

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第4部門第1区分

【発行日】平成19年6月28日(2007.6.28)

【公開番号】特開2006-233417(P2006-233417A)

【公開日】平成18年9月7日(2006.9.7)

【年通号数】公開・登録公報2006-035

【出願番号】特願2005-28563(P2005-28563)

【国際特許分類】

E 0 6 B 3/48 (2006.01)

【F I】

E 0 6 B 3/48

【手続補正書】

【提出日】平成19年5月14日(2007.5.14)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1の扉と第2の扉とが、2本の連結軸を有する連結部材を介して折畳み可能に連結されるとともに、前記各連結軸を中心に回動可能に構成され、縦長の扉連結用枠部材が前記第1の扉と第2の扉の連結側の縦辺に沿って取付けられ、該扉連結用枠部材の外側部に半円筒状の外周面を有するカバー部材が嵌め込まれて張設される回転折れ戸において、

前記各カバー部材の半円筒状外面には縦辺に沿って外部に突出する2つの突条が幅方向の中心位置から左右に非対称の位置に設けられ、前記第1の扉と第2の扉とが回動して開閉される動作状態においては前記各カバー部材の突条同士が非接触状態であり、また前記両扉が閉じられて一鉛直面に配置されている状態では一方のカバー部材の突条間の凹部に他方のカバー部材の突条が入り込み、互い違いの配置となって前記第1の扉と第2の扉間の隙間を閉塞するようにしたことを特徴とする回転折れ戸。

【請求項2】

前記カバー部材はゴムまたは樹脂等の弾力性のある素材により形成されている請求項1に記載の回転折れ戸。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【発明の名称】回転折れ戸

【技術分野】

【0001】

本願発明は、第1の扉と第2の扉とが、2本の連結軸を有する連結部材を介して折畳み可能に連結されるとともに、前記各連結軸を中心に回動可能に構成された回転折れ戸に関するものである。以下の説明において、第2の扉は、第1の扉と比べて同じ幅または幅が狭い扉である。

【背景技術】

【0002】

この種の回転折れ戸として、折畳み式回転扉3が、幅の狭い子扉4と幅の広い親扉5との組合せからなり、これら子扉4と親扉5とが、それらの一側において回動可能に連結され、これら両扉4、5が、縦長の門型扉枠体2に取り付けられた構造の折畳み式回転扉が提案されている。(特許文献1参照)

【0003】

この折畳み式回転扉は、親子両扉の内側上下端部を相互に枢支した連結部材と、該連結部材の連結軸と同芯でかつ前記親子両扉に一体に結合されるとともに、相互に噛み合う同一寸法の一対の歯車とからなる折畳み連結手段を有し、また、子扉および親扉の内側部に、カバー部材として半円筒状の外周面を有する中空召合せゴム体がそれぞれ張設され、該両中空召合せゴムの半円筒状外周面が対面するように配設されている。召合せゴム体には、さらに、その外方の半円筒状壁板の略中央部に、縦方向に突条が形成されている。この突条は、親扉の一側面(子扉との連結部側側面)に取り付けられる同様の召合せゴム体に形成された同様の突条と当接して係合し、回転扉が閉鎖されたとき、子扉と親扉との連結部を密封して、扉による部屋空間や廊下等の閉鎖、遮断を行なうように形成されている。なお、親扉に形成される突条は、子扉側の召合せゴム体に形成される突条と係合し合うように、それぞれ対称の位置に形成されている。

【特許文献1】特許第3321098号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、特許文献1に記載の折畳み式回転扉は、子扉および親扉の内側部に、カバー部材として半円筒状の外周面を有する中空召合せゴム体がそれぞれ張設され、各召合せゴム体の外方の半円筒状壁板の略中央部に、縦方向に形成されている突条は、回転扉が閉鎖されたときに、親扉の一側面(子扉との連結部側側面)に取り付けられる同様の召合せゴム体に形成された同様の突条と当接して係合するために両突条が損傷して痛み易く、また、建築物の開口部を閉止している状態では両突条が互いに当接させて係合しているので、一方側から指や治具を挿入してこじ開けるように動かすと、隙間が発生して覗かれることがある。したがって、病院、デパート、公衆用トイレ、その他の公共建築物のトイレ用のドアに利用することができない。

