(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2004-278251
(P2004-278251A)
(43)公開日　平成16年10月7日(2004.10.7)

(51)Int.Cl.[7]	F I		テーマコード（参考）
E05D 15/50	E05D 15/50	E	3L102
F25D 23/02	F25D 23/02	306D	

審査請求 有　請求項の数 4　OL　（全 13 頁）

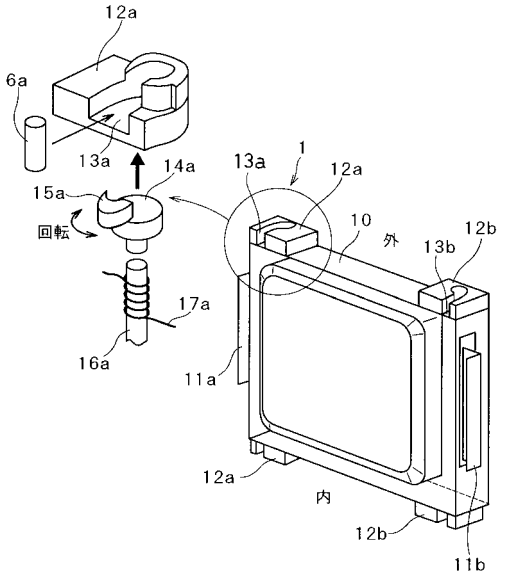
(21)出願番号　特願2003-75003(P2003-75003)
(22)出願日　平成15年3月19日(2003.3.19)

(71)出願人　000108797
エスペック株式会社
大阪府大阪市北区天神橋３丁目５番６号
(74)代理人　100089196
弁理士　梶　良之
(74)代理人　100104226
弁理士　須原　誠
(72)発明者　奥田　博伸
大阪府大阪市北区天神橋３丁目５番６号
エスペック株式会社内
(72)発明者　白波瀬　学
大阪府大阪市北区天神橋３丁目５番６号
エスペック株式会社内

Fターム(参考)　3L102 JA01　KA04　KB05

(54)【発明の名称】両開き式扉開閉装置

(57)【要約】
【課題】部品点数を少なく構造を簡単にし、且つ扉の断熱性を向上させることが可能な両開き式の扉開閉装置を得る。
【解決手段】扉１０の上面及び下面の左右両端部には、恒温恒湿器の蝶番軸が係脱自在に係合する溝１３ａ，１３ｂを有する扉軸受け１２ａ，１２ｂが設けられる。扉軸受け１２ａには、溝１３ａから抜け出る蝶番軸６ａをロックするための爪１５ａを有するロック部材１４ａが組み込まれる。上下のロック部材１４ａは、ロックシャフト１６ａによって連結される。また、ロックハンドル１１ａが、ばね１７ａを介してロックシャフト１６ａに連結される。ロックハンドル１１ａを手前側に引くと、ロックハンドル１１ａは、ばね１７ａ及びロックシャフト１６ａを介して上下の爪１５ａが蝶番軸６ａをロックする位置から開放する位置に爪１５ａを回動させる。
【選択図】　図２



【特許請求の範囲】
【請求項１】
本体に取り付けられた扉を任意の側から開閉する両開き式扉開閉装置であって、
扉が取り付けられる本体の左右又は上下の両端に突設された軸と、
前記扉に設けられ、前記軸が扉の開放側から係脱自在に係合する溝を有する軸受け部材と、
前記軸受け部材に組み込まれ、前記溝から抜け出る前記軸をロックする爪を前記溝に対して回動自在に有し、回動軸が前記軸と略一致するように配設されたロック部材と、
このロック部材に連結されるシャフトを回動させる様に前記扉の側面に取り付けられ、扉を開くときに操作されるハンドルと、を備えてなる両開き式扉開閉装置。
【請求項２】
左右又は上下の一対の前記溝は、扉の開放側に向かって広がる様に配設され、一方の溝に係合する軸が開放されるときに、他方の溝に係合する軸が溝の奥に押し込まれる請求項１に記載の両開き式扉開閉装置。
【請求項３】
左右又は上下の一対の前記ロック部材を連結するリンクが設けられ、一方のロック部材の爪が溝から退避すると、他方のロック部材の爪か溝に進出するようにした請求項１に記載の両開き式扉開閉装置。
【請求項４】
本体に取り付けられた扉を任意の側から開閉する両開き式扉開閉装置であって、
扉が取り付けられる本体の左右又は上下の両端に突設された軸と、この軸の回りの略半周に設けられたガイドと、
前記扉に設けられ、前記軸が扉の開放側から係脱自在に係合する溝を有する軸受け部材と、この溝の奥の回りに設けられたカムとを備え、
左右又は上下の一対の前記溝は、扉の開放側に向かって広がる様に配設されており、
扉が閉じた状態で前記ガイドと前記カムは対向するように配設され、扉が開くと、前記ガイドの内周に前記カムが入り込むように形成され、
扉の開放当初に、軸となる側の前記カムが前記ガイドで案内され、前記軸を前記溝の奥に押し込む凸部が前記カムに設けられた両開き式扉開閉装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、冷蔵庫や恒温恒宝器などに取り付けられた扉を、任意の側から開閉することが可能な両開き式扉開閉装置に関する。
【０００２】
【従来の技術】
冷蔵庫などに取り付けられる扉としては、一般に片開き式扉が市場に提供されていたが、近年、左右両開き可能な扉が市場に提供されている。両開き式の扉開閉装置として、例えば、下記特許文献１に記載されている、以下に述べる構造が提案されている。
【０００３】
扉が取り付けられる装置本体の左右両端部に設けたヒンジ板を介してヒンシピンが突設されると共に、扉にはヒンシピンが扉の開放側から係脱自在に係合しうる係合溝を有する固定板が設けられる。この固定板の左右両部には、外径側に開いたラッチ滝によりヒンシピンに係脱自在に係合して、ヒンシピンを係合構内に拘束するラッチ板が回転自在に取り付けられる。これらのラッチ板はスプリングによって付勢される。両ラッチ板問には、一方のラッチ板の拘束解除方向の回転に連係して他方のラッチ板の回転を阻止する連結部材が設けられる。
【０００４】
【特許文献１】
特開平７－１５１４５２号公報

