

(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2012-207482

(P2012-207482A)

(43) 公開日 平成24年10月25日(2012.10.25)

(51) Int.Cl.
E04F 13/073 (2006.01)

F 1
E04F 13/08 101R

テーマコード (参考)
2E110

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2011-75109 (P2011-75109)
(22) 出願日 平成23年3月30日 (2011.3.30)

(71) 出願人 390018463
アイジー工業株式会社
山形県東根市大字蟹沢字上縄目1816番
地-12
(72) 発明者 石山元
山形県東根市大字蟹沢字上縄目1816番
地の12 アイジー工業株式会社内

最終頁に続く

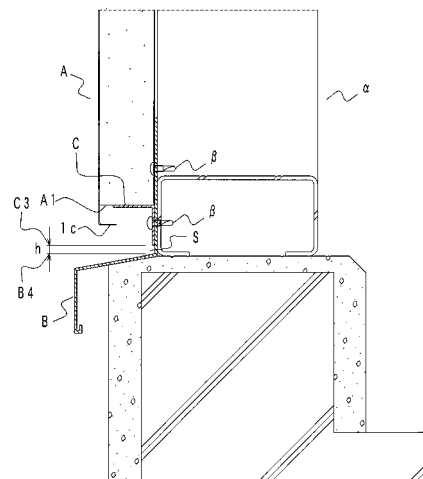
(54) 【発明の名称】 スターターの取付構造

(57) 【要約】

【課題】本発明は防火性能、耐火性能を必要とする建築、構築物の外壁材の土台部に使用するスターターの取付構造に関するものである。

【解決手段】パネルAを縦張りにて施工する際に使用する少なくとも垂直平面状の固定面C1と、固定面C1の上端を屋外側へ突出した載置面C2とから形成した長尺状スターターCを、パネルAの働き幅Wの略中央近傍を固定具にて固定するスターターの取付構造である。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

パネルを縦張りにて施工する際に使用する少なくとも垂直平面状の固定面と、該固定面の
上端を屋外側へ突出した載置面とから形成した長尺状スターターを、パネルの働き幅の略
中央近傍を固定具にて固定することを特徴とするスターターの取付構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は防火性能、耐火性能を必要とする建築、構築物の外壁材の土台部に使用するス
ターターの取付構造に関するものである。

10

【背景技術】

【0002】

一般に、薄板状の表面材と裏面材にて合成樹脂発泡体からなる芯材をサンドイッチし、
端部に端面壁を形成したパネルが発明、考案されて上市されている。(例えば、特許文献
1、2 参照)。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開平 9 - 1 9 5 4 1 1

【特許文献 2】特開平 7 - 0 0 3 9 9 5

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら特許文献 1、2 のパネルを縦張りにて施工する際には、躯体の層間変形角
は規定値により $1 / 200$ 以下であるが、帳壁や内外装材、設備等に相応の措置が講じら
れている場合に限って層間変形角は $1 / 120$ 以下まで緩和が認められている。このため
、パネルの層間変形によりパネル自体が破損しないように、パネルの下端部には働き幅が
 900 mm の場合には水切りとの隙間高さ = 働き幅 $900 / 120 = 7.5\text{ mm}$ 、働き幅
が 600 mm の場合には水切りとの隙間高さ = 働き幅 $600 / 120 = 5\text{ mm}$ の隙間を形
成する必要があった。しかしながら、その一般的施工は図 13 ~ 図 16 に示すように、L
字型アングルのスターター C を一般的に使用し、このスターター C を土台部に取
り付けた水切り B 上に載置して取り付けるために、地震等で建物が横揺れ(層間変形)してパネル
A が変位した場合に、図 15 に示すようにパネル A 長辺である片方だけが躯体に固定され
、他方のパネル A 長辺が躯体に固定されていないために、パネル A が躯体の層間変形に
追従して変位し、水切り B とスターター C の強度がパネル A より強力な場合には、パネル
A の端部 A 1 が図 16 に示すようにスターター C に押し付けられて破損、変形してしまう
ものであった。

30

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明はこのような欠点を解決するために、パネルを縦張りにて施工する際に使用する
少なくとも垂直平面状固定面と、固定面の上端を屋外側へ突出した載置面とから形成した
長尺状スターターを、パネルの働き幅の略中央近傍を固定具にて固定するスターターの取
付構造を提供するものである。

40

【発明の効果】

【0006】

本発明に係るスターターの取付構造によれば、(1) 躯体が地震などの横方向の振動に
より変位した場合に、パネルの破損を防止出来る。(2) 地震等の発生後でもパネル、ス
ターターの破損がないために補修の必要がない。(3) パネルが地震の横揺れに対して破
損なく追従出来るために、パネルが躯体より剥落することがない。(4) 地震時にパネル
の破損がないために、躯体よりパネルが剥落することがない。(5) パネルの剥落による

