(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第4249199号
(P4249199)
(45)発行日　平成21年4月2日(2009.4.2)　(24)登録日　平成21年1月23日(2009.1.23)

(51)Int.Cl.　　F I
F25D 23/02 (2006.01)　　F25D 23/02　306L
E05F 1/12 (2006.01)　　E05F 1/12

請求項の数 4　(全 10 頁)

(21)出願番号　特願2006-81050(P2006-81050)
(22)出願日　平成18年3月23日(2006.3.23)
(65)公開番号　特開2007-255797(P2007-255797A)
(43)公開日　平成19年10月4日(2007.10.4)
審査請求日　平成20年2月20日(2008.2.20)

(73)特許権者　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　100064746
弁理士　深見　久郎
(74)代理人　100085132
弁理士　森田　俊雄
(74)代理人　100083703
弁理士　仲村　義平
(74)代理人　100096781
弁理士　堀井　豊
(74)代理人　100098316
弁理士　野田　久登
(74)代理人　100109162
弁理士　酒井　將行

最終頁に続く

(54)【発明の名称】扉自閉装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
収納室を規定する筐体に回転可能に設けられた回転部材を備える第１係合部と、
前記筐体の開口部を閉塞可能に取り付けられた扉に設けられ、前記扉を駆動した際に、前記第１係合部と係合可能な第２係合部と、
前記回転部材の表面に形成された係止部と、前記筐体に回転可能に設けられ、一端が前記係止部と係合して、前記第１係合部の位置を固定可能な固定部材と、前記固定部材の前記一端が前記回転部材の表面に向けて付勢されるように、前記固定部材を付勢する弾性部材とを有し、前記扉を駆動して、前記第１係合部または第２係合部の一方を待機位置で固定可能な固定機構と、
前記第１係合部と前記第２係合部とが係合した際に、前記扉の駆動によって、前記固定部材の他端を押圧して、前記係止部と前記固定部材の一端との係合状態を解除可能な押圧部材を有し、前記扉に形成された解除機構と、
互いに係合した前記第１係合部と前記第２係合部とを介して、前記扉を前記開口部に向けて引き込むように付勢力を加える他の弾性部材と、
を備えた扉自閉装置。
【請求項２】
前記他の弾性部材は、前記第２係合部と係合した前記第１係合部が前記扉を引き込むように、前記回転部材に付勢力を加え、
前記第１係合部が前記扉を前記筐体に向けて引き込む際に、前記回転部材の回転速度を

減速可能な減速手段をさらに備えた、請求項１に記載の扉自閉装置。
【請求項３】
前記第２係合部は、前記扉内に形成されたガイド溝部を有し、
前記第１係合部は、前記回転部材から突出する突出部とを有し、
前記突出部を前記ガイド溝に受け入れることで、前記第１係合部と前記第２係合部とを係合させるようにした、請求項２に記載の扉自閉装置。
【請求項４】
前記第１係合部が動作可能な状態で、前記ガイド溝から抜け出している場合に、前記第１係合部を前記ガイド溝内に復帰させる復帰手段をさらに備えた、請求項３に記載の扉自閉装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、扉自閉装置に関し、特に、電気的な制御手段を用いることなく、扉を自閉する扉自閉装置に関する。
【背景技術】
【０００２】
収納室を備える筐体に設けられた扉が半開き状態の場合に、扉を自閉する扉自閉装置が従来から各種提案されている。たとえば、特開２００５－１５６１５４号公報、特開２００５－１２７５２７号公報には、冷蔵庫の扉が半開き状態となった場合に、扉を自閉する冷蔵庫が提案されている。この冷蔵庫は、冷蔵庫本体の前面を開閉する回転扉を備えており、回転扉を引き込むための部材と、回転扉を開いた際に、停止位置で待機する回転部材と、回転扉をさらに引き込む方向に付勢する弾性部材と、回転部材を駆動させるアクチュエータとを備えた扉自閉装置を有する冷蔵庫が提案されている。
【特許文献１】特開２００５－１５６１５４号公報
【特許文献２】特開２００５－１２７５２７号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００３】
しかし、上記冷蔵庫に用いられている扉自閉装置においては、回転部材の動作を制御するアクチュエータが必要であり、さらに、アクチュエータが回転扉の位置を判断するためのセンサ等も必須となっている。このため、扉自閉装置自体が非常に高価なものとならざるを得ないものとなっている。また、この冷蔵庫に用いられている扉自閉装置は、センサやアクチュエータ等を備えているため、自閉装置自体が大きなものとなり、その設置スペースを要すると共に、外観上、目障りなものとなっている。
【０００４】
本発明は、上記課題に鑑みてなされたものであり、その目的は、半開き状態の扉を閉めることができる扉自閉装置を、低廉なコストで且つコンパクトに構成することができる扉自閉装置を提供する。
【課題を解決するための手段】
【０００５】
本発明に係る扉自閉装置は、収納室を規定する筐体に回転可能に設けられた回転部材を備える第１係合部と、筐体の開口部を閉塞可能に取り付けられた扉に設けられ、扉を駆動した際に、第１係合部と係合可能な第２係合部とを備える。そして、扉自閉装置は、回転部材の表面に形成された係止部と、筐体に回転可能に設けられ、一端が係止部と係合して、第１係合部の位置を固定可能な固定部材と、固定部材の一端が回転部材の表面に向けて付勢されるように、固定部材を付勢する弾性部材とを有し、扉を駆動して、第１係合部または第２係合部の一方を待機位置で固定可能な固定機構を備える。また、この扉自閉装置は、第１係合部と第２係合部とが係合した際に、扉の駆動によって、固定部材の他端を押圧して、係止部と固定部材の一端との係合状態を解除可能な押圧部材を有し、扉に形成さ

