

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6461558号  
(P6461558)

(45) 発行日 平成31年1月30日 (2019. 1. 30)

(24) 登録日 平成31年1月11日 (2019. 1. 11)

(51) Int. Cl.

F 1

**E O 6 B 9/02 (2006. 01)**

E O 6 B 9/02 A

**E O 5 D 15/24 (2006. 01)**

E O 5 D 15/24 A

**E O 5 D 15/38 (2006. 01)**

E O 5 D 15/38

請求項の数 2 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2014-221136 (P2014-221136)  
 (22) 出願日 平成26年10月30日 (2014. 10. 30)  
 (65) 公開番号 特開2016-89359 (P2016-89359A)  
 (43) 公開日 平成28年5月23日 (2016. 5. 23)  
 審査請求日 平成29年9月26日 (2017. 9. 26)

(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  
 (74) 代理人 100088605  
 弁理士 加藤 公延  
 (74) 代理人 100101890  
 弁理士 押野 宏  
 (74) 代理人 100098268  
 弁理士 永田 豊  
 (74) 代理人 100130384  
 弁理士 大島 孝文  
 (72) 発明者 植竹 徹  
 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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 オーバーヘッドドア

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

建物の開口部を挟む両脇の位置に、互いに平行に配設され、且つ、該開口部からその直上の天井部まで延在する一対のガイドレールと、該一対のガイドレールの長さ方向に積層してなる複数のパネル及び該複数のパネルのうち、隣接するパネル同士を旋回可能に接合するヒンジを有するパネル連接体と、該パネル連接体の両端からそれぞれ前記一対のガイドレールに向けて延在し、且つ、前記一対のガイドレールを走行する複数のガイドローラ部材を有するオーバーヘッドドアにおいて、

前記ヒンジは、前記パネル連接体の両端に設けられたサイドヒンジと、前記パネル連接体の両端から離れた位置に設けられた中間ヒンジを含み、

前記各サイドヒンジ及び前記各中間ヒンジは、前記一対のガイドレールに向けて延在するヒンジ用軸と、該ヒンジ用軸を旋回可能に支持する第一の軸受を有し、且つ、隣接するパネルのうち一方に配設された第一の軸受部材と、前記ヒンジ用軸を旋回可能に支持する第二の軸受を有し、且つ、隣接するパネルのうち他方に配設された第二の軸受部材と、前記第一の軸受と前記第二の軸受との間の前記ヒンジ用軸上に形成された少なくとも一つの空間を有し、

前記各サイドヒンジは、前記空間内の前記ヒンジ用軸に配設された圧縮ばねをさらに有し、

前記一対のガイドレールが、該一対のガイドレールを含む面内の水平方向に層間変形したときに、前記圧縮ばねの付勢力に抗して、隣接するパネルが互いに独立して前記ヒンジ

10

20

用軸の軸方向に沿って、前記空間の長さ分、移動可能となることを特徴とするオーバーヘッドドア。

【請求項 2】

前記ガイドローラ部材は、前記一对のガイドレールを走行するガイドローラと、該ガイドローラを支持し、且つ、前記一对のガイドレールに向けて延在するガイドローラ用軸と、該ガイドローラ用軸を回転可能に支持する軸受と、前記ガイドローラ用軸に取り付けられたワッシャと、該ワッシャと前記ガイドローラとの間に配設された圧縮ばねを有することを特徴とする請求項 1 に記載のオーバーヘッドドア。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、建物の開口部及びその直上の天井部に設置された一对のガイドレールに沿って、複数のパネルからなるパネル連接体を移動させて開口部を開閉するためのオーバーヘッドドアに関する。

【背景技術】

【0002】

オーバーヘッドドアとしては、例えば、図 1 に示す構成を有するものが知られている。

図 1 (a) 及び図 1 (b) は、オーバーヘッドドアの構成を建物内部から視て示す図であり、(a) は正面図であり、(b) は(a)におけるガイドレールの構成を示す側面図である。

20

オーバーヘッドドア 1 は、一对のガイドレール 2、2 と、矩形状のパネル連接体 3 と、複数のガイドローラ部材 4 とから概略構成されている。

両ガイドレール 2、2 は、建物の開口部（図示せず）を挟む両脇の位置に、互いに平行に配設され、且つ、その開口部からその直上の天井部（図示せず）まで延在する断面略 L 字状の案内部材である。各ガイドレール 2 は、開口部（図示せず）の両脇の床部（図示せず）に設置された垂直レール 2 a と、天井部（図示せず）に設置された水平レール 2 b と、これらの両レール 2 a、2 b を連絡する湾曲レール 2 c とから構成されている。

パネル連接体 3 は、垂直レール 2 a の長さ方向に積層してなる複数の矩形状のパネル 5 と、これら複数のパネル 5 が湾曲レール 2 c を移動できるように、隣接するパネル 5 同士を旋回可能に接合する複数のヒンジ（図示せず）を有しており、全体として大きな矩形状をなす組立体である。各パネル 5 は、上記長さ方向に直交する方向に延在する細長い矩形状の板部材であり、各パネル 5 の両端の内面（以下、内面というときは、開口部から建物の内部を向く面をいうものとする。）上には、それぞれ、上記積層方向に延在する縦框部 6 が配設されており、これら縦框部 6 間のパネル 5 の内面上には、縦框部 6 と平行に延在する複数（図 1 では二つ）の框補強部 7 が等間隔に配設されている。隣接するパネル 5 の両縦框部 6 の内面上には、両縦框部 6 を介して当該パネル 5 同士を旋回可能に接合するサイドヒンジ（図示せず）が配設されており、隣接するパネル 5 の両框補強部 7 の内面上には、両框補強部 7 を介して当該パネル 5 同士を旋回可能に接合する中間ヒンジ（図示せず）が配設されている。

30

ガイドローラ部材 4 は、パネル連接体 3 の両縦框部 6 から一对のガイドレール 2、2 に向けて延在し、且つ、その一对のガイドレール 2、2 を走行する部材である。

40

このように構成されたオーバーヘッドドア 1 は、パネル連接体 3 が垂直レール 2 a 間に停止し、開口部（図示せず）を塞いでいる「閉」状態と、パネル連接体 3 が垂直レール 2 a から湾曲レール 2 c を経て水平レール 2 b へ移動して開口部（図示せず）の開鎖を解いて、その水平レール 2 b 間に停止している「開」状態をとることができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2004 - 116001 号公報

【発明の概要】

50

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

図2は、オーバーヘッドドア1の一对のガイドレール2、2がそのガイドレール2、2を含む面内の水平方向に層間変形した状態を示す正面図である。

図2に示すオーバーヘッドドア1は、地震等の振動のエネルギーに由来する、横方向（例えば水平方向）に働く外力を受けることによって、建物の開口部（図示せず）の変形に伴って、一对のガイドレール2、2の各垂直レール2aがその垂直レール2aを含む面内の水平方向（図2では左方向）に層間変形することがある。この場合、図2に向かって、パネル連接体3の右端と、上部が左方向に傾斜した右側の垂直レール2aとの間隔は上方にいくほど狭くなる。この状態で、パネル連接体3を上方移動させようとしても、パネル連接体3の、例えば右端最上部の縦框部6に取り付けられたガイドローラ部材4が右側の垂直レール2aに対して過度に接触し、その走行が規制されるため、オーバーヘッドドア1を開けることができない。このような状態では、ユーザーが建物内に閉じ込められるため、その退避行動が制限され、あるいは、物品の搬出入作業に支障が生じる可能性がある。

10

また、パネル連接体3が実質的に変形不可能な「剛構造」であるため、例えば水平方向の振幅が大きな外力を受け続けた場合、垂直レール2aとの過度な接触状態にあるガイドローラ部材4の変形や破損を招き、さらにパネル5やヒンジ（図示せず）の変形や破損に至る可能性もある。

## 【0005】

20

本発明は、上述した問題点に鑑みてなされたものであり、例えば、地震等の影響によりガイドレールが水平方向に層間変形した状態であっても、ガイドローラ部材等の部品の変形や破損の発生を招きにくく、その層間変形した一对のガイドレールに沿ってパネル連接体を移動させることができるオーバーヘッドドアを提供することを目的とする。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0006】

