

(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2012-202091

(P2012-202091A)

(43) 公開日 平成24年10月22日(2012.10.22)

(51) Int.Cl.
E05F 1/02 (2006.01)F 1
E05F 1/02

テーマコード (参考)

A

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2011-67043 (P2011-67043)
(22) 出願日 平成23年3月25日 (2011.3.25)(71) 出願人 390008534
株式会社ユニフロー
東京都品川区西五反田2-30-4
(74) 代理人 100100413
弁理士 渡部 温
(74) 代理人 100123696
弁理士 稲田 弘明
(72) 発明者 石橋 さゆみ
東京都渋谷区富ヶ谷一丁目9番16号 株
式会社ユニフロー内
(72) 発明者 除村 剛宏
東京都渋谷区富ヶ谷一丁目9番16号 株
式会社ユニフロー内
(72) 発明者 平田 敏明
東京都渋谷区富ヶ谷一丁目9番16号 株
式会社ユニフロー内

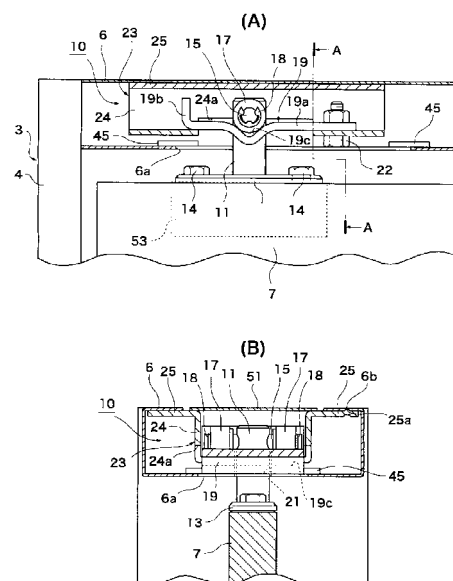
(54) 【発明の名称】 枠内ヒンジ内蔵型スイングドア

(57) 【要約】

【課題】 ヒンジ機構やその取付金具をドア板に露出させないことによってドア板の見栄えを良くし、装飾性・ファッション性の高い店舗・施設に適するスイングドアを提供する。

【解決方法】 スイングドアは、ドア板7の上隅部をドア枠3に対して回転可能に吊るとともに、ドア板7を閉位置にオートリターンさせる上部ヒンジ10を具備する。上部ヒンジ10は、ドア板7の回転軸となるシャフト11と、シャフト11の上端を貫通するローラー軸15と、ローラー軸15の両端に回転可能に支持されて、シャフト15の周囲を回転するローラー17と、ローラー軸15がドア板7の面と直交する方向となるように、ローラー17を案内するカム溝が形成されたカムプレート19と、を備える。ローラー軸15、ローラー17及びカムプレート19は、ドア枠3内に固定されたヒンジブラケット23内に収容されている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ドア枠と、
該ドア枠に対して手前・奥方向にスイング可能なドア板と、
該ドア板の上隅部を前記ドア枠に対して回動可能に吊るとともに、前記ドア板を閉位置にオートリターンさせる上部ヒンジと、
前記ドア板の下隅部を回動可能に軸支する下部ヒンジと、
を具備し、
前記上部ヒンジが、前記ドア枠内に内蔵されていることを特徴とするスイングドア。

【請求項 2】

前記上部ヒンジが、
下端が前記ドア板に固定されて、該ドア板の回動軸となるシャフトと、
前記シャフトの上端を、該シャフトと直交し、かつ、前記ドア板の面に直交する方向に貫通するローラー軸と、
前記ローラー軸の両端に回動可能に支持されて、前記シャフトの周囲を回転するローラーと、
前記ローラー軸が前記ドア板の面と直交する方向となるように、前記ローラーを案内するカム溝が形成されたカムプレートと、
を備え、

前記ドア板を前記ドア枠に取り付ける際に、
前記カムプレートを、前記ドア枠の下面に形成した開口から斜めに傾けて入れることを特徴とする請求項 1 に記載のスイングドア。

【請求項 3】

前記上部ヒンジ組立を前記ドア枠内に支持するヒンジブラケットを備え、
該ヒンジブラケットが、
前記シャフトが下方に延びるように前記カムプレートが収容される吊り下げ部と、
前記ドア枠の内面上部に固定される固定部と、
を有することを特徴とする請求項 2 に記載のスイングドア。

