

(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2010-38431

(P2010-38431A)

(43) 公開日 平成22年2月18日(2010.2.18)

(51) Int.Cl.
F25D 23/02 (2006.01)F I
F25D 23/02 306Aテーマコード (参考)
3L102

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2008-201036 (P2008-201036)
(22) 出願日 平成20年8月4日 (2008.8.4)(71) 出願人 000005049
シャープ株式会社
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
(74) 代理人 100077780
弁理士 大島 泰甫
(74) 代理人 100106024
弁理士 稗苗 秀三
(74) 代理人 100106873
弁理士 後藤 誠司
(74) 代理人 100135574
弁理士 小原 順子
(72) 発明者 浦久保 稔
大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャ
ープ株式会社内
Fターム(参考) 3L102 JA01 KA01 KB01

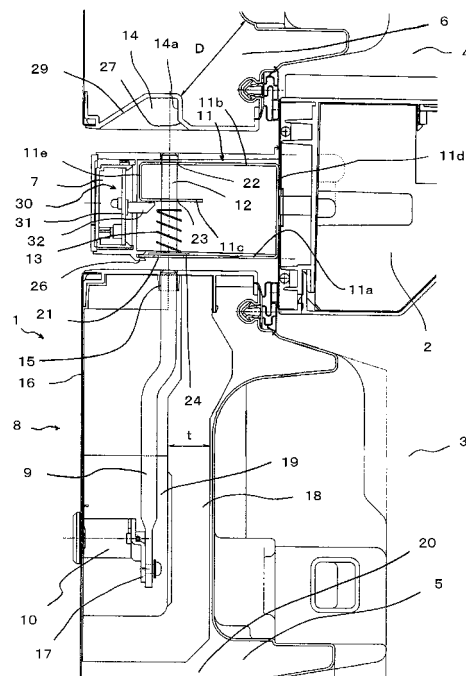
(54) 【発明の名称】 鍵構造及びこれを備えた冷蔵庫

(57) 【要約】

【課題】小型化を図りつつ、冷蔵庫の上下に間隔をあけて並設した冷蔵室扉及び冷凍室扉を施錠することのできる鍵構造の提供。

【解決手段】冷蔵室扉5と冷凍室扉6との間に保持金具11を設ける。保持金具11の一側板11aと他側板11bとを間隔をあけて設ける。一側板11a及び他側板11bに、係合孔21及び挿通孔22をその中心軸線を合わせて形成する。冷蔵室扉5に第1ロックピン9を移動自在に設ける。一側板11aと他側板11bとの間に第2ロックピン12をスライド自在に保持する。第1ロックピン9を上動させて保持金具11の係合孔21に係合させることにより、冷蔵室扉5を施錠する。第1ロックピン9で第2ロックピン12を上動させて、挿通孔22から突出させることにより、冷凍室扉6に係合させて施錠する。

【選択図】図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

仕切壁を挟んでその両側に並設された第 1 扉及び第 2 扉を連動して施解錠するための鍵構造であって、両扉間の仕切壁の前面に取り付けられた止め部材と、該止め部材に係合して第 1 扉を施錠するよう第 1 扉に移動自在に設けられた第 1 ロックピンと、第 2 扉の周縁端面に凹設された係合凹部に係合して第 2 扉を施錠するよう、前記両扉間に移動自在に設けられた第 2 ロックピンとを備え、第 1 ロックピンが前記止め部材に係合して施錠する際に、第 2 ロックピンを押動して第 2 扉の係合凹部に係合させるよう設定されたことを特徴とする鍵構造。

【請求項 2】

10

前記止め部材に、第 1 扉の閉状態で、第 1 ロックピンを挿抜させる係合孔が貫通形成され、該止め部材の第 2 扉側に第 2 ロックピンを移動自在に保持する保持部材が設けられ、前記保持部材の第 2 扉との対向面に第 2 ロックピンを第 2 扉側に出没させる挿通孔が形成され、第 1 扉及び第 2 扉の閉状態で第 1 ロックピン及び第 2 ロックピンの軸線が合うよう、前記係合孔と挿通孔とが、その中心軸線を合わせて形成されたことを特徴とする請求項 1 に記載の鍵構造。

【請求項 3】

第 1 扉に第 1 ロックピンを移動操作する回転式錠前が設けられ、該回転式錠前は、施解錠操作により回転軸周りに回転可能な回転レバーを備え、該回転レバーの先端が第 1 ロックピンに回転自在に連結され、前記回転レバーは、施錠時にその回転中心が第 1 ロックピンの軸線の延長線上からずれて位置するよう設定されたことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の鍵構造。

20

【請求項 4】

前記止め部材に、第 1 扉側から第 2 ロックピンを移動操作するための操作窓穴が形成されたことを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の鍵構造。

【請求項 5】

仕切壁を挟んで第 1 貯蔵室および第 2 貯蔵室が設けられ、第 1 貯蔵室を開閉する第 1 扉と、第 2 貯蔵室を開閉する第 2 扉とを連動して施解錠する請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載の鍵構造を備えたことを特徴とする冷蔵庫。

【請求項 6】

30

第 1 貯蔵室および第 2 貯蔵室の施錠状態又は開錠状態を電子的に検知する検知部を備え、該検知部に、第 2 ロックピンの上下動によって作動するスイッチが設けられたことを特徴とする請求項 5 に記載の冷蔵庫。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、並設された二つの扉を連動して施解錠するための鍵構造及びこれを備えた冷蔵庫に関するものである。

【背景技術】

【0002】

40

一般に、冷蔵室及び冷凍室を有する冷蔵庫は、その両室がそれぞれ別の扉で開閉されるようになっており、特許文献 1 には、冷蔵庫の二つの扉を一度の施錠操作で施錠する鍵構造が開示されている。図 9 に特許文献 1 の冷蔵庫に設けられた鍵構造を示す。

