

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B1)

(11) 特許番号

特許第4200468号
(P4200468)

(45) 発行日 平成20年12月24日(2008.12.24)

(24) 登録日 平成20年10月17日(2008.10.17)

(51) Int. Cl. F 1
 E O 5 D 15/10 (2006.01) E O 5 D 15/10
 E O 5 F 1/08 (2006.01) E O 5 F 1/08

請求項の数 4 (全 15 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2008-101916 (P2008-101916)</p> <p>(22) 出願日 平成20年3月13日 (2008. 3. 13)</p> <p>審査請求日 平成20年3月13日 (2008. 3. 13)</p> <p>早期審査対象出願</p>	<p>(73) 特許権者 500479164 株式会社シバサキ 埼玉県秩父市大字堀切507番地</p> <p>(74) 代理人 100096471 弁理士 中島 昇</p> <p>(72) 発明者 岩田 紀幸 埼玉県秩父市寺尾3239番地4</p> <p>審査官 引地 麻由子</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】フラットドアの開閉機構

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

左方または右方にスライドして、開扉時に開扉される一方の扉が他方の扉または機枠の前面に重なり、閉扉時には前記一方の扉が他方の扉または機枠の前面と面一になるフラットドアの開閉機構において、前記一方の扉の上端縁に直角方向へ延び出る支持板を取り付け、該支持板の先端縁に扉から等距離のところに位置する二つのガイド部を設け、機枠に前記支持板と平行する面内において前記ガイド部をガイドするガイド軌道を設け、該ガイド軌道を、閉扉時の扉に平行する直線軌道と、中央に向かってカーブして前記直線軌道に合流する内方軌道と、中央に向かって斜めに延びて前記直線軌道に合流する外方軌道とから形成し、外方軌道の終端に前記直線軌道に平行して外方へ延び出す直線短軌道を連結し、内方軌道の終端と直線短軌道とをそれぞれ前記二つのガイド部が閉扉時に係合することのできる位置に配置し、かつ、前記外方軌道の左右方向の長さが前記内方軌道の左右方向の長さよりも長くなるように構成するとともに、インデックススペースに、中央に近い方のガイド部のガイドローラーが嵌入するガイドローラー溝をその周縁に設けた円板状のインデックスプレートを回動可能に付設し、前記ガイドローラーが内方軌道の終端から直線軌道の合流点に移動するに連れて共に回動するように、前記インデックスプレートの周縁を前記内方軌道に重ねて配置し、かつ、扉の開扉時のインデックスプレートの初期の回動に伴って反発力が蓄積され、扉の閉扉時のインデックスプレートの終期の回動により蓄積された前記の反発力が解放されるように、インデックスプレートに弾性体を連係させたことを特徴とするフラットドアの開閉機構。

10

20

【請求項 2】

ガイド部を、支持板に軸着したガイドローラーおよびリンクで形成し、リンクの端部に、ガイドローラーと共に軌道に沿って移動するガイド片を取り付け、かつ、インデックスプレートの周縁に、ガイドローラー溝に並べてガイド片が嵌入するガイド片溝を設けたことを特徴とする請求項 1 に記載のフラットドアの開閉機構。

【請求項 3】

インデックススペースに樹立したインデックス軸に対してインデックスプレートおよび回転軸を軸架し、該回転軸にインデックスアームを固着し、インデックスプレートとインデックスアームの間隙にインデックスフィンガーを介挿し、該インデックスフィンガーに、インデックスアームに係合する突出片と指状の長フィンガーおよび短フィンガーとを設け、インデックススペースに装着されるインデックスカバーに、前記突出片の先端がガイドされてその終端で係止される形状の突出片ガイド溝を設けると共に、インデックスプレートに作動突起を設けて、該作動突起が、インデックスプレートの回転に連れ、前記長フィンガーと短フィンガーの間に入り込みインデックスフィンガーとインデックスアームとを回転させ、弾性体に反発力を蓄積させ、インデックスフィンガーの突出片が突出片ガイド溝の終端に至ったときにその終端で係止され、前記作動突起が短フィンガーを越えてその先端から抜け出しインデックスフィンガーから離脱できるように構成したことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載のフラットドアの開閉機構。

10

【請求項 4】

回転軸にダンパーを連結したことを特徴とする請求項 1、請求項 2 または請求項 3 に記載のフラットドアの開閉機構。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、左方または右方にスライドして、開扉時には開扉される一方の扉が他方の扉または機枠の前面に重なり、閉扉時には前記一方の扉が他方の扉または機枠の前面と面一になるフラットドアの開閉機構に関する。

【背景技術】

【0002】

フラットドアは、閉扉時には一方の扉の端面が他方の扉または機枠の端面とに接し、ぴたっと閉め切られるようになっている。したがって、それを開扉するにはまず、開扉される一方の扉の端面を他方の扉または機枠の端面からスムーズに引き離さなければならない。そのための工夫を講じた従来の技術としては、例えば特開 2002 - 89125 号公報所載の発明がある。この発明にあっては、開扉される扉の側端部に扉と直角になる方向に、手動の操作力を加えて扉を回転させ扉の他の側端部を接触している端面から引き離してから、引き続いて扉に平行する方向に手動の操作力を加えて、その扉を他方の扉に重ねさせていた。すなわち、扉を開くには、二つの異なる方向の力を加える必要があった。

30

【0003】

また、従来のフラットドアにおいては、閉扉して一方の扉を他方の扉または機枠の前面と面一にする際、その閉扉行程の終期において、一方の扉を面一になる位置にまで着実に引き込む（閉め切る）特段の力が必要とされていた。引き込む力が別途加えられなければ、扉が面一になる正しい位置に常に確実に引き戻すことが難しくなるからである。そのための工夫が講じられたものとしては特許第 3861249 号の発明がある。

40

【0004】

この発明においては、扉に常に下向きに働いている重力の助けを借り、閉扉行程の終期において扉を少し高みに登せてから引き込み位置に落とし込むようにしてある。しかし、そのような作用を行わせるには、複雑な仕組みと頑丈な構造が必要であり、ひいては、製作費も高価なものとなった。

