

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3955008号
(P3955008)

(45) 発行日 平成19年8月8日(2007.8.8)

(24) 登録日 平成19年5月11日(2007.5.11)

(51) Int. Cl.

E O 4 B 1/00 (2006.01)

F I

E O 4 B 1/00 5 O 3

請求項の数 2 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2003-357356 (P2003-357356)
 (22) 出願日 平成15年10月17日(2003.10.17)
 (65) 公開番号 特開2005-120722 (P2005-120722A)
 (43) 公開日 平成17年5月12日(2005.5.12)
 審査請求日 平成16年9月22日(2004.9.22)

(73) 特許権者 000222130
 東洋エクステリア株式会社
 東京都新宿区新宿1丁目4番12号
 (74) 代理人 100073276
 弁理士 田村 公總
 (72) 発明者 大塚 建史
 長野県上伊那郡宮田村1972 東洋エク
 ステリア株式会社内

審査官 新井 夕起子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 屋外構築物の壁面構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ベース面から垂直に起立配置した壁面構造材をなす単一中央又は平行一対両端のアルミ支柱と、該アルミ支柱の正背面に対接し且つ正背面を幅広とするように上下に発泡樹脂製ブロックを積上げ接着した横方向に単一矩形又は複数連結矩形にして断面矩形の壁面下地をなす発泡樹脂製のブロック下地と、上記アルミ支柱に固定したブラケットに引掛支持して該ブロック下地の積上げによって形成される透孔を介して挿通した金具に連結した支持プレートに固定することによって該ブロック下地の表面に配置した化粧パネルによる壁面仕上面を備えた壁面を形成し且つ該壁面の内側に上記平行一対のアルミ支柱に固定することによって付設構造物を組立設置してなることを特徴とする屋外構築物の壁面構造。

10

【請求項2】

上記化粧パネルの壁面仕上面に加えて、接着剤を塗布した上記ブロック下地の表面にタイル配置ピッチに合せて突設した支持係止部に裏面に形成した係合部を嵌合係止することによって配置したタイルによる壁面仕上面及び/又は上記発泡樹脂製ブロックの上下継ぎ目間に貼着したクラック防止用のファイバーテープを含む上記ブロック下地に塗付けした塗りモルタルによる壁面仕上面を備えた壁面を形成してなることを特徴とする請求項1に記載の屋外構築物の壁面構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

20

本発明はテラス、バルコニー等の屋外構築物に関し、特にこれに壁面を形成し且つこれに付設構造物を設置した屋外構築物の壁面構造に関する。

【背景技術】

【0002】

この種屋外構築物は、一般に支柱をベース面に起立配置し、該支柱によって屋根を下支え支持するものとされ、このとき該支柱は、例えば方形乃至矩形断面のアルミを押出成形し、これに所定の表面処理を施したアルミ押出材を加工して形成したアルミ支柱とされている。

【0003】

【特許文献1】特公平3-25574号公報

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

この場合アルミ支柱は、一般に色調を主にブロンズ色系とした10cm程度の角柱とされることが多く、従ってこのアルミ支柱を用いた屋外構築物は、そのコーナー部分にこれが露出した状態に起立配置されることによって外観が損なわれる傾向があるとともに全体のデザインが制約される傾向があるために、アルミ感の強い構造機能優先の構築物となり易く、このためメーカー間でも個性のない商品となる傾向が強い。

【0005】

一方この種屋外構築物は、半屋外空間として屋内とも繋がる生活空間とすることができれば、その用途や機能を充実して、新たなコンセプトに基づくエクステリア商品として需要を喚起することも可能となるとともに、更に生活空間として、これに、例えば収納庫、流し台等の付設構造物を設置することができれば、その使い勝手と利便性を確保したものとなし得るが、上記アルミ支柱の露出した状態ではデザインのよい生活空間とすることもこれに付設構造物を設置することも適当とはいえない。

