

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7367732号
(P7367732)

(45)発行日 令和5年10月24日(2023.10.24)

(24)登録日 令和5年10月16日(2023.10.16)

(51)国際特許分類

F I

E 0 2 D 27/00 (2006.01)

E 0 2 D 27/00 E

E 0 4 B 1/64 (2006.01)

E 0 4 B 1/64 C

請求項の数 6 (全18頁)

(21)出願番号	特願2021-87791(P2021-87791)	(73)特許権者	000198787
(22)出願日	令和3年5月25日(2021.5.25)		積水ハウス株式会社
(65)公開番号	特開2022-180981(P2022-180981 A)		大阪府大阪市北区大淀中1丁目1番88号
(43)公開日	令和4年12月7日(2022.12.7)	(74)代理人	100115381
審査請求日	令和4年10月19日(2022.10.19)		弁理士 小谷 昌崇
		(74)代理人	100168321
			弁理士 山本 敦
		(72)発明者	東田 豊彦
			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	小野村 寛
			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	峯 永治
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 外壁構造

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

建物の外壁構造であって、
建物の基礎と、
前記基礎の上に支持される被支持部材と、を備え、
前記基礎は、前記被支持部材を支持するための第1支持面を有する第1本体部と、前記第1本体部における前記第1支持面よりも外側の部分から前記第1支持面よりも上方に延びるとともに前記被支持部材と前記第1支持面との境界部分である第1境界部分を通じた水の侵入を抑制するために前記第1境界部分を外側から覆う第1立上部と、を含む第1基礎部を有し、
前記第1支持面は、地面の表面に対して平行な面となるように前記第1立上部から前記第1基礎部の内側を向く内側面まで延びている、外壁構造。

【請求項2】

建物の外壁構造であって、
建物の基礎と、
前記基礎の上に支持される被支持部材と、を備え、
前記基礎は、前記被支持部材を支持するための第1支持面を有する第1本体部と、前記第1本体部における前記第1支持面よりも外側の部分から前記第1支持面よりも上方に延びるとともに前記被支持部材と前記第1支持面との境界部分である第1境界部分を通じた水の侵入を抑制するために前記第1境界部分を外側から覆う第1立上部と、を含む第1基礎

部を有し、

前記被支持部材は、前記建物の外側と内側とを連通するための開口部が形成された開口形成部を有し、

前記基礎は、前記第1立上部の上端部よりも下方の領域において前記開口部を開放するように前記開口形成部を支持するための第2支持面を有するとともに前記第1基礎部に隣接して設けられる第2基礎部をさらに有する、外壁構造。

【請求項3】

請求項2に記載の外壁構造において、

前記基礎は、前記被支持部材を支持するための第3支持面を有するとともに前記開口部の開口幅方向における前記第1基礎部の反対側で前記第2基礎部に隣接する第3本体部と、前記第3本体部における前記第3支持面よりも外側の部分から前記第3支持面よりも上方に延びるとともに前記基礎と前記被支持部材との境界部分である第3境界部分を通じた水の侵入を抑制するために前記第3境界部分を外側から覆う第3立上部と、を含む第3基礎部をさらに有し、

10

当該外壁構造は、水の侵入を抑制するための止水部材を、前記開口部における前記第1立上部の上端部及び前記第3立上部の上端部よりも下方の領域を外側から覆った状態で前記第1立上部から前記第3立上部に亘って取り付けするための取付手段をさらに有する、外壁構造。

【請求項4】

請求項3に記載の外壁構造において、

前記取付手段は、前記基礎に設けられるとともに前記止水部材の建物内外方向への移動を規制するように前記止水部材に係止する、外壁構造。

20

【請求項5】

請求項4に記載の外壁構造において、

前記取付手段は、前記止水部材の上下方向への移動を許容するように当該止水部材を保持する、外壁構造。

【請求項6】

請求項3～5のいずれか1項に記載の外壁構造において、

前記止水部材を前記第1立上部又は前記第3立上部と前記被支持部材との間に収納するための収納部をさらに有する、外壁構造。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、建物の基礎とこれに支持される被支持部材との境界部分から建物内部への水の侵入を抑制することができる外壁構造に関する。

【背景技術】

【0002】

建物の基礎とこれに支持される外壁との境界部分から建物内部への雨水の侵入を抑制するために、特許文献1に記載のような水切装置が知られている。この水切装置は、布基礎と、この布基礎天端に立設固定したL字形の土台金具と、この土台金具上に設置した外壁パネルと、土台金具の略中央高さから布基礎にかけてそれらの屋外領域に被覆形成したモルタル上塗層と、モルタル上塗層の上面に配置した水切板と、を備える。

40

【0003】

モルタル上塗層の上方から降り注いだ雨水は、水切板により一旦受け止められた後、モルタル上塗層の屋外面を伝って地上へ排水される。雨水がモルタル上塗層の上面から布基礎の天端に向けて浸み込むことがないので床下空間への雨水の侵入を防止することができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

50

【文献】実開昭58-79608号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかし、特許文献1に記載のようにモルタル自体は水の透過を許容する性質を有するため、特許文献1に記載の水切装置においては、例えば洪水が発生して水位が布基礎天端よりも高くなると、水がモルタル上塗層の屋外面から建物内部に向かって侵入するおそれがある。

【0006】

本発明は、前記課題を解決するためになされたものであり、基礎とこれに支持される被支持部材との境界部分から建物内部への水の侵入を効果的に抑制することができる外壁構造を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

前記課題を解決するために、本発明に係る外壁構造は、建物の外壁構造であって、建物の基礎と、前記基礎の上に支持される被支持部材と、を備え、前記基礎は、前記被支持部材を支持するための第1支持面を有する第1本体部と、前記第1本体部における前記第1支持面よりも外側の部分から前記第1支持面よりも上方に延びるとともに前記被支持部材と前記第1支持面との境界部分である第1境界部分を通じた水の侵入を抑制するために前記第1境界部分を外側から覆う第1立上部と、を含む第1基礎部を有し、前記第1支持面は、地面の表面に対して平行な面となるように前記第1立上部から前記第1基礎部の内側を向く内側面まで延びている。

【0008】

洪水等の発生により水位が上昇した状況において、基礎とこれに支持される被支持部材との境界部分からの水の侵入を抑制するために、例えば、基礎における被支持部材を支持するための面の高さを上げることが考えられる。しかし、この場合、建物全体の高さ位置を上げる、または、基礎を高くした部分に支持される被支持部材の長さを短くする等、通常の仕様とは異なる設計が必要となる。