【0005】

従って、本発明が解決しようとする課題は、2つの扉の連結部に張設される、カバー部材は、回転扉が開閉されたときに、カバー部材の突条が損傷するようなことがなく、しかも両扉によって閉止状態にあるとき、対向して当接する両カバー材の間に指や治具を挿入されても隙間が発生しない回転折れ戸を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記課題を解決するために請求項1に記載の発明は、第1の扉と第2の扉とが、2本の連結軸を有する連結部材を介して折畳み可能に連結されるとともに、前記各連結軸を中心に回動可能に構成され、縦長の扉連結用枠部材が前記第1の扉と第2の扉の連結側の縦辺に沿って取付けられ、該扉連結用枠部材の外側部に半円筒状の外周面を有するカバー部材が嵌め込まれて張設される回転折れ戸において、前記各カバー部材の半円筒状外面には縦辺に沿って外部に突出する2つの突条が幅方向の中心位置から左右に非対称の位置に設けられ、前記第1の扉と第2の扉とが回動して開閉される動作状態においては前記各カバー部材の突条同士が非接触状態であり、また前記両扉が閉じられて一鉛直面に配置されている状態では一方のカバー部材の突条間の凹部に他方のカバー部材の突条が入り込み、互い違いの配置となって前記第1の扉と第2の扉間の隙間を閉塞するようにしたことを特徴とする回転折れ戸である。

【0007】

また、請求項2に記載の発明は、前記カバー部材はゴムまたは樹脂等の弾力性のある素材により形成されている請求項1に記載の回転折れ戸である。

【発明の効果】

【0008】

本発明の回転折れ戸によれば、第1の扉および第2の扉の連結側の縦辺に沿って取付けられる弾力性のあるカバー部材は、回転扉が回動して建築物の開口部が開閉される状態のときに、カバー部材の突条同士は非接触状態であるので、回転折れ戸の開閉動作によりカバー部材の突条が損傷するようなことはない。また、両扉が一鉛直面に配置されて建築物の開口部を開止している状態では、カバー部材の突条間の凹部に他方のカバー部材の突条が入り込んでいるので、一方側（室外側）の一对の突条間に指や治具を挿入してこじ開けるように動かしても、他方側（室内側）の一对の突条が近接するように変形して隙間が発生しない。このため、一方側から他方側を覗かれることがなくて、特に病院、デパート、その他の公共建築物のトイレ用若しくは浴室用のドアばかりでなく、公衆トイレ用のドアに実用的に利用することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下、図面に基づいて本発明の実施の形態を説明する。図1は、本実施形態における回転折れ戸を備えた扉設備全体の正面図、図2は、図1の実施形態における回転折れ戸の作用説明図である。

【0010】

図1において、回転折れ戸の基本構造は、回転折れ戸3が、第1の扉5と第2の扉4との組合せからなり、これら第1の扉5と第2の扉4とが、それらの片側において折り畳み自在に連結されている。そして、これら両扉4、5が、建築物の開口部を構成する縦長の門型扉枠体2に取り付けられ、第2の扉4の一側が軸着されている。

【0011】

そして、第1の扉5の自由端側を押したり引いて回動させると、第2の扉4が前記軸着点を支点にして回転し、第1の扉5も第2の扉の回転に伴って扉枠体2に設けられたレールに沿って走行しながら回転し、第1の扉5と第2の扉4とが、それらの連結部を手前側もしくはこれと反対側に突出させつつ、相互に折り畳まれて、第1の扉5が第2の扉4側に引き寄せられることにより、扉が開放されるようになっている。

【0012】

扉枠体2は、左右の縦枠体8、8と、これら左右の縦枠体8、8に両端が固着されて一体化された上枠体9とからなっている。

【0013】

縦枠体8は、図2に図示されているように、細長い内部折曲片8aと外部折曲片8bとの間に柱部材8cを挟んだ構造に形成されていて、内部折曲片8aは、その幅方向の先端が内方に直角にわずかに折曲され、底面が両側にわずかの幅を残して内方に窪み込まれた断面形状をなしている。そして、形成された凹部8dが、内方に向くようにして配置され、これら両縦枠体8、8の凹部8dに、第1の扉5および第2の扉4の幅方向、外方端面が、それぞれ部分的に受容されるようになっている。