【請求項 4】

前記シャフトの下端に、前記ドア板の上面に固定される吊りプレートが固定されていることを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載のスイングドア。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ドア枠に対して前後方向にスイング可能なドア板と、ドア板を閉位置にオートリターンさせるヒンジ組立と、を具備するスイングドアに関する。特には、ドア板の表面にヒンジ組立やその取付金具などが露出しないスイングドアに関する。

【背景技術】

【0002】

スイングドアの中には、ドア板が自動的に元の位置（閉位置）に戻るように構成された、いわゆるオートリターン機能を備えたものがある。このようなスイングドアは、例えばスーパーマーケットやコンビニ、あるいはレストラン等で従来から広く利用されており、売り場スペースや飲食スペースとバックヤードスペースとの間に設置される。例えば特許文献 1 や特許文献 2 には、オートリターン機能を備えたスイングドアが開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】 特公昭 43-9160 号公報

【特許文献 2】 特開 2006-249857 号公報

【発明の概要】

10

20

30

40

50

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

このようなオートリターン式のスイングドアにおいては、ドアのヒンジ機構がドア板の回転支点側の上隅に設けられている場合が多い。この場合、ドア板の表面にヒンジ機構やその取付金具の一部が露出したりドア板から出っ張ることがある。前述のように、スイングドアの一方の面は、買い物客などのいるスペースに面しているので、ドア板の表面にこのようなものが露出していると、見栄えが悪く、装飾性やファッション性を要求される店舗には適さない。

【0005】

本発明は上記の点に鑑みてなされたものであって、ヒンジ機構やその取付金具をドア板に露出させないことによってドア板の見栄えを良くし、装飾性・ファッション性の高い店舗・施設に適するスイングドアを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明のスイングドアは、 ドア枠と、 該ドア枠に対して手前・奥方向にスイング可能なドア板と、 該ドア板の上隅部を前記ドア枠に対して回動可能に吊るとともに、前記ドア板を閉位置にオートリターンさせる上部ヒンジと、 前記ドア板の下隅部を回動可能に軸支する下部ヒンジと、 を具備し、 前記上部ヒンジが、前記ドア枠内に内蔵されていることを特徴とする。

【0007】

従来のスイングドアにおいては、上部ヒンジはドア板の上隅部に取り付けられており、上部ヒンジの一部や取付金具がドア板の表面に露出したり、表面から出っ張ることがある。このため、ドア板が無骨に見えて、見栄えが悪い。本発明のスイングドアは、上部ヒンジをドア枠内に蔵させたので、ドア板の全表面は何も露出していない平坦な面となり見栄えよい。したがって、ドア板に美しい絵や写真などを貼り付けることもでき、装飾性・ファッション性の高い店舗・施設に設置するドアとして好適である。

【0008】

本発明においては、 前記上部ヒンジが、 下端が前記ドア板に固定されて、該ドア板の回動軸となるシャフトと、 前記シャフトの上端を、該シャフトと直交し、かつ、前記ドア板の面に直交する方向に貫通するローラー軸と、 前記ローラー軸の両端に回動可能に支持されて、前記シャフトの周囲を回転するローラーと、 前記ローラー軸が前記ドア板の面と直交する方向となるように、前記ローラーを案内するカム溝が形成されたカムプレートと、を備えることとできる。この場合、 前記ドア板を前記ドア枠に取り付ける際に、 前記カムプレートを、前記ドア枠の下面に形成した開口から斜めに傾けて入れることができる。

【0009】

本発明においては、 前記上部ヒンジ組立を前記ドア枠内に支持するヒンジブラケットを備え、 該ヒンジブラケットが、 前記シャフトが下方に延びるように前記カムプレートが収容される吊り下げ部と、 前記ドア枠の内面上部に固定される固定部と、を有することが好ましい。

【0010】

ヒンジブラケットを予めドア枠に固定しておき、同ブラケットに上部ヒンジ組立を取り付けることにより、上部ヒンジ組立のほとんどの部分をドア枠内に収めることができる。

【0011】

本発明においては、 前記シャフトの下端に、前記ドア板の上面に固定される吊りプレートが固定されていることが好ましい。

【0012】

本発明によれば、上部ヒンジ組立を、ドア枠内に固定されたヒンジブラケットに取り付けた状態においては、ドア枠からシャフトが下方に突き出している。そのシャフトの下端に吊りプレートが固定されているので、この吊りプレートにドア板の上面を固定すること