【0009】

これに対し、本発明の外壁構造によれば、水の透過を抑制する特性を持つ基礎自体（第1基礎部）が被支持部材と第1支持面との境界部分を外側から覆う第1立上部を有している。そのため、被支持部材を支持する第1支持面の高さを維持したまま、前記境界部分を通じた水の侵入を抑制することができる。

【0010】

したがって、建物全体の高さ位置を上げる、または、被支持部材の長さを短くする等の特殊な設計を行うことなく、洪水時等における水の侵入を効果的に抑制することができる。

【0011】

また、本発明に係る外壁構造は、建物の外壁構造であって、建物の基礎と、前記基礎の上に支持される被支持部材と、を備え、前記基礎は、前記被支持部材を支持するための第1支持面を有する第1本体部と、前記第1本体部における前記第1支持面よりも外側の部分から前記第1支持面よりも上方に延びるとともに前記被支持部材と前記第1支持面との境界部分である第1境界部分を通じた水の侵入を抑制するために前記第1境界部分を外側から覆う第1立上部と、を含む第1基礎部を有し、前記被支持部材は、前記建物の外側と内側とを連通するための開口部が形成された開口形成部を有し、前記基礎は、前記第1立上部の上端部よりも下方の領域において前記開口部を開放するように前記開口形成部を支持するための第2支持面を有するとともに前記第1基礎部に隣接して設けられる第2基礎部をさらに有するのが好ましい。

洪水等の発生により水位が上昇した状況において、基礎とこれに支持される被支持部材との境界部分からの水の侵入を抑制するために、例えば、基礎における被支持部材を支持するための面の高さを上げることが考えられる。しかし、この場合、建物全体の高さ位置を

10

20

30

40

50

上げる、または、基礎を高くした部分に支持される被支持部材の長さを短くする等、通常の仕様とは異なる設計が必要となる。

これに対し、本発明の外壁構造によれば、水の透過を抑制する特性を持つ基礎自体（第1基礎部）が被支持部材と第1支持面との境界部分を外側から覆う第1立上部を有している。そのため、被支持部材を支持する第1支持面の高さを維持したまま、前記境界部分を通じた水の侵入を抑制することができる。

したがって、建物全体の高さ位置を上げる、または、被支持部材の長さを短くする等の特殊な設計を行うことなく、洪水時等における水の侵入を効果的に抑制することができる。

【0012】

さらに、本発明によれば、第2基礎部は、第1立上部の上端部よりも下方の領域において開口部を開放するように開口形成部を支持するための第2支持面を有する。このため、通常時（洪水等による水位の上昇の無い状況）は、開口部による採光を有効に図ることができる。

10

【0013】

一方、上記のように第1立上部の上端部よりも下方の領域に開口部が配置されている場合、洪水等により水位が開口部下端部よりも上がった状況において、開口部における水位以下の領域を外側から覆う必要がある。

【0014】

そこで、前記外壁構造において、前記基礎は、前記被支持部材を支持するための第3支持面を有するとともに前記開口部の開口幅方向における前記第1基礎部の反対側で前記第2基礎部に隣接する第3本体部と、前記第3本体部における前記第3支持面よりも外側の部分から前記第3支持面よりも上方に延びるとともに前記基礎と前記外壁との境界部分である第3境界部分を通じた水の侵入を抑制するために前記境界部分を外側から覆う第3立上部と、を含む第3基礎部をさらに有し、当該外壁構造は、水の侵入を抑制するための止水部材を、前記開口部における前記第1立上部の上端部及び前記第3立上部の上端部よりも下方の領域を外側から覆った状態で前記第1立上部から前記第3立上部に亘って取り付けるための取付手段をさらに有するのが好ましい。

20

【0015】

この構成によれば、取付手段が設けられているため、開口部における第1立上部の上端部及び第3立上部の上端部よりも下の領域を外側から覆った状態で止水部材を第1立上部から第3立上部に亘って取り付けることができる。したがって、上述のように、通常時（洪水等による水位の上昇の無い状況）において開口部による採光を有効に図りつつ、洪水等により水位が開口部の下端部よりも上に上昇した場合には止水部材により水の侵入を抑制することができる。

30

【0016】

前記外壁構造において、前記取付手段は、前記基礎に設けられるとともに前記止水部材の建物内外方向への移動を規制するように前記止水部材に係止するのが好ましい。

【0017】

この構成によれば、止水部材の建物内外方向への移動が規制されるので、洪水等により水位が上昇したときに、止水部材が水圧により建物内側方向へ倒れるのを抑制することができる。このため、効果的に水の侵入を抑制することができる。

40

【0018】

前記外壁構造において、前記取付手段は、前記止水部材の上下方向への移動を許容するように当該止水部材を保持するのが好ましい。

【0019】

この構成によれば、止水部材を上下方向に移動させることができる。このため、止水部材の建物内外方向への移動が規制された状態であっても、この止水部材を上下方向に移動させることによりこの止水部材を取付手段に対して着脱することができる。

【0020】

前記外壁構造は、前記止水部材を前記第1立上部又は前記第3立上部と前記被支持部材

50

との間に収納するための収納部をさらに有するのが好ましい。

【0021】

この構成によれば、開口部に隣接した位置である第1立上部又は第3立上部と被支持部材との間に止水部材を収納することができる。このため、洪水時等において水位が上昇する過程で、第1立上部と第3立上部との間に位置する開口部を通じて迅速に止水部材を基礎に取り付けることができる。

【発明の効果】

【0022】

以上説明したように、本発明の外壁構造によれば、基礎とこれに支持される被支持部材との境界部分から建物内部への水の侵入を効果的に抑制することができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】本発明の第1実施形態に係る外壁構造を示す正面図である。

【図2】図1のI-I断面図である。

【図3】図2のI-I-I断面図である。

【図4】図2のI-V-I断面図である。

【図5】図2のV-V断面図である。

【図6】前記外壁構造に係る基礎の施工方法であって、支持面を形成する工程を示す縦断面図である。

【図7】前記施工方法であって、立上部を形成する工程を示す縦断面図である。

20

【図8】本発明の第2実施形態に係る外壁構造を示す正面図である。

【図9】図8のI-X-I断面図である。

【図10】図8のX-X断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0024】

以下、添付図面を参照しながら、本発明の実施の形態について説明する。なお、以下の実施の形態は、本発明を具体化した例であって、本発明の技術的範囲を限定する性格のものではない。

【0025】

(第1実施形態)