本発明に係るオーバーヘッドドアは、建物の開口部を挟む両脇の位置に、互いに平行に配設され、且つ、該開口部からその直上の天井部まで延在する一对のガイドレールと、該一对のガイドレールの長さ方向に積層してなる複数のパネル及び該複数のパネルのうち、隣接するパネル同士を旋回可能に接合するヒンジを有するパネル連接体と、該パネル連接体の両端からそれぞれ前記一对のガイドレールに向けて延在し、且つ、前記一对のガイドレールを走行する複数のガイドローラ部材を有するオーバーヘッドドアにおいて、

30

前記ヒンジは、前記パネル連接体の両端に設けられたサイドヒンジと、前記パネル連接体の両端から離れた位置に設けられた中間ヒンジを含み、

前記各サイドヒンジ及び前記各中間ヒンジは、前記一对のガイドレールに向けて延在するヒンジ用軸と、該ヒンジ用軸を旋回可能に支持する第一の軸受を有し、且つ、隣接するパネルのうち一方に配設された第一の軸受部材と、前記ヒンジ用軸を旋回可能に支持する第二の軸受を有し、且つ、隣接するパネルのうち他方に配設された第二の軸受部材と、前記第一の軸受と前記第二の軸受との間の前記ヒンジ用軸上に形成された少なくとも一つの空間を有し、

40

前記各サイドヒンジは、前記空間内の前記ヒンジ用軸に配設された圧縮ばねをさらに有し、

前記一对のガイドレールが、該一对のガイドレールを含む面内の水平方向に層間変形したときに、前記圧縮ばねの付勢力に抗して、隣接するパネルが互いに独立して前記ヒンジ軸の軸方向に沿って、前記空間の長さ分、移動可能となることを特徴とする。

## 【0007】

本発明に係るオーバーヘッドドアは、前記圧縮ばねの両端のうち、少なくとも一方に配設されたワッシャをさらに有することを特徴とする。

## 【0008】

本発明に係るオーバーヘッドドアは、前記ガイドローラ部材が前記パネル連接体の両端

50

の上部及び下部に設置されている場合、該ガイドローラ部材は、前記一对のガイドレールを走行するガイドローラと、該ガイドローラを支持し、且つ、前記一对のガイドレールに向けて延在するガイドローラ用軸と、該ガイドローラ用軸を回転可能に支持する軸受と、前記ガイドローラ軸に取り付けられたワッシャと、該ワッシャと前記ガイドローラとの間に配設された圧縮ばねを有することを特徴とする。

【発明の効果】

【0009】

本発明に係るオーバーヘッドドアは、建物の開口部を挟む両脇の位置に、互いに平行に配設され、且つ、該開口部からその直上の天井部まで延在する一对のガイドレールと、該一对のガイドレールの長さ方向に積層してなる複数のパネル及び該複数のパネルのうち、隣接するパネル同士を旋回可能に接合するヒンジを有するパネル連接体と、該パネル連接体の両端から前記一对のガイドレールに向けて延在し、且つ、前記一对のガイドレールを走行する複数のガイドローラ部材を有する。ヒンジは、パネル連接体の両端に設けられたサイドヒンジと、パネル連接体の両端から離れた位置に設けられた中間ヒンジを含み、各サイドヒンジ及び各中間ヒンジは、一对のガイドレールに向けて延在するヒンジ用軸と、該ヒンジ用軸を旋回可能に支持する第一の軸受を有し、且つ、隣接するパネルのうち一方に配設された第一の軸受部材と、ヒンジ用軸を旋回可能に支持する第二の軸受を有し、且つ、隣接するパネルのうち他方に配設された第二の軸受部材と、第一の軸受と前記第二の軸受との間のヒンジ用軸上に形成された少なくとも一つの空間を有し、各サイドヒンジは、空間内のヒンジ用軸に配設された圧縮ばねをさらに有している。このため、一对のガイドレールが、該一对のガイドレールを含む面内の水平方向に層間変形したときに、圧縮ばねの付勢力に抗して、隣接するパネルが互いに独立してヒンジ軸の軸方向に沿って、前記空間の長さ分、移動可能となる。これによって、層間変形した一对のガイドレールの変形後の形状に合わせて、パネル連接体を変形させることができる。このパネル連接体を変形した状態では、ガイドローラ部材4とガイドレール2との過度な接触を緩和でき、層間変形した一对のガイドレールに沿う、パネル連接体の円滑な移動を確保できるので、オーバーヘッドドアを開けることができる。

【0010】

また、本発明に係るオーバーヘッドドアによれば、一对のガイドレールの層間変形後の形状に合わせて、パネル連接体を変形させることができるので、ガイドローラ部材とガイドレールとの過度な接触を緩和でき、ガイドローラ部材等の部品の変形や破損の発生を招きにくく、これにより、例えば、地震等の発生後における補修作業を軽微に済ませることができる。

【0011】

さらに、本発明に係るオーバーヘッドドアによれば、一对のガイドレールの層間変形が補修等により回復して元の形状に戻った場合には、圧縮ばねの付勢力によって、隣接するパネルがヒンジ用軸の軸方向に沿って、空間の長さ分、移動して、パネル連接体を元の形状に復元できる。これによって、ガイドレールに沿う、パネル連接体の円滑な移動を確保できるので、オーバーヘッドドアを開閉できる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】(a)及び(b)は、オーバーヘッドドアの構成を建物内部から視て示す図であり、(a)は正面図であり、(b)は(a)におけるガイドレールの構成を示す側面図である。

【図2】図1に示したオーバーヘッドドアのガイドレールがそのガイドレールを含む面内の水平方向に層間変形した状態を示す正面図である。

【図3】(a)及び(b)は、本発明の実施の形態1によるオーバーヘッドドアの構成を建物内部から視て示す図であり、(a)はパネル連接体の正面図であり、(b)はパネル連接体の側面図である。

【図4】(a)及び(b)は、図3(a)及び図3(b)に示したパネル連接体に設けら

10

20

30

40

50

れた上サイドヒンジの構成を示す図であり、(a)は正面図であり、(b)は側面図である。

【図5】(a)及び(b)は、図3(a)及び図3(b)に示したパネル接続体に設けられた下サイドヒンジの構成を示す図であり、(a)は正面図であり、(b)は側面図である。

【図6】(a)及び(b)は、図3(a)及び図3(b)に示したパネル接続体に設けられた中サイドヒンジの構成を示す図であり、(a)は正面図であり、(b)は側面図である。

【図7】(a)及び(b)は、図3(a)及び図3(b)に示したパネル接続体に設けられた中間ヒンジの構成を示す図であり、(a)は正面図であり、(b)は(a)のA-A線断面図である。

10

【図8】(a)及び(b)は、図3(a)及び図3(b)に示したパネル接続体に設けられた他の中間ヒンジの構成を示す図であり、(a)は正面図であり、(b)は(a)のB-B線断面図である。

【図9】図3～図8に示した本発明の実施の形態1によるオーバーヘッドドアのガイドレールがそのガイドレールを含む面内の水平方向に層間変形した状態を示す正面図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

実施の形態1.

