

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6967904号
(P6967904)

(45) 発行日 令和3年11月17日 (2021. 11. 17)

(24) 登録日 令和3年10月28日 (2021. 10. 28)

(51) Int. Cl.	F 1
F 2 5 D 23/00 (2006. 01)	F 2 5 D 23/00 3 O 1 H
F 2 5 D 27/00 (2006. 01)	F 2 5 D 23/00 3 O 1 Q
	F 2 5 D 27/00

請求項の数 8 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2017-150872 (P2017-150872)	(73) 特許権者	503376518
(22) 出願日	平成29年8月3日 (2017. 8. 3)		東芝ライフスタイル株式会社
(65) 公開番号	特開2019-27761 (P2019-27761A)		神奈川県川崎市川崎区駅前本町 2 5 番地 1
(43) 公開日	平成31年2月21日 (2019. 2. 21)	(74) 代理人	100083806
審査請求日	令和2年5月7日 (2020. 5. 7)		弁理士 三好 秀和
		(74) 代理人	100101247
			弁理士 高橋 俊一
		(74) 代理人	100095500
			弁理士 伊藤 正和
		(74) 代理人	100098327
			弁理士 高松 俊雄
		(72) 発明者	森脇 実
			神奈川県川崎市川崎区駅前本町 2 5 番地 1
			東芝ライフスタイル株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 冷蔵庫

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

本体と、

前記本体に複数配置されて、扉を有する貯蔵室と、

警告を発する警告部と、

上段側に位置される前記貯蔵室の前記扉が開いた状態で、且つ、前記上段側の前記貯蔵室よりも下側に位置されて上下方向に複数段配置されている別の前記貯蔵室の内の最上段以外の前記貯蔵室の前記扉が開いた状態で、前記警告部による前記警告を行う制御部と、を備える冷蔵庫。

【請求項 2】

前記警告部は、前記下側に位置されて上下方向に複数段配置されている別の前記貯蔵室を照らす照明を有し、

前記制御部は、前記照明の点灯状態を変えることにより前記警告を行う請求項 1 に記載の冷蔵庫。

【請求項 3】

前記照明は、前記上段側に位置される前記貯蔵室の前記扉の下部に配置され、前記照明は、前記制御部の指令により点灯することで、下向きに光を発して前記照明による前記警告を行う請求項 2 に記載の冷蔵庫。

【請求項 4】

前記制御部は、前記照明の光の強度を通常の点灯時の光の強度より強くするか、前記照

10

20

明の光を点滅させて、前記照明の点灯状態を変えることにより、前記照明による前記警告を行う請求項3に記載の冷蔵庫。

【請求項5】

前記上段側の前記貯蔵室を照明する庫内灯を有し、前記制御部は、前記照明による前記警告を行う際には、前記庫内灯を消灯させる請求項2ないし4のいずれかに記載の冷蔵庫。

【請求項6】

前記制御部は、前記庫内灯の前記消灯を、一定時間行い、前記一定時間後は、前記庫内灯を再度点灯させる請求項5に記載の冷蔵庫。

【請求項7】

前記上段側の前記貯蔵室は、冷蔵室であり、前記冷蔵室の前記扉は、ヒンジにより開き、前記下側に位置されて上下方向に複数段配置されている別の前記貯蔵室の内の最上段以外の前記貯蔵室は、冷凍室である請求項2に記載の冷蔵庫。

【請求項8】

前記警告部は、音で前記警告を発する警告発生部を有し、
前記制御部は、前記照明の点灯状態を変えることにより前記警告を行う際に、前記警告発生部が発する音により前記警告を行う請求項2に記載の冷蔵庫。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明の実施の形態は、冷蔵庫に関する。

【背景技術】

【0002】

使用者が冷蔵庫を使用する際に、冷蔵庫が配置されている部屋が暗い場合には、使用者は、部屋の照明スイッチを操作して部屋の照明を点灯して部屋を明るくしている。

【0003】

また、人が近づいたことを冷蔵庫の近接センサが検知すると、制御部が、冷蔵庫の扉を開扉するための開扉操作部のLED（発光ダイオード）を点灯させることで、開扉操作部の位置を明示することが、特許文献1の段落番号0345と図59に開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2016-14484号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、近年の冷蔵庫では、冷凍室で冷凍保存をしていた食品を、冷凍室から冷蔵室に移して、冷蔵室のチルドルームを使って冷凍食品を解凍する機能が使われるようになってきている。このように、冷凍食品をチルドルームに入れて解凍する場合には、冷凍食品を冷凍室内から冷蔵室のチルドルーム内へ移動させる作業が生じる。

