

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7203560号  
(P7203560)

(45)発行日 令和5年1月13日(2023.1.13)

(24)登録日 令和5年1月4日(2023.1.4)

(51)国際特許分類 F I  
E 0 6 B 9/02 (2006.01) E 0 6 B 9/02 A  
E 0 6 B 9/02 K  
E 0 6 B 9/02 Z

請求項の数 3 (全25頁)

(21)出願番号	特願2018-201102(P2018-201102)	(73)特許権者	000239714 文化シャッター株式会社 東京都文京区西片一丁目17番3号
(22)出願日	平成30年10月25日(2018.10.25)	(74)代理人	100141243 弁理士 宮園 靖夫
(65)公開番号	特開2020-66946(P2020-66946A)	(72)発明者	脇田 高朗 東京都文京区西片一丁目17番3号 文 化シャッター株式会社内
(43)公開日	令和2年4月30日(2020.4.30)	(72)発明者	角 和博 東京都文京区西片一丁目17番3号 文 化シャッター株式会社内
審査請求日	令和3年10月11日(2021.10.11)	(72)発明者	藤田 直也 東京都文京区西片一丁目17番3号 文 化シャッター株式会社内
		審査官	秋山 斉昭

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 開閉装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

構造物に形成された開口を開閉する開閉体を備え、  
当該開閉体が、開口を閉鎖する閉鎖状態と開口を開放する開放状態とに設定され、  
閉鎖状態においては、開閉体が上下方向に延在して開口を閉鎖する状態に設定され、  
開放状態においては、開閉体が開口を隔てた一方の領域の天井に沿って延在して開口を  
開放する状態に設定される開閉装置であって、

開閉体が、開閉体の移動方向に沿って並ぶように設けられた複数のパネルを備えて、互  
いに隣り合うパネルがヒンジを介して連結されており、

上下方向に隣り合うパネルのうち下側に位置されるパネルの一方の領域側の面における  
左右の端部側の上端側に設けられたガイドローラと、

上下方向に隣り合うパネルのうち上側に位置されるパネルの下端側において一方の領域  
側に突出するとともに、開口の横幅方向に対応するパネルの左右方向に延長するように設  
けられた補強体と、

構造物に固定されて被ガイド部をガイドするガイド部とを備え、

ガイドローラが、軸と、軸の先端側に設けられてガイド部内を移動する被ガイド部とを  
備え、

開閉体は、ガイドローラの軸の真上に補強体が存在しないように構成され、

パネルは、開口の横幅方向に沿った長辺縁と開口の上下方向に沿った短辺縁とを備えた矩  
形状のパネル本体と、パネル本体の四方を囲む框とを備え、

10

20

框は、パネル本体の上側の長辺縁に沿って設けられた上框と、パネル本体の下側の長辺縁に沿って設けられた下框と、パネル本体の左右の短辺縁に沿ってそれぞれ設けられた左右の縦框とを備え、

下框と下框の一方の領域側の面より突出する補強体とが一体に形成され、

補強体は、下框の一方の領域側の面において左の縦框と右の縦框とに亘って連続して設けられていた状態から左右の端部側が切除された軸除け部を備え、

ガイドローラの軸の真上に軸除け部が位置されたことによって、ガイドローラの軸の真上に補強体が存在しないように構成され、

補強体の左右の端部側が切除された部分において、下框と補強体との境界に残った切除跡を隠す境界切除跡隠しカバーが下框に取付けられたことを特徴とする開閉装置。

10

#### 【請求項 2】

構造物に形成された開口を開閉する開閉体を備え、

当該開閉体が、開口を閉鎖する閉鎖状態と開口を開放する開放状態とに設定され、

閉鎖状態においては、開閉体が上下方向に延在して開口を閉鎖する状態に設定され、

開放状態においては、開閉体が開口を隔てた一方の領域の天井に沿って延在して開口を開放する状態に設定される開閉装置であって、

開閉体が、開閉体の移動方向に沿って並ぶように設けられた複数のパネルを備えて、互いに隣り合うパネルがヒンジを介して連結されており、

上下方向に隣り合うパネルのうち下側に位置されるパネルの一方の領域側の面における左右の端部側の上端側に設けられたガイドローラと、

20

上下方向に隣り合うパネルのうち上側に位置されるパネルの下端側において一方の領域側に突出するとともに、開口の横幅方向に対応するパネルの左右方向に延長するように設けられた補強体と、

構造物に固定されて被ガイド部をガイドするガイド部とを備え、

ガイドローラが、軸と、軸の先端側に設けられてガイド部内を移動する被ガイド部とを備え、

開閉体は、ガイドローラの軸の真上に補強体が存在しないように構成され、

パネルは、開口の横幅方向に沿った長辺縁と開口の上下方向に沿った短辺縁とを備えた矩形状のパネル本体と、パネル本体の四方を囲む框とを備え、

框は、パネル本体の上側の長辺縁に沿って設けられた上框と、パネル本体の下側の長辺縁に沿って設けられた下框と、パネル本体の左右の短辺縁に沿ってそれぞれ設けられた左右の縦框とを備え、

30

下框と下框の一方の領域側の面より突出する補強体とが一体に形成され、

補強体は、下框の一方の領域側の面において左の縦框と右の縦框とに亘って連続して設けられていた状態から左右の端部側が切除された軸除け部を備え、

ガイドローラの軸の真上に軸除け部が位置されたことによって、ガイドローラの軸の真上に補強体が存在しないように構成され、

補強体の左右の端部側が切除された部分において、切除後の補強体の端面に残った切除跡を隠す端面切除跡隠しカバーが切除後の補強体の端部に取付けられたことを特徴とする開閉装置。

40

#### 【請求項 3】

補強体は中空材料により形成され、当該補強体の下面には、ヒンジの片方の取付板を補強体にねじ止めするためのねじの頭部が収容されるねじ頭部収容溝を備えたことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の開閉装置。

#### 【発明の詳細な説明】

#### 【技術分野】

#### 【0001】

本発明は、オーバースライディングドア、あるいは、オーバーヘッドドア等と呼称される開閉装置に関する。

#### 【背景技術】

50

## 【 0 0 0 2 】

オーバースライディングドア、あるいは、オーバーヘッドドア等と呼称される開閉装置が知られている（特許文献 1 等参照）。

当該開閉装置は、構造物の開口を開閉する開閉体が、上下方向に延在して開口を閉鎖する閉鎖状態と、開口を隔てた一方の領域の天井側において当該天井に沿って延在して開口を開放する開放状態とに設定される。

上述した開閉体は、開閉体の移動方向に沿って並ぶように設けられた複数のパネルと、各パネルの一方の領域側の面より突出するように設けられた補強体と、各パネルの左右の側縁より外方に突出するように設けられたガイドローラとを備える。

開閉体の移動方向に沿って並ぶように設けられた複数のパネルは、互いに隣り合うパネルがヒンジを介して連結されている。

各パネルは、開口の左右方向（横幅方向）に沿って延長して開口の横幅寸法に対応した長辺と開口の上下方向（高さ方向）に沿って延長する短辺とを備えた左右方向に長い長尺な矩形状に形成されている。

## 【 先行技術文献 】

## 【 特許文献 】

## 【 0 0 0 3 】

【 文献 】特開 2 0 1 7 - 2 1 4 7 4 5 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 】

上述した従来の開閉装置は、例えば、図 1 9 に示すように、開閉体 3 Z が、互いに隣り合う各パネルがヒンジ 3 3 0 を介して連結されて構成されており、開閉体 3 Z が閉鎖状態から開放状態に移動する際、又は、開閉体 3 Z が開放状態から閉鎖状態に移動する際において、開閉体 3 Z の移動方向に沿って互いに隣り合う上側に位置するパネル 1 0 U の一方の領域側の面と下側に位置するパネル 1 0 L の一方の領域側の面とのなす角度が 1 8 0 度以下となることが可能なように構成されている。

また、ガイドローラ 3 0 0 は、軸 3 0 1 と、軸 3 0 1 の先端に設けられたローラ 3 0 2 とを備えて構成される。

そして、このガイドローラ 3 0 0 のローラ 3 0 2 が、上下に隣り合う下のパネル 1 0 L の左右の側縁から左右の外側に突出するように、軸 3 0 1 が、下のパネル 1 0 L の左右の枠 3 0 5 , 3 0 5 の上端側における一方の領域側の面に取付けられた軸受 3 0 3 によって回転可能に取付けられている。

この場合、ガイドローラ 3 0 0 の軸 3 0 1 は、軸 3 0 1 の安定な回転動作、又は、ガイドローラ 3 0 0 の安定な取付状態が維持されるように、軸 3 0 1 の後端側 3 1 0 が、軸受 3 0 3 を通過して左右の枠 3 0 5 , 3 0 5 よりパネル 1 0 L の中央側に突出するように設けられている。

また、補強体 3 5 0 は、上下に隣り合う上のパネル 1 0 U の下端縁側における一方の領域側の面において、左右の枠 3 0 5 , 3 0 5 間に亘って連続して設けられている。

従って、図 1 9 に示すように、開閉体 3 Z が閉鎖状態から開放状態に移動する際において、上のパネル 1 0 U が開口側から天井側に移動する際に、補強体 3 5 0 が下のパネル 1 0 L に近づくように回転した場合に、補強体 3 5 0 の下面 3 5 1 が下のパネル 1 0 L に設けられた軸 3 0 1 の後端側 3 1 0 に衝突する可能性がある。又、開閉体 3 Z が開放状態から閉鎖状態に移動する際において、下のパネル 1 0 L が天井側から開口側に移動する際に、下のパネル 1 0 L に設けられた軸 3 0 1 の後端側 3 1 0 が上のパネル 1 0 U に近づくように回転した場合に、軸 3 0 1 の後端側 3 1 0 が上のパネル 1 0 U の補強体 3 5 0 に衝突する可能性がある。

このように、補強体 3 5 0 とガイドローラ 3 0 0 の軸 3 0 1 とが衝突した場合、衝突音の発生、補強体 3 5 0 の損傷、軸 3 0 1 や軸受 3 0 3 の損傷等の不具合が生じる可能性がある。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 0 5 】

本発明は、上記課題を解消すべく、開閉体が閉鎖状態から開放状態に移動する際、又は、開放状態から閉鎖状態に移動する際において、上下に隣り合う上のパネルに設けられた補強体と下のパネルに設けられたガイドレールの軸との衝突を防止できる開閉体を備えた開閉装置を提供するものである。