本発明の実施の形態1によるオーバーヘッドドアについて、図1、図3～図9を参照して説明する。但し、その説明においては、図1及び図2と同一構成要素には同一符号を付して重複説明を省略する。

20

この実施の形態1によるオーバーヘッドドア10は、一对のガイドレール2、2の各垂直レール2aがその垂直レール2aを含む面内の水平方向に層間変形したときに、その垂直レール2aの変形後の形状に合わせて変形できるパネル接続体11を有する点に特徴がある。尚、以下において、単に、内面というときは、建物の開口部(図示せず)の内部を向く面をいうものとする。

ガイドレール2、2は、図1に示すように、天井部(図示せず)まで延在する断面略L字状の案内部材である。ここで、「天井部まで延在する」とは、単に表現を簡単にするための文言であり、要は、開口部の高さ方向であって、使用上必要な高さ範囲まで延在しているという意味であり、典型的には天井部までであるが天井部より若干下方まででもよいし、例えば吹き抜け空間のような天井の概念がないような箇所にガイドレール2、2を設置する場合であっても、その箇所の開口部の高さを基準として設定される高さ範囲まででもよい。また、ガイドレール2、2の長さ方向とは、オーバーヘッドドア10がそのガイドレール2、2に案内されて移動する方向をいう。

30

【0014】

パネル接続体11は、外観上は、図1に示したパネル接続体3と同様であり、具体的には、図3(a)に示すように、複数のパネル5と、これら複数のパネル5のうち、隣接するパネル5同士を旋回可能に接合する複数のヒンジ12、13、14及び15を有している。

40

【0015】

ヒンジ12は、図3(a)及び図3(b)に示すように、パネル接続体11の縦框部6の上部の内面上に配設されてパネル接続体11の重量を支えるに十分な機械的強度を有し、且つ、パネル接続体11が湾曲レール2c(図1(b)参照)を移動できる構造を有する重量上サイドヒンジである。この重量上サイドヒンジ12は、図4(a)及び図4(b)に示すように、重量上ヒンジプレート16と、重量上ヒンジスライダ17とから概略構成されている。

【0016】

重量上ヒンジプレート16は、横方向から見て略L字状の部材であり、細長い矩形状のプレートの中央部分を屈曲して形成され、縦框部6への設置時に水平となる水平部16a

50

と、当該中央部分を屈曲して形成され、縦框部 6 への設置時に傾斜する傾斜部 16b と、水平部 16a 寄りの上記プレート的一端を直角に屈曲して形成された下屈曲部 16c と、傾斜部 16b 寄りの上記プレートの他端を直角に屈曲して形成された上屈曲部 16d とから概略構成されている。重量上ヒンジプレート 16 の下屈曲部 16c 及び上屈曲部 16d は、それぞれ、縦框部 6 に対してボルト 18 によって固定されている。尚、水平部 16a には、下屈曲部 16c の側から傾斜部 16b に向けて、重量上ヒンジスライダ 17 をスライドさせて案内するためのスライド溝（図示せず）が形成されている。

重量上ヒンジスライダ 17 は、重量上ヒンジプレート 16 の水平部 16a に、そのスライド溝（図示せず）の長さ方向に沿って摺動可能に取り付けられた断面コ字状の部材である。この重量上ヒンジスライダ 17 は、重量上ヒンジプレート 16 の水平部 16a 上に載置された矩形状の水平部 17a と、この水平部 17a の両端を直角に屈曲させて形成され、且つ、互いに対向する一对の垂直部 17b とから概略構成されている。一对の垂直部 17b には、それぞれ貫通孔 17c が形成され、両貫通孔 17c 間には、パイプ状の軸受 17d が配設されている。この重量上ヒンジスライダ 17 の水平部 17a は、重量上ヒンジプレート 16 の水平部 16a 上に、上記スライド溝（図示せず）内に遊嵌されたボルト 19 及びナット 20 によって摺動可能に取り付けられている。

#### 【0017】

重量上ヒンジスライダ 17 の軸受 17d は、ガイドローラ用軸 21 を回転可能に支持している。このガイドローラ用軸 21 の一端部側の部分は、軸受 17d からガイドレール 2（図 1（b）参照）に向けて延在するように突出しており、その一端部は、ガイドレール 2 を走行するガイドローラ 22 を支持している。ガイドローラ用軸 21 の、重量上ヒンジスライダ 17 の垂直部 17b 側の部分には、ワッシャ 23 が取り付けられており、ガイドローラ 22 とワッシャ 23 との間には、圧縮ばね 24 が配設されている。この場合、ガイドローラ用軸 21 と上記軸受 17d とガイドローラ 22 とワッシャ 23 と圧縮ばね 24 は、ガイドローラ部材 4 を構成する。一对のガイドレール 2、2 が、地震等の振動のエネルギーに由来する、例えば水平方向の外力を受けて、その外力がガイドローラ部材 21 を介してパネル連接体 11 に伝達される際に、圧縮ばね 24 がガイドローラ用軸 21 の軸方向に沿って圧縮や伸長を交互に繰り返すことで、パネル連接体 11 に伝達される外力の一部を吸収することができる。このため、圧縮ばね 24 は当該外力によるパネル連接体 11 等の部品の変形や破損を防止するための緩衝材として機能しつつ、一对のガイドレール 2、2 間においてパネル連接体 11 全体の矩形状を維持する。圧縮ばね 24 の有効長は、平時におけるガイドレール 2 とパネル連接体 11 との離間距離に相当するガイドローラ用軸 21 の突出部分の長さを基準として適宜設定され、当該突出部分の長さ以上であることが望ましい。この場合、上記外力を先ず、圧縮ばね 24 が受け、その後に、ガイドローラ用軸 21 が受けることができるので、圧縮ばね 24 の緩衝効果を向上させることができる。また、圧縮ばね 24 のばね荷重や圧縮代は、通常の使用時においてガイドレール 2、2 が受ける外力によって圧縮ばね 24 が最大限、圧縮されたときであっても、ガイドレール 2 とパネル連接体 11 との接触を回避できる程度の荷重や圧縮代に設定されることが望ましい。

また、ワッシャ 23 により、圧縮ばね 24 が受けた外力をガイドローラ用軸 21 に対して伝達することができる。

#### 【0018】

重量上ヒンジスライダ 17 は、重量上ヒンジプレート 16 のスライド溝（図示せず）の長さ方向の両端間を往復し、水平部 16a 上で摺動する。オーバーヘッドドア 10 の閉状態では、垂直レール 2a 内にガイドローラ 22 が配されており、このときの重量上ヒンジスライダ 17 の位置は、図 4（b）において実線で示す、最も左側の位置（第 1 の位置）である。また、オーバーヘッドドア 10 の開閉中は、ガイドローラ 22 が、垂直レール 2a から湾曲レール 2c を経て水平レール 2b へ移行する「開」動作や水平レール 2b から湾曲レール 2c を経て垂直レール 2a へ移行する「閉」動作をとるが、いずれの場合においても、湾曲レール 2c をガイドローラ 22 が走行する。このときの重量上ヒンジスライ

ダ１７の位置は、上記第１の位置と、図４（ｂ）において破線で示す、最も右側の位置（第２の位置）との間で変化する。つまり、重量上ヒンジスライダ１７の摺動範囲は、図４（ｂ）に示すように、上記スライド溝（図示せず）の長さで設定される上記第１の位置と第２の位置との間の距離（摺動ストロークＳ）によって規制される。

#### 【００１９】

ヒンジ１３は、図３（ａ）及び図３（ｂ）に示すように、パネル連接体１１の縦框部６の下部の内面上に配設された下サイドヒンジである。この下サイドヒンジ１３は、図５（ａ）及び図５（ｂ）に示すように、下サイドプレート２５と、軸受部材２６とから概略構成されている。

下サイドプレート２５は、細長い矩形状のプレート的一端（上端）を直角に屈曲して形成された断面略Ｌ字状の部材である。この下サイドプレート２５の他端（下端）寄りの内面上には、ガイドローラ用軸２１を回転可能に支持する軸受２６ａを有する、横方向から見て略Ｌ字状の軸受部材２６が配設されている。ガイドローラ用軸２１は、その一端側の部分がパネル連接体１１の縦框部６の外側へ突出した状態で支持されている。

このガイドローラ用軸２１の一端部には、ガイドローラ２２が支持され、ガイドローラ用軸２１の、縦框部６側の部分には、上述した重量上サイドヒンジ１２の場合と同様に、ワッシャ２３が取り付けられており、ガイドローラ２２とワッシャ２３の間には、上述した重量上サイドヒンジ１２の場合と同様に、圧縮ばね２４が配設されている。この場合、ガイドローラ用軸２１と上記軸受部材２６の軸受２６ａとガイドローラ２２とワッシャ２３と圧縮ばね２４は、ガイドローラ部材４を構成する。

このような構成の下サイドヒンジ１３は、先ず、縦框部６の下部の内面上に下サイドプレート２５を配設し、この下サイドプレート２５の屈曲部近傍をボルト２７によって固定し、下サイドプレート２５の他端（下端）寄りの内面上に、軸受２６ａ内にガイドローラ用軸２１の他端部側を収容した状態で軸受部材２６を配設し、この軸受部材２６を、下サイドプレート２５と共に、縦框部６の下部の内面に対してボルト２７によって固定することによって、縦框部６に取り付けられる。

