

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5345503号  
(P5345503)

(45) 発行日 平成25年11月20日(2013.11.20)

(24) 登録日 平成25年8月23日(2013.8.23)

(51) Int.Cl.

F I

**E O 5 C** 1/14 (2006.01)  
**E O 5 B** 17/22 (2006.01)  
**E O 5 B** 15/10 (2006.01)  
**E O 5 B** 63/22 (2006.01)  
**E O 5 B** 65/06 (2006.01)

E O 5 C 1/14 C  
E O 5 B 17/22 Z  
E O 5 B 15/10 B  
E O 5 B 63/22  
E O 5 B 65/06 C

請求項の数 4 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2009-253136 (P2009-253136)  
(22) 出願日 平成21年11月4日(2009.11.4)  
(65) 公開番号 特開2011-99219 (P2011-99219A)  
(43) 公開日 平成23年5月19日(2011.5.19)  
審査請求日 平成24年11月5日(2012.11.5)

(73) 特許権者 390037028  
美和ロック株式会社  
東京都港区芝3丁目1番12号  
(74) 代理人 100067323  
弁理士 西村 敦光  
(74) 代理人 100124268  
弁理士 鈴木 典行  
(72) 発明者 加藤 拓磨  
東京都港区芝3丁目1番12号 美和ロ  
ック株式会社内  
(72) 発明者 吉澤 勇一  
東京都港区芝3丁目1番12号 美和ロ  
ック株式会社内

審査官 瓦井 秀憲

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 開動助勢機構

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

扉の木口側より進退自在なラッチを有し、該ラッチの進出状態の保持及び該保持状態の解除を行う連動機構を備え、前記扉の表裏面に接離方向に移動自在とされて設けられる把手を、前記扉の開く方向に押す或いは引くことにより、前記連動機構を介して前記ラッチを後退或いは後退を許容させるとともに前記扉の開放が行われる開動助勢機構において、

前記扉の木口側より突出自在な突出杆と、

前記把手の押し引き動作に従動して一方向に回転し前記連動機構による前記ラッチの進出状態の保持を解除するとともに前記突出杆を突出させるカム板と、

前記扉の閉鎖時における該扉の木口側に対向する建物側枠体に配設され、前記突出杆の突出時に当接し、該突出杆の突出方向に対して略直交する前記扉の開放方向へ、前記突出杆の突出とともに前記扉を揺動させる当接部と、

を具備することを特徴とする開動助勢機構。

【請求項2】

請求項1記載の開動助勢機構であって、

前記カム板は、扉厚み方向に沿う方向の支軸に回動自在に支持され、該支軸を挟み半径方向外側に突出する一対の腕部が突設され、それぞれの該腕部には開扉時回転側と反対側の面に前記一対の把手からの各作動片が当接し、且つ一方の前記腕部が前記突出杆を開扉時回転側に当接して突出させることを特徴とする開動助勢機構。

【請求項3】

10

20



請求項 1 または 2 記載の開動助勢機構であって、  
前記ラッチが、反転ラッチであることを特徴とする開動助勢機構。

【請求項 4】

請求項 1, 2, 3 のいずれか 1 つに記載の開動助勢機構であって、  
前記連動機構は、前記支軸と同方向の揺動軸にて揺動自在に支持される少なくとも一つの揺動部材を有し、

前記揺動部材は、前記カム板の開扉時回転によって前記揺動軸を挟む一方の揺動端が押圧され、前記揺動軸を挟む他方の揺動端に設けられた規制部が前記ラッチから離脱して前記ラッチの進出状態の保持を解除することを特徴とする開動助勢機構。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えばマンションなどの高層階の玄関や気密化された部屋の出入口等に設けられ、部屋の内外に生じてしまった気圧差による開閉操作の不具合を解消するための開動助勢機構に関する。

【背景技術】

【0002】

マンションなどの住居においては、近年では高气密化されていることから、居室内の換気扇などの運転により、室外に比べ室内の気圧が低下し、すなわち室内外で気圧差が生じてしまい、玄関ドアの開放時に大きな力が必要となることがある。このような場合、特に高齢者や子供などは、ドアの開放が困難となる。

20

【0003】

従来、上記のような不具合を解消するために、種々の機構が案出されている。例えば、以下に示す特許文献 1 や特許文献 2 では、ハンドル裏面に突出するレバーや、ハンドル軸から突出するこじ開け杆などを設けている。これらは、室内外の気圧差で扉の開放が困難となった場合、レバーをハンドルとともに握り、突出杆を建物側の当接部に当接して扉自体を開放方向に移動させたり、こじ開け杆を建物側反力部材の傾斜面に当接し、こじ開け杆に反力部材から反力を生じさせて扉自体を開放方向に移動させたりする。これにより、扉と建物側枠体の間をこじ開けるようになり、扉と建物側枠体との間に隙間を生じさせ、室内外の気圧差を解消させている。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特許第 4034216 号公報