50

人身への危険性がない。等の特徴・効果がある。

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】本発明に係るスターターの取付構造の代表的一例を示す断面図である。

【図2】本発明に係るスターターの取付構造の代表的一例を示す説明図である。

【図3】本発明に係るスターターの取付構造の代表的一例を示す説明図である。

【図4】本発明に係るスターターの取付構造に使用するパネルの一例を示す断面図である。

【図5】本発明に係るスターターの取付構造に使用するパネルの一例を示す部分拡大断面図である。

10

【図6】本発明に係るスターターの取付構造に使用するパネルの一例を示す部分拡大断面図である。

【図7】本発明に係るスターターの取付構造に使用するパネルの施工状態を示す部分拡大断面図である。

【図8】本発明に係るスターターの取付構造に使用する水切りの一実施例を示す断面図である。

【図9】本発明に係るスターターの取付構造に使用するスターターの一実施例を示す断面図である。

【図10】本発明に係るスターターの取付構造に使用するパネルの一例を示す説明図である。

20

【図11】本発明に係るスターターの取付構造に使用するパネルのその他の実施例を示す断面図である。

【図12】本発明に係るスターターの取付構造のその他の実施例を示す断面図である。

【図13】本発明に係るスターターの取付構造のその他の実施例を示す断面図である。

【図14】従来例を示す説明図である。

【図15】従来例を示す説明図である。

【図16】従来例を示す説明図である。



【図17】従来例を示す説明図である。

【発明を実施するための形態】

【実施例】

30

【0008】

以下に、図面を用いて本発明に係るスターターの取付構造の一実施例について詳細に説明する。図1は本発明に係るスターターの取付構造の一実施例を示す断面図、図2、図3は施工状態を示す説明図、図4はパネルAの一例を示す断面図であり、表面材1と裏面材2で合成樹脂発泡体からなる芯材3をサンドイッチし、幅方向の上下端部に雄型連結部4と雌型連結部5を形成した長尺状のパネルAである。また、図5(a)、(b)はパネルAの一例を示す部分拡大断面図、図6はパネルAの一例を示す部分拡大断面図、図7はパネルAの施工状態を示す部分拡大断面図、図8は水切りBの一実施例を示す断面図、図9はスターターCの一実施例を示す断面図である。なお、は躯体、は固定具である。

【0009】

40

さらに詳説すると、図4、図5(a)、(b)、図6、図7に示すように表面材1は化粧面aの下端縁に表雄部1a、化粧面aの上端縁に表雌部1bを形成したものであり、表雄部1aは表面材1の下端縁を屋内側に屈曲すると共に上方に延長した下縁6と、下縁6と表面材1の下端部分よりなるカバー部7と、下縁6の先端を屋内側に屈曲した最奥縁8と、最奥縁8の先端を下方に垂下した上縁9と、下縁6と最奥縁8と上縁9とからなる係合溝10と、上縁9の先端を屋内側に屈曲した当接縁11と、下縁6とカバー部7と芯材3よりなる突出片12とから形成したものである。

【0010】

表雌部1bは表面材1の上端縁を屋内側に屈曲した段差片13と、段差片13の先端を上方に突出した固定片14と、固定片14の途中を屋内側に窪ませた固定溝15と、固定

50

片 1 4 の先端を屋内側に屈曲すると共に下方へ垂下した下片 1 6 と、固定片 1 4 と下片 1 6 とから形成した係合片 1 7 と、下片 1 6 の先端を屋内側に突出した当接片 1 8 とから形成したものである。

【 0 0 1 1 】

裏面材 2 は、図 4、図 5 (a)、(b)、図 6、図 7 に示すように下端縁に裏雄部 2 a と上端縁に裏雌部 2 b を形成したものであり、裏雄部 2 a は裏面材 2 の下端縁を屋外側に屈曲した下側面 1 9 と、下側面 1 9 の先端を上方に屈曲した内側面 2 0 と、下側面 1 9 と内側面 2 0 とから形成した嵌合面 2 1 と、内側面 2 0 の先端を屋外側へ屈曲した最奥面 2 2 と、最奥面 2 2 の先端を下方に垂下した外側面 2 3 と、内側面 2 0 と最奥面 2 2 と外側面 2 3 とから形成した嵌合溝 2 4 と、外側面 2 3 の先端を屋外側へ屈曲した当接面 2 5 とから形成したものである。