れた解除機構と、互いに係合した第１係合部と第２係合部とを介して、扉を開口部に向けて引き込むように付勢力を加える他の弾性部材とを備える。

【０００７】

好ましくは、弾性部材は、第２係合部と係合した第１係合部が扉を引き込むように、回転部材に付勢力を加え、第１係合部が扉を筐体に向けて引き込む際に、回転部材の回転速度を減速可能な減速手段をさらに備える。

【０００８】

好ましくは、第２係合部は、扉内に形成されたガイド溝部を有し、第１係合部は、回転部材から突出する突出部とを有し、突出部をガイド溝に受け入れることで、第１係合部と第２係合部とを係合させるようにする。好ましくは、第１係合部が動作可能な状態で、ガイド溝から抜け出している場合に、第１係合部をガイド溝内に復帰させる復帰手段をさらに備える。

【発明の効果】

【０００９】

本発明に係る扉自閉装置によれば、半開き状態の扉を良好に閉めることができると共に、扉自閉装置自体をコンパクトで且つ低廉なコストで構成することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１０】

図１から図７を用いて、本実施の形態に係る扉自閉機能を備えた冷凍冷蔵庫１００について説明する。図１は、本実施の形態に係る冷凍冷蔵庫１００における、扉２の開状態を示す平面図である。本実施の形態に係る冷凍冷蔵庫１００は、冷蔵室（第１収納室）や冷凍室（第２収納室）等を備えた筐体１と、冷凍室や冷蔵室の開口部に回動可能に取り付けられた扉（開閉部材）２と、扉自閉機構５０とを備えている。扉２は、ヒンジ３を中心に回動可能に設けられている。

【００１１】

さらに、扉自閉機構５０は、筐体１の上面上に設けられた扉引込み機構（第１係合機構）５１と、扉２に設けられた係合機構（第２係合機構）５２とを備えている。

【００１２】

扉引込み機構５１は、筐体１の上面上に設けられた枠体２０と、枠体２０内に設けられ、回動可能に設けられた回転部材１５と、枠体２０内に設けられ、回転部材１５を所定位置に固定させる固定機構５３と、回転部材１５の回動速度を制御可能な減衰機構５５とを備えている。回転部材１５は、ヒンジ１６によって回動可能に支持されている。

【００１３】

枠体２０は、筐体１の上面から扉２側に向けて突出している。この枠体２０のヒンジ３側の側面には、スリット２０ａが形成されている。回転部材１５は、外方に向けて突出するアーム部９と、このアーム部９の先端部下面に設けられたローラ８Ｂと、縁部が所定の湾曲面形状とされた押圧部２４と、縁部に形成されたギア部２３と、縁部に形成された凹部（係止部）２５とを備えている。アーム部９は、枠体２０に形成された開口部２０ｂから外方に突出するように配置されている。

