

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B1)

(11) 特許番号

特許第4189428号  
(P4189428)

(45) 発行日 平成20年12月3日(2008.12.3)

(24) 登録日 平成20年9月19日(2008.9.19)

(51) Int.Cl. F 1  
F 2 5 D 23/02 (2006.01) F 2 5 D 23/02 3 0 6 M

請求項の数 3 (全 7 頁)

|  |   |
|--|---|
| <p>(21) 出願番号 特願2007-167602 (P2007-167602)</p> <p>(22) 出願日 平成19年6月26日 (2007.6.26)</p> <p>審査請求日 平成20年3月26日 (2008.3.26)</p> <p>早期審査対象出願</p> | <p>(73) 特許権者 000003078<br/>株式会社東芝<br/>東京都港区芝浦一丁目1番1号</p> <p>(73) 特許権者 502285664<br/>東芝コンシューマエレクトロニクス・ホーム<br/>ルディングス株式会社<br/>東京都千代田区外神田二丁目2番15号</p> <p>(73) 特許権者 503376518<br/>東芝ホームアプライアンス株式会社<br/>東京都千代田区外神田二丁目2番15号</p> <p>(74) 代理人 100071135<br/>弁理士 佐藤 強</p> <p>(72) 発明者 及川 誠<br/>大阪府茨木市太田東芝町1番6号 東芝家<br/>電製造株式会社内</p> <p style="text-align: right;">最終頁に続く</p> |
|--|---|

(54) 【発明の名称】 貯蔵庫

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

庫本体の前面開口部分を仕切る前枠と、前記前枠で仕切られ互いに連通する上側貯蔵室及び下側貯蔵室と、前記前枠の後方であって前記上側貯蔵室及び前記下側貯蔵室の連通した空間に設けられたスペースと、前記下側貯蔵室の前面開口部を開閉する扉と、前記扉を開扉動作させ、少なくとも駆動源とこの駆動源によって前方に移動される可動部材とを有する開扉装置と、前記可動部材が前記駆動源によって前方に移動されたときにこの可動部材と連動して前記扉または前記扉の付属物を押圧して前記扉を開放させる押圧部材とを備え、

前記駆動源を前記スペースに配設するとともに、前記扉または前記扉の付属物を押圧する前記押圧部材の押圧部位を、前記可動部材及び前記前枠よりも下方に位置させることを特徴とする貯蔵庫。

【請求項2】

庫本体の前面開口部分を仕切る前枠と、前記前枠で仕切られ互いに連通する上側貯蔵室及び下側貯蔵室と、前記前枠の後方であって前記上側貯蔵室及び前記下側貯蔵室の連通した空間に設けられたスペースと、前記下側貯蔵室の前面開口部を開閉する扉と、前記扉を開扉動作させ、少なくとも円筒状コイルとこのコイル内に移動可能に設けられ前記コイルの通電により前方に移動する可動鉄心とを有する開扉装置と、前記可動鉄心が前方に移動したとき連動して前記扉または前記扉の付属物を押圧して前記扉を開放させる押し出しロッドとを備え、

前記コイルを前記スペースに配設するとともに、前記扉または前記扉の付属物を押圧する前記押し出しロッドの押圧部位は、前記可動鉄心の中心から下方に偏心し前記前枠よりも下方に位置させることを特徴とする貯蔵庫。

【請求項3】

庫本体の前面開口部分を仕切る前枠と、前記前枠で仕切られ互いに同じ温度帯の上側貯蔵室及び下側貯蔵室と、前記下側貯蔵室の天井部であって前記前枠の後方に設けられたスペースと、前記下側貯蔵室の前面開口部を開閉する扉と、前記扉を開扉動作させ、少なくとも駆動源とこの駆動源によって前方に移動される可動部材とを有する開扉装置と、前記可動部材が前記駆動源によって前方に移動されたときにこの可動部材と連動して前記扉または前記扉の付属物を押圧して前記扉を開放させる押圧部材とを備え、