20

【0006】

本発明はかかる事情に鑑みてなされたもので、その解決課題とするところは、例えば屋根を下支えするという柱の機能を確保した壁面を構成し得るようにすることによってそれ自体の外観を良好に確保して屋外構築物のデザインの自由度を拡大し得るとともに該壁面を用いてその内側に所定の付設構造物を設置し得るようにした屋外構築物の壁面構造を提供するにある。

30

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題に添って請求項1に記載の発明は、これを、ベース面から垂直に起立配置した壁面構造材をなす単一中央又は平行一対両端のアルミ支柱と、該アルミ支柱の正背面に対接し且つ正背面を幅広とするように上下に発泡樹脂製ブロックを積上げ接着した横方向に単一矩形又は複数連結矩形にして断面矩形の壁面下地をなす発泡樹脂製のブロック下地と、上記アルミ支柱に固定したブラケットに引掛支持して該ブロック下地の積上げによって形成される透孔を介して挿通した金具に連結した支持プレートに固定することによって該ブロック下地の表面に配置した化粧パネルによる壁面仕上面を備えた壁面を形成し且つ該壁面の内側に上記平行一対のアルミ支柱に固定することによって付設構造物を組立設置してなることを特徴とする屋外構築物の壁面構造とし、請求項2の発明を、上記化粧パネルの壁面仕上面に加えて、接着剤を塗布した上記ブロック下地の表面にタイル配置ピッチに合せて突設した支持係止部に裏面に形成した係合部を嵌合係止することによって配置したタイルによる壁面仕上面及び/又は上記発泡樹脂製ブロックの上下継ぎ目間に貼着したクラック防止用のファイバーテープを含む上記ブロック下地に塗付けした塗りモルタルによる壁面仕上面を備えた壁面を形成してなることを特徴とする請求項1に記載の屋外構築物の壁面構造としたものである。

40

【0008】

本発明はこれらをそれぞれ発明の要旨として上記課題解決の手段としたものである。

50

【発明の効果】

【0009】

本発明は以上のとおりに構成したから、請求項1に記載の発明は、単一中央又は平行一対両端のアルミ支柱が壁面構造材として、例えば屋根を下支えするという柱の機能とその壁強度を確保する一方、発泡樹脂製のブロック下地が壁面仕上面の下地としてアルミ支柱より正背面を幅広とし奥行をその肉厚分厚くした壁面の寸法を確保して弾性を有する壁面仕上面の下地として耐衝撃吸収性を確保し、また壁面仕上面をパネルによるものとして壁面仕上面の色調乃至質感を確保して、それ自体外観を良好とした壁面を構成するとともに上記アルミ感の強い構造機能優先の構築物を、該パネルによる壁面仕上面を備えたものとすることによって屋外構築物のデザインの自由度を拡大するとともに上記アルミ支柱を兼

10

【0010】

請求項2に記載の発明は、上記パネルによる壁面仕上面に加えて、タイル及び／又は塗りモルタルによる壁面仕上面を備えたものとすることによって、更に屋外構築物のデザインの自由度を拡大したものとすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下図面の例に従って本発明を更に具体的に説明すれば、Aは、例えば半屋外空間として屋内とも繋がる生活空間とすることによって用途や機能を充実したコンセプトに基づくエクステリア商品とした、図示省略の建物に付設した屋外構築物であり、本例の屋外構築物Aは、幅広にして出幅の大きなテラス屋根1の出幅方向先端の正面側両側のコーナー部及び該コーナー部間の中間部に3ヶ所の壁面10a、10bを配置し、該テラス屋根1の両側から出幅方向前後中間位置を仕切ることによってサンルームスペースを形成可能な蛇腹状折畳み戸2を開閉自在に配置する一方、その前後方向前方に半屋外空間として屋根付開放スペース4を配置した、主としてアルミ押出材を用いて組立施工したアルミ製のテラスとしてあり、該テラスとした本例の屋外構築物Aは、更にそのテラス屋根1の一側妻側に該テラス屋根1の上記一方の壁面10bと更に別の4ヶ所目の壁面10bに支持して格子状のウッドルーフ5を連結配置してこれを開放空間のスペース6としたものとしてあり、これによってテラスの屋外構築物Aは上記蛇腹状折畳み戸2を閉成してサンルームとして使用し、これを開放し又は上記半屋外空間のみを使用して屋根付スペース4として、ウッドルーフ5のスペース6とともに、例えばパーティ、日曜大工作業等のアウトドアの用途に使用し得るようにしてある。

