

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6580355号
(P6580355)

(45) 発行日 令和1年9月25日 (2019.9.25)

(24) 登録日 令和1年9月6日 (2019.9.6)

(51) Int.Cl.

F 1

E O 4 G 21/14 (2006.01)

E O 4 G 21/14

E O 4 B 2/56 (2006.01)

E O 4 B 2/56 6 4 2 A

請求項の数 8 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2015-60320 (P2015-60320)
 (22) 出願日 平成27年3月24日 (2015.3.24)
 (65) 公開番号 特開2016-180228 (P2016-180228A)
 (43) 公開日 平成28年10月13日 (2016.10.13)
 審査請求日 平成30年3月15日 (2018.3.15)

(73) 特許権者 307042385
 ミサワホーム株式会社
 東京都新宿区西新宿二丁目4番1号
 (74) 代理人 100090033
 弁理士 荒船 博司
 (72) 発明者 飯田 和仁
 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号 ミサ
 ワホーム株式会社内
 (72) 発明者 青木 宙
 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号 ミサ
 ワホーム株式会社内
 (72) 発明者 大津 正博
 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号 ミサ
 ワホーム株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 サッシ付き外壁パネルの輸送方法およびサッシ付き外壁パネルの輸送時構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

下部に窓用の開口部が形成された開口壁パネルと、この開口壁パネルの前記開口部に取り付けられたサッシ枠と、このサッシ枠に取り付けられた複数のサッシ障子と、を備えたサッシ付き外壁パネルの輸送方法において、

前記複数のサッシ障子を束ね、

着脱可能な荷重伝達部材を用いて、前記複数のサッシ障子を、前記開口壁パネルにおける前記サッシ枠の下端部よりも上方の部位に、前記複数のサッシ障子の荷重の少なくとも一部が当該部位に負担されるように固定し、

前記サッシ付き外壁パネルを輸送手段に積載することを特徴とするサッシ付き外壁パネルの輸送方法。 10

【請求項 2】

請求項 1 に記載のサッシ付き外壁パネルの輸送方法において、

前記複数のサッシ障子を前記開口壁パネルの側部に固定することを特徴とするサッシ付き外壁パネルの輸送方法。

【請求項 3】

請求項 2 に記載のサッシ付き外壁パネルの輸送方法において、

前記開口壁パネルの側部に、係合部を有する治具を着脱可能に固定し、

前記荷重伝達部材としての結束バンドを、前記係合部に係合し、かつ前記複数のサッシ障子を側方から囲む環状となるように繋いで締めることにより、前記複数のサッシ障子を 20

束ねるとともに前記開口壁パネルの側部に固定することを特徴とするサッシ付き外壁パネルの輸送方法。

【請求項 4】

請求項 1 に記載のサッシ付き外壁パネルの輸送方法において、

前記複数のサッシ障子を前記開口壁パネルの上部に固定することを特徴とするサッシ付き外壁パネルの輸送方法。

【請求項 5】

請求項 4 に記載のサッシ付き外壁パネルの輸送方法において、

重ね合わせた状態の前記複数のサッシ障子におけるスライド方向を向く側面に、各サッシ障子に跨るように固定具を固定することにより、当該複数のサッシ障子を束ね、

10

前記荷重伝達部材としての結束バンドを、前記開口壁パネルの上部を上方および側方から囲み、かつ下端部が前記固定具に係合するまたは固定された環状となるように繋いで締めることにより、前記複数のサッシ障子を前記開口壁パネルの上部に固定することを特徴とするサッシ付き外壁パネルの輸送方法。

【請求項 6】

請求項 4 または 5 に記載のサッシ付き外壁パネルの輸送方法において、

前記サッシ付き外壁パネルの重心が、当該外壁パネルの中心近傍となるように前記複数のサッシ障子の位置を調節して、前記開口壁パネルの上部に固定することを特徴とするサッシ付き外壁パネルの輸送方法。

【請求項 7】

20

請求項 4 から 6 の何れか一項に記載のサッシ付き外壁パネルの輸送方法において、

前記サッシ障子と前記開口壁パネルの側部との間に、スペーサーを詰めることを特徴とするサッシ付き外壁パネルの輸送方法。

【請求項 8】

下部に窓用の開口部が形成された開口壁パネルと、この開口壁パネルの前記開口部に取り付けられたサッシ枠と、このサッシ枠に取り付けられた複数のサッシ障子と、を備えたサッシ付き外壁パネルの輸送時構造において、

前記複数のサッシ障子は、着脱可能な荷重伝達部材によって、束ねられるとともに、前記開口壁パネルにおける前記サッシ枠の下端部よりも上方の部位に、前記複数のサッシ障子の荷重の少なくとも一部が当該部位に負担されるように固定されていることを特徴とするサッシ付き外壁パネルの輸送時構造。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、建物の外壁を構成するサッシ付きの外壁パネルを輸送する方法、およびこの外壁パネルの輸送時における構造に関する。

【背景技術】

【0002】

建物の施工方法として、従来、建物を構成する各部材（壁、窓、扉等）を、施工現場から離れた場所にある工場等で組み立ててパネル化したものを、トラック等の輸送手段に積載して施工現場に順次輸送するようにした方法が知られている。こうすることで、施工現場では、部材の保管スペースを少なくすることができし、パネル化した部材を取り付けていくだけで建物の外周部を施工できるようになるので、施工の手間やコストを低減することが可能となる。