【特許文献 2】特開 2005 - 127044 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、ハンドルと別体にレバーを設ける機構は、部品点数が多くなり、レバーが表出するため見栄えも悪く、扉を開放させる操作としてレバーも操作が必要となるなど操作性もよくなかった。また、こじ開け杆をハンドル軸から突出させる機構は、突出杆や反力部材が表出するため、見栄えが悪く、人の通過時にこれら部品に引っ掛かったり、或いは操作時に双方の部材間に指などを挟む虞もあった。

40

【0006】

本発明は上記状況に鑑みてなされたもので、その目的は、少ない部品数で、見栄え良く扉の内外の差圧解消が行えて、扉の開放操作を容易なものとする開動助勢機構を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

次に、上記の課題を解決するための手段を、実施の形態に対応する図面を参照して説明

50



する。

本発明の請求項 1 記載の開動助勢機構は、扉 1 3 の木口 1 3 c 側より進退自在なラッチ 3 3 を有し、該ラッチ 3 3 の進出状態の保持及び該保持状態の解除を行う連動機構 3 5 を備え、前記扉 1 3 の表裏面に対して接離方向に移動自在とされて設けられる把手 1 1 を、前記扉 1 3 の開く方向に押す或いは引くことにより、前記連動機構 3 5 を介して前記ラッチ 3 3 を後退或いは後退を許容させるとともに前記扉 1 3 の開放が行われる開動助勢機構において、

前記扉 1 3 の木口 1 3 c 側より突出自在な突出杆 3 7 と、

前記把手 1 1 の押し引き動作に従動して一方向に回転し前記連動機構 3 5 による前記ラッチ 3 3 の進出状態の保持を解除するとともに前記突出杆 3 7 を突出させるカム板 3 1 と

10

、  
前記扉 1 3 の閉鎖時における該扉 1 3 の木口 1 3 c 側に対向する建物側枠体 7 5 に配設され、前記突出杆 3 7 の突出時に当接し、該突出杆 3 7 の突出方向に対して略直交する前記扉 1 3 の開放方向へ、前記突出杆 3 7 の突出とともに前記扉 1 3 を揺動させる当接部 7 3 と、

を具備することを特徴とする。

#### 【 0 0 0 8 】

この開動助勢機構では、把手 1 1 を、扉 1 3 の開く方向に押す或いは引くと、カム板 3 1 が従動して一方向に回転し連動機構 3 5 によるラッチ 3 3 の進出状態の保持を解除するとともに突出杆 3 7 を突出させる。この突出杆 3 7 を建物側枠体 7 5 に設けた当接部 7 3

20

に当接させて、互いの当接により生じる開放方向の扉 1 3 の移動にて、扉端縁と建物側の端縁との間に間隙を生じさせ、室内外の気圧差を解消させることができる。

#### 【 0 0 0 9 】

請求項 2 記載の開動助勢機構は、請求項 1 記載の開動助勢機構であって、

前記カム板 3 1 は、扉厚み方向に沿う方向の支軸 3 9 に回転自在に支持され、該支軸 3 9 を挟み半径方向外側に突出する一对の腕部 4 3 , 4 3 が突設され、それぞれの該腕部 4 3 , 4 3 には開扉時回転側と反対側の面 4 5 に前記一对の把手 1 1 , 1 1 からの各作動片 2 3 が当接し、且つ一方の前記腕部 4 3 が前記突出杆 3 7 を開扉時回転側に当接して突出させることを特徴とする。

#### 【 0 0 1 0 】

30

この開動助勢機構では、扉表裏面のいずれかの把手 1 1 が扉 1 3 の開く方向に押され或いは引かれると、把手 1 1 の作動片 2 3 が腕部 4 3 の開扉時回転側と反対側の面 4 5 を押圧し、カム板 3 1 が一方向に回転される。カム板 3 1 が一方向に回転することで、カム板 3 1 が連動機構 3 5 を介してラッチ 3 3 の後退を許容させるとともに突出杆 3 7 を突出させる。

#### 【 0 0 1 1 】

請求項 3 記載の開動助勢機構は、請求項 1 または 2 記載の開動助勢機構であって、

前記ラッチが、反転ラッチ 3 3 であることを特徴とする。

#### 【 0 0 1 2 】

この開動助勢機構では、ラッチが、通常の木口 1 3 c からの進退移動のみでなく、扉 1 3 の上下に沿う方向のラッチ軸 4 9 回りにも回転する反転ラッチ 3 3 となる。通常のラッチでは進退方向と平行な衝止面が、ラッチの後退によらなければストライク板 5 1 の係止穴 5 3 から離脱されないが、反転ラッチ 3 3 では上記ラッチ軸 4 9 回りにラッチが回転することで、係止穴 5 3 からの離脱が可能となる。