【0014】

また、上枠体9の下部には、吊りレール部材10が取り付けられている。該吊りレール部材10の下部の内面は幅方向の両側に所定幅の間隙を設けてレール10a、10aが形成され、後述する第1の扉5の上面に固着された吊持軸35が扉枠体2の左右幅方向に走行可能なように、レール10a、10a間には、レール10a、10aの間隙による細長い開口10bが形成されている。

【0015】

また、吊りレール部材10内には、扉枠体2の縦枠体8側の端部付近に両扉4、5が閉まるときに吊持軸35を介して第1の扉5を移動させる移動体として吊持軸35が固定された四輪の上吊車36の一部にピストンロッド19の先端19aが当接すると第1の扉5の閉止速度を減速するエアダンパー18が取り付けられている。

【0016】

第2の扉4は、本体部をなす扉部材11の上面および下面に一端に円弧状の切り欠き4bを形成した横補強枠4a、4aが固着され、その右側面には、第2の扉4を回転可能に支持する回転軸を収納する半円筒状の長尺なカバー部材15が取付けられ、左側面に、半円筒状の長尺なカバー部材50が取付けられている。カバー部材50は、第2の扉4に連結される第1の扉5との間の隙間を閉塞するために取付けられるものである。

【0017】

また、第1の扉5は、本体部をなす扉部材12の上面および下面に一端に円弧状の切り欠き5bを形成した横補強枠5a、5aが固着され、その右側面に、第1の扉5に連結される第2の扉4との間の隙間を閉塞する半円筒状の長尺なカバー部材50が取付けられ、左側面には、第1の扉5を扉枠体2の縦枠体8に当接（または近接）させた際の隙間を閉塞する（または、狭くする）断面半円弧状の長尺なカバー部材16が取付けられている。カバー部材16内と、カバー部材16に当接（または近接）する側の縦枠体8内には、それぞれ棒磁石17が収納され、回転折れ戸3を閉じて、第1の扉5を扉枠体2の縦枠体8に当接させると、その状態を維持するように構成されている。第2の扉4の本体部をなす扉部材11および第1の扉5の本体部をなす扉部材12は、細長い長方形の平板形状をなしている。扉部材11、12は、金属製もしくは合成樹脂製とされるが、木質製とされる場合もある。

【0018】

なお、扉部材11の上面および下面に横補強枠4a、4aを固着せずに、扉部材11だけで第2の扉4を形成したり、同様に、扉部材12の上面および下面に横補強枠5a、5aを固着せずに、扉部材12だけで第1の扉5を形成することもできる。

【0019】

第2の扉4の本体部をなす扉部材11の右側上端部には、垂直方向に回転軸を有するヒンジ30が埋設して取付けられている。また、ヒンジ30の上部は、扉枠体2の吊りレール部材10にブラケット31を介してネジにより固着されている。

【0020】

また、扉部材11の右側下端部には円筒状のヒンジ32が埋設されている。ヒンジ32の筒内には回転軸33が嵌合されており、扉部材11は、回転軸33に回転自在に支持されている。回転軸33は、図示しないスラストベアリングに植設されており、スラストベアリングは、扉枠体2の右側縦枠体8に取り付けられたL字状ブラケット34の水平折曲部上に固着されている。したがって第2の扉4の荷重は、スラストベアリングの回転軸の植設面により受けられる。これにより第2の扉4は、扉枠体2の右端部に回転自在に支持されている。

【0021】

第1の扉5の本体部をなす扉部材12は、その幅方向中央付近の位置、丁度、第2の扉4の回転半径相当の位置において、その上面が扉枠体2の吊りレール部材10に回転自在に吊持され、また、その右側の第2の扉4との連結部側上下端部が、第2の扉4の左側上下端部と相互に折り畳み自在に連結されて支持されることにより、扉枠体2に取り付けられている。