【００１４】

固定機構５３は、回転部材１５に対して、扉２の開方向Ｐ１と反対方向に付勢する付勢機構５４と、付勢機構５４からの付勢力を支持するアームストッパ（固定部材）１０と、このアームストッパ１０に対して、付勢力を及ぼす圧縮バネ（付勢部材）１２とを備えている。付勢機構５４は、軸部２７と、この軸部２７に回動可能に設けられたレバー６と、このレバー６の先端部に回転可能に設けられたローラ８Ａと、軸部２７に巻きつけられ、ローラ８Ａを回転部材１５に押圧させるように、ローラ８Ａを付勢するコイルバネ（弾性部材）７とを備えている。

【００１５】

アームストッパ１０の一方の端部は、回転部材１５の凹部２５に係合可能とされており、他方の端部は、圧縮バネ１２により押圧されている。このため、アームストッパ１０の

一方の端部が回転部材１５に押圧されるように、付勢されている。

【００１６】

そして、この図１においては、扉２は、開状態とされている。そして、回転部材１５は、付勢機構５４によって回動方向Ｐ２に向けて付勢されている一方で、凹部２５とアームストッパ１０の一方の端部とが係合することにより、回転部材１５が一定の位置で固定されている。このため、アーム部９は、開状態の扉２に向けて突出した状態で位置が固定されている。扉２の表面のうち、閉状態において、冷蔵室や冷凍室等の収納室の開口部を閉塞する閉塞面２ａには、凹部２２が形成されている。この凹部２２内に係合機構５２が設けられている。

【００１７】

係合機構５２は、凹部２２の底面に設けられたガイド板２６と、凹部２２の内側面に設けられた解除レバー（押圧部材）１１と、ローラガイド１３とを備えている。ガイド板２６の筐体１側の外周縁部には、湾曲した凹部状のガイド壁１４が形成されている。

【００１８】

さらに、ローラガイド１３は、ガイド壁１４から離間した位置に配置されている。そして、ローラガイド１３の内壁面１３ａと、ガイド壁１４とによって、ローラ８Ｂを案内可能なガイド溝１７が形成されている。なお、解除レバー１１は、ガイド板２６より上方に配置されており、枠体２０に形成されたスリット２０ａ内に挿入可能とされている。

【００１９】

減衰機構５５は、回転部材１５のギア部２３に対応する円盤状のギア部５と、ギア部５を回転可能に支持するロータリーダンパ４とを備えている。ロータリーダンパ４は、ギア部５の回動速度が所定速度以上とならないように、ギア部５の回動速度を制御する。

【００２０】

なお、この図１において、扉自閉機構５０は、アーム部９を開状態の扉２に向けて突出させた状態で固定しており、扉２を引込むための待機状態とされている。

【００２１】

図２は、本実施の形態に係る冷凍冷蔵庫１００における、扉２の半開き状態を示す平面図である。そして、図３は、本実施の形態に係る冷凍冷蔵庫１００における、扉２の閉状態を示す平面図である。

【００２２】

図２に示すように、扉２が半開き状態とされている際には、ローラ８Ｂは、ガイド溝１７に差し掛かっており、解除レバー１１とアームストッパ１０の一方の端部とが当接した状態となっている。このため、アームストッパ１０の一方の端部と凹部２５との係合状態が外れかかっている。

【００２３】

そして、扉２の回動角度が所定角度θ以下の場合には、解除レバー１１が、アームストッパ１０と凹部２５との係合状態を解除する。ここで、凹部２５とアームストッパ１０との係合状態が解除されると、回転部材１５は、付勢機構５４によって回動方向Ｐ２に向けて付勢されているので、回転部材１５は、回動方向Ｐ２に向けて回動する。

【００２４】

ここで、ローラ８Ｂは、ガイド溝１７と係合しているため、回転部材１５が回動方向Ｐ２に向けて回動することにより、扉２は、閉方向Ｐ３に向けて回動する。扉２の閉動作の過程において、ローラ８Ｂは、ガイド溝１７内を摺動すると共に、扉２に閉方向の付勢力を加え続ける。

