

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3607810号

(P3607810)

(45) 発行日 平成17年1月5日(2005.1.5)

(24) 登録日 平成16年10月15日(2004.10.15)

(51) Int.Cl.⁷

E O 4 B 2/94

E O 4 B 2/56

F I

E O 4 B 2/94

E O 4 B 2/56

請求項の数 3 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願平10-123671	(73) 特許権者	000198787
(22) 出願日	平成10年5月6日(1998.5.6)		積水ハウス株式会社
(65) 公開番号	特開平11-315607		大阪府大阪市北区大淀中1丁目1番88号
(43) 公開日	平成11年11月16日(1999.11.16)	(74) 代理人	100082278
審査請求日	平成14年11月6日(2002.11.6)		弁理士 樽本 久幸
		(72) 発明者	石田 博道
			大阪市北区大淀中一丁目1番88号 積水 ハウス株式会社内
		審査官	齋藤 智也
		(56) 参考文献	特開平06-123145 (JP, A)
			実開平04-010614 (JP, U)
			実開平06-037413 (JP, U)
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 外壁パネル下端の支持装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

構造躯体によって吊り下げ支持された外壁パネル下端の下方に、コンクリート板からなるバルコニー床の端部が位置しているものにおいて、L字形支持金具の水平プレートの先端が、外壁パネル下端とバルコニー床上面との隙間から外壁パネル外方へ延出されて、その延出部においてバルコニー床上面へ固定されるとともに、外壁パネルの内側において上方へ立ち上がった垂直プレートへ、外壁パネルの内側を連結してあることを特徴とする外壁パネル下端の支持装置。

【請求項2】

垂直プレートには上端からスリットが形成され、このスリット内に挿入されたボルトで外壁パネルと垂直プレートとが連結されていることを特徴とする請求項1記載の外壁パネル下端の支持装置。

【請求項3】

前記外壁パネルは、コンクリート板などのサイディング材とそのサイディング材の裏面に取り付けた枠状フレームとからなり、その下部横フレーム材と垂直プレートとが前記のボルトで連結されている請求項2記載の外壁パネル下端の支持装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、主としてカーテンウォール構造の建築物に用いられる外壁パネル下端の支持

10

20

構造に関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

カーテンウォール構造の建築物においては、構造躯体の梁で金具などを介して外壁パネルを吊り下げ支持するようにしている。この場合、吊り下げ支持された外壁パネルの下端は、その下側の外壁パネルを吊っている金具へ、地震の際のロッキングを許容するよう上下に移動できるような状態で取り付けて、内外の出入りや目地隙間が一定になるようにしている。他方、下側に外壁パネルが存在しない一階の最下部の外壁パネルの場合は、基礎コンクリートの上に専用の金具を固定して、同様に外壁パネル下端を支持している。

【 0 0 0 3 】

10

【発明が解決しようとする課題】

上記のように、外壁パネルの下側が基礎コンクリートの場合には、その基礎コンクリートにパネル下端を支持するための専用金具を固定しているが、パネルの下側が A L C 板などからなるバルコニー床であって、パネル下方の内側に専用金具を取り付ける余裕のない場合がある。

【 0 0 0 4 】

この発明は、このような不具合を解消して、外壁パネル下方がバルコニー床であって、そのパネル下端を支持する金具を取り付ける余裕が内側にない場合でも、そのパネル下端を支持できるようにすることを目的としてなされたものである。

【 0 0 0 5 】

20

【課題を解決するための手段】

上記の課題を解決するため、この発明では、構造躯体によって吊り下げ支持された外壁パネル下端の下方に、コンクリート板からなるバルコニー床の端部が位置しているものにおいて、L 字形支持金具の水平プレートの先端が、外壁パネル下端とバルコニー床上面との隙間から外壁パネル外方へ延出されて、その延出部においてバルコニー床上面へ固定されるとともに、外壁パネルの内側において上方へ立ち上がった垂直プレートへ、外壁パネルの内側を連結してあることを特徴とする。

【 0 0 0 6 】

上記において、請求項 2 の発明では、垂直プレートには上端からスリットが形成され、このスリット内に挿入されたボルトで外壁パネルと垂直プレートとが連結されていることを

30

【 0 0 0 7 】

また、請求項 3 の発明では、前記外壁パネルは、コンクリート板などのサイディング材とそのサイディング材の裏面に取り付けた枠状フレームとからなり、その下部横フレーム材と垂直プレートとが前記のボルトで連結されているものが提供される。