20

30

【0012】

このとき壁面10a、10bは、いずれもベース面から垂直に起立配置した壁面構造材をなす単一中央又は平行一対両端のアルミ支柱11と、該アルミ支柱11の正背面に対接し且つ正背面を幅広とするように上下に発泡樹脂製ブロック14を積上げ接着した横方向に単一矩形又は複数連結矩形にして断面矩形の壁面下地をなす発泡樹脂製のブロック下地13と、上記アルミ支柱11に固定したブラケット（図示省略）に引掛支持して該ブロック下地13の積上げによって形成される透孔を介して挿通した金具20に連結した支持プレート19に固定することによって該ブロック下地13の表面に配置した化粧パネル18cによる壁面仕上面18とを備えたものとしてあり、本例にあっては、上記化粧パネル18cの壁面仕上面18に加えて、接着剤を塗布した上記ブロック下地13の表面にタイル配置ピッチに合せて突設した支持係止部15に裏面に形成した係合部を嵌合係止することによって配置したタイル18aによる壁面仕上面18及び／又は上記発泡樹脂製ブロック14の上下継ぎ目間に貼着したクラック防止用のファイバーテープ17を含む上記ブロック下地13に塗付けした塗りモルタル18bによる壁面仕上面18を備えたものとしてある。

40

【0013】

50

このとき上記化粧パネル 18 a は、これをウッドパネルとし、また該ウッドパネルの化粧パネル 13 に加えて用いたタイル 18 a 又は 18 b とすることによって、主としてアルミ押出材を用いながら、可及的にアルミ押出材の支柱が露出するのを防止するとともに庭に設置する屋外構築物として良好な外観を確保したものとしてある。

【0014】

本例にあって屋外構築物 A の 3 ヶ所においてその正面右側及び中間に幅広にして平行一対のアルミ支柱 11 を用いた、例えば 1 m 幅程度とした壁面 10 a を、左側に幅狭にして単一中央のアルミ支柱 11 を用いた、例えば 30 cm 幅程度とした壁面 10 b を配置し、また上記ウッドルーフ 5 の 4 ヶ所目において同じく単一中央のアルミ支柱 11 を用いた幅狭の壁面 10 b を使用してある。

10

【0015】

このとき単一中央又は平行一対両端のアルミ支柱 11 は、これを芯材とするように発泡樹脂製ブロック 13 を配置してブロック下地 13 を形成し、該ブロック下地 13 に対して、本例にあっては正面右側の幅広の壁面 10 a 及び上記ウッドルーフの 4 ヶ所目の幅狭の壁面 10 b において、その四周の下方をタイル 18 a、上方を塗りモルタル 18 b とし、正面中間の幅広の壁面 10 a において、その四周の全面をタイル 18 a とし、更に正面左側の幅狭のものにおいて正背面の下方をタイル 18 a、上方を塗りモルタル 18 b、両側面を上記ウッドパネルとした化粧パネル 18 c として構成してある。

【0016】

即ち本例のアルミ支柱 11 は上記幅広、幅狭に共通化した、中央にホロー部をその前後に突出突片を配置し且つ該前後の突出突片に C 字状の溝を配置した断面略 H 字状のものをを用いてあり、このとき幅広のものにあっては、例えばその上下に横枠 12 を配置して間隔を規制して正面口字状をなす状態とし、これに、例えば上記 1 m 程度の長尺の発泡樹脂製ブロック 14 とその長手方向両端のジョイント部に交差連結した奥行幅（厚さ）に応じた短尺の、本例にあっては 20 cm 程度の発泡樹脂製ブロック 14 とによって、横方向に複数連結矩形にして平面において断面矩形中空のボックス状としたブロック下地 13 を、本例にあってアルミ支柱 11 の正背面と側面、即ち上記突片の面とその先端に対接するように積上げ被嵌配置するとともにその上下端を相互に合決り嵌合して積上げ接着することによってアルミ支柱 11 の上方向全長高さに亘るように配置してあり、該ブロック下地 13 に上記壁面仕上面 18 を形成したものとしてあり、また幅狭のものにあっては上記長尺の発泡樹脂製ブロック 14 に代えて、例えば上記 30 cm 程度の短尺の発泡樹脂ブロック 14 を用い、アルミ支柱 11 の側面から離れた状態に被嵌してブロック下地 13 を配置する以外は上記幅広のものと同様となるようにしてある。