30

以下、本発明の第1実施形態に係る外壁構造1について、図面を参照しながら説明する。図1は、本実施形態の外壁構造1を有する建物の一部を示す。なお、以下では、図1の紙面手前側を建物の外側、図1の紙面奥側を建物の内側、図1の紙面左側を単に左側、図1の建物右側を単に右側と記載する。

【0026】

外壁構造1は、基礎5と、基礎5上に支持される被支持部材3と、建物内部への水の侵入を抑制する止水部材7を基礎5に取り付けるための取付手段70と、を有する。

【0027】

基礎5は、図1～図3に示すように、被支持部材3における開口形成部40（後述）よりも左側の領域を支持する第1基礎部10と、第1基礎部10の右側に隣接するとともに開口形成部40を支持する第2基礎部20と、第2基礎部20の右側に隣接するとともに被支持部材3における開口形成部40よりも右側の領域を支持する第3基礎部30とを有する。

40

【0028】

基礎5の材質としては、コンクリートが用いられる。基礎5の材質としてコンクリートを用いることで、モルタルを用いる場合に比べて基礎5の密度を上げることができ、建物内部への水の侵入をより効果的に抑制することができる。また、コンクリートを硬化させる過程でコンクリート内のケイ素膜（Si膜）が表面に析出する。このため、基礎5の内部に水が侵入することを効果的に抑制し、建物内部への水の侵入をより一層抑制することができる。

50

【0029】

第1基礎部10は、図3に示すように、被支持部材3の後述する柱9及び床8を支持するための第1支持面12aを有する第1本体部12と、第1本体部12における第1支持面12aよりも外側の部分から第1支持面12aよりも上方に延びるとともに後述する柱9の下端部及び床8の縁部と第1支持面12aとの境界部分である第1境界部分を通じた水の侵入を抑制するために第1境界部分を外側から覆う第1立上部14と、を含む。

【0030】

第1支持面12aは、後述するように、被支持部材3の床8の縁部及び柱9の下端部を支持する。第1支持面12aは、地面Gの表面に対して平行な面となるように第1本体部12の上端面に形成される。第1支持面12aの地面Gからの高さは、床8上面の地面Gからの高さに応じて決定される。具体的に、第1支持面12aが被支持部材3を支持している状態において、床8上面の地面Gからの高さが予め設定された高さとなるように、第1支持面12aの地面Gからの高さが決定される。

10

【0031】

第1立上部14は、後述する柱9の下端部と第1支持面12aとの間の境界部分及び床8の下端部と第1支持面12aとの間の境界部分を外側から覆うように、第1本体部12における第1支持面12aよりも外側の部分から上方に立ち上がる。第1立上部14の上端部の地面Gからの高さは、第1支持面12aの地面Gからの高さよりも高くされており、洪水時の建物の外側の水位として想定される水位よりも高い位置となるように設定される。

20

【0032】

第1立上部14における建物内側面には、図3に示すように、板状の止水部材7を第1立上部14と柱9との間に収納するための収納部6が形成されている。具体的に、収納部6は、止水部材7の高さ、幅、奥行きそれぞれの寸法よりも大きな寸法を有し、止水部材7がこの収納部6に収納される。

【0033】

第2基礎部20は、図1及び図2に示すように、第1本体部12の右側にこの第1本体部12と一体に形成される。第2基礎部20の上端面には、図4に示すように、第1立上部14の上端部よりも下方の領域において後述する開口部Aを開放するように開口形成部40と床8を支持する第2支持面20aが形成されている。第2支持面20aの地面Gからの高さは、第1支持面12aの地面Gからの高さと同しくされている。

30

【0034】

第3基礎部30は、図1、図2に示すように、第2基礎部20の右側にこの第2基礎部20と一体に形成される。第3基礎部30は、図5に示すように、後述する柱9及び床8を支持するための第3支持面32aを有する第3本体部32と、第3本体部32における第3支持面32aよりも外側の部分から第3支持面32aよりも上方に延びるとともに後述する柱9の下端部及び床8の縁部と第3支持面32aとの境界部分である第3境界部分を通じた水の侵入を抑制するために第3境界部分を外側から覆う第3立上部34と、を含む。

【0035】

第3支持面32aの地面Gからの高さは、第1支持面12aの地面Gからの高さ及び第2支持面20aの地面Gからの高さと同しくされている。

40

【0036】

第3立上部34は、柱9の下端部と第3支持面32aとの間の境界部分及び床8の下端部と第3支持面32aとの間の境界部分を外側から覆うように、第3本体部32における第3支持面32aよりも外側の部分から上方に立ち上がる。第3立上部34の上端部の地面Gからの高さは、第1立上部14の上端部の地面Gからの高さと同しくされている。

【0037】

被支持部材3は、図2に示すように、建物の床8と、床8の周縁に設けられる内壁2と、内壁2の建物外側に設けられるとともに鉛直方向への荷重を受ける複数の柱9と、柱9

50

の建物外側に取り付けられる外壁パネル４と、建物の外側と内側とを連通する開口部Ａを有する開口形成部４０と、を有する。

【００３８】

床８の縁部は、基礎５の第１、第２、第３支持面１２ａ、２０ａ、３２ａにおける内側の領域に支持される。内壁２は、床８の縁部の上面に配置されている。床８と内壁２の材質等については、本実施形態では周知の床と内壁を用いるので詳細な説明を省略する。

【００３９】

柱９は、内壁２の建物外側において第１～第３支持面１２ａ、２０ａ、３２ａに支持されている。柱９は、鉛直方向からの荷重を受けるために上下方向に延びるとともに、外壁パネル４を支持するために左右方向に並んで配置されている。柱９としては、本実施形態では図２及び図３に示すように、リップ溝形鋼（Ｃ型鋼）が用いられるが、柱９の構造及び材質はこれに限られない。例えば、柱９として木製のものを採用することもできる。

【００４０】

外壁パネル４は、図３及び図５に示すように、その下端部が第１立上部１４又は第３立上部３４の上端部よりも上方に位置するように、柱９の外側面に設けられている。

【００４１】

開口形成部４０は、図４に示すように、第２基礎部２０の上面に設けられたスペーサー４３と、スペーサー４３上に設けられるとともに上下方向に延びる枠体４２（図１参照）と、枠体４２に設けられた２枚の窓４４、４４と、を有する。枠体４２の内側には建物の内側と外側とを連通するための開口部Ａが形成されている。開口部Ａは、枠体４２に形成されている。