## 【課題を解決するための手段】

## 【 0 0 0 6 】

本発明に係る開閉装置は、構造物に形成された開口を開閉する開閉体を備え、当該開閉体が、開口を閉鎖する閉鎖状態と開口を開放する開放状態とに設定され、閉鎖状態においては、開閉体が上下方向に延在して開口を閉鎖する状態に設定され、開放状態においては、開閉体が開口を隔てた一方の領域の天井に沿って延在して開口を開放する状態に設定される開閉装置であって、開閉体が、開閉体の移動方向に沿って並ぶように設けられた複数のパネルを備えて、互いに隣り合うパネルがヒンジを介して連結されており、上下方向に隣り合うパネルのうち下側に位置されるパネルの一方の領域側の面における左右の端部側の上端側に設けられたガイドローラと、上下方向に隣り合うパネルのうち上側に位置されるパネルの下端側において一方の領域側に突出するとともに、開口の横幅方向に対応するパネルの左右方向に延長するように設けられた補強体と、構造物に固定されて被ガイド部をガイドするガイド部とを備え、ガイドローラが、軸と、軸の先端側に設けられてガイド部内を移動する被ガイド部とを備え、開閉体は、ガイドローラの軸の真上に補強体が存在しないように構成され、パネルは、開口の横幅方向に沿った長辺縁と開口の上下方向に沿った短辺縁とを備えた矩形形状のパネル本体と、パネル本体の四方を囲む框とを備え、框は、パネル本体の上側の長辺縁に沿って設けられた上框と、パネル本体の下側の長辺縁に沿って設けられた下框と、パネル本体の左右の短辺縁に沿ってそれぞれ設けられた左右の縦框とを備え、下框と下框の一方の領域側の面より突出する補強体とが一体に形成され、補強体は、下框の一方の領域側の面において左の縦框と右の縦框とに亘って連続して設けられていた状態から左右の端部側が切除された軸除け部を備え、ガイドローラの軸の真上に軸除け部が位置されたことによって、ガイドローラの軸の真上に補強体が存在しないように構成され、補強体の左右の端部側が切除された部分において、下框と補強体との境界に残った切除跡を隠す境界切除跡隠しカバーが下框に取付けられたことを特徴とする。

また、本発明に係る開閉装置は、構造物に形成された開口を開閉する開閉体を備え、当該開閉体が、開口を閉鎖する閉鎖状態と開口を開放する開放状態とに設定され、閉鎖状態においては、開閉体が上下方向に延在して開口を閉鎖する状態に設定され、開放状態においては、開閉体が開口を隔てた一方の領域の天井に沿って延在して開口を開放する状態に設定される開閉装置であって、開閉体が、開閉体の移動方向に沿って並ぶように設けられた複数のパネルを備えて、互いに隣り合うパネルがヒンジを介して連結されており、上下方向に隣り合うパネルのうち下側に位置されるパネルの一方の領域側の面における左右の端部側の上端側に設けられたガイドローラと、上下方向に隣り合うパネルのうち上側に位置されるパネルの下端側において一方の領域側に突出するとともに、開口の横幅方向に対応するパネルの左右方向に延長するように設けられた補強体と、構造物に固定されて被ガイド部をガイドするガイド部とを備え、ガイドローラが、軸と、軸の先端側に設けられてガイド部内を移動する被ガイド部とを備え、開閉体は、ガイドローラの軸の真上に補強体が存在しないように構成され、パネルは、開口の横幅方向に沿った長辺縁と開口の上下方向に沿った短辺縁とを備えた矩形形状のパネル本体と、パネル本体の四方を囲む框とを備え、框は、パネル本体の上側の長辺縁に沿って設けられた上框と、パネル本体の下側の長辺縁に沿って設けられた下框と、パネル本体の左右の短辺縁に沿ってそれぞれ設けられた左右の縦框とを備え、下框と下框の一方の領域側の面より突出する補強体とが一体に形成され、補強体は、下框の一方の領域側の面において左の縦框と右の縦框とに亘って連続して設けられていた状態から左右の端部側が切除された軸除け部を備え、ガイドローラの軸の真上に軸除け部が位置されたことによって、ガイドローラの軸の真上に補強体が存在しないように構成され、補強体の左右の端部側が切除された部分において、切除後の補強体の

10

20

30

40

50

端面に残った切除跡を隠す端面切除跡隠しカバーが切除後の補強体の端部に取付けられたことを特徴とする。

上述した本発明の構成によれば、開閉体が閉鎖状態から開放状態に移動する際、又は、開放状態から閉鎖状態に移動する際において、上下に隣り合う上のパネルに設けられた補強体と下のパネルに設けられたガイドレールの軸との衝突を防止できる開閉体を備えた開閉装置を得ることができるとともに、見栄えの良い軸除け部を形成することができ、見栄えの良い、意匠性に優れた開閉体を提供できる。

また、補強体は中空材料により形成され、当該補強体の下面には、ヒンジの片方の取付板を補強体にねじ止めするためのねじの頭部が収容されるねじ頭部収容溝を備えたことを特徴とするので、補強体の下面にヒンジを容易に取付けることができるようになる。

10

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】開閉体を閉鎖状態とした際の開閉装置の全体構成斜視図。

【図2】開閉体を開放状態とした際の開閉装置の全体構成斜視図。

【図3】閉鎖状態の開閉体を一方の領域側から見た正面図。

【図4】閉鎖状態の開閉体の側面図。

【図5】閉鎖状態の開閉体の最上端側に位置される上パネルを示す縦断面図。

【図6】閉鎖状態の開閉体の中央側に位置される中間パネルを示す縦断面図。

【図7】閉鎖状態の開閉体の最下端側に位置される下パネルを示す縦断面図。

【図8】補強体倒れ防止手段を示す斜視図であり、(a)は補強体倒れ防止手段の外表面側を見た図、(b)は補強体倒れ防止手段の内表面側を見た図。

20

【図9】補強体倒れ防止手段がパネルの一方の領域側の面と補強体とを連結するように設けられた状態を示す斜視図。

【図10】ガイド部と被ガイド部と被ガイド部抜け防止手段との関係を示す断面図。

【図11】ガイド部と被ガイド部抜け防止手段との関係を示す斜視図。

【図12】ガイド部と被ガイド部抜け防止手段との関係を示す分解斜視図。

【図13】軸除け部の構成を示す正面図。

【図14】軸除け部の構成を示す斜視図。

【図15】境界切除跡隠しカバーを示す斜視図。

【図16】端面切除跡隠しカバーを示す斜視図。

30

【図17】(a)は境界切除跡隠しカバー、端面切除跡隠しカバー、ねじと取付部との関係を示す分解斜視図、(b)は境界切除跡隠しカバー、端面切除跡隠しカバー、ねじを取付けた状態を示す斜視図。

【図18】軸除け部による効果を示す動作説明図。

【図19】従来の問題点を示す動作説明図。

【発明を実施するための形態】

【0008】

図1, 図2に示すように、実施形態に係る開閉装置1は、構造物に形成された開口2を開閉する開閉体3と、開閉体3の移動をガイドするガイド部4と、開閉体3の開閉機構5と、開閉体3に設けられた被ガイド部としてのローラ30のガイド部4からの抜けを防止する被ガイド部抜け防止手段8(図10参照)とを備え、開口2を開閉する開閉体3が開口2を開放した場合に、開閉体3が、開口2を隔てた一方の領域6の天井側に当該天井に沿って位置された(収納された)状態となる、所謂、オーバースライディングドア、あるいは、オーバーヘッドドア等と称される開閉装置である。

40

【0009】

開口2は、例えば住宅やビル、倉庫、工場等の構造物の内外を仕切る外壁や、構造物の内部において内部空間を仕切る内壁等の躯体7に開設されて、内外を連通する空間として上下左右方向に延長するように設けられた例えば矩形の開口(図1, 図2において、一点鎖線で示した矩形の開口2)である。

また、開口2を隔てた一方の領域6とは、構造物の屋内、又は、構造物の室内であり、

50

例えば、住宅やビルの駐車場内、工場内、倉庫内等の領域である。

また、開口 2 を隔てた他方の領域は、構造物の屋外、又は、構造物の室外であり、例えば、住宅やビルの駐車場の外側、工場の外側、倉庫の外側等の領域である。

#### 【 0 0 1 0 】

開閉体 3 は、上下方向に延在して開口 2 を閉鎖する閉鎖状態と、一方の領域 6 における開口 2 の近傍の天井に沿って延在して開口 2 を開放する開放状態とに設定される。

即ち、図 1 に示すように、閉鎖状態においては、上下方向に延在する開閉体 3 の一端（上端）3 t が開口 2 の上方側に位置されるとともに、開閉体 3 の他端（下端）3 u が床面、地面等の開口下端に接触した状態となって、開閉体 3 が開口 2 を閉鎖する状態に設定される。

10

また、図 2 に示すように、開放状態においては、開口 2 を隔てた一方の領域 6 の天井側において、開閉体 3 の一端 3 t が開口 2 より離れた天井側に位置されるとともに、開閉体 3 の他端 3 u が開口 2 の上方側に位置されることによって、開閉体 3 が、開口 2 の上方側から当該開口 2 より離れる方向に一方の領域 6 の天井に沿って延在して、開口 2 を開放する状態に設定される。

#### 【 0 0 1 1 】

尚、開閉体 3 は、開放状態においては、一方の領域 6 の天井側において、図 2 に示すように、他端 3 u から一端 3 t にかけて水平に延在した状態となるタイプ、あるいは、他端 3 u から一端 3 t にかけて上向きに傾斜して延在した状態となるタイプ等がある。

#### 【 0 0 1 2 】

図 1 , 図 3 に示すように、開閉体 3 は、開閉体 3 の移動方向（開閉方向）S に沿って並びように設けられた複数のパネルにより形成されたパネル構成体 1 0 と、各パネルにおける一方の領域 6 側の面より突出して、パネルの左右方向（パネルの長辺縁に沿った方向（開口 2 の横幅方向））W 及び一方の領域 6 に延長するように設けられた補強体と、パネルの一方の領域 6 側の面と補強体とを連結して補強体の倒れを防止する補強体倒れ防止手段 6 0 と、各パネルの左右の側縁より外方に突出するように設けられた被ガイド部としてのローラ 3 0 , 3 0 ... とを備える。

20

#### 【 0 0 1 3 】

図 3 , 図 4 に示すように、開閉体 3 の開閉面を形成するパネル構成体 1 0 は、例えば、閉鎖状態の開閉体 3 の最上端側に位置される上パネル 1 0 A と、閉鎖状態の開閉体 3 の最下端側に位置される下パネル 1 0 B と、上パネル 1 0 A と下パネル 1 0 B との間に設けられた複数の中間パネル 1 0 C , 1 0 C ... とで構成される。

30

#### 【 0 0 1 4 】

図 3 に示すように、各パネル 1 0 A , 1 0 B , 1 0 C は、それぞれ、パネル本体 1 1 と、パネル本体 1 1 の四方を囲む框 1 2 と、框補強部材 1 3 とを備えて構成される。

#### 【 0 0 1 5 】

パネル本体 1 1 は、開口 2 の左右方向（横幅方向）に沿って延長して開口 2 の横幅寸法に対応した長辺と開口 2 の上下方向（高さ方向）に沿って延長する短辺とを備えた左右方向に長い長尺な矩形形状に形成される。

尚、図 5 乃至図 7 に示すように、パネル本体 1 1 は、断面形状が、例えば、上下方向に沿って連続する凹凸形状に形成される。即ち、パネル本体 1 1 は、一方の領域 6 側に突出して左右方向に延長する平面 1 1 a と、他方の領域側に突出して左右方向に延長する平面 1 1 b とを備えた凹凸パネルにより構成される。

