(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3553271号
(P3553271)
(45)発行日　平成16年8月11日(2004.8.11)　(24)登録日　平成16年5月14日(2004.5.14)

(51)Int.Cl.⁷	F I
E04C 2/30	E04C 2/30 Y
E04B 2/56	E04B 2/56 604A
E04C 2/38	E04B 2/56 605E
	E04B 2/56 605J
	E04B 2/56 611B

請求項の数 2　(全 7 頁)　最終頁に続く

(21)出願番号　特願平8-145518
(22)出願日　平成8年6月7日(1996.6.7)
(65)公開番号　特開平9-328864
(43)公開日　平成9年12月22日(1997.12.22)
審査請求日　平成13年11月7日(2001.11.7)

(73)特許権者　000198787
積水ハウス株式会社
大阪府大阪市北区大淀中１丁目１番８８号
(74)代理人　100075502
弁理士　倉内　義朗
(72)発明者　築地　光雄
大阪府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
(72)発明者　畑　　義行
大阪府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　家田　政明

最終頁に続く

(54)【発明の名称】外壁パネルおよびその施工構造

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
長手方向に沿って中空孔が設けられ、裏面側からボルト固定される外壁パネルであって、中空孔の一部に密実部が設けられ、その裏面にボルト固定のためのネジ孔が面するように、この密実部にインサートナットが埋設され、外壁パネルの取付金具の厚みと同じか若干薄い厚みとなるように、インサートナットの頭部が、外壁パネルの裏面から突出するようになされたことを特徴とする外壁パネル。
【請求項２】
断面Ｌ字形状の取付金具の一面側に設けられたボルト孔内に、外壁パネルのインサートナットの頭部が嵌め込まれ、この頭部が取付金具と面一か若干窪んだ状態となるように、外壁パネルの裏面に取付金具が当接された状態で、この両者がボルト固定されるとともに、これら取付金具の他面側が軸組を構成するリップ溝型鋼のリップ部に固定された請求項１記載の外壁パネルの施工構造。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、長手方向に沿って中空孔が設けられてなる押出成形の外壁パネルに関するものである。
【０００２】
【従来の技術】

一般に、長手方向に沿って中空孔が設けられた外壁パネルが知られている。
【０００３】
従来より、このような外壁パネルを軸組などに取り付ける場合は、現場にて、パネルの四隅の中空部四箇所を孔開け加工し、そこにＺ型のクリップを取り付け、これを軸組に取り付けた下地材にボルトで締結し、溶接固定していた。
【０００４】
【発明が解決しようとする課題】
しかし、上記従来の外壁パネルの場合、軸組へ取り付ける際に現場施工に負う部分が多くなるといった不都合を生じることとなる。
【０００５】
また、中空部に孔開け加工したりするため、外壁パネルの強度が低下するといった不都合を生じることとなる。
【０００６】
本発明は、係る実情に鑑みてなされたものであって、外壁パネルの強度を低下させることなく、現場での施工性の向上を図ることができる外壁パネルおよびその施工構造を提供することを目的としている。
【０００７】
【課題を解決するための手段】
上記課題を解決するための本発明の外壁パネルは、長手方向に沿って中空孔が設けられ、裏面側からボルト固定される外壁パネルであって、中空孔の一部に密実部が設けられ、その裏面にボルト固定のためのネジ孔が面するように、この密実部にインサートナットが埋設され、外壁パネルの取付金具の厚みと同じか若干薄い厚みとなるように、インサートナットの頭部が、外壁パネルの裏面から突出するようになされたものである。
【０００８】
また、上記課題を解決するための本発明の外壁パネルの施工構造は、断面Ｌ字形状の取付金具の一面側に設けられたボルト孔内に、外壁パネルのインサートナットの頭部が嵌め込まれ、この頭部が取付金具と面一か若干窪んだ状態となるように、外壁パネルの裏面に取付金具が当接された状態で、この両者がボルト固定されるとともに、これら取付金具の他面側が軸組を構成するリップ溝型鋼のリップ部に固定されたものである。
【０００９】
【発明の実施の形態】
以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。
【００１０】
図１は外壁パネル１の施工構造の概略を示し、図２は同外壁パネル１を軸組５に固定した断面図を示している。
【００１１】
すなわち、この外壁パネル１は、長手方向に沿って中空孔２０が設けられた押出成形パネル２にインサートナット３が埋設されたものである。
【００１２】
押出成形パネル２は、押出成形によって製造されており、その内部には、長手方向に沿って連続する複数の中空孔２０が、幅方向に適宜の間隔をあけて設けられている。また、幅方向の両側から２つ目の中空孔２０の位置には、この押出成形パネル２を構成するセメント材料が密実状態となった密実部２１が形成されている。この密実部２１は、幅方向の両側から２つ目の中空孔２０の位置に限定されるものではない。また、中空部２０全体にわたってセメント材料が密実状態になされている必要はなく、インサートナット３が埋設される位置だけ部分的に中空部２０にセメント材料が密実状態となされていても良い。ただし、本実施の形態のように中空部２０の方向と同じ長手方向に沿ってインサートナット３を埋設する場合、中空部２０全体にわたってセメント材料を密実状態にするほうが、押出成形パネル２の成形金型（図示省略）を変えるだけで簡単に成形することができるので好ましい。また、隣接する中空部２０の間隔が充分にあるような場合には、密実部２１を形

