

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4521629号
(P4521629)

(45) 発行日 平成22年8月11日(2010.8.11)

(24) 登録日 平成22年6月4日(2010.6.4)

(51) Int.Cl. F 1
 E O 5 D 15/48 (2006.01) E O 5 D 15/48 A
 E O 6 B 3/50 (2006.01) E O 6 B 3/50

請求項の数 3 (全 10 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2003-289980 (P2003-289980) (22) 出願日 平成15年8月8日(2003.8.8) (65) 公開番号 特開2005-60962 (P2005-60962A) (43) 公開日 平成17年3月10日(2005.3.10) 審査請求日 平成18年2月28日(2006.2.28)</p>	<p>(73) 特許権者 307038540 三和シャッター工業株式会社 東京都板橋区新河岸二丁目3番5号 (74) 代理人 100085394 弁理士 廣瀬 哲夫 (72) 発明者 江島 重剛 東京都新宿区西新宿2丁目1番1号 三和 シャッター工業株式会社内 審査官 引地 麻由子</p>
---	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 開き戸機構付き引き戸

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

開口部の一側部を閉鎖する戸袋体と、該戸袋体に沿って開口部の他側部を開閉するよう構成された引き戸体とを備え、引き戸体が開口部他側部を全開する全開姿勢のとき、戸袋体と引き戸体とが一体に揺動して開口部一側部も全開するように構成された開き戸機構付き引き戸において、引き戸体は、左右に長い左右フレームと上下に長い上下フレームとによりL形状に形成されたフレーム部と、該フレーム部の内側面に内嵌されるパネル部とを、フレーム部に対しパネル部が室外側に開放揺動が可能となる状態で連結して構成されたものであり、パネル部には、戸先側に位置して開閉操作用の操作具が設けられ、該操作具は、戸袋体との一体揺動の過程で戸袋体の戸先よりもさらに戸先側に位置するように設けられており、戸袋体と引き戸体とは、戸袋体の戸先に設けた第一の振れ止め体を引き戸体に移動自在に嵌合させることで連結され、引き戸体が全開姿勢のとき、フレーム部の振れ止めをする第二の振れ止め体が開口部一側方室内側に設けられている開き戸機構付き引き戸。

【請求項2】

請求項1において、操作具は、引き戸体の全開姿勢における戸袋体の戸先からの距離が、戸袋体の揺動支点と引き戸体の揺動支点とにおける左右方向の距離と室内外方向の距離との和よりも大きくなるように設定されている開き戸機構付き引き戸。

【請求項3】

請求項1または2において、第二の振れ止め体は、第一の振れ止め体を嵌合案内すべく

フレーム部に設けた凹溝に嵌合して該フレーム部の振れ止めをするように構成されている
開き戸機構付き引き戸。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、建築物の開口部を仕切る開き戸機構付き引き戸の技術分野に属するものである。

【背景技術】

【0002】

一般に、開口部を仕切る戸体として、開口部の一側部に戸袋体を設けて開口部の一側部
を閉鎖するとともに、該戸袋体に積層状に戸体を設け、該戸体を戸袋体に沿って移動させ
ることによって、開口部の他側部を開閉するように構成した引き戸体が知られている。ところが
このものでは、開口部として出入り自在となる部位は引き戸体が開放する他側部のみである
ため、出入りする大きさにどうしても限界がある。

10

そこで、大開口を必要とする仕切り体として、引き戸体が開口部他側部を全開する全開
姿勢となったとき、戸袋体と引き戸体とが一体に揺動する開き戸として機能して、開口部
の一方側も含めて開口部全域を開放できるように構成した開き戸機構付きの引き戸が提唱
されている。このように構成した場合、戸袋体と引き戸体とは、引き戸体が戸袋体に沿っ
て平行移動することから室内外方向に並列して設けられており、引き戸体と戸袋体とを揺
動方向に開閉する場合には、それぞれの戸体がばらばらに作動してしまう惧れがあり、操
作性に劣るといえる問題がある。

