

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6140409号
(P6140409)

(45) 発行日 平成29年5月31日 (2017.5.31)

(24) 登録日 平成29年5月12日 (2017.5.12)

(51) Int.Cl.

F 1

E O 5 D 15/06 (2006.01)

E O 5 D 15/06 1 2 2

E O 5 F 5/02 (2006.01)

E O 5 F 5/02 A

請求項の数 5 (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2012-195197 (P2012-195197)
 (22) 出願日 平成24年9月5日 (2012.9.5)
 (65) 公開番号 特開2014-51787 (P2014-51787A)
 (43) 公開日 平成26年3月20日 (2014.3.20)
 審査請求日 平成27年6月3日 (2015.6.3)

(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 100095212
 弁理士 安藤 武
 (72) 発明者 久保 貴博
 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
 (72) 発明者 直井 豊
 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 佐々木 崇

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】

不動部材と、この不動部材に対して開閉移動自在となっている扉体と、前記不動部材と前記扉体との間に配設され、前記扉体を前記不動部材に対して開閉移動自在とするガイド手段と、前記扉体と前記ガイド手段とを連結するためにこれらの扉体とガイド手段との間に介設された連結部材とを含んで構成されている開閉装置において、

前記不動部材となっている上枠部材に前記扉体と関連する関連手段が前記連結部材の側へ突出した状態で配置されているとともに、前記連結部材が、この連結部材と前記扉体及び前記ガイド手段との結合箇所に対しずれているずれ部を有し、このずれ部の位置が、前記扉体の開閉移動時に前記ずれ部と前記関連手段とが干渉しない位置となっており、

前記連結部材は、上辺部と、下辺部と、前記上辺部と前記下辺部とをこれらの上辺部及び下辺部の端部で結合する側辺部とからなるコ字形状又は略コ字形状となっており、前記側辺部が前記ずれ部となっており、

前記連結部材よりも上側に配設されている前記ガイド手段は、アウター部材とインナー部材とを含んで構成されたスライドレールであり、

前記上枠部材は、上面部と、この上面部における前記扉体の厚さ方向の一方の端部から垂下した垂下部とを有し、この垂下部とは前記扉体の厚さ方向の反対側は、取り付け、取り外し可能となっている点検カバーによって塞がれる前記上枠部材の開口部となっており、この開口部は、前記扉体で開閉される出入口と対応する部分に設けられており

10

20

前記垂下部には、前記スライドレールのうち、前記アウター部材がブラケットを介して取り付けられているとともに、前記関連手段が前記開口部側へ突出した状態で前記垂下部に配置されており、

前記連結部材のうち、前記上辺部に、前記スライドレールのうち、前記インナー部材が連結されているとともに、前記下辺部に、上吊り式となっている前記扉体が結合され、前記側辺部は、前記上辺部と前記下辺部における前記開口部側の端部を結合しており、

前記点検カバーの高さと重なる範囲に、前記ブラケットと前記スライドレールと前記関連手段と前記連結部材が配置されており、

前記関連手段は少なくとも2個あり、これらの関連手段は、前記扉体の開閉移動方向にずれて前記上枠部材の前記垂下部に配置されており、

10

前記少なくとも2個の関連手段は、前記扉体の閉じ移動速度を低下させるための制動装置と、前記扉体を全開位置で停止させておくための全開位置停止装置のうち、前記上枠部材に配置された手段の係止部材とであり、

前記全開位置停止装置のうち、開閉移動する前記扉体に配置された手段の被係止部材が前記係止部材に係止することにより、前記扉体は前記全開位置で停止し、

前記垂下部には、長さ方向が前記扉体の開閉移動方向となっている取付部材が結合され、この取付部材に前記制動装置と前記係止部材とが取り付けられ、前記取付部材における前記係止部材の配置箇所は、前記制動装置の配置箇所よりも前記扉体の開き側の箇所であり、前記被係止部材に係止する前記係止部材の箇所は、前記扉体で開閉される出入口の範囲内にあり、

20

前記被係止部材は、前記側辺部にこの側辺部のずれ方向とは反対側への突出量を有して配置されており、この被係止部材の高さ位置が、前記制動装置の高さ位置と上下にずれていることを特徴とする開閉装置。

【請求項2】

請求項1に記載の開閉装置において、前記インナー部材は、前記スライドレールの下側に配設された接続体に結合され、この接続体は、この接続体の下側に配設された前記連結部材の前記上辺部にボルトで連結されており、前記接続体は、前記開口部側の面が開口面となっている箱状部材を有し、この箱状部材の底部に、前記開口面から延びていて、先端が閉じている溝が形成されており、前記上辺部にねじ込まれている前記ボルトのうち、頭部が前記箱状部材の内部に挿入され、軸部が前記溝に挿入されていることを特徴とする開閉装置。

30

【請求項3】

請求項2に記載の開閉装置において、前記箱状部材の前記開口面は、蓋部材により塞がれ可能となっていることを特徴とする開閉装置。

【請求項4】

請求項3に記載の開閉装置において、前記出入口の左右両側には、戸先側の縦枠部材と縦額縁部材が配置され、これらの戸先側の縦枠部材と縦額縁部材に設けられた突片部に、前記点検カバーがビスにより取り付け、取り外し可能となっていることを特徴とする開閉装置。

【請求項5】

40

請求項1～4のいずれかに記載の開閉装置において、前記上辺部及び前記下辺部における前記スライドレールの前記インナー部材及び前記扉体の結合位置は、前記扉体の厚さ方向についてのこの扉体の重心位置と一致又は略一致していることを特徴とする開閉装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、扉体がガイド手段で案内されて開閉移動する開閉装置に係り、例えば、上吊り式の引戸装置や折れ戸装置、さらには、バランストア装置等の各種の開閉装置に利用で

50

きるものである。

【背景技術】

【0002】

下記の特許文献1には、開閉装置である上吊り式の引戸装置が示されており、この引戸装置は、不動部材となっている上枠部材と、この上枠部材に対して開閉移動自在となっている扉体と、上枠部材との扉体との間に配設され、扉体を上枠部材に対して開閉移動自在とするガイド手段と、扉体とガイド手段とを連結するためにこれらの扉体とガイド手段との間に介設され、扉体をガイド手段から吊り下げている連結部材とを含んで構成されており、ガイド手段は、上枠部材に取り付けられ、この上枠部材側のガイド手段構成要素となっているガイドレールと、このガイドレールに転動自在に係合しているとともに、前記連結部材に回転自在に取り付けられ、この連結部材側のガイド手段構成要素となっているローラとによって構成されている。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2007-186977号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上吊り式の引戸装置の上枠部材の内部には、扉体を開閉移動させるための移動機構が配置され、このため、扉体に対して不動となっているこの上枠部材には、扉体と関連する関連手段が配置される。そして、この関連手段が、扉体とガイド手段とを連結している連結部材の側へ突出した状態で上枠部材に配置されることがあり、このような場合には、扉体の開閉移動時に連結部材と関連手段とが干渉しないようにする工夫が求められる。

20

【0005】

本発明の目的は、扉体と関連する関連手段が、扉体に対して不動となっている不動部材に、扉体とガイド手段とを連結している連結部材の側へ突出して配置されても、これらの関連手段と連結部材とが干渉することなく扉体を開閉移動させることができる開閉装置を提供するところにある。

【課題を解決するための手段】

30

【0006】

本発明に係る開閉装置は、不動部材と、この不動部材に対して開閉移動自在となっている扉体と、前記不動部材と前記扉体との間に配設され、前記扉体を前記不動部材に対して開閉移動自在とするガイド手段と、前記扉体と前記ガイド手段とを連結するためにこれらの扉体とガイド手段との間に介設された連結部材とを含んで構成されている開閉装置において、前記不動部材に前記扉体と関連する関連手段が前記連結部材の側へ突出した状態で配置されているとともに、前記連結部材が、この連結部材と前記扉体及び前記ガイド手段との結合箇所に対しずれているずれ部を有し、このずれ部の位置が、前記扉体の開閉移動時に前記ずれ部と前記関連手段とが干渉しない位置となっていることを特徴とするものである。

40

【0007】

この開閉装置では、扉体と関連する関連手段が、扉体とガイド手段とを連結している連結部材の側へ突出した状態で不動部材に配置されていても、連結部材は、この連結部材と扉体及びガイド手段との結合箇所に対しずれているずれ部を有しており、このずれ部の位置が、扉体の開閉移動時にずれ部と関連手段とが干渉しない位置となっているため、連結部材と関連手段とが干渉することなく扉体を開閉移動させることができる。

【0008】

本発明において、連結部材は、連結部材と扉体及びガイド手段との結合箇所に対しずれているずれ部を有していれば任意の形状及び構造のものでよく、その一例は、連結部材を、上辺部と、下辺部と、上辺部と下辺部とをこれらの上辺部及び下辺部の端部で結合する

50

側辺部とからなるコ字形状又は略コ字形状とすることである。このように連結部材をコ字形状又は略コ字形状とする場合には、側辺部が連結部材のずれ部となり、また、上辺部と下辺部とのうち、一方にガイド手段が結合され、他方に扉体が結合されることになる。

【0009】

また、このようにコ字形状又は略コ字形状となっている連結部材におけるガイド手段及び扉体の結合位置を定めた場合には、上辺部及び下辺部におけるガイド手段及び扉体の結合位置を、扉体の厚さ方向についてのこの扉体の重心位置と一致又は略一致させることが好ましい。

【0010】

これによると、扉体を連結部材を介してガイド手段に連結したときに、扉体を直立状態又は略直立状態とすることができ、この状態で扉体を開閉移動させることができる。

10

【0011】

また、本発明において、扉体と関連して前記不動部材に配置される関連手段は、扉体と関連するものであれば任意のものでよく、例えば、扉体の移動速度を低下させるためのものや、扉体を停止させておくもの、さらには、扉体を移動させるものや、扉体の位置を検出するもの等でよい。

【0012】

なお、扉体を停止させておくものには、扉体を全開位置で停止させる全開位置停止装置のためのものと、扉体を開閉移動方向の任意の位置で停止させるフリーストップ装置のためのものとが含まれる。また、扉体を移動させるものには、扉体を自動閉じ移動させるぜんまいばね式等による自動閉鎖装置と、扉体を自動開閉移動させるリニアモータ装置とが含まれ、また、この扉体を移動させるものは、扉体を加速移動させるためのものでもよい。

20

【0013】

さらに、本発明は、関連手段が少なくとも2個ある場合にも適用することができ、これらの関連手段が扉体の開閉移動方向にずれて不動部材に配置されていることにより、扉体の開閉移動時に、それぞれの関連手段が連結部材と干渉することを防止できる。

【0014】

本発明に係る前記連結部材のずれ部には、このずれ部のずれ方向とは反対側への突出量を有している突出部が設けられていてもよく、この突出部の高さ位置が、前記関連手段の高さ位置と上下にずれていることにより、突出部と関連手段とが干渉することなく扉体を開閉移動させることができる。