#### 【００２０】

また、下サイドヒンジ１３が配設されたパネル連接体１１の縦框部６の、ガイドレール２を向く端面には、パネル連接体１１を支持し、且つ、そのパネル連接体１１の上下移動に関わるパネル昇降手段２８の一部が配設されている。このパネル昇降手段２８は、建物の天井部（図示せず）に設けられた昇降駆動装置（図示せず）と、この昇降駆動装置（図示せず）によって昇降可能なワイヤ２９と、このワイヤ２９の下端部に形成されたループ２９ａを支持する軸状のワイヤ受け３０と、このワイヤ受け３０が挿通されて水平方向に支持する貫通孔３１ａを有する断面Ｕ字状の固定部材３１と、この固定部材３１の貫通孔３１ａとワイヤ受け３０との間に配設してワイヤ受け３０を固定する割りピン３２とから概略構成されている。

さらに、パネル連接体１１のうち、その最下のパネル５の下部の内面には、水切りシール固定枠３３がボルト３４によって固定され、この水切りシール固定枠３３には、断面Ｕ字状の水切りシール３５が固定されている。

#### 【００２１】

ヒンジ１４は、図３（ａ）及び図３（ｂ）に示すように、パネル連接体１１の縦框部６の内面の上部と下部の間の中間位置に、両縦框部６を跨いだ状態で配設された中サイドヒンジである。この中サイドヒンジ１４は、図６（ａ）及び図６（ｂ）に示すように、両縦框部６間の境界上に配設され、且つ、ガイドレール２に向けて延在するヒンジ用軸３６と、このヒンジ用軸３６の両端部を回転可能に支持する第一の軸受３７を有し、且つ、隣接するパネル５のうち下方の内面に配設された第一の軸受部材３８と、ヒンジ用軸３６の両端部間の一部を回転可能に支持する第二の軸受３９を有し、且つ、隣接するパネル５のうち上方の内面に配設された第二の軸受部材４０と、第一の軸受３７と第二の軸受３９との間のヒンジ用軸３６上に形成された二つの空間４１、４２と、これら二つの空間４１、４２内のヒンジ用軸３６に配設された圧縮ばね４３、４４とから概略構成されている。

## 【 0 0 2 2 】

第一の軸受部材 3 8 は、隣接するパネル 5 のうち下方の内面に対してボルト 4 5 によって取り付けられる固定板 3 8 a と、この固定板 3 8 a の一部の両側部を直角に屈曲させて形成され、且つ、互いに対向する一对の壁部 3 8 b、3 8 c と、これら壁部 3 8 b、3 8 c にそれぞれ貫通して形成され、且つ、ヒンジ用軸 3 6 を旋回可能に支持する一对の貫通孔 3 8 d、3 8 e と、一对の壁部 3 8 b、3 8 c にそれぞれ貫通し、且つ、一端側の部分がパネル連接体 1 1 の縦框部 6 の外側へ突出した状態のガイドローラ用軸 2 1 を回転可能に支持するパイプ状のローラ軸受 3 8 f とから概略構成されている。

ガイドローラ用軸 2 1 の一端部（突出端部）には、ガイドローラ 2 2 が配設されている。尚、ガイドローラ用軸 2 1 上に、上述した重量上サイドヒンジ 1 2 や下サイドヒンジ 1 3 の場合と同様に、圧縮ばね 2 4 を配設してもよい。この場合、圧縮ばね 2 4 の両端のうち、ガイドローラ用軸 2 1 の、縦框部 6 側の部分には、上述した重量上サイドヒンジ 1 2 や下サイドヒンジ 1 3 の場合と同様に、ワッシャ 2 3 を取り付けることが好ましい。

## 【 0 0 2 3 】

第二の軸受部材 4 0 は、隣接するパネル 5 のうち上方の内面に対してボルト 4 5 によって取り付けられる固定板 4 0 a と、この固定板 4 0 a の一部の両側部を直角に屈曲させて形成され、且つ、互いに対向する一对の壁部 4 0 b、4 0 c と、これら壁部 4 0 b、4 0 c にそれぞれ貫通して形成され、且つ、ヒンジ用軸 3 6 を旋回可能に支持する一对の貫通孔 4 0 d、4 0 e と、これら貫通孔 4 0 d、4 0 e 間に配設されたパイプ状部材 4 0 f とから概略構成されている。

## 【 0 0 2 4 】

第一の軸受部材 3 8 の固定板 3 8 a の、ヒンジ用軸 3 6 の軸方向の最大長は、第二の軸受部材 4 0 の固定板 4 0 a の、ヒンジ用軸 3 6 の軸方向の最大長よりも大きく設定されており、第一の軸受部材 3 8 の壁部 3 8 b、3 8 c 間の離間距離は、第二の軸受部材 4 0 の壁部 4 0 b、4 0 c 間の離間距離よりも大きく設定されている。

中サイドヒンジ 1 4 が組み付けられた状態で縦框部 6 の内面上に配設されたときは、第二の軸受部材 4 0 の壁部 4 0 b、4 0 c は、第一の軸受部材 3 8 の壁部 3 8 b、3 8 c 間に配設され、壁部 3 8 b の貫通孔 3 8 d、壁部 4 0 b の貫通孔 4 0 d、壁部 4 0 c の貫通孔 4 0 e 及び壁部 3 8 c の貫通孔 3 8 e 内には、ヒンジ用軸 3 6 が挿通される。この場合、貫通孔 3 8 d、3 8 e がヒンジ用軸 3 6 の両端部を旋回可能に支持することから、第一の軸受部材 3 8 の一对の壁部 3 8 b、3 8 c と一对の貫通孔 3 8 d、3 8 e は、上記第一の軸受 3 7 を構成する。

また、貫通孔 4 0 d、4 0 e 及びパイプ状部材 4 0 f がヒンジ用軸 3 6 の中間部を旋回可能に支持することから、第二の軸受部材 4 0 の一对の壁部 4 0 b、4 0 c と一对の貫通孔 4 0 d、4 0 e とパイプ状部材 4 0 f は、上記第二の軸受 3 9 を構成する。壁部 3 8 b と壁部 4 0 b との間には、空間 4 1 が形成され、この空間 4 1 内のヒンジ用軸 3 6 上には、圧縮ばね 4 3 が配設され、また、壁部 3 8 c と壁部 4 0 c との間には、空間 4 2 が形成され、この空間 4 2 内のヒンジ用軸 3 6 上には、圧縮ばね 4 4 が配設されている。

## 【 0 0 2 5 】

空間 4 1、4 2 は、中サイドヒンジ 1 4 によって接合される上下のパネル 5 の、ヒンジ用軸 3 6 の軸方向への相互移動を確保するための領域である。各空間の上記軸方向の長さに違いがある場合には、短い方の空間の長さによって、長さが同じ場合には、その長さによって、パネル 5 の軸方向への移動ストロークが規制される。

また、圧縮ばね 4 3、4 4 は、上下のパネル 5 を上記軸方向に沿って移動させる際には、一方の圧縮に伴って、他方が伸長される関係になっている。

## 【 0 0 2 6 】

一对のガイドレール 2、2 が、地震等の振動のエネルギーに由来する、例えば水平方向の外力を受けて、その外力がガイドローラ部材 2 1 を介してパネル連接体 1 1 に伝達される際に、圧縮ばね 4 3、4 4 がヒンジ用軸 3 6 の軸方向に沿って圧縮や伸長を交互に繰り返すことで、その外力の一部を吸収することができる。また、上述した中サイドヒンジ 1

10

20

30

40

50



4 が旋回可能に支持する上下二つのパネル 5 は、圧縮ばね 4 3、4 4 の付勢力に抗して、互いに独立してヒンジ用軸 3 6 の軸方向に沿って、空間 4 1、4 2 の長さ分、移動可能となる。圧縮ばね 4 3、4 4 の有効長は、壁部 3 8 b と壁部 4 0 b との間の離間距離や壁部 3 8 c と壁部 4 0 c との間の離間距離を基準として適宜設定され、上下二つのパネル 5 の各縦框部 6 の位置が上下方向で一致し、パネル連接体 1 1 の両端部と一对のガイドレール 2、2 との間が平時の離間距離を保持できる長さであることが望ましい。圧縮ばね 4 3、4 4 のばね荷重や圧縮率は、平時における防犯性能を維持するため、不用意に、上下のパネル 5 が互いに独立してヒンジ用軸 3 6 の軸方向に沿って移動しない程度の下限值と、地震等の影響により一对のガイドレール 2、2 が該一对のガイドレール 2、2 を含む面内の水平方向に層間変形した状態で、上下のパネル 5 が互いに独立してヒンジ用軸 3 6 の軸方向に沿って移動可能となる程度の上限值との範囲内で、適宜設定されることが望ましい。