【００２５】

押圧部２４の外周縁部２４ａは、扉２の開状態におけるローラ８Ａの待機位置から、ローラ８Ａの摺動方向に向かうに従って、ヒンジ１６までの距離が漸次小さくなるように湾曲している。

【００２６】

このため、回転部材１５とアームストッパ１０との係合状態が解除された際に、ローラ

８Ｂが扉２を引込もうとする回転モーメントが、最大となっている。このため、扉２が静止状態であっても、確実に回動させることができる。

【００２７】

そして、扉２が回動するに従って、外周縁部２４ａのうち、ローラ８Ａが位置する部分とヒンジ１６との間の距離は、漸次小さくなる。このため、ローラ８Ａから回転部材１５に加えられる回転モーメントが小さくなる一方で、回転部材１５の角速度が大きくなり、回転部材１５の回動速度が大きくなる。これにより、半開き状態の扉２を短時間で閉状態とすることができる。

【００２８】

その一方で、減衰機構５５は、扉２の閉動作の過程において、扉２の回動速度が大きく成り過ぎないように、回転部材１５の回動速度を制御する。これにより、扉２が閉状態となった際に、大きな衝撃音や、振動が生じることを抑制することができる。

【００２９】

このように、本実施の形態に係る扉自閉機構５０によれば、センサやアクチュエータ等の機材を用いる必要がなく、コンパクトに構成することができ、さらに、低廉なコストで半開き状態の扉２を閉塞することができる。また、扉自閉機構５０は、アーム部９が筐体１から飛び出すのみであり、他の係合機構５２、付勢機構５４、減衰機構５５等は、筐体１の上面上に配置されているか、扉２内に配置されている。このため、扉自閉機構５０は、目立たず、外観を損ねないものとなっている。

【００３０】

ここで、上記図３のように、閉状態とされた扉２を、図１に示すような開状態とするには、まず、使用者は、図３に示す扉２を引っ張って、扉２を開方向Ｐ１に向けて回動させる。

【００３１】

そして、図２に示すように、ローラ８Ｂがガイド溝１７内に嵌りこんでいるために、回転部材１５も、扉２の回動に合わせて、回動方向Ｐ４に向けて回動する。

【００３２】

その後、扉２の回動角度が所定角度θ以上となると、ローラ８Ｂは、ガイド溝１７から外れる。この際、圧縮バネ１２がアームストッパ１０の端部を押圧しており、アームストッパ１０の他方の端部を回転部材１５に向けて付勢している。このため、アームストッパ１０の先端部が、凹部２５と係合して、回転部材１５が固定され、アーム部９が、扉２に向けて突出した状態で固定される。このようにして、扉自閉機構５０の扉２を引込むための待機状態が回復し、繰り返し半開き状態の扉２を閉塞させることができる。なお、使用者が開状態の扉２を閉状態とする際において、図２において、扉２の回動角度が所定角度θ以下となると、扉自閉機構５０によって、自動的に扉２が閉塞されるため、使用者の負担を軽減することができる。

【００３３】

ここで、メンテナンス時等において、扉２が開状態であっても、扉自閉機構５０の回転部材１５とアームストッパ１０との係合状態を解除する場合がある。このように、扉２が開状態であって、回転部材１５とアームストッパ１０との係合状態が解除されたときに、扉自閉機構５０の機能を回復させる手順について、図４から図７を用いて、説明する。

【００３４】

図４は、扉自閉機構５０の機能を回復させるための第１手順を示す平面図であり、図５は、第１手順を示す断面図である。図５に示されるように、ガイド板２６は、天板２６ｂと、天板２６ｂから垂下する側壁２６ａと、天板２６ｂの下面に形成された支持部２６ｃとを備えている。