【0006】

しかし、冷蔵室と冷凍室が、冷蔵庫の本体の上段と下段の位置にあって互いに離れており、上段の冷蔵室のヒンジ式の扉を開いた状態で、下段の冷凍室の引き出し式扉を引き出すことになる。

【0007】

冷蔵室と冷凍室の両方の扉を開いて、冷凍食品を移動させる場合に、冷凍室内から冷凍食品を取り出そうと頭部をやや下げた状態から、冷凍食品を冷凍室内から取り出して頭部を上げた場合に、冷蔵室の扉の開いている状態によっては、使用者は冷蔵室の扉を避ける動作が必要になる。このため、冷凍食品のスムーズな移動に支障が出る場合がある。

【0008】

10

20

30

40

50

本発明は、上記に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、冷蔵室と冷凍室のような異なる複数の貯蔵室の両方の扉を開いた場合に、異なる複数の貯蔵室が離れた位置にあっても、上段の貯蔵室の扉が開いていることを、使用者に警告することで、安全性への配慮を行うことができる冷蔵庫を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明の実施の形態の冷蔵庫は、本体と、前記本体に複数配置されて、扉を有する貯蔵室と、上段側に位置される前記貯蔵室の前記扉に配置されて、前記上段側の前記貯蔵室よりも下側に位置されている別の前記貯蔵室を照らす照明と、前記上段側の前記貯蔵室の前記扉が開いた状態で、前記下側に位置されている別の前記貯蔵室の前記扉が開いた状態になると、前記照明の点灯状態を変えることにより警告を行う制御部と、を備える。

10

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明の実施形態の冷蔵庫を示す斜視図である。

【図2】図1に示す制御部と各制御対象要素を示しているブロック図である。

【図3】図1と図2に示す冷蔵庫の冷蔵室の扉の少なくとも一方と、下部冷凍室の引出し式扉が、同時に開いている状態の例を示す図である。

【図4】図1と図2に示す冷蔵庫の冷蔵室の扉の少なくとも一方と、下部冷凍室の引出し式扉が、同時に開いている状態の例において、野菜室照明が警告を出している様子を示す図である。

20

【図5】冷蔵室庫内灯と野菜室照明の点灯の各種の警告を出す態様と、警告発生部の音による警告発生の態様の例を示す図である。

【図6】図1と図2に示す冷蔵庫1において、使用者に対して注意を喚起する際の警告灯の点灯パターン例として、点灯パターンAから点灯パターンFを示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、図面を用いて、本発明の実施するための形態（以下、実施形態と称する）を説明する。

【0012】

（冷蔵庫1の全体構成）

30

図1は、本発明の実施形態の冷蔵庫全体を示す斜視図である。

【0013】

図1に示す冷蔵庫1は、本体2を有している。この本体2の最上部の位置には、両開き式の左右の両開き式の扉3、4で開閉される冷蔵室5が設けられている。これらの扉3、4は、それぞれ本体2のヒンジ部2A、2Aを中心にして開閉可能に取り付けられている。

【0014】

冷蔵室5の下側には、引出し式扉7aで開閉される野菜室7が設けられている。この野菜室7の下側には、製氷室8と、上部冷凍室（小冷凍室）9が横方向に並んで設けられている。製氷室8は引出し式扉8aで開閉され、上部冷凍室9は引出し式扉9aで開閉される。本体2の最下部であって、これらの製氷室8と上部冷凍室9の下側には、下部冷凍室（大冷凍室）10が設けられている。下部冷凍室10は引出し式扉10aで開閉される。

40

【0015】

扉3、4の下部には、それぞれ指を掛けるための凹状の取っ手3b、4bが扉内部に設けられている。引出し式扉7a、8a、9a、10aの上部には、それぞれ指を掛けるための凹状の取っ手7b、8b、9b、10bが設けられている。

【0016】

冷蔵室5、野菜室7、製氷室8、上部冷凍室9、そして下部冷凍室10は、食品等の貯蔵品を収納して貯蔵するための貯蔵室である。

【0017】

50

図１に示す扉３，４の外表面は、例えばガラス板により覆われているか、あるいは鋼製の板材により覆われている。同様にして、引出し式扉７ａ、８ａ、９ａ、１０ａの外表面は、例えばガラス板により覆われているか、あるいは鋼製の板材により覆われている。

【００１８】

図１に示すように、本体２の上には、扉開閉操作手段の一例としての扉開放操作部１１，１２が設けられている。

【００１９】

図１に示すように、制御部１００が本体２の上部に配置されている。冷蔵室５の内部の内底面には、冷蔵室庫内灯２０が配置されている。左側の扉３の前面には、操作パネル３０が配置されている。左側の扉３の前面には、静電タッチパネル４１が配置され、右側の扉４の前面には、静電タッチパネル４２が配置されている。