【０００５】
【発明が解決しようとする課題】
しかしながら、このような両開き式の扉開閉装置では、ヒンジ板や固定板など複数の部材が必要となり、且つ構造が複雑になるという問題がある。また、扉の内部に複数の部材、すなわち、扉開閉装置を設ける必要があるので、扉内に充填される断熱材の量が制限されることにより、扉の断熱性が悪化するという問題がある。
【０００６】
そこで、本発明の主な目的は、部品点数を少なく構造を簡単にし、且つ扉の断熱性を向上させることが可能な両開き式の扉開閉装置を提供することである。
【０００７】
【課題を解決するための手段】
上記目的を達成するために、請求項１に記載の両開き式扉開閉装置は、本体に取り付けられた扉を任意の側から開閉する両開き式扉開閉装置であって、扉が取り付けられる本体の左右又は上下の両端に突設された軸と、前記扉に設けられ、前記軸が扉の開放側から係脱自在に係合する溝を有する軸受け部材と、前記軸受け部材に組み込まれ、前記溝から抜け出る前記軸をロックする爪を前記溝に対して回動自在に有し、回動軸が前記軸と略一致するように配設されたロック部材と、このロック部材に連結されるシャフトを回動させる様に前記扉の側面に取り付けられ、扉を開くときに操作されるハンドルと、を備えてなるものである。
【０００８】
請求項１によると、両開き式開閉装置は、本体の左右又は上下の両端に突設された軸と、扉に設けられ、軸が係脱自在に係合する溝を有する軸受け部材と、軸受け部材に組み込まれ、溝から抜け出る軸をロックする爪を溝に対して回動自在に有したロック部材と、このロック部材を回動させ、扉を開くときに操作されるハンドルとを備えていることによって、ヒンジ板や固定板などといった複数の部材が不要となるので、両開き式扉開閉装置の部品点数を少なく、構造を簡単にすることができる。また、扉の内部に複数の部材を設ける必要がなくなることによって、扉内に充填される断熱材の量の制限が緩和されるので、扉の断熱性を向上させることができる。
【０００９】
また、請求項２に記載の両開き式扉開閉装置は、請求項１において、左右又は上下の一対の前記溝は、扉の開放側に向かって広がる様に配設され、一方の溝に係合する軸が開放されるときに、他方の溝に係合する軸が溝の奥に押し込まれるものである。
【００１０】
請求項２によると、左右又は上下の一対の前記溝は、扉の開放側に向かって広がる様に配設され、一方の溝に係合する軸が開放されるときに、他方の溝に係合する軸が溝の奥に押し込まれるので、左右又は上下の両方の溝から両方の軸が同時に抜け出ることがなくなる。つまり、扉が本体から落下することを防止することができる。
【００１１】
また、請求項３に記載の両開き式扉開閉装置は、請求項１において、左右又は上下の一対の前記ロック部材を連結するリンクが設けられ、一方のロック部材の爪が溝から退避すると、他方のロック部材の爪が溝に進出するようにしたものである。
【００１２】
請求項３によると、左右又は上下の一対の前記ロック部材を連結するリンクが設けられ、一方のロック部材の爪が溝から退避すると、他方のロック部材の爪が溝に進出するようにしたので、左右又は上下の両方の溝から両方の軸が同時に抜け出ることがなくなる。つまり、扉が本体から落下することを防止することができる。
【００１３】
また、請求項４に記載の両開き式扉開閉装置は、本体に取り付けられた扉を任意の側から開閉する両開き式扉開閉装置であって、扉が取り付けられる本体の左右又は上下の両端に突設された軸と、この軸の回りの略半周に設けられたガイドと、前記扉に設けられ、前記

軸が扉の開放側から係脱自在に係合する溝を有する軸受け部材と、この溝の奥の回りに設けられたカムとを備え、左右又は上下の一対の前記溝は、扉の開放側に向かって広がる様に配設されており、扉が閉じた状態で前記ガイドと前記カムは対向するように配設され、扉が開くと、前記ガイドの内周に前記カムが入り込むように形成され、扉の開放当初に、軸となる側の前記カムが前記ガイドで案内され、前記軸を前記溝の奥に押し込む凸部が前記カムに設けられたものである。

【００１４】

請求項４によると、両開き式開閉装置は、本体の左右又は上下の両端に突設された軸と、この軸の回りの略半周に設けられたガイドと、扉に設けられ、軸が係脱自在に係合する溝を有する軸受け部材と、この溝の奥の回りに設けられたカムとを備えていることによって、ヒンジ板や固定板などといった複数の部材が不要となるので、両開き式扉開閉装置の部品点数を少なく、構造を簡単にすることができる。また、扉の内部に複数の部材を設ける必要がなくなることによって、扉内に充填される断熱材の量の制限が緩和されるので、扉の断熱性を向上させることができる。また、溝は、扉の開放側に向かって広がる様に配設されているので、左右又は上下の両方の溝から両方の軸が同時に抜け出ることがなくなる。つまり、扉が本体から落下することを防止することができる。また、扉が閉じた状態でガイドとカムは対向するように配設され、扉の開放当初に、軸となる側のカムがガイドで案内される。そして、扉が開くと、ガイドの内周にカムが入り込む。
そのため、扉が開く動作中に、扉ががたついたり、本体から外れたりすることはない。

【００１５】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の好適な実施の形態について、図面を参照しつつ説明する。