【0003】

鍵構造 101 は、上部扉 102 と下部扉 103 との間に配されたロック金具 104 と、上部扉 102 に形成された係合凹部 105 と、下部扉 103 に設けられたロックピン 106 とを備え、そのロックピン 106 を上動させて、ロック金具 104 を貫通させると共に係合凹部 105 に係止することにより、冷蔵庫の二つの扉を一度の施錠操作で施錠するようになっている。

【特許文献 1】特開平 6 - 281320 号公報（段落番号 0011、図 4）

50

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、上部扉と下部扉との間の仕切壁に冷蔵庫のコントロールボックスを配置するなど、両扉の間隔を広く設定することがある。このような場合、特許文献1に示すように、下部扉のロックピンを上部扉に係止するような鍵構造では、ロックピンを長くすると共にその移動量を大きくする必要があり、その分、鍵構造が大型化して、操作が重くなるなどの操作性の低下や、動作不良、さらには量産性の低下などを生じるおそれがある。

【0005】

本発明は、小型化を図りつつ、間隔をあけて並設された二つの扉を一度の施錠操作で施錠することのできる鍵構造及びこれを備えた冷蔵庫の提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的を達成するため、本発明に係る鍵構造は、仕切壁を挟んでその両側に並設された第1扉及び第2扉を連動して施解錠するための鍵構造であって、両扉間の仕切壁の前面に取り付けられた止め部材と、該止め部材に係合して第1扉を施錠するよう第1扉に移動自在に設けられた第1ロックピンと、第2扉の周縁端面に凹設された係合凹部に係合して第2扉を施錠するよう、前記両扉間に移動自在に設けられた第2ロックピンとを備え、第1ロックピンが前記止め部材に係合して施錠する際に、第2ロックピンを押動して第2扉の係合凹部に係合させるよう設定されたことを特徴とする。

【0007】

上記構成によれば、施錠時に第1ロックピンを移動させて止め部材に係合させることにより、第1扉を施錠することができる。このとき、第1ロックピンの止め部材への係合時に、第1ロックピンが第2ロックピンを押動し、第2ロックピンを第2扉の係合凹部に係合させて第2扉を施錠する。そのため、一度の施錠操作で第1扉および第2扉を施錠することができる。

【0008】

具体的には、第1ロックピンの係合側先端の移動軌跡と、第2ロックピンの基端側の移動軌跡とが重なるように設定するのが好適である。この場合、第1ロックピンが止め部材に係合する際、第1ロックピンが第2ロックピンを押動して第2扉の係合凹部に係合させるので、従来のように、第1ロックピンを第2扉に至るまで移動させる必要がなく、第1扉と第2扉との間隔が広い場合であっても、第1ロックピンをわずかに移動させるだけで両扉を施錠することができる。そのため、第1ロックピン及び第2ロックピンの移動量を小さくすると共に、第1ロックピン及び第2ロックピンの合計長さを短くすることができ、鍵構造の小型化を図ることができる。

【0009】

第1ロックピンおよび第2ロックピンの移動軌跡は、直線状あるいは曲線状のいずれであってもよく、例えば、直線状同士の組み合わせ、また、曲線状同士の組み合わせ、さらには、直線状と曲線状の組み合わせのいずれをも採用可能である。

【0010】

直線状同士の組み合わせとしては、第1ロックピン及び第2ロックピンは、第1扉及び第2扉の閉状態で、両扉の板面方向で直線状に移動可能で、かつ、両ロックピンの中心軸線が一致するように配列された組み合わせを例示することができる。

【0011】

この場合、両ロックピンの移動軌跡が直線状であるため、簡単な構造の鍵構造となる。また、冷蔵庫の扉に適用した場合、第1ロックピンの移動軌跡が直線状であるため、曲線状の移動軌跡に比べて、断熱壁内に形成する移動空間量を小さくすることができる。

【0012】

また、両扉を仕切る仕切壁の前面に取り付けられる止め部材には、第1扉の閉状態で、第1ロックピンを挿抜させる係合孔が貫通形成され、該止め部材の第2扉側に第2ロック

10

20

30

40

50

ピンを移動自在に保持する保持部材が設けられ、前記保持部材の第2扉との対向面に第2ロックピンを第2扉側に出没させる挿通孔が形成され、第1扉及び第2扉の閉状態で第1ロックピン及び第2ロックピンの軸線が合うよう、前記係合孔と挿通孔とが、その中心軸線を合わせて形成された鍵構造を採用することができる。

【0013】

上記構成によると、第1扉及び第2扉の閉状態で第1ロックピン及び第2ロックピンの軸線が合うよう、止め部材の係合孔と保持部材の挿通孔とが、その中心軸線を合わせて形成されているので、第1ロックピンを中心軸線に沿って移動させるだけで、第2ロックピンをスムーズに押動して第2ロックピンを第2扉の係合凹部に係合することができる。

【0014】

ここで、保持部材は、第1扉側に配置され第1ロックピンの侵入を許容する貫通孔を有する一側板と、第2扉側に配置され挿通孔を有する他側板とを備え、両板間に第2ロックピンを収納保持することができる。

【0015】

上記構成によると、一側板と他側板との間で第2ロックピンを確実に収納保持することができる。

【0016】

この場合、保持部材を止め部材とは別個に設けてもよいが、保持部材の一側板が止め部材と兼用され、一側板の貫通孔が止め部材の係合孔とされた鍵構造を採用することができる。