40

ところで、建物の中には、サッシをスライドさせることで開閉可能となるサッシ窓が設けられたものがある。このような建物を上述した方法で施工する際には、例えば特許文献 1 に示すような、サッシを取り付けるための開口部を有する外壁パネルを製造する場合がある。

【先行技術文献】

【特許文献】

50

【 0 0 0 3 】

【特許文献 1】特開平 7 - 1 8 9 3 6 7 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 4 】

近年、建物の断熱性や遮音性を高めるため、ガラスを複数枚重ねて取り付けたサッシを用いることが多くなってきている。このようなサッシは従来のものに比べて重いので、外壁パネルの下端部（サッシ枠の下枠、下枠の下方に設けられる半土台や胴差し等）に従来のより大きな荷重を負担させてしまうことになる。このため、建物のサッシ窓およびその周囲の外壁を構成する外壁パネルを工場から施工現場に輸送するにあたっては、クレーン等で吊り上げたときにサッシ障子の荷重で外壁パネルの下端部が破損しないよう、開口壁パネルとサッシ障子とを分けて輸送する必要がある。

10

しかしながら、これらを分けて輸送すると、開口壁パネルの輸送手段とは別にサッシ障子の輸送手段が必要になる場合がある上に、施工現場でサッシ障子を取り付ける工程が必要になってしまうため、建物の施工にコストと手間がかかってしまう。

【 0 0 0 5 】

本発明は、上記課題に鑑みてなされたもので、建物の外壁を構成するサッシ付き外壁パネルを工場から施工現場へ輸送する際の手間とコストを低減することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

20

上記課題を解決するため、請求項 1 に記載の発明は、例えば図 4 ~ 6 に示すように、下部に窓用の開口部 1 a , 1 b が形成された開口壁パネル 1 , 1 A と、この開口壁パネル 1 , 1 A の前記開口部 1 a , 1 b に取り付けられたサッシ枠 2 1 と、このサッシ枠 2 1 に取り付けられた複数のサッシ障子 2 2 と、を備えたサッシ付き外壁パネル 1 0 の輸送方法において、前記複数のサッシ障子 2 2 を束ね、着脱可能な荷重伝達部材 4 を用いて、前記複数のサッシ障子 2 2 を、前記開口壁パネル 1 , 1 A における前記サッシ枠の下端部 2 1 1 よりも上方の部位 1 1 , 1 2 に、前記複数のサッシ障子 2 2 の荷重の少なくとも一部が当該部位 1 1 , 1 2 に負担されるように固定し、前記サッシ付き外壁パネル 1 0 を輸送手段に積載することを特徴とする。

【 0 0 0 7 】

30

請求項 1 に記載の発明によれば、複数のサッシ障子 2 2 から、その下にある部材（サッシ枠 2 1 の下端部 2 1 1 や半土台 1 3 等）へと作用する荷重が低減され、サッシ障子 2 2 の下にある部材 2 1 1 , 1 3 が破損しにくくなる。このため、サッシ障子 2 2 を取り付けただままサッシ付き外壁パネル 1 0 を輸送手段へ積載したり輸送手段から下ろしたりすることができるようになり、建物の外壁を構成するサッシ付き外壁パネル 1 0 を工場から施工現場へ輸送する際の手間とコストを低減することができる。

【 0 0 0 8 】

請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載のサッシ付き外壁パネル 1 0 の輸送方法において、例えば図 4 , 5 に示すように、前記複数のサッシ障子 2 2 を前記開口壁パネル 1 , 1 A の側部 1 1 に固定することを特徴とする。

40

【 0 0 0 9 】

請求項 2 に記載の発明によれば、複数のサッシ障子 2 2 を一方に寄せることで形成される開口部 1 a , 1 b から、複数のサッシ障子 2 2 を開口壁パネルの側部 1 1 の方向に引っ張る或いは押しつけることが可能な荷重伝達部材 4 を取り付けることによりサッシ障子 2 2 を固定できるので、サッシ障子 2 2 の固定作業を容易に行うことができる。

また、開口壁パネルの側部 1 1 は開口壁パネルの上部 1 2 の荷重も支持する強固な部材であるため、より確実に複数のサッシ障子 2 2 の荷重を負担することができる。

【 0 0 1 0 】

請求項 3 に記載の発明は、請求項 2 に記載のサッシ付き外壁パネル 1 0 の輸送方法において、例えば図 4 , 5 に示すように、前記開口壁パネルの側部 1 1 に、係合部 3 1 b を有

50

する治具 3 を着脱可能に固定し、前記荷重伝達部材としての結束バンド 4 を、前記係合部 3 1 b に係合し、かつ前記複数のサッシ障子 2 2 を側方から囲む環状となるように繋いで締めることにより、前記複数のサッシ障子 2 2 を束ねるとともに前記開口壁パネルの側部 1 1 に固定することを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

請求項 3 に記載の発明によれば、複数のサッシ障子 2 2 を束ねる作業と、複数のサッシ障子 2 2 を開口壁パネルの側部 1 1 に固定する作業を一度に行うことができるので、輸送の際の手間とコストをより一層低減することができる。

【 0 0 1 2 】

請求項 4 に記載の発明は、請求項 1 に記載のサッシ付き外壁パネル 1 0 の輸送方法において、例えば図 6 に示すように、前記複数のサッシ障子 2 2 を前記開口壁パネルの上部 1 2 に固定することを特徴とする。