【００１６】

先ず、本発明の第１の実施の形態に係る両開き式扉開閉装置について、図１～図５を参照して説明する。なお、本実施の形態では、両開き式扉開閉装置が恒温恒湿器に取り付けられ、且つ扉を左及び右側から開閉するものについて説明する。図１は、本実施形態の両開き式扉開閉装置が取り付けられた恒温恒湿器を示す部分斜視図である。図２は、図１に示す恒温恒湿器の扉を示す斜視図であって、両開き式扉開閉装置の構造を説明する図である。図３は、図２に示す扉の上面図であって、扉が閉まっている場合の両開き式扉開閉装置を説明する図である。図４は、図２に示す扉の上面図であって、扉が開いている場合の両開き式扉開閉装置を説明する図である。図５は、本実施形態の両開き式扉開閉装置とは別の形状例を説明する模式図である。なお、図中に記載されているａ，ｂの符号は、ａが恒温恒湿器の開口に対して右側に位置するものとし、ｂが恒温恒湿器の開口に対して左側に位置するものとする。

【００１７】

図１に示すように、扉開閉装置１は、恒温恒湿器３に取り付けられた扉１０を開閉するためのものである。恒温恒湿器３には、扉１０の上面及ぴ下面を覆うための突出部５が設けられている。この突出部５の両端には、上面の突出部５であれば下方に向けて突設した蝶番軸６ａ，６ｂが設けられており、下面の突出部５であれば上方に向けて突設した蝶番軸６ａ，６ｂが設けられている。そして、扉開閉装置１は、恒温恒湿器３の開口４に対して、右側に位置する蝶番軸６ａを同動中心として左側から扉１０を開閉することができ、且つ左側に位置する蝶番軸６ｂを回動中心として右側から扉１０を開閉することができるものとなっている。また、扉１０は、開口４を覆う大きさを有する箱体で形成されている。この扉１０の両側面には、後述するロックハンドル１１ａ，１１ｂ（図２参照）が設けられている。加えて、扉１０の開口４に面する平面の周囲にシール部材（図示せず）が取り付けられて、扉１０の内部に断熱材（図示せず）が充填されている。

【００１８】

図２に示すように、扉１０の上面及び下面の左右両端部には、恒温恒湿器３の蝶番軸６ａ，６ｂが扉１０の開放側から係脱自在に係合する溝１３ａ，１３ｂを有する扉軸受け１２ａ，１２ｂが設けられている。溝１３ａ，１３ｂは、扉１０の開放側に向かって広がるよ

うな形状、具体的には横断面がブーメラン状に形成されている。また、扉軸受け１２ａ，１２ｂには、ロック部材１４ａ，１４ｂがそれぞれ組み込まれている。このロック部材１４ａ，１４ｂは、溝１３ａ，１３ｂから抜け出る蝶番軸６ａ，６ｂをロックするための爪１５ａ，１５ｂを溝１３ａ，１３ｂに対して回動自在に有しており、回動軸が蝶番軸６ａ，６ｂと略一致するように配設されている。このことによって、爪１５ａ，１５ｂは、図３にも示されるように、溝１３ａ，１３ｂ内に爪１５ａ，１５ｂが進出することによって蝶番軸６ａ，６ｂをロックする位置と、溝１３ａ，１３ｂ内から爪１５ａ，１５ｂが退避することによって蝶番軸６ａ，６ｂを開放する位置との間で回動’可能となる。

【００１９】

上下のロック部材１４ａ，１４ｂは、開口４に対して右側と左側のそれぞれで扉１０を上下に貫くように配設されたロックシャフト１６ａ，１６ｂによって連結されており、このことによって、上下のロック部材１４ａ，１４ｂ、すなわち、爪１５ａ，１５ｂは、連動して同方向に回動する。また、左右のロックシャフト１６ａ，１６ｂは、爪１５ａ，１５ｂが蝶番軸６ａ，６ｂを常時ロックする位置に存在するようにばね１７ａ，１７ｂによってそれぞれ付勢されていると共に、ロックハンドル１１ａ，１１ｂが、ばね１７ａ，１７ｂを介してロックシャフト１６ａ，１６ｂにそれぞれ連結されている。このロックハンドル１１ａ，１１ｂは、扉１０を開くときに操作されるものである。例えば、開口４に対して右側に位置するロックハンドル１１ａを手前側に引くと、ロックハンドル１１ａは、ばね１７ａ及びロックシャフト１６ａを介して上下の爪１５ａが蝶番軸６ａをロックする位置から開放する位置に爪１５ａを回動させる。

【００２０】

図３に示すように、上記のように構成された扉開閉装置１において、扉１０が閉じている場合、蝶番軸６ａ，６ｂが、溝１３ａ，１３ｂのほぼ湾曲部の位置で溝１３ａ，１３ｂに係合している。また、爪１５ａ，１５ｂが左右の溝１３ａ，１３ｂ内に進出することによって、蝶番軸６ａ，６ｂが溝１３ａ，１３ｂから抜け出さないようにロックされている。

【００２１】

そして、扉開閉装置１において、ロックハンドル１１ｂを手前側に引くと、ロックハンドル１１ｂは、ばね１７ｂ及びロックシャフト１６ｂを介して上下の爪１５ｂが蝶番軸６ｂをロックする位置から開放する位置に爪１５ｂを回動させる。すると、上下の爪１５ｂが溝１３ｂ内から退避するので、蝶番軸６ｂの溝１３ｂからの抜け出しが可能になる。さらに、ロックハンドル１１ｂを手前側に引くと、図４に示すように、蝶番軸６ａが溝１３ａの奥側にスライド移動して溝１３ａに引っ掛かることによって、蝶番軸６ａを回動中心として蝶番軸６ｂが溝１３ｂから抜け出る。そして、扉１０が、蝶番軸６ａを回動中心として、図４の紙面上において反時計周りに回転する。このようにして、扉開閉装置１は、扉１０を開放させる。

【００２２】

また、上記のように開放された扉１０を閉める場合は、扉１０を閉止方向に押せばよい。ロックシャフト１６ｂがはね１７ｂに付勢されているので、爪１５ｂは蝶番軸６ｂをロックする位置に戻っているが、扉１０の閉止動に伴って、蝶番軸６ｂが爪１５ｂの傾斜面に接触する。そして、爪１５ｂの傾斜面に作用する力が、蝶番軸６ｂを開放する位置に爪１５ｂを回動させる。その後、蝶番軸６ｂが、図３に示す扉１０が閉じている場合と同様の位置、すなわち、溝１３ｂのほぼ湾曲部の位置で係合すると共に、爪１５ｂが、ばね１７ｂの付勢によって蝶番軸６ｂをロックする位置に再び戻る。このようにして、扉開閉装置１は、扉１０を閉止させる。