10

【００２０】

図１に示すように、左側の扉３の前面には、下部の位置に、冷蔵扉スイッチ４５が配置され、右側の扉４の前面には、下部の位置に、冷蔵扉スイッチ４６が配置されている。野菜室７の引出し式扉７ａの前面には、左下の位置に、野菜扉スイッチ５０が配置されている。製氷室８の引出し式扉８ａの前面には、右上の位置に、製氷扉スイッチ６０が配置されている。上部冷凍室９の引出し式扉９ａの前面には、右下の位置に、冷凍小扉スイッチ７０が配置されている。そして、下部冷凍室１０の引出し式扉１０ａの前面には、左下の位置に、冷凍大扉スイッチ８０が配置されている。

【００２１】

20

図１に示すように、左側の扉３の前面には、下部の位置に、野菜室照明１１０が配置され、右側の扉４の前面には、下部の位置に、野菜室照明１２０が配置されている。本体２には、ブザー等の警告発生部１３０が配置されている。

【００２２】

（冷蔵庫１の電気的な接続例）

図２は、図１に示す制御部１００と各制御対象要素の電気的な接続例を示しているブロック図である。

【００２３】

図２と図１に示す扉開放操作部１１，１２は、例えば電磁ソレノイドのような電動アクチュエータを採用できる。

30

【００２４】

図２と図１に示す操作パネル３０は、スイッチやボタン等を有している。操作パネル３０は、例えば好ましくは使用者が触れることで静電容量が変化するのを検知してオン信号を発生する静電容量式タッチセンサを用いている。使用者が、例えば操作パネル３０の静電タッチスイッチ等のスイッチやボタン等を、指で触れることにより、冷蔵庫１の各種の操作機能を設定するための必要な事項を入力できる。操作パネル３０は、冷蔵庫１の動作設定状況等の各種の表示項目を表示することができる。

【００２５】

具体的には、例えば操作パネル３０は、使用者が触れることにより、制御部１００の指令により、冷蔵室５、野菜室７、製氷室８、上部冷凍室９、そして下部冷凍室１０のそれぞれの温度設定や、製氷優先処理、急速冷凍処理、解凍処理等の冷蔵庫の機能を実行する。操作パネル３０は、動作設定状況等の各種の表示項目として、現在の温度表示、設定表示、実行中の機能表示等、使用者との間でインターフェースを行う。

40

【００２６】

操作パネル３０は、好ましくは背後からＬＥＤ（発光ダイオード）等により照明することで明示して、使用者に対して操作内容や表示内容を分かり易くしている。

【００２７】

図２と図１に示す静電タッチパネル４１，４２は、制御部１００の指令により、冷蔵室５の扉３，４の自動開閉指示や人の近接検知を行う。静電タッチパネル４１，４２は、具体的には、例えばそれぞれ例えば指や肘等でタッチすることで、それぞれ扉３，４を開扉

50

操作させるための開扉動作スイッチである。

【0028】

静電タッチパネル41、42がタッチされると、例えば扉開放操作部11、12は、制御部100の指令により動作して、左右の扉3、4をそれぞれ個別に、自動的に押して開くことができる。静電タッチパネル41、42は、例えば好ましくは使用者が触れることで静電容量が変化するのを検知してオン信号を発生する静電容量式タッチセンサを用いている。

【0029】

図2と図1に示す冷蔵扉スイッチ45、46は、扉3、4の開閉状態をそれぞれ検知する。冷蔵扉スイッチ45、46は、扉3、4がそれぞれ開いていると、扉3、4が開いていることを制御部100に通知する。静電タッチパネル41、42は、例えば好ましくは使用者が触れることで静電容量が変化するのを検知してオン信号を発生する静電容量式タッチセンサを用いている。

10

【0030】

図2と図1に示す野菜扉スイッチ50は、引出し式扉7aの開閉状態を検知する。野菜扉スイッチ50は、引出し式扉7aが開いていると、引出し式扉7aが開いていることを制御部100に通知する。

【0031】

図2と図1に示す製氷扉スイッチ60は、引出し式扉8aの開閉状態を検知する。製氷扉スイッチ60は、引出し式扉8aが開いていると、引出し式扉8aが開いていることを制御部100に通知する。

20

【0032】

図2と図1に示す冷凍小扉スイッチ70は、引出し式扉9aの開閉状態を検知する。冷凍小扉スイッチ70は、引出し式扉9aが開いていると、引出し式扉9aが開いていることを制御部100に通知する。

【0033】

図2と図1に示す冷凍大扉スイッチ80は、引出し式扉10aの開閉状態を検知する。冷凍大扉スイッチ80は、引出し式扉10aが開いていると、引出し式扉10aが開いていることを制御部100に通知する。