【００３５】

天板２６ｂの筐体１側の外周縁部には、ガイド溝１７を規定するガイド壁１４が形成されており、ガイド壁１４と対抗する外周縁部には、側壁２６ａが形成されている。

【００３６】

側壁２６ａは、扉２の上面上に固定されており、支持部２６ｃは、天板２６ｂの下面から、下方に向けて突出するように形成されている。

【００３７】

ローラガイド１３は、側壁部２６ａに固定された支持板１３ｃと、この支持板１３ｃの筐体１側の外周縁部に形成された傾斜部１３ｂとを備えている。

【００３８】

傾斜部１３ｂは、凸状に形成されており、傾斜部１３ｂの筐体１側の側面は、筐体１側からガイド溝１７側に向かうに従って、上方に向けて傾斜する傾斜面とされている。また、傾斜部１３ｂのガイド溝１７側の側面は、ガイド溝１７を規定する内壁面１３ａが形成されている。

【００３９】

支持板１３ｃは、側壁２６ａに片持ち状態で支持されており、上下方向に撓むこと（弾性変形）が可能なように形成されている。扉２の上面には、ローラガイド１３が上下方向に撓む際に、傾斜部１３ｂの先端部を案内する案内板３０が設けられている。

【００４０】

このため、図４において、図１に示すアームストッパ１０と凹部２５との係合状態が解除された状態で、開状態の扉２の回動角度を小さくしていくと、ローラ８Ｂがローラガイド１３上に乗り上げる。

【００４１】

この際、図５に示されるように、ローラガイド１３の支持板１３ｃが撓むことにより、傾斜部１３ｂが、ローラ８Ｂの下側に入り込む。この際、傾斜部１３ｂの筐体１側の側面は、上述のように傾斜しているため、傾斜部１３ｂがローラ８Ｂ下に入り込みやくなっている。

【００４２】

図６は、図４に示された状態からさらに、扉２を回動させて、扉２の閉状態を示す平面図であり、図７は、図６に示された扉２の閉状態を示す断面図である。

【００４３】

この図６及び図７に示すように、ローラ８Ｂがローラガイド１３の傾斜部１３ｂを乗り越えて、ガイド溝１７内に嵌り込む。

【００４４】

このように、ローラ８Ｂがローラガイド１３内に嵌り込むことにより、図３に示すように、平常時における扉２の閉状態となる。そして、扉２を回動させて、扉２と筐体１との回動角度を所定角度以上とすることにより、扉自閉機構５０の機能を回復させることができる。

【００４５】

すなわち、本実施の形態に係る扉自閉機構５０によれば、メンテナンス等によって、扉２が開状態であって、アームストッパ１０と凹部２５との係合状態が解除されたとしても、扉２を再度閉めることにより、扉自閉機構５０の機能を回復させることができる。

【００４６】

なお、本実施の形態においては、冷凍冷蔵庫に適用した例を示したが、これに限られない。すなわち、筐体に設けられた開口部を閉塞可能に設けられた扉（閉塞部材）を備えたものであれば適用可能である。

【００４７】

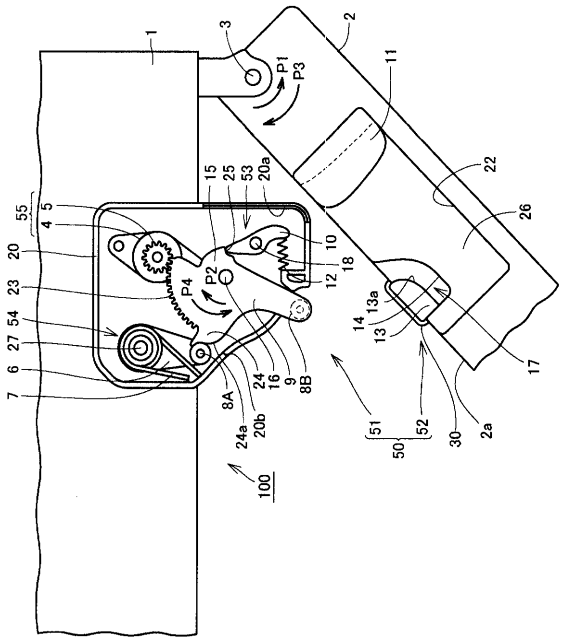
また、本実施の形態においては、扉自閉機構５０は、筐体１に対して、回動可能な扉２について適用したものであるが、これに限られず、引き戸タイプの扉についても、適用可能である。