【００２３】

なお、上記のように構成された扉開閉装置１において、蝶番軸６ｂを回動中心として、扉１０を図４の紙面上において時計周りに開放させる場合は、上記とは動作が逆になるもののその動作は基本的には上記と同様であるので、ここでは説明を省略する。

【００２４】

また、本実施の形態に係る扉開閉装置１において、誤ってロックハンドル１１ａと１１ｂ

の両方を同時に同じ力で手前側に引くと、爪１５ａ，１５ｂの両方とも蝶番軸６ａ，６ｂを開放する位置に存在するけれども、蝶番軸６ａ，６ｂが溝１３ａ，１３ｂの湾曲部に干渉するので、扉１０は恒温恒湿器３から外れない。
また、このとき、ロックハンドル１１ａと１１ｂを引く力のバランスが崩れたとしても、ロックハンドルを引く力の強い側の蝶番軸６ａ，６ｂのどちらかだけが溝１３ａ，１３ｂから抜け出るので、扉１０は恒温恒湿器３から外れない。

【００２５】

また、本実施の形態に係る扉開閉装置１では、ロックハンドル１１ａ，１１ｂを同時に引くことによって、爪１５ａ，１５ｂの両方とも蝶番軸６ａ，６ｂを開放する位置に存在させることができたが、爪１５ａ，１５ｂの両方とも蝶番軸６ａ，６ｂを開放する位置に存在させることができないような機構が用いられてもよい。この機構として、例えば、図５に示すように、左右のロック部材１４ａ，１４ｂに取り付け軸１８ａ，１８ｂがそれぞれ設けられ、この取り付け軸１８ａ，１８ｂを連結するリンク軸１９が設けられる。こうすることで、左右のロック部材１４ａ，１４ｂ、すなわち、爪１５ａ，１５ｂは、連動して同方向に回動する。従って、爪１５ｂが溝１３ｂ内から退避することによって蝶番軸６ｂを開放する位置に存在するようになると共に、爪１５ａはさらに溝１３ａ内に進出することによって蝶番軸６ａをロックする位置に存在したままとなる。

【００２６】

このように、本実施の形態によると、扉開閉装置１は、恒温恒湿器３に突設された蝶番軸６ａ，６ｂと、蝶番軸６ａ，６ｂが係脱自在に係合する溝１３ａ，１３ｂを有する扉軸受け１２ａ，１２ｂと、扉軸受け１２ａ，１２ｂに組み込まれ、溝１３ａ，１３ｂから抜け出る蝶番軸６ａ，６ｂをロックするための爪１５ａ，１５ｂを溝１３ａ，１３ｂに対して回動自在に有したロック部材１４ａ，１４ｂと、このロック部材１４ａ，１４ｂを連動して回動させるロックシャフト１６ａ，１６ｂに図示されないばねを介して連結されたロックハンドル１１ａ，１１ｂとを備えている。従って、ヒンジ板や固定板などといった複数の部材が不要となり、扉開閉装置１の部品点数を少なく、構造を簡単にすることができる。また、扉１０の内部に複数の部材を設ける必要がなくなることによって、扉１０内に充填される断熱材の量の制限が緩和されるので、扉１０の断熱性を向上させることができる。

【００２７】

また、本実施の形態によると、溝１３ａ，１３ｂは、扉１０の開放側に向かって広がる様な形状に形成されていることにより、誤ってロックハンドル１１ａと１１ｂの両方を同時に同じ力で手前側に引いたとしても、蝶番軸６ａ，６ｂが溝１３ａ，１３ｂの湾曲部に干渉する。また、一方の溝１３ｂに係合する蝶番軸６ｂが抜けだすときに、他方の溝１３ａに係合する蝶番軸６ａが溝１３ａの奥側にスライド移動することにより、左右の両方の溝１３ａ，１３ｂから両方の蝶番軸６ａ，６ｂが同時に抜け出ることがなくなる。つまり、扉１０が恒温恒湿器３から外れることなく、扉１０が恒温恒湿器３から落下することを防止することができる。

【００２８】

また、本実施の形態によると、左右のロック部材１４ａ，１４ｂを連結するリンク軸１９が設けられて、爪１５ｂが溝１３ｂ内から退避することによって蝶番軸６ｂを開放する位置に存在するようになると共に、爪１５ａはさらに溝１３ａ内に進出することによって蝶番軸６ａをロックする位置に存在したままとなる。
従って、左右の両方の溝１３ａ，１３ｂから両方の蝶番軸６ａ，６ｂが同時に抜け出ることがなくなる。つまり、扉１０が恒温恒湿器３から外れることとなく、扉１０が恒温恒湿器３から落下することを防止することができる。

【００２９】

次に、本発明の第２の実施の形態に係る両開き式扉開閉装置について、図６～図１２を参照して説明する。図６は、恒温恒湿器３の扉を示す斜視図であって、両開き式扉開閉装置の構造を説明する図である。図７は、扉が閉まっている場合の両開き式扉開閉装置を説明

する断面図である。図８は、扉が７°開いた場合の両開き式扉開閉装置を説明する断面図である。図９は、扉が開いた場合の両開き式扉開閉装置を説明する断面図である。図１０は、両開き式扉開閉装置の一部分を示す作動図であって、図８の状態から図９の状態への変化を説明する図である。図１１は、両開き式扉開閉装置に扉開閉ガイドとガイド受け爪が設けられた場合を説明する模式図である。図１２は、両ハンドルを引いた場合の断面図である。なお、図中に記載されているａ，ｂの符号は、ａが恒温恒湿器の開口に対して右側に位置するものとし、ｂが恒温恒湿器の開口に対して左側に位置するものとする。また、図７～９において、（ａ）図は、図６のａ－ａ断面における断面図であり、（ｂ）図は、図６のｂ－ｂ断面における断面図である。