10

前記駆動源を前記スペースに配設するとともに、前記扉または前記扉の付属物を押圧する前記押圧部材の押圧部位を、前記可動部材及び前記前枠よりも下方に位置させることを特徴とする貯蔵庫。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は貯蔵室の扉を自動的に開放するための開扉装置を備えた貯蔵庫に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、冷蔵庫においては、大型化の傾向が著しく、これに伴い冷蔵室などの貯蔵室を開閉する扉も大型化している。冷蔵庫の扉は、通常、扉の周辺部に設けられたマグネットガスケットの吸着力により閉鎖状態に保持されるように構成されている。従って、扉が大型化すると、マグネットガスケットの総延長が長くなり、その分、開扉操作に必要な力が増大する。そこで、開扉操作に必要な力を軽減するために、例えば電磁ソレノイドのような駆動源を用いて扉を開放する電動アシスト方式の開扉装置が考えられ（例えば、特許文献1）、現に実用化されている。

20

【特許文献1】特開2001-280827号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

従来、開扉装置は、冷蔵室用の扉に対して設けられていた。最近の冷蔵庫では、冷凍室や野菜室も大型化しており、従って、その冷凍室や野菜室の扉も大型化し、開放操作し難くなってきている。そのため、冷凍室や野菜室の扉についても、開扉装置を設けることが好ましい。

30

ところが、冷凍室や野菜室は、冷蔵庫本体の中段や下段に形成されているため、その開扉装置を庫外に設けることが困難である。しかしながら、単純に開扉装置を庫内に設けたのでは、食品の収納スペースを減ずることとなり、好ましくない。

【0004】

本発明は上記の事情に鑑みてなされたもので、その目的は、收容スペースの減少を抑えつつ、開扉装置を庫内に配設することができる貯蔵庫を提供することにある。

40

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明は、庫本体の前面開口部分を仕切る前枠と、前記前枠で仕切られ互いに連通する上側貯蔵室及び下側貯蔵室と、前記前枠の後方であって前記上側貯蔵室及び前記下側貯蔵室の連通した空間に設けられたスペースと、前記下側貯蔵室の前面開口部を開閉する扉と、前記扉を開扉動作させ、少なくとも駆動源とこの駆動源によって前方に移動される可動部材とを有する開扉装置と、前記可動部材が前記駆動源によって前方に移動されたときにこの可動部材と連動して前記扉または前記扉の付属物を押圧して前記扉を開放させる押圧部材とを備え、前記駆動源を前記スペースに配設するとともに、前記扉または前記扉の付属物を押圧する前記押圧部材の押圧部位を、前記可動部材及び前記前枠よりも下方に位置

50

させることを特徴とする。

【発明の効果】

【0006】

本発明によれば、開扉装置によって物品の収容スペースが狭められることを抑制することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0007】

以下、本発明を冷蔵庫に適用した一実施形態を図面に基づいて具体的に説明する。

図2に示すように、本実施形態の冷蔵庫(貯蔵庫)は、冷蔵庫本体(庫本体)1に、貯蔵室として、上部に位置する冷蔵室2、下部に位置する冷凍室3、それら冷蔵室2と冷凍室3との間の左右に位置する製氷室4と小冷凍室5を設けてなる。なお、本実施形態において、野菜室は、冷蔵室2内に引き出し可能に配置された野菜ケース(図示せず)によって構成されている。

10

【0008】

上記冷蔵庫本体1は、図2に示すように、鋼板製の外箱6とプラスチック製の内箱7との間に断熱材8を充填して構成され、内箱7内が上記各貯蔵室2~5とされている。そして、冷蔵庫本体1には、各貯蔵室2~5の前面開口部を開閉する扉9~12が設けられている。これら扉9~12のうち、冷蔵室2の扉9は観音開き式とされ、冷凍室3、製氷室4および小冷凍室5の扉10~12はいずれも引き出し式とされている。

【0009】

20

冷蔵室2の観音開き式の扉9は、図示しないヒンジによって回動可能に支持され、冷凍室3、製氷室4および小冷凍室5の引き出し式の扉10~12は、図示しないレールによって前後方向に移動可能に支持されている。引き出し式の扉10~12の裏面には、コ字形の保持枠(保持部材)13が1個または上下に複数段に固定され、その保持枠13に食品を収納する容器14が着脱可能に保持されている。そして、それら容器14は、保持枠13により扉10~12と一体化され、当該扉10~12の引き出しに伴って貯蔵室3~5から引き出される。