【特許文献 1】 特開 2002 - 89125 号公報

【特許文献 2】 特許第 3861249 号明細書

50

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明の解決課題は、上記従来の技術によっては解決できない問題、すなわち、極めて簡単な構成によって、一方向の手動の操作力を加えるだけで、隣り合う扉または機枠の端面に当接させることなく扉をスムーズに開閉させることのできるフラットドア、または/および、閉扉行程の終期において、重力や特段の手動の操作力などを加えることなく扉を面一になる位置に引き込むことのできるどころの、低廉で簡易なフラットドアを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

理解を容易にするため、各構成部分には実施例で用いた符号を添書する。

極めて簡単な構成によって、一方向の手動の操作力を加えるだけで、隣り合う扉または機枠の端面に当接させることなく扉を開閉させることのできるようにするため、本発明では次の構成を採用した。

左方または右方にスライドして、開扉時に開扉される一方の扉1が他方の扉2または機枠の前面に重なり、閉扉時には前記一方の扉1が他方の扉2または機枠の前面と面一になるフラットドアの開閉機構において、前記一方の扉1の上端縁に直角方向へ伸び出る支持板9を取り付け、該支持板9の先端縁に扉1から等距離のところの位置する二つのガイド部を設け、機枠に前記支持板9と平行する面内において前記ガイド部をガイドするガイド軌道10を設け、該ガイド軌道10を、閉扉時の扉1、2に平行する直線軌道17と、中央に向かってカーブして前記直線軌道17に合流する内方軌道11と、中央に向かって斜めに伸びて前記直線軌道17に合流する外方軌道29とから形成し、外方軌道29の終端に前記直線軌道17に平行して外方へ伸び出す直線短軌道18を連結し、内方軌道11の終端と直線短軌道18とをそれぞれ前記二つのガイド部が開扉時に係合することのできる位置に配置し、かつ、前記外方軌道29の左右方向の長さが前記内方軌道11の左右方向の長さよりも長くなるように構成した。

【0007】

極めて簡単な構成にして支持機構やガイド機構等に高剛性の材料など使うことなく、二枚の扉が安定して交互に移動できるようにするため、本発明では次の構成を採用した。

二つのガイド部間の距離を一方の扉1または2の横幅の半分を超える長さとし、直線軌道17を一本とし、その両端辺に内方軌道11と直線短軌道18を連結した外方軌道29とを設けるように構成した。

【0008】

閉扉行程の終期において、重力や特段の手動の操作力などに頼ることなく、開扉行程の初期に蓄積した反発力を利用し、扉1を面一になる位置に常に確実に引き込むことができるようにするため、本発明では次の構成を採用した。

インデックススペースに、中央に近い方のガイド部のガイドローラーが嵌入するガイドローラー溝をその周縁に設けた円板状のインデックスプレートに回動可能に付設し、前記ガイドローラーが内方軌道の終端から直線軌道の合流点に移動するに連れて共に回動するように、前記インデックスプレートの周縁を前記内方軌道に重ねて配置し、かつ、扉の開扉時のインデックスプレートの初期の回動に伴って反発力が蓄積され、扉の閉扉時のインデックスプレートの終期の回動により蓄積された前記の反発力が解放されるように、インデックスプレートに弾性体を連係させた

【0009】

扉1の移動を導くガイドローラーが安定して確実に軌道に沿って移動できるようにするため、本発明では次の構成を採用した。

ガイド部を、支持板9に軸着したガイドローラー14およびリンク12で形成し、リンク12の端部に、ガイドローラー14と共に軌道に沿って移動するガイド片20を取り付け、かつ、インデックスプレート2の周縁に、ガイドローラー溝19に並べてガイド片2

10

20

30

40

50

0 が嵌入するガイド片溝 21 を設けた。

【0010】

扉 1 の開扉行程の初期において弾性体に反発力が蓄積され、閉扉行程の終期において蓄積された反発力が確実に解放されるようにするための好例として、本発明では次の構成を採用した。

インデックススペースに樹立したインデックス軸に対してインデックスプレートおよび回動軸を軸架し、該回動軸にインデックスアームを固着し、インデックスプレートとインデックスアームの間にインデックスフィンガーを介挿し、該インデックスフィンガーに、インデックスアームに係合する突出片と指状の長フィンガーおよび短フィンガーとを設け、インデックススペースに装着されるインデックスカバーに、前記突出片の先端がガイドされてその終端で係止される形状の突出片ガイド溝を設けると共に、インデックスプレートに作動突起を設けて、該作動突起が、インデックスプレートの回動に連れ、前記長フィンガーと短フィンガーの間に入り込みインデックスフィンガーとインデックスアームとを回動させ、弾性体に反発力を蓄積させ、インデックスフィンガーの突出片が突出片ガイド溝の終端に至ったときにその終端で係止され、前記作動突起が短フィンガーを越えてその先端から抜け出しインデックスフィンガーから離脱できるように構成した

10

【0011】

閉扉行程の終期において反発力が徐々に解放されるようにするため、本発明では次の構成を採用した。

回動軸にダンパー 28 を連結した。

20

【発明の効果】

【0012】

請求項 1 に記載した発明においては、外方軌道の左右方向の長さが内方軌道の左右方向の長さよりも長くなるように構成されている。すなわち添付の図 20 でいうと、外方軌道 29 の左右方向の長さ s_1 の長さが内方軌道 11 の s_2 の長さより長くなっている。開扉行程の初期において、図で白丸の位置にあった各ガイドローラー 14 が距離 s_2 だけ左方向に移動すると、各ガイドローラー 14 は図の下向きに h_2 と h_1 だけ移動することになる。

その移動の当初においては、中央から遠い方のガイドローラー 14 は直線短軌道 18 にあって下向きの移動はなく、その間、中央に近い方のガイドローラー 14 のみが下向きに移動するため、扉 1 の左端面のみが扉 2 の右端面から下向きに離間する。ガイドローラー 14 が直線短軌道 18 から外方軌道 29 へ移るとその下向きの移動距離は中央に近い方のガイドローラー 14 の下向きの移動距離より短いから扉 1 は徐々に角度を変えて扉 2 に重なるように近付いていく。その後、左のガイドローラー 14 も右のガイドローラー 14 も共に直線軌道 17 に導かれ、扉 1 は扉 2 と深く重なる位置に移動して行く。