【００３０】

図６に示すように、本実施の形態に係る扉開閉装置２は、本発明の第１の実施の形態で説明した恒温恒湿器３に取り付けられたものについて説明する。恒温恒湿器３の各部４～６は、本発明の第１の実施の形態と同様に構成されていると共に、軸周りガイド７ａ，７ｂが、蝶番軸６ａ，６ｂの回りの本体側に略半周設けられている。扉開閉装置２は、扉開閉装置１と同様に、恒温恒湿器３に取り付けられた扉２０を開閉するためのものであり、恒温恒湿器３の開口４に対して、右側に位置する蝶番軸６ａを回動中心として左側から扉２０を開閉することができ、且つ左側に位置する蝶番軸６ｂを回動中心として右側から扉２０を開閉することができるものとなっている。また、扉２０は、扉１０と同様に、開口４を覆う大きさを有する箱体で形成されており、加えて、扉２０の開口４に面する平面の周囲にシール部材（図示せず）が取り付けられており、扉２０の内部に断熱材（図示せず）が充填されている。また、この扉２０の両側面には、図示しないハンドルが設けられており、このハンドルを手前側に引くことによって、扉２０を開くことができる。さらに、扉２０の上面及び下面の左右両端部には、扉軸受け部２１ａ，２１ｂが設けられている。

【００３１】

この扉軸受け部２１ａ，２１ｂは、恒温恒湿器３の蝶番軸６ａ，６ｂが扉２０の開放側から係脱自在に係合する溝２２ａ，２２ｂと、この溝２２ａ，２２ｂの奥の周囲に突設された軸受けカム２３ａ，２３ｂとを有している。溝２２ａ，２２ｂは、扉２０の開放側に向かって広がるような形状、具体的には横断面がブーメラン状に形成されている。また、軸受けカム２３ａ，２３ｂは、図７（ｂ）にも示すように、扉２０が閉じている場合、軸周りガイド７ａ，７ｂと対向する位置に存在するようになり、扉２０が開いた場合、軸周りガイド７ａ又は７ｂと蝶番軸６ａ又は６ｂとの間に入り込むようになる。この軸受けカム２３ａ，２３ｂには、扉２０の開放当初に、蝶番軸６ａ，６ｂを溝２２ａ，２２ｂの奥に押し込むための凸部２４ａ，２４ｂが設けられている。

【００３２】

上記のように構成された扉開閉装置２において、扉２０が閉じている場合、図７（ａ）に示すように、蝶番軸６ａ，６ｂが、溝２２ａ，２２ｂのほぼ湾曲部の位置で溝２２ａ，２２ｂに係合している。また、図７（ｂ）に示すように、軸周りガイド７ａ，７ｂと軸受けカム２３ａ，２３ｂは、対向するように配設されている。

【００３３】

そして、扉開閉装置２において、開口４に対して図示されない右側のハンドルを手前側に引くと、図７の紙面上において、扉２０の右側が時計周りに回転する。そして、扉２０が回転すると、図８に示すように、軸受けカム２３ｂの凸部２４ｂが、軸周りガイド７ｂに衝突する。さらに、右側のハンドルを手前側に引くと、凸部２４ｂと軸周りガイド７ｂとの衝突によって、扉２０が、図８の紙面上において、右方向に移動する。

【００３４】

このとき、扉２０が恒温恒湿器３に対して相対的に右側に移動するので、図１０にも示すように、蝶番軸６ｂが溝２２ｂの奥側にスライド移動すると共に、軸受けカム２３ｂが、軸周りガイド７ｂと蝶番軸６ｂとの間に案内される。また、蝶番軸６ａが溝２２ａの開放側にスライド移動する。

【００３５】

さらに、右側のハンドルを手前側に引くと、図９（ａ）に示すように、蝶番軸６ｂが溝２２ｂに引っ掛かると共に、蝶番軸６ａが溝２２ａから抜け出る。また、図９（ｂ）に示すように、軸受けカム２３ｂが、軸周りガイド７ｂと蝶番軸６ｂとの間で、蝶番軸６ｂを回動中心として、図９の紙面上において時計周りに回転する。すなわち、扉２０が、蝶番軸６ｂを回動中心として、図９の紙面上において時計周りに回転する。このとき、軸受けカム２３ｂは、軸周りガイド７ｂと蝶番軸６ｂとの間の隙間に係合しているので、扉２０が、がたついたり、恒温恒湿器３から外れたりすることはない。このようにして、扉開閉装置２は、扉２０を開放させる。

【００３６】

なお、上記のように開放された扉２０を閉める場合は、扉２０を閉止方向に押せばよく、こうすることで、扉２０が蝶番軸６ｂを回動中心として図９の紙面上において反時計周りに回転して、図７に示す扉２０が閉じている場合と同様の状態に戻る。こうして、扉開閉装置２は、扉２０を閉止させる。また、上記のように構成された扉開閉装置２において、蝶番軸６ａを回動中心として、扉２０を図７の紙面上において反時計周りに開放させる場合は、上記とは動作が逆になるもののその動作は基本的には上記と同様であるので、ここでは説明を省略する。

【００３７】

また、図１１に示すように、恒温恒湿器３にガイド受け爪８ａ，８ｂが設けられると共に、扉２０に扉開閉ガイド２５ａ，２５ｂが設けられてもよい。扉２０の閉動作時に、扉開閉ガイド２５ａ，２５ｂが、ガイド受け爪８ａ，８ｂに衝突し、ガイド受け爪８ａ，８ｂに案内されることによって、扉２０を元の位置に戻しやすくすることができる。

【００３８】

また、本実施の形態に係る扉開閉装置２において、誤って恒温恒湿器３の両側面に設けられたハンドルの両方を同時に同じ力で手前側に引くと、図１２に示すように、蝶番軸６ａ，６ｂが溝２２ａ，２２ｂの湾曲部に干渉するので、扉２０は恒温恒湿器３から外れない。また、このとき、両ハンドルを引く力のバランスが崩れたとしても、ハンドルを引く力の強い側の蝶番軸６ａ，６ｂのどちらかだけが溝２２ａ，２２ｂから抜け出るので、扉２０は恒温恒湿器３から外れない。