【0017】

上記構成によると、構成部材点数を少なくすることができ、コンパクトな鍵構造を提供することができる。

【0018】

さらに、一側板と他側板とは、一枚の板材を折り曲げ形成して構成することができる。これにより、保持部材を簡単に製作することができる。

【0019】

また、一側板と他側板との中間位置に第2ロックピンを移動自在に案内する案内孔付きの中間板が介在された構成とすることもできる。中間板の存在により、第2ロックピンを確実に案内することができる。

【0020】

この場合、一側板、他側板および中間板は、一枚の板材を折り曲げ形成して構成することができる。保持部材を簡単に製作することができる。

【0021】

また、第2ロックピンの基端部に、保持部材の一側板に当接して第2ロックピンの係合孔側への移動を規制するストッパを形成することができる。このストッパにより、第2ロックピンが止め部材の係合孔から抜き出るのを防止することができる。

【0022】

また、第1扉および第2の扉の配列は、上下左右いずれの方向であってもよい。第1扉の上方に第2扉を配置した構成を採用した場合、第2ロックピンは、施錠時の第1ロックピンによる押し上げ動作で上向きに移動し、解錠時の第1ロックピンの下降動作により、自重によって下向きに移動するよう、保持部材に保持される。

【0023】

この構成によると、解錠時には第1ロックピンを解錠方向に操作するだけで、第2ロックピンは自重により解錠位置に戻ることができ、一度の解錠操作で両扉を解錠することができる。

【0024】

この場合、第2ロックピンを解錠側に付勢する付勢手段を設けることができる。これにより、第2ロックピンを確実に解錠位置に戻すことができる。

【0025】

10

20

30

40

50

第1ロックピンを移動操作する手段としては、種々の方式を採用することができる。例えば、回転式錠前の場合、施錠操作により回転軸周りに回転可能な回転レバーを備え、該回転レバーの回転動作に連総して第1ロックピンが直線移動するように構成することができる。この場合、回転レバーは、施錠時にその回転中心が第1ロックピンの軸線の延長線上からずれて位置するように設定することができる。

【0026】

上記構成によると、回転レバーを施錠時にその回転中心と第1ロックピンの軸線の延長線上に配置すれば、第1ロックピン又は第2ロックピンが解錠操作で各種部材に引っ掛かった場合、解錠しようとしても第1ロックピンの軸線方向の移動が規制されるが、施錠時に回転レバーの回転中心が第1ロックピンの軸線の延長線上からずれて位置するように設定されているので、第1ロックピンを軸線方向に強制的に移動させることができ、解錠操作をスムーズに行うことができる。

10

【0027】

また、係合凹部の前面壁は前側に広がる前斜面とされ、第2ロックピンは、その施錠状態で、前記係合凹部の底部と第2ロックピンの上端との間に空間が生じるように設定され、前記第2扉の周縁と前記保持部材との間に形成される隙間は、第2ロックピンを操作する治具を、前方から係合凹部の前傾斜面に沿って挿入可能な寸法に設定された構成とすることもできる。

【0028】

上記構成によると、第1ロックピンや第2ロックピンが各種部材に引っ掛かり、解錠できない場合でも、第2扉の周縁と保持部材との隙間から係合凹部の前傾斜面に沿って治具を挿入し、その先端を係合凹部の底部と第2ロックピンとの隙間に侵入させるだけで、第2ロックピンを強制的に押し下げて解錠することができる。この場合、第1ロックピンが解錠しない場合に特に有効である。

20

【0029】

さらに、止め部材に、第1扉側から第2ロックピンを移動操作するための操作窓穴が形成されたことを特徴とする。

【0030】

上記構成によると、第1ロックピンが解錠された場合でも第2ロックピンが解錠動作しないときがある。このとき、上述のように、保持部材と第2扉の隙間から治具を挿入して解錠することもできるが、止め部材に形成された操作窓穴から手指を挿入し、第2ロックピンを強制的に解錠方向に移動させることができる。この場合、第1ロックピンはすでに解錠位置にあるので、第1扉を開放して止め部材の操作窓穴から第2ロックピンを操作することになる。

30

【0031】

このような鍵構造は種々の機器に適用することができるが、仕切壁を挟んで第1貯蔵室および第2貯蔵室が設けられ、第1貯蔵室を開閉する第1扉と、第2貯蔵室を開閉する第2扉とを連動して施錠する鍵構造を備えた冷蔵庫に適用するのが好ましい。

【0032】

このような冷蔵庫に適用すれば、結露が発生しやすい仕切壁に設けた鍵構造であっても、ロックピンをスムーズに動作させることができ、万一、ロックピンの動作が不完全であっても、これを是正することができる。

40

【0033】

さらに、上記の鍵構造を備えた冷蔵庫は、第1貯蔵室および第2貯蔵室の施錠状態又は開錠状態を電子的に検知する検知部を備え、該検知部に、第2ロックピンの上下動によって作動するスイッチが設けられた構成とすることもできる。

【0034】

上記構成によると、第2ロックピンの上下動によって貯蔵室の施錠状態又は開錠状態を検知し、その電子情報に基づいて、例えば、施錠時に節電モードや盗難防止用のセキュリティーモードに設定するなどの電子制御が可能になる。

50

【発明の効果】

【0035】

以上のとおり、本発明によると、第1ロックピンの移動軌跡の係合側先端部と、第2ロックピンの移動軌跡の一部とが重なるように設定され、第1ロックピンが止め部材に係合する際、第1ロックピンが第2ロックピンを押動して第2扉の係合凹部に係合させるので、従来のように、第1ロックピンを第2扉に至るまで移動させる必要がなく、第1扉と第2扉との間隔が広い場合であっても、第1ロックピンをわずかに移動させるだけで両扉を施錠することができる。そのため、第1ロックピン及び第2ロックピンの移動量を小さくすると共に、第1ロックピン及び第2ロックピンの合計長さを短くすることができ、鍵構造の小型化を図ることができる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0036】