10

#### 【0027】

ヒンジ 1 5 は、図 3 ( a ) に示すように、パネル連接体 1 1 の両框補強部 7 を跨いだ状態で配設された中間ヒンジである。この中間ヒンジ 1 5 について、図 7 ( a ) 及び図 7 ( b ) に示すタイプの間ヒンジ 1 5 a と、図 8 ( a ) 及び図 8 ( b ) に示すタイプの間ヒンジ 1 5 b を例に挙げて説明する。

#### 【0028】

中間ヒンジ 1 5 a は、図 7 ( a ) 及び図 7 ( b ) に示すように、両框補強部 7 間の境界上に配設され、且つ、ガイドレール 2 に向けて延在するヒンジ用軸 4 6 と、このヒンジ用軸 4 6 の両端部を旋回可能に支持する第一の軸受 4 7 を有し、且つ、隣接するパネル 5 のうち下方の内面に配設された第一の軸受部材 4 8 と、ヒンジ用軸 4 6 の両端部間の一部を旋回可能に支持する第二の軸受 4 9 を有し、且つ、隣接するパネル 5 のうち上方の内面に配設された第二の軸受部材 5 0 と、第一の軸受 4 7 と第二の軸受 4 9 との間のヒンジ用軸 4 6 上に形成された二つの空間 5 1、5 2 とから概略構成されている。

20

#### 【0029】

第一の軸受部材 4 8 は、隣接するパネル 5 のうち下方の内面に対してボルト 5 5 によって取り付けられる固定板 4 8 a と、この固定板 4 8 a の一部の両側部を直角に屈曲させて形成され、且つ、互いに対向する一对の壁部 4 8 b、4 8 c と、これら壁部 4 8 b、4 8 c にそれぞれ貫通して形成され、且つ、ヒンジ用軸 4 6 を旋回可能に支持する一对の貫通孔 4 8 d、4 8 e とから概略構成されている。

30

#### 【0030】

第二の軸受部材 5 0 は、隣接するパネル 5 のうち上方の内面に対してボルト 5 5 によって取り付けられる固定板 5 0 a と、この固定板 5 0 a の一部の両側部を直角に屈曲させて形成され、且つ、互いに対向する一对の壁部 5 0 b、5 0 c と、これら壁部 5 0 b、5 0 c にそれぞれ貫通して形成され、且つ、ヒンジ用軸 4 6 を旋回可能に支持する一对の貫通孔 5 0 d、5 0 e と、これら貫通孔 5 0 d、5 0 e 間に配設されたパイプ状部材 5 0 f とから概略構成されている。

#### 【0031】

第一の軸受部材 4 8 の固定板 4 8 a の、ヒンジ用軸 4 6 の軸方向の最大長は、第二の軸受部材 5 0 の固定板 5 0 a の、ヒンジ用軸 4 6 の軸方向の最大長よりも大きく設定されており、第一の軸受部材 4 8 の壁部 4 8 b、4 8 c 間の離間距離は、第二の軸受部材 5 0 の壁部 5 0 b、5 0 c 間の離間距離よりも大きく設定されている。

40

中間ヒンジ 1 5 a が組み付けられた状態で框補強部 7 の内面上に配設されたときは、第二の軸受部材 5 0 の壁部 5 0 b、5 0 c は、第一の軸受部材 4 8 の壁部 4 8 b、4 8 c 間に配設され、壁部 4 8 b の貫通孔 4 8 d、壁部 5 0 b の貫通孔 5 0 d、壁部 5 0 c の貫通孔 5 0 e 及び壁部 4 8 c の貫通孔 4 8 e 内には、ヒンジ用軸 4 6 が挿通される。この場合、貫通孔 4 8 d、4 8 e がヒンジ用軸 4 6 の両端部を旋回可能に支持することから、第一の軸受部材 4 8 の一对の壁部 4 8 b、4 8 c と一对の貫通孔 4 8 d、4 8 e は、上記第一の軸受 4 7 を構成する。

また、貫通孔 5 0 d、5 0 e 及びパイプ状部材 5 0 f がヒンジ用軸 4 6 の中間部を旋回

50

可能に支持することから、第二の軸受部材 50 の一対の壁部 50 b、50 c と一対の貫通孔 50 d、50 e とパイプ状部材 50 f は、上記第二の軸受 49 を構成する。壁部 48 b と壁部 50 b との間には、空間 51 が形成され、また、壁部 48 c と壁部 50 c との間には、空間 52 が形成されている。

【0032】

空間 51、52 は、中間ヒンジ 15 a によって接合される上下のパネル 5 の、ヒンジ用軸 46 の軸方向への相互移動を確保するための領域である。各空間の上記軸方向の長さの違いがある場合には、短い方の空間の長さによって、長さが同じ場合には、その長さによって、パネル 5 の軸方向への移動ストロークが規制される。

【0033】

一対のガイドレール 2、2 が、地震等の振動のエネルギーに由来する、例えば水平方向の外力を受けて、その外力がガイドローラ部材 21 を介してパネル連接体 11 に伝達される際に、中間ヒンジ 15 a が旋回可能に支持する上下二つのパネル 5 は、上述した中サイドヒンジ 14 の圧縮ばね 43、44 の付勢力に抗して、互いに独立してヒンジ用軸 46 の軸方向に沿って、空間 51、52 の長さ分、移動可能となる。

【0034】

中間ヒンジ 15 b は、図 8 (a) 及び図 8 (b) に示すように、両框補強部の境界 7 上に配設され、且つ、ガイドレール 2 に向けて延在するヒンジ用軸 56 と、このヒンジ用軸 56 の両端部を旋回可能に支持する第一の軸受 57 を有し、且つ、隣接するパネル 5 のうち上方の内面に配設された第一の軸受部材 58 と、ヒンジ用軸 56 の両端部間の一部を旋回可能に支持する第二の軸受 59 を有し、且つ、隣接するパネル 5 のうち下方の内面に配設された第二の軸受部材 60 と、第一の軸受 57 と第二の軸受 59 との間のヒンジ用軸 56 上に形成された二つの空間 61、62 とから概略構成されている。

【0035】

第一の軸受部材 58 は、隣接するパネル 5 のうち上方の内面に対してボルト 65 によって取り付けられる固定板 58 a と、この固定板 58 a の下部の両側部を断面円形状に屈曲させて形成され、互いに離間する一対のパイプ状部 58 b、58 c とから概略構成されている。

【0036】

第二の軸受部材 60 は、隣接するパネル 5 のうち下方の内面に対してボルト 65 によって取り付けられる固定板 60 a と、この固定板 60 a の上部の中央部を断面円形状に屈曲させて形成され、一つのパイプ状部 60 b とから概略構成されている。

【0037】

第一の軸受部材 58 の固定板 58 a の、ヒンジ用軸 56 の軸方向の最大長は、第二の軸受部材 60 の固定板 60 a の、ヒンジ用軸 56 の軸方向の最大長と略等しくなるように設定されている。第一の軸受部材 58 の一対のパイプ状部 58 b、58 c、及び、第二の軸受部材 60 の一つのパイプ状部 60 b におけるヒンジ用軸 56 の軸方向の各長さの合計は、ヒンジ用軸 56 の軸方向の長さよりも短く設定されている。

中間ヒンジ 15 b が組み付けられた状態で框補強部 7 の内面上に配設されたときは、第二の軸受部材 60 のパイプ状部 60 b は、第一の軸受部材 58 の一対のパイプ状部 58 b、58 c 間に配設され、パイプ状部 58 b、パイプ状部 60 b 及びパイプ状部 58 c 内には、ヒンジ用軸 56 が挿通される。この場合、一対のパイプ状部 58 b、58 c がヒンジ用軸 56 の両端部を旋回可能に支持することから、第一の軸受部材 58 の一対のパイプ状部 58 b、58 c は、上記第一の軸受 57 を構成する。