20

【0003】

この改善策として、戸袋体と引き戸体とを連結することが考えられるが、戸袋体と引き
戸体とは、それぞれ別個の揺動支軸を支点としてそれぞれ揺動開放する構成であるため、
両戸体を一体に揺動させる場合にはそれぞれ別個の揺動軌跡となる。そこで、戸袋体の戸
先に引き戸体の平行移動時における振れ止めをする振れ止め体を設けるように構成すると
ともに、該振れ止め体を、戸袋体に対して移動自在な構成とし、両扉体を開閉揺動する場
合では、引き戸体の戸先に嵌合する連結部材が、引き戸体と戸袋体との各揺動軌跡に対応
して引き戸体に対して移動するように構成したものが提唱されている。

【特許文献1】特開平7-293102号公報

30

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところが、前記従来のものであって、引き戸体と戸袋体とは、引き戸体の全開姿勢で引
き戸体と戸袋体との戸先側端部が左右方向略同位置に位置しており、この状態から引き戸
体を押し操作することで、引き戸体と戸袋体とが開放揺動するように構成されている。そ
して、前述したように各戸体の揺動支軸が異なることからそれぞれの揺動軌跡が異なり、
このため、両戸体が開放揺動した状態では、戸袋体の戸先側端部の方が引き戸体の戸先側
端部よりも戸先側に突出した状態となっている。このように構成されたものにおいて、開
放揺動している両戸体を閉鎖揺動、即ち、手前側に引き操作する場合には、引き戸体より
戸先側に突出する戸袋体が開放方向先側に位置しているため、該突出している戸袋体側を
手前側に押しやるような操作が強いられることになり、このままでは操作性が劣るとい
う問題がある。そこで、このような開き戸機構付き引き戸に操作具を設けて操作性の向上を
計ることが好ましいが、このものでは、開放揺動するときに戸袋体が引き戸体よりも戸先
側に位置する構成であり、戸袋体の揺動作動を邪魔しないようにするためには、引き戸体
に掘り込み式の操作具を形成することになるが、該掘り込み式の操作具は、両手が塞がっ
ているような場合には操作することができず、操作性に劣るといえる問題があり、ここに本
発明の解決すべき課題がある。

40

【課題を解決するための手段】

【0005】

50

本発明は、上記の如き実情に鑑みこれらの課題を解決することを目的として創作されたものであって、請求項 1 の発明は、開口部の一側部を閉鎖する戸袋体と、該戸袋体に沿って開口部の他側部を開閉するよう構成された引き戸体とを備え、引き戸体が開口部他側部を全開する全開姿勢のとき、戸袋体と引き戸体とが一体に揺動して開口部一側部も全開するように構成された開き戸機構付き引き戸において、引き戸体は、左右に長い左右フレームと上下に長い上下フレームとにより L 字形状に形成されたフレーム部と、該フレーム部の内側面に内嵌されるパネル部とを、フレーム部に対しパネル部が室外側に開放揺動が可能となる状態で連結して構成されたものであり、パネル部には、戸先側に位置して開閉操作の操作具が設けられ、該操作具は、戸袋体との一体揺動の過程で戸袋体の戸先よりもさらに戸先側に位置するように設けられており、戸袋体と引き戸体とは、戸袋体の戸先に設けた第一の振れ止め体を引き戸体に移動自在に嵌合させることで連結され、引き戸体が全開姿勢のとき、フレーム部の振れ止めをする第二の振れ止め体が開口部一側方室内側に設けられている開き戸機構付き引き戸である。

10

請求項 2 の発明は、請求項 1 において、操作具は、引き戸体の全開姿勢における戸袋体の戸先からの距離が、戸袋体の揺動支点と引き戸体の揺動支点とにおける左右方向の距離と室内外方向の距離との和よりも大きくなるように設定されている開き戸機構付き引き戸である。

請求項 3 の発明は、請求項 1 または 2 において、第二の振れ止め体は、第一の振れ止め体を嵌合案内すべくフレーム部に設けた凹溝に嵌合して該フレーム部の振れ止めをするように構成されている開き戸機構付き引き戸である。

20

【発明の効果】

【0006】

請求項 1 の発明とすることにより、開き戸機構付き引き戸の操作を、操作具を介して行うことができ、開閉操作の操作性が優れ、緊急時での対応も手際よく行うことができる。