以下、本発明を実施するための最良の形態を図面を用いて説明する。図1は本発明に係る鍵構造を備えた冷蔵庫の正面図、図2は鍵構造の正面図（解錠状態）、図3は鍵構造の正面図（施錠状態）、図4は鍵構造の側面図（解錠状態）、図5は鍵構造の側面図（施錠状態）である。

【0037】

図6は保持金具を示す図で、(a)は平面図、(b)は正面図、(c)は底面図、(d)はA-A断面図である。図7は一枚の板材から保持金具を折り曲げ形成して組み立てる手順を示す図である。

20

【0038】

冷蔵庫1は、断熱仕切壁2で仕切られた下貯蔵室及び上貯蔵室と、これら上下の貯蔵室を開閉する第1扉と第2扉とを備えている。下貯蔵室は冷蔵室3であり、上貯蔵室は冷凍室4となっている。第1扉は、下側の冷蔵室3の前面開口を開閉する冷蔵室扉5である。第2扉は、上側の冷凍室4の前面開口を開閉する冷凍室扉6である。

【0039】

両貯蔵室を仕切る仕切壁2の前面には、この冷蔵庫1の温度制御などを行うための操作部7と、冷蔵室扉5及び冷凍室扉6を施錠する鍵構造8の保持金具11とを備えている。

【0040】

操作部7は、冷蔵室扉5と冷凍室扉6との間の断熱仕切壁2の前方に配置され、後側の保持金具11に取り付けられる。

30

【0041】

鍵構造8は、冷蔵庫1の前面側中央部で冷蔵室扉5の上部から冷凍室扉6の下部に至る部位に設けられる。そして、鍵構造8は、上下に離れて並設された冷蔵室扉5及び冷凍室扉6を一の操作で施錠又は解錠することができる構造になっている。

【0042】

具体的な鍵構造8は、冷蔵室扉5に上下方向に移動自在に設けられた第1ロックピン9と、第1ロックピン9を移動操作する回転式錠前10と、冷蔵室扉5と冷凍室扉6との間の仕切壁2の前面に配置された保持金具11と、冷凍室扉6の下面に凹設された係合凹部14に係合して冷凍室扉6を施錠するよう、移動自在に設けられた第2ロックピン12とを備え、図5に示すように、第1ロックピン9が保持金具11に係合して施錠する際に、第2ロックピン12を押動して冷凍室扉6の係合凹部14に係合させるために、第1ロックピン9の係合側先端の移動軌跡S1と、第2ロックピン12の基端側の移動軌跡S2とが重なるように設定されている。

40

【0043】

保持金具11は、冷蔵室扉5の閉状態で、第1ロックピン9を挿抜させる係合孔21が貫通形成される止め部材と、止め部材の第2扉側に第2ロックピン12を移動自在に保持する保持部材とを備えている。

【0044】

本実施形態では、保持金具11は、止め部材および保持部材が一体的に折り曲げ形成さ

50

れてなる。すなわち、保持金具 1 1 は、一枚の金属板からなる金属製のブランクを略「の」字形に折り曲げることにより、内側から外側に向けて、中間板 1 1 c、前側の前板 1 1 e、上側の他側板 1 1 b、後側の後板 1 1 d、下側の一側板 1 1 a が配列されてなる。

【0045】

下側の一側板 1 1 a と上側の他側板 1 1 b との間には第 2 ロックピン 1 2 が収容保持される。後板 1 1 d は、その左右両側に突出する取付片 1 1 f が断熱仕切壁 2 の前面にビス留めされる。

【0046】

下側の一側板 1 1 a に、冷蔵室扉 5 の閉状態で第 1 ロックピン 9 を下側から挿抜させる係合孔 2 1 が形成される。この一側板 1 1 a は、第 1 ロックピン 9 を係合する係合孔 2 1 を有する止め部材として機能し、かつ、第 2 ロックピン 1 2 を収容保持する保持部材としても機能する。そのため、係合孔 2 1 は、冷蔵室扉側に配置され第 1 ロックピン 9 の侵入を許容する貫通孔としても機能する。

【0047】

上側の他側板 1 1 b は、冷凍室扉との対向しており、第 2 ロックピン 1 2 を冷凍室扉側に出没させる挿通孔 2 2 が形成されている。

【0048】

中間板 1 1 c は、一側板 1 1 a と他側板 1 1 b との中間位置に配置され、第 2 ロックピンを移動自在に案内する案内孔 2 3 が形成されている。前記一側板 1 1 a、中間板 1 1 c、他側板 1 1 b、前板 1 1 e 及び後板 1 1 d は、保持部材として機能する。

【0049】

前記係合孔 2 1、案内孔 2 3 および挿通孔 2 2 は、その前後左右の位置が重なるよう、中心軸線が一致するように形成されている。そして、冷蔵室扉 5 及び冷凍室扉 6 の閉状態で、前記各孔 2 1、2 2、2 3 の中心軸線と第 1 ロックピン 9 及び第 2 ロックピン 1 2 の軸線が一致するように設定されている。

【0050】

第 2 ロックピン 1 2 は、軸状の部材であって、一側板 1 1 a と他側板 1 1 b との間隔よりもわずかに長く形成される。第 2 ロックピン 1 2 の下端には円板状のストッパ 2 4 が形成されている。ストッパ 2 4 の径は、係合孔 2 1 の径よりも大径に形成され、第 2 ロックピン 1 2 が係合孔 2 1 よりも下方に移動するのを規制している。

