

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6918590号
(P6918590)

(45) 発行日 令和3年8月11日 (2021.8.11)

(24) 登録日 令和3年7月27日 (2021.7.27)

(51) Int. Cl. F 1
E O 4 F 11/18 (2006.01) E O 4 F 11/18

請求項の数 6 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2017-115539 (P2017-115539)	(73) 特許権者	000002174
(22) 出願日	平成29年6月13日 (2017.6.13)		積水化学工業株式会社
(65) 公開番号	特開2019-2152 (P2019-2152A)		大阪府大阪市北区西天満2丁目4番4号
(43) 公開日	平成31年1月10日 (2019.1.10)	(74) 代理人	240000327
審査請求日	令和2年6月4日 (2020.6.4)		弁護士 弁護士法人クレオ国際法律特許事務所
		(72) 発明者	竹下 将史
			茨城県つくば市和台32番地 積水化学工業株式会社内
		審査官	園田 かれん

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 手摺

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

建物躯体に立設された支柱と、
 前記建物躯体と前記支柱との少なくとも一方に固定された下枠と、
 前記下枠の上方位置に前記下枠と間隔を開けて配置され、前記建物躯体と前記支柱との少なくとも一方に固定された上枠と、
 前記下枠と前記上枠とに上下を挟まれ、両枠の延在方向に沿って延在されたパネルユニットと、
 を備え、
 前記下枠は、前記パネルユニットの下端部が嵌め込まれた下溝部を有するとともに、前記上枠は、前記パネルユニットの上端部が嵌め込まれた上溝部を有し、
 前記支柱は、補強材を有し、
 前記補強材は、上部が前記上枠に固定され、
 前記上枠は、長板状の笠木ベースと、この笠木ベースを覆う手摺笠木とを備え、
 前記補強材は、前記笠木ベースを貫通して前記笠木ベースの上側に突出した固定用片を備え、この固定用片と前記笠木ベースとがブラケットを介して固定され、
 前記手摺笠木は、前記固定用片および前記ブラケットを含んで、前記笠木ベースを覆っている手摺。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の手摺において、

10

20

前記補強材は、金属製の帯材であり、この帯材の幅方向を前記パネルユニットの延在方向の直交方向に向けるとともに、前記帯材の厚さ方向を前記パネルユニットの延在方向に向けて設置されている手摺。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の手摺において、
前記補強材は、表面メッキ処理鋼である手摺。

【請求項 4】

請求項 1 ～請求項 3 のいずれか 1 項に記載の手摺において、
前記補強材は、化粧材に覆われている手摺。

【請求項 5】

請求項 1 ～請求項 4 のいずれか 1 項に記載の手摺において、
前記補強材は、下部に前記建物躯体との固定部を有する手摺。

【請求項 6】

請求項 1 ～請求項 5 のいずれか 1 項に記載の手摺において、
前記上枠は、前記建物躯体と前記支柱とにブラケットを介して固定されている手摺。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、手摺および建物に関するものである。

【背景技術】

【0002】

建物のベランダやバルコニーに手摺が設けられることがある。このような手摺の構造として、建物躯体に支柱を立設し、この支柱および建物躯体でパネルユニットを支持した手摺が知られている（例えば、特許文献 1、特許文献 2 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特許第 5 3 3 0 0 3 2 号公報

【特許文献 2】特許第 5 3 5 7 4 3 7 号公報

【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、従来の手摺にあっては、支柱によりパネルユニットや、パネルユニットの上下を支持する上枠および下枠を支持する構造であるため、支柱の剛性の確保に苦慮しており、かつ、その剛性確保のため支柱の大型化を招き、意匠性が悪化していた。

【0005】

本開示は、支柱の大型化を抑えつつ、手摺の剛性確保が可能な手摺およびこの手摺を備えた建物を提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

この目的を達成するため、本開示の手摺は、
建物躯体に立設された支柱と、
前記建物躯体と前記支柱との少なくとも一方に固定された下枠と、
前記下枠の上方位置に前記下枠と間隔を開けて配置され、前記建物躯体と前記支柱との少なくとも一方に固定された上枠と、
前記下枠と前記上枠とに上下を挟まれ、両枠の延在方向に沿って延在された複数のパネルユニットと、
を備え、
前記下枠は、前記パネルユニットの下端部が嵌め込まれた下溝部を有するとともに、前記

10

20

30

40

50

上枠は、前記パネルユニットの上端部が嵌め込まれた上溝部を有し、
前記支柱は、補強材を有している手摺とした。

【0007】

ここで、前記補強材は、金属製の帯材であり、この帯材の幅方向を前記パネルユニットの延在方向の直交方向に向けるとともに、前記帯材の厚さ方向を前記パネルユニットの延在方向に向けて設置されていると好ましい。

また、前記補強材は、表面メッキ処理鋼であると好ましい。

さらに、前記補強材は、化粧材に覆われていると好ましい。

そして、前記補強材は、上部が前記上枠に定着されていると好ましい。

また、前記補強材は、下部に前記建物躯体との固定部を有すると好ましい。

さらに、前記上枠は、前記建物躯体と前記支柱との少なくとも一方に対してブラケットを介して固定されていると好ましい。

そして、前記上枠は、長板状の笠木ベースと、この笠木ベースを覆う手摺笠木とを備え、
前記補強材は、前記笠木ベースを貫通して前記笠木ベースの上側に突出した固定用片を備え、この固定用片と前記笠木ベースとが前記ブラケットを介して固定され、
前記手摺笠木は、前記固定用片および前記ブラケットを含んで、前記笠木ベースを覆っていると好ましい。

また、前記パネルユニットは、パネル体と、前記パネル体の水平方向両側縁部に取り付けられた縦枠と、前記パネル体の上縁部に取り付けられ、長手方向両端部が前記縦枠に固定された上枠とを有していると好ましい。

あるいは、前記パネルユニットは、上枠および下枠と、前記縦枠としての左右の縦枠を四周に組んだ枠体体の内周にパネル体が装着されていると好ましい。

さらに、前記パネル体は、ガラスパネルであると好ましい。

そして、本開示の建物は、上記した本発明の手摺を有する。

【発明の効果】

【0008】

本開示の手摺は、支柱の補強材と、パネルユニットとが手摺の剛性に寄与するため、支柱の大型化を抑えつつ、手摺の剛性確保が可能である。

また、補強材が金属製の帯材であり、幅方向を前記パネルユニットの延在方向の直交方向に向けるとともに、厚さ方向をパネルユニットの延在方向に向けて設置されたものでは、手摺のパネルユニットの直交方向の荷重に対する剛性を補強材により確保することができる。