10

20

30

40

50

により、簡単にドア板を上部ヒンジ組立に取り付けることができる。

なお、吊りプレートの幅をドア板の厚さよりも狭くすれば、ドア板の表面から出っ張る部分が存在しないので、ドア板の見栄えを良くする点で好ましい。

【発明の効果】

【0013】

以上の説明から明らかなように、本発明によれば、上部ヒンジをドア枠に内蔵させたので、ドア板の全表面は何も露出していない平坦な面となる。したがって、ドア板の見栄えが良くなるとともに、ドア板に美しい絵や写真などを貼り付けることもでき、装飾性・ファッション性の高い店舗・施設に設置するドアとして好適である。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明の実施の形態に係るスイングドアの上部ヒンジの構造を示す図であり、図1(A)は正面図、図1(B)は図1(A)のA-A矢視図である。

【図2】本発明の実施の形態に係るスイングドアの全体の構造を示す正面図である。

【図3】本発明の実施の形態に係るスイングドアの下部ヒンジの構造を示す図であり、図3(A)は下部ヒンジの斜視図、図3(B)は下部ヒンジをドア枠及びドア板に取り付ける手順を説明する図である。

【図4】上部ヒンジをドア枠に取り付ける手順を説明する図である。

【図5】ドア枠に取り付けられた上部ヒンジにドア板を取り付ける手順を説明する図である。

【図6】ドア枠にカバーを取り付ける手順を説明する図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。

図2を参照して、本発明の実施の形態に係るスイングドアの全体の構造を説明する。

本発明のスイングドア1は、ドア枠3と、ドア枠3に対して手前・奥方向（人の通り抜ける方向）にスイング可能な両開き用の左右のドア板7と、ドア板7をドア枠3に対して回動可能に支持する上部ヒンジ組立10と下部ヒンジ組立30と、を備える。

【0016】

ドア枠3は、建物の壁に設けられた開口の左右の側辺と上辺とに沿って設けられており、左右の枠部材4、5と、左右の枠部材4、5の上端間に延びる上枠部材6とを有する。各枠部材は、断面形状がC字型の部材であり、開口した面が外側（壁の開口の端面側）となるように取り付けられる。上枠部材6の下面の両隅寄りの位置には、同部材の長手方向に延びる開口6a（図1、図4(A)参照）が開けられている。この開口は、後述するように上部ヒンジ組立10を組み込むためのものである。

2枚のドア板7は、このドア枠3の開口を開閉するもので、上部ヒンジ組立10と下部ヒンジ組立30とによって、ドア枠3に対して手前・奥方向にスイング可能に支持されている。

【0017】

図1を参照して、上部ヒンジ組立を説明する。図1(A)は上部ヒンジ組立の正面図、図1(B)は図1(A)のA-A矢視図である。この例では、左側のドア板7の上部ヒンジ組立10を説明する。右側のドア板7の上部ヒンジ組立10も同様の構造を有する。

上部ヒンジ組立10は、ドア板7の回動軸となる縦方向に延びるシャフト11と、シャフト11の上端に取り付けられたローラー軸15と、ローラー軸15の両端に回転可能に支持されたローラー17と、ローラー軸15を支持するカムプレート19と、を主に備える。

上部ヒンジ組立10は、ヒンジブラケット23（詳細後述）によって上枠部材6内に支持される。

【0018】

シャフト11は、吊りプレート13のほぼ中央に、同プレート13の面に対してほぼ垂

10

20

30

40

50

直となるように溶接によって固定されている。吊りプレート 13 はドア板 7 の厚さよりも狭い幅の縦長のプレートで、後述するようにドア板 7 の上面に固定される。

ドア板 7 の上面の隅寄りの位置には、吊りプレート 13 を取り付けるための取付金具 53 が埋設されている。図 1 に示すように、この取付金具 53 は、ドア板 7 の表面に露出していない。吊りプレート 13 は、この取付金具 53 にボルト 14 で固定されて、これにより、ドア板 7 の上面からシャフト 11 が立設する。このシャフト 11 は上枠 6 の開口 6a を通って同枠 6 内に延びている。