また、第二の軸受部材 60 のパイプ状部 60 b がヒンジ用軸 56 の中間部を旋回可能に支持することから、第二の軸受部材 60 のパイプ状部 60 b は、上記第二の軸受 59 を構成する。一方のパイプ状部 58 b とパイプ状部 60 b との間には、空間 61 が形成され、また、パイプ状部 60 b と他方のパイプ状部 58 b との間には、空間 62 が形成されている。

【0038】

空間 6 1、6 2 は、中間ヒンジ 1 5 b によって接合される上下のパネル 5 の、ヒンジ用軸 5 6 の軸方向への相互移動を確保するための領域である。各空間の上記軸方向の長さには、短い方の空間の長さによって、長さが同じ場合には、その長さによって、パネル 5 の軸方向への移動ストロークが規制される。

【 0 0 3 9 】

一对のガイドレール 2、2 が、地震等の振動のエネルギーに由来する、例えば水平方向の外力を受けて、その外力がガイドローラ部材 2 1 を介してパネル連接体 1 1 に伝達される際に、中間ヒンジ 1 5 b が旋回可能に支持する上下二つのパネル 5 は、上述した中サイドヒンジ 1 4 の圧縮ばね 4 3、4 4 の付勢力に抗して、互いに独立してヒンジ用軸 5 6 の軸方向に沿って、空間 6 1、6 2 の長さ分、移動可能となる。

10

【 0 0 4 0 】

次に、上述したオーバーヘッドドア 1 0 の一对のガイドレール 2、2 がそのガイドレール 2、2 を含む面内の水平方向に層間変形した状態におけるパネル連接体 1 1 の動作について、図 1、図 2 及び図 9 を参照して説明する。

平時（層間変形前）では、重量上サイドヒンジ 1 2 及び下サイドヒンジ 1 3 におけるガイドローラ 2 2 に配設された圧縮ばね 2 4 によって、一对のガイドレール 2、2 間においてパネル連接体 1 1 全体の矩形状を維持している。このとき、中サイドヒンジ 1 4 に形成された空間 4 1、4 2 内に配設された圧縮ばね 4 3、4 4 の付勢力が拮抗するため、隣接する上下のパネル 5 の、ヒンジ用軸の軸方向への移動が制限されている。これにより、層間変形前的一对のガイドレール 2、2 に沿う、パネル連接体 1 1 の円滑な移動が確保されるので、オーバーヘッドドア 1 0 を開閉できる。尚、このような平時におけるオーバーヘッドドア 1 0 は、外観上は、従来のオーバーヘッドドア 1 と略同様であるので、オーバーヘッドドア 1 0 の外観についても、図 1 を参照されたい。

20

【 0 0 4 1 】

一方、図 9 に示すように、例えば、地震等の影響により一对のガイドレール 2、2 が層間変形しても、パネル連接体 1 1 は、上述した中サイドヒンジ 1 4 の圧縮ばね 4 3、4 4 の付勢力に抗して、隣接するパネル 5 が互いに独立して上記ヒンジ用軸 3 6、4 6、5 6 の軸方向に沿って、空間 4 1、4 2、5 1、5 2、6 1、6 2 の長さ分、移動可能であり、全体形状を変えることができる「柔構造」であるので、一对のガイドレール 2、2 の層間変形後の形状変化に追従して変形することができる。これにより、オーバーヘッドドア 1 0 を開けることができる。

30

【 0 0 4 2 】

これに対し、従来のオーバーヘッドドア 1 では、図 2 に示すように、パネル連接体 3 が実質的に変形不可能な「剛構造」であるので、ガイドレール 2、2 の層間変形による形状変化に追従することができない。これにより、オーバーヘッドドア 1 を開けることができなくなる。

【 0 0 4 3 】

尚、この実施の形態 1 における上記パネル連接体 1 1 には、図 3 ( a ) 及び図 3 ( b ) に示すように、鍵機構 6 7 が設けられている。この鍵機構 6 7 は、鍵レバー 6 8 と、この鍵レバー 6 8 に連結され、且つ、パネル連接体 1 1 の両縦框部 6 まで延在する鍵用ワイヤ 6 9 と、各鍵用ワイヤ 6 9 に取り付けられ、且つ、垂直レール 2 a に形成された凹部（図示せず）内に係合可能なラッチ 7 0 とから概略構成されている。このような鍵機構 6 7 を用いて、ガイドレール 2、2 に対してパネル連接体 1 1 を施錠する場合、鍵レバー 6 8 を操作することで、鍵用ワイヤ 6 9 をラッチ 7 0 内に係合させる。また、解錠する場合、鍵レバー 6 8 を操作することで、鍵用ワイヤ 6 9 とラッチ 7 0 との係合を解除する。

40

【 0 0 4 4 】

実施の形態 1 によれば、一对のガイドレール 2、2 と、この一对のガイドレール 2、2 の長さ方向に積層してなる複数のパネル 5 及び該複数のパネル 5 のうち、隣接するパネル 5 同士を旋回可能に接合するヒンジ 1 4、1 5 a、1 5 b を有するパネル連接体 1 1 と、このパネル連接体 1 1 の両端から一对のガイドレール 2、2 に向けて延在し、且つ、一对

50

のガイドレール 2、2 を走行する複数のガイドローラ部材 4 を有する。ヒンジ 1 4、1 5 a、1 5 b は、それぞれ、一对のガイドレール 2、2 に向けて延在するヒンジ用軸 3 6、4 6、5 6 と、このヒンジ用軸 3 6、4 6、5 6 を旋回可能に支持する第一の軸受 3 7、4 7、5 7 を有し、且つ、隣接するパネル 5 のうち一方に配設された第一の軸受部材 3 8、4 8、5 8 と、ヒンジ用軸 3 7、4 7、5 7 を旋回可能に支持する第二の軸受 3 9、4 9、5 9 を有し、且つ、隣接するパネル 5 のうち他方に配設された第二の軸受部材 4 0、5 0、6 0 と、第一の軸受 3 7、4 7、5 7 と第二の軸受 3 9、4 9、5 9 との間のヒンジ用軸 3 6、4 6、5 6 上に形成された二つの空間 4 1 及び 4 2、5 1 及び 5 2、6 1 及び 6 2 と、空間 4 1、4 2 内のヒンジ用軸 3 6 に配設された圧縮ばね 4 3、4 4 を有している。このため、一对のガイドレール 2、2 が、この一对のガイドレール 2、2 を含む面内の水平方向に層間変形したときに、圧縮ばね 4 3、4 4 の付勢力に抗して、隣接するパネル 5 が互いに独立して上記ヒンジ用軸 3 6、4 6、5 6 の軸方向に沿って、空間 4 1、4 2、5 1、5 2、6 1、6 2 の長さ分、移動可能となる。これによって、一对のガイドレール 2、2 の層間変形後の形状に合わせて、パネル連接体 1 1 を変形させることができる。このパネル連接体 1 1 が変形した状態では、ガイドローラ部材 4 とガイドレール 2 との過度な接触を緩和でき、層間変形した一对のガイドレール 2、2 に沿う、パネル連接体 1 1 の円滑な移動を確保できるので、オーバーヘッドドア 1 0 を開けることができ、ユーザーの迅速且つ安全な退避行動や物品の円滑な搬出入作業が可能となり、ユーザーの閉じ込め等の不測の事態を回避できる。

10

#### 【0045】

20

また、実施の形態 1 によれば、一对のガイドレール 2、2 の層間変形後の形状に合わせて、パネル連接体 1 1 を変形させることができるので、ガイドローラ部材 4 とガイドレール 2 との過度な接触を緩和でき、ガイドローラ部材 4 等の部品の変形や破損の発生を招きにくく、これにより、例えば、地震等の発生後における補修作業を軽微に済ませることができる。