30

【0013】

以上の作用は、内方軌道と外方軌道の左右方向の長さを異ならせるという簡単な構成によって達成される。複雑な機構や高剛性の材料など使用する必要がない。しかも、扉には一方向の手動の操作力を加えるだけでよい。

なお、この発明は、一方の扉が他方の扉の前面と面一になるフラットドアについても、一方の扉が機枠の前面と面一になるフラットドアについても適用できる。

40

【0014】

請求項 2 に記載した発明においては、扉の移動をガイドするガイドローラーが扉の横幅の半分を越える長さとしてあるから、その移動が横幅の半分以下の場合に比べてずっとスムーズに行われるようになる。そして、開扉時または閉扉時に従来例においては扉の下端部がふらつくものが多かったが、本発明ではそのふらつきを効果的に抑制することができた。また、ガイド軌道の直線部分（直線軌道）を一本にしその両端辺に内方軌道と直線短軌道を連結した外方軌道とを設けているから、直線軌道は両方の扉で交互に利用することができる。すなわち、右方の扉を左方の扉に重ねるときには、右方の内方軌道と直線短軌道を連結した外方軌道を使い、左方の扉を右方の扉に重ねるときには、左方の内方軌道と

50

直線短軌道を連結した外方軌道を使えばよいから、装置がコンパクトになり部品点数を減らし製作費を低減することができる。

【 0 0 1 5 】

請求項 3 に記載した発明においては、インデックスプレートに弾性体を連係させて、扉の開扉行程の初期のインデックスプレートの回動に伴ない反発力が蓄積され、蓄積された反発力が扉の開扉行程の終期に解放されるように構成されている。それ故、前記の終期において引き込むまたは押し込む方向の特段の手動の操作力などを必要とせずに、扉を左方または右方にスライドさせる一方向の手動の操作力のみによって、扉を面一になる位置に常に確実に引き込むことができる。

従来例のように、扉にかかる重力を利用することもないから、扉を高みに持ち上げる操作力も不要となる。

10

【 0 0 1 6 】

請求項 4 に記載した発明においては、ガイドローラーとガイド片が並べて支持板に取り付けられ、両者が軌道に沿って並んで移動するように構成されているから、ガイドローラーが一個だけの場合に比べて支持板の移動が、ひいては扉の移動が非常に安定し確実なものとなる。

【 0 0 1 7 】

請求項 5 に記載した発明においては、インデックス軸、作動突起を設け弾性体を連係させたインデックスプレート、インデックスアームを固着した回動軸、突出片と指状の長フィンガーおよび短フィンガー等から成るインデックスフィンガーおよび突出片ガイド溝を設けたインデックスカバーが特定の構造を持ち、巧みに組み合わせられているため、前記作動突起が、インデックスプレートの回動に連れ、前記長フィンガーと短フィンガーの間に入り込みインデックスフィンガーとインデックスアームとを回動させて、弾性体に反発力を蓄積させ、インデックスフィンガーの突出片が突出片ガイド溝の終端に至ったときにその終端で係止され、前記作動突起が短フィンガーを押圧し、その先端から抜け出して回動を続けるという動作を滑らかに安定して確実にに行わせることができる。

20

なお、閉扉行程の終期においては、前記の構成によりこれらの動作が逆向きに行われる。

【 0 0 1 8 】

請求項 5 に記載した発明においては、回動軸 3 2 がダンパーに連結されているから、閉扉行程の終期において、扉がゆっくりと面一になる位置に近付き、そこに確実に引き込まれ停止する。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 9 】

左方または右方にスライドして、開扉時に開扉される一方の扉が他方の扉または機枠の前面に重なり、閉扉時には前記一方の扉が他方の扉または機枠の前面と面一になるフラットドアの開閉機構において、インデックススペースに樹立したインデックス軸に対してインデックスプレートおよび回動軸を軸架し、該回動軸にインデックスアームを固着し、インデックスプレートとインデックスアームの間にインデックスフィンガーを介挿し、該インデックスフィンガーに、インデックスアームに係合する突出片と指状の長フィンガーおよび短フィンガーとを設け、インデックススペースに装着されるインデックスカバーに、前記突出片の先端がガイドされてその終端で係止される形状の突出片ガイド溝を設けると共に、インデックスプレートに作動突起を設けて、該作動突起が、インデックスプレートの回動に連れ、前記長フィンガーと短フィンガーの間に入り込みインデックスフィンガーとインデックスアームとを回動させ、弾性体に反発力を蓄積させ、インデックスフィンガーの突出片が突出片ガイド溝の終端に至ったときにその終端で係止され、前記作動突起が短フィンガーを越えてその先端から抜け出しインデックスフィンガーから離脱できるように構成する。

40

【実施例】

【 0 0 2 0 】

50

添付図面を参照しながら、本発明の実施例について説明する。

図 1 から図 3 は、扉 1、扉 2 と本発明の関係を示す斜視図で、図 1 は両扉が閉扉状態にあるときの図、図 2 は扉 1 が開き始めたときの図、図 3 は扉 1 のガイド部が直線軌道 17 に入り扉 1 が扉 2 と平行状態になったときの図である。

図 4 はガイド軌道 10 の平面図である。

図 5 から図 7 は扉 1、2 とインデックス R、L とガイド軌道 10 との関係を示す模式図であり、図 5 は両扉が閉扉状態にあるときの図、図 6 は扉 1 が開き始めたときの図、図 7 はガイド部が直線軌道 17 に入り扉 1 が扉 2 と平行状態になって全開したときの図である。

【 0 0 2 1 】

図 8 から図 12 はインデックスプレート 2 の回転に始まる開扉行程の初期における作動を逐次的に示す平面図であり、図 8 は作動突起 26 が長フィンガー 22 と短フィンガー 23 の間に入り、突出片 24 を介しインデックスアーム 3 を回転させ始めるときの図、図 9 はその回転がさらに進み突出片 24 が突出片ガイド溝 25 の終端に達したときの図、図 10 は作動突起 26 がインデックスフィンガー 5 を少し傾け突出片 24 を突出片ガイド溝 25 の終端に係止させたときの図、図 11 は作動突起 26 がインデックスフィンガー 5 から離れて回転を続け、ガイドローラー 14 がガイドローラー溝 19 から離脱し、インデックスフィンガー 5 とインデックスアーム 3 は停止しているときの図、図 12 は中央から遠い方のガイド部のガイド片 20 が逃がし溝 33 を通り抜けるときの図である。