10

【 0 0 1 2 】

裏雌部 2 b は裏面材 2 の上端縁を屋外側へ屈曲した上側辺 2 6 と、上側辺 2 6 の先端を上方へ屈曲した内側辺 2 7 と、上側辺 2 6 と内側辺 2 7 とから形成した段差 2 8 と、内側辺 2 7 の先端を下方に折り返した外側辺 2 9 と、内側辺 2 7 と外側辺 2 9 とから形成した突出辺 3 0 と、外側辺 2 9 の先端を屋外側へ屈曲した当接辺 3 1 とから形成したものである。

【 0 0 1 3 】

また、雄係合片 3 2 は、表面材 1 の上縁 9 と当接縁 1 1 と裏面材 2 の外側面 2 3 と当接面 2 5 と芯材 3 とから形成されたものであり、雌係合溝 3 3 は、表面材 1 の下片 1 6 と当接片 1 8 と裏面材 2 の外側辺 2 9 と当接辺 3 1 と芯材 3 とから形成されたものである。なお、図示しないが雄係合片 3 2 と雌係合溝 3 3 の芯材 3 部分には、芯材 3 充填時に芯材 3 が外部に漏れ出さないようにサイドテープを形成するものである。

20

【 0 0 1 4 】

1 c は端部片であり、パネル A の長手方向の左右端部の表面材 1 を屋内側へ屈曲したものである。なお、表面材 1 の端部を L 字状に屈曲して端部片 1 c とすることも出来る。

【 0 0 1 5 】

P はパッキング材であり、耐火性、防水性、気密性、等の向上のために形成したものである。例えば定型で弾性のあるパッキング材 P としては、例えばポリ塩化ビニル系、クロロプレン系、クロロスルホン化ポリエチレン系、エチレンプロピレン系、アスファルト含浸ポリウレタン系、E P M、E P D M 等の一般的に市販されているものである。また、硬化型のパッキング材 P (シーリング材) としてはシリコン系 (反応硬化型、湿気硬化型)、変成シリコン系 (反応硬化型)、ポリサルファイド系 (反応硬化型)、ポリウレタン系 (反応硬化型、湿気硬化型)、S B R 系 (乾燥硬化型)、アクリル系 (乾燥硬化型) 等よりなるものであり、主に防水材、気密材等の機能として有用なものである。勿論、これらの成分中に無機材等の難燃材、あるいは耐火性、防火性を有する例えばポリリン酸アンモニウム、水酸化アルミニウム、フェノール樹脂粒、カーボンブラック、グラファイト (発泡、非発泡) 等の難燃材を混入した耐火性のあるパッキング材を使用しても良いものである。

30

【 0 0 1 6 】

表面材 1、または裏面材 2 は金属薄板、例えば鉄、アルミニウム、銅、ステンレス、チタン、アルミ・亜鉛合金メッキ鋼板、ガルバリウム鋼板、ホーロー鋼板、クラッド鋼板、ラミネート鋼板 (塩ビ鋼板等)、サンドイッチ鋼板 (制振鋼板等) 等、(勿論、これらを各種色調に塗装したカラー板、エンボス加工板を含む) の一種をロール成形、プレス成形、押出成形等によって各種形状に成形したものである。また、裏面材 2 としてはアルミニウム蒸着紙、アスベスト紙、クラフト紙、アスファルトフェルト、金属箔 (A l、F e、P b、C u)、合成樹脂シート、ゴムシート、布シート、石膏紙、水酸化アルミ紙、ガラス繊維不織布等の 1 種、または 2 種以上をラミネートしたもの、あるいは防水処理、難燃処理されたシート状物からなるものも使用出来るものである。

40

【 0 0 1 7 】

50

また、芯材 3 はポリウレタンフォーム、ポリイソシアヌレートフォーム、フェノールフォーム、塩化ビニルフォーム、ポリエチレンフォーム、ポリスチレンフォーム、ユリアフォーム等、の合成樹脂発泡体からなるものであり、例えばレゾール型フェノールの原液と、硬化剤、発泡剤を混合し、表面材 1、または裏面材 2 の裏面側に吐出させ、加熱して反応・発泡・硬化させて形成したものである。また、芯材 3 中には各種難燃材として軽量骨材（パーライト粒、ガラスビーズ、石膏スラグ、タルク石、シラスバルーン、水酸化アルミニウム等）、繊維状物（グラスウール、ロックウール、カーボン繊維、グラファイト等）を混在させ、防火性、耐火性を向上させることもできる。

【0018】

B は水切りであり、図 8 に示すように、略垂直平面状の固定面 B 1 と、固定面 B 1 の固定面下端 B 4 を屋外側へ傾斜して突出した傾斜面 B 2 と、傾斜面 B 2 の先端を下方に垂下した化粧面 B 3 とから形成した長尺状部材であり、図 1 に示すように躯体の土台部下端に形成するものである。

