

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-150168

(P2004-150168A)

(43) 公開日 平成16年5月27日(2004.5.27)

(51) Int. Cl.⁷

E06B 9/86

E05B 65/02

F I

E06B 9/204

E05B 65/02

K

F

テーマコード(参考)

2E042

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2002-317694(P2002-317694)

(22) 出願日 平成14年10月31日(2002.10.31)

(71) 出願人 000239714

文化シャッター株式会社

東京都板橋区板橋1丁目53番2号

(74) 代理人 100062764

弁理士 樺澤 襄

(74) 代理人 100092565

弁理士 樺澤 聡

(74) 代理人 100112449

弁理士 山田 哲也

(72) 発明者 井上 英久

東京都板橋区板橋一丁目53番2号 文化

シャッター株式会社内

Fターム(参考) 2E042 AA01 AA02 AA06 CA02 DA01

DB03

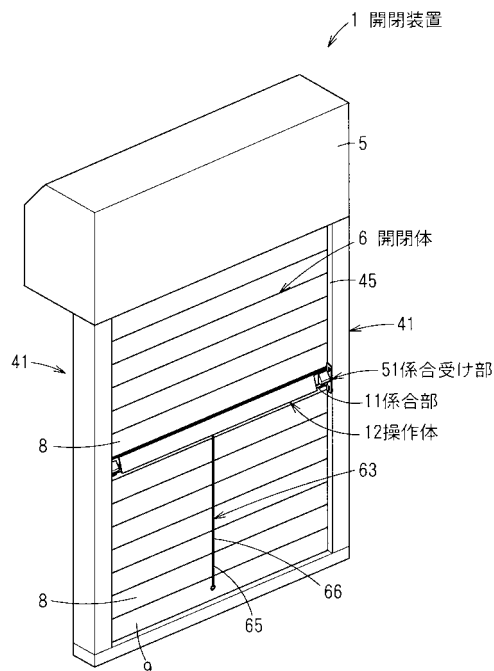
(54) 【発明の名称】 開閉装置

(57) 【要約】

【課題】 防犯性に優れた開閉装置を提供する。

【解決手段】 開閉装置1は、開口部に沿って昇降してこの開口部を開閉する開閉体6を備える。開閉装置1は、開口部の閉鎖時に開閉体6の上昇を開閉体6の上下方向中間位置で規制する中間規制手段を備える。この中間規制手段は、開口部の閉鎖時に室外から見えないように配置した。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

開口部に沿って昇降してこの開口部を開閉する開閉体と、前記開口部の閉鎖時に前記開閉体の上昇をこの開閉体の上下方向中間位置で規制および規制解除する中間規制手段とを備え、前記中間規制手段は、前記開口部の閉鎖時に室外から見えないように配置されていることを特徴とする開閉装置。

【請求項 2】

互いに上下方向に連結された同一形状をなす複数の開閉体構成部材を有し、開口部に沿って昇降してこの開口部を開閉する開閉体と、前記複数の開閉体構成部材のうち前記開閉体の上下方向中間部に位置する一の開閉体構成部材の内面側に上下回動可能に設けられ、係合部を有する操作体と、前記開口部の閉鎖時に室外から見えないように配置され、前記操作体の前記係合部との係合により前記開閉体の上昇を規制する係合受け部とを備えたことを特徴とする開閉装置。

10

【請求項 3】

開閉体を巻取りおよび巻戻し可能な巻体を備え、この巻体による巻取りの際に操作体が開閉体構成部材の収容部に収容されることを特徴とする請求項 2 記載の開閉装置。

【請求項 4】

巻体による巻戻しの際に操作体が付勢体からの付勢力により収容部から出て手掛け部となることを特徴とする請求項 3 記載の開閉装置。

20

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、防犯性に優れた開閉装置に関する。

【0002】**【従来の技術】**

従来、例えば開口部に沿って昇降してこの開口部を開閉する開閉体と、開口部の閉鎖時に開閉体の上昇をこの開閉体の上下方向中間位置（例えば下端から約 120 cm の高さ位置）で規制および規制解除する中間規制手段（中間錠）とを備えた開閉装置が知られている（例えば、特許文献 1 参照。）。