【0022】

第1の扉5の上面が扉枠体2の吊りレール部材10に回転自在に吊持される部分の構造は、次のようになっている。第1の扉5の本体部をなす扉部材12の上面には、吊持軸35が固着されて取り付けられている。吊持軸35は、四輪の上吊車36の台板37の中央部に形成された軸受孔38を貫通して、そこに抜け止めされて回転可能に支持されている。したがって、第1の扉5は、吊持軸35を介して上吊車36により吊持されるとともに、上吊車36の軸受孔38に支持されて、回転可能である。

【0023】

上吊車36は、その台板37に回転自在に取り付けられた車輪39が、レール10a、10a上を転動するので、このレール10a、10aに沿って走行が可能である。その走行範囲は、回転扉3が閉鎖状態にあり、エアダンパー18にピストンロッド19が収納

されているときのピストンロッド19の先端19a近傍の位置から、回転扉3が完全に開放されたときの上枠体9の右端近傍の位置までである。

【0024】

次に、第1の扉5の右側上下端部が、第2の扉4の左側上下端部と相互に折り畳み自在に連結される部分の構造を説明する。まず、第1の扉5と第2の扉4を折り畳み可能に連結する連結部材40について説明する。連結部材40は、平板状の連結板41の片面から所定の間隔で2本の連結軸42、42が突出し、これら連結軸42、42に同一寸法の一対の歯車(図では、歯45が半円周部に沿って形成された平歯車を採用している)43、43の軸孔43aが嵌合されて、一対の歯車43、43が回転可能に支持され、相互に噛み合うように構成されている。また、各歯車43、43には、連結板41の軸孔43aを挟んで一対のネジ止め用の孔43b、43bが設けられている。

【0025】

第2の扉4の本体部をなす扉部材11の連結側の縦辺に位置する左の側面と、第1の扉5の本体部をなす扉部材12の連結側の縦辺に位置する右の側面には、扉部材11、12の縦辺の長さを有する縦長の金属性の扉連結用枠部材20、20が扉部材11、12の縦辺に沿って取り付けられている。

【0026】

扉連結用枠部材20、20の外側部には、半円筒状の外周面を有するカバー部材50、50が嵌め込まれて張設されている。また、扉連結用枠部材20、20およびカバー部材50、50の上下の端面には、連結部材40、40が各一対の歯車43、43を扉連結用枠部材20、20に、それぞれ孔43b、43bにネジを挿入して取り付けられている。こうして連結部材40、40が扉連結用枠部材20、20の上下の端面に固定されることで、扉部材11、12は、これらに取付けられた扉連結用枠部材20、20を介して、第1の扉5の右側上下端部が、第2の扉4の左側上下端部に連結され、これにより第1の扉5と第2の扉4とが相互に折り畳み可能に構成されている。そして、これら連結部材40、40には、外観がメガネ型形状で、上面が開口した箱状の歯車カバー46、46が被せられて連結板41にネジ止めにより取付けられている。

【0027】

なお、この状態では、歯車43、43と扉連結用枠部材20、20との接合部はカバー部材50、50の上下の端面に接触しているが、メガネ型形状の歯車カバー46、46はカバー部材50、50の上下の端面との間に所定の間隙を有しており、第1の扉5と第2の扉4とが折り畳まれる際に歯車カバー46は、カバー部材50、50および扉部材11、12と接触しないように配置されている。

【0028】

次に、扉連結用枠部材20とカバー部材50との接合構造の実施例について、図3を参照してさらに詳細に説明する。

【実施例1】

【0029】

図3は、本発明の実施例1の扉連結用枠部材20とカバー部材50の概略説明図である。扉連結用枠部材20は金属または樹脂等により成形されたもので、外側に開口21を有する断面コ字状の取付溝部22を有しており、開口21内に第2の扉4の扉部材11(または、第1の扉5の扉部材12)の連結側の縦辺に位置する側面が嵌め込まれ、ネジにより扉部材11に取付けられている。取付溝部22の開口21の裏面には、扉連結用枠部材20の幅方向の外側に高さの低い突条23が設けられ、その内側に突条23と略同じ高さの低い突条24が設けられ、さらに内側に高さの高い突条25が、間隔を空けて幅方向に对称に向かい合って、それぞれ1対ずつ並行して縦辺に沿って設けられている。