成せず、この中空部２０同士の間隙の部分にインサートナット３を埋設しても良い。

【００１３】

インサートナット３は、図３に示すように、円筒状に形成された内周面に雌螺子３１が螺刻され、外周面に雄螺子３２が螺刻されている。また、その頭部３３が六角形の鍔状に形成されている。このインサートナット３は、押出成形パネル２の裏面側の密実部２１の位置に、あらかじめ下孔（図示省略）を穿孔しておき、この下孔にねじ込むことで、押出成形パネル２に埋設状態とされる。この埋設作業は、六角形の鍔状となった頭部３３を利用してねじ込むことで、内周面の雌螺子３１を利用してねじ込むよりも簡単に埋設することができる。このインサートナット３としては、押出成形パネル１のようなセメント系材料を対象としているので、ねじ込み易く、ねじ込み時に押出成形パネル１に損傷を与えないこと、また引き抜き強度の低下が小さいことが必要となる。したがって、インサートナット３としては、外周面の雄螺子３２が、角度および高さの違う二種類の螺子山で構成された二条螺子のインサートナット３を使用することが、施工性および引き抜き強度の面で好ましい。

【００１４】

このようにして構成される外壁パネル１は、受け金具４ａと接合金具４ｂとを介して軸組５にボルト６で固定される。

【００１５】

このうち、受け金具４ａは、断面Ｌ字状に形成されており、その一面にボルト孔４０が設けられている。この受け金具４ａは、ボルト孔４０を、外壁パネル１の下端部に埋設されたインサートナット３に当接してボルト６で固定される。

【００１６】

一方、接合金具４ｂは、断面Ｌ字状に形成されており、その一面に長孔状のボルト孔４０が設けられ、他面には、ボルト６の締結によって接合金具４ｂの側に引き寄せられる係止片４１が設けられている。そして、軸組５を構成するリップ溝型鋼５０の溝部内に係止片４１を入り込ませた状態でボルト６を締結することによってこの係止片４１と接合金具４ｂとの間でリップ部を挟持し、これによって接合金具４ｂが軸組５に固定される。

【００１７】

そして、受け金具４ａを、軸組５の下辺５ａに載せるようにして軸組５に外壁パネル１が当接される。この状態で、接合金具４ｂのボルト孔４０と外壁パネル１のインサートナット３とを合致させ、ボルト６を締めつけることによって外壁パネル１が軸組５に取り付けられる。

【００１８】

この際、図４に示すように、インサートナット３の頭部３３の厚みを、受け金具４ａおよび接合金具４ｂの厚みと同じか、この厚みよりも若干薄くなる程度に設定しておく。これにより、外壁パネル１に埋設されたインサートナット３が、ボルト６の締めつけによって外壁パネル１から引き抜かれるといったことを防止して外壁パネル１を軸組５に取り付けることができる。

【００１９】

なお、本実施の形態では、押出成形パネル２に、均等間隔で断面略四角形状の中空孔２０が設けられているが、この中空孔２０としては、断面略四角形状のものに限定されるものではなく、また各中空孔２０の間隔としても均等となされたものに限定されるものではない。例えば、図５に示すように、異なった大きさの中空孔２０がある一定の繰り返し単位で設けられた押出成形パネル２を用いたものであっても良い。

【００２０】

また、外壁パネル１としては、図６および図７に示すように、開口部２２が設けられたものであっても良い。ただし、この場合、開口部２２を設けることによる強度低下が懸念されるので、開口部２２の両側に位置する中空部２０内に補強鋼材７を挿入してビス７１で固定したり、開口部２２の両側に位置する部分に長板状の補強鋼板８を貼り付けたりして補強しておくことが好ましい。

【００２１】

【発明の効果】

以上述べたように、本発明によると、あらかじめ工場などで外壁パネルにインサートナットを埋設して構成しているので、軸組への接合のために現場で壁パネルを加工する必要がなくなり、簡単に取付作業を行うことができる。