20

30

【0017】

発泡樹脂製ブロック下地 13 は、壁面仕上面 18 の下地としてタイル用、塗りモルタル用、パネル用に合せてその表面を異種複数面としてあり、タイル用のものは、タイル 18 a の裏面に形成した係止部と嵌合係止する支持係止部 15 をタイルピッチに合せて突出具備したものとし、塗りモルタル用のものはフラットな発泡面を具備したものとし、またパネル用のもの、本例にあっては上記側面において、上記支持プレート 19 をアルミ支柱 11 長手方向所定位置に金具連結するに用いる金具 20 を挿通するように積上げ被嵌によって形成される透孔 16 を具備したものとしてある。

40

【0018】

従ってタイル 18 a は、上記ブロック下地 13 に接着剤を塗布した状態で、その支持係止部 15 に裏面の係止部を嵌合係止してその固定とこれによる壁面仕上を行い、塗りモルタル 18 b は、例えば乾燥収縮によるクラックを防止するように上記ブロック下地 13 の上下端の継目間にファイバーテープ 17 を貼着した後に全面にモルタルを所定厚さに塗付けてその壁面仕上面 18 の壁面仕上を行い、またパネル 18 c、本例にあってはウッドパネルは、上記透孔 16 を介して挿通した金具 20 をアルミ支柱 11 に設置し又はアルミ支柱 11 に固定したブラケットの受孔に引掛け支持してブロック下地 13 の両側面に支持プレート 19 を配置し、アルミ支柱 11 上で該両側面の支持プレート 19 上端に載置した横

50

枠 2 1 によって連結してその固定を行い，該支持プレート 1 9 に，本例にあって防腐処理を施した無垢板のウッドパネル 1 8 c を幅方向両側で長手方向複数の所定箇所でネジ止めることによってその固定とこれによる壁面仕上を行ったものとしてある。

【 0 0 1 9 】

壁面 1 0 a ， 1 0 b は，アルミ支柱 1 1 をベース面に垂直に起立配置した後に該アルミ支柱 1 1 に対して上記ブロック下地 1 3 の配置，壁面仕上面 1 8 の配置を行う順番の施工方法によってその設置を行うものとしてあり，本例にあって壁面 1 0 a ， 1 0 b はその下端をベース面の地面に埋込んでその設置してあり，該地面への埋込は，底面の栗石 2 4 上にアンカー付の埋込支柱 2 3 を載置し，該埋込支柱 2 3 を介して仕上面の下端が土中に埋込状態となるようにその起立配置の施工を行ったものとしてある。このとき上記テラス屋根 1 及びウッドルーフ 5 はアルミ支柱 1 1 の設置後乃至壁面 1 0 a ， 1 0 b の設置後にその配置を行うものとして，該壁面 1 0 a ， 1 0 b ，特にそのアルミ支柱 1 1 を屋根の下支え用の構造材として使用するものとしてある。

10

【 0 0 2 0 】

このように形成した壁面 1 0 a ， 1 0 b は，その幅狭の単一中央のアルミ支柱 1 1 ，幅広の平行一対両端のアルミ支柱 1 1 が，それぞれ柱の機能とその壁強度を確保し，発泡樹脂製のブロック下地 1 3 が壁面仕上面 1 8 の下地としてアルミ支柱 1 1 より正背面を幅広とし奥行をその肉厚分厚くした壁面 1 0 a ， 1 0 b の寸法を確保して弾性を有する壁面仕上面 1 8 下地として耐衝撃吸収性を確保し，また壁面仕上面 1 8 が，外観のよい窯業系タイル 1 8 a ，現場施工の塗りモルタル 1 8 b ，ウッドパネル 1 8 c の仕上面をなし壁面 1 0 a ， 1 0 b における表面の色調乃至質感を確保したものとしてありあり，このとき壁面 1 0 a ， 1 0 b 設置箇所，その幅の選択，上記ブロック下地 1 3 と壁面仕上面 1 8 の組合せによる壁面デザインの選択とによって，屋外構築物 A のデザインを多様化することを可能としてある。