10

【 0 0 1 3 】

請求項 4 に記載の発明によれば、サッシ障子 2 2 を上方に吊り上げた状態となるので、サッシ障子 2 2 を開口壁パネルの側部 1 1 に固定する場合よりも、サッシ障子 2 2 の下にある部材 2 1 1 , 1 3 に負担させる荷重をより少なくすることができる。

【 0 0 1 4 】

請求項 5 に記載の発明は、請求項 4 に記載のサッシ付き外壁パネル 1 0 の輸送方法において、例えば図 6 に示すように、前記複数のサッシ障子 2 2 におけるスライド方向を向く側面に、各サッシ障子に跨るように固定具 5 を固定することにより、当該複数のサッシ障子 2 2 を束ね、前記荷重伝達部材としての結束バンド 4 を、前記開口壁パネルの上部 1 2 を上方および側方から囲み、かつ下端部が前記固定具 5 に係合するまたは固定された環状となるように繋いで締めることにより、前記複数のサッシ障子 2 2 を前記開口壁パネルの上部 1 2 に固定することを特徴とする。

20

【 0 0 1 5 】

請求項 5 に記載の発明によれば、サッシ障子 2 2 の下端とサッシ枠 2 1 の下端部 2 1 1 との間に結束バンド 4 を通すことが困難な場合であっても、複数のサッシ障子 2 2 を開口壁パネルの上部 1 2 に固定することができる。

【 0 0 1 6 】

請求項 6 に記載の発明は、請求項 4 または 5 に記載のサッシ付き外壁パネル 1 0 の輸送方法において、例えば図 6 に示すように、前記サッシ付き外壁パネル 1 0 の重心が、当該外壁パネル 1 0 の中心近傍となるように前記複数のサッシ障子 2 2 の位置を調節して、前記開口壁パネルの上部 1 2 に固定することを特徴とする。

30

【 0 0 1 7 】

請求項 6 に記載の発明によれば、サッシ付き外壁パネル 1 0 のバランスが良くなるので、サッシ付き外壁パネル 1 0 の吊り上げ作業を容易に行うことができる。

【 0 0 1 8 】

請求項 7 に記載の発明は、請求項 4 から 6 の何れか一項に記載のサッシ付き外壁パネル 1 0 の輸送方法において、例えば図 6 に示すように、前記サッシ障子 2 2 と前記開口壁パネルの側部 1 1 との間に、スペーサー 6 を詰めることを特徴とする。

40

【 0 0 1 9 】

請求項 7 に記載の発明によれば、サッシ障子 2 2 のスライドが規制されるので、輸送時にサッシ障子 2 2 がスライドしてサッシ枠 2 1 やサッシ障子 2 2 が破損してしまうのを防ぐことができる。

【 0 0 2 0 】

請求項 8 に記載の発明は、例えば図 4 ~ 6 に示すように、下部に窓用の開口部 1 a , 1 b が形成された開口壁パネル 1 , 1 A と、この開口壁パネル 1 , 1 A の前記開口部 1 a , 1 b に取り付けられたサッシ枠 2 1 と、このサッシ枠 2 1 に取り付けられた複数のサッシ障子 2 2 と、を備えたサッシ付き外壁パネル 1 0 の輸送時構造において、前記複数のサッシ障子 2 2 は、着脱可能な荷重伝達部材 4 によって、束ねられるとともに、前記開口壁パ

50

ネル 1, 1 A における前記サッシ枠の下端部 2 1 1 よりも上方の部位に、前記複数のサッシ障子 2 の荷重の少なくとも一部が当該部位 1 1, 1 2 に負担されるように固定されていることを特徴とする。

【0021】

請求項 8 に記載の発明によれば、束ねられた複数のサッシ障子 2 2 の荷重の少なくとも一部が、開口壁パネル 1, 1 A における前記サッシ枠の下端部 2 1 1 よりも上方の部位 1 1, 1 2 によって負担されるので、サッシ障子 2 2 の下にある部材 1 3, 2 1 1 が負担する荷重が低減され、サッシ障子 2 2 の下にある部材 1 3, 2 1 1 がサッシ障子 2 2 の荷重によって破損しにくくなっている。このため、サッシ障子 2 2 を取り付けたまま外壁パネル 1 0 を輸送手段へ積載したり輸送手段から下ろしたりすることができ、工場から施工現場へ輸送する際の手間とコストを低減することができる。

10

【発明の効果】

【0022】

本発明によれば、建物の外壁を構成するサッシ付き外壁パネルを工場から施工現場へ輸送する際の手間とコストを低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図 1】本発明の第一、第二実施形態に係るサッシ付外壁パネルの輸送方法を用いて輸送するサッシ付き外壁パネルの一例を示した斜視図である。

【図 2】第一、第二実施形態に係るサッシ付外壁パネルの輸送方法を用いて輸送するサッシ付き外壁パネルの他の例を示した斜視図である。

20

【図 3】図 1, 2 のサッシ付き外壁パネルを、第一実施形態の輸送方法で輸送する際に用いる治具の斜視図である。

【図 4】第一実施形態の輸送方法で輸送する際のサッシ付き外壁パネルの輸送時構造の一例を示した正面図である。

【図 5】図 4 の V - V 断面図である。

【図 6】第二実施形態の輸送方法で輸送する際のサッシ付き外壁パネルの輸送時構造の一例を示した斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0024】