【0034】

図2と図1に示す冷蔵室庫内灯20は、好ましくは1つまたは複数のLED(発光ダイオード)を用いて構成することができる。冷蔵室庫内灯20は、扉3、4の少なくとも一方を開くと、制御部100の指令により点灯して、冷蔵室5の内部を照明する。

30

【0035】

図2と図1に示す野菜室照明110、120は、好ましくは1つまたは複数のLED(発光ダイオード)を用いて構成することができる。野菜室照明110、120は、下向きに光を照射する下向き照明である。野菜室照明110、120は、野菜室7から引出し式扉7aを手前に引き出したときに、制御部100の指令により点灯することで、引出し式扉7a内に保持された野菜容器内を照明することができる。

【0036】

冷蔵扉スイッチ45、46、野菜扉スイッチ50、製氷扉スイッチ60、冷凍小扉スイッチ70、そして冷凍大扉スイッチ80は、好ましくは背後からLED(発光ダイオード)等により照明することで、使用者に対して各スイッチの位置を分かり易くしている。

40

【0037】

図2と図1に示す警告発生部130は、ブザーやスピーカを用いており、各種の警告を、音や音声で知らせる。

【0038】

図3と図4は、図1と図2に示す冷蔵庫1の冷蔵室5の扉3、4の少なくとも一方と、下部冷凍室10の引出し式扉10aが、同時に開いている状態の例を示している。図3では、一般的に使用者の頭部Hが、扉3、4のすくなくとも一方に当たることがないように、

50

注意する様子を示している。図4では、本発明の実施形態において、野菜室照明110, 120が警告を出していることで、使用者の頭部Hが、扉3, 4のすくなくとも一方を回避する様子を示している。

【0039】

このように、使用者が、冷蔵室5の扉3, 4のすくなくとも一方と下部冷凍室10の引出し式扉10aを同時に開ける例としては、次のような場合である。すなわち、下部冷凍室10内で冷凍保存をしていた冷凍食品Gを、下部冷凍室10から上側の冷蔵室5内のチルドルーム5Cに移して、このチルドルーム5Cを使って冷凍食品Gを解凍する場合である。

【0040】

10

しかし、図3に示すように、冷蔵室5が上段に位置され、下部冷凍室10が下段に位置されていることから、冷蔵室5と下部冷凍室10が離れている。上部の冷蔵室5の扉3, 4を開いた状態で、下部冷凍室10の引出し式扉10aを引き出して、冷凍食品Gを移動させる場合には、下部冷凍室10内から冷凍食品Gを取り出そうとやや頭部Hを下げた状態になる。

【0041】

そして、冷凍食品Gを下部冷凍室10内から取り出して頭部Hを上げようとする、冷蔵室5の扉3, 4が開いている位置によっては、使用者は、頭部Hを動かして冷蔵室5の扉3, 4を避ける動作が必要になる。

【0042】

20

そこで、使用者に対して扉3, 4の少なくとも一方が開いていることを注意喚起するために、図5に示すように、図1と図2に示す冷蔵庫1は、次に説明するように、視覚的な警告や音や音声による警告を行うようになっている。

【0043】

図5は、野菜室照明110, 120の点灯や点滅等により各種の警告を出す態様と、警告発生部130の音による警告発生の態様の例を示している。

【0044】

図5に例示するように、使用者に対して警告灯として野菜室照明110, 120を機能させるために、野菜室照明110, 120の点灯に関しては、使用者に注意を喚起するために、「点灯」、「点滅」、「点灯色」の状況を通常モードから警告モードに変更する。

30

【0045】

「点灯」については、野菜室照明110, 120の点灯照度の強弱があり、通常モードでは「弱の点灯」であるが、使用者に注意喚起をする警告モードのときには「強の点灯」にする。

【0046】

「点滅」については、通常モードでは「常時点灯」であるが、使用者に注意喚起をする警告モードのときには、野菜室照明110, 120を「点滅」する。

【0047】

そして、「点灯色」としては、例えば通常モードでは「白色」であるが、使用者に注意喚起をする警告モードのときには「黄色や赤色」にする。

40

【0048】

また、図5に示すように、警告発生部130は、ブザーによる警告音と、スピーカによる警告ガイダンス音声の少なくとも一方を、発生する。

【0049】

(注意喚起の動作例)

図6は、図1と図2に示す冷蔵庫1において、使用者に対して注意を喚起する際の警告灯の点灯パターン例として、点灯パターンAから点灯パターンFを示している。そこで、図6を参照して、点灯パターンAから点灯パターンFを順番に説明する。