【 0 0 2 2 】

図 13、図 14 は反発力の蓄積、解放に関与する部分の構成を示す図であり、いずれも、(a) はインデックスカバー側の構成を (b) はインデックスカバーが装着されるインデックスベース側の構成を示しており、図 13 は右斜視図、図 14 は左斜視図である。

図 15、図 16 はガイド部を示し、図 15 はその正面図、図 16 はその側面図である。図 17 はダンパー 28 の斜視図である。

【 0 0 2 3 】

図 18 は、回転軸 32 を固着したインデックスアーム 3 とインデックスフィンガー 5 とインデックスプレート 2 との配設位置関係を示す分解図であり図 19 は図 18 にさらにスプリング 4 とインデックスベース 1 を加えた分解図である。

図 20 は一方向の手動の操作力を加えるだけで、隣り合う扉または機枠の端面に当接させることなく扉を開閉させることのできるようにする構成を示した模式図である。

なお、以上の図面は、扉 1 および扉 2 が垂直面内を移動する場合について記載されているが、若干の設計変更を加えれば、本発明は扉 1 および扉 2 が水平面内等を移動する場合についても (その具体例は省略するが、) 適用できるものである。

【 0 0 2 4 】

請求項 1 に記載された発明の実施例について説明する。

支持板 9 の先端縁に扉 1 から等距離のところを位置する二つのガイド部は、図では支持板 9 の下側に付けられている (図 3 参照。) が、支持板 9 の上側または横側に付けるようにする設計変更も可能である。その場合には、前記ガイド部をガイドするガイド軌道 10 もその変更に対応してその位置を変える。

機枠に設けるガイド軌道 10 の設計にあたっては、特に、図 20 に示す h_1 がゼロである間に h_2 が (扉 1 の左端面を扉 2 の右端面から引き離すのに) 十分なだけの距離になるような寸法にする等のことを考慮して、直線短軌道 18 その他の長さを定め、内方軌道 11 はインデックスプレートの周縁に合致する形にカーブさせる。各軌道の合流点を滑らかに接続するように形成するのは、いうまでもない。

【 0 0 2 5 】

請求項 2 に記載された発明の実施例について説明する。

二つのガイド部間の距離は長ければ長いほど扉の移動は安定したものとなるが、直線軌道 17 は一本なのであるから、それを定めるにあたっては、図 7 に示すように、扉 1 の全開時において、扉 1 の二つのガイド部の間に扉 2 のインデックス L が位置する程度の長さ

10

20

30

40

50

にすることが一般的な設計といえる。

軌道の形について、図では断面凹型のものを示したが、これに限られることなく、鉄道線路のような断面のものにし、ガイドローラー 14 等をそれに対応する形にしても良いことは勿論である。

【 0 0 2 6 】

さらに、扉の平行移動を安定させる上で有効な対策としては、次の二つのものが考えられる。

まず、扉の平行移動を不安定にさせる要因について説明する。

開扉時に、中央から遠い方のガイド部のガイドローラー 14 が内方軌道 11 と直線軌道 17 との合流点を通過する時に、扉 1 の右縁部に直角方向の力が加わると、扉 1 の直線軌道 17 に対する平行移動が不安定になる。換言すると、ガイドローラー 14 とガイド片 20 を結ぶ線と直線軌道 17 の中心線の二つの線の成す角度が、ゼロでなくなり、平行した移動ができなくなる。その原因は、図 20 等から容易に見て取れるように、直線軌道 17 の溝の幅（同図でいうと、直線軌道 17 の溝の中心線に直角な方向の長さ）が合流点において急に広くなり、その広がったところにガイドローラー 14 が入り込んでしまうところにあることが分かった。

【 0 0 2 7 】

叙上の現象を生じさせない対策としては、直線軌道 17 の溝の深さを内方軌道 11 の溝の深さよりも少し深くすること（図 11 参照。）が考えられた。そして、中央から遠い方のガイド部のガイドローラー 14 とガイド片 20 をその深さに対応する長さにした。

そうにすれば、ガイドローラー 14 は合流点の広がったところに入り込まずに、直線軌道 17 にもみ導かれて移動するようになる。なお、この対策は、ガイド部がガイドローラー 14 のみで構成されている場合にも効果がある。

また、前記の不安定さを軽減する対策としては、ガイドローラー 14 とガイド片 20 の離間間隔を長くすることが考えられた。そうにすれば、先行するガイドローラー 14 が前記の広がったところに入り込んだとしても、ガイドローラー 14 とガイド片 20 を結ぶ線と直線軌道 17 の中心線の二つの線の成す角度を（前記離間間隔が短い場合よりも）小さくすることができる。角度が小さくなると（すなわち、前記の角度がゼロに近くなると）、移動の不安定さが軽減される。

【 0 0 2 8 】

請求項 3 に記載された発明の実施例について説明する。

円板状のインデックスプレート 2 の周縁に設けるガイドローラー溝 19 は、図 8 から図 12 および図 18、図 19 に示すように、中央に近い方のガイド部のガイドローラー 14 が嵌入し易く、また抜け出し易くなるような形状にする。

インデックスプレート 2 に連係される弾性体としては、図では引張りスプリング 4 を示したが、少し設計を変えて、圧縮スプリングとしても良いし、滑車やワイヤーに連なる重りを用いることも、内蔵ガスを圧縮し反発力を生じさせるガススプリングなどを用いるようにすることもできる。

図 8 から図 14 に示したスプリング 4 は、図 19 および図 13、図 14 に明示されているように、インデックススペース 1 と回転軸 32 に設けられた係留片 30 との間に張架され、扉 1 の開扉時に、回転軸 32 に固着されたインデックスアーム 3 の回転に伴って反発力が蓄積されるように設計されている。