30

< 第一実施形態 >

以下、図面を参照して、本発明の第一実施形態について詳細に説明する。

【0025】

〔外壁パネルの構成〕

まず、輸送対象となるサッシ付き外壁パネル（以下外壁パネル 1 0）の構成について説明する。図 1 は外壁パネル 1 0 の一例を、建物の室内側となる内面側を示した斜視図であり、図 2 は外壁パネル 1 0 の他の例を、図 1 と同じ側から示した斜視図である。

外壁パネル 1 0 は、建物の外壁の一部およびサッシ窓を構成する部材である。本実施形態の外壁パネル 1 0 は、図 1, 2 に示すように、開口壁パネル 1, 1 A と、サッシ 2 と、で構成されている。

40

【0026】

開口壁パネル 1, 1 A は、下部に窓用の開口部 1 a, 1 b が形成されたものとなっている。具体的には、図 1, 2 に示すようなパネルが含まれる。

【0027】

図 1 に示す開口壁パネル 1 は、一对の袖パネル 1 1 と、小壁パネル 1 2 と、で構成されている。

一对の袖パネル 1 1 は、正面視の形状が縦長の長方形となるように形成されている。各袖パネル 1 1 は、互いに所定間隔を空けて長辺が鉛直方向を向くように立設されている。

小壁パネル 1 2 は、正面視の形状が横長の長方形となるように形成されており、一方の袖パネル 1 1 の上部と他方の袖パネルの上部との間に設けられている。すなわち、図 1 の

50

開口壁パネル 1 は、いわゆる門型に形成されており、正面視の形状が左右対称で、下端に開口する開口部 1 a を有したものとなっている。ここで、袖パネル 1 1 は開口壁パネル 1 , 1 A の側部、小壁パネル 1 2 は開口壁パネル 1 , 1 A の上部ということになる。

【 0 0 2 8 】

図 2 に示す開口壁パネル 1 A は、図 1 に示した開口壁パネル 1 に、半土台 1 3 を備えたものとなっている。半土台 1 3 は、奥行きが高さの半分程度の板状の部材であり、両端部が一对の袖パネル 1 1 の下面にそれぞれ取り付けられ、側面が袖パネル 1 1 の外面と面一になっている。すなわち、図 2 の開口壁パネル 1 A は、全体として略矩形枠状に形成されており、下端に開口しない開口部 1 b を有したものとなっている。

なお、以下の説明は、本実施形態で輸送対象とする全ての開口壁パネル 1 , 1 A に共通するものであるが、説明に用いる図 4 , 6 は、便宜上、図 1 の外壁パネル 1 0 を用いたものとし、符号のみ図 2 のものを併せて付してある。

【 0 0 2 9 】

サッシ 2 は、図 1 に示したように、2 1 と、複数のサッシ障子 2 2 と、で構成されている。

サッシ枠 2 1 は、下枠材 2 1 1、一对の側枠材 2 1 2、上枠材 2 1 3 によって正面視矩形に構成されている。

【 0 0 3 0 】

下枠材 2 1 1 は、一对の袖パネル 1 1 の間隔と略等しい長さを有する部材である。下枠材 2 1 1 の上枠材 2 1 3 と対向する面には、当該下枠材 2 1 1 の延設方向に沿って下レール 2 1 1 a が複数（サッシ障子 2 2 の取付数）本延設されている。

一对の側枠材 2 1 2 は、袖パネル 1 1 の下端から小壁パネル 1 2 の下端までの距離と略等しい長さを有する部材であり、下枠材 2 1 1 の両端から当該下枠材 2 1 1 の延設方向と直交する方向に向かってそれぞれ延設されている。

上枠材 2 1 3 は、下枠材 2 1 1 と略同じ長さの部材であり、一方の側枠材 2 1 2 の上端から他方の側枠材 2 1 2 の上端まで延設されている。上枠材 2 1 3 における下枠材 2 1 1 と対向する面には、当該上枠材 2 1 3 の延設方向に沿って上レール 2 1 3 a が、下レール 2 1 1 a と同じ本数延設されている。

【 0 0 3 1 】

サッシ枠 2 1 は、一对の側枠材 2 1 2 が一对の袖パネル 1 1 における互いに対向する側面に接するように、かつ上枠材 2 1 3 が小壁パネル 1 2 の下面に接するようにはめ込まれている。これにより、下枠材 2 1 1 が一方の袖パネル 1 1 の下端部から他方の袖パネル 1 1 の下端部へと延設された状態となっている。

また、サッシ枠 2 1 は、開口壁パネル 1 , 1 A の内面よりも奥まった、すなわち、外面側（図 1 の奥行き方向）にずれた位置に取り付けられている（図 5 参照）。これにより、2 枚の袖パネル 1 1 における互いに向かい合う側面の一部および小壁パネル 1 2 の下面の一部が露出している。以下、この露出した面のうち、袖パネルの側面を治具取付部 1 1 a と称する。

【 0 0 3 2 】

サッシ障子 2 2 は、本実施形態においてはサッシ枠 2 1 に 2 枚取り付けられている。各サッシ障子 2 2 は、それぞれ金属製のフレーム 2 2 1 と、フレーム 2 2 1 にはめ込まれたガラス 2 2 2 と、で構成されている。各サッシ障子 2 2 の正面視の形状は、高さが下枠材 2 1 1 と上枠材 2 1 3 との距離と略等しく、幅がサッシ枠 2 1 の幅の半分程度の矩形となっている。