さらに、帯材が表面メッキ処理鋼のものは、中空鋼を用いるものと比較して、錆のリスクを軽減できる。

そして、補強材が化粧材に覆われているものは、外観品質を向上できる。特に、上記のように補強材を帯材により形成したものでは、外観品質向上効果が高い。

また、補強材の上部が上枠と固定されているものは、上枠との結合により、さらに手摺の剛性向上を図ることができる。

そして、上枠の笠木ベースと補強材の固定用片とがブラケットを介して固定され、固定用片およびブラケットを含む笠木ベースを手摺笠木が覆っているものでは、この結合部を手摺笠木で隠すことで、外観品質が向上する。

また、補強材が、下部に建物躯体との固定部を有するものでは、建物躯体との結合強度が高く、手摺の剛性向上を図ることができる。

さらに、上枠が、建物躯体と支柱とに対してブラケットを介して固定されているものでは、上枠と建物躯体および支柱との結合強度を確保して、手摺の剛性をさらに向上させることができる。

そして、パネルユニットが、パネル体と、縦枠と、上枠とを有しているものでは、パネル体の縦枠、上枠とが、手摺の鉛直方向の剛性に寄与し、さらに、手摺の剛性を確保可能となる。

10

20

30

40

50

さらに、パネルユニットが、四周に組んだ框枠体の内周にパネル体が装着されたものでは、パネルユニットによる手摺の鉛直方向の剛性をさらに確実に確保可能となり、手摺の剛性をさらに向上することが可能となる。

また、パネル体がガラスパネルであるものでは、手摺の内側の明るさを確保できるとともに、防犯性を高めることができる。加えて、パネルユニットの剛性を確保することで、さらに手摺の剛性を確保することが可能となる。

本開示の建物は、上記の効果を奏する手摺を有した建物を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1A】実施の形態1の手摺を備えたユニット建物を示す概略斜視図である。

10

【図1B】図1Aに示すユニット建物を出隅部側から見た部分拡大斜視である。

【図2】実施の形態1の手摺を備えたユニット建物においてバルコニーが設けられた建物ユニットの骨組構造体の概略斜視図である。

【図3】前記建物ユニットのバルコニー部分の断面図であって、図1AのS3-S3線の位置での断面を示す。

【図4】図3のS4-S4線での断面を示す断面図である。

【図5】図4のS5-S5線での断面を示す断面図である。

【図6】図4の一点鎖線K6により囲む部分を拡大した拡大断面図である。

【図7】実施の形態1の手摺を示す側面図である。

【図8】実施の形態1の手摺の下枠の部分を示す拡大断面図であって、図4のS8-S8線での断面を示す。

20

【図9】実施の形態1の手摺の上枠の部分を示す拡大断面図であって、図11のS9-S9線の位置での断面を示す。

【図10】実施の形態1の手摺の上枠の部分を示す拡大断面図であって、図11のS10-S10線の位置での断面を示す。

【図11】実施の形態1の手摺を示す断面図であって、笠木ベースを上方から見た状態を示す。

【図12】実施の形態1の手摺を示す平面図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

30

以下、本開示の実施の形態を図面に基づいて説明する。

[実施の形態1]

まず、本開示の実施の形態1の手摺HRを備えたユニット建物UBについて説明する。

<ユニット建物の構成>

図1Aは実施の形態1の手摺HRを備えたユニット建物UBの概略斜視図、図1Bは図1Aのユニット建物UBを出隅部C1側から見た部分拡大斜視である。

図1Aに示したユニット建物UBは、複数の建物ユニット1A~1Gを水平方向および縦方向（上下方向）に並設することにより構築されたものである。この複数の建物ユニット1A~1Gのうち建物ユニット1A~1Dは、1階に配置されて水平方向に隣り合うものどうしで相互に固定されている。なお、各建物ユニット1A~1Gは、同様の構成であるため、建物ユニット1A~1Gのうち、特定のものを指さない場合は、単に建物ユニット1と表記する。

40

【0011】

建物ユニット1A~1Gのうち建物ユニット1E~1Gは、2階に配置され、1階の建物ユニット1B~1Dの上に固定されているとともに、水平方向に隣り合うものどうしでも相互に固定されている。また、出隅部C1に配置された建物ユニット1Aの上には、バルコニーBLが設けられ、このバルコニーBLの外周縁部に、本開示の手摺HRが設けられている。

【0012】

<建物ユニットの構成>

50

次に、建物ユニット 1 の骨組構造について、出隅部 C 1 に配置された建物ユニット 1 A を代表として、図 2 に基づいて簡単に説明する。なお、図 2 は、バルコニー B L が設けられた建物ユニット 1 A の骨組構造体 2 の概略斜視図である。

建物ユニット 1 A は、図 2 に示す骨組構造体 2 を有する。この骨組構造体 2 は、四隅に配設した 4 本の柱材 3 と、妻側に配置された柱材 3、3 の下端どうしを連結する下妻梁（図示せず）と、桁側に配置された柱材 3、3 の下端部どうしを連結する下桁梁（図示せず）とを有する。また、骨組構造体 2 は、妻側に配置された柱材 3、3 の上端部どうしを連結する一対の上妻梁 4、4 と、桁側に配置された柱材 3、3 の上端部どうしを連結する一対の上桁梁 5、5 を有する。なお、一対の上桁梁 5、5 の間には、図 2 では不図示の天井根太 1 1（図 3 参照）が複数架け渡されている。

10

【0013】

骨組構造体 2 の上妻梁 4、4 および上桁梁 5、5 で囲まれる部分には床支持フレーム 6 が設けられている。この床支持フレーム 6 は、一対の上桁梁 5、5 に沿って長手方向両端部までそれぞれ延びる一対の垂木受梁 7、7 と、この垂木受梁 7、7 に架け渡された複数の垂木 8 とを有する。なお、垂木 8 の長手方向両端部は、木ねじなどの根太固定手段（図示せず）で垂木受梁 7、7 にそれぞれ固定されている。

【0014】

また、垂木受梁 7、7 は、上桁梁 5 に支持されている。なお、垂木受梁 7 は、上桁梁 5 及び垂木受梁 7 を貫通するボルト 9 と、このボルト 9 の先端部に螺着されたナット 1 0 により、上桁梁 5 に締め付け固定されている。

20

【0015】

<バルコニーの構成>

次に、建物ユニット 1 A の上面に設けられたバルコニー B L について説明する。

バルコニー B L は、図 1 A、図 1 B に示すように、建物ユニット 1 A の上面に設けられたバルコニー床部材 1 2 と、建物ユニット 1 A の外周縁部に設けられた手摺 H R とを有する。なお、バルコニー床部材 1 2 は、塩化ビニル鋼板製などを重ねて形成されている。

【0016】

<手摺の構成>

次に、実施の形態 1 の手摺 H R の構成について説明する。

図 3 は、建物ユニット 1 A のバルコニー B L 部分の断面図（図 1 A の S 3 - S 3 線の位置での断面）であって、実施の形態 1 の手摺 H R は、支柱 2 0 と下枠 3 0 と上枠 4 0 とパネルユニット 5 0 とを備える。