40

このように、パネル本体 1 1 を、強度の高い凹凸パネルにより構成したことによって、各パネル 1 0 A , 1 0 B , 1 0 C の耐風圧効果を向上させることができる。

#### 【 0 0 1 6 】

図 3 に示すように、框 1 2 は、パネル本体 1 1 の一端縁となる上側の長辺縁に沿って設けられた上框 1 5 と、パネル本体 1 1 の他端縁となる下側の長辺縁に沿って設けられた下框 1 6 と、パネル本体 1 1 の左右の短辺縁に沿ってそれぞれ設けられた左右の縦框 1 7 , 1 8 とで構成されて、左右方向に長い長尺な矩形形状のパネル本体 1 1 の四方を囲む枠体で

50

ある。

従って、各パネル 10A, 10B, 10C は、開口 2 の左右方向（横幅方向）W に沿って延長して開口 2 の横幅寸法に対応した長辺と開口 2 の上下方向（高さ方向）に沿って延長する短辺とを備えた左右方向に長い長尺な矩形状に形成される。

【0017】

框補強部材 13 は、パネル本体 11 の一方の領域 6 と面する面側において、上框 15 と下框 16 とを連結した補強棧のような補強部材であり、パネル本体 11 の長手方向、即ち、開口 2 の左右方向（横幅方向）W に沿って所定の間隔を隔てて、複数個設けられている。

図 5 乃至図 7 に示すように、框補強部材 13 は、一方の領域 6 側に位置して上端側が上框 15 に連結されて下端側が下框 16 に連結される主板部 13x と、当該主板部 13x の一方の側縁から他方の領域側に延長する補強板部 13a と、補強板部 13a の延長端より延長してパネル本体 11 の平面 11a と対向して当該平面 11a に連結される連結板部 13b とを備える。

10

即ち、複数の框補強部材 13 の主板部 13x の上端側が上パネル 10A の上框 15 における一方の領域 6 側に位置する面 15a に図外のリベット等の固定手段によって固定され、複数の框補強部材 13 の主板部 13x の下端側が上パネル 10A の下框 16 における一方の領域 6 側に位置する面 16a に図外のリベット等の固定手段によって固定され、さらに、複数の框補強部材 13 の連結板部 13b がパネル本体 11 の一方の領域 6 側の平面 11a に図外のリベット等の固定手段によって固定されている。

【0018】

20

図 5 乃至図 7 に示すように、上框 15 は、框補強部材 13 の主板部 13x の上端側が連結される一方の領域 6 側の面 15a と、他方の領域側に設けられてパネル本体 11 の上端縁側 11t を挟持する挟持部 15b と、面 15a の上端と挟持部 15b の上端とを繋ぐ上面 15c とを備え、左端部が左の縦框 17 と連結され、右端部が右の縦框 18 と連結されている。

挟持部 15b は、上面 15c の他方の領域側に位置する長辺縁から下方に分岐する 2 つの挟持片により構成される。

図 5 に示すように、上パネル 10A の上框 15 の上面 15c は、他方の領域側が上方に位置される上側平面に形成され、一方の領域 6 側が下方に位置される下側平面に形成され、上側平面の一方の領域 6 側の長辺縁と下側平面の他方の領域側の長辺縁とが傾斜面で繋がれて形成された凹凸係合面に構成されている。

30

また、図 6, 図 7 に示すように、中間パネル 10C 及び下パネル 10B の上框 15 の上面 15c は、他方の領域側が下方に位置される下側平面に形成され、一方の領域 6 側が上方に位置される上側平面に形成され、下側平面の一方の領域 6 側の長辺縁と上側平面の他方の領域側の長辺縁とが傾斜面で繋がれて形成された凹凸係合面に構成されている。

【0019】

図 5 乃至図 7 に示すように、下框 16 は、框補強部材 13 の主板部 13x の下端側が連結される一方の領域 6 側の面 16a と、他方の領域側に設けられてパネル本体 11 の下端縁側 11u を挟持する挟持部 16b と、面 16a の下端と挟持部 16b の下端とを繋ぐ下面 16c とを備え、左端部が左の縦框 17 と連結され、右端部が右の縦框 18 と連結されている。

40

挟持部 16b は、下面 16c の他方の領域側に位置する長辺縁から上方に分岐する 2 つの挟持片により構成される。

図 5, 図 6 に示すように、上パネル 10A 及び中間パネル 10C の下框 16 の下面 16c は、他方の領域側が下方に位置される下側平面に形成され、一方の領域 6 側が上方に位置される上側平面に形成され、下側平面の一方の領域 6 側の長辺縁と上側平面の他方の領域側の長辺縁とが傾斜面で繋がれて形成された凹凸係合面に構成されている。

【0020】

また、図 7 に示すように、下パネル 10B の下框 16 の下面 16c は、面 16a の下端と挟持部 16b の下端とを繋ぐ平面に形成され、当該平面に形成された下面 16c に水切

50

りシール 25 が設けられている。

即ち、開閉体 3 の他端 3u となる下パネル 10B の下端は、下框 16 の下面 16c に設けられた中空ゴム等による水切りシール 25 により構成され、開閉体 3 が閉鎖状態となった場合に、当該水切りシール 25 が床面、地面等の開口下端に密着した状態となって、開閉体 3 の他端 3u と開口下端との水密性能、及び、気密性能が維持される。

【0021】

上パネル 10A は、一方の領域 6 側の面において、開閉体 3 の移動方向 S に沿った一端縁側（上端縁側）及び開閉体 3 の移動方向 S に沿った他端縁側（下端縁側）に、補強体を備えている。

例えば、図 3 乃至図 5 に示すように、上パネル 10A は、上パネル 10A の上框 15 における一方の領域 6 側に位置する面 15a より上パネル 10A の左右方向 W 及び一方の領域 6 側に延長するように設けられて、一方の領域 6 側に延長する延長端側に、補強体倒れ防止手段 60 の被係合部が係合する係合部が設けられた上側補強体 20 と、上パネル 10A の下框 16 における一方の領域 6 側に位置する面 16a より上パネル 10A の左右方向 W 及び一方の領域 6 側に延長するように設けられて、一方の領域 6 側に延長する延長端側に、補強体倒れ防止手段 60 の被係合部が係合する係合部が設けられた下側補強体 21 とを備える。

10

【0022】

上側補強体 20 は、上框 15 の面 15a より当該面 15a と直交して一方の領域 6 に延長するとともに上パネル 10A の左右方向 W に延長する板面を備えた中空板部 20a と、中空板部 20a の一方の領域 6 側の先端縁より延長して当該中空板部 20a の板面と直交する板面を備えた中実板部 20b とを備えている。そして、中空板部 20a の延長端側と中実板部 20b とにより被係合部が構成される。

20

【0023】

中間パネル 10C は、開閉体 3 の移動方向 S に沿った他端縁側（下端縁側）に、補強体を備えている。

例えば、図 3、図 4、図 6 に示すように、中間パネル 10C は、中間パネル 10C のパネル本体 11 を囲む框 12 における下框 16 における一方の領域 6 側に位置する面 16a より中間パネル 10C の左右方向 W 及び一方の領域 6 側に延長するように設けられて、一方の領域 6 側に延長する延長端側に、補強体倒れ防止手段 60 の被係合部が係合する係合部が設けられた下側補強体 21 を備える。

30

【0024】

上パネル 10A 及び中間パネル 10C の下側補強体 21 は、下框 16 の面 16a より当該面 16a と直交して一方の領域 6 に延長するとともにパネル本体 11 の左右方向 W に延長する板面を備えた中空板部 21a と、中空板部 21a の一方の領域 6 側の先端縁より延長して当該中空板部 21a の板面と直交する板面を備えた中実板部 21b とを備えている。そして、中空板部 21a の延長端側と中実板部 21b とにより被係合部が構成される。

【0025】

上パネル 10A 及び中間パネル 10C の下側補強体 21 の中空板部 21a には、後述するヒンジ 31 の上取付板 31a を当該中空板部 21a に連結するためのねじ 28a のねじ頭を収容するねじ頭収容溝 28 が形成されている。このねじ頭収容溝 28 は、中空板部 21a の下面において、下面の左端と右端とに亘って連続するように形成されており、当該下面の左端又は右端からねじ頭収容溝 28 にねじ 28a のねじ頭を挿入して当該ねじ 28a をヒンジ 31 の取付位置まで移動させ、図 4 に示すように、ヒンジ 31 の上取付板 31a に形成されたねじ貫通孔にねじ 28a の軸部を貫通させてナット 28b を締結することにより、ヒンジ 31 の上取付板 31a を中空板部 21a の下面に容易に取付けることができる。

40

【0026】

下パネル 10B は、開閉体 3 の移動方向 S に沿った他端縁側（下端縁側）及び開閉体 3 の移動方向 S に沿った一端と他端との間の中央側に、補強体を備えている。

50

即ち、図3，図4，図7に示すように、下パネル10Bは、下パネル10Bのパネル本体11を囲む框12の下框16における一方の領域6側に位置する面16aより下パネル10Bの左右方向W及び一方の領域6に延長するように設けられた下側補強体22と、各框補強部材13の主板部13xに取付けられて下パネル10Bの左右方向W及び一方の領域6に延長するように設けられた中央側補強体23とを備える。

#### 【0027】

下側補強体22は、下框16の面16aより当該面16aと直交して一方の領域6に延長するとともにパネル本体11の左右方向に延長する板面を備えた板部22aと、当該板部22aの一方の領域6側の先端縁より延長して当該板部22aの板面と直交する板面を備えた板部22bとを備えている。

10

#### 【0028】

中央側補強体23は、框補強部材13の主板部13xの板面と直交する板面を有した中空板部23aと、中空板部23aを框補強部材13の主板部13xの板面に連結するための連結板部23bとを備える。

#### 【0029】

下パネル10Bの下側補強体22及び中央側補強体23は、例えば、開閉体3を開閉する操作者の脚にぶつかり難いように、一方の領域6方向への突出長さが、上側補強体20及び下側補強体21の一方の領域6方向への突出長さよりも短く形成されている。

#### 【0030】

補強体倒れ防止手段60は、一端側に設けられた連結部が框補強部材13に連結されるとともに、他端側に設けられた被係合部が補強体の係合部に係合した状態に連結されることによって、補強体とパネルの一方の領域6側の面とを連結して補強体の倒れを防止するように構成されている。

20

#### 【0031】

図5，図6，図8，図9に示すように、補強体倒れ防止手段60は、上側補強体20の中実板部20bの一方の領域6側の面（以下、外面という）20c、又は、下側補強体21の中実板部21bの一方の領域6側の面（以下、外面という）21cと接触する接触面61aを有した押さえ板61と、押さえ板61の一端縁62より延長して、上側補強体20の中実板部20bの延長端の端面20d、又は、下側補強体21の中実板部21bの延長端の端面21dと接触する接触面63aを有した引掛板63と、押さえ板61の他端縁64より引掛板63の延長方向と同方向でかつ引掛板63から離れる方向に傾斜して延長する傾斜板65と、当該傾斜板65の一方の側縁66より引掛板63に近付く方向及び押さえ板61から離れる方向に延長して傾斜板65の板面と直交する板面を有した一方縁側補強板67と、傾斜板65の他方の側縁における押さえ板61に近い側縁部分68より引掛板63に近付く方向に延長して傾斜板65の板面と直交する板面を有した他方縁側補強板69とを備えている。