【００２２】

また、この外壁パネルに埋設されたインサートナットと軸組に締結した取付金具とをボルト締めするだけで簡単に押出し中空外壁を軸組に接合でき、金具の部品点数も少なく、現場施工に負う部分も少なく、施工コストの低下を図ることができる。

【００２３】

さらに、中空孔の一部に密実部を設け、この密実部にインサートナットを埋設することで、構造上の弱点が無くなり、接合部の強度が増して耐風圧性、耐衝撃性などに優れた効果が得られる。

【００２４】

さらに、本発明の施工構造によると、インサートナットの頭部が取付金具と面一か若干窪んだ状態となるようにしてボルト固定するので、埋設されたインサートナットがボルト固定によって引き抜かれる方向に引っ張られるといった心配もなく、確実に外壁パネルを軸組に固定することができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】外壁パネルの施工構造を示す分解斜視図である。

【図２】（ａ）および（ｂ）は、外壁パネルを軸組構造体に固定した状態を示す断面図である。

【図３】インサートナットの埋設状態を示す部分斜視図である。

【図４】外壁パネルの固定部分を示す部分拡大断面図である。

【図５】外壁パネルの他の実施の形態を示す斜視図である。

【図６】外壁パネルの施工構造の他の実施の形態を示す分解斜視図である。

【図７】外壁パネルの施工構造のさらに他の実施の形態を示す分解斜視図である。

【符号の説明】

１　外壁パネル

２　押出成形パネル

２０　中空孔

２１　密実部

３　インサートナット

３３　頭部

４ａ　受け金具（取付金具）

４ｂ　接合金具（取付金具）

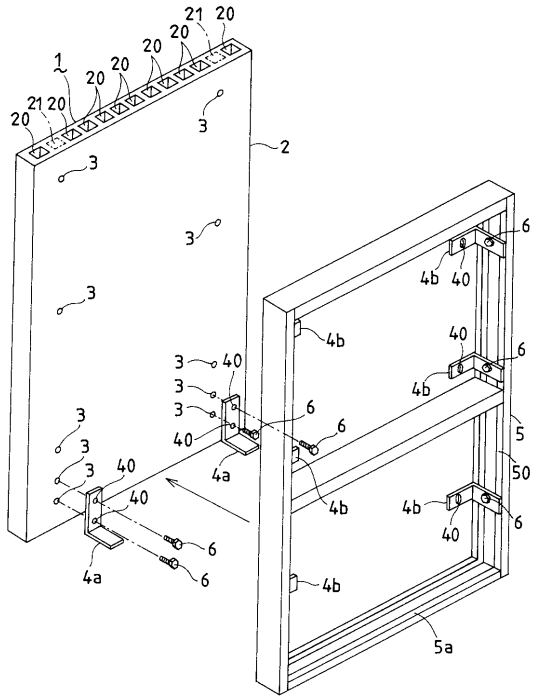
４０　ボルト孔

５　軸組