30

【0017】

まず、支柱 2 0 について説明する。

支柱 2 0 は、建物躯体としての四角角筒形状の支持フレーム 6 0 に、水平方向に所定の間隔で複数立設されている。なお、支持フレーム 6 0 は、床支持フレーム 6 の外周で上から見て L 字を成して配置された垂木受梁 7 および垂木 8 の上に沿って設けられている。

【0018】

支柱 2 0 は、図 3 の S 4 - S 4 線での断面を示す図 4 の断面図、図 4 の S 5 - S 5 線での断面を示す図 5 の断面図に示すように、補強材 2 1 と、支柱化粧材 2 2 を備えている。

40

補強材 2 1 は、鉄、鋼などの金属により形成され、表面メッキ処理が施された矩形帯状の帯材により形成されている。なお、この表面メッキ処理は、他のアルミ製の部材との接触による腐食防止のためである。

【0019】

そして、補強材 2 1 は、その厚さ方向を手摺 H R およびパネルユニット 5 0 の延在方向に沿う方向に向けるとともに、帯状の幅の方向を建物内外方向に向けて設置されている。この補強材 2 1 の建物ユニット 1 A への設置は、図 5 に示すように、補強材 2 1 の下端部に、L 字断面状に水平方向に折曲された固定部 2 1 a の下面を支持フレーム 6 0 の上面に当接した状態で、ボルト、螺子、ビスなどによる締結、あるいは溶接により支持フレーム 6 0 に固定されている。

50

また、図４に示すように、補強材２１の建物内方の端部には、支柱固定金具２３が取り付けられている。

【００２０】

支柱化粧材２２は、アルミなどの金属板製であり、図４および図５に示すように、補強材２１の図４において左右および建物内方（矢印ＩＮ方向）の３面を囲むように、上方から見てコの字状の断面形状に形成されている。すなわち、支柱化粧材２２は、一对の側片２２ａ、２２ｂと、両側片２２ａ、２２ｂの建物内方の端部どうしを一体に連結する連結片２２ｃとにより、コの字断面形状に形成されている。

【００２１】

この支柱化粧材２２の固定は、水平方向の固定は、後述する嵌合部９０による縦框５１
１０
ａとの係合により行っている（図６参照）。また、支柱化粧材２２の鉛直方向の固定は、下端を支持フレーム６０および補強材２１に当接し（図５参照）、上端を後述の上枠４０の笠木ベース４１の下面に当接させて鉛直方向の移動を規制した状態で（図１０参照）、笠木ベース４１の上からビス（不図示）を用いて固定することにより行っている。なお、補強材２１には、支柱化粧材２２の内面に当接してガタ付を防止するための樹脂製のスペーサ２３が取り付けられている。

また、支柱化粧材２２の側片２２ａ、２２ｂの建物外方（矢印ＯＵＴ方向）の先端部（図４の一点鎖線Ｋ６により囲む部分）には、図６に拡大して示すように、後述する嵌合部９０を構成する嵌合爪２２ｄ、２２ｅが形成されている。

【００２２】

<下枠、上枠の構成>

次に、下枠３０と上枠４０について説明する。

下枠３０は、前述した図３および手摺ＨＲの側面図である図７に示すように、支持フレーム６０の上面に沿って設けられている。

したがって、下枠３０は、図１２に示すように、バルコニーＢＬの外周縁に沿ってＬ字状に配置されている。

【００２３】

また、上枠４０は、図７に示すように、下枠３０の上方位置に、下枠３０と間隔を開けて配置されている。これら下枠３０と上枠４０とにより上下に挟まれて前述したパネルユニット５０が支持されている。

【００２４】

図３に戻り、下枠３０は、外側下枠材３１と内側下枠材３２とを備えている。

図８は、この下枠３０の部分の拡大断面図であり、外側下枠材３１は、支持フレーム６０の上面および建物外方面に沿うＬ字片部３１ａと、パネルユニット５０の下端部であって後述する下框５１ｃの建物外方を覆うカバー部３１ｂとを備える。そして、Ｌ字片部３１ａが、下面材７０とともに、螺子３３により建物躯体としての支持フレーム６０に固定されている。なお、下面材７０は、図３に示すように、垂木受梁７および支持フレーム６０の建物外方面を覆っている。

【００２５】

内側下枠材３２は、図８に示すように、支持フレーム６０の上面および建物内方面を覆って設けられている。そして、支持フレーム６０の建物内方面に沿って垂下された支持片３２ａが、螺子３４により建物躯体としての支持フレーム６０に固定されている。なお、内側下枠材３２は、支柱２０の設置箇所には、図４に示すように、上方から見てコの字状の切欠部３２ｃが建物の内外方向に形成されている。そして、切欠部３２ｃの縁部に樹脂キャップ３５が装着され、この樹脂キャップ３５は、支柱２０の支柱化粧材２２の外周面に当接されている。

【００２６】

図８に戻り、外側下枠材３１のカバー部３１ｂと、内側下枠材３２との間には、建物内外方向に間隔を開けて下部挟持溝３６が形成されている。この下部挟持溝３６は、支持フレーム６０に沿って、すなわち、バルコニーＢＬの建物外方の端縁部に沿って延在されて

10

20

30

40

50

いる。そして、この下部挟持溝 3 6 にパネルユニット 5 0 の下端部であって後述する下框 5 1 c が挿入されて、パネルユニット 5 0 の下端部の建物内外方向への移動が規制されて保持されている。なお、図 8 では、概略のみ示すが、外側下枠材 3 1 の建物内方側端部と、内側下枠材 3 2 の建物外方側端部とは、差し込み片が溝に差し込まれた差込部 3 7 が設けられている。この差込部 3 7 は、支柱 2 0 の位置で切欠かれているため、想像線による表記としている。

【0027】

なお、図 1 2 に示すように、下枠 3 0 は、上方から見て L 字状に配置されており、そのコーナ部において、外側下枠材 3 1 と内側下枠材 3 2 とのそれぞれの端縁部が突き合わさる箇所は、帯状の下枠出隅カバー 3 8 により上方から覆われている。

10

【0028】

上枠 4 0 は、図 9 に示すように、笠木ベース 4 1 と手摺笠木 4 2 とを備えている。

笠木ベース 4 1 は、バルコニー B L の外周縁に沿うよう上方から見て L 字状に形成され、その両端が、それぞれ、建物ユニット 1 E、1 G (図 1 参照) に固定され、中間部が支柱 2 0 に固定されている。

【0029】

また、笠木ベース 4 1 は、図 9 に示すように、略水平に配置された薄板状のベース部 4 1 a と、このベース部 4 1 a の建物外方 (矢印 O U T 方向) の端部に上方に凹んだ上部挟持溝 4 1 b が形成されている。そして、この上部挟持溝 4 1 b にパネルユニット 5 0 の上端部であって後述する上框 5 1 b が挿入されて、パネルユニット 5 0 の上端部の建物内外方向および上方への移動が規制されて保持されている。