10

【0019】

その素材としては、例えば鉄、アルミニウム、銅、ステンレス、チタン、アルミ・亜鉛合金メッキ鋼板、ガルバリウム鋼板、ホーロー鋼板、クラッド鋼板、ラミネート鋼板（塩ビ鋼板等）、サンドイッチ鋼板（制振鋼板等）等、（勿論、これらを各種色調に塗装したカラー板、エンボス加工板を含む）の金属製板材である。

【0020】

C はスターターであり、図 1 に示すように土台部に形成した水切り B 上に隙間 S を有して形成したものであり、垂直平面状の固定面 C 1 と、固定面 C 1 上端を屋外側へ屈曲して突出した載置面 C 2 と、固定面 C 1 の固定面下端 C 3 とから形成した長尺状部材である。勿論、スターター C はパネル A が変形した場合に、その変形に追従して変形出来る程度の強度と可撓性を有するものである。

20

【0021】

その素材としては、例えば鉄、アルミニウム、銅、ステンレス、チタン、アルミ・亜鉛合金メッキ鋼板、ガルバリウム鋼板、ホーロー鋼板、クラッド鋼板、ラミネート鋼板（塩ビ鋼板等）、サンドイッチ鋼板（制振鋼板等）等、（勿論、これらを各種色調に塗装したカラー板、エンボス加工板を含む）の金属製板材である。

【0022】

そこで、本発明に係るスターターの取付構造の施工例について説明する。まず、図 1 に示すように、図 8 に示すような長尺状の水切り B を躯体の土台部に固定具を介して連続状に固定する。

30

【0023】

水切り B の施工が完了したら、図 9 に示すような長尺状のスターター C を、水切り B の固定面下端 B 4 から隙間 S の間隔を有して固定具を介して躯体上に連続状に固定する。

【0024】

この場合、スターター C の固定は図 10 に示すようにパネル A の働き幅を W とすると、固定具の打設間隔はパネル A の働き幅とする。すなわち、固定具の打設位置は図 2 に示すように働き幅 W の略中央近傍を固定するものであり、図面では働き幅 W の中心である $2/W$ の位置に形成する。つまり、固定具の打設位置は、ピッチが働き幅 W で打設位置はパネル A の働き幅 W の中央とするものである。勿論、働き幅 W のピッチでスターター C を固定するために、働き幅 W の幅が広くなりパネル A の荷重が大きくなった場合には $W/2$ の位置の左右近傍に 2 本の固定具で固定したり、上下に 2 本の固定具を形成したり、また、働き幅 W の幅が狭くなりパネル A の荷重が小さくなった場合場合には $W/2$ の位置で固定ピッチを $2W$ 、 $3W$ 等に形成することも出来るものである。

40

【0025】

また、層間変形角の規定値は $1/200$ 以下であるが、帳壁や内外装材、設備等に相応の措置が講じられている場合に限り層間変形角は $1/120$ 以下まで緩和が認められて

50

いる。このため、隙間 S は働き幅 W が 900 mm の場合には隙間 S の高さ $h = \text{働き幅} 900 / 120 = 7.5 \text{ mm}$ 、働き幅 W が 600 mm の場合には隙間 S の高さ $h = \text{働き幅} 600 / 120 = 5 \text{ mm}$ となる。勿論、この数値以上に隙間 S の寸法を大きく形成しておいても良い。

【0026】

このようにして形成された図 2 に示す壁体に対して、図 3 に示すようにパネル A に対して層間変位追従性能試験を行うと、パネル A は固定具 を中心にパネル A が変位することになる。この変位に対応してスターター C が変形する訳であるが、スターター C と水切り B 間に形成した隙間 S により、スターター C がパネル A の変位に沿って変形していくことが可能となり、パネル A の端部 A 1 が変形することが無いものとなる。

10

【0027】

スターター C の施工が完了したら、図 4 に示すようなパネル A を図 1 に示すようにパネル A の端部 A 1 をスターター C の載置面 C 2 に載せ、次に図 7 に示すように雄係合片 3 2 を雌係合溝 3 3 に挿入し、他端の雌型連結部 5 の固定溝 1 5 を一定ピッチで固定具 により躯体 に打設して固定する。このような工程を繰り返して行うことにより、パネル A を図 1、図 2 に示すように縦張りにて施工完了するものである。

【0028】

以上説明したのは、本発明に係るスターターの取付構造の一実施例にすぎず、図 1 1 (a) ~ (e)、図 1 2、図 1 3 (a)、(b) に示すように形成することも出来る