請求項 2 の発明とすることにより、操作具が板面から突出するように構成されても戸袋体の揺動作動を邪魔することがなく、操作具操作を簡便なものにしても、開閉揺動に支障を生じることがないようにできる。

請求項 3 の発明とすることにより、引き戸として戸袋体に沿って開閉するときだけでなく、開き戸として揺動移動に基づく開閉のときも、操作ハンドルによる簡便な操作を操作性よく行うことができ、開閉操作が簡便になって、操作性がさらに向上する。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0007】

次に、本発明の実施の形態について、図面に基づいて説明する。

図中、1 は例えば病院の集中治療室等の室内への出入り口部となる開口部の一側部に配設された戸袋体であって、該戸袋体 1 は、一側部（戸尻）が上下の枢軸 1 a を介して、開口部の上部を構成する上側枠体 2 と、開口部の下部を構成する床面とにそれぞれ枢支され、図 1 の図面向かって奥側であって、本実施の形態では室外側への開放揺動が可能となるように構成されている。さらに、開口部の他側部には、戸袋体 1 の室内側に沿う状態で引き戸体 3 が設けられており、該引き戸体 3 は、後述するように開口部他側部を閉鎖する全開姿勢から戸袋体 1 と室内外方向に積層して開口部他側部を開放する全開姿勢とに変姿するように構成されている。

40

【0008】

前記引き戸体 3 は、左右に長い左右フレーム 4 a と上下に長い上下フレーム 4 b とにより L 字形状に形成されたフレーム部 4 と、該フレーム部 4 の内側面に内嵌されるパネル部 5 とを、フレーム部 4 に対し本体部 5 が室外側に開放揺動が可能となる状態で連結することにより構成されており、この構成についての詳細な説明は後述する。

そして、本実施の形態の引き戸体 3 は自閉式に構成されており、その構成をつぎに説明する。

つまり、前記上側枠体 2 は躯体開口部の上部に一体に設けられるよう長尺状に形成されており、該上側枠体 2 の室内側面 2 a に吊りレール 6 が一体的に設けられている。前記吊

50

りレール 6 は側面視で略 L 字状に形成され、上下方向を向く脚片 6 a が上側枠体 2 に一体的に固定され、左右方向を向く脚片 6 b の先端部に上下方向を向くレール部 6 c が形成される構成となっている。そして、吊りレール 6 は、一側方（戸袋体 1 の配設側）ほど高位に位置するよう傾斜する状態で上側枠体 2 に取付けられている。

【 0 0 0 9 】

一方、7 は引き戸体 3 を構成するフレーム体 4 の左右フレーム 4 a に、所定間隙を存して配される一対のローラブラケットであって、これらローラブラケット 7 の屋内側面にそれぞれローラ 8 が回動自在に枢支されている。これらローラ 8 は外周面に凹溝部 8 a がそれぞれ形成され、該凹溝部 8 a をレール部 6 c に上側から係合させることで、引き戸体 3 が吊りレール 6 に吊持状に支持されるように設定されている。そして、引き戸体 3 は、ローラ 8 が吊りレール部 6 c を転動走行することで吊りレール 6 に沿って開閉移動を行うが、前述したように、吊りレール 6 は一側ほど高位置になるように傾斜しており、これによって、引き戸体 3 は、図 2 の実線で示すように、開口他側部を閉鎖する全閉姿勢から開放操作をした場合、自重に基づいて傾斜状の吊りレール 6 に沿って自動的に閉鎖するように設定されており、このようにして自閉式の引き戸体 3 が構成されている。

【 0 0 1 0 】

さらに、引き戸体 3（左右フレーム 4 a）の戸尻側（一側部）の上端部には、上下方向揺動自在な軸部 9 a の先端にローラ 9 b が軸承されたエンドストッパー 9 が設けられる一方、上側枠体 2 の室内側面 2 a には、一端部側に位置してストッパ受け体 1 0 が設けられており、図 2 の仮想線で示すように、引き戸体 3 が開口部他側部を全開する全開姿勢に変姿した場合に、エンドストッパー 9 がストッパ受け体 1 0 に係止し、引き戸体 3 の全開姿勢を保持するように構成されている。尚、ストッパ受け体 1 0 は、エンドストッパー 9 を引き戸体 3 の閉鎖方向に引っ張ることでエンドストッパー 9 との係止を解除するように構成されており、これによって、引き戸体 3 の全開姿勢の保持は、引き戸体 3 を強制的に閉鎖操作することに伴い解除されるように設定されている。尚、引き戸体 3 の強制的な閉鎖操作力は、ストッパ受け体 1 0 とエンドストッパー 9 との係止を解除するに足る操作力であればよく、適宜の設定が可能となるように構成されている。