各サッシ障子 2 2 は、サッシ枠 2 1 に設けられたレール 2 1 1 a , 2 1 3 a にそれぞれ係合され、サッシ枠 2 1 に対し、一对の袖パネルが並ぶ方向（水平方向）に沿ってスライド可能となっている。また、各サッシ障子 2 2 は、スライドさせることにより、図 2 に示したように袖パネル 1 1 の並び方向に沿って略並んだ（閉じた）状態や、図 1 に示したように互いに重ね合わされた（開いた）状態とすることが可能である。なお、サッシ障子 2 2 は 3 枚以上であってもよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 3 】

〔 輸送用治具 〕

次に、上述した外壁パネル 1 0 を輸送する際に用いる輸送用治具 3 (治具) について説明する。図 3 は輸送用治具 3 の斜視図であり、図 4 は輸送する際の外壁パネル 1 0 の状態 (輸送時構造) を示した正面図であり、図 5 は図 4 の V - V 断面図である。

輸送用治具 3 は、障子当接部 3 1 と、固定部 3 2 とで構成されている。

【 0 0 3 4 】

障子当接部 3 1 は、図 3 に示すように、矩形の板材である。障子当接部 3 1 の上端部には、スリット 3 1 a が障子当接部 3 1 の厚さ方向に切られている。

固定部 3 2 は、障子当接部 3 1 の一側端部の裏面に取り付けられた角材である。固定部 3 2 の、障子当接部 3 1 との接触面と直交する方向の厚さは、サッシ枠 2 1 の側枠材 2 1 2 の開口部 1 a , 1 b 内に設けられる部位の幅よりやや大きくなっている。

輸送用治具 3 の一側端部には、障子当接部 3 1 の一側端部前面から固定部 3 2 の裏面まで貫通する穴 3 a が形成されている。

【 0 0 3 5 】

輸送用治具 3 は、図 4 に示すように、一方の袖パネル 1 1 の側面に取り付けられる。より具体的には、図 5 に示すように、固定部 3 2 の裏面を袖パネル 1 1 の治具取付部 1 1 a に当接させ、釘やビス等の固定具 B を穴 3 a から治具取付部 1 1 a に打ち込むあるいは螺入させることにより袖パネル 1 1 に固定される。輸送用治具 3 が袖パネル 1 1 に固定されると、障子当接部 3 1 の他側端部がサッシ障子 2 2 の移動経路上に位置して複数のサッシ障子 2 2 のスライド方向を向く側面が当接可能となる。また、上述したように、固定部 3 2 の厚さが側枠材 2 1 2 の幅より大きくなっているため、障子当接部 3 1 の他側端部と側枠材 2 1 2 との間には隙間 C ができる。また、障子当接部 3 1 のスリット 3 1 a がサッシ障子 2 2 よりも内面側に位置する。なお、輸送用治具 3 は、固定具 B を除去するだけで、袖パネル 1 1 から簡単に取り外すことが可能である。

【 0 0 3 6 】

〔 外壁パネルの輸送方法 〕

次に、上述した外壁パネル 1 0 を輸送する方法について説明する。

【 0 0 3 7 】

まず、外壁パネル 1 0 の一方の袖パネル 1 1 の治具取付部 1 1 a に、輸送用治具 3 を図 4 , 5 に示した状態となるように固定する。輸送用治具 3 は、各サッシ障子 2 2 の合計荷重に応じて 1 つ或いは図 4 に示したように複数取り付ける。そして、外壁パネル 1 0 に取り付けられた 2 枚のサッシ障子 2 2 をスライドさせ、それぞれの側面を輸送用治具 3 の障子当接部 3 1 に当接させる。

【 0 0 3 8 】

その後、ポリプロピレン製の結束バンド 4 (荷重伝達部材) を、図 5 に示したように、スリット 3 1 a および隙間 C を通り、かつ 2 枚のサッシ障子 2 2 を側方から囲む環状となるように結んで締める。こうすることで、2 枚のサッシ障子 2 2 が、束ねられるとともに、袖パネル 1 1 の方向に引っ張られるようにして袖パネル 1 1 に固定される。このとき、障子当接部 3 1 上部における他側端からスリットまでの部位は、結束バンド 4 が係合する係合部 3 1 b として機能する。こうして、外壁パネル 1 0 は、2 枚のサッシ障子 2 2 の荷重の少なくとも一部を袖パネル 1 1 に負担させた状態となる。

【 0 0 3 9 】

結束バンド 4 を締める際には、図 4 に示したように、結束バンド 4 を、正面から見たときに輸送用治具 3 から離れるに従って下方に向かって傾いた状態となるように締めるのが好ましい。こうすることで、サッシ障子 2 2 の荷重を、より多く袖パネル 1 1 に負担させることができる。

また、サッシ障子 2 2 と輸送用治具 3 との間やサッシ障子のフレーム 2 2 1 と結束バンド 4 との間には布や段ボールなどの保護材 P を挟んでおくことが好ましい。こうすることで、サッシ障子 2 2 が輸送用治具 3 や結束バンド 4 と擦れて傷ついてしまったり、結束バ

10

20

30

40

50

ンド4がサッシ障子22のフレーム221の表面で滑って緩んでしまったりするのを防ぐことができる。

【0040】

サッシ障子22の固定を終えた後は、外壁パネル10を、トラックなどの輸送手段に積載して施工現場へと輸送し、施工現場で下ろして建物の躯体に取り付ける。工場において外壁パネル10を輸送手段に積載するとき、或いは施工現場において外壁パネル10を輸送手段から下ろすときは、外壁パネル10をクレーン等で吊り上げることになるため、サッシ枠21の下枠材211の下に何も無い、或いは半土台13だけとなる状態が一時的に生じることになる。しかし、サッシ障子22の荷重の多くを袖パネル11が負担しているので、サッシ障子22から下枠材211や半土台13に作用する荷重が下枠材211や半土台13を破損させない程度に低減されている。このため、サッシ障子22を取り付けた状態のまま外壁パネル10の積み下ろしを行うことができる。