30

【0015】

また、本発明に係る前記連結部材のずれ部に、このずれ部のずれ方向とは反対側への突出量を有している突出部が設けている場合には、このずれ部のずれ量を、突出部と関連手段とが干渉しない大きさとする事により、突出部と関連手段とが干渉することなく扉体を開閉移動させることができる。

【0016】

また、本発明におけるガイド手段は、扉体の開閉移動を案内できるものであれば任意のものでよく、例えば、アウター部材とインナー部材との間に多数のボールが転動自在に配置されているスライドレールでよく、あるいは、ガイドレールと、このガイドレールに転動自在に係合したローラとからなるものでもよい。

40

【0017】

ガイド手段をスライドレールとする場合には、アウター部材を不動部材側のスライドレール構成要素とする事とともに、インナー部材を連結部材側のスライドレール構成要素としてもよく、あるいは、アウター部材を連結部材側のスライドレール構成要素とする事とともに、インナー部材を不動部材側のスライドレール構成要素としてもよい。

【0018】

また、アウター部材をインナー部材よりも上側に配置し、アウター部材の内部にインナー部材の一部を挿入するためにアウター部材に形成されている溝を下向きに開口させるこ

50

とが好ましい。これによると、溝からアウター部材の内部に塵埃等が侵入することを有効に防止でき、スライドレールによる扉体の円滑な開閉移動を長期間に渡り保障できるようになる。

【0019】

また、本発明は、扉体为上吊り式となっている開閉装置に適用することができ、扉体为上吊り式となっている開閉装置では、扉体はガイド手段から連結部材によって吊り下げられるため、扉体の上部に連結部材が取り付けられる。

【0020】

さらに、本発明に係る開閉装置は、引戸装置でもよく、折れ戸装置でもよく、さらには、バランスドア装置等でもよい。

10

【0021】

そして、本発明を上吊り式の引戸装置に適用する場合には、連結部材に設けられる前記ずれ部のずれ方向は、扉体の厚さ方向となる。

【0022】

また、本発明に係る開閉装置のガイド手段は、扉体が扉体自身の重量で閉じ移動できるようにするために、水平方向に対し傾斜していてもよい。

【0023】

さらに、本発明に係る開閉装置には、前述から分かるように、扉体を自動移動させるための装置が設けられていてもよく、この装置は、扉体が自動移動の方向とは逆方向へ手動等で移動するときに自動移動するための移動力が蓄圧されるぜんまいばね式のものでもよく、あるいは、リニアモータによるものでもよい。

20

【0024】

また、本発明を引戸装置に適用する場合には、この引戸装置の扉体の個数は、1個でもよく、複数個でもよい。扉体の個数が複数個となっている引戸装置については、複数個の扉体の閉じ方向が同じとなっていて、これらの扉体が開閉移動方向にずれることにより、出入口等の開口部を全閉とする引戸装置でもよく、あるいは、2個の扉体の開閉移動方向が互いに逆方向となっている引き分け式のものでもよい。

【0025】

また、複数個の扉体の閉じ方向が同じとなっていて、これらの扉体が開閉移動方向にずれることにより、出入口等の開口部を全閉とする引戸装置については、これらの扉体が扉体の厚さ方向にずれて配設されている引き違い式の引戸装置でもよく、あるいは、1個の扉体の内部に別の扉体が入り可能となっている入れ子式の引戸装置でもよい。

30

【0026】

また、引戸装置には、全開位置に達した扉体を収納するための戸袋が設けられていてもよく、あるいは、戸袋が設けられていなくてもよい。戸袋が設けられている引戸装置については、戸袋が壁に内部に収納されている壁収納式戸袋でもよい。

【0027】

また、戸袋は、扉体の厚さ方向の両面を覆う部分を有している両面式戸袋でもよく、あるいは、扉体の厚さ方向の片面だけを覆う部分を有している片面式戸袋でもよい。

【発明の効果】

40

【0028】

本発明によると、扉体と関連する関連手段が、扉体に対して不動となっている不動部材に、扉体とガイド手段とを連結している連結部材の側へ突出して配置されても、これらの関連手段と連結部材とが干渉することなく扉体を開閉移動させることができるという効果を得られる。

【図面の簡単な説明】

【0029】

【図1】図1は、本発明の一実施形態に係る開閉装置となっている上吊り式の引戸装置の全体を示す正面図である。

【図2】図2は、図1に示されている不動部材である上枠部材の内部に収納配置されてい

50

る扉体の移動機構を示す正面図であって、扉体が全閉位置に達しているときを示す図である。

【図 3】図 3 は、扉体が全開位置に達しているときを示す図 2 と同様の図である。

【図 4】図 4 は、図 2 の S 4 - S 4 線断面図である。

【図 5】図 5 は、図 2 の S 5 - S 5 線断面図である。

【図 6】図 6 は、図 2 の S 6 - S 6 線断面図である。

【図 7】図 7 は、ガイド手段であるスライドレールと扉体の連結部材との結合構造等を示す分解斜視図である。

【図 8】図 8 は、扉体に 2 個設けられている連結部材のうち、扉体を全開位置で停止させるための停止装置についての扉体側の手段が配置されている連結部材を拡大して示す正面図である。

10

【図 9】図 9 は、扉体を全開位置で停止させるための停止装置についての上枠部材側の手段を拡大して示す正面図である。

【図 10】図 10 は、図 9 の上枠部材側の手段を示す平面図である。

【図 11】図 11 は、扉体を自動開閉移動させるためのリニアモータ装置を採用した実施形態における図 4 と同様の図である。

【図 12】図 12 は、図 1 とは異なる別実施形態に係る上吊り式の引戸装置の全体を示す正面図である。

【図 13】図 13 は、図 12 の S 13 - S 13 線断面図である。

【図 14】図 14 は、図 12 及び図 13 で示されている戸尻側の縦枠部材の下部を示す斜視図である。

20

【発明を実施するための形態】

【0030】

以下に本発明を実施するための形態を図面に基づいて説明する。本実施形態に係る開閉装置は上吊り式の引戸装置であり、図 1 には、この引戸装置の全体の正面図が示されており、この引戸装置は、建物内の部屋と廊下のように、建物の内部に設けられている二つの空間部を仕切る位置に設置されている。

【0031】

図 1 において、引戸装置の外枠組みは、上枠部材 10 と、扉体 1 が全閉位置に達して出入口 2 を閉じたときに、この扉体 1 の戸先側の端部である先端が当接する戸先側の縦枠部材 11 と、この戸先側の縦枠部材 11 とは扉体 1 の移動方向反対側に配置されている戸尻側の縦枠部材 12 と、これらの縦枠部材 11 と 12 の間に配置されるとともに、出入口 2 を開けたときの扉体 1 が収納される戸袋 3 における出入口 2 側の端部に配置された縦額縁部材 13 とにより形成され、板材の折り曲げ品であるこれらの上枠部材 10 と戸先側の縦枠部材 11 と戸尻側の縦枠部材 12 と縦額縁部材 13 は、引戸装置の外枠組みを形成する枠部材となっているとともに、これらの部材 10 ~ 13 及びこれらの部材 10 ~ 13 に取り付けられている部材は、開閉移動する扉体 1 に対して不動となっている不動部材となっており、扉体 1 は、これらの不動部材に対して左右方向に開閉移動自在である。

30

【0032】

出入口 2 は、上枠部材 10 と戸先側の縦枠部材 11 と縦額縁部材 13 と床 4 とで囲まれた空間であり、この出入口 2 は扉体 1 で開閉され、出入口 2 を開けたときの扉体 1 が収納される戸袋 3 は、壁 5 の内部に収納された壁収納式の戸袋である。なお、床 4 に沓摺り部材を上記不動部材として配置してもよい。

40

【0033】

上枠部材 10 は、戸先側の縦枠部材 11 から戸尻側の縦枠部材 12 まで延びる長さを有し、縦額縁部材 13 は、戸袋 3 及び壁 5 における出入口 2 側の見切り部材となっている。また、上枠部材 10 には、出入口 2 と対応する部分において、点検カバー 14 で通常時は塞がれている開口部が設けられ、点検カバー 14 は、戸先側の縦枠部材 11 と縦額縁部材 13 に設けられた突片部 11A, 13A にビス 15A, 15B により取り付け、取り外し可能となっており、点検カバー 14 を取り外すことにより、上枠部材 10 の内部に配置さ

50

れている部材や機構、装置等についてのメンテナンス作業等を行えるようになっている。

【 0 0 3 4 】

上枠部材 1 0 の内部には、扉体 1 を開閉移動させるための移動機構が収納配置されており、図 2 は、この移動機構を示すために図 1 で示されている縦額縁部材 1 3、点検カバー 1 4 及び壁 5 を省略した図であって、扉体 1 が全閉位置に達しているときを示しており、また、図 3 は、扉体 1 が全開位置に達しているときを示している。

【 0 0 3 5 】

なお、図 1 に示されているように、縦額縁部材 1 3 に近い出入口 2 の箇所には、床 4 に立設された支柱の上端に回転自在に取り付けられた水平のガイドローラ 6 が配置されており、このガイドローラ 6 は、扉体 1 の下面に下向きに開口して扉体 1 の開閉移動方向へ長く形成されているガイド溝の内部に挿入され、出入口 2 を開閉するための扉体 1 の移動は、この扉体 1 の下部がガイドローラ 6 で案内されながら行われるようになっている。

【 0 0 3 6 】

次に、扉体 1 を開閉移動させるために上枠部材 1 0 の内部に収納配置されている移動機構について説明する。図 4、図 5、図 6 は、図 2 の S 4 - S 4 線断面図、図 2 の S 5 - S 5 線断面図、図 2 の S 6 - S 6 線断面図である。図 4 に示されているように、上枠部材 1 0 は、上面部 1 0 A と、この上面部 1 0 A における扉体 1 の厚さ方向の一方の端部から垂下した垂下部 1 0 B とを有し、この垂下部 1 0 B とは扉体 1 の厚さ方向の反対側は、点検カバー 1 4 によって通常時は塞がれている上枠部材 1 0 の開口部 1 0 C となっている。また、垂下部 1 0 B の下側の箇所には、縦額縁部材 1 6 が扉体 1 の厚さ方向に縦額縁部材 1 3 と対向して設けられ、この縦額縁部材 1 6 も、引戸装置の外枠組みを形成する枠部材となっているとともに、前述の不動部材ともなっている。