弾性体としてスプリング以外の物を使う場合には、それに適した設計変更が行われなければならない。

【 0 0 2 9 】

請求項 4 に記載された発明の実施例について説明する。

ガイド部の詳細は図 15 および図 16 に記載した。図では支持板 9 の端部にガイド部が設けられ、リンク 12 とガイドローラー 14 がリンクシャフト 13 に軸支されている。

ガイド片 20 は、扉 1 の移動を導くガイドローラー 14 が安定して確実に軌道に沿って移動できるようなものとする。インデックスプレート 2 に設けるガイド片溝 21 の形状は

10

20

30

40

50

、前述したガイドローラー溝 19 の形状を参考にして定めることができる。ガイド片 20 の配置については、中央に近い方のガイド部においては端部のガイドローラー 14 の手前に配置し、中央から遠い方のガイド部においては端部にガイド片 20 をその手前にガイドローラー 14 を配置するのが望ましい。

図では、リンク 12 の側部に安定ローラー 15 が取り付けられているが、それにより扉の移動はさらに安定する。また、図 8 から図 12 および図 18、図 19 に示すように、内方軌道 11 と直線軌道 17 との合流点において直線軌道 17 側に、食い込み凹部 31 (図 19 参照) を設けておけば、ガイドローラー溝 19 およびガイド片溝 21 の深さを深くとることができるから、ガイド片 20 およびガイドローラー 14 との係合がさらに安定する。

10

【0030】

請求項 5 に記載された発明の実施例について説明する。

請求項 5 の各構成部分は、次の作動を完遂するように造られる。

開扉行程は図 8 から始まる。

図 8 において、インデックスプレート 2 はガイドローラー 14 の時計方向の回転に連れて同方向に回転しスプリング 4 を引き伸ばし始める。すなわち、インデックスプレート 2 に固定した作動突起 26 は、長フィンガー 22 と短フィンガー 23 の間に入り込みインデックスフィンガー 5 を押し動かし、インデックスフィンガー 5 の突出片 24 は、インデックスカバー 7 の突出片ガイド溝 25 に導かれながらインデックスアーム 3 を時計方向に回転させる。

20

これに関与する構成部分の設計にあたっては、叙上の回転がスムーズに安定して行えるよう、細心の注意が払われなければならない。

【0031】

図 9 は前記の回転が進み、突出片 24 が突出片ガイド溝 25 の終端まで来たところを示す。作動突起 26 はなおも進んでインデックスフィンガー 5 を少し傾けさせ、突出片 24 を突出片ガイド溝 25 の終端に係止させる。スプリング 4 はこの時に至るまで引き伸ばされ反発力を蓄積する。

図 10 は作動突起 26 がさらに進み短フィンガー 23 の先端を越えたところを示す。インデックスアーム 3 とインデックスフィンガー 5 はこの時点で回転を止めその位置に止まる。

30

【0032】

図 11 は、その後もインデックスプレート 2 が回転を続け、ガイドローラー 14 がインデックスプレート 2 のガイドローラー溝 19 から離れたところを示す。ここでインデックスプレート 2 の回転は一時中止し、ガイドローラー 14 はガイド軌道 10 の直線軌道 17 に入り左方へ進む。

図 12 は中央から遠い方のガイド部がインデックス R を通り抜けたときの状態を示す。その場合において、中央から遠い方のガイド部のガイドローラー 14 は、図示の例では、ガイドローラー溝 19 に続いてインデックスプレート 2 の周縁に設けられた逃がし溝 33 に入り、インデックスプレート 2 をさらに回転させ、その後インデックス R から離れるようになっている。

40

以上の行程を経て、扉 1 は扉 2 に重なり開扉される。

【0033】

閉扉行程においては、叙上の過程が逆向きに行われる。

すなわち、扉 1 を左方に動かすと、中央から遠い方のガイド部がインデックスプレート 2 を回転させながら通り抜け、引き続いて中央に近い方のガイド部がインデックス R にさしかかる。その時点の状態は図 11 に示されている。次いでガイドローラー 14 がガイドローラー溝 19 の右壁を押してインデックスプレート 2 をさらに回転させる。その回転が進み作動突起 26 が長フィンガー 22 を押すと、突出片 24 が突出片ガイド溝 25 の係止から外れ、同時に作動突起 26 が長フィンガー 22 と短フィンガー 23 の間に入り込む。

【0034】

50

そして、拘束を解かれたインデックスアーム 3 はスプリング 4 に蓄積された反発力によって反時計方向に回転する。インデックスアーム 3 のその回転はインデックスフィンガー 5 および作動突起 26 を介してインデックスプレート 2 に伝えられ、インデックスプレート 2 は、ガイドローラ溝 19 に入っているガイドローラー 14 を反時計方向に（インデックス軸 8 を中心に）回転させるから、扉 1 は面一になる位置に確実に引き戻される。

上記の各構成部分は、言うまでもなく、叙上の作動が確実に行われるように設計されなければならない。

【0035】

請求項 6 に記載された発明の実施例について説明する。

図 17、図 18 または図 19 によれば、ダンパー 28 は、ピニオン 6 と歯車 27 を介して、該歯車 27 を固定した回転軸 32 に連結されている。

10

しかし、連結の態様はこれのみに限らず他の公知の連結機構を用いても良いことは勿論である。また、ダンパーにしても、閉扉行程の終期において反発力が徐々に解放されるような機能をもつものであればよく、各種の公知のものが用いられる。

【図面の簡単な説明】

【0036】

【図 1】扉 1 と扉 2 が閉扉状態にあるときの斜視図である。

【図 2】扉 1 が開き始めたときの斜視図である。

【図 3】扉 1 の両ガイド部が直線軌道 17 に入り扉 1 が扉 2 と平行状態になったときの斜視図である。

20

【図 4】ガイド軌道 10 の平面図である。

【図 5】両扉が閉扉状態にあるときの扉 1、2 とインデックス R、L とガイド軌道 10 の三者の関係を示す模式図である。

【図 6】扉 1 が開き始めたときの前記の三者の関係を示す模式図である。

【図 7】ガイド部が直線軌道 17 に入り扉 1 が扉 2 と平行状態になって全開したときの前記の三者の関係を示す模式図である。

【図 8】作動突起 26 が長フィンガー 22 と短フィンガー 23 の間に入り突出片 24 を介しインデックスアーム 3 を回転させ始めるときの平面図である。

【図 9】インデックスアーム 3 の回転がさらに進み突出片 24 が突出片ガイド溝 25 の終端に達したときの平面図である。

30

【図 10】作動突起 26 が、インデックスフィンガー 5 を少し傾け突出片 24 を突出片ガイド溝 25 の終端に係止させ、短フィンガー 23 の先端を越えようとしているときの平面図である。