また、前記上側枠体 2 の室内側面 2 a には、自動的に閉鎖する引き戸体 3 のローラブラケット 7 が全開する少し前の段階で当接して、引き戸体 3 の全閉に基づく衝撃を緩衝するためのピストンシリンダ 1 1 が設けられている。

【 0 0 1 1 】

前記引き戸体 3 を構成するフレーム部 4 とパネル部 5 とは、左右フレーム部 4 a のコーナー部下端部と、上下フレーム 4 b の戸先側下端部とに配設された上下の枢支軸 4 c を介して、パネル部 5 の戸尻側部位を枢支することにより連結されており、これによって、パネル部 5 は、上下の枢支軸 4 c を支点としてフレーム部 4 から室外側に向く開閉揺動が自在となる開き戸式となるように構成されている。さらに、左右フレーム 4 a と上下フレーム 5 とのあいだには、左右フレーム 4 a 下端面とパネル部 5 上端面とのあいだに位置してレバー 5 a が設けられ、パネル部 5 のフレーム部 4 に対する揺動範囲が規制されるように構成されている。また、左右フレーム 4 a 下端面には、戸先側に位置して略コ字形に折曲形成された止め金具 2 6 の脚片が固定される一方、パネル部 5 上端面戸先側には、止め金具 2 6 に係止する係止片を備えた受け金具 2 6 a が設けられおり、これら止め金具 2 6 と受け金具 2 6 a とは、フレーム部 4 に対してパネル部 5 が室外方向に開放揺動することで係止解除され、室内方向への閉鎖揺動で係止されて、パネル部 5 がフレーム部 4 に支持されるように構成されている。

これによって、パネル部 5 は、フレーム部 4 に対して面一状となる閉鎖状態において、戸尻側については枢支軸 4 c による支持を受け、戸先側については止め金具 2 6 と受け金具 2 6 c とによるフレーム部 4 からの支持を受けるように設定され、フレーム部 4 に作用するパネル部 5 の荷重がバランスされるように配慮されている。

【 0 0 1 2 】

一方、戸袋体 1 の戸先側となる他端側縁部の下端には支持ブラケット 1 3 が設けられ、

ここに、引き戸体3の振れ止めをするべく引き戸体3の凹溝4d、5cに嵌合する振れ止めローラ（本発明の第一の振れ止め体に相当する）14のローラ軸14aと、引き戸体3の下側部位との係止をするべく、戸尻側（一端側）が開口する係止片（以降戸袋体下側係止片）15とが設けられている。

さらに、戸袋体1の他端側縁部の上端には、U字形に折曲形成されて一端側が開口する上側係止片（以降戸袋体上側係止片）16が設けられており、これら上側、下側係止片16、15とは、前記引き戸体3が開口部他側部を閉鎖する全閉姿勢となったとき、引き戸体3に設けられた係止片12に係止するように設定されている。これによって、戸袋体1には開口部一側部を閉鎖する閉鎖姿勢に姿勢保持する戸袋体落とし錠17が設けられているが、引き戸体3が全閉姿勢にあるときに前記戸袋体落とし錠17による施錠状態が解除されたとしても、係止片12、16、15同志の係止によって、戸袋体1が不用意に揺動してしまうようなことがないように構成されている。さらに、戸袋体下側係止片15は、引き戸体3の振れ止めをする振れ止めローラ14が設けられる支持ブラケット13に形成されている結果、戸袋体下側係止片15と引き戸体3側の係止片12との係合がより確実になるように構成されている。

【0013】

さらに、引き戸体3には、戸先側に位置し、室内外両面（両板面）からそれぞれ外方に突出する操作ハンドル18が設けられている。そして、操作ハンドル18を把持して開閉操作することにより、開き戸機構付き引き戸の開閉操作の操作性が良好になり、操作性が向上するようになっているが、この場合の操作ハンドル18の配設位置はつぎのように設定されている。