【0019】

ローラー軸 15 は、シャフト 11 の上端を貫通して、シャフト 11 と直交し、かつ、ドア板 7 の面と直交する方向に延びている。ローラー軸 15 の両端には、各々ローラー 17 が回転可能に支持されている。各ローラー 17 は、Eリング 18 によってローラー軸 15 から抜け止めされている。

【0020】

カムプレート 19 は、上枠部材 6 の長さ方向に長い略板状の部材であり、平坦部 19a と、平坦部 19a の長さ方向の一端から立ち上がった立ち上がり部 19b とを有する。平坦部 19a の、長さ方向のほぼ中央には、カムプレート 19 の短手方向に延びる溝 19c が形成されている。溝 19c は断面形状が三角形状であり、斜め方向に延びる傾斜面を有する。また、溝 19c の幅はローラー 17 の取付位置の外幅とほぼ等しい。この溝 19c の、カムプレート 19 の幅方向の中央には、図 1 (B) に示すように、シャフト 11 が貫通する貫通孔 21 が開けられている。

【0021】

ヒンジブラケット 23 は、上枠部材 6 の長さ方向に長い部材であり、断面形状が、コの字の開口が上を向いた形状の吊り下げ部 24 と、吊り下げ部 24 の両上縁から外方向に張り出す固定部 25 とを有する。吊り下げ部 24 の長さ方向の中央付近には、ある程度の深さの開口 24a が形成されている。

【0022】

ヒンジブラケット 23 は、吊り下げ部 24 の開口 24a が上枠部材 6 の開口 6a のほぼ上方となるように配置され、固定部 25 が、上枠部材 6 の上内面に溶接されて固定されている。この際、ヒンジブラケット 23 と上枠部材 6 とを正確に位置決めできるように、図 1 (B) に示すように、ヒンジブラケット 23 の一方の固定部 25 に位置決め凸部 25a が形成され、上枠部材 6 の上内面にはこの凸部 25a が嵌合する凹部 6b が形成されている。なお、位置決め凹凸部は、ヒンジブラケット 23 の両方の固定部 25 に形成してもよい。ヒンジブラケット 23 が上枠部材 6 に固定された状態で、ヒンジブラケット 23 の吊り下げ部 24 の底壁と、上枠部材 6 の下内面との間には間隔が開いている。

【0023】

カムプレート 19 は、立ち上がり部 19b が上枠部材 6 の隅側となるように、ヒンジブラケット 23 の吊り下げ部 24 の開口 24a から同ブラケット 23 内に挿入される。なお、カムプレート 19 は、平坦部 19a が隅側となるように挿入してもよい。そして、平坦部 19a がヒンジブラケット 23 の吊り下げ部 24 の底壁にボルトで固定されている。

【0024】

次に、図 3 を参照して下ヒンジ組立を説明する。図 3 (A) は下ヒンジ組立の斜視図、図 3 (B) は下ヒンジ組立をドア板に取り付ける手順を説明する図である。

下ヒンジ組立 30 は、図 3 (A) に示すように、上ヒンジ組立 10 のシャフト 11 と同軸方向に延びるピン 31 と、ピン 31 が支持されるブラケット 33 とから構成される。

【0025】

ブラケット 33 は、ドア枠 3 の左右の枠部材 4 と床面とに沿う、垂直片 34 と水平片 35 とを有する略 L 字状の形状である。ピン 31 は、水平片 35 のほぼ中央に立設されている。

ドア板 7 の下面の隅寄りの位置には、ピン 31 が挿入される貫通孔を有するドア板下部プレート 39 が取り付けられている。図 1 に示すように、このドア板下部プレート 39 も

、ドア板 7 の表面に露出していない。

【0026】

このスイングドア 1 の作用を説明する。

図 1 に示すドア閉時には、上ヒンジ部材 10 のローラー軸 15 に回動可能に支持されている各ローラー 17 は、カムプレート 19 の溝 19c に嵌り込んでいる。ドア板 7 に開方向の力がかかると、ドア板 7 に吊りプレート 13 によって固定されているシャフト 11 が軸周りに回転しようとする。しかし、シャフト 11 を貫通しているローラー軸 15 に支持されている各ローラー 17 は、カムプレート 19 の溝 19c に嵌り込んでいるので、シャフト 11 の回動に抵抗を与えている。つまり、シャフト 11 は回転せず、ドア板 7 は閉状態に維持される。