【図 11】作動突起 26 はインデックスフィンガー 5 から離れて回転を続け、ガイドローラー 14 がガイドローラ溝 19 から離脱し、インデックスフィンガー 5 とインデックスアーム 3 は停止しているときの平面図である。

【図 12】中央から遠い方のガイド部のガイド片 20 が逃がし溝 33 を通り抜けるときの平面図である。

【図 13】反発力の蓄積、解放に関与する部分の構成を示す右斜視図であり、(a) はインデックスカバー側の構成を (b) はインデックスカバーが装着されるインデックスベース側の構成を示す。

40

【図 14】反発力の蓄積、解放に関与する部分の構成を示す左斜視図であり、(a) はインデックスカバー側の構成を (b) はインデックスカバーが装着されるインデックスベース側の構成を示す。

【図 15】ガイド部の正面図である。

【図 16】ガイド部の側面図である。

【図 17】ダンパー 28 の斜視図である。

【図 18】回転軸 32 に固着したインデックスアーム 3 とインデックスフィンガー 5 とインデックスプレート 2 の三者の配設位置関係を示す分解図である。

【図 19】前記の三者にさらにスプリング 4 とインデックスベース 1 を加えた分解図であ

50

る。

【図20】一方向の手動の操作力を加えるだけで、隣り合う扉または機枠の端面に当接させることなく扉を開閉させることのできる構成を示した模式図である。

【符号の説明】

【0037】

1	インデックススペース	
2	インデックスプレート	
3	インデックスアーム	
4	スプリング	
5	インデックスフィンガー	10
7	インデックスカバー	
8	インデックス軸	
9	支持板	
10	ガイド軌道	
11	内方軌道	
12	リンク	
14	ガイドローラー	
17	直線軌道	
18	直線短軌道	
19	ガイドローラー溝	20
20	ガイド片	
21	ガイド片溝	
22	長フィンガー	
23	短フィンガー	
24	突出片	
25	突出片ガイド溝	
26	作動突起	
28	ダンパー	
29	外方軌道	

【要約】

30

【課題】

極めて簡単な構成によって、一方向の手動の操作力を加えるだけで、隣り合う扉または機枠の端面に当接させることなく扉をスムーズに開閉させることのできるフラットドア、またはノおよび、閉扉行程の終期において、重力や特段の手動の操作力などを加えることなく扉を面一になる位置に引き込むことのできるどころの、低廉で簡易なフラットドアを提供する。

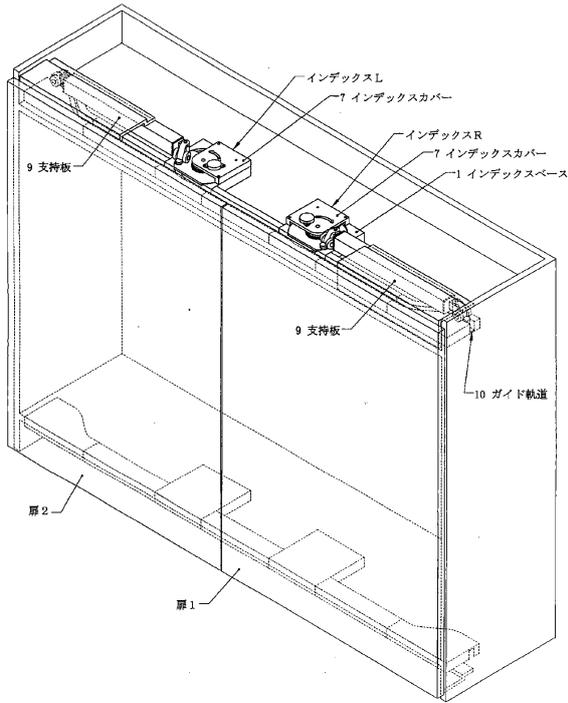
【解決手段】

ガイド軌道を、直線軌道とそれに連なる内方の軌道と外方の軌道と直線短軌道とで形成し、またはノおよび、開扉行程の初期において、内方の軌道にガイドされて移動するガイドローラーにより弾性体を作動させ反発力を蓄積させ、開扉行程の終期において、その反