つまり、パネル部5の戸先側端部位に設けられる操作ハンドル18は、引き戸体3が全開姿勢となって戸袋体1に積層している状態において、操作ハンドル18と戸袋体1の戸先側端部とのあいだの距離Hが、戸袋体1の揺動支点（枢軸1aの軸芯）と引き戸体3の揺動支点（枢支軸4cの軸芯）とのあいだの左右方向の距離Aと室内外方向の距離Bとの和よりも大きくなるように設定されている（ $H > (A + B)$ ）。これによって、引き戸体3が全開姿勢となったとき、戸袋体1の戸先（戸先側端縁部）よりも戸先側に位置するように設定され、さらには、戸袋体1と引き戸体3とを室外側に一体に開閉揺動する場合に、引き戸体3の枢支軸4cよりも室外側、かつ、戸尻側に位置する枢軸1aを支点として揺動するため、揺動角度が大きくなる（開放する）に従い引き戸体3に対して戸袋体1が相対的に室外側に突出するように変位して引き戸体3の戸先と戸袋体1の戸先との位置が近づくことになるが、このものでは、引き戸体3の操作ハンドル18は、戸袋体1と引き戸体3とが揺動角度略90度の角度を存して開放する全開揺動姿勢となった状態においても、戸袋体1の戸先よりも戸先側に位置するように設定されている。このように構成された操作ハンドル18は、戸袋体1に沿って開閉作動を行う場合と、戸袋体1とともに揺動することで開閉作動を行う場合との何れの作動過程においても、常に両戸体1、3の戸先側に位置するように構成され、手が届きやすく、かつ、操作しやすく、緊急時の対応が迅速になるように構成されている。

尚、19は、開口部上方の上側枠体2の室内側を覆うカバー体である。

【0014】

このように構成された開き戸機構付き引き戸において、引き戸体3を戸袋体1に沿う開閉作動（平行移動）をさせる場合では、戸袋体1は、開口部一側部を閉鎖する状態で戸袋体落とし錠17が施錠されていて開口部に固定されている。一方、引き戸体3は、フレーム部4とパネル部5とが引き戸体落とし錠23により施錠されており、この状態において、引き戸体3のパネル部5は、上下の枢支軸4cと止め金具26および受け金具26aを介してフレーム部4に支持され、かつ、引き戸体落とし錠23によりフレーム部4に対して一体化された状態に姿勢保持されている。そして、引き戸体3を全開姿勢とし、戸袋体落とし錠17および引き戸体落とし錠23とを解錠操作することにより、戸袋体1とパネル部5との姿勢保持が解除されて揺動許容状態となり、室内側に位置する引き戸体3の操作ハンドル18を室外側に押しやることに伴い、パネル部5と、引き戸体3の室外側に位置する戸袋

10

20

30

40

50

体 1 とが開き戸として機能して、それぞれ上下の枢軸 1 a、上下の枢支軸 4 c を支点として一体に開放揺動するように設定されている。このとき、戸袋体 1 とパネル部 5 とは、振れ止めローラ 1 4 が引き戸体 3 の凹溝部 5 c 内を相対移動することにより、連結された状態で開放揺動するように設定されている。

尚、引き戸体 3 のフレーム部 4 とパネル部 5 とのあいだには第一、第二安全装置 2 0、2 1 が設けられており、引き戸体 3 が全開姿勢となることに伴い、フレーム部 4 とパネル部 5 とのあいだの連結が解除される（第一安全装置 2 0）とともに、引き戸体 3 が解錠操作されることに伴いフレーム部 4 の一端側への移動規制がなされる（第二安全装置 2 1）ように設定されている。

【 0 0 1 5 】

そして、戸袋体 1 と引き戸体 3 が開放揺動されている状態から、両戸体 1、3 を閉鎖揺動する場合は、引き戸体 3 の操作ハンドル 1 8 を把持して室内側に押しやればよく、このとき、室外側に位置する戸袋体 1 は、振れ止めローラ 1 4 を介して引き戸体 3 に連結されているため、引き戸体 3 に追従する状態で閉鎖揺動するように設定されている。