【 0 0 3 7 】

垂下部 1 0 B には、逆 L 字形のブラケット 1 7 が止着具 1 8 で止着され、このブラケット 1 7 は、図 2 及び図 3 に示されているように、扉体 1 の開閉移動方向への長い長さを有している。また、扉体 1 には、扉体 1 の上部である上面において、2 個の連結部材 2 0 が扉体 1 の開閉移動方向に並んで取り付けられ、これらの連結部材 2 0 は、図 4 及び図 5 に示されているように、扉体 1 の厚さ方向に延びる上辺部 2 1 と、扉体 1 の厚さ方向に延び、上辺部 2 1 と平行又は略平行となっている下辺部 2 2 と、上辺部 2 1 と下辺部 2 2 とをこれらの上辺部 2 1 及び下辺部 2 2 における上枠部材 1 0 の前記開口部 1 0 C 側の端部で結合する側辺部 2 3 とからなるコ字形又は略コ字形となっており、下辺部 2 2 は、ボルト 2 4 により扉体 1 の上面に結合されている。

【 0 0 3 8 】

また、図 4 に示されているように、逆 L 字形となっているブラケット 1 7 の上部の水平部 1 7 A と、連結部材 2 0 の上辺部 2 1 との間には、ガイド手段となっているスライドレール 2 5 と接続体 3 0 とが配置されており、スライドレール 2 5 は、扉体 1 を上枠部材 1 0 の長さ方向に沿って案内させるもので、扉体 1 を前述した不動部材となっているこの上枠部材 1 0 に対し開閉移動自在とするガイド手段となっている。このため、本実施形態では、ブラケット 1 7 とスライドレール 2 5 と接続体 3 0 と連結部材 2 0 は、上枠部材 1 0 と扉体 1 との間に配置されているとともに、スライドレール 2 5 と扉体 1 とを連結するために、これらのスライドレール 2 5 と扉体 1 との間に、接続体 3 0 と連結部材 2 0 とが介設されており、スライドレール 2 5 と扉体 1 は、接続体 3 0 と連結部材 2 0 とにより連結されている。

【 0 0 3 9 】

図 2 及び図 3 に示されているように、本実施形態のスライドレール 2 5 は、戸先側の縦枠部材 1 1 と戸尻側の縦枠部材 1 2 との間の間隔よりも少し短い長さを有している。また、本実施形態のスライドレール 2 5 は、図 4 に示されているように、ブラケット 1 7 の上部の水平部 1 7 A に止着具 1 9 で止着された上側のアウター部材 2 6 と、下側のインナー部材 2 7 と、アウター部材 2 6 の内部にボールリテーナ 2 8 で転動自在に保持されて収納

10

20

30

40

50

された多数のボール 2 9 とを含んで構成され、アウター部材 2 6 の下向きとなっている溝 2 6 A からアウター部材 2 6 の内部に挿入されたインナー部材 2 7 の上部 2 7 A と、アウター部材 2 6 との間にボール 2 9 が介入されている。

【 0 0 4 0 】

ボールリテーナ 2 8 及びボール 2 9 は、アウター部材 2 6 の長さとなっているスライドレール 2 5 の全長に渡って配置されており、インナー部材 2 7 の長さは、アウター部材 2 6 の長さよりも短くなっており、このインナー部材 2 7 は、扉体 1 の上面にボルト 2 4 で取り付けられている連結部材 2 0 と同じ個数である 2 個設けられている。

【 0 0 4 1 】

そして、図 4 に示されているように、それぞれのインナー部材 2 7 は、スライドレール 2 5 の下側に配設されている接続体 3 0 に結合具 3 3 で結合され、これらの接続体 3 0 は、接続体 3 0 の下側に配設されている連結部材 2 0 の上辺部 2 1 にボルト 3 4 で連結されている。

10

【 0 0 4 2 】

以上の構成により、図 1 で示されている扉体 1 の把持部 1 A によって扉体 1 を開閉操作すると、アウター部材 2 6 とインナー部材 2 7 の上部 2 7 A との間に介入されているボール 2 9 が転動することにより、インナー部材 2 7 はアウター部材 2 6 に案内されて移動し、これにより、扉体 1 は、ガイド手段であるスライドレール 2 5 に案内されて上枠部材 1 0 に対し開閉移動する。

【 0 0 4 3 】

20

このため、以上の説明から分かるように、本実施形態におけるアウター部材 2 6 は、前述の不動部材となっている上枠部材 1 0 側のスライドレール構成要素となっており、また、インナー部材 2 7 は、扉体 1 側のスライドレール構成要素となっている。

【 0 0 4 4 】

そして、インナー部材 2 7 よりも上側に配置されているアウター部材 2 6 の内部にインナー部材 2 7 の上部 2 7 A を挿入するためにアウター部材 2 6 に形成されている溝 2 6 A は、下向きに開口しているため、溝 2 6 A からアウター部材 2 6 の内部に塵埃等が侵入することを有効に防止でき、これにより、扉体 1 の円滑な移動を長期間に渡って保障できるようになっている。

【 0 0 4 5 】

30

さらに、逆 L 字形状のブラケット 1 7 の上部の水平部 1 7 A は、アウター部材 2 6 の溝 2 6 A を上方で覆っているため、この水平部 1 7 A の遮蔽作用によっても、溝 2 6 A からアウター部材 2 6 の内部に塵埃等が侵入することを有効に防止できる。

【 0 0 4 6 】

また、本実施形態では、扉体 1 は、この扉体 1 よりも上側に配設されているスライドレール 2 5 に連結部材 2 0 及び接続体 3 0 を介して連結されているため、この扉体 1 は、スライドレール 2 5 から吊り下げられた上吊り式の扉体となっている。

【 0 0 4 7 】

図 7 には、スライドレール 2 5 と扉体 1 とを連結するための接続体 3 0 と連結部材 2 0 との結合構造が示されている。前述したように、スライドレール 2 5 のインナー部材 2 7 は、連結部材 2 0 と同じ個数である 2 個あり、それぞれのインナー部材 2 7 に接続体 3 0 が図 4 の結合具 3 3 で結合されている。これらの接続体 3 0 は、扉体 1 の開閉移動方向に延びる 2 個の突片部 3 1 A を有していて、板金の折り曲げで形成されている箱状部材 3 1 と、この箱状部材 3 1 の開口している一方の面を塞ぐための蓋部材 3 2 とを含んで構成されている。それぞれの突片部 3 1 A は、図 4 の結合具 3 3 でインナー部材 2 7 に結合されており、箱状部材 3 1 の底部 3 1 B には、蓋部材 3 2 で塞がれる開口面から扉体 1 の厚さ方向へ延びていて、先端が閉じている溝 3 1 C が形成されている。

40

【 0 0 4 8 】

図 4 に示されているボルト 3 4 は、図 7 に示されているように、頭部 3 4 A を上向きとして連結部材 2 0 の上辺部 2 1 のねじ孔 2 1 A に上からねじ込まれ、このねじ込みは、頭

50

部 3 4 A の下面と上辺部 2 1 の上面との間に、箱状部材 3 1 の底部 3 1 B の厚さ寸法と同じ又はこの厚さ寸法よりも少し大きい隙間を確保した状態で行われる。箱状部材 3 1 の開口面を蓋部材 3 2 で塞ぐ前に、ボルト 3 4 の頭部 3 4 A を箱状部材 3 1 の内部に挿入することにより、ボルト 3 4 の軸部を箱状部材 3 1 の底部 3 1 B の溝 3 1 C に挿入し、この後に、箱状部材 3 1 の開口面を蓋部材 3 2 で塞ぎ、この蓋部材 3 2 を、箱状部材 3 1 に形成されているねじ孔に螺入されるビス 3 5 によって箱状部材 3 1 に止める。

【 0 0 4 9 】

以上により、接続体 3 0 と連結部材 2 0 とがボルト 3 4 によって連結されて、これらの接続体 3 0 と連結部材 2 0 とにより、スライドレール 2 5 と扉体 1 とが連結されることになり、また、扉体 1 は接続体 3 0 及び連結部材 2 0 を介してスライドレール 2 5 から吊り下げられることになる。

10

【 0 0 5 0 】

本実施形態では、図 4 から分かるように、ボルト 2 4 による連結部材 2 0 の下辺部 2 2 と扉体 1 との結合位置や、ボルト 3 4 による連結部材 2 0 上辺部 2 1 と接続体 3 0 との結合位置、さらには、結合具 3 3 による接続体 3 0 とスライドレール 2 5 のインナー部材 2 7 との結合位置、止着具 1 9 によるスライドレール 2 5 のアウター部材 2 6 とブラケット 1 7 の上部の水平部 1 7 A との結合位置は、扉体 1 の厚さ方向についての同じ位置又は略同じ位置となっているとともに、これらの結合位置は、扉体 1 の厚さ方向におけるこの扉体 1 の重心位置と一致又は略一致している。このため、扉体 1 をスライドレール 2 5 から吊り下げている連結部材 2 0 が前述したようにコ字形状又は略コ字形状となっても、扉体 1 を直立状態又は略直立状態とさせて開閉移動させることができる。

20

【 0 0 5 1 】

図 2 及び図 3 に示されているように、上枠部材 1 0 の内部空間には、戸先側の縦枠部材 1 1 に近い箇所において、扉体 1 を自動的に閉じ移動させるためのぜんまいばね式の自動閉鎖装置 4 0 が配置され、この自動閉鎖装置 4 0 は、上枠部材 1 0 の図 4 で示した垂下部 1 0 B に取り付けられている。自動閉鎖装置 4 0 からは、この自動閉鎖装置 4 0 の内部に設けられている巻取りリールに一端が連結されてこの巻取りリールに巻回されている合成樹脂製又は金属製等の紐状部材 4 1 が導出され、この紐状部材 4 1 の他端は、扉体 1 に 2 個設けられている連結部材 2 0 のうち、戸先側の連結部材 2 0 A、すなわち、扉体 1 の閉じ側に設けられている連結部材 2 0 A に連結されている。巻取りリールには、自動閉鎖装置 4 0 の内部に収納されているぜんまいばねの一端が連結され、このぜんまいばねの他端は、自動閉鎖装置 4 0 の装置本体に連結されている。

30

【 0 0 5 2 】

なお、自動閉鎖装置 4 0 には、ぜんまいばねのばね力の初期値を変更できるようにするためのラチェット機構 4 2 が設けられている。

【 0 0 5 3 】

また、図 2 及び図 3 に示されているように、上枠部材 1 0 の内部空間には、戸尻側の縦枠部材 1 2 に近い箇所において、扉体 1 の全開位置を規定するための戸当り部材 4 3 が配置され、この戸当り部材 4 3 も上枠部材 1 0 の垂下部 1 0 B に取り付けられている。

【 0 0 5 4 】

40

図 2 に示されているように、扉体 1 の戸先側の端部となっている扉体 1 の先端が戸先側の縦枠部材 1 1 に当接していて、扉体 1 が前記出入口 2 を全閉としているときに、図 1 で示す把持部 1 A を握った手によって扉体 1 を全開位置側へ開き移動させると、自動閉鎖装置 4 0 から紐状部材 4 1 が繰り出されることにより巻取りリールが回転し、この回転によりぜんまいばねに戻しばね力が蓄圧される。そして、扉体 1 が戸当り部材 4 3 で規定される全開位置等に達した後に、把持部 1 A から手を離すと、ぜんまいばねに蓄圧された戻しばね力により巻取りリールが逆回転して、紐状部材 4 1 は巻取りリールに巻き取られ、これにより、扉体 1 は、紐状部材 4 1 に作用する引っ張り力によって自動的に全開位置まで閉じ移動する。このため、本実施形態に係る引戸装置は、自動閉鎖式の引戸装置になっている。