30

【0003】**【特許文献 1】**

特許第 3077641 号公報（第 3 頁、図 1）

【0004】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、上記従来の開閉装置では、中間規制手段が開口部の閉鎖時に室外から見えるため、防犯性に優れているとはいえないおそれがある。

40

【0005】

本発明は、このような点に鑑みなされたもので、防犯性に優れた開閉装置を提供することを目的とする。

【0006】**【課題を解決するための手段】**

請求項 1 記載の開閉装置は、開口部に沿って昇降してこの開口部を開閉する開閉体と、前記開口部の閉鎖時に前記開閉体の上昇をこの開閉体の上下方向中間位置で規制および規制解除する中間規制手段とを備え、前記中間規制手段は、前記開口部の閉鎖時に室外から見えなく配置されているものである。

【0007】

50

そして、中間規制手段を開口部の閉鎖時に室外から見えないように配置したため、中間規制手段が開口部の閉鎖時に室外から見え、防犯性に優れている。

【0008】

請求項2記載の開閉装置は、互いに上下方向に連結された同一形状をなす複数の開閉体構成部材を有し、開口部に沿って昇降してこの開口部を開閉する開閉体と、前記複数の開閉体構成部材のうち前記開閉体の上下方向中間部に位置する一の開閉体構成部材の内面側に上下回動可能に設けられ、係合部を有する操作体と、前記開口部の閉鎖時に室外から見えないように配置され、前記操作体の前記係合部との係合により前記開閉体の上昇を規制する係合受け部とを備えたものである。

【0009】

そして、係合部を有する操作体を同一形状をなす複数の開閉体構成部材のうちの一の開閉体構成部材の内面側に上下回動可能に設け、操作体の係合部との係合により開閉体の上昇を規制する係合受け部を開口部の閉鎖時に室外から見えないように配置したため、操作体および係合受け部が開口部の閉鎖時に室外から見え、防犯性に優れている。

【0010】

請求項3記載の開閉装置は、請求項2記載の開閉装置において、開閉体を巻取りおよび巻戻し可能な巻体を備え、この巻体による巻取りの際に操作体が開閉体構成部材の収容部に収容されるものである。

【0011】

そして、巻体による巻取りの際に操作体が開閉体構成部材の収容部に収容されるため、巻体にて開閉体を適切に巻き取ることが可能となる。

【0012】

請求項4記載の開閉装置は、請求項3記載の開閉装置において、巻体による巻戻しの際に操作体が付勢体からの付勢力により収容部から出て手掛け部となるものである。

【0013】

そして、巻体による巻戻しの際に操作体が付勢体からの付勢力により収容部から出て手掛け部となるため、操作性に優れている。

【0014】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の開閉装置の一実施の形態の構成を図1ないし図9を参照して説明する。

【0015】

図中の1は開閉装置で、この開閉装置1は、例えば建物2に形成された開口部3を開閉する手動式の窓シャッタ装置等である。なお、この開口部3より室内側の部分は例えばサッシ窓装置4にて開閉されるようになっている(図6参照)。

【0016】

この開閉装置1は、開口部3に沿って昇降してこの開口部3を開閉するシャッタカーテン等の開閉体6と、この開閉体6を巻取りおよび巻戻し可能な左右方向の巻軸等の巻体7とを備えている。

【0017】

この開閉体6は、巻体7による巻戻しにより開口部3に沿って下降して略矩形の平板状の開鎖状態となって開口部3を開鎖し、巻体7による巻取りにより開口部3に沿って上昇して略円筒状の開閉状態となって開口部3を開閉させるものである。なお、開閉体6は、巻体7による巻取りにより収容ケース5内に収容される。

【0018】

そして、この開閉体6は、互いに上下方向に連結された同一形状をなす複数のスラット等の開閉体構成部材8と、下端の開閉体構成部材8に連結された左右方向に長手中空状の幅木等の開閉体構成部材9とを有している。