尚、2 2 は開口部一側方室内側に設けられ、図 7 に示されるように引き戸体 3 が開口部一側部に移動して開口部他側部を開放している全開姿勢の引き戸体 3 の戸尻側部位（フレーム部 4）の振れ止めをするための振れ止め体（本発明の第二の振れ止め体に相当する）である。

【 0 0 1 6 】

叙述の如く構成された本発明の実施の形態において、引き戸体 3 は、操作ハンドル 1 8 を開口部一側方に押し操作することで吊りレール 6 を走行する状態で戸袋体 1 に沿って移動して開口部他側部の開放作動を行う。そして、引き戸体 3 の閉鎖時では、操作ハンドル 1 8 の把持を開放することで、吊りレール 6 が傾斜状態となっているため自動的に移動する（自閉する）。このものにおいて、引き戸体 3 が開口部の他側部を開放する開放姿勢となったとき、引き戸体 3 は戸袋体 1 とともに室外側に開放揺動するように構成されており、このため、戸袋体 1 と引き戸体 3 とは、室内外方向に位置ズレする枢支点である上下の枢軸 1 a、枢支軸 4 c を介して支持されている。このものにおいて、引き戸体 3 に設けられる操作ハンドル 1 8 は、室外側に向けて開放揺動する際に、引き戸体 3 に対し室外側に相対的に変位する戸袋体 1 よりも戸先側に位置しているため操作ハンドル 1 8 の操作がしやすく、揺動開放した戸袋体 1 と引き戸体 3 とを閉鎖揺動させる場合でも、戸袋体 1 よりも戸先側に位置する操作ハンドル 1 8 を把持して操作すればよいことになって、操作性に優れ、緊急時においても手際よく対応して操作することができる。

【 0 0 1 7 】

さらにこのものでは、操作ハンドル 1 8 は、引き戸体 3 の室内外両板面から突出するように設けられているので、両手が塞がっているような場合であっても、肩等の身体の一部を使って引き戸体 3 の開閉操作を行うことができ、さらなる操作性の向上が計れる。

【 0 0 1 8 】

しかも、この場合に、引き戸体 3 の板面から突出して設けられた操作ハンドル 1 8 が戸袋体 1 と引き戸体 3 とが開放揺動するとき、戸袋体 1 に干渉することがなく、開閉操作を邪魔することもない。

【 0 0 1 9 】

しかも、本発明が実施されたものでは、戸袋体 1 と引き戸体 3 とは、戸袋体 1 に沿う引き戸体 3 の開閉作動の際に、引き戸体 3 の振れ止めをする第一の振れ止め体 1 4 により連結される状態となっているので、両戸体 1、3 を開閉揺動させる場合に、引き戸体 3 の操作ハンドル 1 8 を操作すれば戸袋体も一体に揺動させることができ、操作性がさらに向上するとともに、開閉操作をより簡便なものにすることができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 0 】

【 図 1 】 開き戸機構付き引き戸の室内側からの概略正面図である。

【 図 2 】 開き戸機構付き引き戸の一部部材を取外した状態の室内側からの正面図である。

10

20

30

40

50

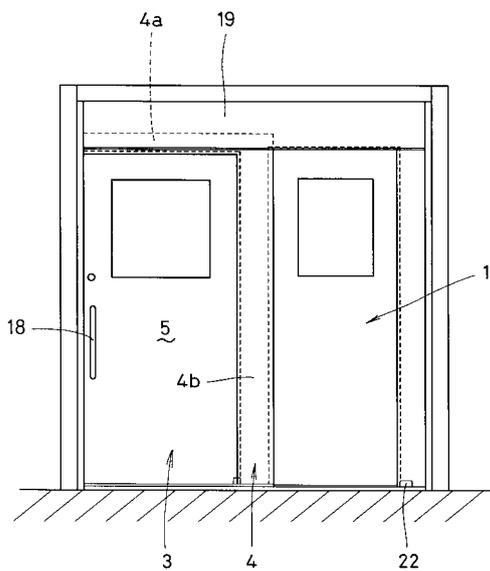
- 【図3】 開き戸機構付き引き戸の平面断面図である。
- 【図4】 開き戸機構付き引き戸の縦断面図である。
- 【図5】 開き戸機構付き引き戸の縦断面図である。
- 【図6】 開き戸機構付き引き戸の縦断面図である。
- 【図7】 開き戸機構付き引き戸の縦断面図である。
- 【図8】 開き戸機構付き引き戸の概略平面図である。
- 【図9】 開き戸機構付き引き戸の作用を説明する概略平面図である。

