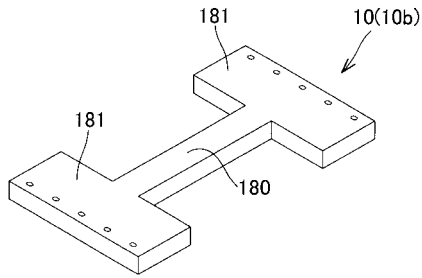
【図 6 7】



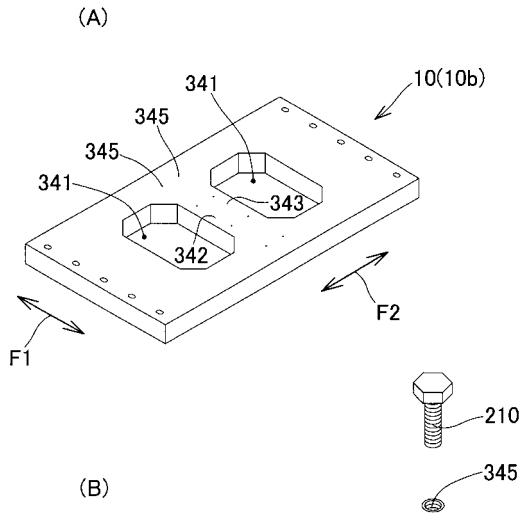
【図 6 9】



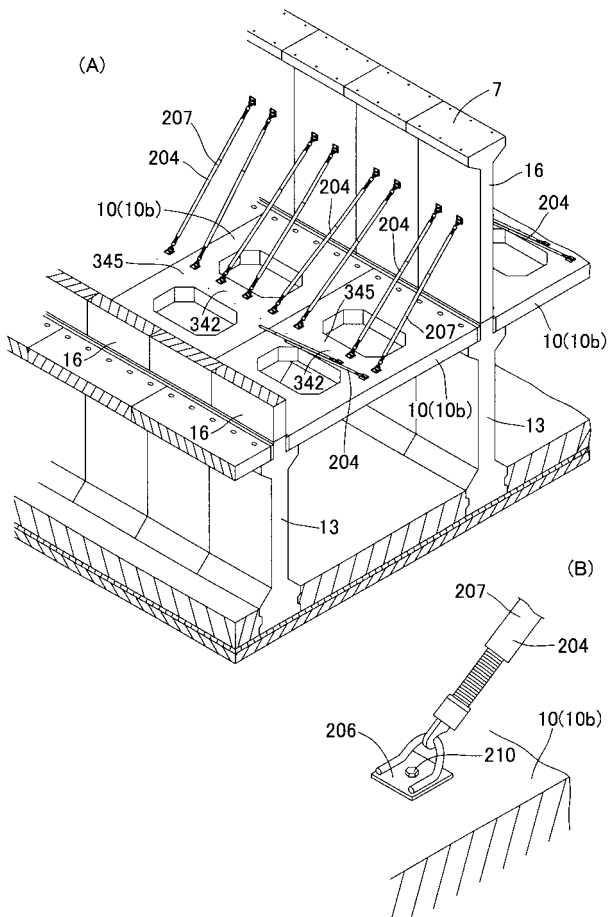
【図 70】



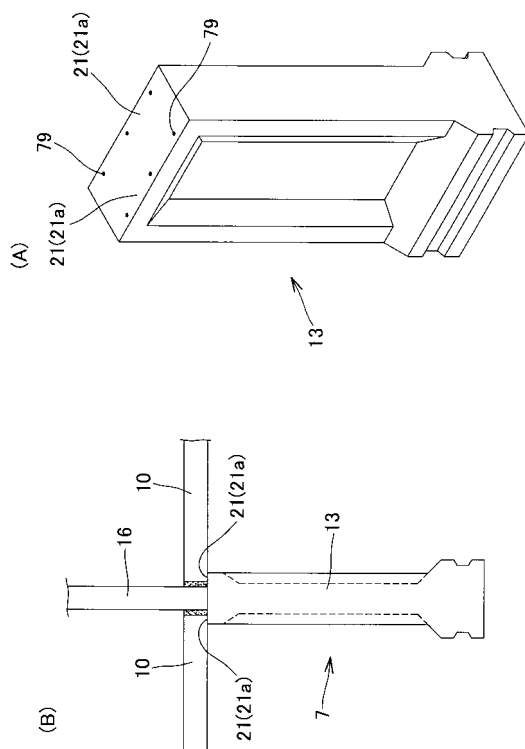
【図 71】



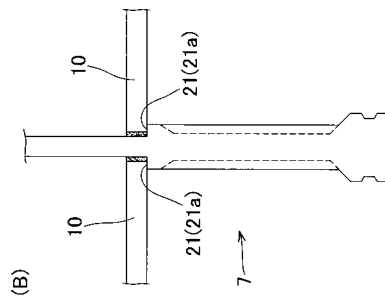
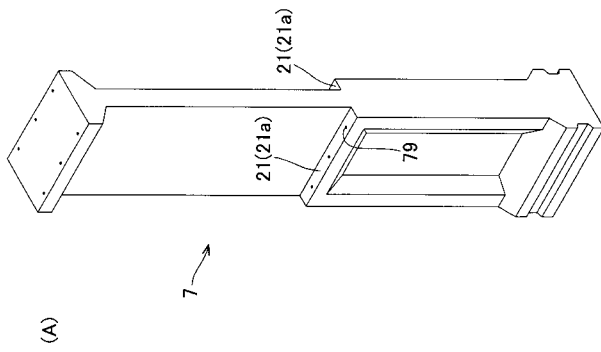
【図 72】