【0019】

各開閉体構成部材8は、例えば金属等にて左右方向に細長い略矩形板状に一体に形成されたものである。また、各開閉体構成部材8の断面形状は室外側に向って凸の略円弧状で、

10

20

30

40

50

各開閉体構成部材 8 には室内側に向って開放した収容部 10 が形成されている。

【0020】

そして、これら複数の開閉体構成部材 8 のうち開口部 3 の閉鎖時に閉鎖状態の開閉体 6 の上下方向中間部（例えば上下方向略中央部）に位置する一の開閉体構成部材 8 の内面側（室内側の面側）には、左右両側に突出状の係合部 11 を有する中間操作レバー等の操作体 12 が、その一の開閉体構成部材 8 の略全長（開閉体 6 の略全幅）に亘って位置するように上端部を中心として上下回動可能に取付ベース 13 を介して設けられている。なお、この操作体 12 は一の開閉体構成部材 8 の内面側に配置されているため室外から見えない。

【0021】

この取付ベース 13 は、左右方向に細長い略矩形板状に形成されたもので、一の開閉体構成部材 8 の内面（室内側の面）にこの内面に沿って固着されている。この取付ベース 13 の上端部には、断面略 C 字状の軸受部 14 が形成されている。また、この取付ベース 13 の長手方向端部には、ばね用孔 15 が形成されている。

10

【0022】

そして、操作体 12 を上方回動方向に付勢する付勢体である線状のばね 16 が、ばね用孔 15 に挿通されることにより取付ベース 13 に取り付けられている。このばね 16 には、取付ベース 13 の内面（室内側の面）から室内側に向って突出した突出状の作用部 17 が折曲げにより一体形成されている。

【0023】

また、操作体 12 は、上端部を中心とした回動により収容状態と規制状態と規制解除状態とに変化するもので、左右方向に細長い略矩形板状の操作体本体部 21 を有している。この操作体本体部 21 の上端部には、取付ベース 13 の軸受部 14 に回動可能に嵌合された略円柱状の支軸部 22 が設けられている。また、この操作体本体部 21 の長手方向両端部には、この操作体本体部 21 の端面から側方に突出した突出板状の係合部 11 が操作体本体部 21 と一体となって上下回動するように一体的に設けられている。

20

【0024】

なお、操作体本体部 21 の下端部である自由端部には、人力による操作体 12 の上方回動操作を容易にできるように、引掛り突部 23 が設けられている。

【0025】

そして、この操作体 12 は、図 3 に示されるように、回転する巻体 7 による巻取りの際には、先行して巻き取られた他の複数の開閉体構成部材 8 の外面側にて押される形でばね 16 の付勢力に抗して下方回動して収容状態となつて一の開閉体構成部材 8 の収容部 10 に収容される（図 3 参照）。

30

【0026】

また、この操作体 12 は、図 4 に示されるように、回転する巻体 7 による巻戻しの際には、ばね 16 からの付勢力により所定位置まで上方回動して一の開閉体構成部材 8 の収容部 10 から出てその開閉体構成部材 8 に対して傾斜状の手掛け部となる。なお、図 4 の 2 点鎖線で示すように、ばね 16 の作用部 17 で支持された操作体 12 に手を掛け、この操作体 12 を上方回動操作すれば、そのまま開閉体 6 を上昇させることができる。

【0027】

また一方、図 9 に示されるように、開口部 3 の閉鎖時に閉鎖状態の開閉体 6 の下端部に位置する開閉体構成下端部材 9 の長手方向略中央部には、略円板状の回動体 31 が室内外方向である前後方向の中心軸 32 を中心として回動可能に設けられている。この回動体 31 の外周部には、互いに離間対向した 2 つの突部 33 が設けられている。

40

【0028】

また、開閉体構成下端部材 9 には、左右方向に細長状をなす左右一对の可動体 34 が左右方向に移動可能に設けられている。各可動体 34 は、回動体 31 の回動に基づく移動により規制状態と規制解除状態とに変化するものである。

【0029】

そして、各可動体 34 の内端部には長孔或いは円形孔等の孔部 35 が形成され、この孔部

50

35には回動体31の突部33が挿入され、回動体31と両可動体34とが互いに連動するようになっている。また、各可動体34の外端部には、可動体34の移動に応じて開閉体構成下端部材9に対して進退する下端係合部36が形成されている。

【0030】

一方、開閉装置1は、開口部3を介して互いに離間対向した状態に配置され、開閉体6の昇降時にこの開閉体6を案内する左右一对のガイドレール等の案内体41を備えている。各案内体41には、開閉体6の側端部が挿入される上下方向に長手状で断面略コ字状のガイド溝部42が形成されている。