30

#### 【0032】

一方縁側補強板67において、傾斜板65の延長端縁65tよりも押さえ板61から離れる方向に延長する部分が連結部としての連結板70として機能し、当該連結板70には、ボルト75を貫通させるためのボルト貫通孔71が1つ以上形成されている。

40

#### 【0033】

連結板70は、押さえ板61の延長方向と同方向に長い矩形板状に形成され、ボルト貫通孔71は、例えば、連結板70の長手方向に沿って所定の間隔を隔てて例えば2つ設けられている。

#### 【0034】

一方縁側補強板67及び他方縁側補強板69の引掛板63に近付く方向への延長端の端面は、上側補強体20の中実板部20aの一方板面（パネルの中心10Z（パネルの短辺に沿った長さの中心）に近い側の板面）20e、又は、下側補強体21の中実板部21aの一方板面（パネルの中心10Zに近い側の板面）21eと接触する接触面72に形成される。

50

## 【 0 0 3 5 】

補強体倒れ防止手段 6 0 は、引掛板 6 3 の接触面 6 3 a と、上側補強体 2 0 の中実板部 2 0 b の延長端の端面 2 0 d、又は、下側補強体 2 1 の中実板部 2 1 b の延長端の端面 2 1 d とを接触させることで、当該引掛板 6 3 を、当該端面 2 0 d、又は、端面 2 1 d に引っ掛けるとともに、押さえ板 6 1 の接触面 6 1 a と、上側補強体 2 0 の中実板部 2 0 b の外面 2 0 c、又は、下側補強体 2 1 の中実板部 2 1 b の外面 2 1 c とを接触させ、かつ、一方縁側補強板 6 7 及び他方縁側補強板 6 9 の接触面 7 2 , 7 2 と、上側補強体 2 0 の中空板部 2 0 a の一方板面 2 0 e、又は、下側補強体 2 1 の中空板部 2 1 a の一方板面 2 1 e とを接触させることにより、これら引掛板 6 3 と押さえ板 6 1 と一方縁側補強板 6 7 及び他方縁側補強板 6 9 とで構成された被係合部が、上側補強体 2 0 の一方の領域 6 側に延長する延長端側の係合部、又は、下側補強体 2 1 の一方の領域 6 側に延長する延長端側の係合部を、三方から囲んで挟持した状態に設定された後、連結板 7 0 が、ボルト 7 5 及びナット 7 6 等の固定手段によって框補強部材 1 3 の補強板部 1 3 a (パネルの一方の領域 6 側の面) に取付けられる。

10

## 【 0 0 3 6 】

即ち、補強体倒れ防止手段 6 0 は、一端側に設けられた連結部としての連結板 7 0 と、他端側に設けられた連結部としての被係合部とを備え、上側補強体 2 0 の一方の領域 6 側に延長する延長端側の係合部、又は、下側補強体 2 1 の一方の領域 6 側に延長する延長端側の係合部を、三方から囲んで挟持する被係合部が、引掛板 6 3 と押さえ板 6 1 と一方縁側補強板 6 7 及び他方縁側補強板 6 9 とにより構成されている。

20

## 【 0 0 3 7 】

以上のように補強体倒れ防止手段 6 0 が設けられたことにより、補強体倒れ防止手段 6 0 は、以下のように、上側補強体 2 0 の倒れ、又は、下側補強体 2 1 の倒れを防止する。

即ち、例えば閉鎖状態の開閉体 3 に、開口 2 を隔てた他方の領域側から風圧が加わった場合、図 5 において、上側補強体 2 0 が上框 1 5 との境界を回転中心として上パネル 1 0 A の中心 1 0 Z から離れる方向に、及び、下側補強体 2 1 が下框 1 6 との境界を回転中心として上パネル 1 0 A の中心 1 0 Z から離れる方向に倒れようとするが、この際、補強体が倒れようとする力が引掛板 6 3 の接触面 6 3 a で受け止められて、補強体が倒れようとする力に対して補強体倒れ防止手段 6 0 が抵抗するため、補強体の倒れを防止できる。

また、例えば閉鎖状態の開閉体 3 に、開口を隔てた一方の領域 6 側から風圧が加わった場合、図 5 において、上側補強体 2 0 が上框 1 5 との境界を回転中心として上パネル 1 0 A の中心 1 0 Z 側に向けて、及び、下側補強体 2 1 が下框 1 6 との境界を回転中心として上パネル 1 0 A の中心 1 0 Z 側に向けて倒れようとするが、この際、補強体が倒れようとする力が一方縁側補強板 6 7 及び他方縁側補強板 6 9 の接触面 7 2 , 7 2 で受け止められて、補強体が倒れようとする力に対して補強体倒れ防止手段 6 0 が抵抗するため、補強体の倒れを防止できる。

30

## 【 0 0 3 8 】

即ち、補強体とパネルの一方の領域 6 側の面とが補強体倒れ防止手段 6 0 で連結されたことにより、上側補強体 2 0 が上框 1 5 との境界を回転中心として開口 2 側に倒れてしまうことや、下側補強体 2 1 が下框 1 6 との境界を回転中心として開口 2 側に倒れてしまうことを防止でき、補強体の倒れに起因するパネルの変形を防止できるようになる。

40

## 【 0 0 3 9 】

尚、上側補強体 2 0 とパネルとを連結する場合と下側補強体 2 1 とパネルとを連結する場合とでは、同じ補強体倒れ防止手段 6 0 を向きを変えて使用する。

即ち、上側補強体 2 0 とパネルとを連結する場合においては、連結板 7 0 において他方縁側補強板 6 9 と対向する側の内面 7 0 u を框補強部材 1 3 の補強板部 1 3 a と接触させるとともに、傾斜板 6 5 の延長端縁 6 5 t と框補強部材 1 3 の主板部 1 3 x の板面とを対向させた状態としてから、連結板 7 0 を補強板部 1 3 a に取付ける。

また、下側補強体 2 1 とパネルとを連結する場合においては、連結板 7 0 において内面 7 0 u とは反対側の外面 7 0 f を框補強部材 1 3 の補強板部 1 3 a と接触させた状態とし

50

てから、連結板 70 を補強板部 13a に取付ける。

【0040】

開閉体 3 の移動方向 S に沿って並ぶように設けられた複数のパネル 10A, 10B, 10C は、互いに隣り合うパネルがヒンジ 31, 32 を介して連結されている。

図 3 に示すように、開閉体 3 の移動方向 S に沿って互いに隣り合うパネルは、左右方向の端部側がヒンジ 32, 32 により連結され、さらに、左端部と右端部との間は、左右方向に沿って間隔を隔てた複数個所においてヒンジ 31, 31... により連結されていることにより、開閉体 3 の移動方向 S に沿って互いに隣り合う一方のパネルの一方の領域 6 側の面と他方のパネルの一方の領域 6 側の面とのなす角度が 180 度以下となることが可能なように構成されている。

10

【0041】

即ち、開閉体 3 の移動方向に沿って並ぶように設けられたパネル構成体 10 は、互いに隣り合う一方のパネルの長辺縁側と他方のパネルの長辺縁側とが連結手段としてのヒンジ 31, 32 を介して連結され、互いに隣り合うパネルの板面が、同一平面上に位置される状態、及び、互いに交差する状態に設定可能に構成されている。

【0042】

図 3, 図 4 に示す、閉鎖状態のパネル構造体 10 で説明した場合、上下に隣り合うパネル同士は、具体的には、以下のように連結されている。

上のパネルの左端部側に位置される左の縦框 17 における一方の領域 6 側の面の下端側と、下のパネルの左端部側に位置される左の縦框 17 における一方の領域 6 側の面の

20

上端側とが、ヒンジ 32 によって連結されている。  
上のパネルの右端部側に位置される右の縦框 18 における一方の領域 6 側の面の下端側と、下のパネルの左端部側に位置される右の縦框 18 における一方の領域 6 側の面の

上端側とが、ヒンジ 32 によって連結されている。  
即ち、ヒンジ 32 は、例えば図 13 に示すように、上のパネルの左の縦框 17 又は右の縦框 18 にボルト 86 及びナット 87 により取付けられる上取付板 32a と、下のパネルの左の縦框 17 又は右の縦框 18 にボルト 86 及びナット 87 により取付けられる下取付板 32b と、回転中心軸 32c とを備え、上取付板 32a 及び下取付板 32b が回転中心軸 32c に回転可能に取付けられた構成の蝶番である。

上のパネルに設けられた下側補強体 21 の中空板部 21a の下面と、下のパネルの一方の領域 6 側の面の左右方向に沿って所定の間隔を隔てて設けられた各框補強部材 13, 13... の上端側とが、パネルの左右方向に沿って所定の間隔を隔てて配置された複数のヒンジ 31, 31... によって連結されている。

30

ヒンジ 31 は、例えば図 4 に示すように、上のパネルの下側補強体 21 の中空板部 21a の下面に上述したねじ 28a 及びナット 28b により取付けられる上取付板 31a と、下のパネルの框補強部材 13 の主板部 13x にボルト 88 及びナット 89 で取付けられる下取付板 31b と、回転中心軸 31c とを備え、上取付板 31a 及び下取付板 31b が回転中心軸 31c に回転可能に取付けられた構成の蝶番である。

【0043】

また、図 4 に示すように、上パネル 10A の下框 16 の下面 16c を形成する係合凹凸面と上パネル 10A の下隣りに位置された中間パネル 10C の上框 15 の上面 15c を形成する係合凹凸面とを互いに係合させた状態で、これら上パネル 10A と中間パネル 10C とがヒンジ 31, 32 により連結されている。

40

また、中間パネル 10C の下框 16 の下面 16c を形成する係合凹凸面と当該中間パネル 10C の下隣りに位置された中間パネル 10C の上框 15 の上面 15c を形成する係合凹凸面とを互いに係合させた状態で、これら中間パネル 10C と中間パネル 10C とがヒンジ 31, 32 により連結されている。

また、下パネル 10B の上框 15 の上面 15c を形成する係合凹凸面と当該下パネル 10B の上隣りに位置された中間パネル 10C の下框 16 の下面 16c を形成する係合凹凸面とを互いに係合させた状態で、これら下パネル 10B と中間パネル 10C とがヒンジ 3

50

1, 32により連結されている。

【0044】

図3に示すように、パネル構成体10を構成する各パネル10A, 10B, 10Cの左右方向(長手方向)Wの端部において、例えば、開閉体3の移動方向Sに沿った一端縁側(上端縁(長辺縁)側)側には、それぞれ軸受部33, 33が設けられ、この軸受部33にはパネルの左右方向Wの端縁より外側に突出する軸(回転軸)34が回転可能に取付けられている。そして、被ガイド部は、例えば当該軸34の先端側に設けられてガイド部4の凹部内の転動ガイド面を転動可能に構成された転動体としてのローラ30により構成される。