20

【 0 0 2 1 】

このとき壁面，特に上記平行一対のアルミ支柱 1 1 を用いた屋外構築物 A の正面右側及び中間における 2 ヶ所の幅広の壁面 1 0 a にあっては，該平行一対のアルミ支柱 1 1 に固定することによって壁面 1 0 a の内側に付設構造物を組立設置したものとしてあり，本例にあって該付設構造物は，これをその一方においてボックス状収納庫 3 0 とし，上記アウトドアの用途における使い勝手と利便性を確保したものとしてある。

30

【 0 0 2 2 】

付設構造物は，これを，上記ブロック下地 1 3 を切欠除去して平行一対のアルミ支柱 1 1 にそれぞれ固定して内側面に突出した固定金具 3 1 に直接又は連結材 3 5 を介して付設構造物の構造材 3 7 を固定することによって組立設置したものとしてある。

【 0 0 2 3 】

即ち前者によるボックス状収納庫 3 0 の組立設置は，本例にあってアルミ支柱 1 1 の位置に合せて積上げ配置した上下所定位置 2 ヶ所のブロック下地 1 3 の各幅方向 2 ヶ所の上端をコ字状に切欠除去して固定金具 3 1 をブロック下地 1 3 の内側上下左右位置に 4 ヶ所設置し，左右を対とするようにこれにそれぞれ上下 2 本の連結材 3 5 を水平に架設し，該連結材 3 5 にボックス状収納庫 3 0 の背面側後方一対の縦枠をなす左右構造材 3 7 を固定し，該左右構造材 3 7 を組立基準としてこれに側面の上下枠 3 9 と正面の矩形枠 4 0 を固定するとともに側面に側板 4 2 を，上面に図示省略の天板，下面に図示省略の床板，矩形枠 4 0 に図示省略のドアを設置することによって行ったものとしてある。

40

【 0 0 2 4 】

本例にあって固定金具 3 1 は左右に張出片 3 2 を備えた小ブロック状のものとしてあり，該当位置のブロック下地 1 3 の積上げ時に，アルミ支柱 1 1 の上端からその C 字状の溝に左右の張出片 3 2 を係合して落し込み状にスライドさせ，該張出片 3 2 をアルミ支柱 1 1 にネジ止めして該切欠除去位置から内側に突出するように設置し，連結材 3 5 は，該固定金具 3 1 に設置した上下方向の C 字溝 3 3 に裏板 3 4 をそれぞれ配置し，固定金具 3 1 に連結材 3 5 の長手方向両端を対接し該連結材 3 5 の透孔から各裏板 3 4 に形成したナツ

50

トにネジを螺入することによって架設したものとし、またボックス状収納庫 30 の左右構造材 37 は、該連結材 35 の長手方向両端に固定した L 字金具 36 を介して該 L 字金具 36 にネジ止めすることによって平行垂直に起立固定し、側面の上下枠 39、正面の矩形枠 40 は、該側面の上下枠 39 を介して相互にネジ止めしてその固定を行い、これによってボックス状収納庫 30 のフレームを形成し、該フレームに側板 42、天板、床板及びドアを設置してボックス状収納庫 30 とするようにその組立設置を行ったものとしてある。

【0025】

本例にあって側枠 42 は、内張り板 43 と、これに設置した上位の塗り下地板 44 及び下位のタイル下地 45 とによって形成し、上位を塗りモルタル、下位をタイルとした、壁面 10a と同一の壁面仕上面 18 をなすようにしてデザインの統一を図っており、このとき塗り下地板 44 及びタイル下地 45 は塗りモルタル用、タイル用とした発泡樹脂製パネルを用いて、上記ブロック下地 13 におけると同様の下地をなすものとしてある。