40

#### 【 0 0 1 3 】

請求項 4 記載の開動助勢機構は、請求項 1 , 2 , 3 のいずれか 1 つに記載の開動助勢機構であって、

前記連動機構 3 5 は、前記支軸 3 9 と同方向の揺動軸 6 3 にて揺動自在に支持される少なくとも一つの揺動部材 6 1 を有し、

前記揺動部材 6 1 は、前記カム板 3 1 の開扉時回転によって前記揺動軸 6 3 を挟む一方

50



の揺動端 6 1 a が押圧され、前記揺動軸 6 3 を挟む他方の揺動端 6 1 b に設けられた規制部 6 5 が前記ラッチ 3 3 から離脱して前記ラッチ 3 3 の進出状態の保持を解除することを特徴とする。

【 0 0 1 4 】

この開動助勢機構では、カム板 3 1 が一方向に回転されると、揺動部材 6 1 の一方の揺動端 6 1 a がカム板 3 1 に押圧され、揺動部材 6 1 の他方の揺動端 6 1 b に設けられた規制部 6 5 がラッチ 3 3 から離脱する。ラッチ 3 3 は規制部 6 5 が離脱することにより後退が可能となる。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 5 】

本発明に係る請求項 1 記載の開動助勢機構によれば、開閉操作の把手とは別体にレバーを設けたり、こじ開け杆をハンドル軸から突出させたりする必要がなくなり、少ない部品数で、見栄え良く扉の内外の差圧解消が行うことが可能となる。すなわち、扉の開放操作を通常の把手による開閉操作のみで容易に行えるものとすることができる。

【 0 0 1 6 】

請求項 2 記載の開動助勢機構によれば、それぞれの把手による連動機構の駆動と、突出杆の駆動とを一つのカム板を用いて行うことができ、すなわち部品点数を増やすことなく、扉の開動の助勢が行われる。

【 0 0 1 7 】

請求項 3 記載の開動助勢機構によれば、カム板の回転をラッチ後退に変換するための大きな変換スペースを確保する必要がなくなる。

【 0 0 1 8 】

請求項 4 記載の開動助勢機構によれば、カム板の回転を、少ない部品でラッチの保持状態の解除動作に変換できる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 9 】

【 図 1 】 本発明に係る開動助勢機構を備えた扉の要部正面図である。

【 図 2 】 ( a ) は建物側枠体の要部断面図、( b ) はその正面図、( c ) は A - A 断面図である。

【 図 3 】 扉の平断面図である。

【 図 4 】 ( a ) は閉扉状態の正面図、( b ) は当接部と共に表したその B - B 断面図である。

【 図 5 】 ( a ) は動作開始時の正面図、( b ) はその C - C 断面図である。

【 図 6 】 ( a ) は動作完了時の正面図、( b ) はその D - D 断面図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 2 0 】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

図 1 は本発明に係る開動助勢機構を備えた扉の要部正面図、図 2 ( a ) は建物側枠体の要部断面図、( b ) はその正面図、( c ) は A - A 断面図、図 3 は扉の平断面図である。

本実施の形態に係る開動助勢機構は、室外面及び室内面に、把手としてのレバーハンドル 1 1 ( 図 3 参照 ) がそれぞれ横方向を長手方向として配設され、これらレバーハンドル 1 1 が、室外方向に揺動して開放となる扉 1 3 の表裏面に取り付けられた座部 1 5 , 1 7 に保持されて取り付けられる。各座部 1 5 , 1 7 に対するレバーハンドル 1 1 は、室内側 I ではレバーハンドル 1 1 が扉面 1 3 a に近接する方向に移動自在であり、室外側 O ではレバーハンドル 1 1 が扉面 1 3 b より離れる方向に移動自在となっており、所謂プッシュプル錠を構成している。各座部 1 5 , 1 7 内には、レバーハンドル 1 1 を移動方向である扉面 1 3 a , 1 3 b に対して近接或いは離脱の移動方向に回転自在に支持するレバーハンドル軸 1 9 が設けられている。

【 0 0 2 1 】

レバーハンドル 1 1 は、ブラケット 2 1 を介してレバーハンドル軸 1 9 に支持される。

10

20

30

40

50



ブラケット 21 は、レバーハンドル軸 19 を挟んでレバーハンドル 11 の反対側が作動片 23 となって、扉 13 に内設される錠箱 25 内に突出される。また、レバーハンドル軸 19 にはバネ 27 が外挿され、バネ 27 は作用端をブラケット 21 のガイドピン 29 に係止することで、レバーハンドル 11 を操作前の位置に付勢する。なお、押す側のレバーハンドル 11 は基準位置が扉面 13 a より離れる方向に傾斜しており、操作時に扉面 13 a と平行となる位置まで揺動する。また、引く側のレバーハンドル 11 は基準位置が扉面 13 b と平行となり、操作時に扉面 13 b より離れる方向に傾斜する位置まで揺動する。