即ち、開閉体3が閉鎖状態の場合で説明すると、被ガイド部としてのローラ30は、各パネル10A, 10B, 10Cの左端縁の上端側より左側外方に突出するように設けられるとともに、各パネル10A, 10B, 10Cの右端縁の上端側より右側外方に突出するように設けられる。

10

従って、各パネル10A, 10B, 10Cに設けられた被ガイド部としてのローラ30がガイド部4によって移動方向Sにガイドされることによって、開閉体3が移動方向Sに移動可能に構成されている。

尚、ローラ30は、パネルの左右方向Wの端縁より外側に突出する固定軸の先端側に回転可能に設けられていてもよい。即ち、少なくとも、先端側にローラ30を備えた軸(回転軸)が軸受部33に回転可能に取付けられているか、又は、ローラ30が軸(固定軸)に回転可能に取付けられていることにより、当該ローラ30がガイド部4の凹部内の転動ガイド面を転動可能に構成されていけばよい。

20

当該ローラ30と軸(回転軸34又は固定軸)とでガイドローラ29が構成される。

【0045】

ガイド部4は、構造物における開口2の左側部と一方の領域6側の天井側とに亘って延長するように設けられるとともに、構造物における開口2の右側部と一方の領域6側の天井側とに亘って延長するように設けられる。

ガイド部4は、構造物における開口2の左右の側部に位置する躯体7に設置される垂直ガイド部4Aと、一方の領域6の天井側において開口2の上端側から開口2から離れる方向に延長するように設けられた上側ガイド部4Cと、垂直ガイド部4Aの上端と上側ガイド部4Cの開口2側の端とを連結する円弧状ガイド部4Bとを備えて構成される。

30

構造物における開口2の左右の側部及び一方の領域6側の天井側に設置された左右一対のガイド部4, 4間に、開閉体3が開放方向又は閉鎖方向に移動自在に設けられ、開閉体3が垂直ガイド部4Aと上側ガイド部4Cとの間を移動することにより、開閉体3が開口2を開放又は閉鎖する。

【0046】

ガイド部4は、具体的には、図10乃至図12に示すように、ローラ30が転動可能に收容される断面が凹形状に形成されたレール40と、レール40を壁側の躯体7又は天井側の躯体等の構造物側取付部に固定するための取付部41とを備えて構成されている。

尚、図10乃至図15においては、ガイド部4として、構造物における開口2の側部に位置される壁側の躯体7に取り付けられる垂直ガイド部4Aを図示している。

40

【0047】

取付部41は、レール40及び被ガイド部抜け防止手段8が固定される一方側固定板部41aと、構造物側取付部に固定される他方側固定板部41bとを備える。

【0048】

レール40は、ガイド部4の延長方向に沿って延長する凹部42を形成する長尺部材により構成されるものであり、凹部42の底面42aを形成して取付部41の一方側固定板部41aに取付けられる底板部43と、底板部43の一方の領域6側の側縁43aより延長する一方領域側側板部44と、底板部43の他方の領域側の側縁43bより延長する他方領域側側板部45とを備える。

底板部43は、底面42aを形成する板面とは反対側の板面から突出するボルト46を

50

備える。

【 0 0 4 9 】

他方領域側側板部 4 5 は、凹部 4 2 の底面 4 2 a と直交してローラ 3 0 の他方領域側転動面 4 5 a を形成する板面を有した平板により形成される。

【 0 0 5 0 】

一方領域側側板部 4 4 は、他方領域側転動面 4 5 a と凹部 4 2 を隔てて平行に対向するローラ 3 0 の一方領域側転動面 4 4 a を形成する板面を有した対向平板部 4 4 b と、底板部 4 3 の一方の領域 6 側の側縁 4 3 a と対向平板部 4 4 b の一方の側縁 4 4 c とを連結する傾斜連結板部（連結板部）4 4 d と、対向平板部 4 4 b の他方の側縁 4 4 e より他方領域側転動面 4 5 a に近付くとともに傾斜連結板部 4 4 d から離れる方向に傾斜して延長する先端側傾斜面部（先端側板部）4 4 f とを備えて構成される。

10

【 0 0 5 1 】

被ガイド部抜け防止手段 8 は、ローラ 3 0 がガイド部 4 のレール 4 0 の凹部 4 2 から抜けてしまうことを防止するための手段であり、例えば断面 Z 形状の長尺板により形成される。

被ガイド部抜け防止手段 8 は、他方領域側側板部 4 5 の他方領域側転動面 4 5 a を形成する板面とは反対側の板面と面接触する面接触板部 8 1 と、当該面接触板部 8 1 の一端 8 1 a より他方領域側側板部 4 5 の延長端縁 4 5 t を乗り越えて先端側傾斜面部 4 4 f に近付く方向に延長する抜け防止板部 8 2 と、面接触板部 8 1 の他端 8 1 b より抜け防止板部 8 2 の延長方向とは反対方向に延長して取付部 4 1 に取付けられる連結板部 8 3 とを備える。抜け防止板部 8 2 及び連結板部 8 3 は、面接触板部 8 1 の板面と直交する板面を有した平板により形成される。

20

連結板部 8 3 には、ボルト 8 4 を貫通させるボルト貫通孔 8 3 a が形成されている。

【 0 0 5 2 】

図 1 2 に示すように、取付部 4 1 の一方側固定板部 4 1 a には、ボルト 4 6 を貫通させるためのボルト貫通孔 4 6 a 及びボルト 8 4 を貫通させるボルト貫通孔 8 4 a が形成されている。

従って、ボルト貫通孔 4 6 a に通したレール 4 0 のボルト 4 6 にナット 4 7 を締結することにより、レール 4 0 が一方側固定板部 4 1 a に固定される。

また、被ガイド部抜け防止手段 8 のボルト貫通孔 8 3 a 及び一方側固定板部 4 1 a のボルト貫通孔 8 4 a に通したボルト 8 4 にナット 8 5 を締結することにより、被ガイド部抜け防止手段 8 が一方側固定板部 4 1 a に固定される。

30

【 0 0 5 3 】

以下、各パネルに設けられた被ガイド部としてのローラ 3 0 をガイド部 4 により移動方向 S にガイドするガイド機構の構築方法の一例について説明する。

まず、構造物側取付部に図外の溶接やボルト及ナット等の固定手段を用いて取付部 4 1 の他方側固定板部 4 1 b を固定する。

次に、ボルト 4 6 及びナット 4 7 により、取付部 4 1 の一方側固定板部 4 1 a にレール 4 0 を固定する。

そして、このレール 4 0 の凹部 4 2 内にローラ 3 0 を挿入した後、ボルト 8 4 及びナット 8 5 により、取付部 4 1 の一方側固定板部 4 1 a に被ガイド部抜け防止手段 8 を取付ける。

40

即ち、被ガイド部抜け防止手段 8 の抜け防止板部 8 2 が、他方領域側側板部 4 5 の延長端縁 4 5 t を乗り越えて先端側傾斜面部 4 4 f に近付く方向に延長するように設けられるので、開閉体 3 に風圧が加わった場合等において、ローラ 3 0 が凹部 4 2 の開口を介して凹部 4 2 の外側に抜けようとしても、ローラ 3 0 が先端側傾斜面部 4 4 f 及び抜け防止板部 8 2 に衝突するので、ローラ 3 0 が凹部 4 2 から外側に抜けなくなっている。

【 0 0 5 4 】

言い換えれば、ガイド部 4 に被ガイド部抜け防止手段 8 を取付けた状態では、抜け防止板部 8 2 及び先端側傾斜面部 4 4 f が邪魔になってローラ 3 0 をレール 4 0 の凹部 4 2 内

50

に挿入できないように構成され、かつ、ガイド部 4 に被ガイド部抜け防止手段 8 が取付けられていない状態では、ローラ 30 をレール 40 の凹部 42 内に挿入できるように構成されている。

即ち、ガイド部 4 に被ガイド部抜け防止手段 8 が取付けられていない状態において、ローラ 30 をレール 40 の凹部 42 内に挿入した後に、被ガイド部抜け防止手段 8 をガイド部 4 に取付けることによって、抜け防止板部 82 及び先端側傾斜面部 44f が邪魔になってローラ 30 が凹部 42 の外側に抜けることがないように構成されている。

#### 【0055】

つまり、凹部 42 の開口となる他方領域側側板部 45 の延長端縁 45t と先端側傾斜面部 44f の先端 44t ととの間の間隔は、ローラ 30 の直径寸法よりも小さい寸法に設定されているが、ローラ 30 の中心軸を傾けながら当該ローラ 30 を凹部 42 の開口を介して凹部 42 内に挿入することが可能となっている。

10

そして、抜け防止板部 82 の先端 82t と先端側傾斜面部 44f の先端 44t ととの間の間隔 d は、凹部 42 の開口となる他方領域側側板部 45 の延長端縁 45t と先端側傾斜面部 44f の先端 44t ととの間の間隔よりも小さい寸法に設定されるとともに、軸 34 の直径寸法よりも大きく設定されていて、ローラ 30 は、当該間隔 d を介して凹部 42 内に挿入できず、また、当該間隔 d を介して凹部 42 内から外側に外れることができないようになっている。

#### 【0056】

また、上パネル 10A の下框 16 及び下側補強体 21、中間パネル 10C の下框 16 及び下側補強体 21 は、下框 16 と下側補強体 21 とが一体に形成された一体成形品により構成されている。

20

また、軸受部 33 は、パネル構成体 10 を構成する各パネル 10A, 10B, 10C の、例えば、左縦框 17 及び右縦框 18 の上端縁側における一方の領域 6 側の面に取付けられている。例えば、図 13 に示すように、軸受部 33 は、ヒンジ 32 の下取付板 32b と一体に形成されている。

また、図 13 に示すように、軸 34 の安定な回転動作、又は、ガイドローラ 29 の安定な取付状態が維持されるように、ガイドローラ 29 の軸 34 の後端 34e 側が、軸受部 33 を通過して、左縦框 17 又は右縦框 18 よりパネルの中央側に突出してパネル本体 11 の一方の領域 6 側に位置されるように設けられている。

30

従って、上下に隣り合うパネルにおいて、下のパネル 10L に設けられた軸 34 の後端 34e 側の真上にパネル 10U の下側補強体 21 が存在すると、上のパネル 10U が開口 2 側から天井側に移動する際に、上のパネル 10U がヒンジを 31, 32 を介して回転して、上のパネル 10U の下側補強体 21 が下のパネル 10L に近づくように回転した場合、又は、下のパネル 10L が天井側から開口 2 側に移動する際に、下のパネル 10L がヒンジを 31, 32 を介して回転して、下のパネル 10L の軸 34 の後端 34e 側が上のパネル 10U に近づくように回転した場合に、上のパネル 10U の下側補強体 21 における中空板部 21a の下面と下のパネル 10L の軸 34 の後端 34e 側とが衝突する可能性がある(図 19 参照)。