【0031】

このガイド溝部42は、開口部3に向かって開口した空間部43を介して互いに離間した一対の対向板部44を有し、これら一対の対向板部44のうちの室内側の対向板部44の先端部からは、突出板部45が室内側に向かって突出している。

10

【0032】

そして、各案内体41の上下方向中間部(例えば上下方向略中央部)には、開口部3の閉鎖時に操作体12の係合部11との係合により閉鎖状態の開閉体6の上昇を開閉体6の上下方向中間位置で解除可能に規制する係合受け部である係合受け体51が高さ位置調節可能に設けられている。

【0033】

この係合受け体51は、開口部3の閉鎖時に室外から見えないように配置されている。すなわち、係合受け体51は、開口部3の閉鎖時に閉鎖状態の開閉体6より室内側に位置して開閉体6にて室外に対して隠されるように配置されている。例えば、係合受け体51は、開口部3より室内側に位置する突出板部45に設けられている。

20

【0034】

そして、この係合受け体51は、垂直面に対して室内側下方に向かって傾斜したガイド面52を有するとともに水平面に略沿った係合受け面53を有し、この係合受け面53に対して操作体12の係合部11が係脱する。

【0035】

また、各案内体41の下端部には、図9に示されるように、開口部3の閉鎖時に可動体34の下端係合部36との係合により閉鎖状態の開閉体6の上昇を開閉体6の下端側位置で解除可能に規制する下端係合受け部である下端係合受け体55が設けられている。この下端係合受け体55は、例えば前後方向の中心軸56を中心とした回動により進出状態と退避状態とに変更するものである。

30

【0036】

そして、この下端係合受け体55は、進出状態で垂直面に対して開口部3側下方に向かって傾斜したガイド面57を有するとともに水平面に略沿った係合受け面58を有し、この係合受け面58に対して可動体34の下端係合部36が係脱する。

【0037】

なお、係合部11を有する操作体12、取付ベース13、ばね16および係合受け体51等にて、開口部3の閉鎖時に閉鎖状態の開閉体6の上昇をこの開閉体6の上下方向中間位置(例えば上下方向略中央部位置)、すなわち例えば閉鎖状態の開閉体6の下端から約50cm~150cmの高さ位置、好ましくは約120cmの高さ位置で解除可能に規制する室内側から立った姿勢のまま解除操作可能な中間規制手段61が構成されている。この中間規制手段61は、開口部3の閉鎖時に室外から見えないように配置されている。

40

【0038】

また、下端係合部36を有する可動体34、回動体31および下端係合受け体55等にて、開口部3の閉鎖時に閉鎖状態の開閉体6の上昇をこの開閉体6の下端側位置で解除可能に規制する下端規制手段62が構成されている。

【0039】

また一方、開閉装置1は、操作体12の上方回動操作に基づく中間規制手段61の規制解除に応じて下端規制手段62を規制解除し、不本意な下端規制手段62の規制解除に応じ

50

て中間規制手段 6 1 を規制解除しない連動手段 6 3 を備えている。

【 0 0 4 0 】

この連動手段 6 3 は、下端規制手段 6 2 の回動体 3 1 と中間規制手段 6 1 の操作体 1 2 とにそれぞれ接続された可撓性部材 6 5 (例えば紐、ベルト、ワイヤー、帯部材等)にて構成されている。

【 0 0 4 1 】

この可撓性部材 6 5 は、巻体 7 に対して開閉体 6 とともに巻取りおよび巻戻し可能なもので、例えば、一端部である下端部が下端規制手段 6 2 の回動体 3 1 に接続されかつ他端部である上端部が中間規制手段 6 1 の操作体 1 2 の長手方向略中央部に接続された 1 本の可撓性および柔軟性を有する細長部材 6 6 である。この細長部材 6 6 は、巻取り時等に開閉体 6 と接触するため、開閉体 6 を傷付けない程度の柔軟性を有する紐等が好ましい。

10

【 0 0 4 2 】

そして、この細長部材 6 6 である可撓性部材 6 5 は、操作体 1 2 の上方回動操作に基づく中間規制手段 6 1 の規制解除に応じて引張されて上昇して下端規制手段 6 2 を規制解除するものであり、不本意な下端規制手段 6 2 の規制解除に応じて中間部が撓んで中間規制手段 6 1 を規制解除しないものである。