【００３９】

このように、本実施の形態によると、扉開閉装置２は、恒温恒湿器３に突設された蝶番軸６ａ，６ｂと、この蝶番軸６ａ，６ｂの回りの本体側に略半周設けられた軸周りガイド７ａ，７ｂと、扉２０に設けられ、蝶番軸６ａ，６ｂが係脱自在に係合する溝２２ａ，２２ｂを有する扉軸受け部２１ａ，２１ｂと、この溝２２ａ，，２２ｂの奥の周囲に突設された軸受けカム２３ａ，２３ｂとを備えている。このことによって、ヒンジ板や固定板などといった複数の部材が不要となるので、扉開閉装置２の部品点数を少なく、構造を簡単にすることができる。また、扉２０の内部に複数の部材を設ける必要がなくなることによって、扉２０内に充填される断熱材の量の制限が緩和されるので、扉２０の断熱性を向上させることができる。

【００４０】

また、本実施の形態によると、溝２２ａ，２２ｂは、扉２０の開放側に向かって広がる様な形状に形成されているので、誤って恒温恒湿器３の両側面に設けられたハンドルの両方を同時に同じ力で手前側に引いたとしても、蝶番軸６ａ，６ｂが溝２２ａ，２２ｂの湾曲部に干渉する。また、このとき、両ハンドルを引く力のバランスが崩れたとしても、ハンドルを引く力の強い側の蝶番軸６ａ，６ｂのどちらかだけが溝２２ａ，２２ｂから抜け出る。従って、両方の溝２２ａ，２２ｂから両方の蝶番軸６ａ，６ｂが同時に抜け出ることがなくなる。つまり、扉２０が恒温恒湿器３から落下することを防止することができる。

【００４１】

また、本実施の形態によると、扉２０が閉じた状態で軸周りガイド７ａ，７ｂと軸受けカム２３ａ，２３ｂは対向するように配設される。扉２０が７°回転すると、軸となる側の軸受けカム２３ｂの凸部２４ｂと軸周りガイド７ｂとの衝突によって、軸受けカム２３ｂ

が、軸周りガイド７ｂと蝶番軸６ｂとの問に入り込む。そして、扉２０が開くと、軸受けカム２３ｂが、軸周りガイド７ｂと蝶番軸６ｂとの問で、蝶番軸６ｂを回動中心として回動する。そのため、扉２０が開く動作中に、扉２０ががたついたり、恒温恒湿器３から外れたりすることはない。

【００４２】

以上、本発明の好適な実施の形態について説明したが、本発明は上述の実施の形態に限られるものではなく、特許請求の範囲に記載した限りにおいて様々な設計変更が可能なものである。例えば、上述した実施の形態では、扉開閉装置１，２は、恒温恒湿器３の突出部５の両端に、上面の突出部５であれば下方に向けて突設した蝶番軸６ａ，６ｂを設け、下面の突出部５であれば上方に向けて突設した蝶番軸６ａ，６ｂを設けていた。そして、扉開閉装置１，２は、恒温恒湿器３の開口４に対して、右側に位置する蝶番軸６ａを回動中心として左側から扉１０を開閉することができ、且つ左側に位置する蝶番軸６ｂを回動中心として右側から扉１０を開閉することができるものとなっていた。しかし、扉開閉装置は、恒温恒湿器３の開口４に対して、下側に位置する蝶番軸を回動中心として上側から扉を開閉することができ、且つ上側に位置する蝶番軸を回動中心として下側から扉１０を開閉することができるものであってもよい。また、本実施の形態では、恒温恒湿器３に両開き式扉開閉装置が取り付けられていたが、恒温恒湿器３に限らず、冷蔵庫や自動販売機に両開き式扉開閉装置が取り付けられてもよい。

【００４３】

【発明の効果】

請求項１によると、両開き式開閉装置は、本体の左右又は上下の両端に突設された軸と、扉に設けられ、軸が係脱自在に係合する溝を有する軸受け部材と、軸受け部材に組み込まれ、溝から抜け出る軸をロックする爪を溝に対して回動自在に有したロック部材と、このロック部材を回動させ、扉を開くときに操作されるハンドルとを備えていることによって、ヒンジ板や固定板などといった複数の部材が不要となるので、両開き式扉開閉装置の部品点数を少なく、構造を簡単にすることができる。また、扉の内部に複数の部材を設ける必要がなくなることによって、扉内に充填される断熱材の量の制限が緩和されるので、扉の断熱性を向上させることができる。

【００４４】

請求項２によると、左右又は上下の一対の前記溝は、扉の開放側に向かって広がる様に配設され、一方の溝に係合する軸が開放されるときに、他方の溝に係合する軸が溝の奥に押し込まれるので、左右又は上下の両方の溝から両方の軸が同時に抜け出ることがなくなる。つまり、扉が本体から落下することを防止することができる。

【００４５】

請求項３によると、左右又は上下の一対の前記ロック部材を連結するリンクが設けられ、一方のロック部材の爪が溝から退避すると、他方のロック部材の爪が溝に進出するようにしたので、左右又は上下の両方の溝から両方の軸が同時に抜け出ることがなくなる。つまり、扉が本体から落下することを防止することができる。

【００４６】

請求項４によると、両開き式開閉装置は、本体の左右又は上下の両端に突設された軸と、この軸の回りの略半周に設けられたガイドと、扉に設けられ、軸が係脱自在に係合する溝を有する軸受け部材と、この溝の奥の回りに設けられたカムとを備えていることによって、ヒンジ板や固定板などといった複数の部材が不要となるので、両開き式扉開閉装置の部品点数を少なく、構造を簡単にすることができる。また、扉の内部に複数の部材を設ける必要がなくなることによって、扉内に充填される断熱材の量の制限が緩和されるので、扉の断熱性を向上させることができる。また、溝は、扉の開放側に向かって広がる様に配設されているので、左右又は上下の両方の溝から両方の軸が同時に抜け出ることがなくなる。つまり、扉が本体から落下することを防止することができる。また、扉が閉じた状態でガイドとカムは対向するように配設され、扉の開放当初に、軸となる側のカムがガイドで案内される。そして、扉が開くと、ガイドの内周にカムが入り込む。