#### 【0057】

そこで、実施形態においては、下框 16 と下側補強体 21 とが一体に形成された一体成形品において、上のパネル 10U の下端側に設けられた下側補強体 21 の左右の端部を切除して、下のパネル 10L の上端側の左右の端部に設けられたガイドローラ 29, 29 の軸 34, 34 の後端 34e, 34e 側の真上に、上のパネル 10U の下側補強体 21 の左右の端部が存在しないように構成したことによって、下側補強体 20 とガイドローラ 29 の軸 34 の後端 34e 側とが衝突しないように構成した。

40

#### 【0058】

即ち、実施形態においては、図 1, 図 3, 図 13, 図 14, 図 17 等に示すように、下框 16 と下側補強体 21 とが一体に形成された一体成形品において、上のパネル 10U の下側補強体 21 の左右の端部側が切除された軸除け部 34L, 34L を形成したことによ

50

り、下のパネル 10L の上端側の左右の端部に設けられたガイドローラ 29, 29 の軸 34, 34 の後端 34e, 34e 側の真上に、下側補強体 21 が存在しなくなり、上のパネル 10U の下側補強体 20 と下のパネル 10L の軸 34 とが衝突しないように構成した。

【0059】

そして、下側補強体 21 の左右の端部側が切除された部分に残った切除跡を隠すカバーが取付けられた構成とした。

即ち、図 17 に示すように、下側補強体 21 の左右の端部側が切除された部分において、下框 16 と下側補強体 21 との境界の残った下框 16 の面 16a 上の境界切除跡 90, 90 には、当該下框 16 の面 16a に境界切除跡隠しカバー 100, 100 を取付けて境界切除跡 90, 90 を隠すようにした(図 13, 図 1, 図 3 参照)。

10

また、図 17 に示すように、下側補強体 21 の左右の端部側が切除された部分において、切除後の下側補強体 21 の左右の両方の端面に残った端面切除跡 91, 91 には、切除後の下側補強体 21 の左右の端部 92, 92 に端面切除跡隠しカバー 200, 200 を取付けて端面切除跡 91, 91 を隠すようにした(図 13, 図 1, 図 3 参照)。

【0060】

図 15(a), (b) に示すように、境界切除跡隠しカバー 100 は、下框 16 における一方の領域 6 側に位置する面 16a と対向する跡隠し板 101 と、跡隠し板 101 の上端より跡隠し板 101 の下端側に折り返すように延長する折り返し板 102 とを備え、跡隠し板 101 と折り返し板 102 との間の有底空間により形成された溝 103 が形成され、この溝 103 に下框 16 の上端側が装着される。また、跡隠し板 101 には、リベット

20

【0061】

図 17(a), (b) に示すように、境界切除跡隠しカバー 100 の跡隠し板 101 の後板面 105 と下框 16 における一方の領域 6 側に位置する面 16a とを対向させて溝 103 内に下框 16 の上端側が挿入されることによって、境界切除跡 90 が隠れる取付状態に境界切除跡隠しカバー 100 を設置した後、リベット取付孔 104 を介して面 16a にペンなどで目印を付ける。そして、一旦、境界切除跡隠しカバー 100 を外して、当該目印の位置に錐などで下框 16 に下穴をあける。そして、境界切除跡隠しカバー 100 を取付状態に設置した後、リベット 110 をリベット取付孔 104 及び下穴に取付けることによって、境界切除跡 90 が隠れるように、境界切除跡隠しカバー 100 が下框 16 に取付

30

【0062】

図 16(a), (b) に示すように、端面切除跡隠しカバー 200 は、切除後の下側補強体 21 の左の端部 92 (図 17 参照)、又は、図外の右端部が挿入される溝 201 を形成する複数の覆板で構成される。

覆板は、切除後の下側補強体 21 の中空板部 21a の端面を覆う中空板部端面覆板 202 と、中空板部端面覆板 202 の一端より延長して中実板部 21b の端面を覆う中実板部端面覆板 203 と、中空板部端面覆板 202 の上端より延長して中空板部 21a の上面を覆う上覆板 204 と、中空板部端面覆板 202 の下端より延長して中空板部 21a の下面を覆う下覆板 205 と、中実板部端面覆板 203 より延長して中実板部 21b の外面を覆う外面覆板 206 とを備え、端面切除跡隠しカバー 200 は、これら各覆板で囲まれた溝 201 を備えた構成である。上覆板 204 の延長端 207 と下覆板 205 の延長端 208 と外面覆板 206 の延長端 209 とで溝 201 の開口が形成されている。また、中空板部端面覆板 202 の他端 210 と上覆板 204 の他端 211 と下覆板 205 の他端 212 とで下框 16 の面 16a と対向する開口が形成されている。また、下覆板 205 の他端 212 側には、リベット取付孔 215 が形成されている。

40

【0063】

図 17(a), (b) に示すように、端面切除跡隠しカバー 200 の溝 201 内に切除後の下側補強体 21 の端部(左の端部 92 (図 17 参照)、又は、右端部)が挿入されて、中空板部 21a の端面、中実板部 21b の端面、中空板部 21a の上面、中空板部 21

50

aの下面、中実板部21bの外面が、各覆板で覆われた取付状態に端面切除跡隠しカバー200を設置した後、リベット取付孔215を介して中空板部21aの下面にペンなどで目印を付ける。そして、一旦、端面切除跡隠しカバー200を外して、当該目印の位置に錐などで中空板部21aの下面に下穴をあける。そして、端面切除跡隠しカバー200を取付状態に設置した後、リベット取付孔215、及び、下穴にリベット220を取付けることで、端面切除跡91が隠れるように、端面切除跡隠しカバー200が中空板部21aに取付けられる。

【0064】

尚、上パネル10Aの上框15及び上側補強体20は、上述したように、下框16と下側補強体21とが一体に形成されて、軸除け部34L、境界切除跡隠しカバー100、端面切除跡隠しカバー200を備えたものを、上下逆にして用いている。但し、上パネル10Aの上方には上のパネル10Uが連結されていないので、当該上パネル10Aの上框15及び上側補強体20における軸除け部34Lは不要である。

10

【0065】

以上の構成を備えたことで、開閉体3が閉鎖状態から開放状態に移動する際、又は、開放状態から閉鎖状態に移動する際において、上下に隣り合う上のパネル10Uに設けられた下側補強体21と下のパネル10Lに設けられたガイドローラ29の軸34の後端34e側との衝突を防止でき、衝突音の発生、下側補強体21の損傷、軸34や軸受部33の損傷等を防止できる開閉装置1が得られる。

【0066】

20

図1に示すように、開閉機構5は、例えば、開口2の上方において開口2の幅方向に亘って配設される回転軸51と、回転軸51の両端部に固着される一対の巻取ドラム52、52と、一端が巻取ドラム52に連結されて他端が開閉体3に連結され、回転軸51が回転することによって巻取ドラム52に巻き取られたり巻取ドラム52から繰り出される、例えば金属製のワイヤー等の連結部材53と、連結部材53を巻取ドラム52で巻き取る方向、即ち、開閉体3を開放する方向に、回転軸51を付勢する付勢部材54とを備える。

【0067】

回転軸51は、中空又は中実の軸体であって、一対のガイド部4,4が離間する距離と略等しい長さを有し、開口2の上端よりも上方において開口2の幅方向に延長して配設される。回転軸51は、躯体7に取付けられた複数の軸受けブラケット56,56...により回転可能に支持される。

30

【0068】

巻取ドラム52は、連結部材53の巻き取りや繰り出しを可能とするボビン状(筒状)の部材であって、当該巻取ドラム52の中心軸と回転軸51の中心軸とが同心となるように回転軸51の両端部に固定される。

巻取ドラム52は、回転軸51とともに回転することにより、連結部材53を外周面上に巻き取ったり、連結部材53を外周面上から繰り出す部材である。より詳細には、巻取ドラム52は、開閉体3が開放動作する際に連結部材53を巻き取り、開閉体3が閉鎖動作する際に連結部材53を繰出す。

【0069】

40

連結部材53は、一端が巻取ドラム52の外周面に止着され、他端が開閉体3の下端部に止着される。なお、連結部材53は、巻取ドラム52に巻き取り可能な部材であればよく、例えば、金属製の鎖やチェーン、金属以外の材質の略紐状あるいは略帯状の部材等であっても良い。

【0070】

付勢部材54としては、例えば、ねじりばね(トーションスプリング)が使用される。回転軸51を当該ねじりばねの中空筒部に通した後、ねじりばねの一端部が回転軸51の外周面に止着され、ねじりばねの他端部が躯体7に止着されている。

当該ねじりばねは、連結部材53を巻き取る方向に回転軸51を付勢するように設けられている。

50

つまり、付勢部材 5 4 は、操作者による開閉体 3 の開放動作をアシストする機能を有するとともに、開閉体 3 を全開した状態において、上側ガイド部 4 C 上に位置する開閉体 3 を上側ガイド部 4 C 上で留置く機能を有する。

【 0 0 7 1 】

操作者が、閉鎖状態の開閉体 3 を持ち上げて開口 2 を開放する開放動作を行うことにより、開閉体 3 の最上部に位置するパネルから一枚ずつ折れ曲がるように上側ガイド部 4 C に順次移動する。そして、開放動作が継続することにより、開閉体 3 が上側ガイド部 4 C に移動し、開口 2 が全開される。

一方、開口 2 を閉鎖する際には、操作者が、下パネル 1 0 B に取り付けられた図外の下げ紐等の操作部を下方に引張ることにより、開閉体 3 を垂直ガイド部 4 A に沿って引き下げる閉鎖動作を行う。開閉体 3 を閉鎖動作させると上側ガイド部 4 C 上の複数のパネルのうち、開口 2 側に位置するパネルから垂直ガイド部 4 A に順次移動する。そして、閉鎖動作が継続することにより、開閉体 3 が垂直ガイド部 4 A に移動し、最下部に位置する下パネル 1 0 B の下端に設けられた水切りシール 2 5 が床面、地面等の開口下端と接触することにより開口 2 が全閉される。

【 0 0 7 2 】

なお、上記では、開閉機構 5 として、操作者が開閉体 3 の開閉を手動で行うタイプの開閉機構を例示したが、図外のチェーンホイスト機構を介して回転軸 5 1 を回転させる開閉機構や、図外のモーター等の駆動源により回転軸 5 1 を回転させる開閉機構を備えた構成であってもよい。

【 0 0 7 3 】

実施形態においては、開閉体 3 において上下に隣り合うようにヒンジ 3 1 , 3 2 を介して連結された下のパネル 1 0 L と上のパネル 1 0 U とを備え、下のパネル 1 0 L の左縦框 1 7 又は右縦框 1 8 の上端側に軸受部 3 3 を介して取付けられたガイドローラ 2 9 , 2 9 の軸 3 4 の後端 3 4 e 側が、左縦框 1 7 又は右縦框 1 8 よりもパネルの中央側に突出するように設けられるとともに、上のパネル 1 0 U の下端側において左縦框 1 7 と右縦框 1 8 との間に下側補強体 2 1 が連続するように設けられた構成において、下側補強体 2 1 の左右の両端側を切除して構成された軸除け部 3 4 L , 3 4 L を形成して、下のパネル 1 0 L の軸 3 4 の後端 3 4 e , 3 4 側の真上に下側補強体 2 1 が存在しないように構成されたので、開閉体 3 が閉鎖状態から開放状態に移動する際、又は、開放状態から閉鎖状態に移動する際において、上下に隣り合う上のパネル 1 0 U に設けられた下側補強体 2 1 と下のパネル 1 0 L に設けられたガイドローラ 2 9 の軸 3 4 の後端 3 4 e 側との衝突を防止でき、衝突音の発生、下側補強体 2 1 の損傷、軸 3 4 や軸受部 3 3 の損傷等を防止できる開閉装置 1 が得られる。