【0050】

図6では、横軸方向に点灯パターンAから点灯パターンFを示し、縦軸方向に冷蔵庫1

50

の本体 2 における各扉の位置である (G) 上段、(H) 中段、(I) 下段と、(J) 照明 (野菜室照明 1 1 0, 1 2 0) と、(K) 冷蔵庫 1 の各扉の開閉状態の図示例を示している、

(G) 上段の扉は、冷蔵庫 5 の扉 3, 4 であり、(H) 中段の扉は、野菜室 7 の引出し式扉 7 a である。そして (I) 下段の扉は、製氷室 8 の引出し式扉 8 a、上部冷凍室 9 の扉 9 a、下部冷凍室 1 0 の引出し式扉 1 0 a である。図 6 において、「開／閉」は、扉が「開」状態であっても、「閉」状態であっても良いことを示している。

【0 0 5 1】

(1) 点灯パターン A、点灯パターン B、そして点灯パターン C は、通常モードにおいて、野菜室照明 1 1 0, 1 2 0 を通常点灯あるいは通常消灯させる例である。点灯パターン D、点灯パターン E、そして点灯パターン F は、警告モードにおいて、野菜室照明 1 1 0, 1 2 0 を警告灯として用いる例である。

10

【0 0 5 2】

<点灯パターン A：通常モード>

図 6 において、点灯パターン A は、冷蔵庫 5 の扉 3, 4 は「開／閉」、野菜室 7 の引出し式扉 7 a は「開」、製氷室 8 の引出し式扉 8 a は「開／閉」、上部冷凍室 9 の扉 9 a は「開／閉」、下部冷凍室 1 0 の引出し式扉 1 0 a は「開／閉」の状態である。この点灯パターン A では、野菜室照明 1 1 0, 1 2 0 は、通常の照度で常時点灯している。このため、野菜室照明 1 1 0, 1 2 0 は、開いている野菜室 7 の引出し式扉 7 a の内部を照明することで、使用者は、野菜室 7 の引出し式扉 7 a 内の貯蔵物の確認を行える。

20

【0 0 5 3】

<点灯パターン B：通常モード>

図 6 において、点灯パターン B は、冷蔵庫 5 の扉 3, 4 と、野菜室 7 の引出し式扉 7 a は「閉」、製氷室 8 の引出し式扉 8 a は「開／閉」、上部冷凍室 9 の扉 9 a は「開／閉」、下部冷凍室 1 0 の引出し式扉 1 0 a は「開／閉」の状態である。この点灯パターン B では、野菜室 7 の引出し式扉 7 a は閉じているので、野菜室照明 1 1 0, 1 2 0 は、消灯状態である。

【0 0 5 4】

<点灯パターン C：通常モード>

図 6 において、点灯パターン C は、冷蔵庫 5 の扉 3, 4 だけが「開」であるが、野菜室 7 の引出し式扉 7 a、製氷室 8 の引出し式扉 8 a、上部冷凍室 9 の扉 9 a、下部冷凍室 1 0 の引出し式扉 1 0 a は、すべて「閉」の状態である。この点灯パターン C では、野菜室照明 1 1 0, 1 2 0 は、消灯状態である。この場合も、野菜室 7 の引出し式扉 7 a は閉じているので、野菜室照明 1 1 0, 1 2 0 は、消灯状態である。

30

【0 0 5 5】

(2) 点灯パターン D、点灯パターン E、そして点灯パターン F は、例えば制御部 1 0 0 が、野菜室照明 1 1 0, 1 2 0 の照度を上げたり、野菜室照明 1 1 0, 1 2 0 を点滅させることで、使用者に対して、光により、警告を発することで、より安全性を確保する例である。

【0 0 5 6】

<点灯パターン D：警告モード>

図 6 において、点灯パターン D は、冷蔵庫 5 の扉 3, 4 は「開」、野菜室 7 の引出し式扉 7 a は「閉」、製氷室 8 の引出し式扉 8 a は「開」、上部冷凍室 9 の扉 9 a は「開／閉」、下部冷凍室 1 0 の引出し式扉 1 0 a は「開／閉」の状態である。この点灯パターン D では、野菜室照明 1 1 0, 1 2 0 は、例えば通常よりも強い照度で、「点灯状態」とするか、あるいは通常照度あるいは通常よりも強い照度で「点滅状態」することで、野菜室照明 1 1 0, 1 2 0 は、使用者に対する警告灯として機能する。

40

【0 0 5 7】

すなわち、例えば、下段の製氷室 8 の引出し式扉 8 a が「開」で、下段の上部冷凍室 9 の扉 9 a が「開／閉」の状態であり、しかも上段の冷蔵庫 5 の扉 3, 4 も「開」状態にな