50

【 0 0 5 5 】

また、上枠部材 10 の内部空間には、図 2 及び図 3 に示されているように、シリンダ式の制動装置 50 が、ピストンロッド 51 を戸尻側の縦枠部材 12 に向けて配置され、ピストンロッド 51 の先端にはマグネット 51 A が設けられている。本実施形態における扉体 1 の開閉移動と関連する関連手段となっているこの制動装置 50 は、図 4 に示されているように、上枠部材 10 の垂下部 10 B に結合具 53 で結合された取付部材 54 にブラケット 55 を介して取り付けられている。取付部材 54 は、アルミ製又はアルミ合金製の押し出し成形品又は引き抜き成形品であり、このため、同じ断面形状が長さ方向に連続しており、取付部材 54 は、長さ方向が扉体 1 の開閉移動方向となって上枠部材 10 の垂下部 10 B に結合具 53 で結合されている。ブラケット 55 の取付部材 54 への止着は、ブラケット 55 の孔に挿入したビス等の止着具 56 を、取付部材 54 の溝 54 A に回り止め状態で挿入された板ナット 57 に螺入させることにより行われている。

10

【 0 0 5 6 】

図 2 及び図 3 に示されているように、扉体 1 に 2 個設けられている連結部材 20 のうち、戸尻側の連結部材 20 B、すなわち、扉体 1 の開き側に設けられている連結部材 20 B には、受圧部材 58 が取り付けられている。扉体 1 が図 2 で示す全閉位置に達しているときに、受圧部材 58 の戸先側の先端部 58 A に、制動装置 50 のピストンロッド 51 のマグネット 51 A が磁力で吸着している。扉体 1 を上述したように開き移動させると、図 3 に示されているように、ピストンロッド 51 は伸び作動し、ピストンロッド 51 の伸び作動の限度を越えて扉体 1 が開き移動すると、受圧部材 58 がマグネット 51 A から分離して扉体 1 はさらに開き移動する。また、扉体 1 が自動閉鎖装置 40 の自動閉鎖力により閉じ移動すると、その途中において受圧部材 58 の戸先側の先端部 58 A にマグネット 51 A が当接するため、扉体 1 がさらに閉じ移動を継続することにより、受圧部材 58 の先端部 58 A からの荷重を受けるピストンロッド 51 は縮み作動を開始し、制動装置 50 には、このときにシリンダ式の制動装置 50 の内部の空気を絞りながら排出するバルブが設けられているため、扉体 1 は、このバルブの絞り作用による制動力を受けることにより、閉じ移動速度を低下させて自動閉鎖装置 40 により全閉位置まで自動移動する。

20

【 0 0 5 7 】

なお、上記バルブは、ピストンロッド 51 が伸び作動するときには、空気を絞らずにシリンダ式の制動装置 50 の内部に流入させるタイプのものであるため、全閉位置等からの扉体 1 の開き移動を、自動閉鎖装置 40 のぜんまいばねに戻しばね力を蓄圧させるだけの小さな力によって行える。

30

【 0 0 5 8 】

また、以上のように全閉位置へ向かって閉じ移動しているときの扉体 1 の移動速度を低下させるための装置は、上記シリンダ式の制動装置 50 に限定されず、例えば、扉体 1 と上枠部材 10 とのうちの一方に取り付けられたラック部材と、他方に取り付けられ、このラック部材に噛合するピニオン部材を有するロータリー式のダンパー装置とを含んで構成され、扉体の全閉位置へ向かう閉じ移動によってピニオン部材がラック部材で回転することにより、ロータリー式のダンパー装置の内部に充填されている粘状物質等によって制動力が生ずるものでもよい。

40

【 0 0 5 9 】

図 7 には、扉体 1 の戸尻側の連結部材 20 B に取り付けられている受圧部材 58 が示されている。この受圧部材 58 は板金の折り曲げ品であって、上述した戸先側の先端部 58 A と、戸尻側の後端部 58 B と、これらの先端部 58 A と後端部 58 B とを連結している基部 58 C とを有する。この基部 58 C は、複数の結合具 59 により連結部材 20 B の前記側辺部 23 に結合され、先端部 58 A と後端部 58 B は、基部 58 C からの折り曲げによって扉体 1 の厚さ方向へ突出している。また、先端部 58 A は、後端部 58 B と同様に鉛直又は略鉛直の面を有する中央部 58 D と、この中央部 58 D の上下辺部から斜めに扉体 1 の閉じ方向へ突出している上片部 58 E 及び下片部 58 F とからなる。上片部 58 E は、中央部 58 D の上辺部から斜め上向きに扉体 1 の閉じ方向へ突出し、下片部 58 F は

50

、中央部 5 8 D の下辺部から斜め下向きに扉体 1 の閉じ方向へ突出している。

【 0 0 6 0 】

制動装置 5 0 のピストンロッド 5 1 の先端に設けられているマグネット 5 1 A が受圧部材 5 8 の先端部 5 8 A に磁力で吸着するときは、この先端部 5 8 A のうち、中央部 5 8 D の下部の箇所に吸着し、このような吸着箇所は、図 2 の S 5 - S 5 線断面図である図 5 に示されている。

【 0 0 6 1 】

ピストンロッド 5 1 は、制動装置 5 0 の本体に片持ち状態で摺動自在に支持されており、このため、扉体 1 が全閉位置から開き移動してピストンロッド 5 1 が伸び作動すると、ピストンロッド 5 1 の先端のマグネット 5 1 A の位置は、ピストンロッド 5 1 自身及びマグネット 5 1 A 自身の重量により少しずつ下側へ下がることになり、この下がり量は、ピストンロッド 5 1 の伸び作動限で最大となってしまう。このため、扉体 1 が全開位置等から閉じ移動し、この閉じ移動の途中において、マグネット 5 1 A が受圧部材 5 8 の先端部 5 8 A に当接するときには、この当接が、マグネット 5 1 A の一部が下片部 5 8 F に当たって行われることになり、この下片部 5 8 F は、中央部 5 8 D の下辺部から斜め下向きに扉体 1 の閉じ方向へ突出しているため、ピストンロッド 5 1 の先端のマグネット 5 1 A の位置が下側へ下がっていても、扉体 1 の閉じ移動によってピストンロッド 5 1 が縮み作動するときに、下片部 5 8 F の押し上げ作用によってマグネット 5 1 A が上側へ押し上げられながら、ピストンロッド 5 1 は縮み作動することになる。

【 0 0 6 2 】

このため、ピストンロッド 5 1 が制動装置 5 0 に片持ち状態で摺動自在に支持されていても、このピストンロッド 5 1 を円滑に縮み作動させることができる。

【 0 0 6 3 】

また、本実施形態では、図 7 で示す受圧部材 5 8 の後端部 5 8 B が図 2 及び図 3 示した戸当り部材 4 3 に当接したときに、扉体 1 はそれ以上開き側へ移動することができないようになっている。このため、本実施形態に係る受圧部材 5 8 は、扉体 1 の全開位置、言い換えると、開き移動限を規定するための開き移動限規定手段の一部を構成するものとなっており、戸当り部材 4 3 が、この開き移動限規定手段における前述の不動部材である上枠部材 1 0 側の部材となっているとともに、受圧部材 5 8 は、開き移動限規定手段における扉体 1 側の部材となっている。

【 0 0 6 4 】

さらに、本実施形態の受圧部材 5 8 の先端部 5 8 A は、前述したように、中央部 5 8 D と、この中央部 5 8 D の上下辺部から斜めに扉体 1 の閉じ方向へ突出している上片部 5 8 E 及び下片部 5 8 F とが設けられたものとなっており、上片部 5 8 E は、中央部 5 8 D の上辺部から斜め上向きに扉体 1 の閉じ方向へ突出し、下片部 5 8 F は、中央部 5 8 D の下辺部から斜め下向きに扉体 1 の閉じ方向へ突出しているため、受圧部材 5 8 の先端部 5 8 A は、基部 5 8 C の上下の中央部を通る水平線に対して上下対称の形状となっている。また、受圧部材 5 8 の後端部 5 8 B も、基部 5 8 C の上下の中央部を通る水平線に対して上下対称の形状となっている。

【 0 0 6 5 】

このため、この受圧部材 5 8 は、本実施形態に係る引戸装置に対して左右勝手違いとなっている引戸装置の扉体に、上下を逆としかつ左右を逆とすることにより用いることができるようになっており、このため、受圧部材 5 8 を、これらの引戸装置の扉体に共通して使用することができる。また、本実施形態に係る引戸装置の扉体 1 と、この引戸装置に対して左右勝手違いとなっている引戸装置の扉体とが引き分け式に配置されている引戸装置においても、受圧部材 5 8 をそれぞれの扉体に共通して使用することができる。

【 0 0 6 6 】

さらに、本実施形態に係る引戸装置には、図 2 及び図 3 に示されているように、扉体 1 を全開位置で停止させておくための全開位置停止装置 6 0 も設けられている。本実施形態における扉体 1 の開閉移動と関連する関連手段となっているこの全開位置停止装置 6 0 は

、扉体 1 に配置された扉体 1 側の手段 6 1 と、不動部材である上枠部材 1 0 に配置された上枠部材 1 0 側の手段 6 2 とからなる。全開位置停止装置 6 0 を構成するこれらの手段 6 1 と 6 2 のうち、扉体 1 側の手段 6 1 の拡大図は、図 8 に示され、上枠部材 1 0 側の手段 6 2 の拡大図は、図 9 及び図 1 0 に示されている。

【 0 0 6 7 】

図 8 に示されているように、全開位置停止装置 6 0 の扉体 1 側の手段 6 1 は、扉体 1 に 2 個設けられている連結部材 2 0 のうち、戸先側の連結部材 2 0 A の側辺部 2 3 に 2 個のビス 6 3 , 6 4 で結合され、先端部が連結部材 2 0 A から扉体 1 の閉じ側へ突出しているとともに、扉体 1 の開閉移動方向へ延びる長さを有しているアーム部材 6 5 と、図 4 に示されているように、このアーム部材 6 5 の先端部に結合具 6 6 で回転不能に結合された芯部材 6 7 の外周に回転自在に配置されている筒状の回転部材 6 8 とを含んで構成されており、全開位置停止装置 6 0 における係止部材となっているこの筒状の回転部材 6 8 は、扉体 1 の厚さ方向へ水平又は略水平に延びる長さを有している。図 8 で示す 2 個のビス 6 3 , 6 4 が挿入されているアーム部材 6 5 の 2 個の孔のうち、回転部材 6 8 とは反対側のアーム部材 6 5 の後端部の側に形成されていて、ビス 6 4 が挿入されている孔 6 5 A は、上下に長い長孔となっている。