【0010】

冷凍室3、製氷室4および小冷凍室5は、同じ温度帯にあることから、互いに連通されている。これら冷凍室3、製氷室4および小冷凍室5の奥方には、冷却器室15が形成されており、この冷却器室15内には冷却器16が配設されている。また、冷却器室15の前側には、所定の間隔をおいてカバー17が設けられている。そして、冷却器室15の上部に配設された冷気循環用のファン18が回転すると、冷却器16により冷却された冷気がカバー17に形成された複数個の吹出口19から冷凍室3、製氷室4および小冷凍室5へと供給され、各室3~5を冷却した後の空気は、冷却器室15の下部に形成された吸入口20から再び冷却器室15に戻されて冷却器16により冷却される、というように循環する。

30

【0011】

さて、前記各扉9~12の裏側周辺部には、マグネットガスケット21が装着されており、各扉9~12が閉鎖状態にあるとき、マグネットガスケット21が冷蔵庫本体1に吸着し、その吸着力をもって各扉9~12が閉鎖状態に保持されよう構成されている。これら扉9~12のうち、冷蔵室2の扉9と冷凍室3の扉10は、比較的大形で、そのマグネットガスケット23の総延長も長いため、その分、吸着力が大きく、開扉操作に大きな力が必要となる。

40

【0012】

そこで、冷蔵庫本体1の外上面、冷凍室3の内部の天井部には、それぞれ冷蔵室2の扉9、冷凍室3の扉10に開放助力を与えるための開扉装置22が設けられている。これらの開扉装置22は、取り付け位置が異なるだけでいずれも同じ構成であるので、以下では、本発明に直接関係する冷凍室3の扉10の開扉装置22につき説明する。

即ち、冷凍室3、製氷室4および小冷凍室5は、互いに同じ温度帯にあるため、互いに

50

連通されている。ただし、前面開口部は、前横枠（前枠）23aによって冷凍室3と、製氷室4および小冷凍室5との間が仕切られ、また、前縦枠23b（図2参照）によって製氷室4と小冷凍室5との間が仕切られている。

【0013】

従って、冷凍室3の天井部において、前横枠23aの後方にはスペースが生じている。ただし、そのスペースは、食品の収容には寄与しないスペースとなっている。即ち、扉10の最上段の容器14内に食品を当該容器14から上方に盛り上がるほど収容し、その盛り上がった食品が前横枠23aの後方のスペース内に突出したとすると、扉10を開ける際、食品が前横枠23aに当たって扉10を開けられなくなるので、結局、前横枠23aの後方のスペースは、食品の収容に寄与できないスペースとなるものである。

10

【0014】

上記前横枠23aとカバー17の間には、前横枠23aの後方のスペース内のうちの左右方向中央部に位置するようにして前後方向に長い取り付け部材としての取付枠24が取り付けられている。そして、この取付枠24内に扉10の開扉装置22が配設されている。開扉装置22は、取付枠24に固定された円筒状コイル（駆動源）25と、このコイル25内に移動可能に設けられた可動鉄心（可動部材）26とからなるソレノイド27を主体としている。可動鉄心26は、圧縮ばね28により後方に付勢されていて、常には、一部がコイル25内から後方に突出した後退位置にある。そして、コイル25が通電されると、コイル25の磁気吸引力によって可動鉄心26が前方に移動するようになっている。

20

【0015】

前横枠23aには、取付枠24の前方に位置するガイド部材29が配置されており、このガイド部材29には、押圧部材としての押し出しロッド30が前後方向にスライド移動可能に保持されている。この押し出しロッド30は、後端部に上方に突出する連結片30aを有し、この連結片30aが開扉装置22の可動鉄心26の前端部に当接されている。従って、押し出しロッド30の押圧部位は、可動鉄心26に対して下方に偏心した状態となっている。なお、連結片30aは、可動鉄心26の前端部に連結しても良い。