20

さらに、笠木ベース 4 1 は、手摺笠木 4 2 と係合するベース側係合爪 4 1 c、4 1 d が、笠木ベース 4 1 の延在方向に沿って形成されている。このベース側係合爪 4 1 c は、ベース部 4 1 a から立ち上げられて形成されている。また、ベース側係合爪 4 1 d は、上部挟持溝 4 1 b を形成する建物外方の端面から突設されている。

【0030】

手摺笠木 4 2 は、笠木ベース 4 1 を、上方、建物外方、建物内方から覆うもので、概略樋を上下逆さまにした形状に形成されたもので、アルミなどの金属や樹脂により薄板状に形成されている。

そして、手摺笠木 4 2 には、ベース側係合爪 4 1 c、4 1 d と係合する笠木側係合爪 4 2 a、4 2 b が形成され、これらを相互に係合することで手摺笠木 4 2 が笠木ベース 4 1 に固定されている。

30

【0031】

次に、上枠 4 0 と支柱 2 0 との固定構造について説明する。

この上枠 4 0 と支柱 2 0 とは、笠木ベース 4 1 を支柱 2 0 の補強材 2 1 の上端部に設けられた固定用片 2 1 c に、固定用ブラケット 4 3 を介して締結することで固定されている。

【0032】

これを詳細に説明すると、補強材 2 1 の上端部には、図 9、図 1 0 に示すように、その一部を上方に延在させて略長方形の板状の固定用片 2 1 c が形成されている。この固定用片 2 1 c は、笠木ベース 4 1 のベース部 4 1 a に開口された穴 (不図示) からベース部 4 1 a を貫通してその上方に突き出されている。

40

【0033】

固定用ブラケット 4 3 は、ベース側固定片 4 3 a と補強材側固定片 4 3 b とにより断面 L 字状に形成されている。そして、ベース側固定片 4 3 a を笠木ベース 4 1 のベース部 4 1 a の上面に沿わせた状態で、ベース側固定片 4 3 a が螺子 4 3 c によりベース部 4 1 a に固定されている。また、補強材側固定片 4 3 b を補強材 2 1 の固定用片 2 1 c に沿わせた状態で、補強材側固定片 4 3 b がボルト 4 3 d とナット 4 3 e の締結により、固定用片 2 1 c に固定されている。以上の構成により、上枠 4 0 は、支柱 2 0 の補強材 2 1 に対して固定用ブラケット 4 3 を介して固定されている。

50

【0034】

なお、図示は省略するが、笠木ベース41の建物ユニット1E、1G側の端部も、固定用ブラケット43もしくは、同様のL字断面のブラケットを介して、建物ユニット1E、1Gの柱材3などの構造材に対して固定されている。

【0035】

＜パネルユニットの構成＞

次に、パネルユニット50の構成について説明する。

このパネルユニット50は、図7に示すように、略正方形を成して四周に組まれた框枠体51と、この框枠体51の内周に装着されたパネル体52とを備える。

なお、パネル体52は、ガラス板により形成されている。

10

【0036】

框枠体51は、図7に示すように、アルミなどの金属製の縦框51a、51aと上框51bと下框51cとを備える。

縦框51a、51aは、パネルユニット50の水平方向両側縁部であって図7において左右縁部に沿って取り付けられている。上框51bは、パネルユニット50の上縁部に沿って取り付けられ長手方向両端部が縦框51a、51aの上端部に螺子53a（図10参照）により固定されている。下框51cは、パネルユニット50の下縁部に沿って取り付けられ、長手方向両端部が縦框51a、51aの下端部に螺子53b（図5、図10参照）により固定されている。

【0037】

20

縦框51aは、図4および図6に示すように、パネル体52の外周縁部であって水平方向（図7の左右方向）端縁部を建物内外方向から挟持可能なコの字状のパネル支持溝51dを備える。なお、パネル支持溝51dには、キャップ材52aが装着されおり、パネル体52の外周縁をこのキャップ材52aに挿入し、挟持状態とする。

【0038】

さらに、図6に拡大して示すように、建物内方側の端面51eから、一对の爪部51f、51fが形成され、かつ、爪部51fと端面51eとの間に、前述した支柱化粧材22の側片22a、22bに形成された嵌合爪22d、22eと嵌合して嵌合部90を形成する爪嵌合溝51gが形成されている。

【0039】

30

すなわち、支柱20は、パネルユニット50の縦框51aが配置されている部位に設けられている。また、支柱20においてパネルユニット50の水平方向であって手摺HRの延在方向の幅は、図11、図12に示すように、縦框51aの同方向の幅と略同寸法に形成されている。したがって、建物外方からの視線に対し、支柱20は、縦框51aにほぼ隠れることになる。

【0040】

上框51bは、図9に示すように、縦框51aと同様に、パネル体52の上端縁部を挟持して支持するパネル支持溝51hが形成されており、また、パネル支持溝51hにはキャップ材52aが装着されている。このキャップ材52aに、パネル体52の上端縁部を挿入して、挟持状態とする。そして、上框51bは、笠木ベース41の上部挟持溝41bに挿入され、ビス51jにより笠木ベース41に固定されている。

40

【0041】

下框51cも、図8に示すように、縦框51aなどと同様に、パネル体52の下端縁部挟持して支持するパネル支持溝51hが形成されており、このパネル支持溝51hに、キャップ材52aが装着されている。そして、このキャップ材52aに、パネル体52の下端縁部が挿入されて挟持されている。

また、この下框51cが、前述した外側下枠材31と内側下枠材32との間に形成された下部挟持溝36に挿入されて、建物内外方向への移動が規制された状態で保持されている。

【0042】

50

また、パネルユニット 50 は、図 7 および図 12 に示すように、手摺 HR の延在方向であって、上枠 40 および下枠 30 の延在方向に沿って、複数設けられている。そして、前記延在方向に沿って隣り合うパネルユニット 50、50 どうしの間に、パネルユニット 50、50 どうしの間隔を空けることで、バルコニー BL の内外の通気を可能とする通気部 80 が設けられている。

【0043】

(実施の形態 1 の作用)

次に、実施の形態 1 の作用として、ユニット建物 UB における手摺 HR の構築手順を説明する。

すなわち、建築現場において、各建物ユニット 1A～1G を結合した後、建物ユニット 1A において手摺 HR を組み付ける手順を説明する。

10

【0044】

まず、支持フレーム 60 の所定の位置に、支柱 20 の補強材 21 を立設する。この補強材 21 の固定は、L 字状の固定部 21a を支持フレーム 60 に固定することで成される。なお、補強材 21 の下端部は、図 5、図 8 に示すように、アンカーシート 24 により覆う。