【 0 0 4 3 】

次に、上記一実施の形態の動作を説明する。

【 0 0 4 4 】

開口部 3 を手動で閉鎖する場合、開閉体 6 を巻体 7 から巻戻しつつ、開口部 3 に沿って下降させる。

20

【 0 0 4 5 】

この巻体 7 による開閉体 6 の巻戻しの際には、図 4 に示すように、操作体 1 2 は、ばね 1 6 からの付勢力により所定位置まで上方回動して、一の開閉体構成部材 8 の収容部 1 0 から出て手掛け部となる。

【 0 0 4 6 】

この下降途中において、操作体 1 2 の係合部 1 1 は、固定式の係合受け体 5 1 のガイド面 5 2 にてガイドされ、このガイド面 5 2 を乗り越えた後には、自重による操作体 1 2 の下方回動により係合受け体 5 1 の係合受け面 5 3 の下方に入り込み、これにより、操作体 1 2 がばね 1 6 にて傾斜状に支持された規制状態となる。

30

【 0 0 4 7 】

また、可動体 3 4 の下端係合部 3 6 は、下端係合受け体 5 5 が一旦進出状態から退避状態になることで、下端係合受け体 5 5 のガイド面 5 7 を乗り越え、係合受け面 5 8 の下方に入り込む。

【 0 0 4 8 】

そして、図 5 等から明らかなように、操作体 1 2 を規制解除状態にすることなく、開閉体 6 を上昇させようとしても、その開閉体 6 の上昇は、中間規制手段 6 1 および下端規制手段 6 2 にて規制される。すなわち、規制状態の操作体 1 2 の係合部 1 1 と係合受け体 5 1 の係合受け面 5 3 との係合、および、規制状態の可動体 3 4 の下端係合部 3 6 と進出状態の下端係合受け体 5 5 の係合受け面 5 8 との係合により、開閉体 6 の上昇が規制される。

40

【 0 0 4 9 】

一方、図 4 の 2 点鎖線で示すように、手掛け部となっている操作体 1 2 に手を掛け、この操作体 1 2 を室内側から上方回動操作(解除操作)すれば、連動手段 6 3 (可撓性部材 6 5)にて中間規制手段 6 1 および下端規制手段 6 2 がともに規制解除されるため、そのまま開閉体 6 を上昇させることができ、よって、操作体 1 2 および可動体 3 4 の規制状態から規制解除状態への変更と開閉体 6 の上昇とを、立ったままの自然体によるワンアクションで行うことができる。

【 0 0 5 0 】

すなわち、操作体 1 2 が上方回動操作されると、操作体 1 2 が規制解除状態になる一方で、引張状態の可撓性部材 6 5 の上昇(引上げ)により操作体 1 2 に連動して回動体 3 1 が

50

回動し、この回動体 3 1 の回動により両可動体 3 4 が接近方向に移動して規制解除状態となる。

【 0 0 5 1 】

なお、操作体 1 2 に連動して可動体 3 4 が規制解除状態になることはあっても、可動体 3 4 に連動して操作体 1 2 が規制解除状態になることはない。また、可動体 3 4 は図示しない付勢手段からの付勢力で規制状態に自動復帰する。

【 0 0 5 2 】

このようにして、上記一実施の形態によれば、中間規制手段 6 1 のみ或いは下端規制手段 6 2 のみで開閉体 6 の上昇を規制するものに比べて防犯性に優れているばかりでなく、下端規制手段 6 2 および中間規制手段 6 1 の両方に対して別々に解除操作をする必要がなく、下端規制手段 6 2 が室外側から不本意に規制解除されたときに中間規制手段 6 1 も規制解除されてしまうことも防止できる。

10

【 0 0 5 3 】

また、連動手段 6 3 として可撓性および柔軟性のある可撓性部材 6 5 を用いることで、構成の簡素化を図ることができ、組立て作業を容易にでき、製造コストを低減でき、かつ、開閉体 6 の傷付き等を防止できる。

【 0 0 5 4 】

さらに、操作体 1 2 および係合受け体 5 1 等からなる中間規制手段 6 1 を開口部 3 の閉鎖時に室外から見えないように配置したため、中間規制手段 6 1 が開口部 3 の閉鎖時に室外から見えず、より一層防犯性に優れている。