【００４２】

取付手段７０は、止水部材７を第１立上部１４から第３立上部３４に亘って取り付けるためのものである。具体的に、取付手段７０は、図１及び図２に示すように、第１立上部１４の右側の端面に設けられるとともに止水部材７の左端部に係止される第１係止部７２と、第３立上部３４の左側の端面に設けられるとともに止水部材７の右端部に係止される第３係止部７４と、を有する。

【００４３】

本実施形態で用いられる止水部材７は、図１に示すように、第１立上部１４と第３立上部３４との間を覆うことができる大きさを有する板材である。具体的に、止水部材７の高さは、第１立上部１４及び第３立上部３４の高さにほぼ等しく、止水部材７の幅方向の長さは、第１立上部１４の右端面と第３立上部３４の左端面との間の長さにほぼ等しい。止水部材７の材質としては、鉄やアルミニウム等の金属、又は樹脂等が用いられる。

【００４４】

止水部材７は、第１立上部１４から第３立上部３４に亘って取り付けられた状態で、第１立上部１４の上端部及び第３立上部３４の上端部よりも下方の領域における開口部Ａへの建物外側からの水の侵入を抑制する。

【００４５】

第１係止部７２は、図１、図２、図４に示すように、右方向に開くとともに、上下方向に延びる溝７２ａを有する。第３係止部７４は、図１、図２に示すように、左方向に開くとともに、上下方向に延びる溝７４ａを有する。これら第１、第３係止部７２、７４の溝７２ａ、７４ａは、止水部材７が嵌合可能となるように、止水部材７の厚みとほぼ同じ長さの幅を有する。止水部材７は、これらの溝７２ａ、７４ａに嵌合されることにより、建物内外方向への移動が規制された状態で第１係止部７２及び第２係止部７４に係止される。また、これらの溝７２ａ、７４ａは、基礎５に取り付けられた止水部材７の上方向への移動を許容するために上方向に開口している。これらの溝７２ａ、７４ａの下端部は第２基礎部２０の上面により閉じられており、これにより止水部材７が下方向に抜け落ちることが規制される。

【００４６】

このように、止水部材７は、その左端部が第１係止部７２の溝に係止され、右端部が第

10

20

30

40

50

3係止部74の溝に係止されることにより、上下方向への移動が許容されかつ止水部材7の建物内外方向への移動が規制された状態で第1係止部72及び第3係止部74に係止される。

【0047】

また、止水部材7の係止状態において、止水部材7と第1係止部72との間、止水部材7と第3係止部74との間、止水部材7と第2支持面20aとの間には、シーラ材を設けるのが好ましい。これにより、止水部材7と第1係止部72、第3係止部74、第2支持面20aとの間をシーラし、建物外側からの水の侵入をより効果的に抑制することができる。

【0048】

(施工手順)

以下、基礎5の施工手順、特に第1基礎部10及び第3基礎部30の施工手順について、図6及び図7を用いて説明する。

【0049】

まずは、第1支持面12a及び第3支持面32aに対応する上面51aを有するコンクリート部材51を形成する。

【0050】

具体的に、図6に示すように、上下方向に延びるとともに互いに対向する一対の板状の桷板55、55を、地盤Hの上に設置する。そして桷板55にコンクリートを流し込んで硬化させ、コンクリート部材51を形成する。この時、振動を加えつつコンクリートを硬化させることが好ましい。これにより、コンクリート部材51の密度を向上させて水の侵入をより効果的に抑制することができる。

【0051】

次に図7に示すように、断面視L字状のコンクリート部材53をコンクリート部材51に隣接した位置に形成する。具体的に、コンクリート部材53は、コンクリート部材51の一方側（本実施形態では図7の紙面左側）の面に隣接するとともに上下方向に延びる第1部分と、第1部分の下端部から一方側に延びる第2部分と、を含む。また、第1部分の上端部は、コンクリート部材51の上面51aよりも高い位置まで立ち上がる。

【0052】

このようなコンクリート部材53を形成するために、本実施形態では、図7に示すように桷板54、56、57、58、を用いる。

【0053】

具体的に、コンクリート部材51の外側における地盤Hより高く地面Gよりも低い位置でコンクリート部材51の外側面から外側に延びるように桷板56を設置する。また、桷板57は、内外方向に所定の厚みを有する。この桷板57の下面が桷板56の上面と対向し、桷板57の内側面がコンクリート部材51の外側面と対向し、桷板57がコンクリート部材51の上端を超えて上に延び、さらに桷板57の外側面が桷板56の外側面と同一平面状に位置するように桷板57を設置する。桷板54は、桷板56、57間で外側に開く開口を閉じるように桷板56、57の外側面に密着して配置される。桷板58の外側面が桷板57の内側面と対向し、かつ、桷板58の外側面とコンクリート部材51の外側面とが同一平面状に位置するように桷板58をコンクリート部材51上に設置する。

【0054】

このように、桷板54、56～58を設置した状態で、これら桷板54、56～58及びコンクリート部材51の間に形成された空間、つまり、コンクリート部材53の断面形状に相当する空間にコンクリートを流し込んで硬化させ、コンクリート部材53を形成する。これにより、コンクリート部材51とコンクリート部材53は一体に形成され、本実施形態の第1基礎部10又は第3基礎部30として用いられる。なお、コンクリート部材53における、コンクリート部材51の上面51aよりも地面Gの表面からの高さが高い部分は、第1基礎部10の第1立上部14又は第3立上部34に対応する。

【0055】

10

20

30

40

50

また、次のような方法で一体化をより強固なものにすることができる。すなわち、図 7 に示すように、コンクリート部材 5 1 における外側面に埋め込みナット 6 0 を埋め込んだ状態で、コンクリート部材 5 1 を硬化させ、桢板 5 5 の取り外し後に、埋め込みナット 6 0 にボルト 6 1 を螺合する。そしてこれら桢板 5 4、5 6～5 8 及びコンクリート部材 5 1 の間に形成された空間にコンクリートを流し込んでコンクリート部材 5 3 を形成する。これにより、コンクリート部材 5 1 とコンクリート部材 5 3 との一体化をより強固なものにすることができる。

【0056】

なお、コンクリート部材 5 3 の硬化のために、水圧に抵抗するための鉄筋をコンクリート部材 5 3 の内部に配置してもよい。

【0057】

上記手順において、地盤によりコンクリート部材 5 3 の下端部が形成できる場合には、地盤を桢板 5 6 の代わりに用いることにより桢板 5 6 の設置を省略することができる。