【0029】

20

すなわち、図 1 1 (a) ~ (e) はパネル A のその他の実施例を示す断面図である。

【0030】

また、図 1 2 は本発明に係るスターターの取付構造のその他の実施例を示す断面図であり、水切り B を削除した取付構造である。

【0031】

また、図 1 3 (a)、(b) は本発明に係るスターターの取付構造のその他の実施例を示す平面図であり、働き幅 W の幅が広くなりパネル A の荷重が大きくなった場合等には (a) 図に示すように $W / 2$ の位置の左右近傍に 2 本の固定具 で固定したり、働き幅 W の幅が狭くなりパネル A の荷重が小さくなった場合等には (b) 図に示すように $W / 2$ の位置で固定ピッチを $2W$ 、 $3W$ (図示せず) 等に形成した取付構造である。

30

【符号の説明】

【0032】

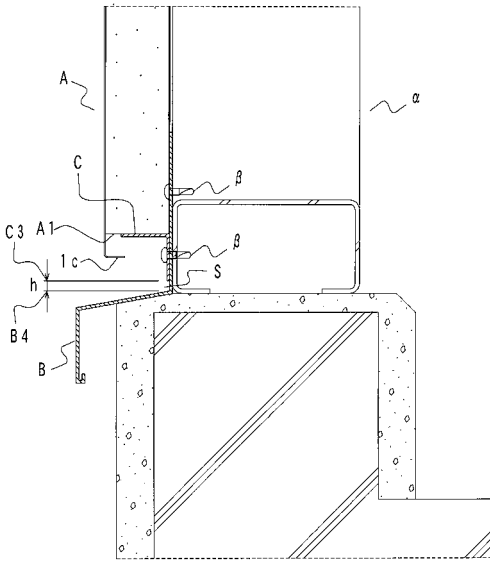
躯体
 固定具
 A パネル
 A 1 端部
 a 化粧面
 B 水切り
 B 1 固定面
 B 2 傾斜面
 B 3 化粧面
 B 4 固定面下端
 C スターター
 C 1 固定面
 C 2 載置面
 C 3 固定面下端
 P パッキング材
 S 隙間
 1 表面材
 1 a 表雄部

40

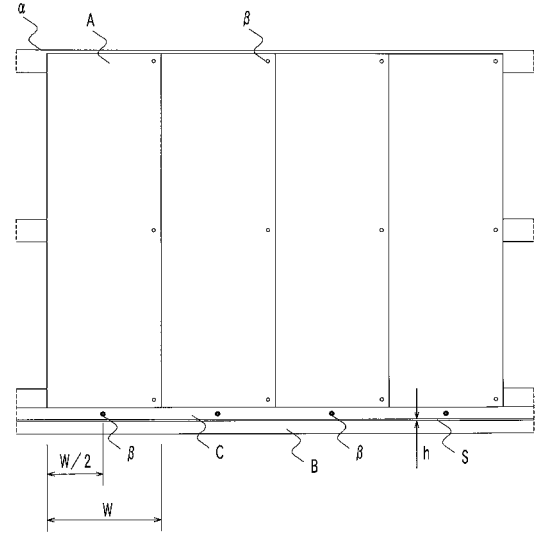
50

1 b	表雌部	
1 c	端部片	
2	裏面材	
2 a	裏雄部	
2 b	裏雌部	
3	芯材	
4	雄型連結部	
5	雌型連結部	
6	下縁	
7	力バ一部	10
8	最奥縁	
9	上縁	
1 0	係合溝	
1 1	当接縁	
1 2	突出片	
1 3	段差片	
1 4	固定片	
1 5	固定溝	
1 6	下片	
1 7	係合片	20
1 8	当接片	
1 9	下側面	
2 0	内側面	
2 1	嵌合面	
2 2	最奥面	
2 3	外側面	
2 4	嵌合溝	
2 5	当接面	
2 6	上側辺	
2 7	内側辺	30
2 8	段差	
2 9	外側辺	
3 0	突出辺	
3 1	当接辺	
3 2	雄係合片	
3 3	雌係合溝	