50

っていることから、野菜室照明１１０，１２０は、ややうつむき状態の使用者に対して、開いている冷蔵室５の扉３，４から頭部を避ける動作をするように、光で警告をする。これにより、使用者は、下段の製氷室８の引出し式扉８ａと下段の上部冷凍室９の扉９ａの少なくとも一方における貯蔵物の出し入れを安全に行うことができる。

【００５８】

＜点灯パターンＥ：警告モード＞

図６において、点灯パターンＥは、冷蔵室５の扉３，４は「開」、野菜室７の引出し式扉７ａは「閉」、製氷室８の引出し式扉８ａは「開／閉」、上部冷凍室９の扉９ａは「開」、下部冷凍室１０の引出し式扉１０ａは「開／閉」の状態である。この点灯パターンＥでは、野菜室照明１１０，１２０は、例えば通常よりも強い照度で、「点灯状態」とする

10

【００５９】

すなわち、例えば、下段の製氷室８の引出し式扉８ａ「開／閉」状態で、下段の上部冷凍室９の扉９ａが「開」の状態、しかも上段の冷蔵室５の扉３，４も「開」状態になっていることから、野菜室照明１１０，１２０は、うつむき状態の使用者に対して、開いている冷蔵室５の扉３，４から頭部を避ける動作をするように、使用者に対して点滅により警告をする。これにより、使用者は、下段の製氷室８の引出し式扉８ａと下段の上部冷凍室９の扉９ａの少なくとも一方における貯蔵物の出し入れを安全に行うことができる。

20

【００６０】

＜点灯パターンＦ：警告モード＞

図６において、点灯パターンＦは、冷蔵室５の扉３，４は「開」、野菜室７の引出し式扉７ａは「閉」、製氷室８の引出し式扉８ａは「開／閉」、上部冷凍室９の扉９ａは「開／閉」、下部冷凍室１０の引出し式扉１０ａは「開」の状態である。この点灯パターンＦでは、野菜室照明１１０，１２０は、例えば通常よりも強い照度で、「点灯状態」とするか、あるいは通常照度あるいは通常よりも強い照度で「点滅状態」することで、野菜室照明１１０，１２０は、使用者に対して警告灯として機能する。

【００６１】

すなわち、図３と図４に例示したように、下段の下部冷凍室１０の引出し式扉１０ａが「開」の状態、しかも上段の冷蔵室５の扉３，４も「開」状態になっている場合には、野菜室照明１１０，１２０は、ややうつむき状態の使用者に対して、開いている冷蔵室５の扉３，４から頭部を避ける動作をするように、使用者に対して点滅により警告をする。これにより、使用者は、下部冷凍室１０の引出し式扉１０ａにおける貯蔵物の出し入れを安全に行うことができる。

30

【００６２】

ところで、使用者に対して警告を発するために、図５に例示したように、制御部１００は、使用者に対して野菜室照明１１０，１２０を警告灯として機能させることで、野菜室照明１１０，１２０の点灯に関しては、使用者に注意を喚起することができる。

【００６３】

「点灯」については、野菜室照明１１０，１２０の点灯照度をより強くすることで警告をする。通常は「弱い照度の点灯」であるが、使用者に注意喚起をするときには「強い照度の点灯」にする。

40

【００６４】

「点滅」については、使用者に注意喚起をするときには野菜室照明１１０，１２０を点滅させる。この場合には、点灯の照度は、強くすることが望ましい。そして、野菜室照明１１０，１２０の「点灯色」としては、例えば通常モードでは「白色」であるが、使用者に注意喚起をする警告モードのときには「黄色や赤色」にすることができる。

【００６５】

また、図５に示すように、警告発生部１３０は、制御部１００の指令により、注意喚起時には、ブザーによる警告音と、スピーカによる警告音声の少なくとも一方を、発生する

50

ことができる。

【0066】

上述した警告モードである点灯パターンD、点灯パターンE、そして点灯パターンFでは、制御部100が、野菜室照明110、120の照度を上げたり、野菜室照明110、120を点滅させることで、使用者に対して、光により警告を発して、より安全性を確保する例である。この場合には、図2に示す制御部100は、冷蔵室庫内灯20を消灯させることが望ましい。これにより、冷蔵室5の扉3、4の位置がより分かり易くなり、野菜室照明110、120の照度を上げたり、野菜室照明110、120を点滅させることによる警告を、より強調することができる。

【0067】

また、このように制御部100が、冷蔵室庫内灯20を消灯させることは、一定時間のみ行われ、一定時間経過後は、冷蔵室庫内灯20を消灯させることで、冷蔵室庫内灯20の通常動作に復帰させる。これにより、使用者は、冷蔵室5内の貯蔵物の確認をすぐに行うことができる。