【 0 0 0 8 】

【発明の実施の形態】

図 1 は、この発明の外壁パネルを裏面側から見た全体の斜視図である。図において、(1) は、軽量コンクリート板或いはその他のコンクリート板などの無機質材からなる方形のサイディング材であり、このサイディング材 (1) の裏面に、方形枠状の金属製フレーム (2) が固定されている。

40

【 0 0 0 9 】

上記金属製フレーム (2) は、図のように左右一対の縦フレーム材 (3) (3) と、それら縦フレーム材 (3) (3) の上端間を連結する上部横フレーム材 (4) と、同じく下端間を連結する下部横フレーム材 (5) と、縦フレーム材 (3) (3) の上下方向の中間部同士を連結する中横 (6) とから構成されている。

【 0 0 1 0 】

縦フレーム材 (3) と上部横フレーム材 (4) は、リップ付きの溝形鋼からなるものであって、縦フレーム材 (3) 上端の側面と上部横フレーム材 (4) の端面とが当接したいわゆる縦勝ちの状態に連結されている。これらフレーム材 (3) (4) の連結手段は、具体

50

的には溶接が用いられる。また、このような縦勝ち構造で連結することで、下向きとなった上部横フレーム材(4)の溝の左右方向の端部は縦フレーム材(3)で塞がれているが、内向きとなった縦フレーム材(3)の溝の上端部分は、上方に解放されている。

【0011】

また、中棧(6)は、上記縦フレーム材(3)及び上部横フレーム材(4)と同じ断面のリップ付き溝形鋼からなり、その左右方向の両端面を縦フレーム材(3)の内側面すなわちリップの外側面へ連結している。この連結手段もまた、具体的には溶接が用いられる。

【0012】

下部横フレーム材(5)は、図2で示すように、断面がL字形の連結部(7)と、その連結部(7)の水平片(8)の先端から下向き垂直方向に一体に突出した垂直固定片(9)から構成されてなるもので、L字形連結部(7)の垂直立ち上げ片(10)が、両縦フレーム材(3)(3)のサイディング材(1)とは反対側のフランジ(11)外側面へ当接され、水平片(8)が同じ縦フレーム材(3)の下端面へ当接されて、これらの当接部分で、例えば上記と同じ溶接によって一体に固着されている。

10

【0013】

また、垂直固定片(9)とサイディング材(1)裏面とが接着剤(13)によって相互に接着されるとともに、更に、垂直固定片(9)へ差し込んだビス(14)をそのサイディング材(1)裏面へねじ込んで相互に固定されている。

【0014】

図1において、(16)(16)は、上記の構成からなる外壁パネル(17)の上端を図3の梁(18)へ取り付けするための取付け金具であって、その取付け金具(16)による取付け構造を、以下に説明する。

20

【0015】

取付け金具(16)は、図3のように、水平な支持プレート(19)と、その支持プレート(19)の上面より上方に立ち上がって、支持プレート(19)の上面を長手方向に仕切るようにして設けられた振れ止めプレート(20)と、外壁パネル(17)を吊り下げ支持するための支持ボルト(21)とからなるものである。振れ止めプレート(20)を挟んで、支持プレート(19)の梁(18)への取付け側には、建物内外方向に長い長穴状のボルト穴(22)が形成され、同じくパネル吊り下げ側には、円形のボルト穴(23)が形成され、この吊り下げ側のボルト穴(23)に前記の支持ボルト(21)が差し込まれるようになっている。図示していないが、振れ止めプレート(20)には、上方で吊り下げ支持された別の壁パネル(17)の下端を取付けるものである。

30

【0016】

他方、外壁パネル(17)の上部横フレーム材(4)のウェブ(24)には、前記取付け金具(16)の取付け位置に応じてボルト穴(25)が形成されており、このボルト穴(25)へ下側から支持ボルト(21)を差し込むとともに、ウェブ(24)の上部側において支持ボルト(21)へ螺合したナット(26)を締め付けて、その支持ボルト(21)を、先端が上方へ突出した状態で上部横フレーム材(4)へ固定するようにしている。更に、この支持ボルト(21)の上部先端を、前記支持プレート(19)先端のボルト穴(23)へ下側から差し込み、その上端へ別のナット(27)を螺合して、取付け金具(16)を壁パネル(17)へ予め仮付けしておくものである。