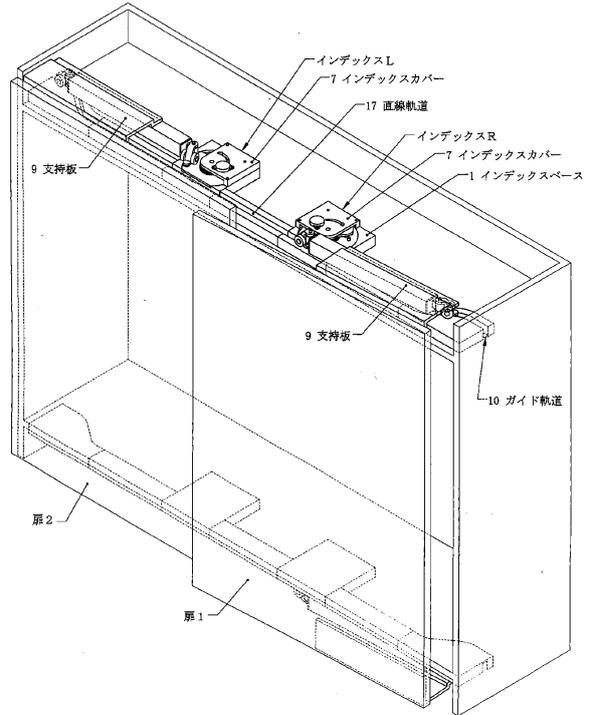
40

【選択図】図3

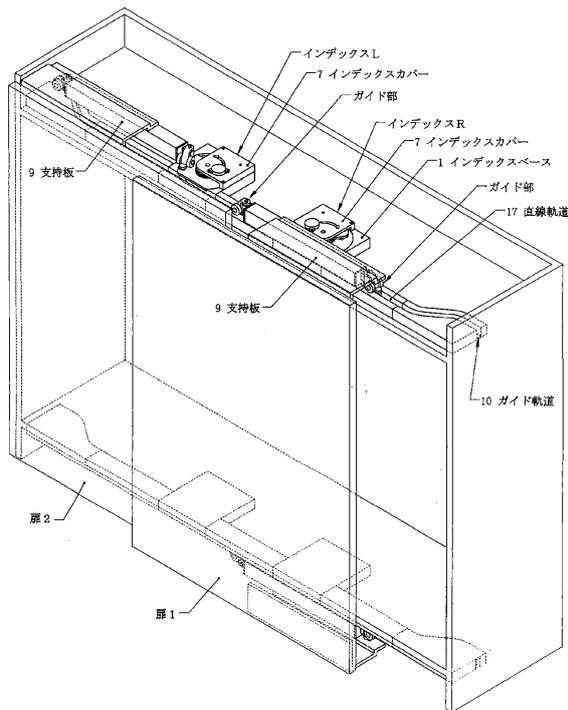
【図1】



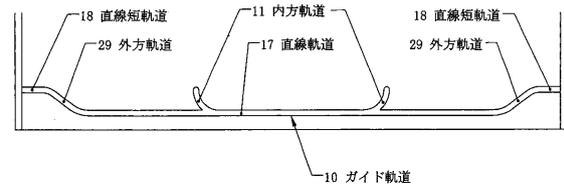
【図2】



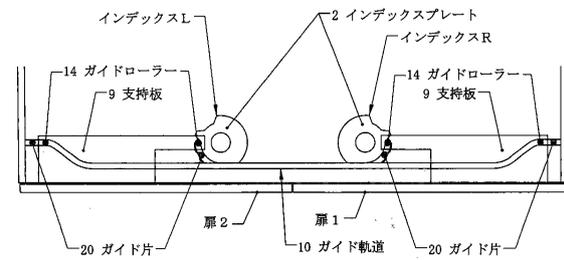
【図3】



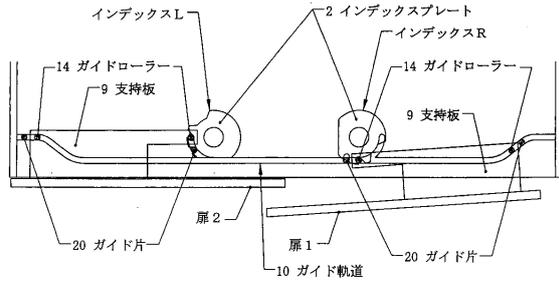
【図4】



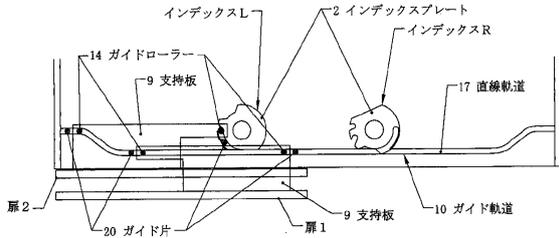
【図5】



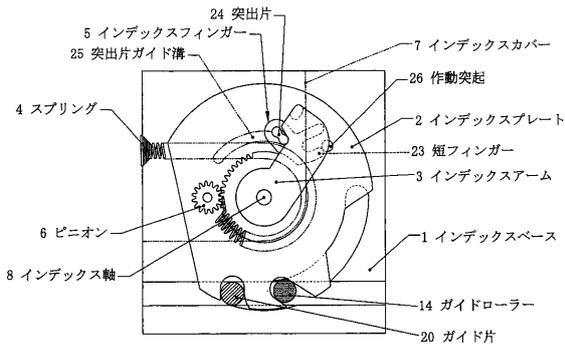
【図 6】



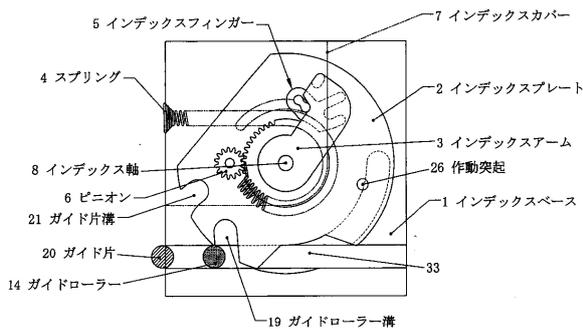
【図 7】



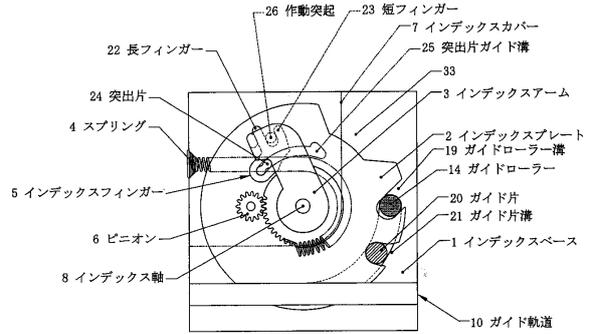
【図 10】



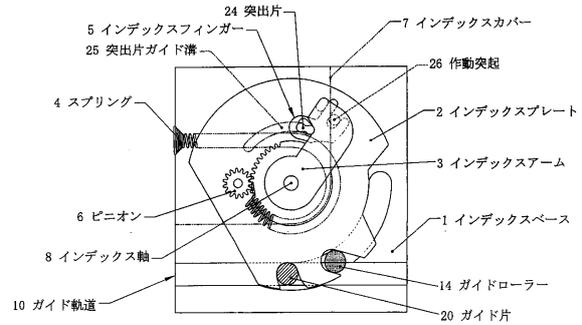
【図 11】



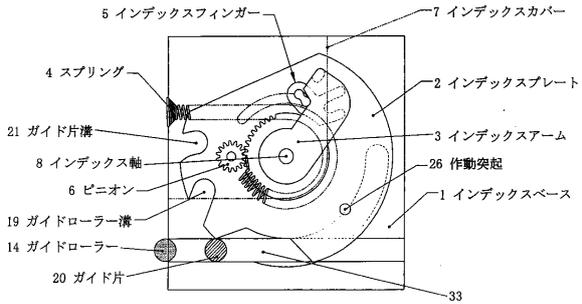
【図 8】