そして、補強材 21 に対して支柱化粧材 22 を装着する。

【0045】

次に、支持フレーム 60 の上面に、下枠 30 を取り付ける。この下枠 30 は、図 8 に示すように、外側下枠材 31 と内側下枠材 32 との二部材で構成されており、外側下枠材 31 を支持フレーム 60 の建物外方側に取り付け、内側下枠材 32 を外側下枠材 31 から建物内方側に離して支持フレーム 60 の建物内方側に取り付けることで、両者 31、32 の間に、下部挟持溝 36 を形成する。

20

なお、内側下枠材 32 には、支柱 20 が配置される箇所に対応して切欠部 32c が形成されており、図 4 に示すように、支柱 20 と干渉することはない。

【0046】

次に、パネルユニット 50 を、下枠 30 に取り付ける。

すなわち、パネルユニット 50 を下枠 30 に形成された下部挟持溝 36 に対して上方から挿入し、図 8 に示すように、パネルユニット 50 の下端縁部の下枠 51c を、下部挟持溝 36 に対し、建物内外方から挟持された状態とする。

30

【0047】

また、このようにパネルユニット 50 を上方から下部挟持溝 36 に向けて移動させる際には、まず、パネルユニット 50 の縦枠 51a の爪嵌合溝 51g、51g を、支柱化粧材 22 の係合爪 22d、22e と嵌め合わせた状態とする。そして、パネルユニット 50 を、縦枠 51a の爪嵌合溝 51g、51g と、支柱化粧材 22 の係合爪 22d、22e とが相対スライドさせるよう支柱化粧材 22 に沿って移動させる。

このように、レール状の係合爪 22d、22e に沿って、長溝状の爪嵌合溝 51g、51g を移動させるため、パネルユニット 50 の上下方向の移動をスムーズに行うことができ、施工性に優れる。

また、パネルユニット 50 の下端縁部である下枠 51c を、下部挟持溝 36 に対して挿入して起立状態とした際に、パネルユニット 50 の縦枠 51a が支柱 20 の支柱化粧材 22 によって保持されるため、パネルユニット 50 の起立状態の姿勢維持を確実に行うことができる。

40

【0048】

また、パネルユニット 50 は、隣り合うパネルユニット 50 どうしの間には、手摺 HR の延在方向に間隔を開けた通気部 80 を形成して配置する。

また、この通気部 80 の位置では、下部挟持溝 36 が上方に開口されるため、この部分を目板 81 (図 4 参照) により覆う。

【0049】

次に、上枠 40 を取り付ける。

50

この場合、まず、笠木ベース 4 1 を支柱 2 0 の補強材 2 1 ならびにパネルユニット 5 0 の上框 5 1 b に固定する。

この笠木ベース 4 1 と補強材 2 1 との固定にあたっては、笠木ベース 4 1 のベース部 4 1 a に形成された穴（不図示であり、図 1 1 の補強材 2 1 の外周に沿って形成されている）に補強材 2 1 の固定用片 2 1 c を挿通し、ベース部 4 1 a から固定用片 2 1 c が突き出た状態とする（1 0 参照）。

【0 0 5 0】

そして、図 9、図 1 0 に示すように、固定用ブラケット 4 3 のベース側固定片 4 3 a を、螺子 4 3 c により笠木ベース 4 1 のベース部 4 1 a に固定し、固定用ブラケット 4 3 の補強材側固定片 4 3 b を補強材 2 1 の固定用片 2 1 c に対して、ボルト 4 3 d とナット 4 3 e とを締結して固定する。

10

【0 0 5 1】

また、笠木ベース 4 1 とパネルユニット 5 0 の上框 5 1 b との固定は、まず、図 9 に示すように、上框 5 1 b が笠木ベース 4 1 の上部挟持溝 4 1 b に挿入された状態とする。なお、この作業は、上述のベース部 4 1 a の穴（不図示）に補強材 2 1 の固定用片 2 1 c を挿通させる作業と並行して行うものである。

そして、笠木ベース 4 1 の上方から上框 5 1 b に向けてビス 5 1 j を差し込んで固定する。なお、ビス 5 1 j は、ねじ込むことで、先端部が開いて係合状態となるアンカータイプのものである。

20

【0 0 5 2】

次に、笠木ベース 4 1 に手摺笠木 4 2 を装着する。この装着は、手摺笠木 4 2 の笠木側係合爪 4 2 a、4 2 b を、笠木ベース 4 1 のベース側係合爪 4 1 c、4 1 d に係合させることで、固定する。

【0 0 5 3】

以上のようにして形成した手摺 HR では、図 4 に示すように、支柱 2 0 がパネルユニット 5 0 の縦框 5 1 a の裏側（建物内方側）に配置される。このため、建物外方から手摺 HR を見た際に、縦框 5 1 a に隠れて外観に現れないため、見た目にはすっきりし、支柱 2 0 が外観に現れるものと比較して意匠性を向上できる。

【0 0 5 4】

また、支柱 2 0 が縦框 5 1 a に隠れるように、手摺 HR の延在方向の幅を抑えた形状としているが、帯状の補強材 2 1 を設けることで、剛性を確保できる。

30

さらに、補強材 2 1 は、帯状であり、特に、建物内外方向の剛性を確保できる。加えて、補強材 2 1 は、その上端部が、上枠 4 0 の笠木ベース 4 1 と固定用ブラケット 4 3 を介して強固に固定され、下端部が固定部 2 1 a により支持フレーム 6 0 に固定されているため、手摺 HR の延在方向への高い剛性を得ることができる。

また、手摺 HR の鉛直方向および延在方向の剛性は、パネルユニット 5 0 により確保することができる。すなわち、パネルユニット 5 0 は、支柱 2 0 の支柱化粧材 2 2 を縦框 5 1 a と係合した嵌合部 9 0 を備え、この縦框 5 1 a は、下枠 3 0 および上枠 4 0 に支持されているため、鉛直方向の剛性を確保することができる。さらに、縦框 5 1 a は、四周枠状の框枠体 5 1 を構成しているため、さらに手摺 HR の延長方向に高い剛性を得ることができる。

40

【0 0 5 5】

加えて、パネルユニット 5 0 どうしの間に通気部 8 0 を設定しているため、バルコニー BL の通気性を確保できる。

【0 0 5 6】

以下に実施の形態 1 の効果を列挙する。

1) 実施の形態 1 の手摺 HR は、
建物躯体としての建物ユニット 1 A に立設された支柱 2 0 と、
建物ユニット 1 A に含まれる支持フレーム 6 0 に固定された下枠 3 0 と、
下枠 3 0 の上方位置に下枠 3 0 と間隔を開けて配置され、建物躯体としての建物ユニット

50

1 E、1 Gと支柱2 0とに固定された上枠4 0と、
下枠3 0と上枠4 0とに上下を挟まれ、両枠3 0、4 0の延在方向に沿って延在された複数のパネルユニット5 0と、
を備え、

下枠3 0は、パネルユニット5 0の下端部が嵌め込まれた下溝部としての下部挟持溝3 6を有するとともに、上枠4 0は、パネルユニット5 0の上端部が嵌め込まれた上溝部としての上部挟持溝4 1 bを有し、