【0058】

また、図 7 の二点鎖線で示すように、止水部材 7 の高さ、幅、奥行きそれぞれの寸法よりも大きな寸法を有する桢板 5 9 を桢板 5 8 の一方側に隣接して配置した状態で、コンクリートを流し込んで硬化させることで、第 1 基礎部 1 0 の立上部 1 4 の凹部を形成することができる。

【0059】

なお、コンクリートが完全に硬化すると、コンクリート部材 5 1 とコンクリート部材 5 3 は一体化される。そのため、図 3 では、第 1 基礎部 1 0 におけるコンクリート部材 5 1、5 3 の境界線に対応する線を省略している。このことは、図 5 の第 3 基礎部 3 0 でも同様である。

【0060】

第 2 基礎部 2 0 の施工方法については、公知の基礎の施工方法と同様なのでその詳細な説明を省略する。

【0061】

(作用効果)

本実施形態の外壁構造 1 によれば、水の透過を抑制する性質を有する特性を持つ基礎自体（第 1 基礎部 1 0）が被支持部材 3 と第 1 支持面 1 2 a との境界部分を外側から覆う第 1 立上部 1 4 を有している。そのため、被支持部材 3 を支持する第 1 支持面 1 2 a の高さを維持したまま、境界部分を通じた水の侵入を抑制することができる。

【0062】

したがって、建物全体の高さ位置を上げる、または、被支持部材 3 の長さを短くする等の特殊な設計を行うことなく、洪水時等における水の侵入を効果的に抑制することができる。

【0063】

また、第 2 基礎部 2 0 は、第 1 立上部 1 4 の上端部よりも下方の領域において開口部 A を開放するように開口形成部 4 0 を支持するための第 2 支持面 2 0 a を有する。このため、通常時（洪水等による水位の上昇の無い状況）は、開口部 A による採光を有効に図ることができる。

【0064】

一方、上記のように第 1 立上部 1 4 の上端部よりも下方の領域に開口部 A が配置されている場合、洪水等により水位が開口部 A の下端部よりも上がった状況において、開口部 A における水位以下の領域を外側から覆う必要がある。

【0065】

また、止水部材 7 を基礎 5 に取り付けるための取付手段 7 0 が設けられているため、開口部 A における第 1 立上部 1 4 の上端部及び第 3 立上部 3 4 の上端部よりも下の領域を外側から覆った状態で止水部材 7 を第 1 立上部 1 4 から第 3 立上部 3 4 に亘って取り付けることができる。したがって、上述のように、通常時（洪水等による水位の上昇の無い状況

10

20

30

40

50

）において開口部 A による採光を有効に図りつつ、洪水等により水位が開口部 A の下端部よりも上に上昇した場合には止水部材 7 により水の侵入を抑制することができる。

【0066】

また、第 1 係止部 7 2 が第 1 立上部 1 4 に設けられ、第 3 係止部 7 4 が第 3 立上部 3 4 に設けられるので、止水部材 7 を第 1 係止部 7 2 と第 3 係止部 7 4 を介して第 1 立上部 1 4 と第 3 立上部 3 4 に亘って設けることができる。このため、止水部材 7 を安定して基礎 5 に取り付けることができ、開口部 A からの水の侵入をより一層抑制することができる。

【0067】

また、取付手段 7 0 は、基礎 5 に設けられるとともに止水部材 7 の建物内外方向への移動を規制するように止水部材 7 を係止するので、洪水等により水位が上昇したときに、止水部材 7 が水圧により建物内側方向へ倒れるのを抑制することができる。このため、効果的に水の侵入を抑制することができる。

【0068】

また、取付手段 7 0 は、止水部材 7 の上下方向への移動を許容するように止水部材 7 を保持するので、止水部材 7 の建物内外方向への移動が規制された状態であっても、この止水部材 7 を上下方向に移動させることによりこの止水部材 7 を取付手段 7 0 に対して着脱することができる。

【0069】

また、外壁構造 1 は、止水部材 7 を第 1 立上部 1 4 又は第 3 立上部 3 4 と被支持部材 3 との間に収納するための収納部 6 をさらに有するので、開口部 A に隣接した位置である第 1 立上部 1 4 又は第 3 立上部 3 4 と被支持部材 3 との間に止水部材 7 を収納することができる。このため、洪水時等において水位が上昇する過程で、第 1 立上部 1 4 と第 3 立上部 3 4 との間に位置する開口部 A を通じて迅速に止水部材 7 を基礎 5 に取り付けることができる。

【0070】

（第 2 実施形態）

以下、本発明の第 2 実施形態に係る外壁構造 1 0 0 について、第 1 実施形態に係る外壁構造 1 との相違点を中心に説明する。図 8 は、本実施形態の外壁構造 1 0 0 を有する建物の玄関を示す。

【0071】

具体的に外壁構造 1 0 0 は、図 8 ～図 1 0 に示すように、基礎 1 0 5 と、基礎 1 0 5 上に支持される被支持部材 1 0 3 と、建物内部への水の侵入を抑制するための止水部材 1 0 7 A、1 0 7 B を基礎 1 0 5 に取り付けるための取付手段 1 7 0 と、を備える。なお、以下では、図 9 の紙面右方向を右方向、紙面左方向を左方向、紙面上方向を後方向、紙面下方向を前方向と、記載する。

【0072】

なお、被支持部材 1 0 3 は、図 9 に示すように、左右方向に延びる第 1 被支持部材 1 0 3 A と、第 1 被支持部材 1 0 3 A の右側の端部から後方向に延びる第 2 被支持部材 1 0 3 B と、第 2 被支持部材 1 0 3 B の後側の端部から右方向に延びる第 3 被支持部材 1 0 3 C と、第 3 被支持部材 1 0 3 C の右側の端部から後方向に延びる 1 0 3 D と、を含む。

【0073】

基礎 1 0 5 は、図 9 に示すように、第 1 被支持部材 1 0 3 A を支持する第 1 基礎部 1 1 0 と、第 1 基礎部 1 1 0 の右側に隣接するとともに第 2、第 3 被支持部材 1 0 3 B、1 0 3 C を支持する第 2 基礎部 1 2 0 と、第 2 基礎部 1 2 0 の後側に隣接するとともに第 4 被支持部材 1 0 3 D を支持する第 3 基礎部 1 3 0 とを有する。

【0074】

第 1 基礎部 1 1 0 は、第 1 被支持部材 1 0 3 A の後述する柱 1 0 9 を支持するための第 1 支持面 1 1 2 a を有する第 1 本体部 1 1 2 と、第 1 本体部 1 1 2 における第 1 支持面 1 1 2 a よりも外側（建物前側）の部分から第 1 支持面 1 1 2 a よりも上方に延びるとともに第 1 被支持部材 1 0 3 A の柱 1 0 9 の下端部と第 1 支持面 1 1 2 a との境界部分及び床