10

【0026】

従ってテラスに設置した幅広の壁面 10a にはその一方の内側にドア付のボックス状収納庫 30 を配置することによって、その使い勝手と利便性を確保したものとするとともに壁面 10b のアルミ支柱 11 を兼用構造材としてこれに固定することによって壁面 10a の内側にこれらを安定且つ強固に設置したものとすることができる。

【0027】

図中 3 は仕切と装飾を兼ねて上記半屋外空間の屋根付開放スペース 4 に設置したスクリーン、22 は壁面、特に幅広の壁面 10a に設置したガラスブロックの採光窓、38 は壁面 10a との空隙を閉鎖するパッキング材、41 は矩形枠 40 の左右縦枠部分のカバー部材、46 は側枠 42 の上記発泡樹脂製パネルの塗り下地板 44 とタイル下地 45 との間に介設したパネル連結材、47 は内張り材と該塗り下地板 44、タイル下地 45、パネル連結材 46 間に介設したクッション材を示す。

20

【0028】

図示した例は以上のとおりとしたが、ブロック下地を横方向に単一矩形の断面をなす一体のものとする、パネルを使用するとき該パネルを石膏ボード、合板、樹脂ボード等のものとする、ブロック下地を切欠除去して平行一対のアルミ支柱にそれぞれ固定して内側面に突出した固定金具に対して付設構造物の構造材を直接に固定することによって付設構造物の組立設置を行うようにすること、付設構造物を流し台、テーブル、作業台、冷蔵庫収納ボックス等適宜のものとする、固定金具を L 字金具とすること、連結材を前方（壁面内方）に突出するものとし、該連結材によって付設構造物の構造材を固定すること等を含めて、本発明の実施に当たって、アルミ支柱、ブロック下地、化粧面、付設構造物等の各具体的形状、材質、構造、これらの関係、これらに対する付加等は、上記発明の要旨に反しない限り様々の形態のものとすることができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0029】

【図 1】屋外構築物の斜視図である。

【図 2】上方を塗りモルタル、下方をタイルとした幅広の壁面の斜視図である。

【図 3】全面をタイルとした幅広の壁面の斜視図である。

40

【図 4】上方を塗りモルタル、下方をタイルとし、側面をウッドパネルとした幅広の壁面の斜視図である。

【図 5】幅広の壁面における支柱とタイル用のブロック下地との関係を示す施工途中の斜視図である。

【図 6】幅広の壁面における支柱と上方塗りモルタル用のブロック下地との関係を示す施工途中の斜視図である。

【図 7】幅狭の壁面における支柱とタイル用のブロック下地との関係を示す施工途中の斜視図である。

【図 8】幅狭の壁面における正面タイル用、側面パネル用のブロック下地と支持プレートとの関係を示す施工途中の斜視図である。

50

【図 9】幅狭の壁面の支柱埋込状態を示す断面図である。

【図 10】幅広の壁面とボックス状収納庫のフレームとの関係を示す分解斜視図である。

【図 11】連結材とボックス状収納庫のフレームとの関係を示す分解斜視図である。

【図 12】アルミ支柱と固定金具の関係を示す斜視図である。

【符号の説明】

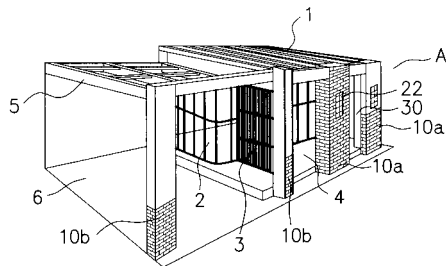
【 0 0 3 0 】

- A 屋外構築物
- 1 テラス屋根
- 2 蛇腹状折畳み戸
- 3 スクリーン
- 4 屋根付開放スペース
- 5 ウッドルーフ
- 6 開放空間スペース
- 10 a , 10 b 壁面
- 11 アルミ支柱
- 13 ブロック下地
- 18 壁面仕上面
- 18 a タイル
- 18 b 塗りモルタル
- 18 c ウッドパネル
- 30 ボックス状収納庫
- 31 固定金具
- 35 連結材
- 37 構造材