10

【0027】

さらに強い開方向の力をドア板 7 に加えると、各ローラー 17 はカムプレート 19 の溝 19c の傾斜面に沿って上昇し、シャフト 11 が軸周りに回転し始める。つまり、ドア板 7 が開き始める。そして、ローラー 17 が溝 19c の傾斜面を上りカムプレート 19 の平坦部 19a に達すると、ドア板 7 は、開口面に対して約 90° 開く。なお、ローラー 17 が溝 19c の傾斜面を上昇した分だけ、ドア板 7 は閉状態から持ち上がる。この際、下ヒンジ組立 30 においては、ドア板 7 の貫通孔にピン 31 が嵌り込んでいるだけなので、ドア板 7 へのピン 31 の嵌り込み寸法はやや小さくなる。

【0028】

このように各ローラー 17 がカムプレート 19 の平坦部 19a 上に乗り上げている状態では、ドア板 7 は開状態となる。しかし、いったん開かれたドア板 7 は慣性力によりシャフト 11 の軸周りにスイング動作するので、シャフト 11 もまたカムプレート 19 の貫通孔 21 内で回動し、各ローラー 17 は貫通孔 21 の周囲の平坦部 19a 上を転動する。この際、各ローラー 17 が平坦部 19a の溝 19c の傾斜面の先端に達すると、ドア板 7 の自重で各ローラー 17 は傾斜面に沿って滑り、再度溝 19c に嵌り込む。すなわち、ドア板 7 は自動的に閉じられる（オートリターンする）。

20

【0029】

上述のように、このスイングドア 1 においては、上ヒンジ組立 10 が上枠部材 6 内に收容されている。また、上部ヒンジ組立 10 の吊りプレート 13 は、ドア板 7 の上面からドア板内に埋設されている取付金具 53 に取り付けられているので、ドア板 7 の表面にヒンジ組立や取付金具の一部が露出していない。このためドア板 7 の見栄えがよく、ドア板 7 の表面に美しい絵や写真などを貼り付けて、装飾性・ファッション性の高い店舗・施設に設置するのに好適である。

30

【0030】

次に、図 3～図 6 を参照して、このスイングドアのドア板をドア枠に組み付ける方法の一例を説明する。

上部ヒンジ部材 10 は予め組み立てられている。つまり、シャフト 11（吊りプレート 13 溶接済み）をカムプレート 19 の貫通孔 21 に挿入して、上端にローラー軸 15 を挿通させる。そして、ローラー軸 15 の両端にローラー 17 を取り付け各々 Eリング 18 で抜け止めする。また、上枠部材 6 には、ヒンジブラケット 23 が予め溶接されて固定されている。ヒンジブラケット 23 の吊り下げ部 24 の上面の開口は、塞ぎプレート 51 で塞がれている。

40

【0031】

まず、組み立てられた上部ヒンジ部材 10 を、ヒンジブラケット 23 に取り付ける。この際、上部ヒンジ部材 10 を、カムプレート 19 の平坦部 19a 側を上にした（あるいは、立ち上がり部 19b を上にした）斜めの状態として、図 4（A）に示すように、上枠部材 6 の開口 6a を通して、ヒンジブラケット 23 の吊り下げ部 24 に形成した開口 24a から、吊り下げ部 24 内に收容する。そして、図 4（B）に示すように、カムプレート 19 の平坦部 19a とヒンジブラケット 23 の吊り下げ部 24 とを、上枠部材 6 の開口 6a を通してボルト 22 で固定する。この状態では、シャフト 11 と吊りプレート 13 が上枠

50

部材 6 から下方に突出している。

【 0 0 3 2 】

次に、図 5 (A) に示すように、ドア板 7 を開口内の所定位置に位置させる。なお、ドア板 7 の上面の隅寄りの位置には、前述の取付金具 5 3 が埋設されている。そして、図 5 (B) に示すように、吊りプレート 1 3 とドア板 7 に埋設された取付金具 5 3 とをボルト 1 4 で固定する。