【0030】

高い1対の突条25、25の間に位置する開口21の裏面には、歯車43と同芯で断面がC字状のリップ26で形成された溝部27が外側に開口28を有して設けられている。一対の突条25、25の先端は、歯車43を取付けるための一対のネジ止め用の孔41b、

4 1 b を有する断面 C 字状のネジ受け部 2 6 a , 2 6 a を形成してリブ 2 6 の外側に接続されている。突条 2 5 は、上記のネジ受け部 2 6 a の位置より先に伸びて、その先端は折り返されて、間隔を空けて低い突条 2 4 との間に開口を有して向かい合うように設けられている。これにより、高い突条 2 5 の一部を底面として、高い突条 2 5 の折り返された先端部 2 5 a と低い突条 2 4 とが係止壁を形成して外側に開口 2 4 a を有する溝状のフック受け部 2 9 が縦辺に沿って長尺に形成されている。なお、突条 2 4 と突条 2 5 a の先端部は、尖って外側に広がるテーパ状に形成されている。

【 0 0 3 1 】

カバー部材 5 0 は、ゴムまたは樹脂等の弾力性のある素材により中空状に成形されたもので、内側に開口 5 1 を有する略半円筒状であり、半円筒の内部には外周に沿って厚みを持たせた C 字状の補強用リブ 5 2 が形成されている。リブ 5 2 の内面には、端部側に突条 5 3 が設けられ、その内側に突条 5 4 が、間隔を空けて中央付近から対称に、それぞれ 1 対ずつ設けられている。また、カバー部材 5 0 の開口 5 1 の内面の両端縁には、先端に係止部 5 5 a を有して半円筒の中心に向かって所定長さ突出した断面 T 字状のフック 5 5 、 5 5 が、長尺に設けられている。カバー部材 5 0 の半円筒状外面には、断面円弧状をした中空な 2 つの突条 5 7 a , 5 7 b が幅方向の中心位置 A から左右に非対称位置に縦辺に沿って外部に突出して設けられている。カバー部材 5 0 における突条 5 7 a と 5 7 b の間隔は、突条 5 7 a , 5 7 b の個々の幅より大きく離れて配置されている。

【 0 0 3 2 】

扉連結用枠部材 2 0 のフック受け部 2 9 、 2 9 にカバー部材 5 0 のフック 5 5 、 5 5 を係合すると、図 4 (a) ~ (c) に示すようにカバー部材 5 0 の C 字状の補強用リブ 5 2 の内面に設けた 1 対の突条 5 3 、 5 3 が扉連結用枠部材 2 0 の C 字状のリブ 2 6 の外周面に当接し、この状態で 1 対の突条 5 4 、 5 4 がリブ 2 6 の開口 2 8 付近の両端部の外周面に当接し、フック受け部 2 9 にフック 5 5 が嵌合し、フック 5 5 は突条 2 3 により挿入できる位置が規制され、また、突条 2 4 からなる係止壁と係止壁 2 5 a により係止部 5 5 a が抜け止めされて、カバー部材 5 0 は C 字状のリブ 2 6 に略同軸に固定され、半円筒の外周が 1 8 0 度を大きく超えた範囲が巻きついた状態で扉連結用枠部材 2 0 に一体に接合されている。

【 0 0 3 3 】

次に、第 1 の扉 5 と第 2 の扉 4 の開閉動作において、カバー部材の各半円筒状外面の中心付近から左右に非対称に突出して縦辺に沿って長尺に設けられてた 2 本の突条 5 7 a , 5 7 b が第 1 の扉 5 と第 2 の扉 4 間の隙間を閉塞する態様について、図 4 (a) , (b) , (c) を参照して説明する。