【0068】

以上説明したように、本発明の実施形態の冷蔵庫1は、本体2と、本体2に複数配置されて、扉3、4と扉7a、8a、9a、10aを有する貯蔵室(5、7、8、9、10)と、上段側に位置される貯蔵室としての冷蔵室5の扉3、4に配置されて、上段側の冷蔵室5よりも下側に位置されている別の貯蔵室である、例えば野菜室7を照らす照明としての野菜室照明110、120と、上段側の冷蔵室5の扉3、4が開いた状態で、下側に位置されている例えば下部冷凍室10の扉10aが開いた状態になると、野菜室照明110、120の点灯状態を変えることにより警告を行う制御部100を備える。

【0069】

これにより、貯蔵室として例えば冷蔵室5の扉3、4と、冷凍室10の扉10aを開いた場合には、冷蔵室5と冷凍室10が最上段と最下段に離れた位置にあっても、制御部100は、野菜室照明110、120の点灯状態を変えることにより、冷蔵室5の扉3、4が開いていることを、使用者に警告として知らせることができる。このため、冷蔵庫1を使用する際の安全性が向上し、使い勝手が上がる。すなわち、冷蔵室と冷凍室のような異なる複数の貯蔵室の両方の扉を開いた場合に、異なる複数の貯蔵室が離れた位置にあっても、上段の貯蔵室の扉が開いていることを、使用者に警告することで、安全性への配慮を行うことができる。

【0070】

照明としての野菜室照明110、120は、上段側に位置される冷蔵室の扉3、4の下部に配置され、野菜室照明110、120は、制御部100の指令により点灯することで、下向きに光を発して照明による警告を行う。

【0071】

これにより、野菜室照明110、120は、下側のいずれかの扉7a、8a、9a、10aが開いていることを、下向きの光を発することで警告を行うことができるので、より安全性を確保することができる。

【0072】

制御部100は、野菜室照明110、120の光の強度を通常の点灯時の光の強度より強くするか、野菜室照明110、120の光を点滅させて、野菜室照明110、120の点灯状態を変えることにより、照明による警告を行う。

【0073】

これにより、野菜室照明110、120の光の強度を通常の点灯時の光の強度より強くするか、野菜室照明110、120の光を点滅させることで、使用者に対してより確実に警告することができるので、より安全性を確保することができる。

【0074】

上段側の貯蔵室である冷蔵室内を照明する冷蔵室庫内灯20を有し、制御部100は、野菜室照明110、120による警告を行う際には、冷蔵室庫内灯20を消灯させる。

10

20

30

40

50

【0075】

これにより、冷蔵室庫内灯20を消すことで、野菜室照明110、120による警告をより強調することで、使用者に対してより確実に警告することができるので、より安全性を確保することができる。

【0076】

制御部100は、冷蔵室庫内灯20の消灯を、一定時間行い、一定時間後は、冷蔵室庫内灯20を再度点灯させる。

【0077】

これにより、冷蔵室庫内灯20の消灯は、一定時間行えば、警告を強調できるので、一定時間が過ぎれば、通常の冷蔵室庫内灯20の点灯状態に戻すことで、使用者はすぐに冷蔵室5内の貯蔵物を確認できる。

10

【0078】

上段側の貯蔵室は、冷蔵室5であり、冷蔵室5の扉3、4は、ヒンジにより開き、下側に位置されている別の貯蔵室は、下部冷凍室10である。

【0079】

これにより、使用者が冷蔵室5の扉3、4と下部冷凍室10の扉10aを同時に開けて、例えば下部冷凍室10内の冷凍食品を、冷蔵室5のチルドルームに移して解凍する場合に、使用者に対してより確実に警告することができるので、より安全性を確保することができる。

【0080】

20

制御部100は、例えば野菜室照明110、120の点灯状態を変えることにより警告を行う際に、音で警告を発する警告発生部130を有する

これにより、例えば野菜室照明110、120の点灯状態を変えることにより警告を出すのに加えて、警告発生部130が音でも警告を発することにより、さらに安全性を確保することができる。

【0081】

以上、本発明の実施形態を説明したが、実施形態は、例として提示したものであり、発明の範囲を限定することは意図していない。新規な実施形態は、その他の様々な態様で実施されることが可能であり、発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、変更を行うことができる。これら実施形態やその変形は、発明の範囲や要旨に含まれるとともに、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれる。

30

【0082】

図1に示す冷蔵庫1の構造は、一例であり、任意の構造を採用することができる。例えば、冷蔵室5は、両開き式の扉3、4を用いているが、空開き式の扉であっても良い。野菜室7、製氷室8、上部冷凍室9、そして下部冷凍室10の本体2における配置関係は、図示例に限らず、変更することができる。