【 0 0 3 3 】

次に、図 3 (B) に示すように、下部ヒンジ組立 3 0 のブラケット 3 3 の水平片 3 5 に立設されたピン 3 1 を、ドア板 7 の下面に取り付けられたドア板下部プレート 3 9 の孔に挿入する。そして、ブラケット 3 3 の垂直片 3 4 を、左右の枠部材 (図では左枠部材 4) にネジで固定する。さらに、ブラケット 3 3 の水平片 3 4 をプラグ 3 7 を介して床面にネジで固定する。

10

【 0 0 3 4 】

最後に、図 6 に示すように、上枠部材 6 の開口 6 a をカバー 4 0 で閉じる。なお、予め、上枠部材 6 の開口 6 a の長さ方向の両端部に、カバー取り付けプレート 4 5 が固定されている。各カバー取付プレート 4 5 は、開口 6 a に一部が張り出すように、上枠部材 6 の下面に取り付けられている。

【 0 0 3 5 】

カバー 4 0 は、上枠部材 6 の開口 6 a の寸法とほぼ同じ寸法のプレートであり、上枠部材 6 の長手方向に延びる軸に沿って 2 つ割りされる 2 枚のプレート片 4 1、4 2 から構成される。各プレート片 4 1、4 2 の、隅寄りの位置には、上部ヒンジ部材 1 0 のシャフト 1 1 を通すための半円形の切り欠き 4 1 a、4 2 a が形成されている。

20

【 0 0 3 6 】

カバー 4 0 を取り付ける際は、各プレート片 4 1、4 2 をシャフト 1 1 を挟んで上枠部材 6 の開口 6 a に位置決めし、ネジでカバー取り付けプレート 4 5 に固定する。これにより、上枠部材 6 の開口 6 a が塞がれ、見栄えが良くなるとともに、ごみ等の侵入を防ぐことができる。

【符号の説明】

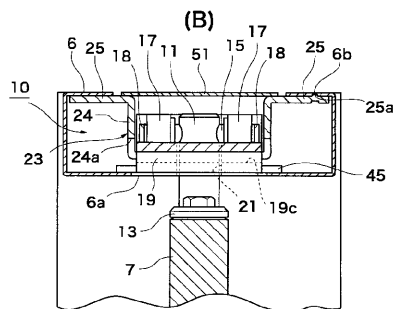
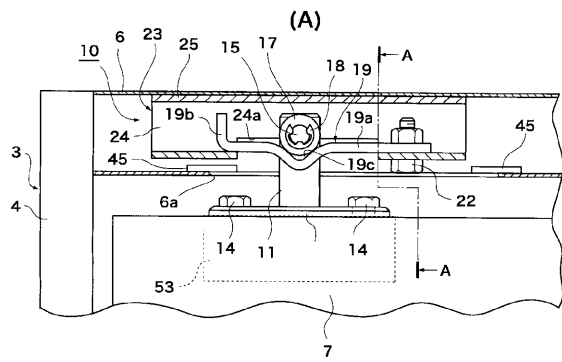
【 0 0 3 7 】

1	スイングドア	3	ドア枠
4	左枠部材	5	右枠部材
6	上枠部材	7	ドア板
10	上部ヒンジ組立	11	シャフト
13	吊りプレート	14	ボルト
15	ローラー軸	17	ローラー
18	Eリング	19	カムプレート
21	貫通孔	22	ボルト
23	ヒンジブラケット	24	吊り下げ部
25	固定部		
30	下部ヒンジ組立	31	ピン
33	ブラケット	34	垂直片
35	水平片	37	プラグ
39	ドア板下部プレート		
40	カバー	41、42	プレート片
45	カバー取付プレート		
51	塞ぎプレート	53	取付金具