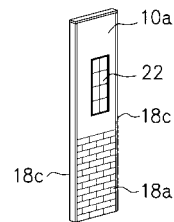
10

20

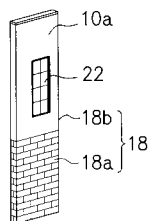
【図 1】



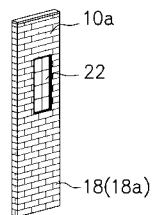
【図 4】



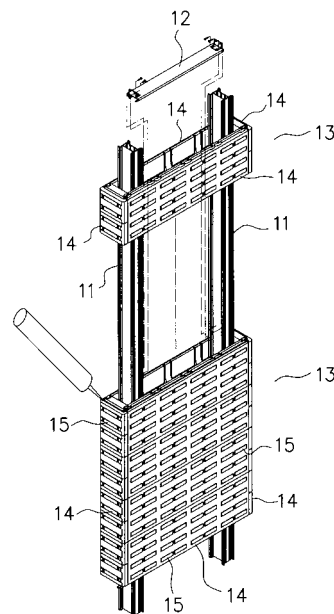
【図 2】



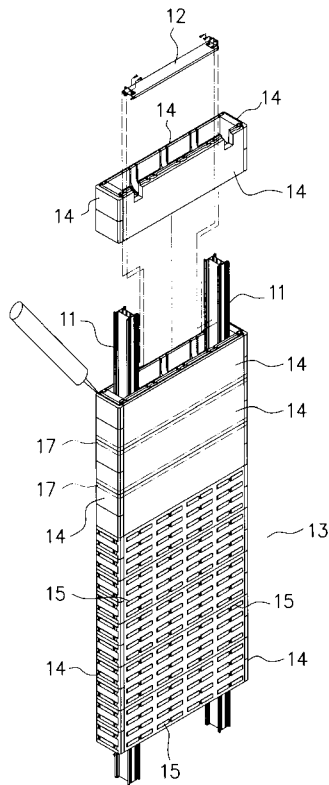
【図 3】



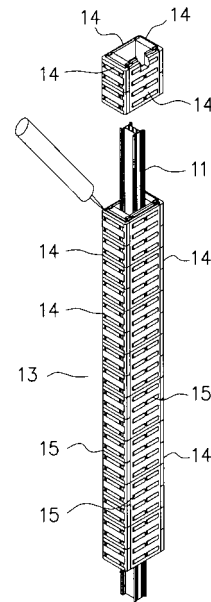
【図 5】



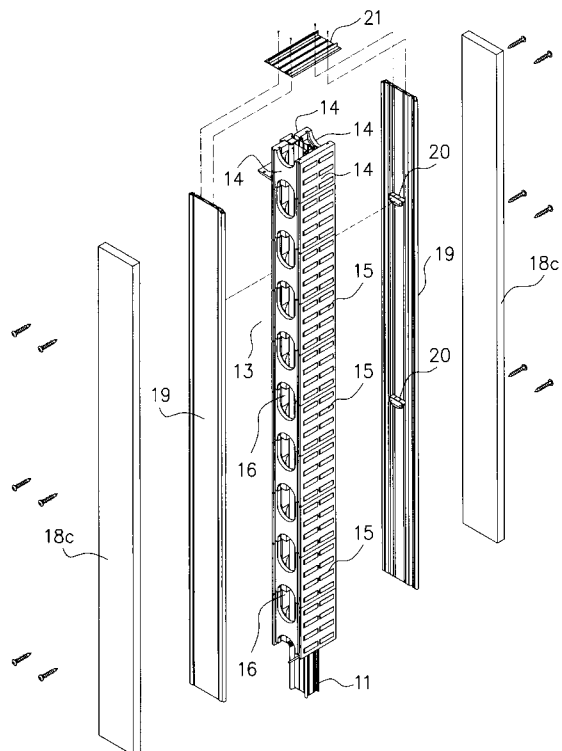
【図 6】



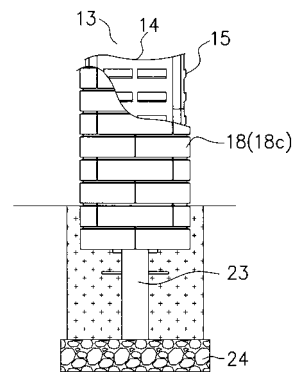
【図 7】



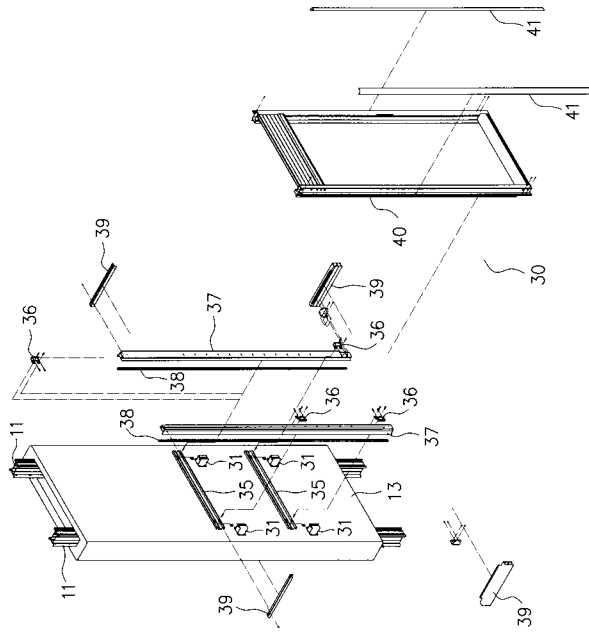
【図 8】