40

【0017】

そして、この状態で、外壁パネル(17)をクレーンなどで吊り込んで、取付け金具(16)を建物の梁(18)へ固定する。梁(18)は、H形鋼からなるものであり、図のように、この梁(18)の上部フランジ(28)に形成したボルト穴(29)と、前記取付け側のボルト穴(22)が一致するようにして、支持プレート(19)をその上部フランジ(28)上面に設置し、フランジ(28)の下側からこれらのボルト穴(29)(22)に差し込んだボルト(30)先端へ、ナット(31)を螺合して締め付けることにより、この支持プレート(19)を梁(18)上に固定するようにしている。

【0018】

50

図 4 及び図 5 は、上記のようにして吊り下げ支持された壁パネル（１７）の下端側がバルコニー床の場合を示している。（３３）は、前記梁（１８）の下方においてその梁（１８）と平行に配置された別の梁を示している。この梁（３３）の上部フランジ（３５）における室内側の半部に、室内の床パネル（３６）の端部が設置され、同じフランジ（３５）の室外側の半部にバルコニー床パネル（３７）が設置されている。これら（３６）（３７）は、何れもＡＬＣ板からなるものである。

【 0 0 1 9 】

(3 8) は、この発明の下端支持金具であって、金属板を側面から見て L 字形に折曲形成されてなり、その下端の水平プレート (3 9) が、外壁パネル (1 7) の内側において、バルコニー床パネル (3 7) の上面へ設置されるが、その水平プレート (3 9) の先端は、外壁パネル (1 7) 下端とバルコニー床パネル (3 7) との隙間 (4 0) を通って室外へ延出されている。そして、室外にあるこの水平プレート (3 9) の先端が、バルコニー床パネル (3 7) の上面へ、その床パネル (3 7) へねじ込んだビス (4 1) にて固定されている。

【 0 0 2 0 】

他方、外壁パネル（１７）よりも室内側に位置する垂直プレート（４２）には、図５で示すように、その上端からスリット（４３）が形成されている。このスリット（４３）に対応して、外壁パネル（１７）の下部横フレーム材（５）には、図２で示すその垂直立ち上げ片（１０）（４４）の穴へ、サイディング材（１）裏面側からボルト（４５）が差し込まれており、このボルト（４５）の先端を前記スリット（４３）に差し込むと共に、先端に螺合したナット（４６）を締め付けて、上下方向には移動できるが壁面方向と内外方向には移動しないよう支持している。

【 0 0 2 1 】

なお、外壁パネル（１７）下端のボルト（４５）と支持ボルト（２１）の上下方向の移動は、大地震の際等の躯体の揺れに対して、外壁パネル（１７）の回転即ちロッキング動作を行わせるためのものである。

【 0 0 2 2 】

上記のように、下端支持金具（３８）は、その水平プレート（３９）を外壁パネル（１７）よりも外側において、バルコニー床（３７）の上面へ固定されており、このため、図４の室内側の端部の部分でビス打ちするよりも、ＡＬＣ板などの欠けや割れを生ずる虞がなく、確実に水平プレート（３９）を固定できることになる。

【 0 0 2 3 】

【発明の効果】

以上のように、この発明では、外壁パネルの下端側において、その外壁パネル下方の隙間から外方へ水平プレートを出して、その延出部でバルコニー床へ固定しているから、外壁パネルの内側に他の部分と同様の専用金具を取り付けることが出来ない場合でも、そのバルコニー床で外壁パネル下端を支持することが出来る。

【 0 0 2 4 】

また、バルコニー床パネルの端部を外壁パネル内側の梁へ載せて設置したものにおいては、前記延出部は、その端部とは離れた中央寄りの位置で固定されるので、ビス打ちなどによって床パネルが欠けや割れを生ずる心配がなく、確実に固定できる効果がある。

【 0 0 2 5 】

勿論、外壁パネルと垂直プレートへの固定は他の部分の同様に内側にあり、外壁パネル外側の外観を損なうことがないとともに、作業も他の部分と同じように行えるので、作業性を損なうことがない。