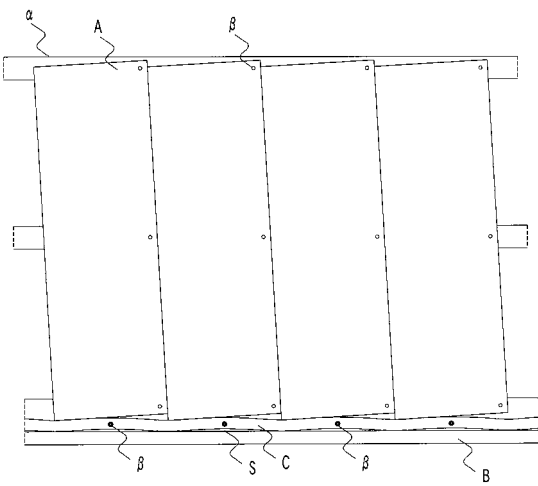
【 図 1 】



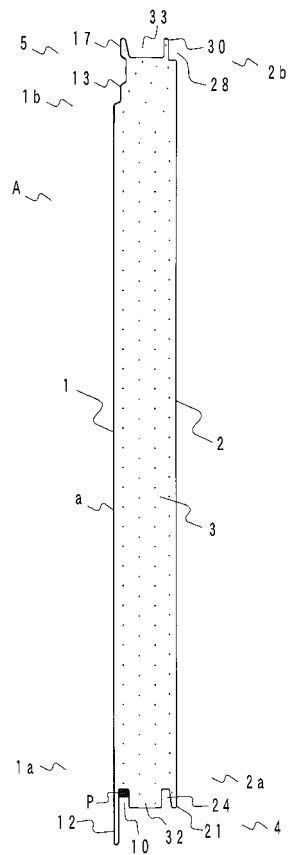
【 図 2 】



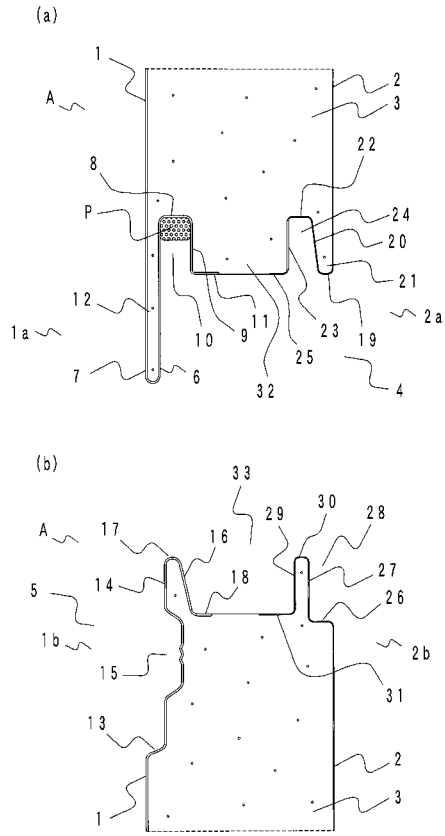
【 図 3 】



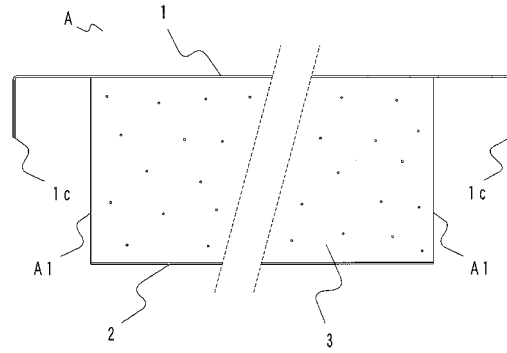
【 図 4 】



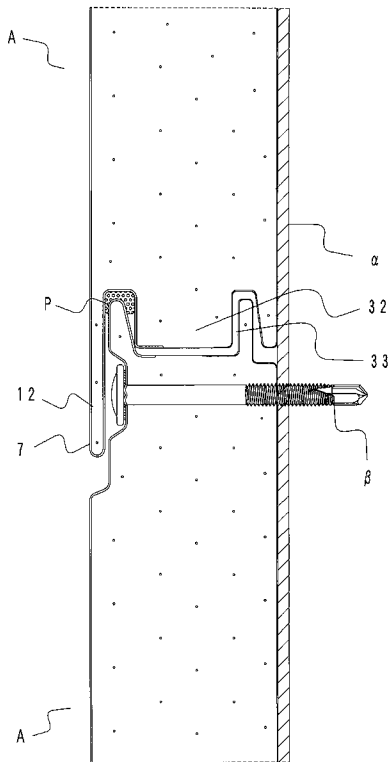
【 図 5 】



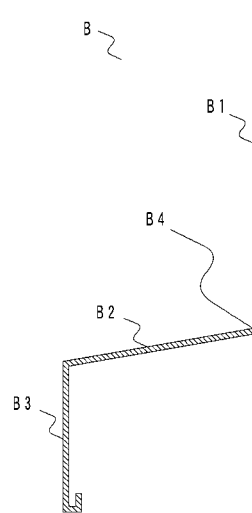
【 図 6 】



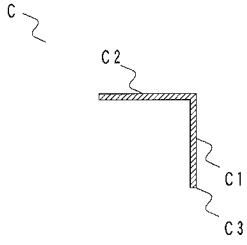
【 図 7 】



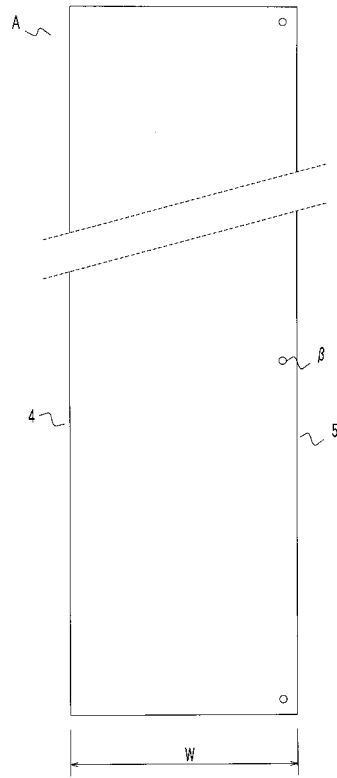