10

20

30

40

50

と第1支持面112aとの境界部分である第1境界部分を通じた水の侵入を抑制するために第1境界部分を外側（建物前側）から覆う第1立上部114と、を含む。

【0075】

第1支持面112aの地面Gからの高さは、第1実施形態の第1支持面12aの地面Gからの高さと同しくされている。

【0076】

第1立上部114における建物内側面には、図8の点線に示すように、板状の止水部材107Aを第1立上部114と第1被支持部材103Aの柱109との間に収納するための収納部106が形成されている。収納部106は、107Aの高さ、幅、奥行きそれぞれの寸法よりも大きな寸法を有する。

【0077】

第2基礎部120は、第1本体部112の右側にこの第1本体部112と一体に形成されている。第2基礎部120の上端面には、第2被支持部材103Bの柱109及び第3被支持部材103Cの柱109を支持する第2支持面120aが形成されている。第2支持面120aの地面からの高さは、図10に示すように、後述するポーチ床Pの上面の地面からの高さはほぼ等しくされている。

【0078】

なお、建物の設計においては、床よりも土間の方が地面からの高さが低くされるのが通常のので、第2支持面120a及びポーチ床Pの上面の地面からの高さは、第1実施形態の第2支持面20aの地面からの高さよりも低く設定されている。

【0079】

第3基礎部130は、図9に示すように、第4被支持部材103Dの柱109を支持するための第3支持面132aを有する第3本体部132と、第3本体部132における第3支持面132aよりも外側（建物右側）の部分から第3支持面132aよりも上方に延びるとともに第4被支持部材103Dの柱109の下端部と第3支持面132aとの境界部分である第3境界部分を通じた水の侵入を抑制するために第3境界部分を外側（建物右側）から覆う第3立上部134と、を含む。

【0080】

第3支持面132aの地面Gからの高さは、第1支持面112a及び第2支持面120aの地面Gからの高さに等しくされている。

【0081】

第3立上部134における建物内側面（左側面）には、板状の止水部材107Bを第3立上部134と第4被支持部材103Dの柱109との間に収納するための収納部（不図示）が形成されている。第3立上部134の収納部は、107Bの高さ、幅、奥行きのそれぞれの寸法よりも大きな寸法を有する。

【0082】

基礎105の施工方法については、第1実施形態の基礎5の施工方法と同様なので詳細な説明を省略する。

【0083】

なお、本実施形態では、第2被支持部材103Bの右側に面しかつ第3被支持部材103Cの前側に面する領域として、玄関のポーチが区画される。玄関のポーチの床を構成するポーチ床Pは、第2被支持部材103Bの右側及び第3被支持部材103Cの前側に隣接して設けられ、ポーチ床Pの上面の地面Gからの高さは、図10に示すように、第2支持面120aの地面からの高さと同しくされている。

【0084】

第1～第4被支持部材103A～103Dは、床（不図示）と、この床の周縁に設けられる内壁102と、内壁102の建物外側に設けられる柱109と、柱109の建物外側に設けられた外壁パネル104と、を有する。

【0085】

床の縁部は、基礎105の第1、第2、第3支持面112a、120a、132aに支

10

20

30

40

50

持される。内壁１０２は、床の縁部の上面に配置されている。

【００８６】

柱１０９は、第１、第３被支持部材１０３Ａ、１０３Ｃの内壁１０２の建物前側及び第２、第４被支持部材１０３Ｂ、１０３Ｄの内壁１０２の建物右側に配置されている。それぞれの柱１０９は、荷重を負担するために、第１、第２、第３支持面１１２ａ、１２０ａ、１３２ａに支持されている。柱１０９の構成については第１実施形態の柱９と同様なので詳細な説明を省略する。

【００８７】

外壁パネル１０４は、その下端部が第１立上部１１４又は第３立上部１３４の上端部よりも上方に位置するように、柱１０９の外側面に取り付けられている。なお、第１、第３被支持部材１０３Ａ、１０３Ｃの外壁パネル１０４はそれぞれ前側を向くように配置され、第２、第４被支持部材１０３Ｂ、１０３Ｄの外壁パネル１０４はそれぞれ右側を向くように配置されている。

【００８８】

第３被支持部材１０３Ｃは、図８及び図９に示すように、建物の内外を連通する開口部Ｂを形成するための開口形成部１４０をさらに有する。開口形成部１４０は、前後方向に開口して建物の内部と外部とを連通するための開口部Ｂが形成された枠体１４２と、この枠体１４２に設けられるとともに開口部Ｂを開閉する開き戸１４４とを有する。枠体１４２は、第２基礎部１２０の第２支持面１２０ａに支持されている。

【００８９】

取付手段１７０は、図９に示すように、ポーチ床Ｐ上への水の侵入を抑制する止水部材１０７Ａ、１０７Ｂを中継するための第２立上部１７３と、止水部材１０７Ａの左端部を係止するための第１係止部１７１と、止水部材１０７Ａの右端面を係止するための第２係止部１７２と、止水部材１０７Ｂの前端部を係止するための第３係止部１７４と、止水部材１０７Ｂの後端部を係止するための第４係止部１７５（本発明の第３係止部に対応）と、を有する。

【００９０】

本実施形態で用いられる止水部材１０７Ａは、図８に示すように、第１立上部１１４と第２立上部１７３との間を覆うことができる大きさを有する板材である。具体的に、止水部材１０７Ａの高さは、第１立上部１１４及び第２立上部１７３の高さにほぼ等しく、止水部材１０７Ａの左右方向の長さは、第１立上部１１４の右端部と第３立上部１３４の左端部との間の長さにほぼ等しい。

【００９１】

また、本実施形態で用いられる止水部材１０７Ｂは、第２立上部１７３と第３立上部１３４との間を覆うことができる大きさの板材である。具体的に、止水部材１０７Ｂの高さは、第２立上部１７３及び第３立上部１３４の高さにほぼ等しく、止水部材１０７Ｂの前後方向の長さは、第２立上部１７３の後端部と第３立上部１３４の前端部との間の長さにほぼ等しい。

【００９２】

止水部材１０７Ａ、１０７Ｂは、第１立上部１１４から第２立上部１７３を経由して第３立上部１３４に亘って取り付けられた状態で、第１立上部１１４の上端部及び第３立上部１３４の上端部よりも下方の領域における開口部Ｂへの建物外側からの水の侵入を抑制する。