【 0 0 6 8 】

このため、ビス 6 3 及び 6 4 を緩めることにより、アーム部材 6 5 をビス 6 3 を支点として上下に揺動させることができ、この揺動により、回転部材 6 8 の高さ位置が上下に調整され、この後にビス 6 3 と 6 4 を締め付けることにより、回転部材 6 8 の高さ位置をその位置に固定した状態にできる。なお、回転部材 6 8 の上下調整距離はそれほど大きくないため、上下に長い長孔 6 5 A は、ビス 6 3 を挿入するためにアーム部材 6 5 に形成されている丸孔を中心とする円弧状の長孔でもよく、あるいは、直線的に上下に長い長孔でもよい。

【 0 0 6 9 】

全開位置停止装置 6 0 を構成する前記手段 6 1 と 6 2 のうち、上枠部材 1 0 側の手段 6 2 は、図 2 ~ 図 4 で示した制動装置 5 0 を上枠部材 1 0 に取り付けるために用いられている前記取付部材 5 4 を利用して上枠部材 1 0 に取り付けられている。すなわち、この手段 6 2 は、図 9 及び図 1 0 に示されているように、取付部材 5 4 における扉体 1 の開き側の端部又はこの端部の近くに複数の止着具 7 0 で止着されたベース部材 7 1 と、このベース部材 7 1 に複数のビス 7 2 で取り付け、取り外し自在に取り付けられ、全開位置停止装置 6 0 における係止部材となっている板ばね 7 3 とを含んで構成されている。図 2 の S 6 - S 6 線断面図である図 6 から分かるように、ベース部材 7 1 は板金の折り曲げ品であって、上面部 7 1 A と、この上面部 7 1 A における扉体 1 の厚さ方向の一方の端部から垂下した垂下部 7 1 B とからなる。図 9 及び図 1 0 に示されているように、垂下部 7 1 B は、扉体 1 の開閉移動方向に連続した長さを有しているが、上面部 7 1 A は、垂下部 7 1 B の全長に渡って設けられておらず、垂下部 7 1 B における扉体 1 の開き側の箇所に設けられている。

【 0 0 7 0 】

図 6 に示されているように、止着具 7 0 によるベース部材 7 1 の取付部材 5 4 への止着は、図 4 で説明した止着具 5 6 による制動装置 5 0 のブラケット 5 5 の取付部材 5 4 への止着と同様に、ベース部材 7 1 の垂下部 7 1 B の孔に挿入した止着具 7 0 を、取付部材 5 4 の溝 5 4 B に回り止め状態で挿入された板ナット 7 4 に螺入させることにより行われる。図 9 及び図 1 0 に示されているように、ベース部材 7 1 の垂下部 7 1 B の上部には、取付部材 5 4 側へ突出した突出部 7 1 C が形成されており、この突出部 7 1 C は、垂下部 7 1 B における取付部材 5 4 側とは反対側の面に窪み部 7 1 D を形成する押し出し加工を行うことによって設けられており、垂下部 7 1 B を取付部材 5 4 に止着具 7 0 と板ナット 7 4 により止着する際に、突出部 7 1 C は、上枠部材 1 0 と同じく前述の不動部材となっている取付部材 5 4 の上面 5 4 C に係止した状態で載せられる。そして、突出部 7 1 C が設けられている位置は、止着具 7 0 によって行われるベース部材 7 1 の取付部材 5 4 への止

着位置よりも扉体 1 の開き移動側の位置となっている。

【 0 0 7 1 】

なお、ベース部材 7 1 の垂下部 7 1 B の上下寸法を長くすることにより、止着具 7 0 が螺入される板ナット 7 4 を、制動装置 5 0 のブラケット 5 5 を取付部材 5 4 に止着するために図 4 の板ナット 5 7 を挿入した取付部材 5 4 の溝 5 4 A に挿入してもよい。すなわち、板ナット 5 7 を挿入する溝と、板ナット 7 4 を挿入する溝とを、取付部材 5 4 の同じ溝としてもよい。これにより、取付部材 5 4 に設ける溝を 1 個としてもよい。

【 0 0 7 2 】

また、図 9 に示されているように、ベース部材 7 1 への板ばね 7 3 の取り付けは、板ばね 7 3 における扉体 1 の開き側の箇所をベース部材 7 1 の上面部 7 1 A に複数のビス 7 2 で水平又は略水平に結合することにより行われ、板ばね 7 3 における扉体 1 の閉じ側の箇所には、折り曲げ加工により上方へ山形で突出した突起部 7 3 A が形成されている。

【 0 0 7 3 】

扉体 1 が図 2 で示されている全閉位置等に達しているときに、把持部 1 A により扉体 1 を開き移動させると、扉体 1 が全開位置の近くに達したときに、全開位置停止装置 6 0 の被係止部材となっている前述の回転部材 6 8 が全開位置停止装置 6 0 の係止部材となって板ばね 7 3 の突起部 7 3 A に当接し、さらに扉体 1 を開き移動させると、板ばね 7 3 が回転部材 6 8 からの押圧力によって下側へ弾性的に撓み変形して、回転部材 6 8 は突起部 7 3 A を通過する。この通過後に、板ばね 7 3 は弾性復元力により上方へ弾性復帰し、回転部材 6 8 は板ばね 7 3 の突起部 7 3 A に係止される。

【 0 0 7 4 】

このときには、図 3 で示されているように、扉体 1 の連結部材 2 0 B に取り付けられている受圧部材 5 8 の後端部 5 8 B が前述の戸当り部材 4 3 に当接しているため、扉体 1 は全開位置に達しており、このため、扉体 1 は、全開位置停止装置 6 0 の被係止部材である回転部材 6 8 が係止部材となっている板ばね 7 3 の突起部 7 3 A に係止することにより、全開位置に停止する。

【 0 0 7 5 】

この後に、把持部 1 A により扉体 1 を閉じ移動させると、回転部材 6 8 が板ばね 7 3 を下側へ弾性的に撓み変形させて突起部 7 3 A を通過するため、扉体 1 を全閉位置から全開位置側へ移動させることができる。

【 0 0 7 6 】

本実施形態に係る全開位置停止装置 6 0 は以上のように構成されており、この全開位置停止装置 6 0 における扉体 1 側の手段 6 1 を構成している回転部材 6 8 は、前述したように、ビス 6 3 を支点として上下に揺動可能となっているアーム部材 6 5 の先端部に取り付けられて、この回転部材 6 8 の上下位置は調整可能となっているため、この調整作業を行うことにより、扉体 1 が全開位置に達しているときにおける板ばね 7 3 の突起部 7 3 A への回転部材 6 8 の係止力、言い換えると、扉体 1 についての全開位置停止力を調節することができる。

【 0 0 7 7 】

また、図 3 及び図 9 から分かるように、全開位置停止装置 6 0 における上枠部材 1 0 側の手段 6 2 を構成しているベース部材 7 1 が取り付けられている取付部材 5 4 は、扉体 1 で開閉される前述の出入口 2 と対応する範囲内だけに配置されており、この取付部材 5 4 における扉体 1 の開き側の端部は、前述した縦額縁部材 1 3 における扉体 1 の閉じ側の側面 1 3 B の位置と同じ位置、又はこの側面 1 3 B の位置に対し扉体 1 の開閉移動方向へ少しずれた位置まで達しているが、取付部材 5 4 における扉体 1 の開き側の端部は、縦額縁部材 1 3 の側面 1 3 B から図 1 で示した戸袋 3 の内部の奥深い箇所まで達していない。

【 0 0 7 8 】

このため、ベース部材 7 1 を取付部材 5 4 に止着している止着具 7 0 が配置されている箇所は、図 1 で示した出入口 2 の範囲内と対応する箇所であって、図 1 で示した上枠部材 1 0 から点検カバー 1 4 を取り外すことによって外部に露出する箇所となっている。この

ため、止着具 7 0 によってベース部材 7 1 を取付部材 5 4 に止着する作業を、縦額縁部材 1 3 が出入口 2 側の見切り材となっている前記戸袋 3 及び壁 5 を形成した後でも、点検カバー 1 4 を取り外すことにより、容易に行えるようになっている。

【 0 0 7 9 】

さらに、扉体 1 が全開位置に達したときに回転部材 6 8 が係止する板ばね 7 3 の突起部 7 3 A が設けられている箇所も、出入口 2 の範囲内と対応する箇所であって、上枠部材 1 0 から点検カバー 1 4 を取り外すことによって外部に露出する箇所となっているため、回転部材 6 8 が板ばね 7 3 の突起部 7 3 A に係止している状態を、点検カバー 1 4 を取り外すことにより、容易に確認することができる。そして、この確認後に、扉体 1 を全開位置等まで移動させることにより、前述したように、回転部材 6 8 の高さ位置を調整する作業を前述の 2 個のビス 6 3 , 6 4 を緩めることで実施することができる。

10

【 0 0 8 0 】

また、板ばね 7 3 における扉体 1 の開き側の箇所が複数のビス 7 2 で結合されているベース部材 7 1 の部分、すなわち、前述したベース部材 7 1 の上面部 7 1 A は、図 9 に示されているように、取付部材 5 4 における扉体 1 の開き側の端部から外れており、この上面部 7 1 A において、板ばね 7 3 は複数のビス 7 2 によりベース部材 7 1 に結合されているため、前述したように扉体 1 が全開位置等から全開位置側へ開き移動して回転部材 6 8 が板ばね 7 3 の突起部 7 3 A を通過する際や、この通過後に回転部材 6 8 が突起部 7 3 A に係止した際に、回転部材 6 8 から板ばね 7 3 に作用する押し下げ力により、ベース部材 7 1 には、このベース部材 7 1 を取付部材 5 4 に止着している止着具 7 0 を中心にベース部材 7 1 を図 9 において時計方向へ回動させようとする荷重が作用することになる。

20

【 0 0 8 1 】

しかし、ベース部材 7 1 には、前述したように、取付部材 5 4 の上面 5 4 C に係止状態で載っている突出部 7 1 C が設けられており、この突出部 7 1 C が設けられている位置は、止着具 7 0 によるベース部材 7 1 の取付部材 5 4 への止着位置よりも扉体 1 の開き移動側の位置となっているため、ベース部材 7 1 を図 9 において時計方向へ回動させようとする荷重は、突出部 7 1 C によって支持されることになり、したがって、ベース部材 7 1 が回動することは、突出部 7 1 C で阻止される。