【 図 8 】



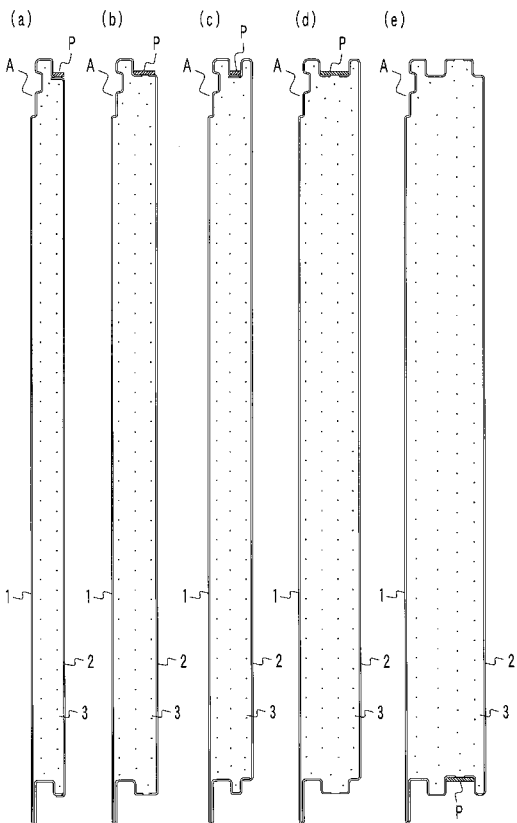
【 図 9 】



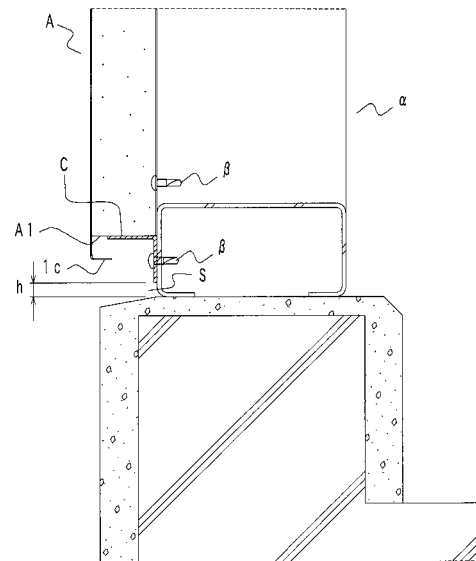
【 図 1 0 】



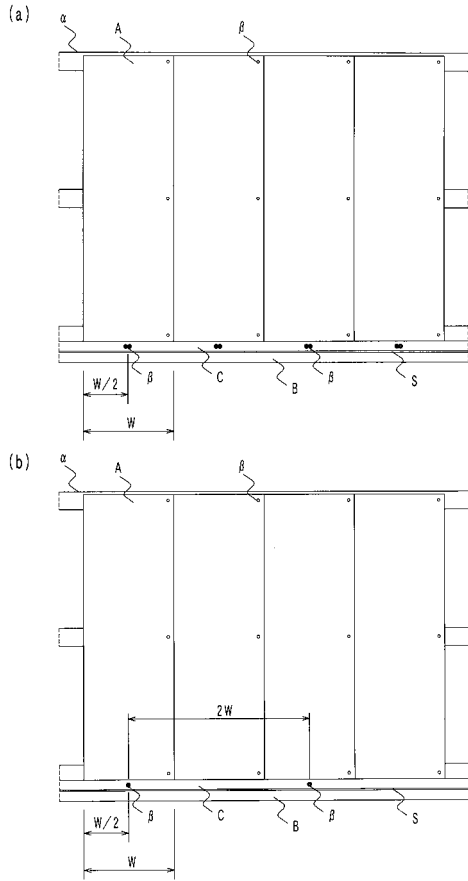
【 図 1 1 】



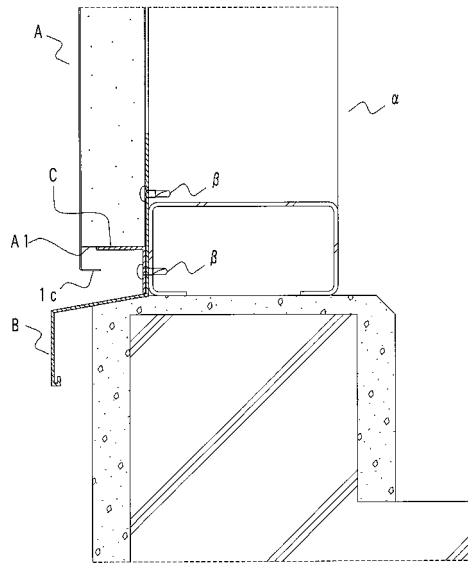
【 図 1 2 】



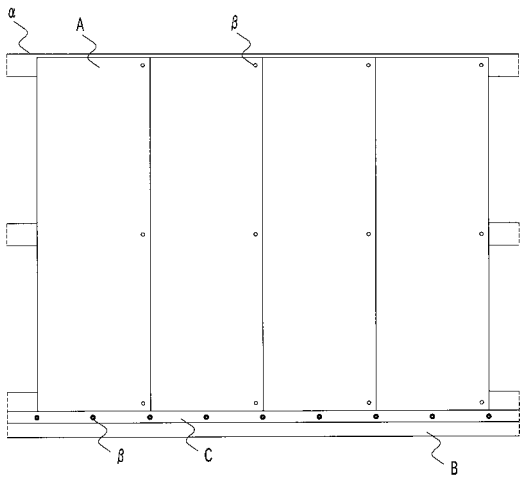
【 図 1 3 】



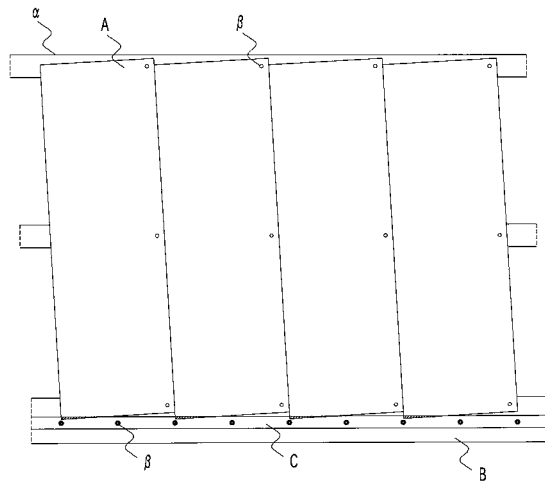
【 図 1 4 】



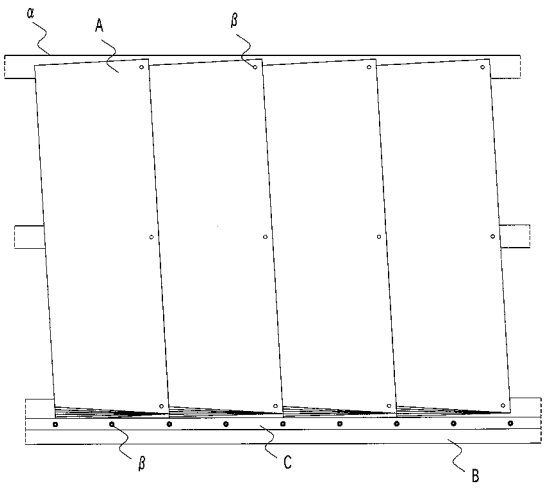
【 図 1 5 】



【 図 1 6 】



【 図 17 】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2E110 AA02 AA23 AA48 AA50 AB04 AB22 BA12 BB23 BC02 CA07
CB02 DC06 DD02 GA24Z GA32X GA33W GA42X GA42Z GA43Z GB01X
GB02W GB02X GB02Z GB03W GB03Z GB05W GB05Z GB06W GB06X GB06Z
GB07W GB07X GB07Z GB11Z GB12Z GB16X GB29W GB32X GB32Z GB33Z
GB35Z GB42X GB42Z GB43Z GB46Z GB49Z GB53Z GB55X GB55Z GB63X