#### 【0022】

図 1 に示すように、錠箱 25 内には、カム板 31 と、ラッチ 33 と、連動機構 35 と、突出杆 37 とが配設されている。カム板 31 は、レバーハンドル 11 の押し引き動作に従動して一方向（図 1 の時計回り）に回転し連動機構 35 によるラッチ 33 の進出状態の保持を解除するとともに突出杆 37 を突出させる。カム板 31 は、この一方向の回転が、開扉時の回転方向となる。

#### 【0023】

カム板 31 は、扉厚み方向に沿う方向の支軸 39 に回転自在に支持され、回転付勢バネ 41 によって同図の反時計回りに付勢される。カム板 31 には、支軸 39 を挟み半径方向外側に突出する一対の腕部 43、43 が突設されている。それぞれの腕部 43、43 には開扉時回転側と反対側の面 45 に、一対のレバーハンドル 11 からの各作動片 23、23 が当接する。一方の腕部（図 1 の下側の腕部）43 は、突出杆 37 を開扉時回転側の面 47 に当接して突出させる。また、この腕部 43 は、開扉時回転側と反対側の面 45 をストッパ 48 に当接し、カム板 31 の反時計回りの回転を所定範囲に規制する。

#### 【0024】

ラッチ 33 は、本実施の形態では、反転式ラッチ（以下、ラッチ 33 を「反転ラッチ 33」と称す。）とされる。すなわち、閉扉動作時には、一般的なラッチ錠と同様にストライク板 51 当接時に錠箱 25 内に後退し、開扉時には、反転動作して解錠及び開扉が行えるものである。反転ラッチ 33 は、通常の木口 13 c からの進退移動のみでなく、扉 13 の上下に沿う方向のラッチ軸 49 回りにも回転する。通常のラッチでは進退方向と平行な衝止面が、ラッチの後退によらなければ図 2 に示すストライク板 51 の係止穴 53 から離脱されないが、反転ラッチ 33 では上記ラッチ軸 49 回りに回転することで、係止穴 53 からの離脱が可能となる。この反転ラッチ 33 は、ラッチ本体 55 と、ガイド部 57 とで構成されている。

#### 【0025】

ラッチ本体 55 は、先端が、衝止面と、この衝止面に対し所定の角度に斜めに形成されるガイド面（図示せず）とで略三角形とされ、上下両端面にラッチ軸 49 が突設されている。そして、錠箱 25 のフロント板 59 裏面からその周縁部に両ラッチ軸 49 が掛かり、このフロント板 59 より先端が突出する。

#### 【0026】

ラッチ本体 55 には、圧縮コイルバネなどの付勢部材（図示せず）が後端側に配設され、先端が常にフロント板 59 より突出するよう付勢されている。通常時、ラッチ本体 55 は、フロント板 59 から突出した状態で、衝止面が扉面 13 a と平行となり、相手側のストライク板 51 の係止穴 53 に係合する。すなわち扉 13 の開放を規制する。また、閉扉動作時には、ストライク板 51 の端縁にガイド面が当接することで、付勢部材の付勢力に抗してフロント板 59 よりガイド部 57 内を真っ直ぐ後退する。また、開扉時には、後述する連動機構 35 によって、ラッチ本体 55 に対する規制が解除されて、ラッチ本体 55 は衝止面がストライク板 51 の係止穴 53 縁部に当接し、ラッチ軸 49 を揺動中心として、ガイド部 57 内で反転動作が可能となり、且つラッチ本体 55 の後退を許容され、これによりフロント板 59 より後退して扉 13 が開放となる。

#### 【0027】

本実施の形態では、ラッチを反転ラッチ 33 とすることにより、カム板 31 の回転をラッチ後退に変換するための大きな変換スペースを確保する必要がなくなる。



## 【 0 0 2 8 】

連動機構 3 5 は、上記反転ラッチ 3 3 と、カム板 3 1 との間に介設される。この連動機構 3 5 は、本実施の形態では、それぞれ略 L 字状に形成された複数の揺動部材 6 1 , 6 1 を組み合わせて構成され、反転ラッチ 3 3 の後端側に配設される。各揺動部材 6 1 , 6 1 は、それぞれ揺動軸 6 3 にて揺動自在に錠箱 2 5 内に配置される。連動機構 3 5 は、少なくとも一つの揺動部材 6 1 ( 図 1 中、下側の揺動部材 6 1 ) を備えればよい。下側の揺動部材 6 1 は、カム板 3 1 の開扉時回転によって揺動軸 6 3 を挟む一方の揺動端 6 1 a がカム平坦面 3 1 a によって押圧され、図 1 の反時計回りに回転する。これにより、揺動軸 6 3 を挟む他方の揺動端 6 1 b に設けられた規制部 6 5 がラッチ本体 5 5 に係止状態ではラッチ本体の真直な進退のガイドを行い、ラッチ本体 5 5 から離脱すると反転ラッチ 3 3 の揺動規制状態の保持を解除する。