【符号の説明】

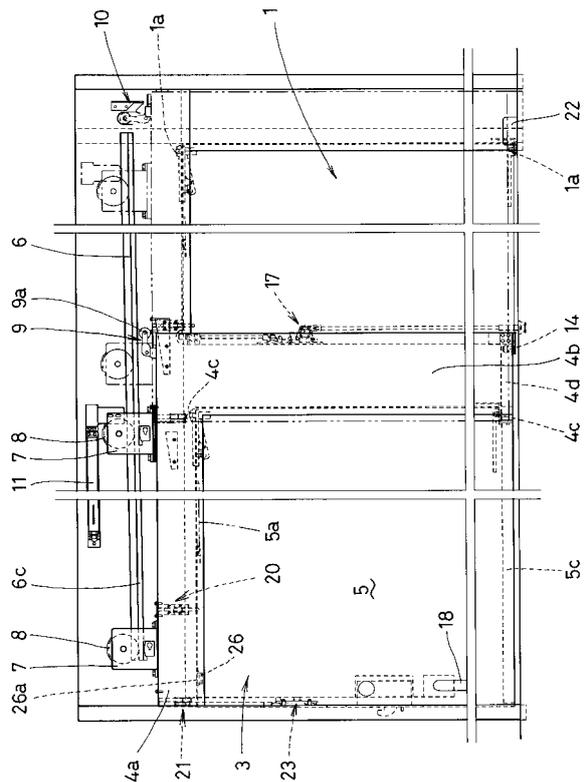
【0021】

- 1 戸袋体
- 2 上側枠体
- 3 引き戸体
- 4 フレーム部
- 5 パネル部
- 12 引き戸体係止片
- 13 支持ブラケット
- 14 振れ止めローラ
- 18 操作ハンドル