【 0 0 8 2 】

また、図 9 に示されているように、本実施形態に係るベース部材 7 1 には、板ばね 7 3 をビス 7 2 で結合している前述の上面部 7 1 A と同様の上面部 7 1 A ' が、ベース部材 7 1 の垂下部 7 1 B における扉体 1 の閉じ側の箇所に設けられている。これらの上面部 7 1 A と 7 1 A ' は、ベース部材 7 1 における扉体 1 の開閉移動方向の中央位置に対し左右対称に形成されており、また、突出部 7 1 C は、ベース部材 7 1 における扉体 1 の開閉移動方向の中央位置と一致する位置に設けられている。

30

【 0 0 8 3 】

このため、板ばね 7 3 の突起部 7 3 A を扉体 1 の閉じ側へ向け、ベース部材 7 1 における板ばね 7 3 の結合箇所を上面部 7 1 A ' とすることにより、ベース部材 7 1 及び板ばね 7 3 を、本実施形態に係る引戸装置に対して左右勝手違いとなっている引戸装置にも共通して用いることができ、また、本実施形態に係る引戸装置の扉体 1 と、この引戸装置に対して左右勝手違いとなっている引戸装置の扉体とが引き分け式に配置されている引戸装置にも、ベース部材 7 1 及び板ばね 7 3 を、これらの扉体を全開位置で停止させるための共通の部材として使用することができる。

40

【 0 0 8 4 】

そして、本実施形態に係る引戸装置に対して左右勝手違いとなっている引戸装置等にも本実施形態に係るベース部材 7 1 を直ちに用いることができるようにするために、このベース部材 7 1 の垂下部 7 1 B には、止着具 7 0 を挿入するための孔 7 1 E が予め形成され、また、上面部 7 1 A ' には、ビス 7 2 を螺入するためのねじ孔 7 1 F が予め形成されている。

【 0 0 8 5 】

50

以上説明した本実施形態では、扉体 1 と、この扉体 1 を開閉移動自在に案内し、不動部材である上枠部材 10 にブラケット 17 で取り付けられたスライドレール 25 とが、連結部材 20 を介して連結されており、この連結部材 20 は、前述した図 4 及び図 5 に示されているように、扉体 1 の厚さ方向に延びる上辺部 21 と、扉体 1 の厚さ方向に延び、上辺部 21 と平行又は略平行となっている下辺部 22 と、上辺部 21 と下辺部 22 とをこれらの上辺部 21 及び下辺部 22 における上枠部材 10 の前記開口部 10C 側の端部で結合する側辺部 23 とからなるコ字形状又は略コ字形状となっている。そして、上枠部材 10 の垂下部 10B に取付部材 54 を介して取り付けられている図 4 の前記制動装置 50、及び同じく上枠部材 10 の垂下部 10B に取付部材 54 を介して取り付けられている図 6 の全開位置停止装置 60 の上枠部材 10 側の手段 62 は、連結部材 20 の側辺部 23 と対応する高さ位置に配置されているとともに、扉体 1 の開閉移動と関連する関連手段となっているこれらの制動装置 50 及び全開位置停止装置 60 の上枠部材 10 側の手段 62 は、図 4 及び図 6 に示されているように、連結部材 20 側に突出しているとともに、この突出方向は、上枠部材 10 の開口部 10C 側となっている。

【0086】

本実施形態では、連結部材 20 の側辺部 23 は、上辺部 21 におけるスライドレール 25 の結合箇所及び下辺部 22 における扉体 1 の結合箇所から扉体 1 の厚さ方向へずれているずれ部となっており、このずれ部のずれ方向は、制動装置 50 及び全開位置停止装置 60 の上枠部材 10 側の手段 62 の上述した突出方向と同じ方向となっている上枠部材 10 の開口部 10C 側となっているため、扉体 1 が開閉移動するとき、連結部材 20 が、これらの制動装置 50 及び全開位置停止装置 60 の上枠部材 10 側の手段 62 と干渉することがなく、この干渉の発生を防止して扉体 1 を開閉移動させることができる。

【0087】

また、本実施形態では、それぞれが扉体 1 の開閉移動と関連する関連手段となっている制動装置 50 及び全開位置停止装置 60 の上枠部材 10 側の手段 62 は、図 2 及び図 3 に示されているように、扉体 1 の開閉移動方向にずれて上枠部材 10 の垂下部 10B に取付部材 54 を介して取り付けられているため、連結部材 20 がこれらの制動装置 50 及び全開位置停止装置 60 の上枠部材 10 側の手段 62 と干渉することなく、扉体 1 は開閉移動することになる。

【0088】

また、図 4 に示されているように、前述した 2 個の連結部材 20 のうち、扉体 1 の閉じ側に設けられている連結部材 20A の側辺部 23 には、全開位置停止装置 60 の扉体 1 側の手段 61 を構成する回転部材 68 が、この側辺部 23 の上述のずれ方向とは反対側への側辺部 23 からの突出量を有する突出部となって配置されている。しかし、この回転部材 68 が配置されている高さ位置は、上枠部材 10 の垂下部 10B に取付部材 54 を介して取り付けられた制動装置 50 の高さ位置に対して上下にずれているため、扉体 1 の厚さ方向におけるこれらの回転部材 68 の配置箇所と制動装置 50 の配置箇所とが互いに重なる箇所となっても、これらの回転部材 68 と制動装置 50 とを干渉させることなく、扉体 1 を開閉移動させることができる。

【0089】

さらに、図 6 に示されているように、2 個の連結部材 20 のうち、扉体 1 の開き側に設けられている連結部材 20B の側辺部 23 には、前述したように、制動装置 50 と協働して扉体 1 の閉じ移動速度を低下させるための受圧部材 58 の先端部 58A が、この側辺部 23 の上述のずれ方向とは反対側への側辺部 23 からの突出量を有する突出部となって配置されているが、側辺部 23 のずれ量は、受圧部材 58 の先端部 58A と、全開位置停止装置 60 の上枠部材 10 側の手段 62 とが干渉しない大きさとなっているため、受圧部材 58 の先端部 58A の高さ位置と、全開位置停止装置 60 の上枠部材 10 側の手段 62 の高さ位置とが、互いに重なる高さ位置となっても、これらの受圧部材 58 の先端部 58A と全開位置停止装置 60 の上枠部材 10 側の手段 62 とを干渉させることなく、扉体 1 を開閉移動させることができる。

【 0 0 9 0 】

図 1 1 は、扉体 1 を自動開閉移動させるためにリニアモータ装置 8 0 を採用した実施形態を示している。このリニアモータ装置 8 0 は、不動部材である上枠部材 1 0 側のコイル装置 8 1 と、扉体 1 側の磁石装置 8 2 とを含んで構成され、これらのコイル装置 8 1 と磁石装置 8 2 は、上下に対向している。この実施形態において、上枠部材 1 0 の垂下部 1 0 B に結合具 5 3 で結合された取付部材 1 5 4 は、扉体 1 の全閉位置から全開位置まで延びる長さを有し、この取付部材 1 5 4 にコイル装置 8 1 を取り付けするために、コイル装置 8 1 のブラケット 1 5 5 の孔に挿入した止着具 1 5 6 が、取付部材 1 5 4 の溝 1 5 4 A に回り止め状態で挿入された板ナット 1 5 7 に螺入されている。そして、コイル装置 8 1 も扉体 1 の全閉位置から全開位置まで延びる長さを有している。

10

【 0 0 9 1 】

磁石装置 8 2 は、扉体 1 の上面に結合された連結部材 2 0 にブラケット 8 3 を介して取り付けられ、ブラケット 8 3 は、扉体 1 の上面に 2 個結合された連結部材 2 0 A , 2 0 B のそれぞれに設けられており、磁石装置 8 2 は、これらの連結部材 2 0 A , 2 0 B の間隔と対応する長さを有している。

【 0 0 9 2 】

図示しない操作装置が操作されると、コイル装置 8 1 に通電される電気が図示しない制御装置で制御されることになり、コイル装置 8 1 の磁力が磁石装置 8 2 に作用することにより、扉体 1 は自動的に閉じ移動や開き移動を行い、また、扉体 1 は加速移動や減速移動も行う。

20

【 0 0 9 3 】

この実施形態のリニアモータ装置 8 0 のコイル装置 8 1 は、扉体 1 を移動させるものとして上枠部材 1 0 に取り付けられていて、扉体 1 の開閉移動と関連する関連手段となっており、また、コイル装置 8 1 は、取付部材 1 5 4 から扉体 1 の連結部材 2 0 の側辺部 2 3 側へ突出したものとなっている。この側辺部 2 3 は、前述したように、扉体の厚さ方向にずれたずれ部となっており、コイル装置 8 1 が突出している方向は、このずれ部のずれ方向と同じであるため、扉体 1 がリニアモータ装置 8 0 により移動するときに、コイル装置 8 1 が連結部材 2 0 の側辺部 2 3 と干渉することはない。

【 0 0 9 4 】

また、このように扉体 1 の開閉移動と関連する関連手段となっていて、扉体 1 が移動するときに連結部材 2 0 の側辺部 2 3 と干渉することがないものは、扉体 1 を開閉移動方向の任意の位置で停止させるためのフリーストップ装置の上枠部材 1 0 側の部材でもよい。すなわち、このフリーストップ装置は、不動部材である上枠部材 1 0 に取り付けられ、扉体 1 の全閉位置から全開位置まで延びる長さを有しているレール部材と、扉体 1 に、この扉体 1 の開閉移動方向に揺動自在に取り付けられたレバー部材とを含んで構成され、弾性変形可能となっているこのレバー部材の下端が、レバー部材がレール部材に対し傾いた状態となって、レール部材に上面に当接することにより、扉体 1 は、開閉移動方向の任意の位置で停止する。

30

【 0 0 9 5 】

このようなフリーストップ装置のレール部材が連結部材 2 0 の側辺部 2 3 側へ突出した状態で上枠部材 1 0 に取り付けられていても、この側辺部 2 3 がずれ部となっていることにより、扉体 1 は、レール部材と側辺部 2 3 とが干渉することなく開閉移動することになる。

40

【 0 0 9 6 】

図 1 2 には、図 1 で示した引戸装置とは異なる引戸装置が示されている。この引戸装置の外枠組みは、上枠部材 1 1 0 と、扉体 1 0 1 が全閉位置に達して出入口 1 0 2 を閉じたときに、この扉体 1 0 1 の戸先側の端部である先端が当接する戸先側の縦枠部材 1 1 1 と、この戸先側の縦枠部材 1 1 1 とは扉体 1 0 1 の移動方向反対側に配置されている戸尻側の縦枠部材 1 1 2 とで形成されている。戸先側の縦枠部材 1 1 1 と戸尻側の縦枠部材 1 1 2 との間に架設されている上枠部材 1 1 0 には、通常時は点検カバー 1 1 4 で塞がれてい