支柱2 0は、補強材2 1を有している手摺とした。

したがって、支柱2 0の補強材2 1が、手摺HRの水平方向の剛性に寄与し、パネルユニット5 0が手摺HRの鉛直方向の剛性に寄与するため、支柱の大型化を抑えつつ、手摺HRの剛性確保が可能である。

10

【0 0 5 7】

2) 実施の形態1の手摺HRは、
補強材2 1は、金属製の帯材であり、この帯材の幅方向をパネルユニット5 0の延在方向の直交方向に向けるとともに、帯材の厚さ方向をパネルユニット5 0の延在方向に向けて設置されている。

したがって、手摺HRの建物内外方向の剛性を補強材2 1により確保することができる。また、支柱2 0の横幅寸法を抑えて外観品質を高めることができる。特に、本実施の形態1では、支柱2 0を縦框5 1 aの裏側に配置し、建物外方からの視線から隠すことが可能となり、高い意匠性を得ることができる。

20

【0 0 5 8】

3) 実施の形態1の手摺HRは、
補強材2 1は、表面メッキ処理鋼である。

したがって、補強材や支柱として中空鋼を用いるものと比較して、錆のリスクを軽減できる。

【0 0 5 9】

4) 実施の形態1の手摺HRは、
補強材2 1は、支柱化粧材2 2に覆われている。

したがって、外観品質を向上できる。特に、実施の形態1のように、補強材2 1を帯材により形成したものでは、外観品質向上効果が高い。

30

【0 0 6 0】

5) 実施の形態1の手摺HRは、
補強材2 1は、上部が上枠4 0の笠木ベース4 1と固定されている。

したがって、補強材2 1と上枠4 0との結合により、さらに手摺HRの剛性向上を図ることができる。

【0 0 6 1】

6) 実施の形態1の手摺HRは、
上枠4 0は、長板状の笠木ベース4 1と、この笠木ベース4 1を覆う手摺笠木4 2とを備え、

補強材2 1は、笠木ベース4 1を貫通して笠木ベース4 1の上側に突出した固定用片2 1 cを備え、この固定用片2 1 cと笠木ベース4 1とが固定用ブラケット4 3を介して固定され、

40

手摺笠木4 2は、固定用片2 1 cおよび固定用ブラケット4 3を含んで、笠木ベース4 1を覆っている。

したがって、補強材2 1と上枠4 0とを強固に固定可能であるとともに、この固定構造部分を手摺笠木4 2により覆い隠すことで、高い外観品質を得ることができる。

【0 0 6 2】

7) 実施の形態1の手摺HRは、
補強材2 1は、下部に建物躯体としての支持フレーム6 0との固定部2 1 aを有する。

したがって、補強材2 1と支持フレーム6 0との結合強度が高く、手摺HRの剛性向上

50

を図ることができる。

【0063】

8) 実施の形態1の手摺HRは、
上枠40は、建物躯体としての建物ユニット1E、1Gと支柱20とに固定用ブラケット43を介して固定されている。

したがって、上枠40と建物ユニット1E、1Gと支柱20との結合強度を確保して、手摺HRの剛性をさらに向上させることができる。

【0064】

9) 実施の形態1の手摺HRは、
パネルユニット50は、上枠51bおよび下枠51cと、左右の縦枠51a、51aを四
10 周に組んだ框枠体51の内周にパネル体52が装着されている。

したがって、パネルユニット50は、パネル体52の四周に框枠体51を備えるため、框枠体51を備えないものと比較して、剛性を確保することができる。これにより、手摺HRの剛性も確保することができる。

すなわち、実施の形態1の支柱20の剛性は、帯状の補強材21により確保している。このため、手摺HRの建物内外方向の剛性は、十分に確保できるが、筒状や厚みを有した板状材と比較して、鉛直方向の剛性の確保が難しくなる。それに対し、パネルユニット50の框枠体51を有しているため、手摺HRの鉛直方向の荷重に対する剛性を、パネルユニット50が負担し十分な剛性を確保することが可能である。

【0065】

20

10) 実施の形態1の手摺HRは、
パネル体52は、ガラスパネルである。

したがって、バルコニーBLの明るさを確保できるとともに、防犯性を高めることができる。また、パネル体を樹脂製の板などで形成する場合と比較して、パネルユニット50の剛性を確保でき、さらに、これにより手摺HRの剛性も確保することができる。

【0066】

11) 実施の形態1のユニット建物UBは、
上記1)～10)に記載の効果を備えた手摺HRを有する。

【0067】

以上、実施の形態の手摺および建物について説明したが、本開示の手摺および建物は、
30 本実施の形態に限定されるものではなく、本開示の要旨を変更しない範囲で適宜変更が可能である。

例えば、実施の形態では、建物として2階建てのユニット建物のバルコニーに設けた手摺を例示したが、建物の階数および手摺を設ける階数は、これに限定されず、建物としては、1階建、3階建以上の多層階の建物に適用してもよい。また、手摺およびバルコニーを設ける階数も、1階および3階以上に設けてもよい。また、手摺を設ける建物の構造として、複数の建物ユニットを有する建物を示したが、手摺を適用する建物としては、ユニット化されていない建物に適用することも可能である。

【0068】

また、実施の形態では、支柱を縦枠の裏側に配置した例を示したが、これに限定されない。
40 すなわち、パネルユニットが、例えば、パネルユニットの中間部に縦枠を有する構成において、この縦枠の裏側に支柱を配置してもよい。この場合も、実施の形態と同様に、意匠性の向上を図ることが可能である。

【0069】

また、パネルユニットとして、上枠、下枠、縦枠によりパネル材の四周を囲む框枠体を備えたものを示したが、これに限定されない。例えば、パネルユニットは、パネル体の両側方縁部および上縁部に縦枠および上枠を設けた框枠体を備えた構造としてもよい。さらに、この場合、縦枠のみを下縁に固定し、パネル体の下縁部は、下縁から離れた構成としてもよい。このような構造であっても、框枠体は、手摺の鉛直方向の剛性に寄与し、必要な剛性を確保することが可能である。

50

【0070】

さらに、実施の形態では、パネル体としてガラス板を示したが、これに限定されない。例えば、パネル体として透光性を有したポリカーボネート、アクリルなどの樹脂を用いてもよいし、透光性を有しない金属製、木製、樹脂製、その他の板材を用いてもよい。また、框枠体として金属製のものを示したが、樹脂などの他の素材により形成されたものを用いてもよい。

また、実施の形態では、パネルユニットを複数設け、隣り合うパネルユニットの間に通気部を設けた構成としたがこれに限定されず、パネルユニットを全体的に一体に形成してもよい。例えば、上框、下框を、パネルユニットの配置する全長に亘って一体に形成し、その必要箇所に縦棧を立設し、縦棧の間にパネル体を設けてもよい。この場合、通気部を設けなくてもよいし、あるいは、縦棧どうしの間に、通気部を設けてもよい。