10

【0041】

以上のように、本実施形態では、図4、5に示したように、下部に窓用の開口部1a、1bが形成された開口壁パネル1、1Aと、この開口壁パネル1、1Aの前記開口部1a、1bに取り付けられたサッシ枠21と、このサッシ枠21に取り付けられた複数のサッシ障子22と、を備えたサッシ付き外壁パネル10の輸送方法において、複数のサッシ障子22を束ね、結束バンド4（着脱可能な荷重伝達部材）を用いて、複数のサッシ障子22を、袖パネル11（開口壁パネルにおけるサッシ枠の下端部よりも上方の部位、開口壁パネルの側部）に、複数のサッシ障子22の荷重の少なくとも一部が袖パネル11（当該部位）に負担されるように固定し、サッシ付き外壁パネル10を輸送手段に積載するようにした。

20

【0042】

こうすることで、複数のサッシ障子22から下枠材211（サッシ枠の下端部）や半土台13へと作用する荷重が低減され、下枠材211や半土台13が破損しにくくなる。このため、サッシ障子22を取り付けたままサッシ付き外壁パネル10を輸送手段へ積載したり輸送手段から下ろしたりすることができるようになり、建物の外壁を構成するサッシ付き外壁パネル10を工場から施工現場へ輸送する際の手間とコストを低減することができる。

また、複数のサッシ障子22を一方に寄せることで形成される開口部1a、1bから、複数のサッシ障子22を開口壁パネルの側部11の方向に引っ張ることが可能な結束バンド4を取り付けることによりサッシ障子22を固定できるので、サッシ障子22の固定作業を容易に行うことができる。

30

更に、開口壁パネルの側部11は開口壁パネルの上部12の荷重も支持する強固な部材であるため、より確実に複数のサッシ障子22の荷重を負担することができる。

【0043】

また、本実施形態では、図4、5に示したように、開口壁パネル1、1Aの側部11に、係合部31bを有する輸送用治具3（治具）を着脱可能に固定し、結束バンド4を、係合部31bに係合し、かつ複数のサッシ障子22を側方から囲む環状となるように繋いで締めることにより、複数のサッシ障子22を束ねるとともに開口壁パネル1、1Aの側部11に固定するようにした。

40

こうすることで、複数のサッシ障子22を束ねる作業と、複数のサッシ障子22を袖パネル11に固定する作業を一度に行うことができるので、輸送する際の手間とコストをより一層低減することができる。

【0044】

<第二実施形態>

次に、図面を参照して、本発明の第二実施形態について詳細に説明する。なお、本実施形態においては、第一実施形態と相違する点のみ説明する。

【0045】

図6は、輸送する際の外壁パネル10の状態（輸送時構造）を示した斜視図である。

50

第一実施形態は複数のサッシ障子 2 2 の荷重を袖パネル 1 1 に負担させるものであったのに対し、本実施形態はサッシ障子 2 2 の荷重を小壁パネル 1 2 に負担させる点で第一実施形態と相違している。

【 0 0 4 6 】

本実施形態の外壁パネル 1 0 の輸送方法は、まず、外壁パネル 1 0 の重心が当該外壁パネル 1 0 の中心と略一致するように、外壁パネル 1 0 に取り付けられた 2 枚のサッシ障子 2 2 の重ね合わせ位置を決定する。こうすることで、外壁パネル 1 0 のバランスが良くなり、積み下ろしが容易になる。本実施形態の外壁パネル 1 0 は左右対称であるため、本実施形態においてはサッシ障子 2 2 を、図 6 に示すように、開口部 1 a , 1 b の中央部で重なるようにそれぞれスライドさせる。そして、サッシ障子 2 2 のスライド方向を向く両側面に、固定具 5 を各サッシ障子 2 2 に跨るように固定することにより複数のサッシ障子 2 2 を束ねる。そして、一对の側枠材 2 1 2 と 2 枚のサッシ障子 2 2 との間にスペーサー 6 をそれぞれ挟み込む。こうすることで、積み下ろし時或いは輸送時におけるサッシ障子 2 2 のスライドを規制することができる。

10

【 0 0 4 7 】

その後、第一実施形態で用いたものと同様の結束バンド 4 を、小壁パネル 1 2 を上方および側方から囲むとともに、固定具 5 を下方および側方から囲む（固定具 5 に係合する）環状となるように結んで締める。こうすることで、2 枚のサッシ障子 2 2 が、小壁パネル 1 2 の方向に吊り上げられるようにして小壁パネル 1 2 に固定される。こうして、外壁パネル 1 0 は、2 枚のサッシ障子 2 2 の荷重の少なくとも一部を小壁パネル 1 2 に負担させた状態となる。結束バンド 4 を締める際には、小壁パネル 1 2 と結束バンド 4 との間に保護材 P を挟んでおくことが好ましい。