50

る開口部が戸先側の縦枠部材 1 1 1 から戸尻側の縦枠部材 1 1 2 まで形成されている。

【 0 0 9 7 】

扉体 1 0 1 は、上枠部材 1 1 0 の内部に収納配置されている移動機構により開閉移動し、また、扉体 1 0 1 で開閉される出入口 1 0 2 の床 1 0 4 に立設された支柱の上端に回転自在に取り付けられた水平のガイドローラ 1 0 6 が、扉体 1 0 1 の下面に下向きに開口して扉体 1 の開閉移動方向へ長く形成されているガイド溝の内部に挿入されており、このガイドローラ 1 0 6 で扉体 1 0 1 の下部が案内されながら、上記移動機構により扉体 1 0 1 の開閉移動が行われる。そして、この移動機構は、図 2 及び図 3 等で説明したものと同一であり、扉体 1 0 1 は、この移動機構を構成しているスライドレールから図 4 及び図 5 で示した連結部材 2 0 と同様の連結部材を介して吊り下げられた上吊り式の扉体となっている。

10

【 0 0 9 8 】

また、全開位置に達した扉体 1 0 1 が収納される戸袋 1 0 3 は、この扉体 1 0 1 の厚さ方向の一方の面だけを壁 1 0 5 で覆う片面式の戸袋となっている。

【 0 0 9 9 】

図 1 3 は、図 1 2 の S 1 3 - S 1 3 線断面図である。この図 1 3 に示されているように、戸尻側の縦枠部材 1 1 2 は、扉体 1 の閉じ側の側面部 1 1 2 A と、扉体 1 の開き側の側面部 1 1 2 B と、これらの側面部 1 1 2 A , 1 1 2 B における壁 1 0 5 とは反対側の端部同士を連結している正面部 1 1 2 C とを有する水平断面がチャンネル形状の部材で形成されており、扉体 1 の閉じ側の側面部 1 1 2 A の下部に、扉体 1 の閉じ側の端面が当接する戸当り部材 1 4 3 が止着具 1 4 4 で止着されている。また、側面部 1 1 2 A と側面部 1 1 2 B における壁 1 0 5 と同じ側の端部は、出入口 1 0 2 側の端部に見切り部材 1 4 5 が設けられた壁 1 0 5 の内部に挿入されている。

20

【 0 1 0 0 】

図 1 4 は、戸当り部材 1 4 3 が設けられている縦枠部材 1 1 2 の下部の斜視図を示しており、側面部 1 1 2 A と側面部 1 1 2 B における壁 1 0 5 と同じ側の端部の下部には、互いに対向する一対のフランジ部 1 2 0 A , 1 2 0 B と、これらのフランジ部 1 2 0 A , 1 2 0 B における壁 1 0 5 側の端部同士を連結するウェブ部 1 2 0 C とを有する水平断面がチャンネル形状の補強部材 1 2 0 が配置され、側面部 1 1 2 A , 1 1 2 B の内面に外面が接触しているフランジ部 1 2 0 A , 1 2 0 B は、これらの側面部 1 1 2 A , 1 1 2 B に溶接で接合されている。

30

【 0 1 0 1 】

これにより、扉体 1 0 1 が戸当り部材 1 4 3 に当接する全開位置に達したときに、戸当り部材 1 4 3 に作用する扉体 1 0 1 からの荷重により、側面部 1 1 2 A が側面部 1 1 2 B 側へ撓んでしまう縦枠部材 1 1 2 の変形を、補強部材 1 2 0 の補強作用により防止することができる。

【 0 1 0 2 】

また、補強部材 1 2 0 のウェブ部 1 2 0 C には、図 1 3 で示す開口部 1 2 0 D で形成されており、図 1 3 から分かるように、この開口部 1 2 0 D にアンカー部材 1 2 2 の一方の端部が挿入されて、この端部は補強部材 1 2 0 に溶接で接合され、アンカー部材 1 2 2 の他方の端部は、壁 1 0 5 の内部に配置されている構造材 1 2 1 に溶接で接合されている。

40

【 0 1 0 3 】

このため、この実施形態における補強部材 1 2 0 は、戸尻側の縦枠部材 1 1 2 と、壁 1 0 5 の内部に配置されている構造材 1 2 1 とをアンカー部材 1 2 2 を介して連結するための連結部材を兼ねるものとなっている。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 1 0 4 】

本発明は、扉体がガイド手段で案内されて開閉移動する、例えば、上吊り式の引戸装置や折れ戸装置、さらには、バランスドア装置等の各種の開閉装置に利用することができる。

50

【符号の説明】

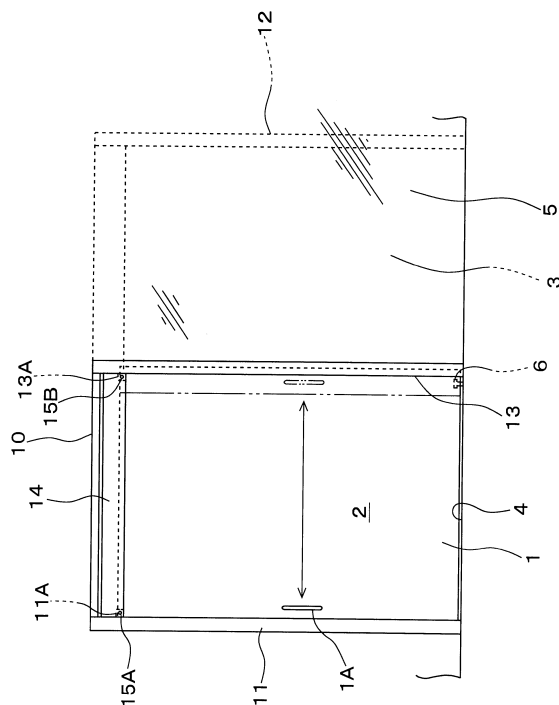
【0105】

- 1, 101 扉体
 10, 110 不動部材である上枠部材
 20 連結部材
 21 上辺部
 22 下辺部
 23 ずれ部である側辺部
 25 ガイド手段であるスライドレール
 26 アウター部材
 27 インナー部材
 40 自動閉鎖装置
 50 関連手段であって、扉体の移動速度を低下させるための制動装置
 58 受圧部材
 58A 連結部材の側辺部に設けられた突出部となっている受圧部材の先端部
 60 扉体の全開位置停止装置
 61 全開位置停止装置のうち、扉体側の手段
 62 関連手段であって、全開位置停止装置のうち、不動部材である上枠部材側の手段
 68 全開位置停止装置のうち、扉体側の手段を構成し、連結部材の側辺部に設けられた突出部となっている回転部材
 80 リニアモータ装置
 81 関連手段であって、リニアモータ装置のうち、コイル装置