【００９３】

第２立上部１７３は、図９に示すように、止水部材１０７Ａ、１０７Ｂを第１立上部１１４と第３立上部１３４との間で中継するために、ポーチ床Ｐの上面における建物前側かつ建物右側の隅部に設けられる。また、第２立上部１７３の上端部の地面Ｇからの高さは、第１、第３立上部１１４、１３４の上端部の地面Ｇからの高さと同様に等しくされている。なお、ポーチを覆う屋根が建物に設けられている場合には、第２立上部１７３を屋根まで延長して、第２立上部１７３の上端を屋根に接続してもよい。

【0094】

第1係止部171は、第1立上部114の右端部に設けられ、第2係止部172は、第2立上部173の左端部に設けられている。第1係止部171が止水部材107Aの左端部を係止し、第2係止部172が止水部材107Aの右端部を係止することにより、止水部材107Aがポーチ床Pの上面における建物前側に係止される。

【0095】

また、第3係止部174は、第2立上部173の後端部に設けられ、第4係止部175は、第3立上部134の前端部に設けられる。第3係止部174が止水部材107Bの前端部を係止し、第4係止部175が止水部材107Bの後端部を係止することにより、止水部材107Bがポーチ床Pの上面における建物右側に係止される。

10

【0096】

第1、第2、第3、第4係止部171, 172, 174, 175は、図9に示すように、それぞれ右方向、左方向、後方向、前方向に開くとともに上下方向に延びる溝を有する。そして、止水部材107Aの左右方向の端部、及び止水部材107Bの前後方向の端部が対応する係止部171, 172, 174, 175の溝に係止されることにより、止水部材107A、107Bの上下方向の移動を許容しつつ、止水部材107Aの建物前後方向及び止水部材107Bの建物左右方向への移動を規制した状態で、止水部材107A, 107Bを第1立上部と第3立上部134に亘って設けることができる。

【0097】

(変形例)

前記実施形態は本発明の好ましい具体例を例示したものに過ぎず、本発明は前記実施形態に限定されない。

20

【0098】

前記第1実施形態及び第2実施形態では、建物の窓を止水部材7により外側から覆う場合及び建物の玄関のポーチを止水部材107A, 107Bにより外側から覆う場合について説明した。しかし、止水部材を取り付けることができる場所はこれに限られない。例えば、第1実施形態の開口形成部40の代わりに勝手口を採用し、この勝手口を止水部材7により外側から覆っても良い。この場合、この勝手口への水の侵入を止水部材7により抑制することができる。

【0099】

また、室外機等の機器を収納するために建物外側方向に開口する凹部を有する外壁を用い、この凹部を止水部材により外側から覆っても良い。具体的に、この外壁を支持する基礎は、凹部の左右方向両側に設けられた第1基礎部と、これら第1基礎部の間で凹部を支持するとともに凹部に機器を載置するための載置部と、を含む。この第1基礎部は、第1実施形態の第1基礎部10と同様の構成を有する。また、載置部の上端面の地面Gからの高さは、第1基礎部の第1支持面の地面Gからの高さと同様に略等しくされている。これら第1基礎部の第1立上部には、これら第1立上部に亘って止水部材を取り付けるための取付手段が設けられている。この場合、取付手段を用いて止水部材を第1立上部に取り付けることにより、凹部への水の侵入を抑制し、洪水時等に載置部上の機器を保護することができる。なお、止水部材を用いる代わりに、凹部を外側から覆うように第1立上部と同じ高さの立上部を載置部に設けても良い。

30

【0100】

前記第1実施形態では、第1係止部72と第3係止部74を用いて止水部材7を左右方向の両端部から係止することにより止水部材7を基礎5に取り付けたが、止水部材7を基礎5に取り付けるための取付手段はこれらに限られない。例えば、第1係止部72と第3係止部74を用いるのに加えて、上方向に開くとともに、左右方向に延びる溝を有する第2係止部を第2基礎部20の上面における第1立上部14と第3立上部34との間に設けても良い。この場合、第1係止部72と第2係止部と第3係止部74とにより、止水部材7を左右方向の両端部及び下端部から係止することができる。これにより、止水部材7を基礎5に取り付けた状態において、止水部材7の下端部と第2支持面20aとの間の隙間

40

50

から水が侵入するのを第２係止部により抑制することができる。

【０１０１】

前記第１実施形態では、先にコンクリート部材５１を形成し、次いでコンクリート部材５１の隣にコンクリート部材５３を形成するにより第１基礎部１０及び第３基礎部３０を形成したが、第１基礎部１０及び第３基礎部３０の施工方法はこれに限られない。例えば、第１基礎部１０及び第３基礎部３０が結合された形状の空間を区画可能な枠板にコンクリートを流し込むことにより第１基礎部１０及び第３基礎部３０を形成しても良い。

【０１０２】

前記第１実施形態では、基礎５に取り付けられた止水部材７が下方に抜け落ちることを規制するために、第１、第３係止部７２、７４の溝７２ａ、７４ａの下端部を第２基礎部２０の上面により閉じていた。しかし、図１の点線で示すように止水部材７を下方方向に取り外すことができるように、溝７２ａ、７４ａの下端部を開口しても良い。具体的には、図２に示すように、溝７２ａ、７４ａが下方方向に開口するように第１、第３係止部７２、７４を基礎５の建物外側の面よりも外側に設けても良い。

【０１０３】

これにより、洪水等による水位上昇が発生していないときには、止水部材７を基礎５の建物外側（図２の点線で示す位置）に設置することができる。また、洪水等による水位上昇が発生しているときには、図２の点線で示す位置に設置された止水部材７を下方から容易に第１、第３係止部７２、７４に係止することができる。

【０１０４】

なお、止水部材７を第１、第３係止部７２、７４に係止する手段は特に限定されないが、例えば、止水部材７と第１、第３係止部７２、７４の溝７２ａ、７４ａとの間で発生する摩擦抵抗により止水部材７を第１、第３係止部７２、７４に係止しても良い。