【図面の簡単な説明】

【図 1】この発明の壁パネルの全体斜視図である。

【図 2】 同じくサイディング材と下部横フレーム材との接合部の断面図である。

【図 3】壁パネル上端の梁への取り付け構造を示す要部の斜視図である。

【図 4】壁パネル下端の支持構造を示す要部の縦断面図である。

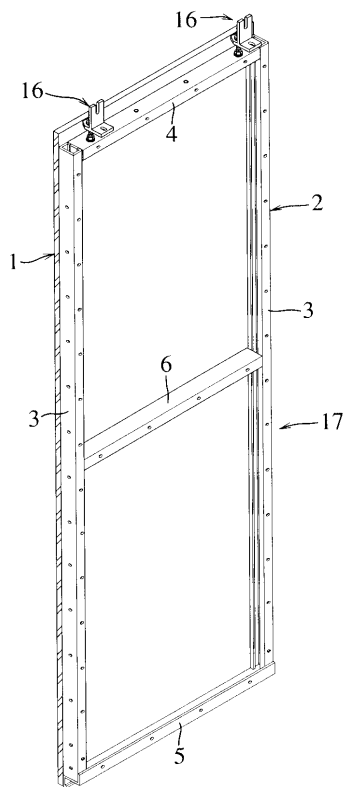
【図 5】同じく室内側から見た要部の正面図である。

【符号の説明】

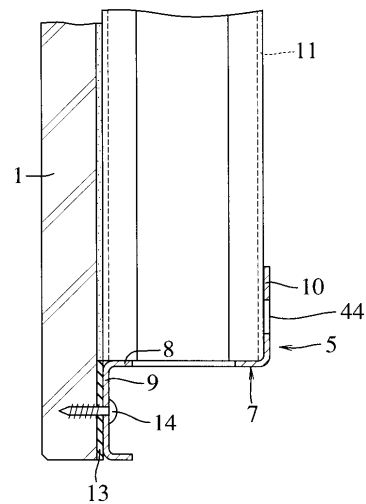
- (1) サイディング材
- (2) フレーム
- (5) 下部横フレーム材
- (3 8) 下端支持金具
- (3 9) 水平プレート
- (4 0) 隙間
- (4 1) ビス
- (4 2) 垂直プレート
- (4 3) スリット
- (4 5) ボルト

10

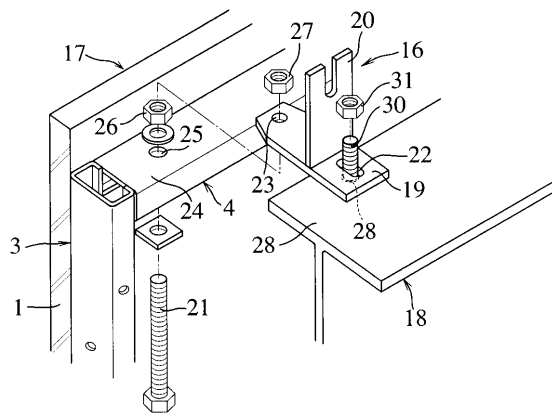
【図 1】



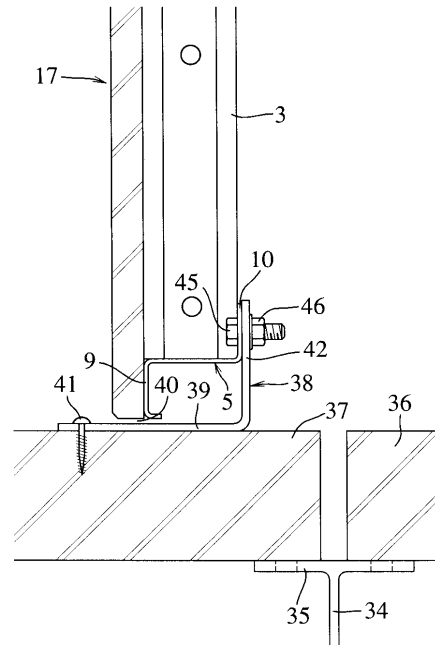
【図 2】



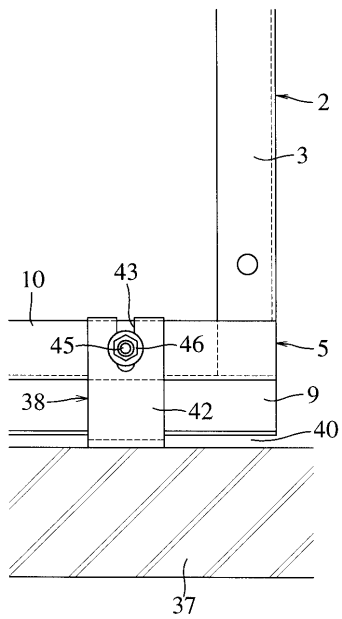
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, D B 名)

E04B 2/56 - 2/70

E04B 2/88 - 2/96

E04B 1/00 501