【0016】

押し出しロッド30の前端は、扉10の裏面上部の左右方向中央部に接触、または若干の隙間を存して対向している。そして、可動鉄心26が前方に移動すると、扉10を前方に押す。すると、扉10がマグネットガスケット21の吸着力に抗して開放方向である前方に押し出されるようになっている。

30

【0017】

一方、扉10には可動ハンドル31が取り付けられている。また、扉10には、可動ハンドル31が引っ張り操作されたときにオンされる例えば常閉型のマイクロスイッチからなる開扉スイッチ（図示せず）が設けられている。この開閉スイッチがオンされると、図示しない制御装置が開扉装置22のコイル25に所定時間例えば1～2秒の短時間だけ通電するようになっている。

【0018】

上記構成の本実施形態において、冷凍室3の扉10を開放するべく、ハンドル31を引っ張り操作すると、開扉装置22のコイル25が通電されて可動鉄心26を圧縮ばね28の弾発力に抗して前方に吸引移動させる。これにより、押し出しロッド30が可動鉄心26に押されて扉10に当接し、当該扉10をマグネットガスケット21の吸着力に抗して前方に押し出して開放させる。このため、後は、ハンドル31を軽く引くだけで、扉10を前方に引き出してゆくことができるようになる。

40

【0019】

ところで、上記の冷凍室3の扉10の開扉装置22は、冷凍室3の上側が製氷室4と小冷凍室5になっているので、庫外へ配置することは困難であり、冷凍室3内に配置せざるを得ない。そして、本実施形態では、開扉装置22を冷凍室3内の天井部のうち、前横枠23aの後方に存するスペース、つまり本来的に食品の収容に寄与できないスペースに配

50

設したので、開扉装置 2 2 を冷凍室 3 内に配設しなければならないという事情があっても、当該冷凍室 3 の食品収容スペースが減じられることはない。

【 0 0 2 0 】

しかも、本実施形態では、開扉装置 2 2 の可動鉄心 2 6 に押し出しロッド 3 0 を取り付け、その押し出しロッド 3 0 が可動鉄心 2 6 の中心から下方に偏心して前横枠 2 3 a の下方に位置するようにしたので、開扉装置 2 2 を前横枠 2 3 a の後方のスペースから下方に突出しないように、或いは突出しても最小の突出量となるように配設することができる。

即ち、開扉装置 2 2 のコイル 2 5 は円筒状で、可動鉄心 2 6 はそのコイル 2 5 の中に挿入されている。このため、可動鉄心 2 6 をそのまま前方に長く伸ばして直接可動鉄心 2 6 で扉 1 0 を押圧するように構成する場合には、開扉装置 2 2 を、コイル 2 5 の中心が前横枠 2 3 a の下端よりも下方に位置するように配置する必要が生じてくる。このようになると、扉 1 0 の開閉時に最上段の容器 1 4 が開扉装置 2 2 に当たらないようにするために、当該容器 1 4 の高さを低くする必要が生じてくるなど、冷凍室 3 の食品収容スペースを狭めてしまうこととなる。

【 0 0 2 1 】

これに対し、本実施形態では、可動鉄心 2 6 に押し出しロッド 3 0 を下方に偏心させて連結し、この押し出しロッド 3 0 によって扉 1 0 を押し出すようにしたので、開扉装置 2 2 としては、前横枠 2 3 a の後方のスペース内に収容できる。このため、冷凍室 3 の収容スペースを減少させず、或いは減少することとなっても最小限の減少に止めることができる。

【 0 0 3 0 】

(その他の実施形態)

本発明は上記し且つ図面に示す実施形態に限定されるものではなく、以下のような拡張或いは変更が可能である。

開扉装置 2 2 の駆動源としては、ソレノイド 2 7 に限られない。例えば、駆動源としてモータを用い、その回転を例えばラックとピニオンによって直線運動に変換して扉 1 0 を開放する構成としても良い。