【 0 0 3 4 】

図 4 (a) , (b) , (c) は、本発明の実施例 1 のカバー部材の突条同士が非接触状態で協同して第 1 の扉 5 と第 2 の扉 4 間の隙間を閉塞する動作を示す概略図である。図 4 (a) に示すように、回転折れ戸 3 が閉じられているときには、第 1 の扉 5 と第 2 の扉 4 のカバー部材 5 0 、 5 0 同士が向かい合って配置されている。第 1 の扉 5 と第 2 の扉 4 のカバー部材 5 0 は同一形状であり、それぞれのカバー部材 5 0 がの半円筒状外面には、断面円弧状をした 2 本の突条 5 7 a , 5 7 b が中心付近から左右に非対称に突出して縦辺に沿って長尺に設けられている。第 1 の扉 5 のカバー部材 5 0 と第 2 の扉 4 のカバー部材 5 0 のそれぞれの 2 本の突条 5 7 a , 5 7 b は、点对称に向かい合って配置されており、第 1 の扉 5 のカバー部材 5 0 と第 2 の扉 4 のカバー部材 5 0 の各突条 5 7 a , 5 7 b 同士は、互いに非接触状態で配置されている。

【 0 0 3 5 】

そして、回転折れ戸 3 が閉じられて両扉 4 , 5 が閉じられて一鉛直面に配置された状態では、一方のカバー部材 5 0 の突条 5 7 a , 5 7 b 間の凹部 5 7 c に他方のカバー部材 5 0 の突条 5 7 a または 5 7 b が入り込み、互い違いの配置となる。この状態では、各突条 5 7 a , 5 7 b 同士は非接触状態であり、第 1 の扉 5 と第 2 の扉 4 間の隙間 S が閉塞されている。

【0036】

そして、第1の扉5と第2の扉4との連結部を押すことにより、回転折れ戸3が開くと、第1の扉5と第2の扉4は互いを連結する一对の歯車43、43の噛み合わせに従って、第2の扉4は、その本体部をなす扉部材11の連結側の縦辺に位置する左の側面の扉連結用枠部材20のC字状のリブ26を中心に回動し、また、第1の扉5は、その本体部をなす扉部材12の連結側の縦辺に位置する右の側面の扉連結用枠部材20のC字状のリブ26を中心に回動する。

【0037】

このとき、第1の扉5のカバー部材50と第2の扉4のカバー部材50の各突条57a、57b同士は、一对の歯車43、43と所定位相を維持して非接触状態であり、一方のカバー部材50の突条57a、57b間の凹部57cに他方のカバー部材50の突条57aまたは57bが入り込み、互い違いの配置である。そして、回転折れ戸3が完全に折れた状態まで開くと、第1の扉5と第2の扉4は、その各突条57a、57b同士が最も離反した位置で停止するが、各カバー部材50における突条57a、57bは同じ配置となる。

【図面の簡単な説明】

【0038】

【図1】本実施形態における回転折れ戸を備えた扉設備全体の正面図である。

【図2】図1の実施形態における回転折れ戸の作用説明図である。

【図3】実施例1の扉連結用枠部材20とカバー部材50の概略説明図である。

【図4】(a)(b)(c)は実施例1のカバー部材の突条同士が非接触状態を維持して第1の扉5と第2の扉4間の隙間が閉塞される動作を示す概略図である。

【符号の説明】

【0039】

- 2 扉枠体
- 3 回転折れ戸
- 4 第2の扉
- 4a, 5a 横補強枠
- 5 第1の扉
- 8 縦枠体
- 8a 内部折曲片
- 8b 外部折曲片
- 8c 柱部材
- 8d 凹部
- 9 上枠体
- 10 吊りレール部材
- 10a レール
- 10b 開口
- 11, 12 扉部材
- 15, 16, 50 カバー部材
- 17 棒磁石
- 20 扉連結用枠部材
- 21, 24a, 28, 51 開口
- 22 取付溝部
- 23, 24, 25, 53, 54 突条
- 25a 係止壁
- 26 リブ
- 26a ネジ受け
- 27 溝部
- 29 フック受け部

3 0 , 3 2 ヒンジ
3 1 ブラケット
3 3 回転軸
3 4 L字状ブラケット
3 5 吊持軸
3 6 上吊車
3 7 台板
3 8 軸受孔
3 9 車輪
4 0 連結部材
4 1 連結板
4 1 b , 4 3 b 孔
4 2 連結軸
4 3 歯車
4 3 a 軸孔
4 5 歯
4 6 歯車カバー
5 2 補強用リブ
5 5 フック
5 5 a 係止部
5 7 a , 5 7 b 突条
5 7 c 凹部
A 中心位置