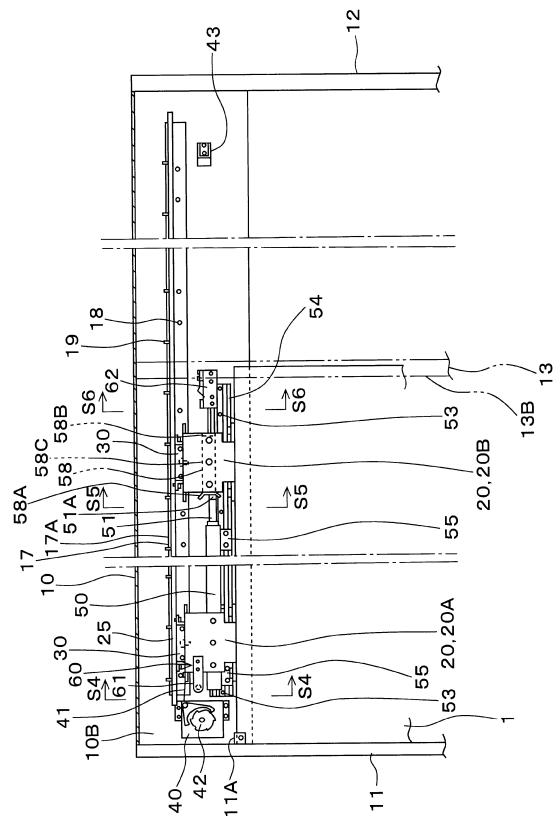
10

20

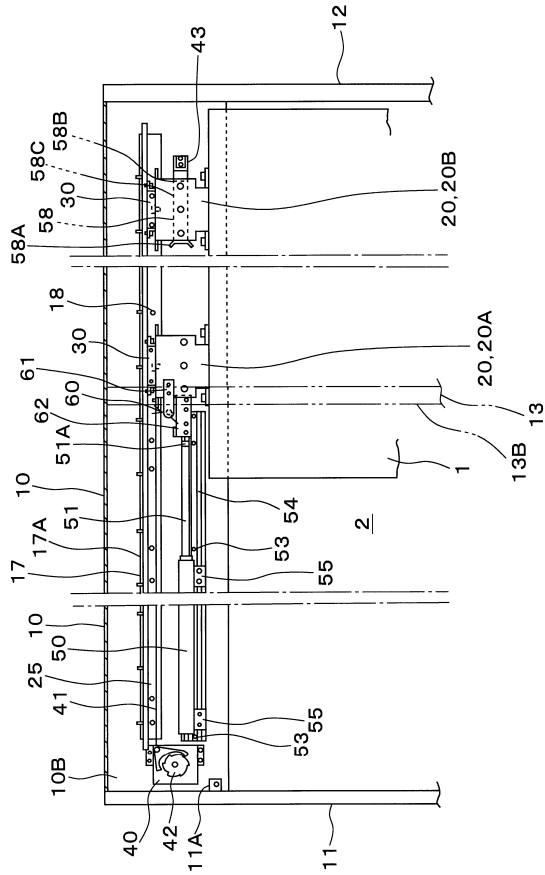
【図1】



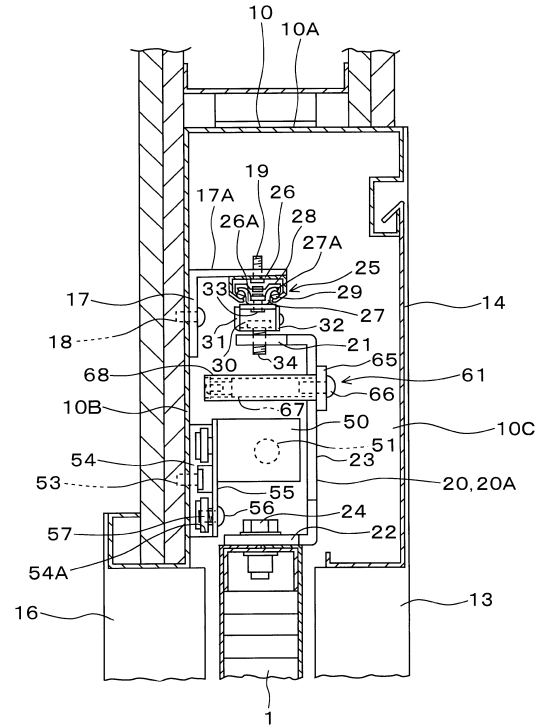
【図2】



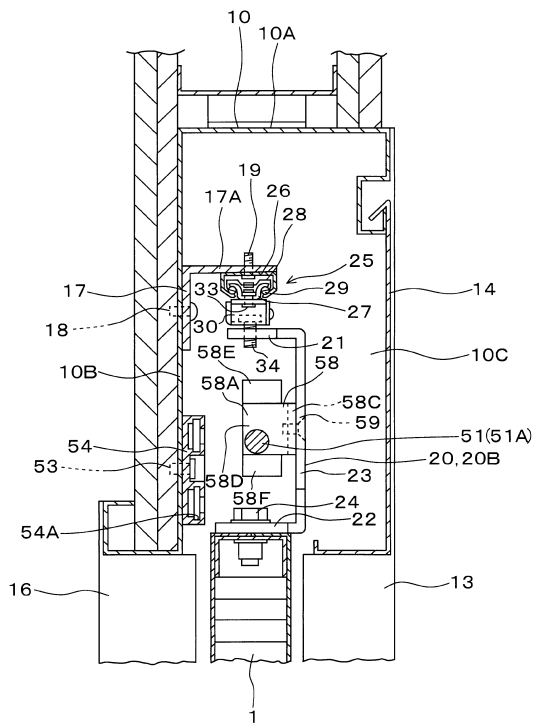
【図 3】



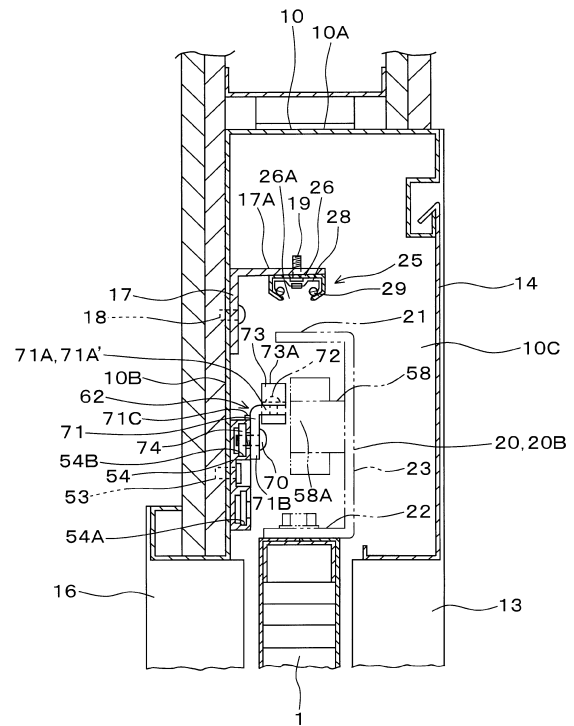
【図 4】



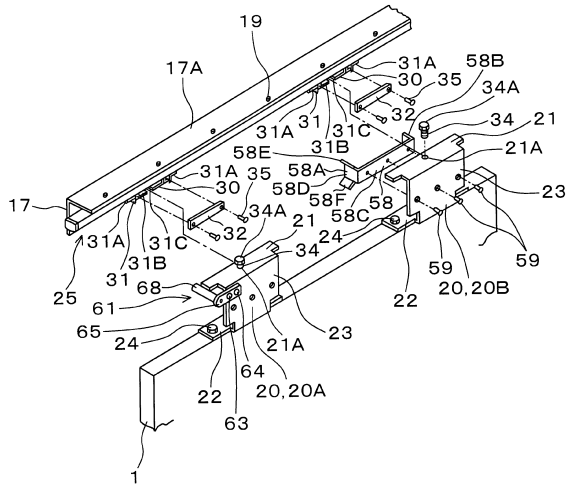
【図 5】



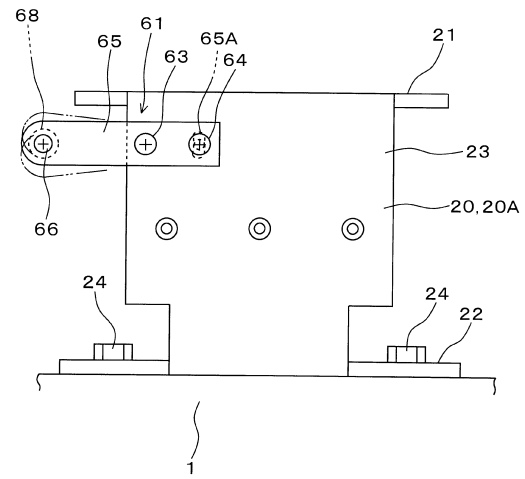
【図 6】



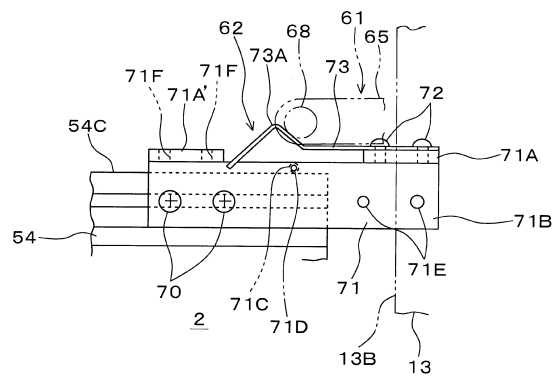
【図 7】



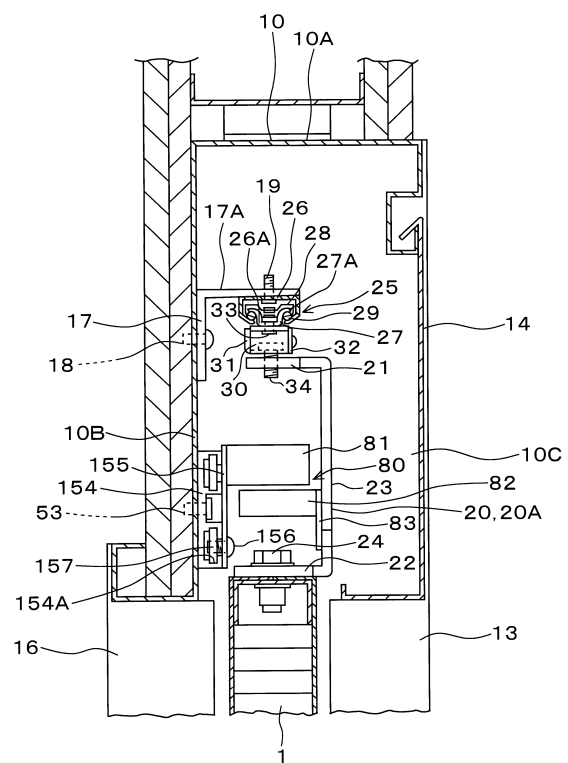
【図 8】



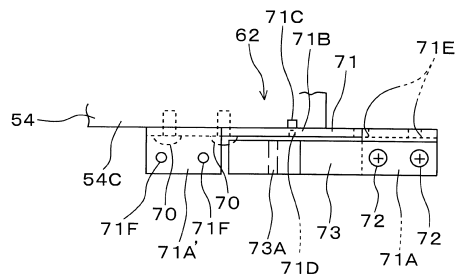
【図 9】



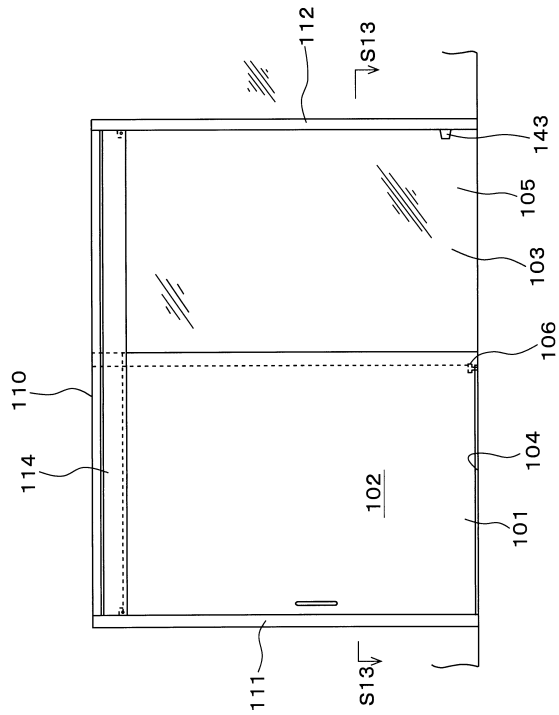
【図 11】



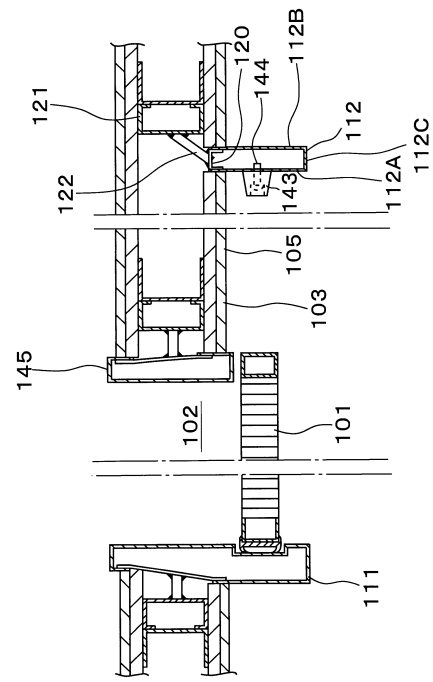
【図 10】



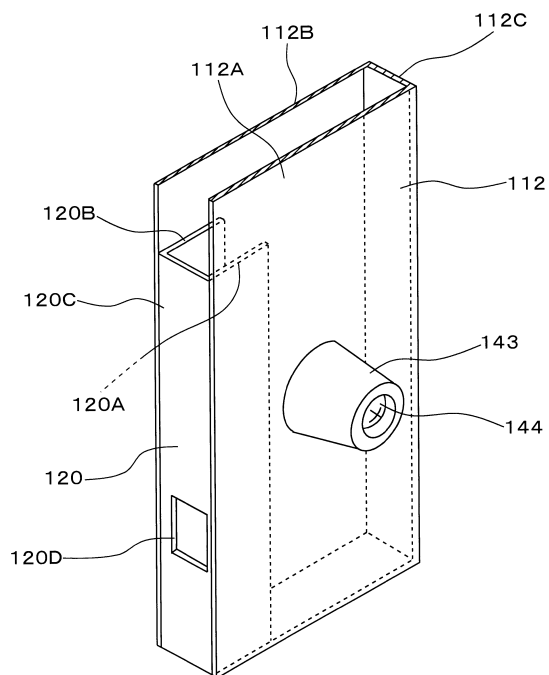
【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2008-57144(JP,A)
特開2003-301655(JP,A)
特開2008-308898(JP,A)
特開平9-53364(JP,A)
特開2000-145264(JP,A)
特開2010-106434(JP,A)
特開2005-307506(JP,A)
特開2000-234481(JP,A)
特開2007-297851(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E05D 15/00 - 15/58

E05F 1/00 - 13/04