【 0 0 7 4 】

また、実施形態においては、下側補強体 2 1 の左右の端部側が切除された部分において、下框 1 6 と下側補強体 2 1 との境界に残った境界切除跡 9 0 を隠す境界切除跡隠しカバー 1 0 0 が下框 1 6 に取付けられたとともに、切除後の下側補強体 2 1 の端面に残った端面切除跡 9 1 を隠す端面切除跡隠しカバー 2 0 0 が切除後の下側補強体 2 1 の端部 9 2 に取付けられたので、見栄えの良い軸除け部 3 4 L を形成することができ、見栄えの良い、意匠性に優れた開閉体 3 を提供できる。

【 0 0 7 5 】

また、実施形態においては、下側補強体 2 1 の中空板部 2 1 a が中空材料により形成され、当該下側補強体 2 1 の中空板部 2 1 a の下面には、ヒンジ 3 1 の片方の取付板である上取付板 3 1 a を中空板部 2 1 a にねじ止めするためのねじ 2 8 a の頭部が収容されるねじ頭部収容溝 2 8 を備えたので、下側補強体 2 1 の中空板部 2 1 a の下面にヒンジ 3 1 を容易に取付けることができるようになる。

また、端面切除跡隠しカバー 2 0 0 が切除後の下側補強体 2 1 の端部 9 2 に取付けられたので、下側補強体 2 1 の左右の両側からねじ頭部収容溝 2 8 が目視されなくなり、見栄えの良い、意匠性に優れた開閉体 3 を提供できる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 7 6 】

実施形態の開閉装置によれば、開閉体 3 の左右の端縁より外側に突出するように設けられた被ガイド部としてのローラ 3 0 と、ローラ 3 0 をガイドするガイド部 4 と、ローラ 3 0 のガイド部 4 からの抜けを防止する被ガイド部抜け防止手段 8 とを備えたので、ローラ 3 0 がガイド部 4 から抜けてしまうことを防止できる。

## 【 0 0 7 7 】

実施形態によれば、上側補強体 2 0、及び、下側補強体 2 1 の倒れを防止する補強体倒れ防止手段 6 0 を備えたので、上側補強体 2 0 や下側補強体 2 1 の倒れに起因するパネルの変形を防止でき、パネルの耐風圧強度の低下を防止できる開閉装置 1 を提供できるようになる。

10

また、補強体倒れ防止手段 6 0 は、上側補強体 2 0 とパネルとを連結する場合と下側補強体 2 1 とパネルとを連結する場合との両方に使用できるように構成したので、コスト削減を図ることができる。

## 【 0 0 7 8 】

また、開閉体 3 は、上パネル 1 0 A が、一方の領域 6 側の面における上端縁側において、パネルの左右方向 W 及び一方の領域 6 に延長するように設けられた上側補強体 2 0 を備えているので、開閉体 3 が閉鎖状態に設定された場合に、他方の領域側から開閉体 3 に加わる風の力が一番強くなる開閉体 3 の上端側の部分の強度が大きくなる。

即ち、閉鎖状態に設定された開閉体 3 の上端側の部分の耐風圧強度を大きくできる。

従って、他方の領域側からの風圧に対する耐風圧強度を向上させた開閉体 3 を備えた開閉装置 1 を提供できるようになる。

20

## 【 0 0 7 9 】

また、下パネル 1 0 B は、一方の領域 6 側の下端に沿って設けられた下側補強体 2 2 と、一方の領域 6 側の上下間の中央側に設けられた中央側補強体 2 3 とを備えているので、閉鎖状態に設定された開閉体 3 の下端側の部分の耐風圧強度を大きくできる。

また、当該下パネル 1 0 B は、中央側補強体 2 3 を備えたので、開閉体 3 の閉鎖時に下パネル 1 0 B が地面に衝突した際にパネル本体の曲げ耐力が向上する。

## 【 0 0 8 0 】

また、閉鎖状態の開閉体 3 は、上下に隣り合うパネルとパネルとの間に下側補強体 2 1 を備えた構成となるため、閉鎖状態に設定された開閉体 3 の全体の耐風圧強度を大きくできる。

30

## 【 0 0 8 1 】

また、上側補強体 2 0、下側補強体 2 1、2 2、中央側補強体 2 3 は、パネルにおける一方の領域 6 側の面より突出して、開口 2 の横幅方向に対応するパネルの左右方向及び一方の領域 6 に延長するように設けられたので、開口 2 を隔てた他方の領域側からの風圧に対する開閉体 3 の耐風圧強度をより向上させることができるようになる。

## 【 0 0 8 2 】

また、上パネル 1 0 A の上側補強体 2 0 及び下側補強体 2 1、中間パネル 1 0 C の下側補強体 2 1 を、中空材料により形成したので、材料費を削減できるとともに、高強度の補強体を備えた開閉体 3 を提供できる。

40

## 【 0 0 8 3 】

尚、上側補強体 2 0 は、上述したように上框 1 5 と一体に形成されたものであっても良いし、あるいは、上框 1 5 と別体に形成された後に上框 1 5 に連結される構成のものであってもよい。

また、下側補強体 2 1 は、上述したように下框 1 6 と一体に形成されたものであっても良いし、あるいは、下框 1 6 と別体に形成された後に下框 1 6 に連結される構成のものであってもよい。

即ち、上記では、下框 1 6 及び下側補強体 2 1 が、下框 1 6 と下框 1 6 の一方の領域 6 側の面より突出する下側補強体 2 1 とが一体に形成された一体成型品により構成され、この一体成型品の下側補強体 2 1 の左右の端部側が切除された軸除け部 3 4 L を備えた構成

50

を例示したが、下框と下側補強体とが別々に製作されて当該下框と下側補強体とが連結された構成のものを用いてもよい。この場合、下側補強体の左右の長さを短くすることで、下側補強体の左右の端部側に軸除け部を備えた構成とすればよい。

【 0 0 8 4 】

尚、中間パネル 1 0 C は、パネルの一方の領域 6 側の面における下端縁側にのみ下側補強体 2 1 を備えたものを例示したが、中間パネル 1 0 C は、下側補強体 2 1 を備えるとともに、パネルの一方の領域 6 側の面における上下間の中央側に中央側補強体を備えた構成としてもよい。

【 0 0 8 5 】

また、上パネル 1 0 A は、パネルの一方の領域 6 側の面において上述した上側補強体 2 0 及び下側補強体 2 1 の他に、パネルの一方の領域 6 側の面における上下間の中央側に中央側補強体を備えた構成としてもよい。

10

【 0 0 8 6 】

また、上側補強体 2 0 及び下側補強体 2 1 は、開口 2 の横幅方向に対応するパネルの左右方向に沿って、間欠的に設けられた構成であってもよい。

【 0 0 8 7 】

補強体倒れ防止手段は、上側補強体 2 0 や下側補強体 2 1 との連結部が、ねじ等の固定手段により連結される構成であってもよい。

【 0 0 8 8 】

また、補強体倒れ防止手段は、溶接や接着等の固定手段によって、パネルの一方の領域 6 側の面（例えば、框補強部材 1 3 の補強板部 1 3 a ）と補強体とに連結された構成であってもよい。

20

【 0 0 8 9 】

取付部 4 1、レール 4 0、被ガイド部抜け防止手段 8 は、例えば、金属製の平板を、ロール成形、プレス成形等により成形して作成される。

【 0 0 9 0 】

被ガイド部抜け防止手段 8 は、ガイド部 4 のうち、少なくとも垂直ガイド部 4 A に設けられていればよい。

【 0 0 9 1 】

被ガイド部は、球体等の転動体で構成されていてもよい。

30

【 0 0 9 2 】

また、被ガイド部は、転動体ではなく、摺動体で構成されていてもよい。

【符号の説明】

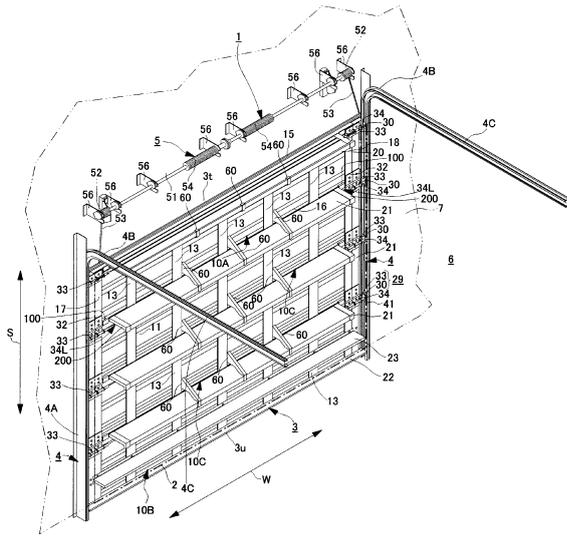
【 0 0 9 3 】

1 開閉装置、2 開口、3 開閉体、4 ガイド部、6 一方の領域、  
 1 0 A 上パネル（パネル）、1 0 B 下パネル（パネル）、  
 1 0 C 中間パネル（パネル）、1 0 U 上のパネル（上側に位置されるパネル）、  
 1 0 L 下のパネル（下側に位置されるパネル）、1 1 パネル本体、1 2 框、  
 1 5 上框、1 6 下框、1 7 左の縦框、1 8 右の縦框、  
 2 1 下側補強体（補強体）、2 8 a ねじ、2 9 ガイドローラ、  
 3 0 ローラ（被ガイド部、転動体）、3 1、3 2 ヒンジ、3 4 軸、  
 9 0、9 1 切除跡、1 0 0 境界切除跡隠しカバー、2 0 0 端面切除跡隠しカバー。