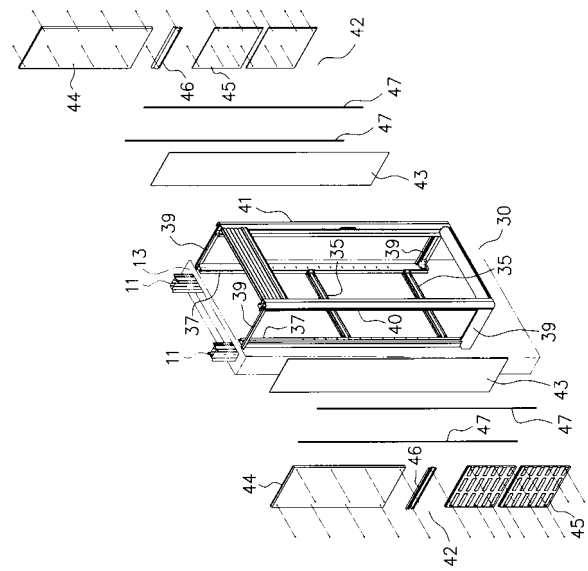
【図 9】



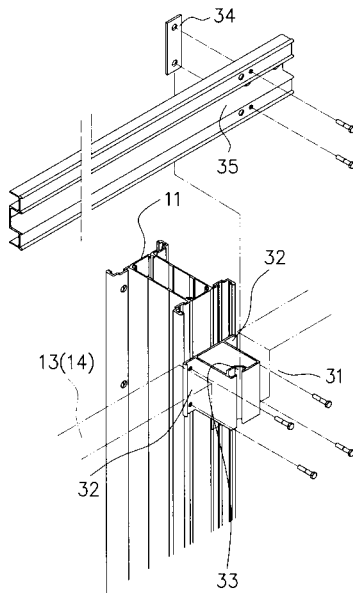
【図 10】



【図 11】



【図 12】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平09 - 209544 (JP, A)
特開平08 - 170419 (JP, A)
特開平10 - 205179 (JP, A)
特開平10 - 076511 (JP, A)
特開平09 - 235852 (JP, A)
特開2003 - 227284 (JP, A)
特開2003 - 268999 (JP, A)
特開2002 - 004606 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E04B 1/00
E06B 11/02
E04H 17/16
E04H 1/12