#### 【0046】

さらに、実施の形態 1 によれば、一对のガイドレール 2、2 の層間変形が補修等により回復して元の形状に戻った場合には、圧縮ばね 4 3、4 4 の付勢力によって、隣接するパネル 5 がヒンジ用軸 3 6、4 6、5 6 の軸方向に沿って、空間 4 1、4 2、5 1、5 2、6 1、6 2 の長さ分、移動して、パネル連接体を元の形状（矩形状）に復元できる。これによって、ガイドレール 2 に沿う、パネル連接体 1 1 の円滑な移動を確保できるので、オーバーヘッドドア 1 0 を開閉できる。

30

#### 【0047】

尚、実施の形態 1 では、中サイドヒンジ 1 4（図 6 参照）、中間ヒンジ 1 5 a（図 7 参照）、及び、中間ヒンジ 1 5 b（図 8 参照）のように、ヒンジ用軸上に二つの空間を形成し、中サイドヒンジ 1 4（図 6 参照）のように、二つの空間内にそれぞれ一つの圧縮ばねを配設したヒンジの例を説明したが、上下のパネル 5 を互いに独立してヒンジ用軸の軸方向に沿って、上記空間の長さ分、移動可能とすることができるヒンジであれば、ヒンジの構成、空間数や圧縮ばねの配設数を例示のものに限るものではない。例えば、空間数や圧縮ばねの配設数をそれぞれ一つ又は三つ以上としてもよい。一つの空間を設ける場合について、図 7（a）の中間ヒンジ 1 5 a を例として説明すると、第一の軸受部材 4 8 の固定板 4 8 a の、ヒンジ用軸 4 6 の軸方向の最大長を、第二の軸受部材 5 0 の固定板 5 0 a の、ヒンジ用軸 4 6 の軸方向の最大長と略等しくなるように設定し、第一の軸受部材 4 8 の一对の壁部 4 8 b、4 8 c 間に第二の軸受部材 5 0 の壁部 5 0 b を配設し、且つ、壁部 4 8 c の外側に壁部 5 0 c を配設する。このようにして、壁部 4 8 c と壁部 5 0 b との間のヒンジ用軸 4 6 上に一つの空間を形成するように構成してもよい。

40

#### 【符号の説明】

#### 【0048】

- 1 オーバーヘッドドア， 2 ガイドレール， 2 a 垂直レール，  
2 b 水平レール， 2 c 湾曲レール， 3 パネル連接体，

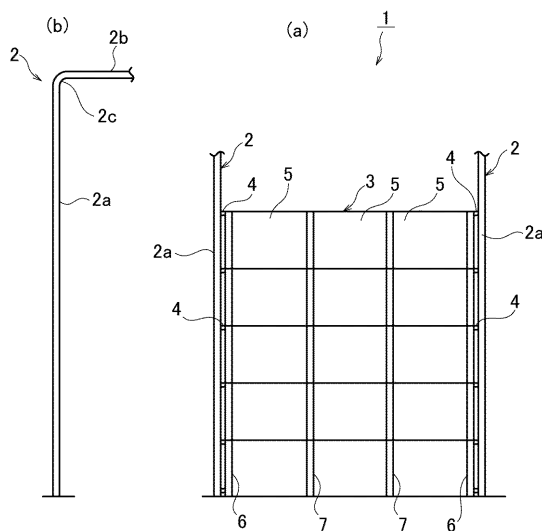
50

4 ガイドローラ部材, 5 パネル, 6 縦框部, 7 框補強部,  
 10 オーバーヘッドドア, 11 パネル連接体, 12 重量上サイドヒンジ,  
 13 下サイドヒンジ, 14 中サイドヒンジ,  
 15, 15a, 15b 中間ヒンジ, 16 重量上ヒンジプレート,  
 16a 水平部, 16b 傾斜部, 16c 下屈曲部, 16d 上屈曲部,  
 17 重量上ヒンジスライダ,  
 18, 19, 27, 34, 45, 55, 65 ボルト, 20 ナット,  
 21 ガイドローラ用軸, 22 ガイドローラ, 23 ワッシャ,  
 24, 43, 44 圧縮ばね,  
 25 下サイドプレート, 26 軸受部材, 26a 軸受,  
 28 パネル昇降手段, 29 ワイヤ, 29a ループ,  
 30 ワイヤ受け, 31 固定部材, 31a 貫通孔,  
 32 割りピン, 33 水切りシール固定枠, 35 水切りシール,  
 36, 46, 56 ヒンジ用軸, 37, 47, 57 第一の軸受,  
 38, 48, 58 第一の軸受部材,  
 38a, 40a, 48a, 50a, 58a, 60a 固定板,  
 38b, 38c, 40b, 40c, 48b, 48c, 50b, 50c 壁部,  
 38d, 38e, 40d, 40e, 48d, 48e, 50d, 50e 貫通孔,  
 38f, 48f ローラ軸受,  
 39, 49, 59 第二の軸受, 40, 50, 60 第二の軸受部材,  
 40f, 50f パイプ状部材, 58b, 58c, 60b パイプ状部,  
 41, 42, 51, 52, 61, 62 空間,  
 67 鍵機構, 68 鍵レバー, 69 鍵用ワイヤ, 70 ラッチ。