10

【0071】

実施の形態では、下枠は、建物躯体としての建物ユニットの支持フレームに固定し、支柱には樹脂キャップを当接させただけの構造としたが、下枠を支柱に、ブラケットなどを介して固定してもよい。この場合、下枠を支柱のみに固定してもよいし、建物躯体と支柱との両方に固定してもよい。

また、実施の形態では、下枠に下溝部を形成するのにあたり、下枠を外側下枠材と内側下枠材との2部材の間に形成したが、上枠の笠木ベースと同様に、一部材に溝を形成してもよい。逆に、上枠の上溝部を二部材の間に形成してもよい。

さらに、実施の形態では、支柱の補強材に、メッキ処理を施した例を示したが、これに限定されず、補強材にステンレス鋼を用いてもよい。

20

【符号の説明】

【0072】

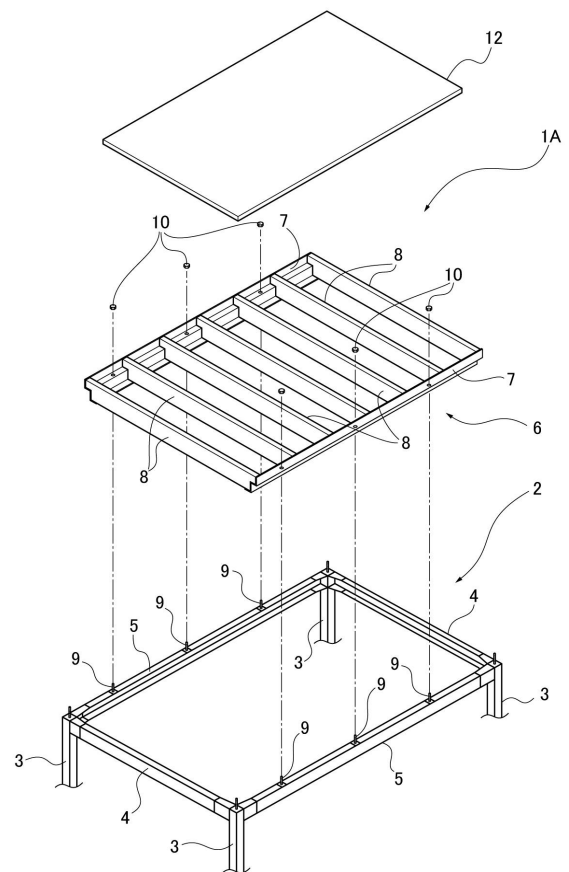
- 1 A 建物ユニット（建物躯体）
- 2 0 支柱
- 2 1 補強材
- 2 1 a 固定部
- 2 1 c 固定用片
- 2 2 支柱化粧材
- 2 2 a, 2 2 b 側片
- 2 2 c 連結片
- 2 2 d, 2 2 e 嵌合爪
- 2 3 支柱固定金具
- 2 4 アンカーシート
- 3 0 下枠
- 3 6 下部挟持溝（下溝部）
- 4 0 上枠
- 4 1 笠木ベース
- 4 1 b 上部挟持溝（上溝部）
- 4 2 手摺笠木
- 4 3 固定用ブラケット
- 5 0 パネルユニット
- 5 1 框枠体
- 5 1 a 縦框
- 5 1 b 上框
- 5 1 c 下框
- 5 2 パネル体
- 6 0 支持フレーム（建物躯体）
- B L バルコニー
- H R 手摺