10

## 【 0 0 2 9 】

本実施の形態では一対の揺動部材 6 1 , 6 1 が設けられ、図 1 の下側の揺動部材 6 1 の解除揺動 ( 反時計回りの揺動 ) が係合部 6 7 を介して上側の揺動部材 6 1 の解除揺動 ( 時計回りの揺動 ) として伝達されるようになっている。また、上側の揺動部材 6 1 はバネ 6 9 により反時計回りに付勢される。この付勢力は、係合部 6 7 によって下側の揺動部材 6 1 の時計回りの付勢力として伝達される。

## 【 0 0 3 0 】

カム板 3 1 が一方向 ( 図 1 の時計回り方向 ) に回転されると、下側の揺動部材 6 1 の一方の揺動端 6 1 a がカム平坦面 3 1 a に押圧され、双方の揺動部材 6 1 , 6 1 に設けられた規制部 6 5 , 6 5 がラッチ本体 5 5 から離脱する。これにより、反転ラッチ 3 3 、規制部 6 5 , 6 5 が離脱することにより揺動及び後退が可能となる。このように、開動助勢機構では、カム板 3 1 の回転を、少ない部品で反転ラッチ 3 3 の保持状態の解除動作に変換できるようになされている。

20

## 【 0 0 3 1 】

突出杆 3 7 は、錠箱 2 5 内のガイド軸 6 8 によってスライド移動自在となり、先端 3 7 a がフロント板 5 9 より進退自在に配設されている。この突出杆 3 7 は、略角柱状に形成され、長手方向を扉面 1 3 a , 1 3 b に沿わせて配置され、圧縮コイルバネなどよりなる付勢部材 7 1 によって、通常時、先端部分がフロント板 5 9 より突出しない状態を維持されている。突出杆 3 7 の先端 3 7 a は、本実施の形態では、扉 1 3 の閉鎖方向側となる側面を所定角度、本実施の形態では約 4 5 ° の斜面 3 7 b ( 図 3 参照 ) とされ、略くさび状に形成されている。また、この突出杆 3 7 の基端は、図 1 に示したように下側の腕部 4 3 の開扉時回転側の面 4 7 に押圧される。

30

## 【 0 0 3 2 】

図 2 に示す当接部 7 3 は、建物側の枠体 7 5 におけるストライク板 5 1 の下部に配設される。この当接部 7 3 は、本実施の形態では、支持ブラケット 7 7 と、ローラ 7 9 とで略構成されている。支持ブラケット 7 7 は、枠体 7 5 に形成された凹部 8 1 に固設され、この凹部 8 1 底面に対して、扉 1 3 の木口 1 3 c に向かって延出するように構成される。ローラ 7 9 は支持ブラケット 7 7 の先端に設けられており、軸 8 3 を扉 1 3 の木口 1 3 c に沿わせ垂直方向とされて回転自在に配設されている。

40

## 【 0 0 3 3 】

この支持ブラケット 7 7 が固設される凹部 8 1 は、ストライク板 5 1 の板面よりも深く、扉 1 3 の木口 1 3 c より離間した位置を底面とする形状に構成されるとともに、扉 1 3 の開放方向側が開口した形状とされ、建物側枠体 7 5 としては、室外側 O に向かう段部のよう形成される。なお、この支持ブラケット 7 7 の延出位置は、閉扉状態の木口 1 3 c における突出杆 3 7 の中心線上ではなく、突出杆 3 7 の最先端に近接した、やや偏芯した位置とされている。そして、この突出杆 3 7 は、突出動作が行われることで、支持ブラケット先端のローラ 7 9 に当接し、このローラ 7 9 の回転と、突出杆先端 3 7 a の斜面 3 7 b とで、ローラ 7 9 に対して突出杆 3 7 側を進出方向に対して略直交方向に移動させるようになっている。

50



## 【 0 0 3 4 】

次に、上述のように構成された開動助勢機構の動作について説明する。

図 4 ( a ) は閉扉状態の正面図、( b ) は当接部と共に表したその B - B 断面図、図 5 ( a ) は動作開始時の正面図、( b ) はその C - C 断面図、図 6 ( a ) は動作完了時の正面図、( b ) はその D - D 断面図である。

扉 1 3 は、反転ラッチ 3 3 がストライク板 5 1 の係止穴 5 3 に係止することで閉扉される。この閉扉時、扉 1 3 は、枠体 7 5 との間に設けられた気密部材であるパッキン ( 図示せず ) を介して密着される。

## 【 0 0 3 5 】

図 4 に示す閉扉時において、室内と室外とで気圧差が生じ、扉 1 3 の開放が困難となった状態で、扉表裏面のいずれかのレバーハンドル 1 1 が扉 1 3 の開く方向に押され或いは引かれると、レバーハンドル 1 1 の作動片 2 3 が腕部 4 3 の開扉時回転側と反対側の面 4 5 を押圧する。