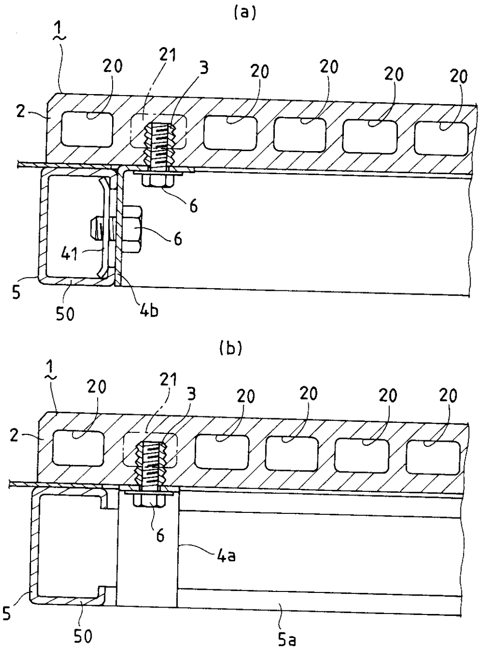
５０　リップ溝型鋼

６　ボルト

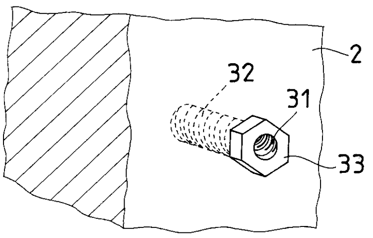
【図１】


1
2
3
4a
4b
5
5a
6
20
21
40
50

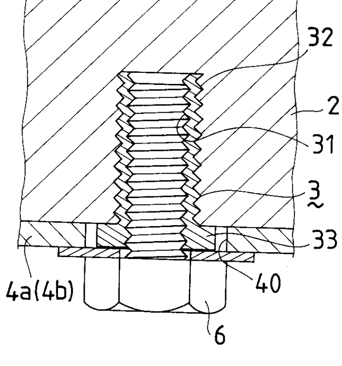
【図２】


(a)
(b)
1
2
3
4a
4b
5
5a
6
20
21
41
50

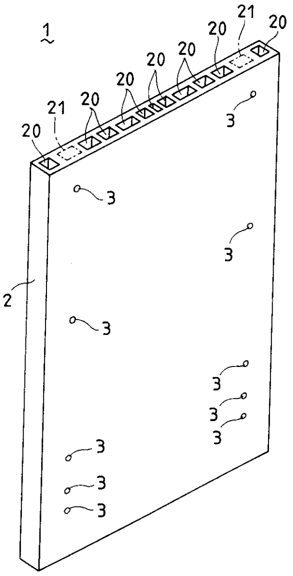
【図３】


2
31
32
33

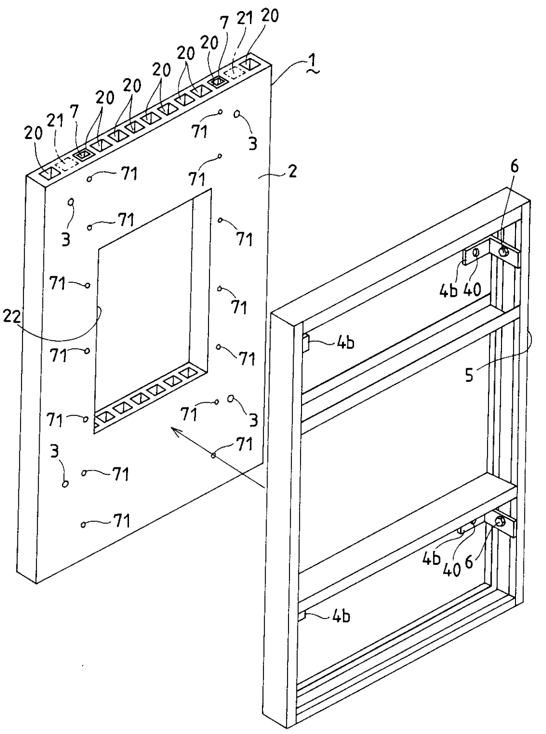
【図４】


2
3
6
31
32
33
40
4a(4b)

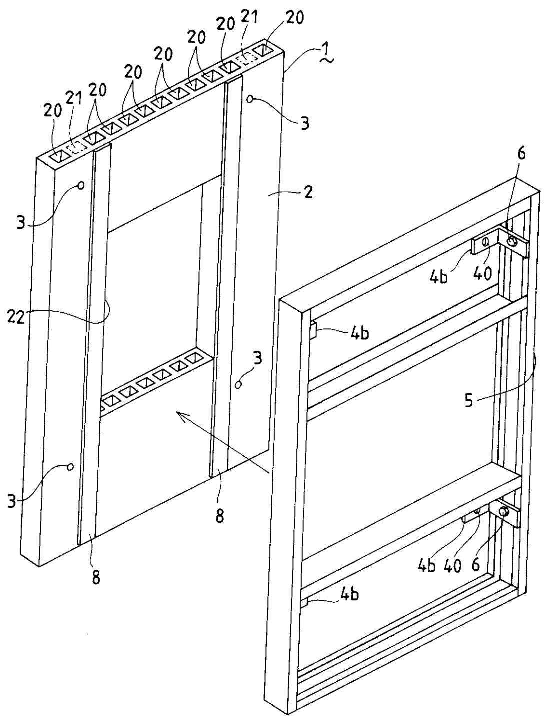
【図５】


1
2
3
20
21

【図６】


20
21
7
20
20
20
20
20
7
21
20
1
2
3
71
71
71
71
3
71
71
71
22
71
71
71
71
71
3
3
71
71
71
6
4b
40
4b
5
4b
40
6
4b

【図７】


20
21
20
20
20
20
20
21
20
1
3
2
3
22
3
3
8
8
6
4b
40
4b
5
4b
40
6
4b

フロントページの続き

(51)Int.Cl.[7] ＦＩ
Ｅ０４Ｃ 2/38 Ｊ

(56)参考文献 特開平０７－１１９２２２（ＪＰ，Ａ）
実開平０６－００６５７８（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
E04C 2/00-2/54
E04B 2/00-2/96