【0051】

ストッパ 2 4 と中間板 1 1 c との間には、第 2 ロックピン 1 2 を解錠方向に付勢する付勢手段としてのスプリング 1 3 が介在される。スプリング 1 3 は、コイルスプリングであって、第 2 ロックピン 1 2 に外嵌されている。スプリング 1 3 は、第 1 ロックピン 9 を下動させて解錠する際、その付勢力と第 2 ロックピン 1 2 の自重によって第 2 ロックピン 1 2 が下動するよう作用する。

【0052】

また、一側板 1 1 a には、下側から手指を挿入可能な操作窓穴 2 5 が形成されている。第 1 ロックピン 9 を下動させて解錠するときに、第 2 ロックピン 1 2 が保持金具 1 1 に引っ掛かって解錠しない場合、操作窓穴 2 5 に手指を入れて第 2 ロックピン 1 2 を引き下げることができる。このとき、第 1 ロックピン 9 が下動して冷蔵室扉 5 の施錠を解除しているので、冷蔵室扉 5 を開けることができ、操作窓穴 2 5 を外部に露出することができ、第 2 ロックピン 1 2 の解錠操作を容易に行うことができるようになっている。

【0053】

ここで、第 2 ロックピン 1 2 を保持金具 1 1 に取り付けるには、まず、第 2 ロックピン 1 2 にスプリング 1 3 をセットして、下側の一側板 1 1 a を開いた状態で保持金具 1 1 の案内孔 2 3 及び挿通孔 2 2 に第 2 ロックピン 1 2 を挿入し、治具等を用いて一側板 1 1 a を 90 度折り曲げる。その際、一側板 1 1 a と中間板 1 1 c との間隔 (L) の精度が不十分になりやすいので、操作部 7 から位置決め用の係合突起 2 6 が後方に突出され、この係合突起 2 6 に一側板 1 1 a の前端を係合させて、間隔 L を確保するようにしている。なお

10

20

30

40

50

、一側板 11a を保持金具 11 から分離し、単独で仕切壁に溶接やビス留めすることもできる。この場合、保持金具 11 は 2 部品に分けることになる。

【0054】

第 1 ロックピン 9 は、軸部材から構成され、その軸線を上下方向に向けて配置され、回転式錠前 10 で上下方向に移動操作することにより、冷蔵室扉 5 の上面の出没穴 15 から出没するようになっている。この第 1 ロックピン 9 は、上端部が出没穴 15 にスライド自在に保持されると共に、下端部が回転式錠前 10 に接続されている。

【0055】

回転式錠前 10 は、冷蔵室扉 5 の表面パネル 16 の前面に鍵穴を露出させつつ、表面パネル 16 の後側に突出するよう設けられ、その回転軸から軸直角方向に突出する回転レバー 17 の先端に第 1 ロックピン 9 が回転自在に連結されている。この回転式錠前 10 の鍵穴に鍵を差し込んで回転軸を回転させることにより、回転レバー 17 が回転方向に移動して、第 1 ロックピン 9 を上下方向に移動させることができる。

【0056】

また、図 2 に示すように、回転レバーの回転中心が第 1 ロックピン 9 の軸線から左右方向でずれた位置に配置されており、また、回転レバー 17 の先端部が施錠時に回転中心から左右方向で左方向にずれて位置するよう設定されている。これにより、仮に、解錠する際、第 1 ロックピン 9 及び第 2 ロックピン 12 が引っ掛かったとしても、第 2 ロックピン 12 の上端側にドライバー等の工具を挿入して第 1 ロックピン 9 及び第 2 ロックピン 12 を強制的に下動させれば、第 1 ロックピン 9 が軸線方向に移動できるので、解錠することができる。

【0057】

また、第 1 ロックピン 9 及び回転式錠前 10 は、図 4 に示すように、表面パネル 16 と、発泡スチロールなどの断熱材からなる鍵力バー 18 とで囲まれた空間 19 に収容され、その鍵力バー 18 が冷蔵室扉 5 の断熱発泡ウレタン層 20 の一部に代えて設けられている。また、鍵力バー 18 を構成する断熱材の厚み (t) は例えば 20 mm 以上に設定され、鍵構造 8 の周囲の断熱性能を高めて結露を防止している。

【0058】

一方、冷凍室扉 6 の下面に形成された係合凹部 14 は、冷凍室扉 6 の閉状態で、その後面垂直壁 14a に第 2 ロックピン 12 が接触するよう、前後方向の位置が設定され、施錠時に、冷凍室扉 6 が開くのを阻止している。この係合凹部 14 を構成する周壁の内側から冷凍室扉 6 の背面までの最短距離 (D) は、例えば 40 mm 以上に設定され、その間に断熱材が充填され、十分な断熱性能を保持して、係合凹部 14 における結露を防止している。

【0059】

係合凹部 14 の後面垂直壁 14a の下端部には、下方ほど後側に広がる後傾斜面 27 が形成され、冷凍室扉 6 の閉止位置に多少のずれが生じたとしても、この後傾斜面 27 で第 2 ロックピン 12 を係合凹部 14 に案内することができる。また、後傾斜面 27 で案内することによって第 2 ロックピン 12 が係合凹部 14 の後面に隙間なく接触し、冷凍室扉 6 が冷凍室 4 の前面開口の周縁に押し付けられて、冷気のシール性能を向上させる。

【0060】

係合凹部 14 の底部は、施錠時に第 2 ロックピン 12 の上端との間に空間 28 ができる高さに設定される。また、係合凹部 14 の前面には、下方ほど前側に広がる前傾斜面 29 が形成されている。前傾斜面 29 は、第 2 ロックピン 12 の上端と操作部 7 の前面上端とを結ぶラインと平行に形成され、前傾斜面 29 に沿って空間 28 に工具を挿入可能なよう、第 2 ロックピン 12 の上端と前傾斜面 29 との隙間 (a) が例えば 8 mm 以上に設定される。