## 【 0 0 3 6 】

本実施の形態では、例えば室内側 I 側 ( 図 3 の上側 ) のレバーハンドル 1 1 が押され、図 5 の下側の作動片 2 3 が同図の左方へ移動する。すると、カム板 3 1 が一方向 ( 図 5 の時計回り ) に回転される。カム板 3 1 が一方向に所定角度 (  $0.2^\circ$  ) 回転すると、下側の腕部 4 3 の開扉時回転側の面 4 7 が突出杆 3 7 の後端面に当接する。同時に、連動機構 3 5 によって規制部 6 5 が揺動を開始し、ラッチ本体 5 5 から退きラッチ本体 5 5 に対する規制状態が解除される。すなわち、室内と室外とで気圧差が生じていない場合には、この状態で開扉へと移行可能となっている。このことから、気圧差の無い場合にはレバーハンドル 1 1 への初期の操作、すなわちレバーハンドル 1 1 の傾きが浅い状態で開放へと導くことができ、気圧差が生じている場合には、重たく感じる扉をレバーハンドル 1 1 への操作力として開放方向へレバーハンドル 1 1 に対して力を加える操作、すなわちレバーハンドル 1 1 の押す或いは引く操作をさらに続けることとなる。

## 【 0 0 3 7 】

さらにレバーハンドル 1 1 が押され、レバーハンドル 1 1 の揺動に連動して、突出杆 3 7 が進出を始めると、その先端 3 7 a が当接部 7 3 のローラ 7 9 に当接する。突出杆 3 7 は、カム板 3 1 が所定角度 (  $23.3^\circ$  ) 回転して回転規制されるまで進出する。カム板 3 1 は、図 6 に示すように、下側の腕部 4 3 が揺動軸 6 3 の外周に当接することで時計回りの回転が規制される。この進出によって突出杆 3 7 先端の斜面 3 7 b が当接部 7 3 のローラ 7 9 に当接して、ローラ 7 9 の回転によって斜面 3 7 b が扉 1 3 の開放方向に移動となり、すなわち扉 1 3 自体を開放方向に移動させる。

## 【 0 0 3 8 】

このような、突出杆 3 7 の先端の斜面 3 7 b と、当接部 7 3 のローラ 7 9 の構成によれば、互いの接触時が線接触となるとともに、ローラ 7 9 が回転することで、突出杆 3 7 の進出移動を助勢できることとなって、扉 1 3 の開放方向への移動をスムーズなものとなる。

## 【 0 0 3 9 】

これにより、扉 1 3 の室内側面 1 3 a における端縁と、建物側枠体 7 5 との間を、こじ開けるようになり、このことから、扉 1 3 の端縁と枠体 7 5 との間に数 mm ~ 十数 mm の隙間を生じさせ、室内外の気圧差を解消させることとなる。本実施の形態では、突出杆 3 7 が約 17 mm 進出し、この突出杆 3 7 の斜面 3 7 b と当接部 7 3 のローラ 7 9 により、約 12 mm 扉 1 3 が開放方向に動き、レバーハンドル 1 1 の揺動操作のみという大きな力を必要としない操作で扉 1 3 の開放を始めることが可能となる。

## 【 0 0 4 0 】

同時に、このレバーハンドル 1 1 の揺動操作により、錠箱 2 3 内にて連動機構 3 5 を介して規制部 6 5 , 6 5 を離脱させ、反転ラッチ 3 3 に対する規制状態が解除状態となる。その後、レバーハンドル 1 1 を、室外側 O からは引く、室内側 I からは押す、操作で、反転ラッチ 3 3 は反転して後退し、扉 1 3 が開放となる。このときの開放は、上記気圧差の

10

20

30

40

50



解消後であることから、小さな力で開放操作が可能となる。

【 0 0 4 1 】

すなわち、レバーハンドル 1 1 の揺動を連動機構 3 5 に伝える構成としたので、レバーハンドル 1 1 の揺動から扉 1 3 の開放への操作をスムーズに行うことができ、この扉 1 3 の開放時に、気圧差解消のための操作を有することを意識しなくとも、扉の開放操作を容易なものとすることができる。

【 0 0 4 2 】

したがって、このように構成された開動助勢機構では、マンションなどの高層住宅などにおける玄関ドアなどの扉 1 3 において、室内と室外とで気圧差が生じ、扉 1 3 の開放が困難になった場合、扉面 1 3 a , 1 3 b に配設されたレバーハンドル 1 1 を揺動させることで、カム板 3 1 が従動して一方向に回転し連動機構 3 5 による反転ラッチ 3 3 の進出状態の保持及び規制を解除するとともに、突出杆 3 7 を突出させる。この突出杆 3 7 を建物側枠体 7 5 に設けた当接部 7 3 に当接させて、互いの当接により生じる開放方向の扉 1 3 の移動にて、扉端縁と建物側の端縁との間に間隙を生じさせ、室内外の気圧差を解消させる。これにより、扉 1 3 は、気圧差による開放困難が解消されて、小さな力で開放を行うことが可能となる。