20

【 0 0 5 5 】

また、巻体 7 による巻取りの際に操作体 1 2 が開閉体構成部材 8 の収容部 1 0 に収容されるため、操作体 1 2 の存在で巻取径が大きく増大することがなく、巻体 7 にて開閉体 6 を適切に巻き取ることができる。

【 0 0 5 6 】

さらに、立ったままの自然体で操作体 1 2 を容易に操作できるばかりでなく、巻体 7 による巻戻しの際に操作体 1 2 がばね 1 6 からの付勢力により収容部 1 0 から出て手掛け部となるため、操作体 1 2 に容易に手を掛けることができ、操作性に優れている。

【 0 0 5 7 】

なお、開閉装置 1 は、中間規制手段 6 1、下端規制手段 6 2 および連動手段 6 3 等を備えたものには限定されず、例えば図 1 0 に示すように、開口部 3 の閉鎖時に室外から見えない中間規制手段 6 1 のみで開閉体 6 の上昇を規制する構成のものでもよい。

30

【 0 0 5 8 】

また、図示しないが、連動手段 6 3 の可撓性部材 6 5 が経年劣化で伸びないように、ばね等の付勢手段にて可撓性部材 6 5 を引張方向に付勢するようにしてもよく、可撓性部材 6 5 自体に伸縮性をもたせるようにしてもよい。

【 0 0 5 9 】

さらに、図示しないが、背伸びすることなく開閉体 6 を下方に引き下げることができるように、可撓性部材 6 5 に開閉体 6 の引下げのための引下げ用延長部を形成してもよい。例えば細長部材 6 6 の下端部に引下げ用延長部を連続して設けてもよい。

40

【 0 0 6 0 】

また一方、開閉装置 1 は、開口部 3 の周囲に固定された窓シャッタ装置には限定されず、例えばその他の開口部の周囲に固定されたその他のシャッタ装置、雨戸、引戸等のドア装置、ブラインド装置、スクリーン装置等、或いは、これら装置のうちの同種または異種を複数並設したのもよい。

【 0 0 6 1 】

また、開閉体 6 をシャッタカーテンとした場合は、複数のスラット等を用いる構成には限定されず、パネル、パイプ、シート等を用いる構成や、これらを適宜組み合わせた構成、1 枚のシート部材や 1 枚の板状部材にて形成した構成等でもよい。

【 0 0 6 2 】

50

また、開閉体 6 の収納方式は、巻軸等の巻体 7 の回転による巻取式には限定されず、例えば、折り畳み式、送り込み式、分離重合式等の任意のものとしてもよい。

【0063】

さらに、開閉体 6 の下端部が当接する被当接部は、下枠には限定されず、例えば床面、或いはガイドレール等に突設された突出部であってもよい。

【0064】

また、開閉装置 1 を開閉体 6 が左右方向に移動するように横向きに設置して横引き式のものとしてもよい。

【0065】

【発明の効果】

請求項 1 の発明によれば、中間規制手段を開口部の閉鎖時に室外から見えないように配置したため、中間規制手段が開口部の閉鎖時に室外から見え、防犯性に優れている。

【0066】

請求項 2 の発明によれば、係合部を有する操作体を同一形状をなす複数の開閉体構成部材のうちの一の開閉体構成部材の内面側に上下回動可能に設け、操作体の係合部との係合により開閉体の上昇を規制する係合受け部を開口部の閉鎖時に室外から見えないように配置したため、操作体および係合受け部が開口部の閉鎖時に室外から見え、防犯性に優れている。

【0067】

請求項 3 の発明によれば、巻体による巻取りの際に操作体が開閉体構成部材の収容部に収容されるため、巻体にて開閉体を適切に巻き取ることができる。

【0068】

請求項 4 の発明によれば、巻体による巻戻しの際に操作体が付勢体からの付勢力により収容部から出て手掛け部となるため、操作性に優れている。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の開閉装置の一実施の形態を示す室内からみた斜視図である。