【0061】

操作部 7 には、保持金具 11 に係合されるパネルから構成され、その裏面には、冷蔵室 2 及び冷凍室 3 の施錠状態又は解錠状態を電子的に検知する検知部 30 が設けられている

10

20

30

40

50

。この検知部 30 は、電子基板 31 から後方に突出するプッシュロッド式のスイッチ 32 を備えており、第 2 ロックピン 12 が上下動してストッパ 24 がスイッチ 32 を押圧又は解除することによって作動し、冷蔵庫 1 の施錠状態又は解錠状態を電子的に検知するようになっている。

【0062】

次に、上記鍵構造により冷蔵室扉及び冷凍室扉を施錠及び解錠する様子を説明する。まず、回転式錠前 10 の鍵穴に鍵を差し込んで図 1～図 3 における右回りに回転させることにより、回転レバー 17 を回転方向に移動させて、第 1 ロックピン 9 を上向きに移動させる。これにより、第 1 ロックピン 9 が係合孔 21 (図 5 に記載) に挿入され、保持金具 11 に係合して冷蔵室扉 5 が施錠される。

10

【0063】

このとき、第 1 ロックピン 9 の係合側先端の移動軌跡 S1 は、図 5 に示すように、冷蔵室扉 5 の上端出沒孔 15 の位置から第 2 ロックピン 12 の施錠状態におけるストッパ 24 位置までである。一方、第 2 ロックピン 12 の基端側の移動軌跡 S2 は、ストッパ 24 の解錠状態における一側板 11a との当接位置から施錠状態におけるストッパ 24 位置までである。両者の軌跡 S1 と S2 とが重なるように設定されているので、第 1 ロックピン 9 の施錠時には、第 2 ロックピン 12 のストッパ 24 を上向きに押動して、第 2 ロックピン 12 が冷凍室扉 6 の係合凹部 14 に係合し、これにより、冷凍室扉 6 が施錠される。このように、一度の施錠操作で冷蔵室扉 5 および冷凍室扉 6 を施錠することができる。

【0064】

20

また、回転式錠前 10 の鍵穴に鍵を差し込んで図 1～図 3 における左回りに回転させると、回転レバー 17 が左回りに回転移動し、第 1 ロックピン 9 を下向きに移動させる。これにより、第 1 ロックピン 9 と保持金具 11 との係合が解除されて冷蔵室扉 5 が解錠される。このとき、第 2 ロックピン 12 は、第 1 ロックピン 9 からの拘束を解除されるので、自重により、またスプリング 13 の付勢力により、下向きに押し戻されて係合凹部 14 から外れ、冷凍室扉 6 が解錠される。

【0065】

この第 2 ロックピン 12 の動作は、検知部 30 により検知されて、施錠状態及び解錠状態が電子的に認識される。したがって、冷蔵室扉 5 及び冷凍室扉 6 がロックされた施錠状態では、節電モードあるいは盗難防止のセキュリティーモードに設定するなどの電子制御を行うことができる。

30

【0066】

また、断熱仕切壁 2 の前面に保持金具 11 を取り付けて冷蔵室扉 5 及び冷凍室扉 6 の間に配置し、この保持金具 11 に、冷蔵室扉 5 に設けた第 1 ロックピン 9 を係合させると共に、止め部材 11 が保持する第 2 ロックピン 12 を第 1 ロックピン 9 で上動させて冷凍室扉 6 の係合凹部 14 に係合させるので、冷蔵室扉 5 及び冷凍室扉 6 が間隔をあけて設けられていても、これらを一度の操作で施解錠することができる。

【0067】

また、第 1 ロックピン 9 及び第 2 ロックピン 12 の二つのロックピンを用いるため、第 1 ロックピン 9 の移動量を小さくすることができ、その分、第 1 ロックピン 9 を上下動させる回転式錠前 10 の回動レバー 17 を短くすることができる。これにより、冷蔵室扉 5 のうちの回転式錠前 10 を設けるスペースを小さくすることができ、ウレタン層 20 の減少を抑えて、断熱性能の悪化や、断熱発泡ウレタン層 20 と表面パネル 16 との剥離による冷蔵室扉 5 の表面の変形を防ぐことができる。

40

【0068】

冷蔵室扉 5 に設ける第 1 ロックピン 9 及び回転式錠前 10 は、従来の鍵構造と同じ構造を採用することができ、新規投資の最小化や、標準化による他機種への展開を可能とすることができる。また、鍵構造 8 を冷蔵庫 1 の中央に配置することができるので、冷蔵室扉 5 及び冷凍室扉 6 を左右どちらから開く場合でも施錠及び解錠することができる。

【0069】

50

なお、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の範囲内で多くの修正・変更を加えることができるのは勿論である。例えば、上記実施形態では、第1扉と第2扉とを上下に配置した構成を例示したが、両扉は左右に並設された構成であってもよい。また、第1ロックピンおよび第2ロックピンの移動軌跡は、直線状あるいは曲線状のいずれであってもよい。上記実施形態では、第1ロックピンに係合する止め部材と、第2ロックピンを移動自在に保持する保持部材とが一体的に形成された保持金具を例示したが、これに限らず、図8に示すように、保持部材33と止め部材34とを別々に形成してもよい。