【 0 0 4 3 】

なお、上述した実施の形態では、突出杆 3 7 の先端に斜面 3 7 b を設け、建物枠体 7 5 にローラ 7 9 を備えた当接部 7 3 を設けた構成の例について述べたが、これら突出杆 3 7 と当接部 7 3 とは、その他の構成としてもよく、例えば、突出杆 3 7 の先端に回転自在なローラを設け、建物枠体 7 5 に斜面を設ける構成としてもよい。この場合、突出杆 3 7 の先端が進出するに伴い、斜面に沿ってローラが転動し、これにより、扉 1 3 を開放する方向に移動させることができ、このことから、上記同様に室内外に気圧差があった場合などに、これを解消できることとなる。

【 0 0 4 4 】

また、上記実施の形態では、把手がレバーハンドル 1 1 である場合を例に説明したが、把手は、この他、扉 1 3 の室外面及び室内面に、略杆状に形成されるグリップがそれぞれ縦方向を長手方向として配設されるプッシュプル錠であってもよい。

【 0 0 4 5 】

したがって、本実施の形態に係る開動助勢機構によれば、別体にレバーを設けたり、こじ開け杆をハンドル軸から突出させたりする必要がなくなり、少ない部品数で、見栄え良く差圧解消が行える。

【 符号の説明 】

【 0 0 4 6 】

- 1 1 ... 把手 (レバーハンドル)
- 1 3 ... 扉
- 1 3 a , 1 3 b ... 扉の表裏面
- 1 3 c ... 木口
- 2 3 ... 作動片
- 3 1 ... カム板
- 3 3 ... ラッチ (反転ラッチ)
- 3 5 ... 連動機構
- 3 7 ... 突出杆
- 3 9 ... 支軸
- 4 3 ... 腕部
- 4 5 ... 開扉時回転側と反対側の面
- 4 7 ... 開扉時回転側の面
- 6 1 ... 揺動部材
- 6 1 a ... 一方の揺動端
- 6 1 b ... 他方の揺動端