【図 2】同上開閉装置の中間規制手段を示す斜視図である。

【図 3】同上開閉装置の開閉体を巻取った状態を示す側面図である。

【図 4】同上開閉装置の開閉体を巻戻した状態を示す側面図である。

【図 5】同上開閉装置の開閉体の上昇が中間規制手段にて規制された状態を示す側面図である。

【図 6】同上開閉装置の断面図である。

【図 7】同上開閉装置の取付ベースを示す室内からみた図である。

【図 8】同上開閉装置の取付ベースの断面図である。

【図 9】同上開閉装置の下端規制手段を示す概略図である。

【図 10】本発明の開閉装置の他の実施の形態を示す室内からみた斜視図である。

【符号の説明】

- 1 開閉装置
- 3 開口部
- 6 開閉体
- 7 巻体
- 8 開閉体構成部材
- 10 収容部
- 11 係合部
- 12 操作体
- 16 付勢体であるばね
- 51 係合受け部である係合受け体
- 61 中間規制手段

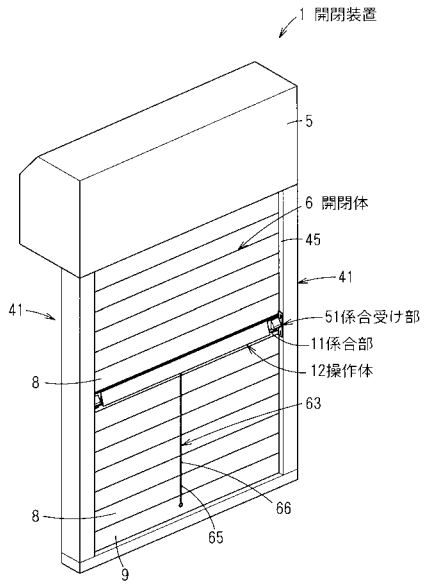
10