そのため、扉が開く動作中に、扉ががたついたり、本体から外れたりすることはない。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の第１の実施の形態の両開き式扉開閉装置が取り付けられた恒温恒湿器を示す部分斜視図である。

【図２】図１に示す恒温恒湿器の扉を示す斜視図であって、両開き式扉開閉装置の構造を説明する図である。

【図３】図２に示す扉の上面図であって、扉が閉まっている場合の両開き式扉開閉装置を説明する図である。

【図４】図２に示す扉の上面図であって、扉が開いている場合の両開き式扉開閉装置を説明する図である。

【図５】本発明の第１の実施の形態の両開き式扉開閉装置とは別の形状例を説明する模式図である。

【図６】図１に示す恒温恒湿器の扉を示す斜視図であって、本発明の第２の実施の形態の両開き式扉開閉装置の構造を説明する図である。

【図７】扉が閉まっている場合の両開き式扉開閉装置を説明する断面図である。

【図８】扉が開いた場合の両開き式扉開閉装置を説明する断面図である。

【図９】扉が開いた場合の両開き式扉開閉装置を説明する断面図である。

【図１０】両開き式扉開閉装置の一部分を示す作動図であって、図８の状態から図９の状態への変化を説明する図である。

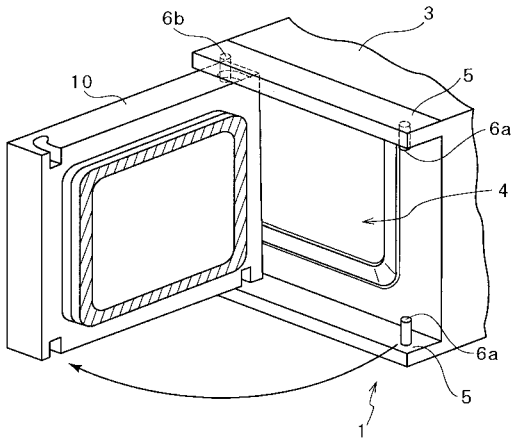
【図１１】両開き式扉開閉装置に設けられた扉開閉ガイドとガイド受け爪を説明する模式図である。

【図１２】両ハンドルを引いた場合の断面図である。

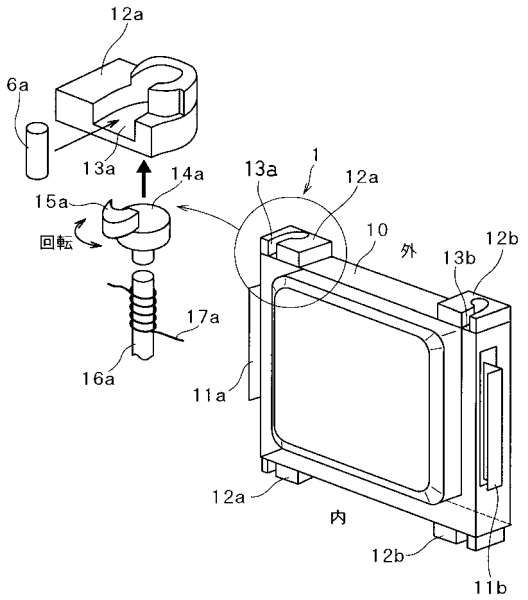
【符号の説明】

１，２　扉開閉装置
３　恒温恒湿器
４　開口
５　突出部
６ａ，６ｂ　蝶番軸
７ａ，７ｂ　軸周りガイド
８ａ，８ｂ　ガイド受け爪
１０，２０　扉
１１ａ，１１ｂ　ロックハンドル
１２ａ，１２ｂ　扉軸受け
１３ａ，１３ｂ，２２ａ，２２ｂ　溝
１４ａ，１４ｂ　ロック部材
１５ａ，１５ｂ　爪
１６ａ，１６ｂ　ロックシャフト
１７ａ，１７ｂ　ばね
１８ａ，１８ｂ　取り付け軸
１９　リンク軸
２１ａ，２１ｂ　扉軸受け部
２３ａ，２３ｂ　軸受けカム
２４ａ，２４ｂ　凸部
２５ａ，２５ｂ　扉開閉ガイド