【００４８】

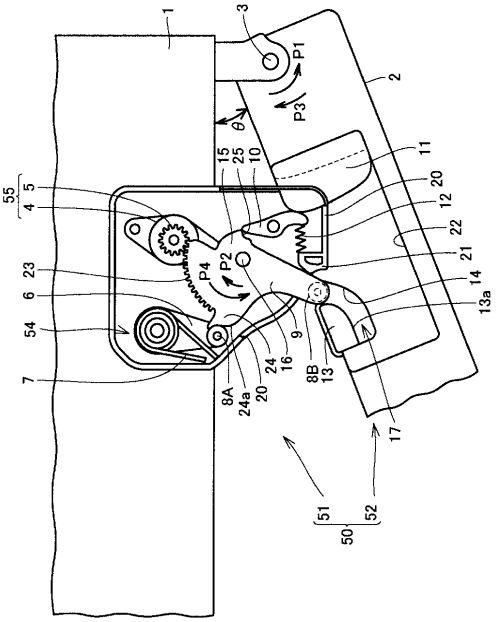
たとえば、筐体と、筐体に形成された収納室の開口部を閉塞可能な引き戸タイプの扉とを備えた冷却庫等であっても適用することができる。この場合には、収納室の内側面には、レールが設けられており、扉自閉機構５０の扉引込み機構５１とが設けられている。

【００４９】
また、引き戸タイプの扉は、レールに沿って移動可能な長尺な案内部材と、この案内部材の端部に設けられ、収納室の開口部を閉塞可能な閉塞板と、案内部材に設けられ、扉引込み機構に対応する係合機構とを備えている。
【００５０】
そして、閉塞板が収納室の開口部から僅かに離間して、半開き状態とされた場合においても、扉引込み機構が扉に設けられた係合機構と係合して、扉を筐体側に引込む。このようにして、引き戸タイプの扉が半開き状態であっても、良好に閉塞させることができる。
【００５１】
なお、本実施の形態においては、筐体１側に扉引込み機構５１を設け、扉２に係合機構５２を設けることとしているが、筐体１側に係合機構５２を設け、扉２側に扉引込み機構５１を設けてもよい。
【００５２】
以上のように本発明の実施の形態について説明を行なったが、今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。
【産業上の利用可能性】
【００５３】
本発明は、扉自閉装置に好適である。
【図面の簡単な説明】
【００５４】
【図１】本実施の形態に係る冷凍冷蔵庫における扉の開状態を示す平面図である。
【図２】本実施の形態に係る冷凍冷蔵庫における扉の半開き状態を示す平面図である。
【図３】本実施の形態に係る冷凍冷蔵庫における扉の閉状態を示す平面図である。
【図４】扉自閉機構の機能を回復させるための第１手順を示す平面図である。
【図５】扉自閉機構の機能を回復させるための第１手順を示す断面図である。
【図６】図４に示された状態からさらに、扉を回動させて、扉の閉状態を示す平面図である。
【図７】図４に示された状態からさらに、扉を回動させて、扉の閉状態を示す断面図である。
【符号の説明】
【００５５】
１　筐体、２　扉、４　ロータリーダンパ、５　ギア部、６　レバー、８Ａ，８Ｂ　ローラ、９　アーム部、１０　アームストッパ、１１　解除レバー、１２　圧縮バネ、１３　ローラガイド、１３ｂ　傾斜部、１３ｃ　支持板、１４　ガイド壁、１５　回転部材、１６　ヒンジ、１７　ガイド溝、２０ａ　スリット、２０　枠体、５０　扉自閉機構、５１　扉引込み機構、５２　係合機構、５３　固定機構、５４　付勢機構、５５　減衰機構、１００　冷凍冷蔵庫、Ｐ１　開方向、Ｐ２　回動方向、Ｐ３　閉方向、Ｐ４　回動方向、θ　所定角度。