20

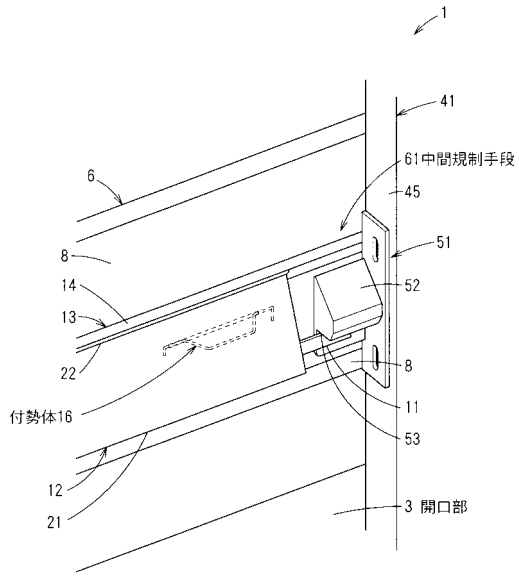
30

40

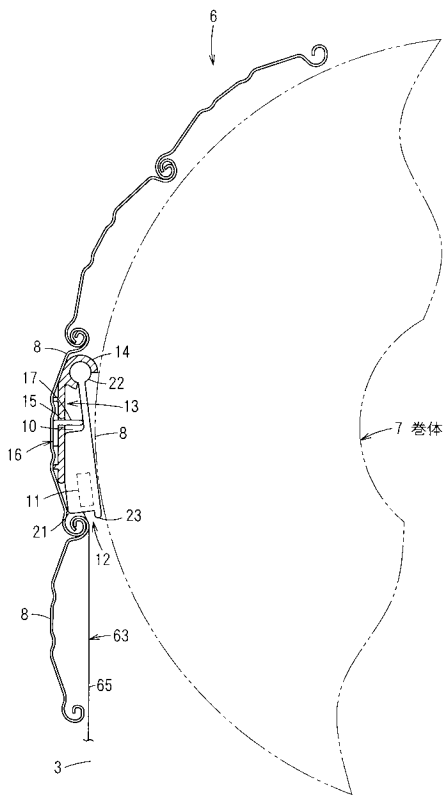
【 図 1 】



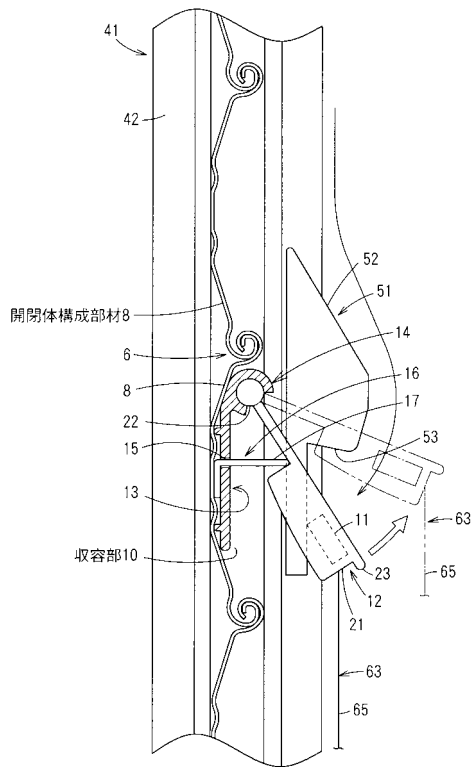
【 図 2 】



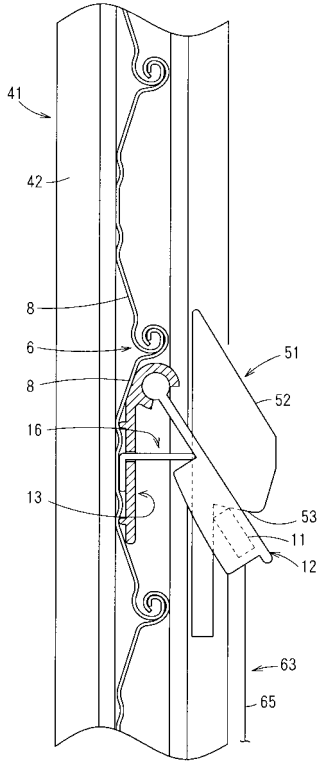
【 図 3 】



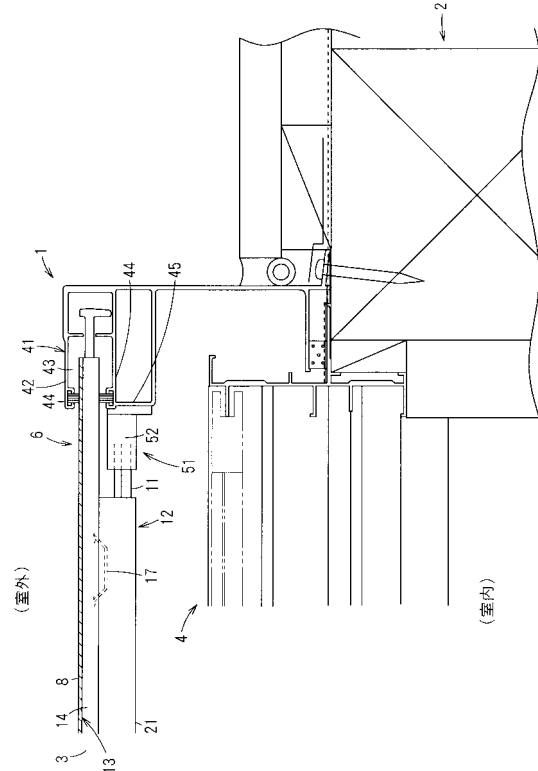
【 図 4 】



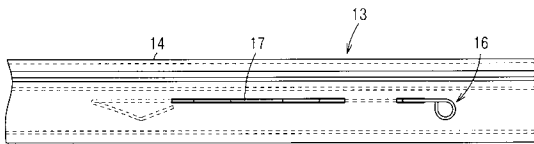
【図 5】



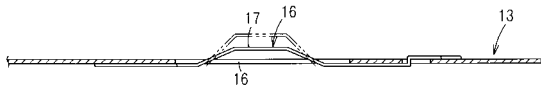
【図 6】



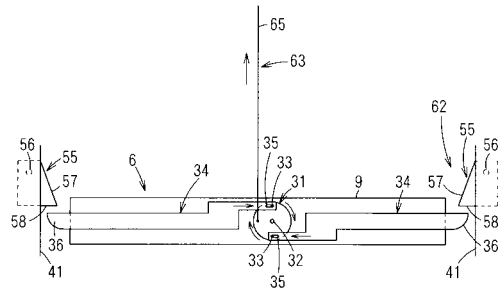
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【図 10】