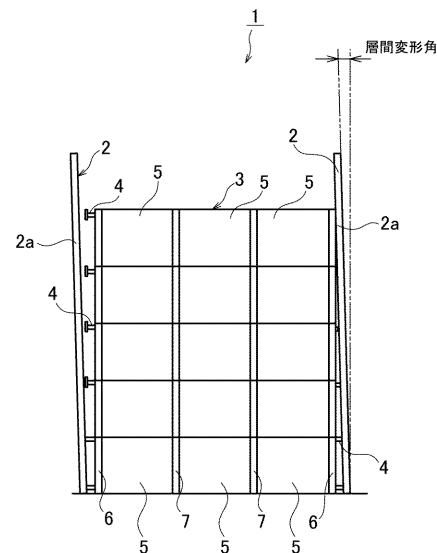
10

20

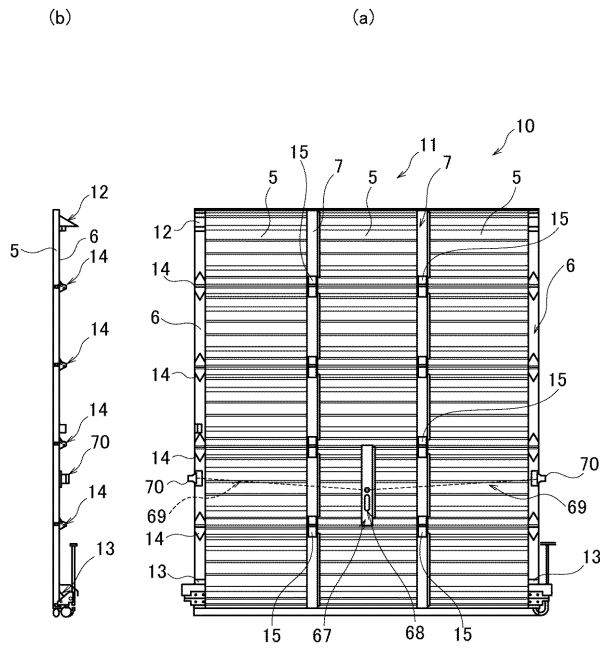
【図 1】



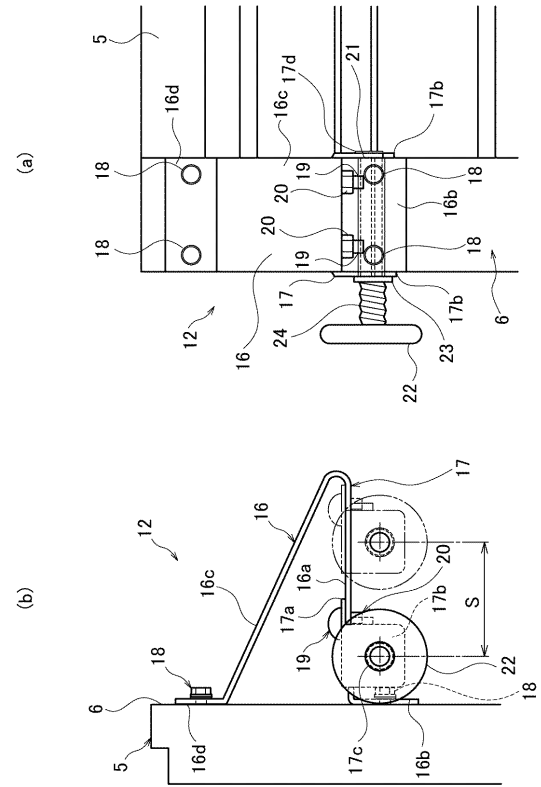
【図 2】



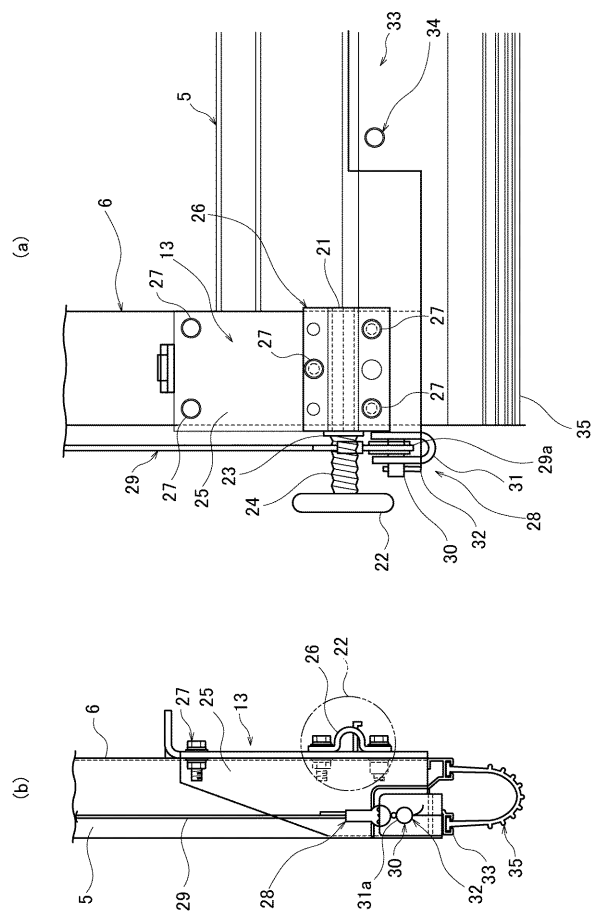
【図 3】



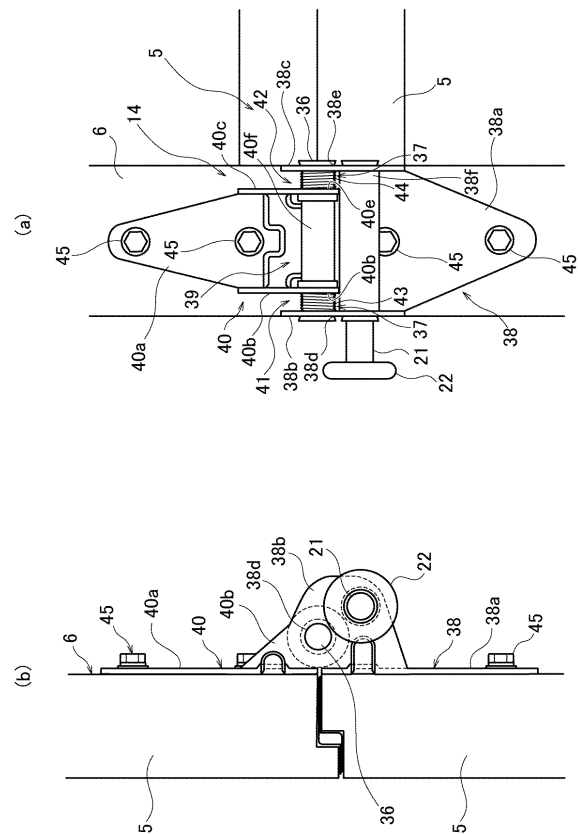
【図 4】



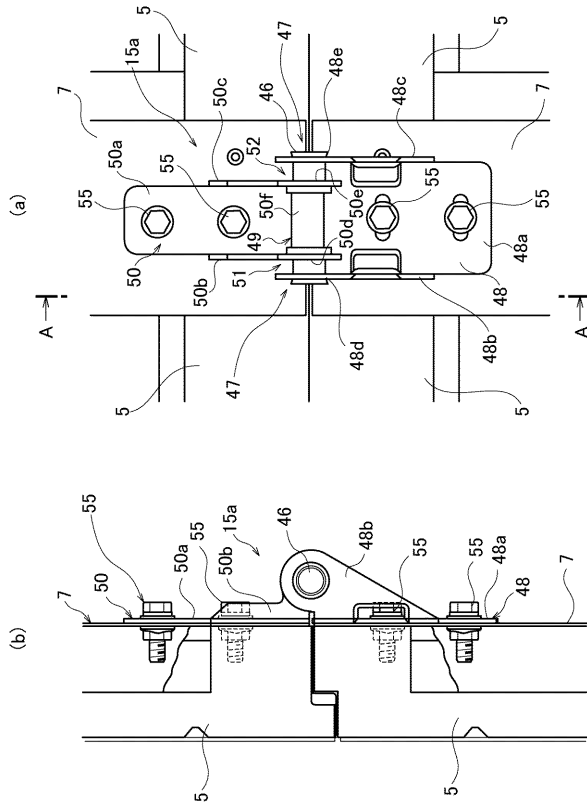
【図 5】



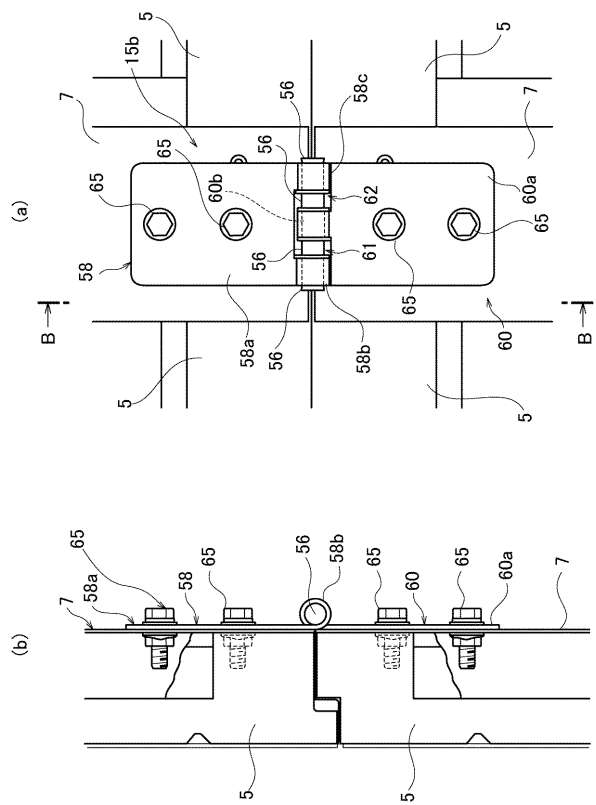
【図 6】



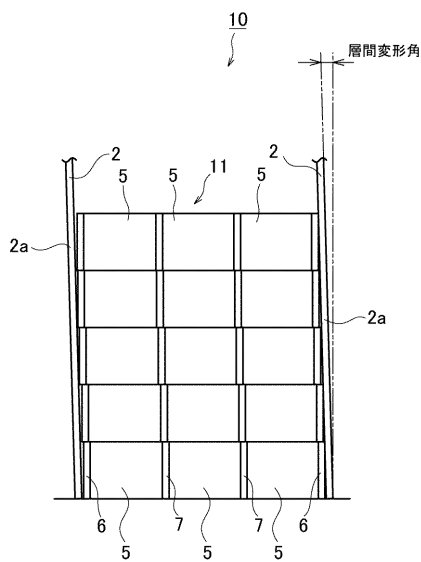
【図 7】



【図 8】



【図 9】



---

フロントページの続き

審査官 小澤 尚由

(56)参考文献 実開平03 - 047993 (JP, U)  
特開昭54 - 154141 (JP, A)  
特開平06 - 146697 (JP, A)  
特表平09 - 511293 (JP, A)  
米国特許第03484812 (US, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
E06B 9/02  
E05D 15/00 - 15/58