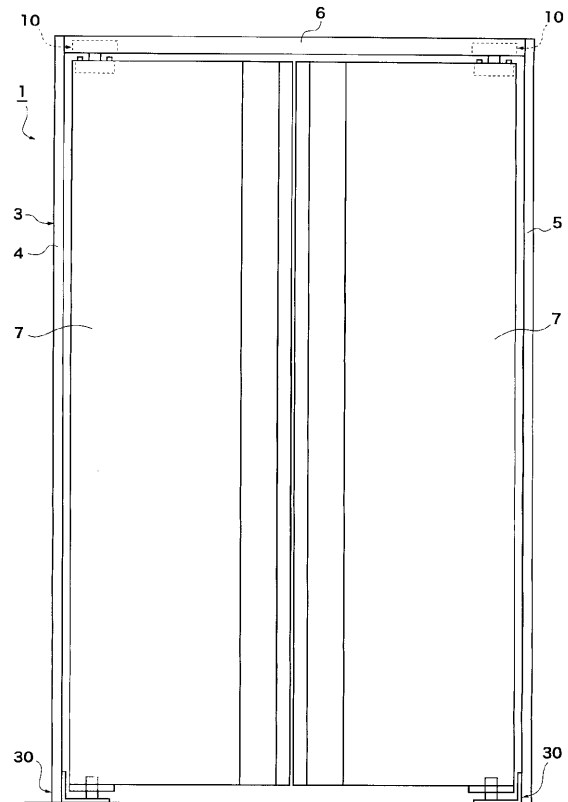
30

40

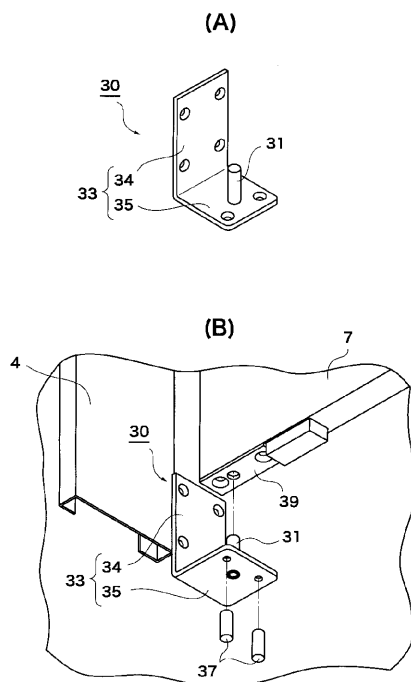
【図 1】



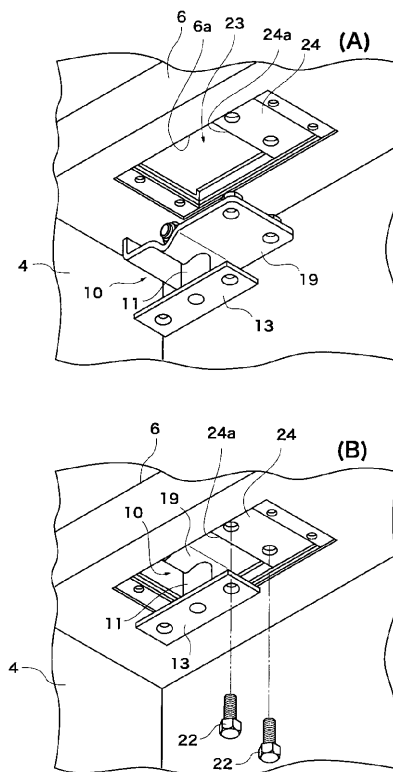
【図 2】



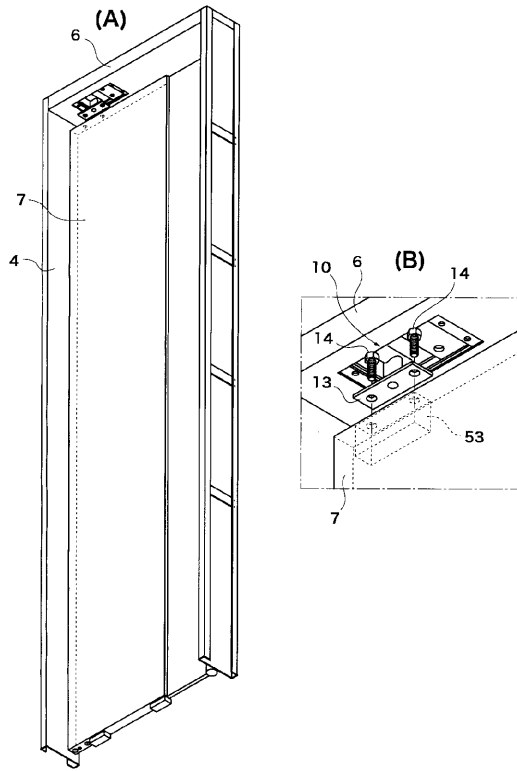
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