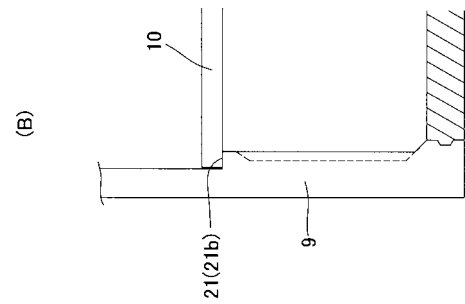
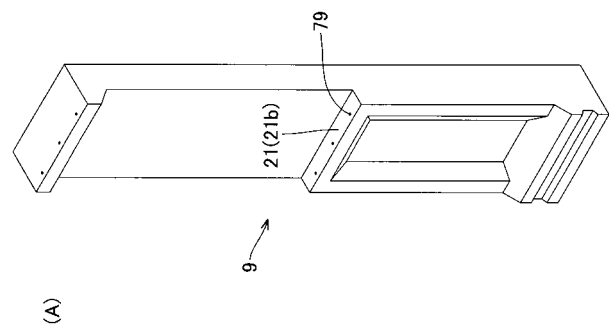
【図 73】



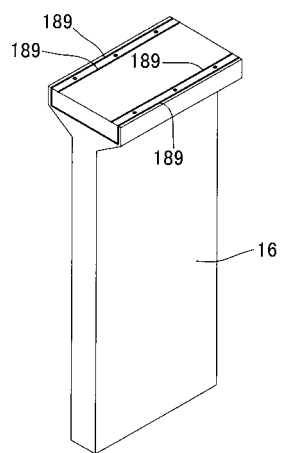
【図 7 4】



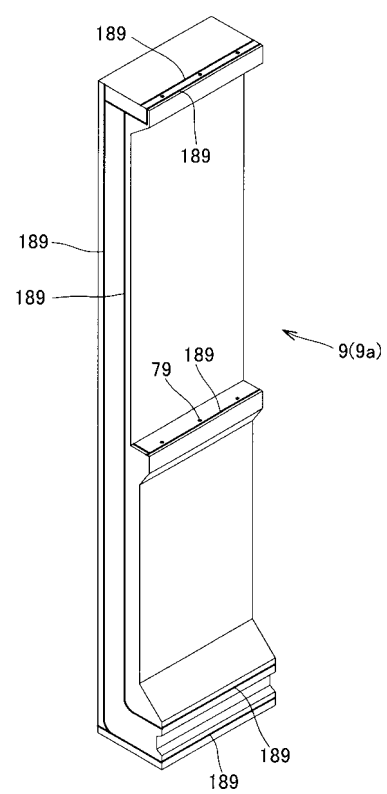
【図 7 5】



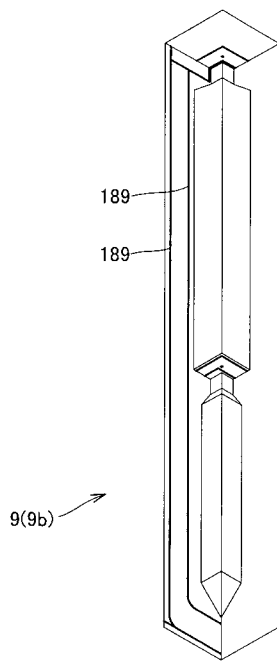
【図 7 6】



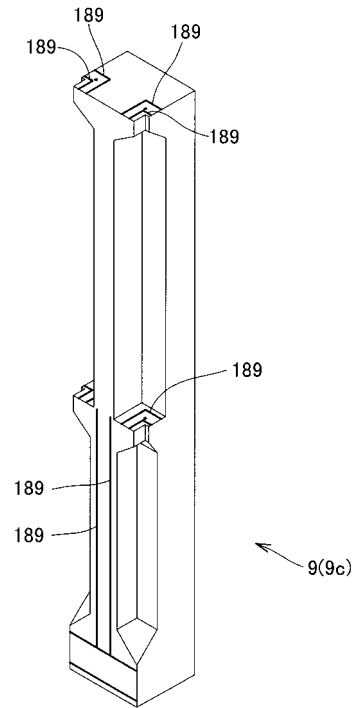
【図 7 7】



【図 78】



【図 79】



【図 80】