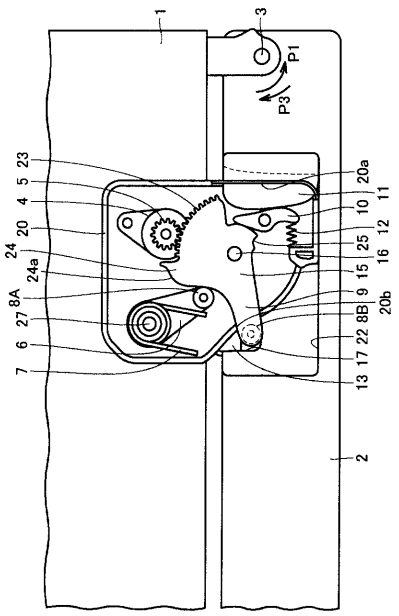
【図１】


1
3
P1
P3
2
11
22
26
15
25
53
20a
55
4
5
20
23
54
27
6
7
P4
P2
10
18
12
13a
14
13
17
8A
24a
20b
24
16
9
8B
51
50
52
30
2a
100

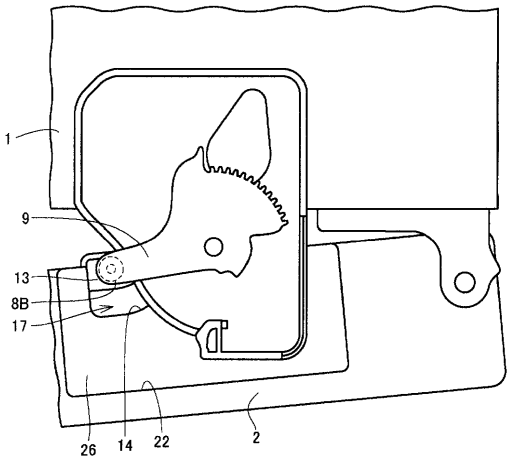
【図２】


1
3
P1
P3
θ
2
15
25
10
11
20
12
22
21
14
13a
55
4
5
23
6
54
7
P4
P2
9
8B
13
8A
24a
20
24
16
17
51
50
52

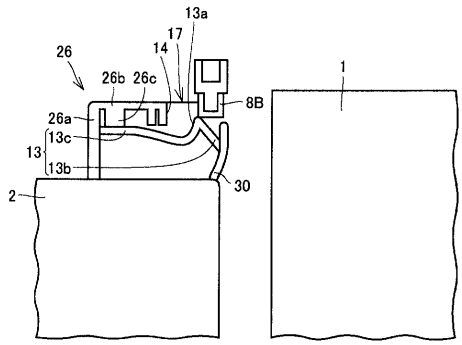
【図３】


1
3
P1
P3
23
5
4
20
24
24a
8A
27
6
7
20a
10
11
12
25
16
15
9
20b
8B
22
17
13
2

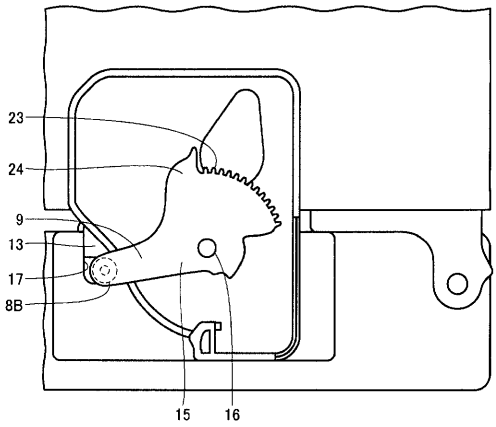
【図４】


1
9
13
8B
17
26
14
22
2

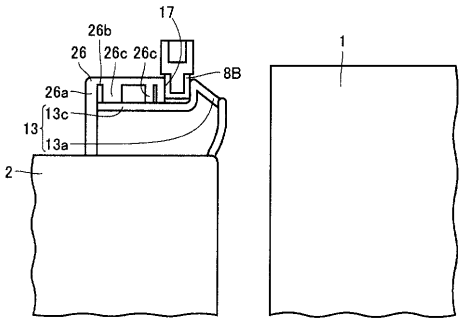
【図５】


13a
17
14
26
26b
26c
8B
1
26a
13c
13
13b
30
2

【図６】



【図７】



フロントページの続き

(72)発明者　中村　英介
大阪府大阪市阿倍野区長池町２２番２２号　シャープ株式会社内

審査官　柿沼　善一

(56)参考文献　特開２００６－０６４３４１（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－０１０６５９（ＪＰ，Ａ）
特開２００６－０７８０９９（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｆ２５Ｄ　２３／０２
Ｅ０５Ｆ　１／１２