【０１０５】

上述した第１実施形態の変形例は、第２実施形態の変形例としても同様に適用される。

【０１０６】

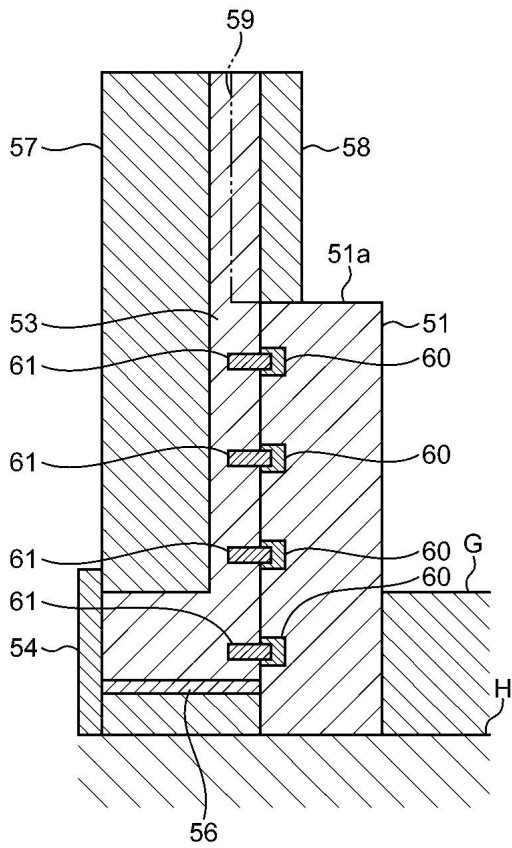
その他、本発明の特許請求の範囲内で種々の設計変更が可能であることは言うまでもない。

【符号の説明】

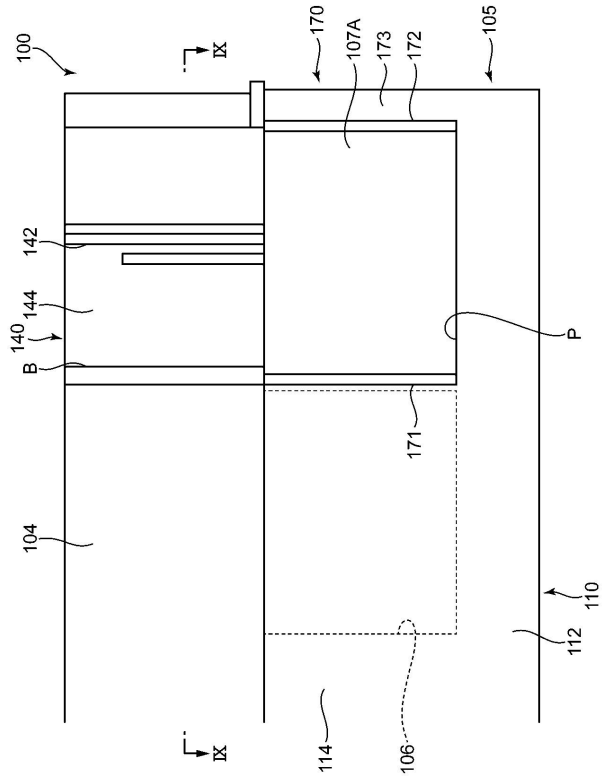
【０１０７】

１、１００	外壁構造
２、１０２	内壁
３、１０３	被支持部材
４、１０４	外壁パネル
５、１０５	基礎
６、１０６	収納部
７、１０７Ａ、１０７Ｂ	止水部材
８	床
９、１０９	柱
１０、１１０	第１基礎部
１２、１１０	第１本体部
１２ａ、１１２ａ	第１支持面
１４、１１４	第１立上部
２０、１２０	第２基礎部
２０ａ、１２０ａ	第２支持面
３０、１３０	第３基礎部
３２、１３２	第３本体部
３２ａ、１３２ａ	第３支持面
３４、１３４	第３立上部
４０、１４０	開口形成部

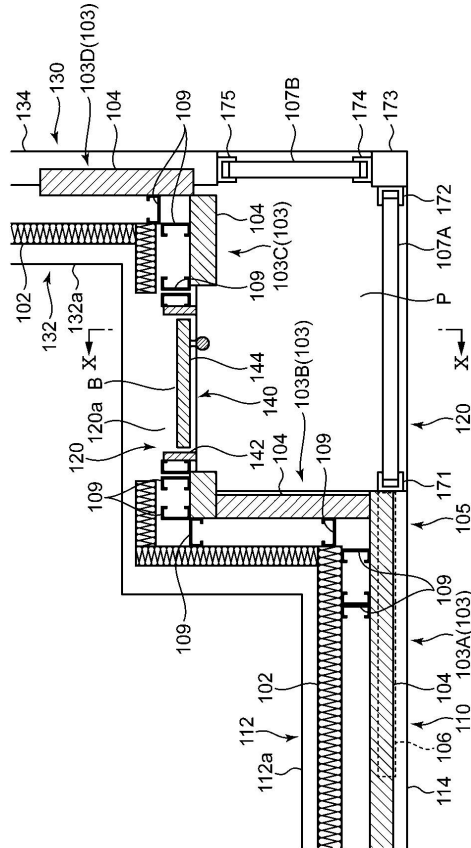
【図 7】



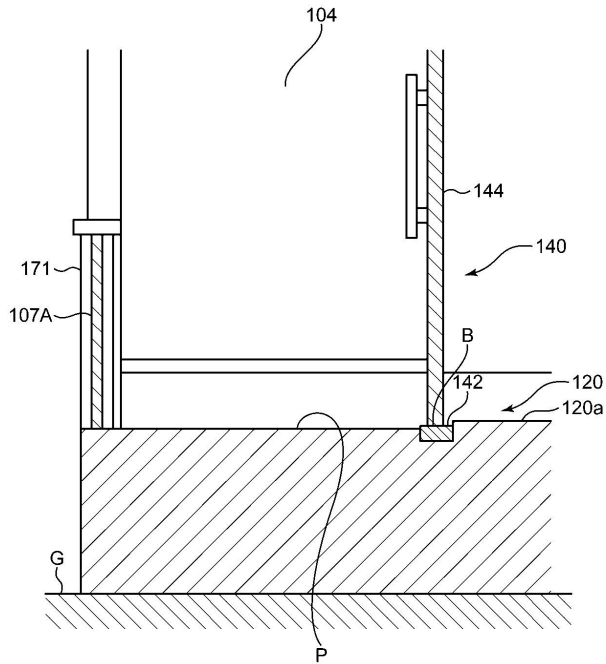
【図 8】



【図 9】



【図 10】



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 有本 浩治
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 湯本 照基
(56)参考文献 実開昭53-004614 (JP, U)
実開昭60-159133 (JP, U)
特開昭53-072316 (JP, A)
特開2013-199755 (JP, A)
特開平10-008578 (JP, A)
(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
E02D 27/00
E04B 1/64