10

20

30

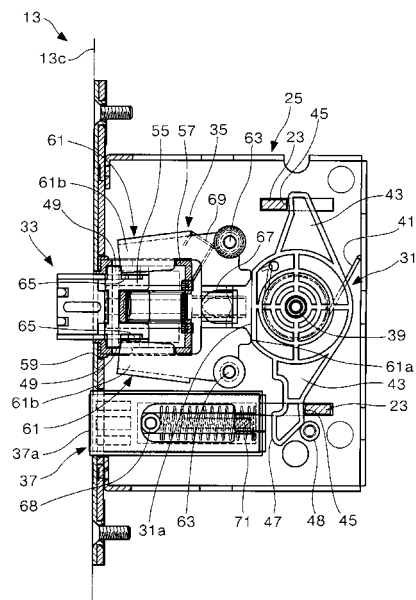
40

50

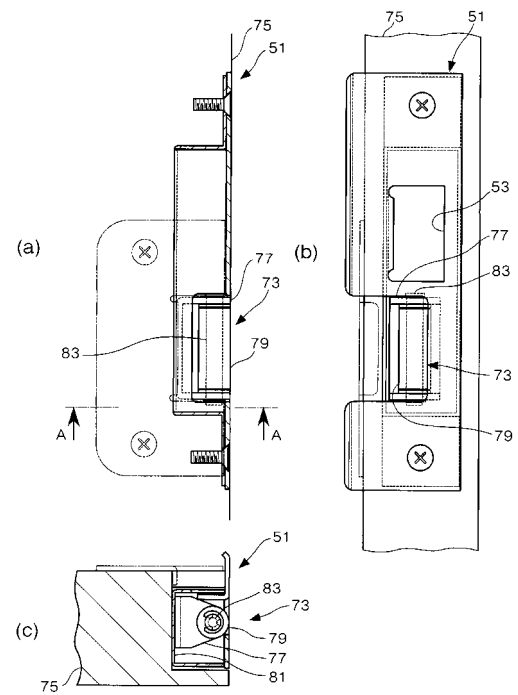


- 6 3 ... 揺動軸
- 6 5 ... 規制部
- 7 3 ... 当接部
- 7 5 ... 建物側枠体

【図 1】

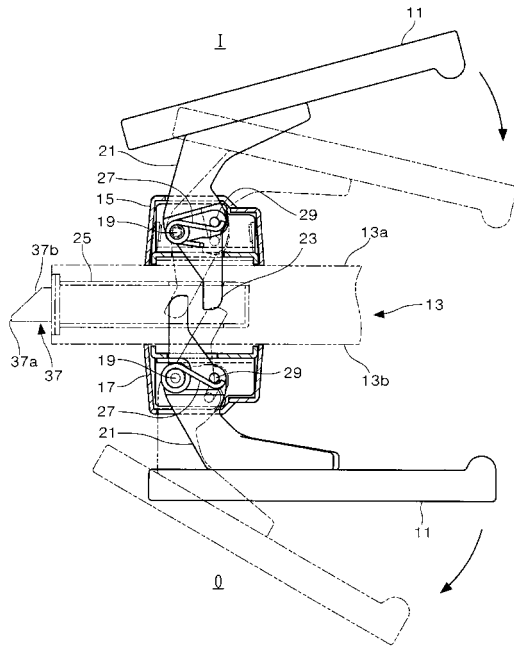


【図 2】

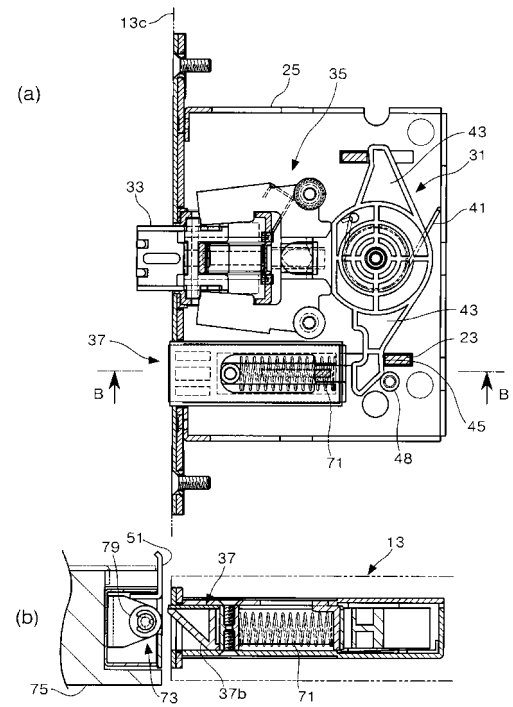




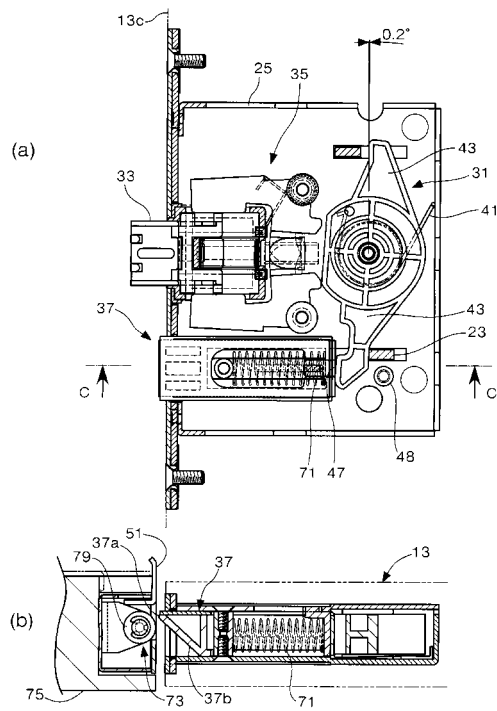
【図 3】



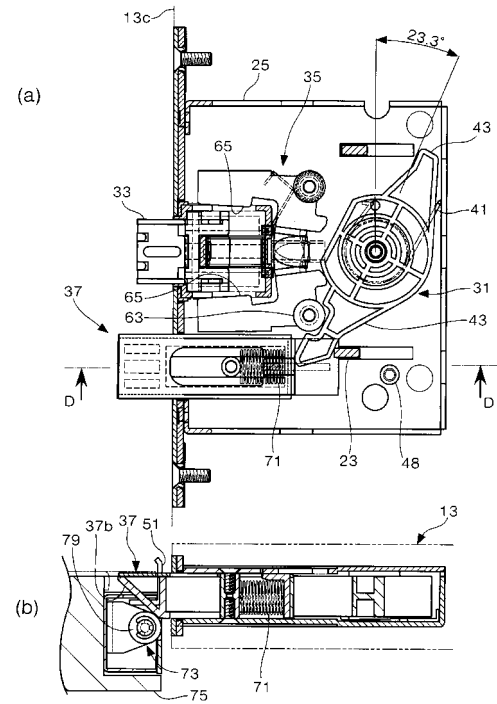
【図 4】



【図 5】



【図 6】





---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2007-077761(JP,A)  
特開2004-285656(JP,A)  
特開2000-291329(JP,A)  
特開2005-127044(JP,A)  
特開2005-299299(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E 0 5 F	1 3 / 0 2
E 0 5 C	1 / 0 8
E 0 5 C	1 / 1 4
E 0 5 B	1 5 / 1 0
E 0 5 B	1 7 / 2 2
E 0 5 B	6 3 / 2 2
E 0 5 B	6 5 / 0 6
E 0 6 B	7 / 0 0