20

【 0 0 4 8 】

なお、固定具 5 は複数のサッシ障子 2 2 の片側にだけ取り付けるようにしてもよい。

また、小壁パネル 1 2 に掛けた結束バンド 4 の両端を、固定具 5 に固定するようにしてもよい。

また、固定具 5 をサッシ障子 2 2 に固定するのではなく、複数のサッシ障子 2 2 を挟持する形状のものとしてもよい。このようにすれば、固定具 5 を取り付けるためにサッシ障子 2 2 のフレーム 2 2 1 に穴を開けたり、接着剤を塗布したりする必要が無くなるので、施工後のサッシ障子 2 2 の見た目を損なうことが無い。

30

また、固定具 5 を用いて複数のサッシ障子 2 2 を束ね、結束バンド 4 を固定具 5 に固定する或いは係合させるのではなく、結束バンド 4 を、サッシ障子 2 2 の下端とサッシ枠 2 1 の下枠材 2 1 1 との間に通し、サッシ障子 2 2 を結束バンド 4 で直接吊り上げるようにしてもよい。このようにすれば、サッシ障子 2 2 に固定具 5 を取り付ける必要がなくなるので、施工後のサッシ障子 2 2 の見た目を損なうことが無い。

【 0 0 4 9 】

ところで、サッシ障子 2 2 は、持ち上げることによりサッシ枠 2 1 から取り外せるようになっているものが多い。このため、本実施形態のようにサッシ障子 2 2 を上方に吊り上げられた状態とすることにより、サッシ障子 2 2 の下端部が下レール 2 1 1 a から外れ、輸送時に揺れ動いてしまう可能性が考えられる。このため、本実施形態の輸送方法を用いて外壁パネル 1 0 を輸送する場合には、下枠材 2 1 1 または半土台 1 3 におけるサッシ障子 2 2 のガラス面と直交する方向の両側に支持部材を取り付けたり、第一実施形態の袖パネル 1 1 に固定する方法を併用したりするとよい。第一実施形態の固定方法を併用すれば、サッシ障子 2 2 の荷重を小壁パネル 1 2 と袖パネル 1 1 の両方で負担するようになるので、より一層下枠材 2 1 1 や半土台 1 3 が破損しにくくなる。

40

【 0 0 5 0 】

以上のように、本実施形態では、図 6 に示したように、下部に窓用の開口部 1 a , 1 b が形成された開口壁パネル 1 , 1 A と、この開口壁パネル 1 , 1 A の開口部 1 a , 1 b に取り付けられたサッシ枠 2 1 と、このサッシ枠 2 1 に取り付けられた複数のサッシ障子 2 2 と、を備えたサッシ付き外壁パネル 1 0 の輸送方法において、複数のサッシ障子 2 2 を

50

束ね、結束バンド４（着脱可能な荷重伝達部材）を用いて、複数のサッシ障子２２を、小壁パネル１２（開口壁パネルにおけるサッシ枠の下端部よりも上方の部位、開口壁パネルの上部）に、複数のサッシ障子２２の荷重の少なくとも一部が小壁パネル１２（当該部位）に負担されるように固定し、サッシ付き外壁パネル１０を輸送手段に積載するようにした。

【００５１】

こうすることで、複数のサッシ障子２２から下枠材２１１（サッシ枠２１の下端部）や半土台１３へと作用する荷重が低減され、下枠材２１１や半土台１３が破損しにくくなる。このため、サッシ障子２２を取り付けたままサッシ付き外壁パネル１０を輸送手段へ積載したり輸送手段から下ろしたりすることができるようになり、建物の外壁を構成するサッシ付き外壁パネル１０を工場から施工現場へ輸送する際の手間とコストを低減することができる。

10

また、サッシ障子２２を上方に吊り上げた状態となるので、サッシ障子２２を袖パネル１１（開口壁パネルの側部）に固定する場合よりも、下枠材２１１や半土台１３に負担させる荷重をより少なくすることができる。

【００５２】

また、本実施形態では、図６に示したように、複数のサッシ障子２２におけるスライド方向を向く側面に、各サッシ障子２２に跨るように固定具５を固定することにより、当該複数のサッシ障子２２を束ね、結束バンド４を、小壁パネル１２を上方および側方から囲み、かつ下端部が前記固定具５に係合するまたは固定された環状となるように繋いで締め

20

ることにより、前記複数のサッシ障子２２を前記小壁パネル１２に固定するようにした。こうすることで、サッシ障子２２の下端と下枠材２１１との間に結束バンド４を通すことが困難な場合であっても、複数のサッシ障子２２を小壁パネル１２に固定することができる。

【００５３】

また、本実施形態では、図６に示したように、サッシ付き外壁パネル１０の重心が、当該外壁パネル１０の中心近傍となるように複数のサッシ障子２２の位置を調節して、小壁パネル１２に固定するようにした。

こうすることで、サッシ付き外壁パネル１０のバランスが良くなるので、サッシ付き外壁パネル１０の吊り上げ作業を容易に行うことができる。

30

【００５４】

また、本実施形態では、図６に示したように、サッシ障子２２と袖パネル１１との間に、スペーサー６を詰めるようにした。

こうすることで、サッシ障子２２のスライドが規制されるので、輸送時にサッシ障子２２がスライドしてサッシ枠２１やサッシ障子２２が破損してしまうのを防ぐことができる。

【００５５】

以上、本発明を実施形態に基づいて具体的に説明してきたが、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で変更可能である。