30

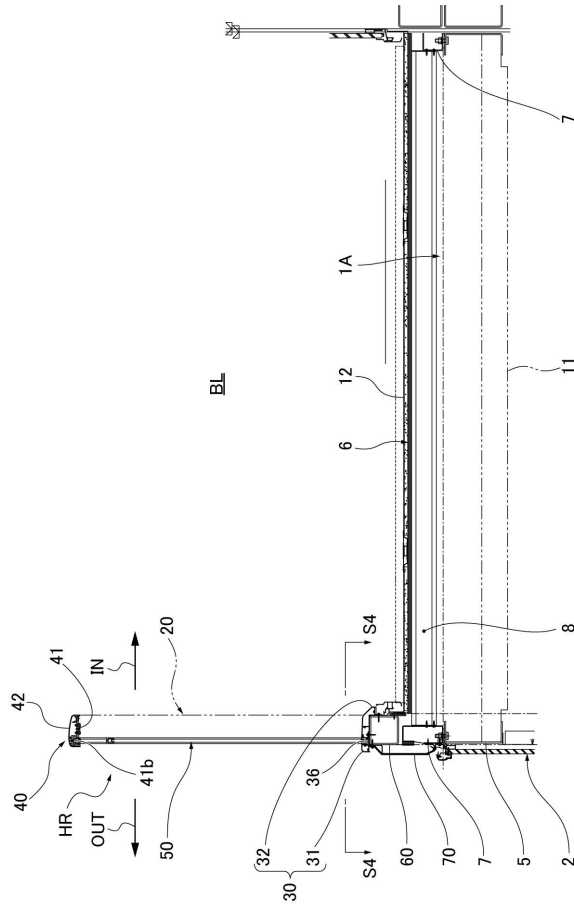
40

50

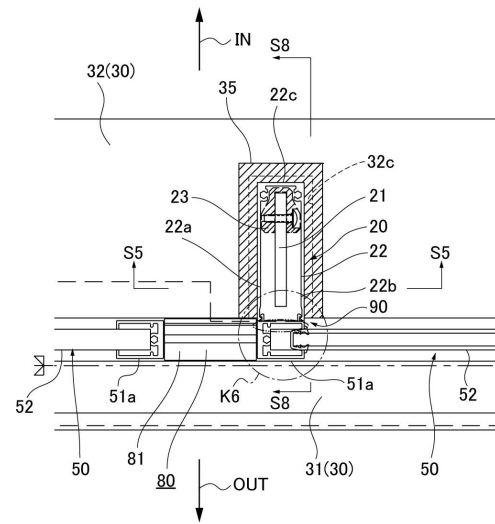
【図 2】



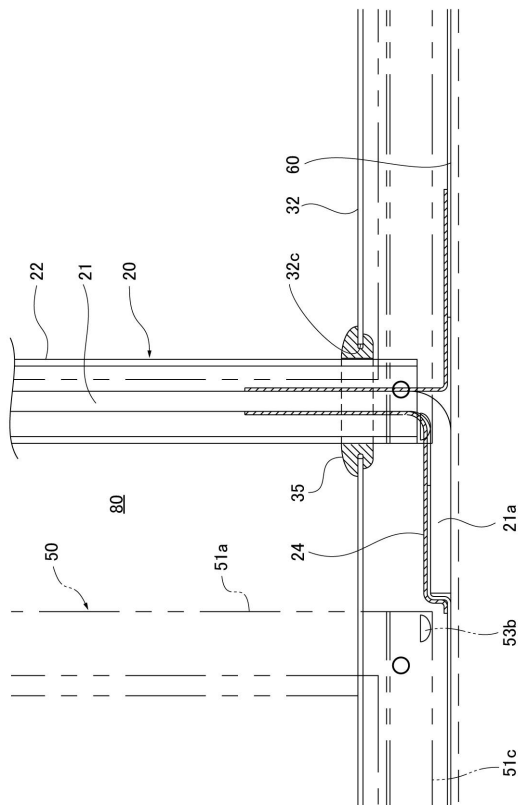
【図 3】



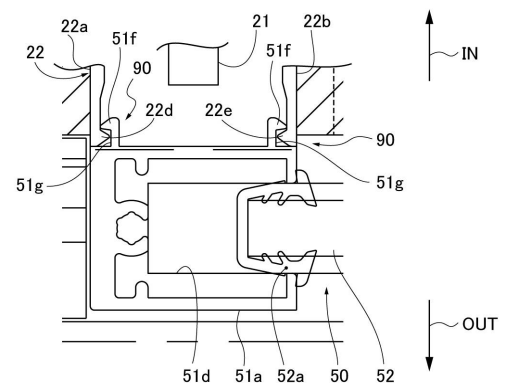
【図 4】



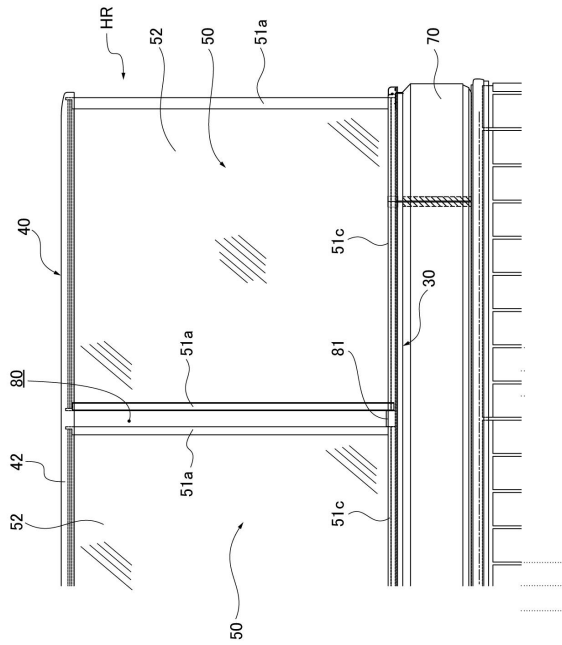
【図 5】



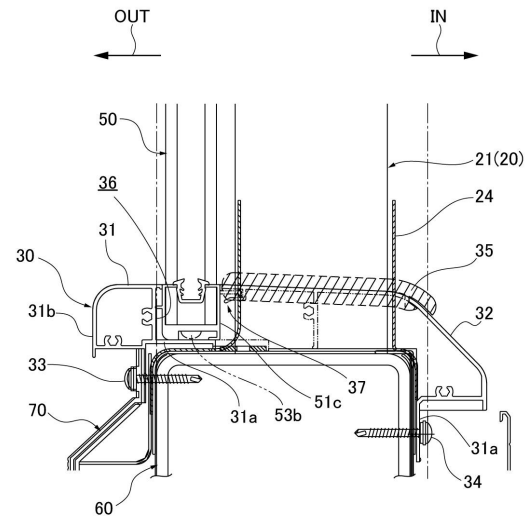
【図 6】



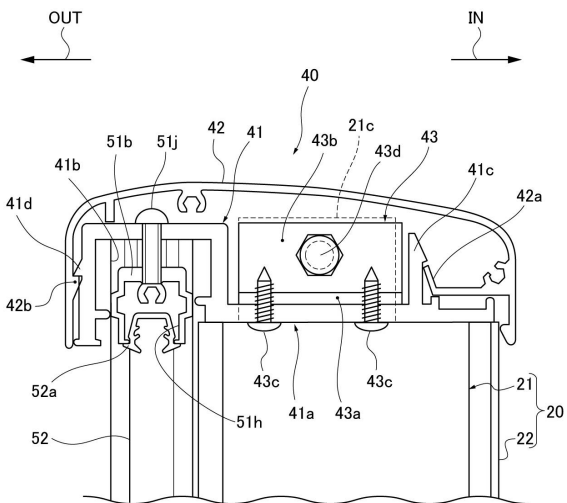
【図 7】



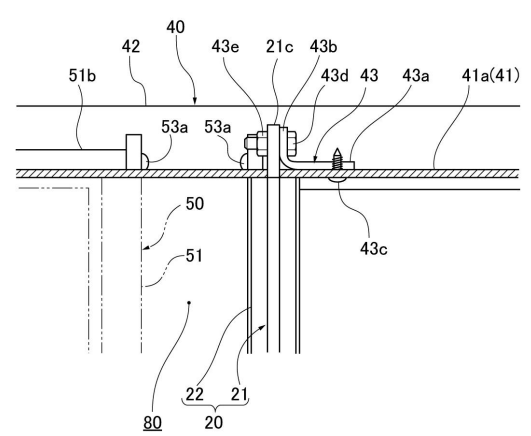
【図 8】



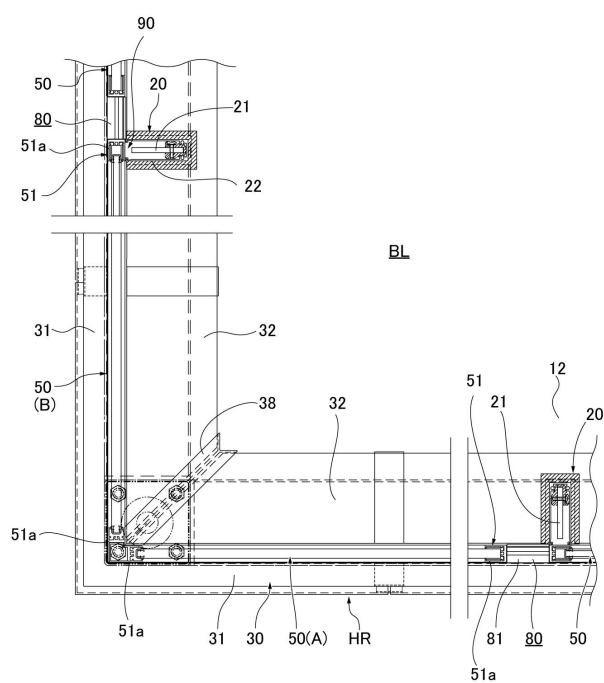
【図 9】



【図 10】



【图 1 2】



フロントページの続き

(56)参考文献 実開昭57-174635 (JP, U)
特開2006-200164 (JP, A)
特開2008-280762 (JP, A)
欧州特許出願公開第02339090 (EP, A2)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
E04F 11/00-11/18