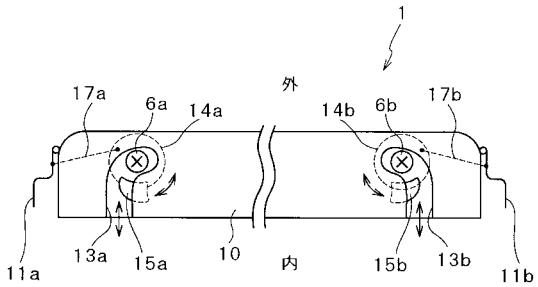
【図１】



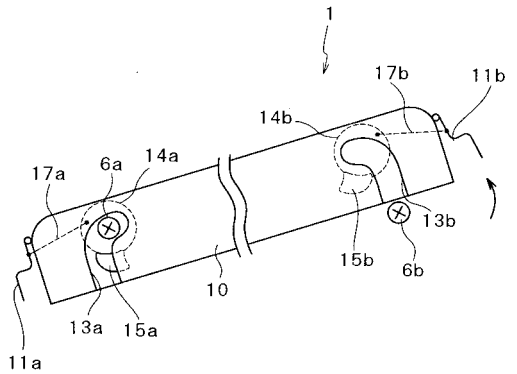
【図２】



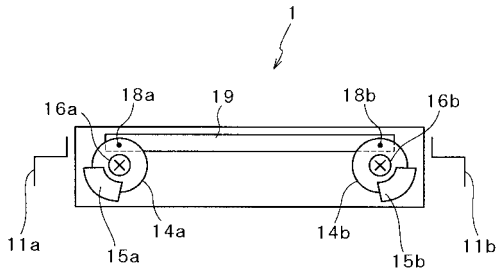
【図３】



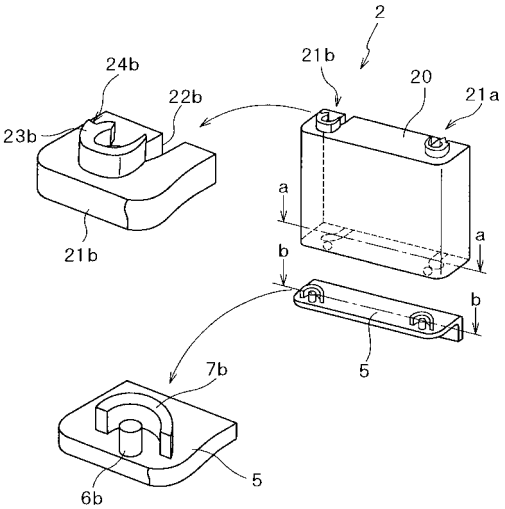
【図４】



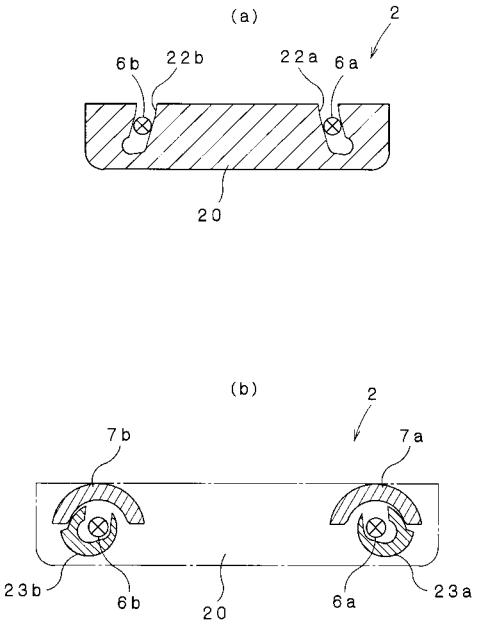
【図５】



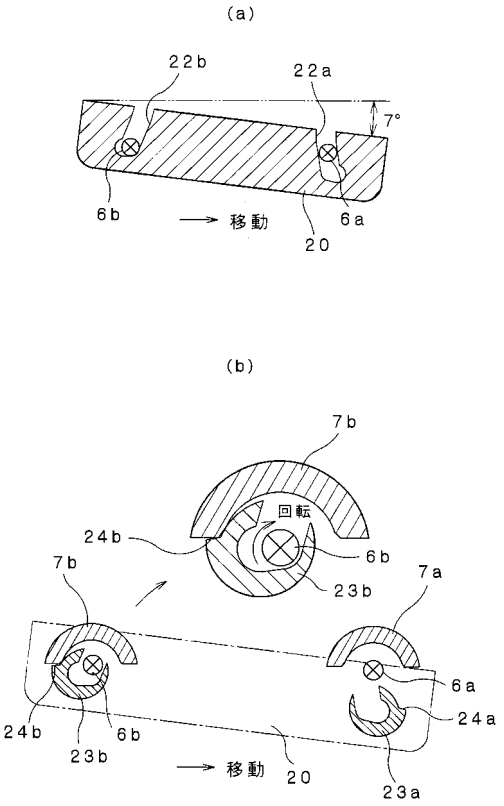
【図６】



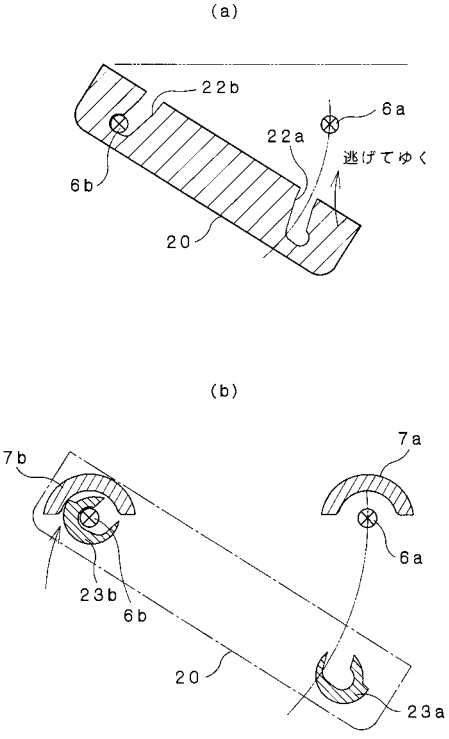
【図７】



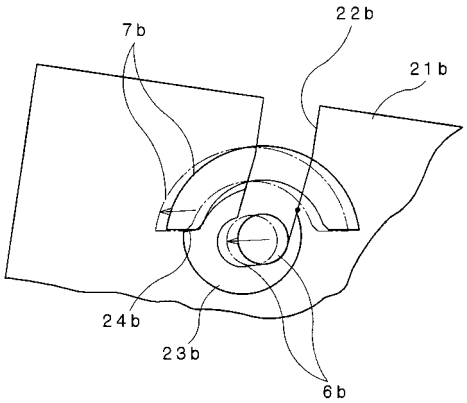
【図８】



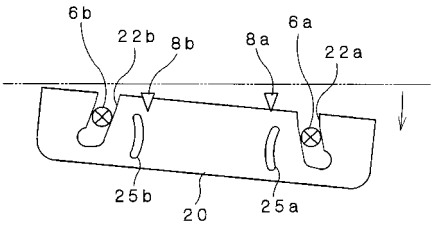
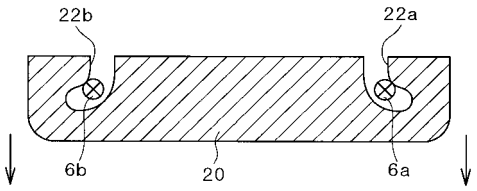
【図９】



【図１０】



【図１１】



【図１２】