【図面の簡単な説明】

【0070】

10

【図1】本発明に係る鍵構造を備えた冷蔵庫の正面図

【図2】鍵構造の正面図（解錠状態）

【図3】鍵構造の正面図（施錠状態）

【図4】鍵構造の側面図（解錠状態）

【図5】鍵構造の側面図（施錠状態）

【図6】保持金具を示す図で、（a）は平面図、（b）は正面図、（c）は底面図、（d）はA-A断面図

【図7】保持金具を組み立てる手順を示す図

【図8】保持金具の別の形態の正面図

【図9】従来の鍵構造の正面図

20

【符号の説明】

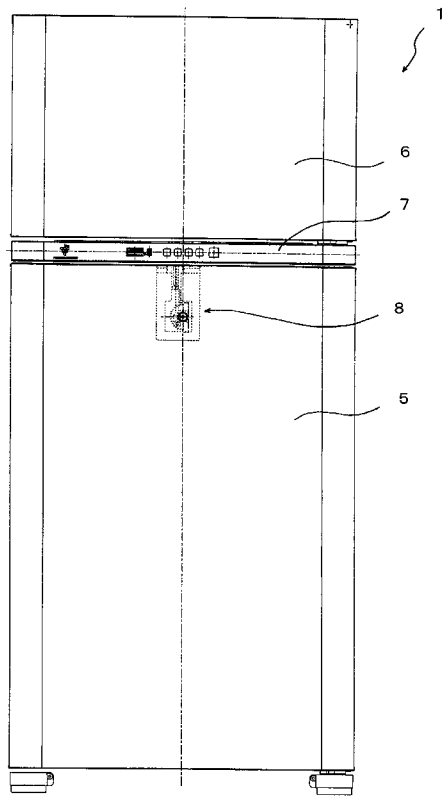
【0071】

- 1 冷蔵庫
- 2 断熱仕切
- 3 冷蔵室
- 4 冷凍室
- 5 冷蔵室扉
- 6 冷凍室扉
- 7 操作部
- 8 鍵構造
- 9 第1ロックピン
- 10 回転式錠前
- 11 保持金具
- 11a 一側板
- 11b 他側板
- 11c 中間板
- 12 第2ロックピン
- 13 スプリング
- 14 係合凹部
- 16 表面パネル
- 17 回転レバー
- 18 鍵カバー
- 21 係合孔
- 22 挿通孔
- 23 案内孔
- 27 後傾斜面
- 29 前傾斜面
- 30 検知部
- 32 スイッチ