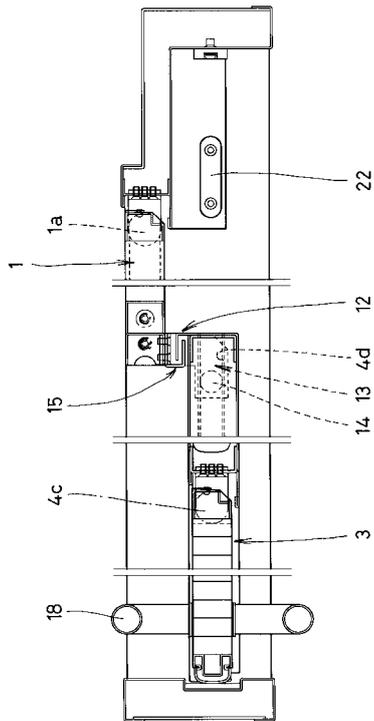
【図1】



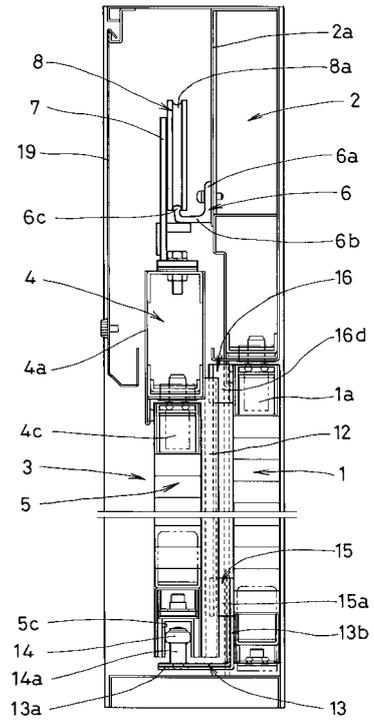
【図2】



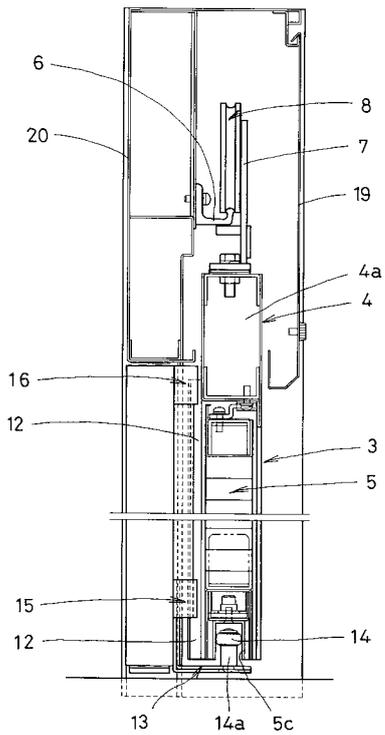
【図3】



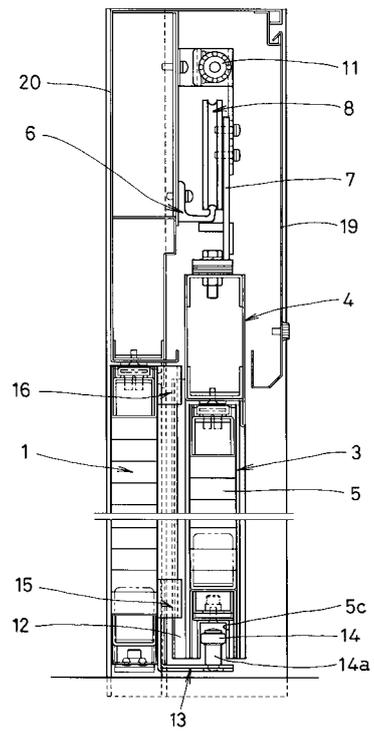
【図4】



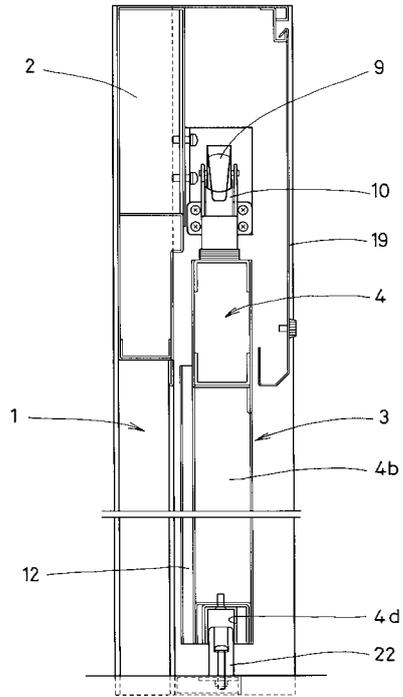
【図5】



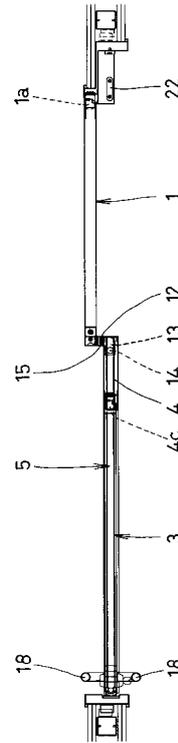
【図6】



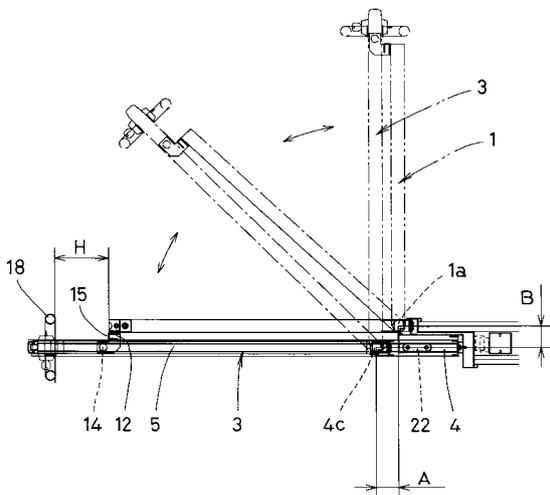
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2000-73666(JP,A)
特開平7-293102(JP,A)
特開平6-58037(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
E05D 15/48
E06B 3/50