開扉装置 2 2 によって開放する扉は、冷凍室 3 の扉に限られない。野菜室、製氷室、小冷凍室などの独立した扉を有する貯蔵室に適用しても良い。

本発明は冷蔵庫に限られず、ワインクーラーや冷凍或いは冷蔵ショーケースなどの貯蔵庫に広く適用できる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 1 】

【図 1】本発明の一実施形態を示すもので、冷凍室部分の縦断側面図

【図 2】冷蔵庫の正面図

【符号の説明】

【 0 0 3 2 】

図面中、1 は冷蔵庫本体 (庫本体)、3 は冷凍室 (貯蔵室)、5 は小冷凍室 (貯蔵室)、1 0 は扉、1 4 は容器、1 4 a は深底部、1 5 は冷却器室、1 7 はカバー、2 1 はマグネットガasket、2 2 は開扉装置、2 3 は前横枠 (前枠)、2 5 はコイル (駆動源)、2 6 は可動鉄心 (可動部材)、2 7 はソレノイド、3 0 は押し出しロッド (押圧部材) を示す。

【要約】

【課題】冷蔵庫において、収容スペースを減ずることなく、開扉装置を庫内に配設する。

【解決手段】冷蔵庫本体 1 の前面開口部に冷凍室 3 と小冷凍室 5 との間を仕切る前横枠 2 3 a を取り付ける。前横枠 2 3 a の後方のスペースは、食品の収容に寄与しないスペースであるので、このスペース内に冷凍室 3 の扉 1 0 を開放する開扉装置 2 2 を配置する。

【選択図】図 1

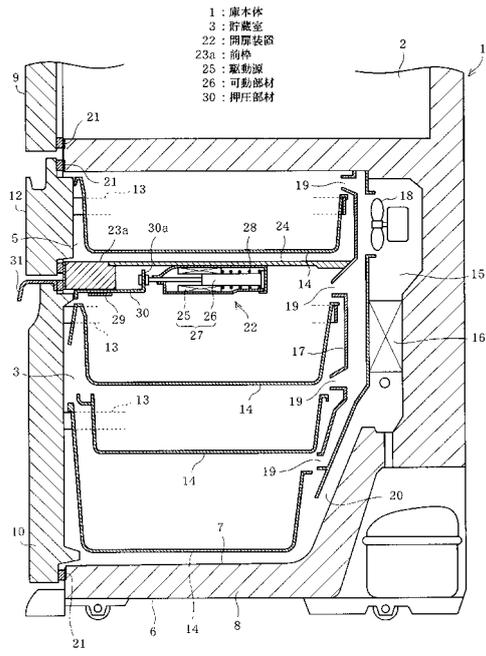
10

20

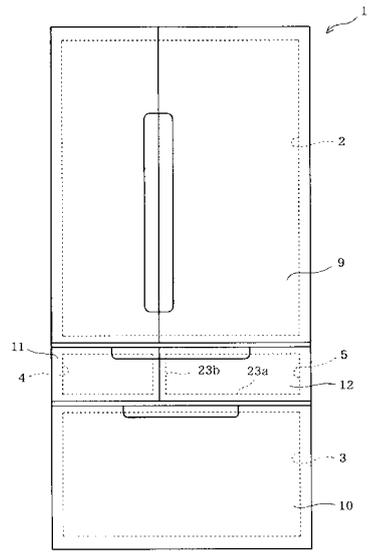
30

40

【図1】



【図2】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 今久保 賢治  
大阪府茨木市太田東芝町1番6号 東芝家電製造株式会社内
- (72)発明者 佐伯 友康  
大阪府茨木市太田東芝町1番6号 東芝家電製造株式会社内
- (72)発明者 藤本 健一  
大阪府茨木市太田東芝町1番6号 東芝家電製造株式会社内

審査官 柿沼 善一

- (56)参考文献 特開2001-280827(JP,A)  
特開平02-037276(JP,A)  
実開昭01-136384(JP,U)  
特開2000-258047(JP,A)  
特開2007-093208(JP,A)  
特開平05-141853(JP,A)  
特開2006-266586(JP,A)  
特開2004-144449(JP,A)  
特開2003-269852(JP,A)

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