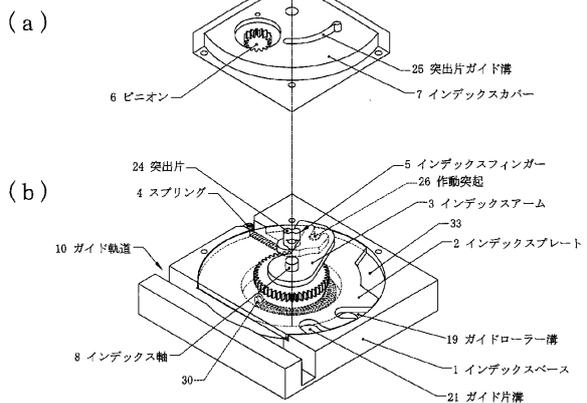
【図 9】



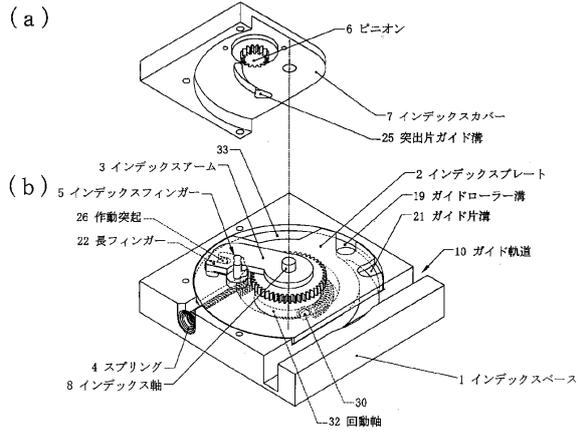
【図 12】



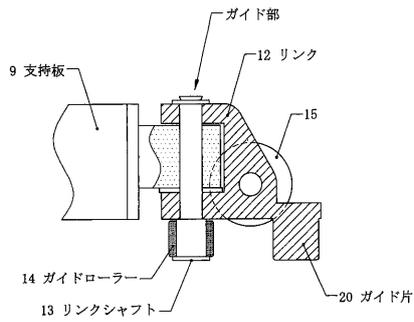
【図 13】



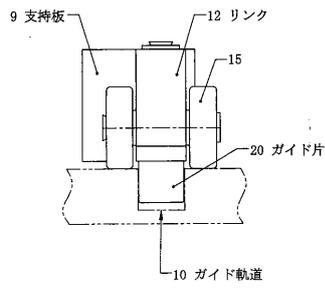
【図14】



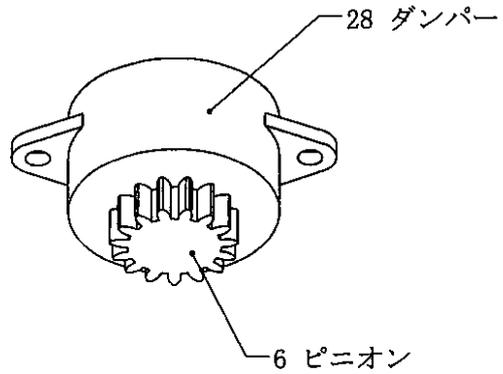
【図15】



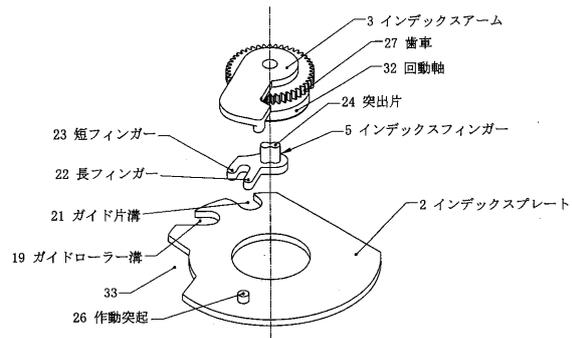
【図16】



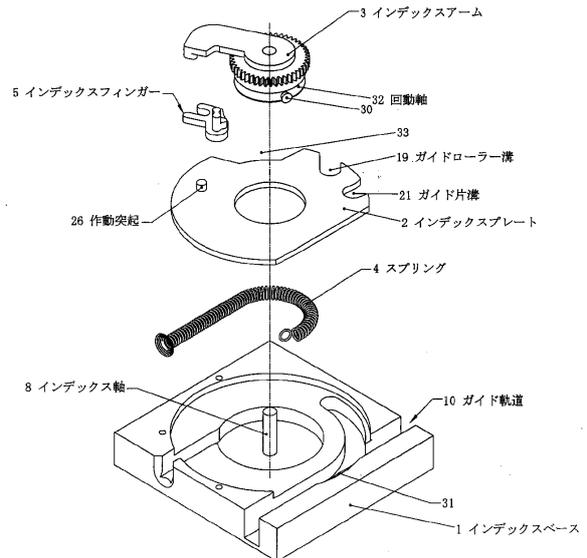
【図17】



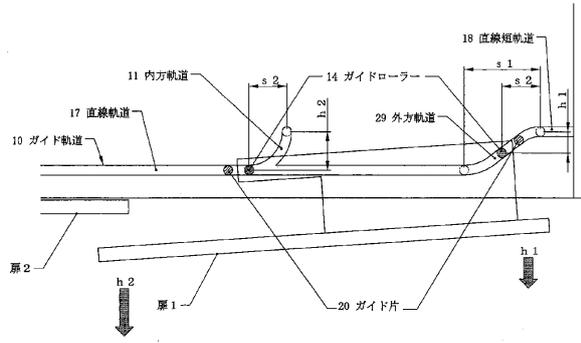
【図18】



【図19】



【図 20】



フロントページの続き

(56)参考文献 実公平4 - 37191 (JP, Y2)
実公昭61 - 15164 (JP, Y2)
実公昭62 - 19815 (JP, Y2)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
E05D 15/10
E05F 1/08 - 1/16