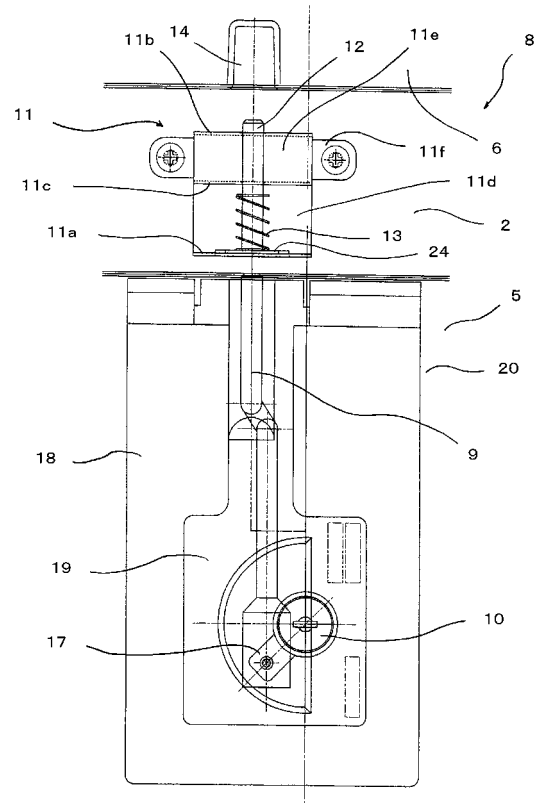
30

40

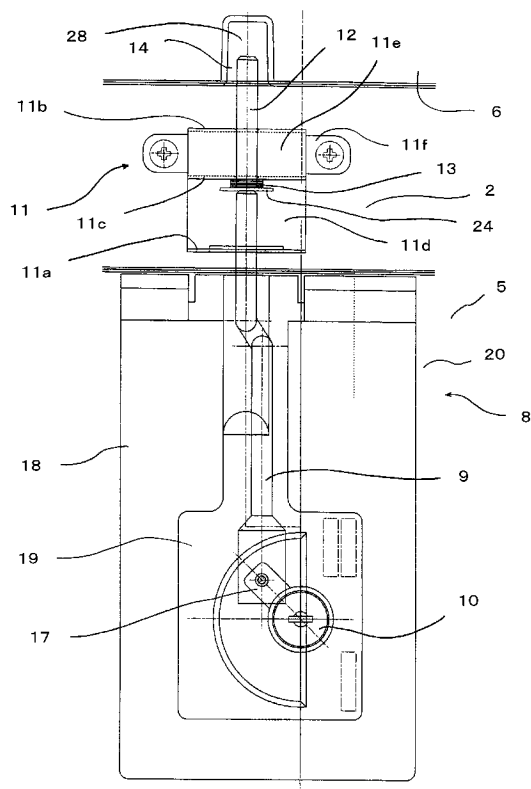
【図 1】



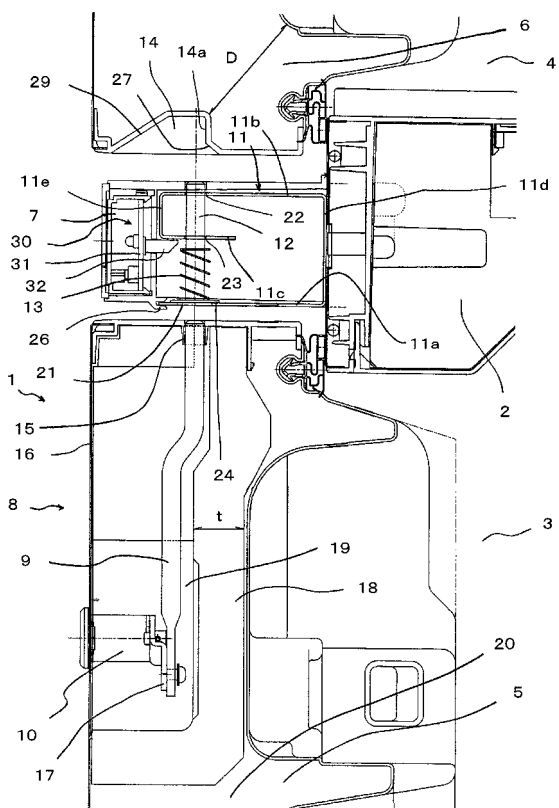
【図 2】



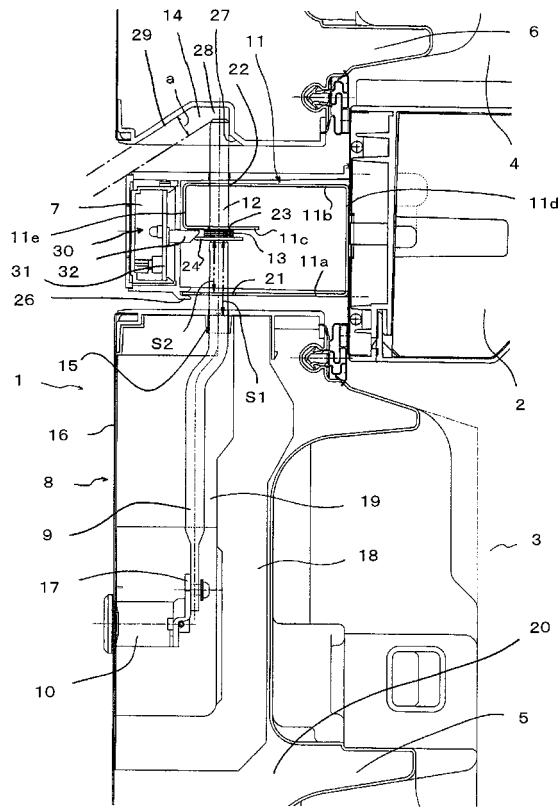
【図 3】



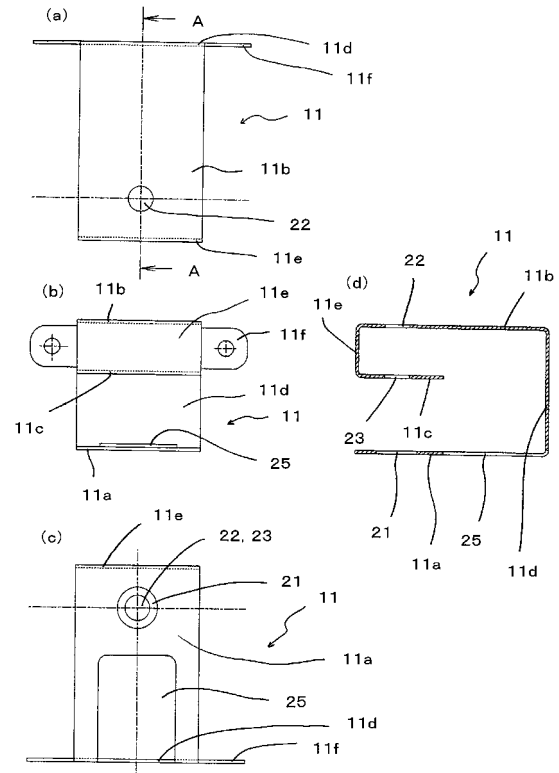
【図 4】



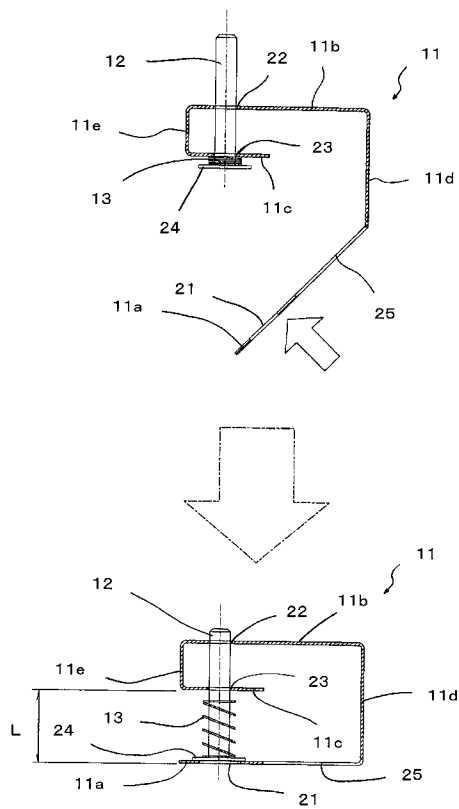
【図 5】



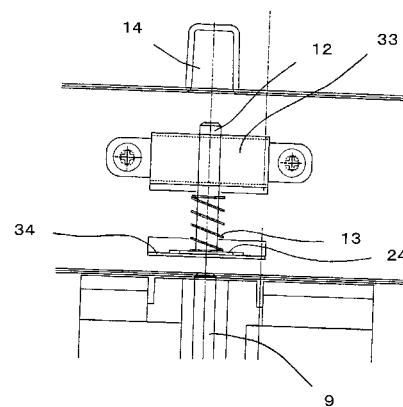
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【 図 9 】