【符号の説明】

【0083】

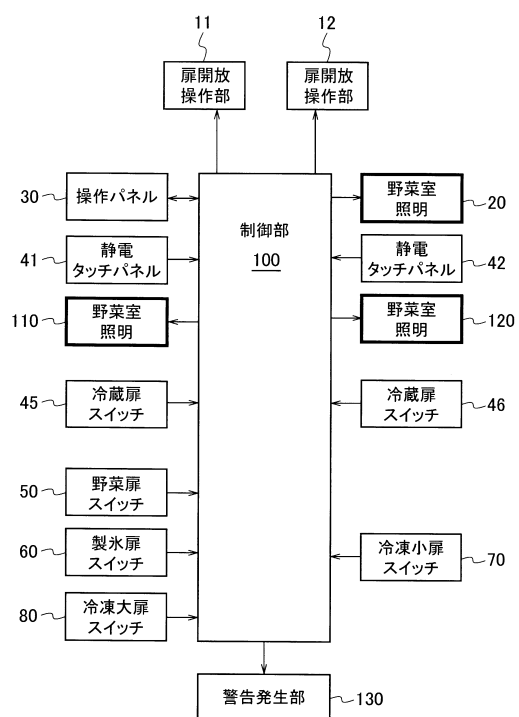
- 1 冷蔵庫
- 2 本体
- 3 扉
- 4 扉
- 5 冷蔵室（貯蔵室）
- 7 野菜室（貯蔵室）
- 7 a 引出し式扉
- 8 製氷室（貯蔵室）
- 8 a 引出し式扉
- 9 上部冷凍室（貯蔵室）
- 9 a 引出し式扉
- 10 下部冷凍室（貯蔵室）

40

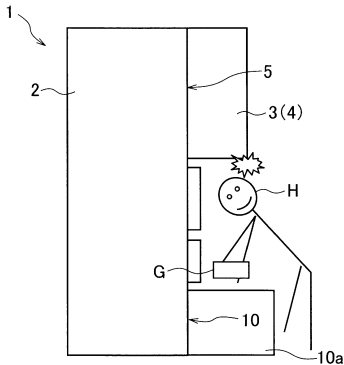
50

- | | |
|-------|-------------|
| 1 0 a | 引出し式扉 |
| 2 0 | 冷蔵庫庫内灯（庫内灯） |
| 1 0 0 | 制御部 |
| 1 1 0 | 野菜室照明（照明） |
| 1 2 0 | 野菜室照明（照明） |
| 1 3 0 | 警告発生部 |

【図 2】



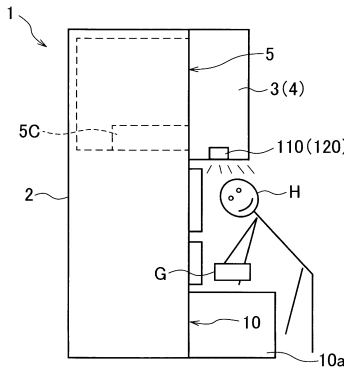
【図 3】



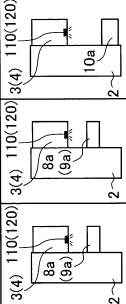
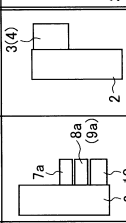
【図 5】

野菜室照明110,120	点灯	強弱
	点滅	
	点灯色	変更
警告発生部130	警告音	
	警告音声	

【図 4】



【図 6】

警告灯の点灯パターン例							
位置	扉の種類	点灯パターンA	点灯パターンB	点灯パターンC	点灯パターンD	点灯パターンE	点灯パターンF
(G) 上段	冷蔵室の扉3,4	開/閉	閉	開	開	閉	閉
(H) 中段	野菜室の扉7a	開	閉	閉	閉	閉	閉
(I) 下段	製氷室8の扉8a	開/閉	開/閉	閉	開	開/閉	開/閉
	上部冷凍室9の扉9a	開/閉	開/閉	閉	開/閉	開	開/閉
	下部冷凍室10の扉10a	開/閉	開/閉	閉	開/閉	開/閉	閉
(J) 照明	野菜室照明 110,120	点灯 (野菜室照明)	消灯	消灯	点灯/点滅 (警告灯)	点灯/点滅 (警告灯)	点灯/点滅 (警告灯)
(K) 冷蔵庫1の 扉の開閉状態の例		3(4) 110(120)		3(4)	3(4) 110(120)	3(4) 110(120)	3(4) 110(120)
		モード	通常モード	警告モード			

フロントページの続き

審査官 飯星 潤耶

- (56)参考文献 特開2013-113467 (JP, A)
米国特許出願公開第2010/0320890 (US, A1)
特開平10-300338 (JP, A)
特開2000-130917 (JP, A)
特開2016-14484 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
F25D 1/00-31/00