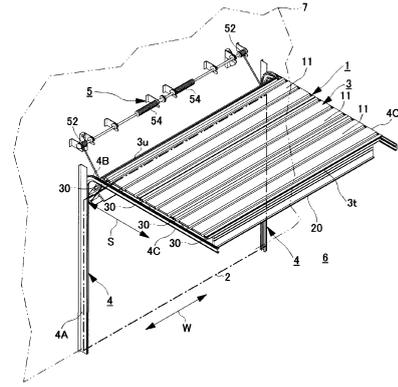
40

【図面】

【図 1】



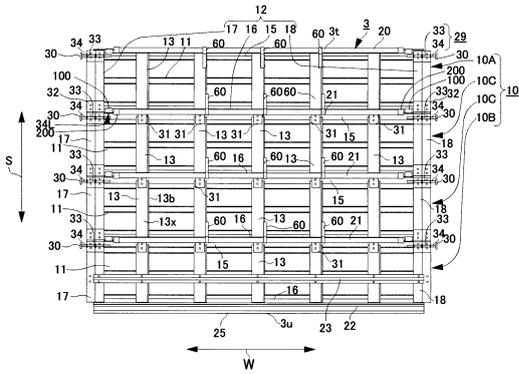
【図 2】



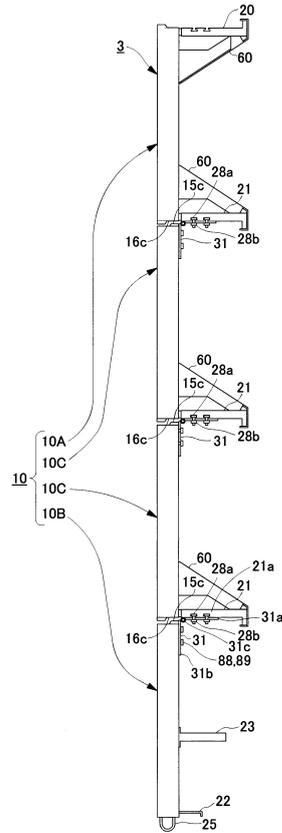
10

20

【図 3】



【図 4】

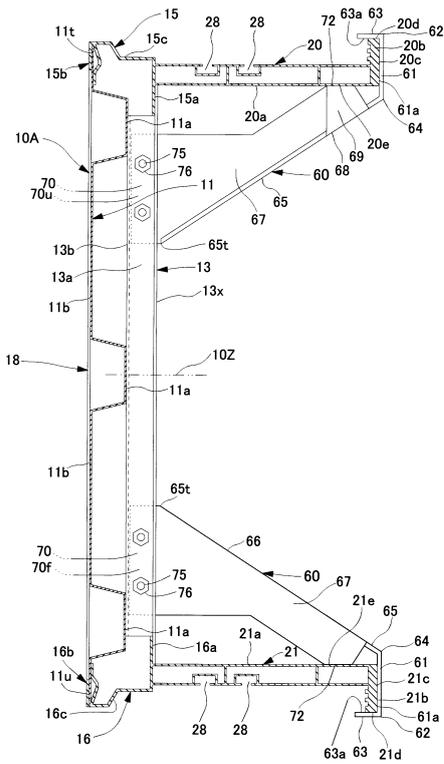


30

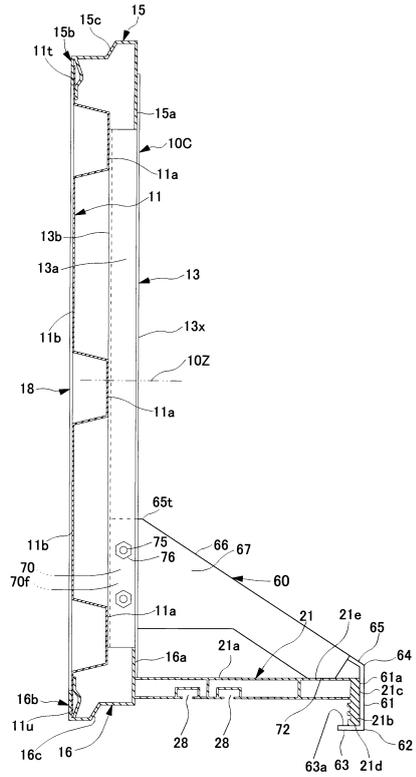
40

50

【 図 5 】



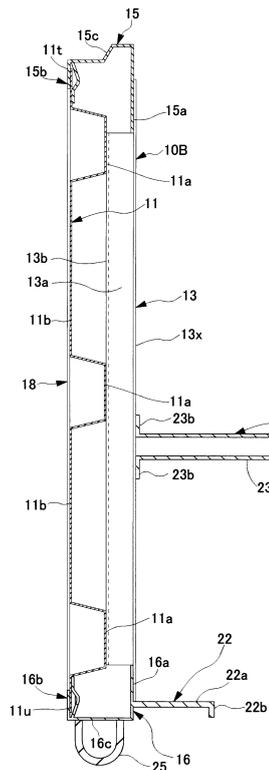
【 図 6 】



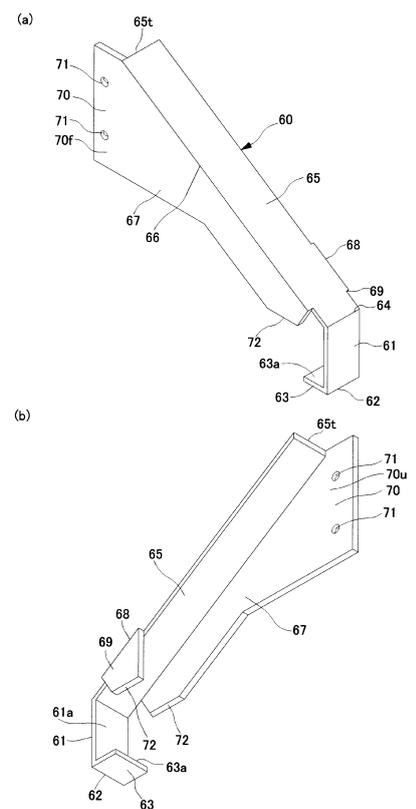
10

20

【 図 7 】



【 図 8 】

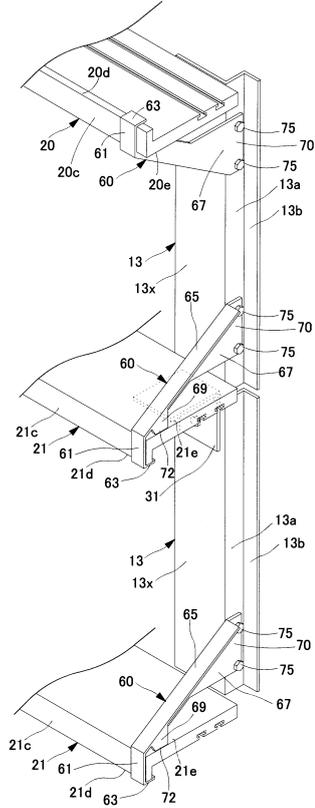


30

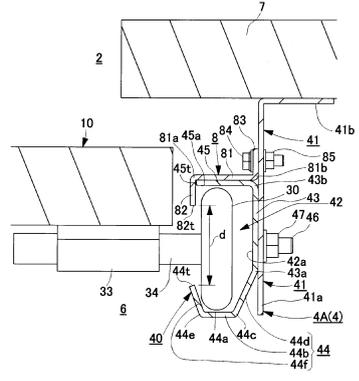
40

50

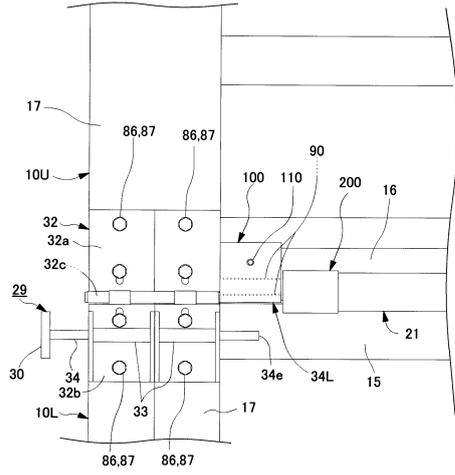
【 9 】



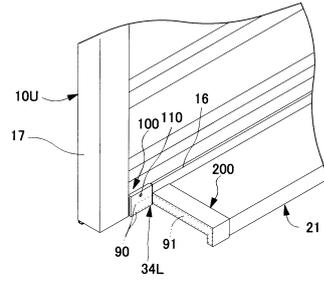
【 10 】



【 図 1 3 】

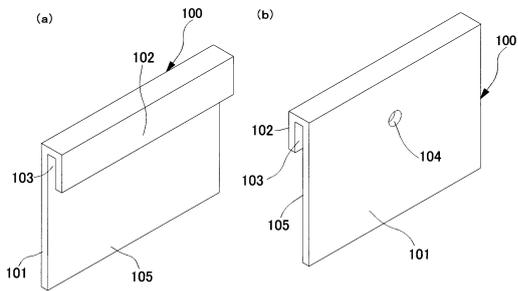


【 図 1 4 】

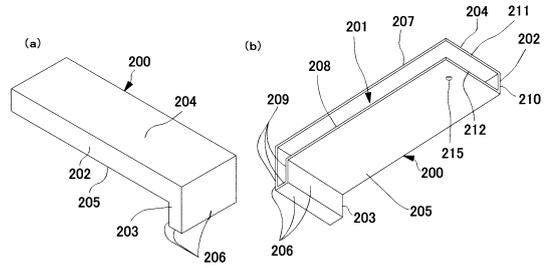


10

【 図 1 5 】



【 図 1 6 】



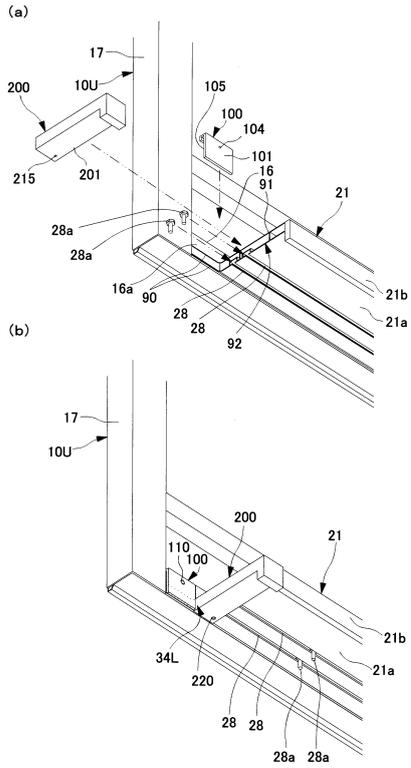
20

30

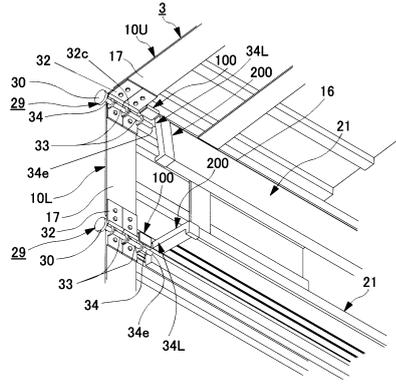
40

50

【 17 】



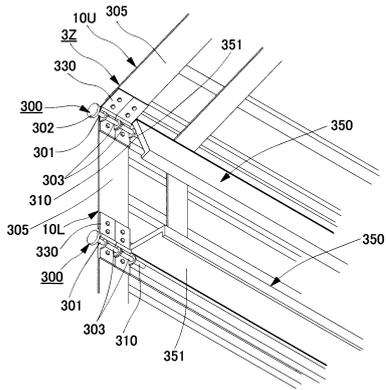
【 18 】



10

20

【 19 】



30

40

50

---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2005-282027(JP,A)  
特開2016-89359(JP,A)  
特開2017-214745(JP,A)  
特開2001-311370(JP,A)  
特開平10-317810(JP,A)  
特開2017-43947(JP,A)  
特開2008-8053(JP,A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)  
E06B 9/00 - 9/92