例えば、上記実施形態では、開口壁パネル１Ａとして、半土台１３（別部材）を取り付けたものを例示したが、袖パネル１１と一体形成されたものであってもよい。

40

また、上記実施形態では、荷重伝達部材として結束バンドを用いたが、縄や針金等、丈夫な紐状（線状や帯状のものも含む）部材であれば何でもよい。

また、第一実施形態では、結束バンド４を輸送用治具３に掛けたが、袖パネル１１に直接掛けるようにしてもよい。逆に、第二実施形態では、結束バンド４を小壁パネル１２に掛けたが、小壁パネル１２下面の露出部に輸送用治具を固定し手掛けるようにしてもよい。

また、第一実施形態では、袖パネル１１に治具取付部１１ａを有する外壁パネル１０を輸送する方法について説明したが、サッシ枠が連結パネルの内面または外面に面一となるように取り付けられた外壁パネルの輸送に用いてもよい。この場合、輸送用治具３を袖パ

50

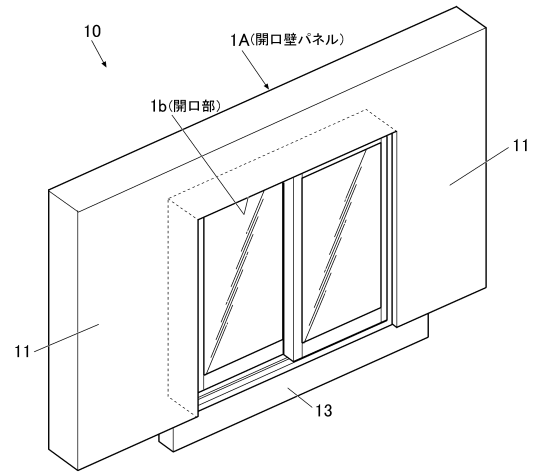
ネル 1 1 の内面或いは外面に取り付けばよい。

【符号の説明】

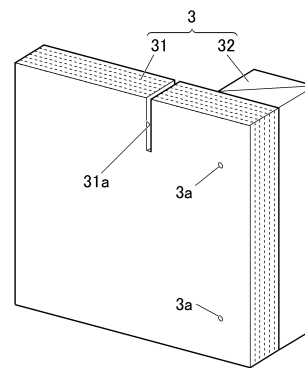
【 0 0 5 6 】

1 0	外壁パネル（サッシ付き外壁パネル）	
1 , 1 A	開口壁パネル	
1 a , 1 b	開口部	
1 1		
1 1	袖パネル（開口壁パネルにおけるサッシ枠の下端部 2 1 1 よりも上方の部位、開口壁パネルの側部）	
1 1 a	治具取付部	10
1 2	小壁パネル（開口壁パネルにおけるサッシ枠の下端部 2 1 1 よりも上方の部位、開口壁パネルの上部）	
1 3	半土台	
2	サッシ	
2 1	サッシ枠	
2 2	サッシ障子	
2 1 1	下枠材（サッシ枠の下端部）	
2 1 1 a	下レール	
2 1 2	側枠材	
2 1 3	上枠材	20
2 1 3 a	上レール	
2 2 1	フレーム	
2 2 2	ガラス	
3	輸送用治具（治具）	
3 a	穴	
3 1	障子当接部	
3 1 a	スリット	
3 1 b	係合部	
3 2	固定部	
4	結束バンド（荷重伝達部材）	30
5	固定具	
6	スペーサー	
B	固定具	
C	隙間	
P	保護材	

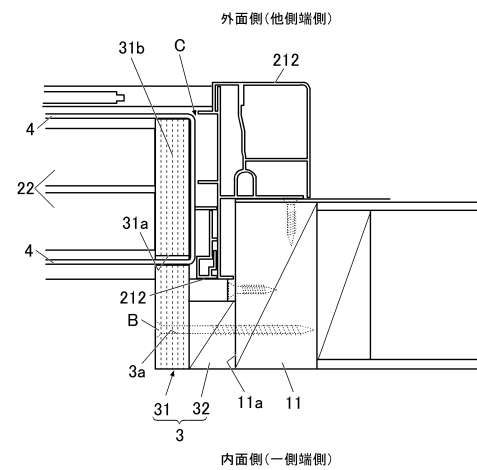
【 図 2 】



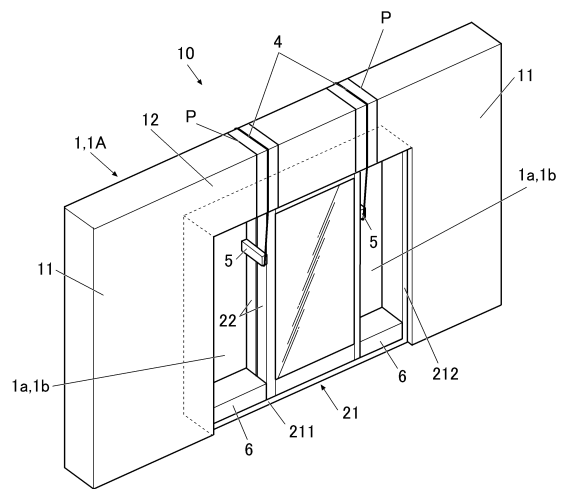
【 図 3 】



【圖 5】



【図 6】



フロントページの続き

(72)発明者 十川 晃一

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号 ミサワホーム株式会社内

審査官 立澤 正樹

(56)参考文献 特開平07-189365(JP,A)

特開平05-163773(JP,A)

特開2000-264570(JP,A)

米国特許第05934038(US,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E04G 21/14

E04B 2/56