

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6717622号
(P6717622)

(45) 発行日 令和2年7月1日(2020.7.1)

(24) 登録日 令和2年6月15日(2020.6.15)

(51) Int.Cl. F I
F 2 5 D 23/00 (2006.01) F 2 5 D 23/00 3 O 1 K
F 2 5 D 11/00 (2006.01) F 2 5 D 11/00 1 O 1 B

請求項の数 7 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2016-45526 (P2016-45526)	(73) 特許権者	503376518
(22) 出願日	平成28年3月9日(2016.3.9)		東芝ライフスタイル株式会社
(65) 公開番号	特開2017-161143 (P2017-161143A)		神奈川県川崎市川崎区駅前本町25番地1
(43) 公開日	平成29年9月14日(2017.9.14)	(74) 代理人	100076314
審査請求日	平成31年2月5日(2019.2.5)		弁理士 蔦田 正人
		(74) 代理人	100112612
			弁理士 中村 哲士
		(74) 代理人	100112623
			弁理士 富田 克幸
		(74) 代理人	100163393
			弁理士 有近 康臣
		(74) 代理人	100189393
			弁理士 前澤 龍

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】

前面に開口する貯蔵室が形成された冷蔵庫本体と、前記貯蔵室の前面開口部を閉塞する扉と、前記扉の開閉を検出する扉センサと、前記貯蔵室に設けられた飲料を収納する飲料収納部と、前記飲料収納部の高さ方向に沿って設けられ前記飲料収納部に収納された飲料の液面を検出する液面センサと、前記液面センサの検出結果を表示する表示部と、前記表示部を制御する制御部とを備え、

前記制御部は、前記扉センサが開扉状態を検出している間、前記表示部に表示する前記液面センサの検出結果を変更しない冷蔵庫であって、

前記冷蔵庫本体は、前面に開口する貯蔵室と前記貯蔵室の前面開口部を閉塞する扉と前記扉の開閉を検出する扉センサとを複数備え、

前記制御部は、前記扉センサが前記飲料収納部を有する前記貯蔵室と異なる前記貯蔵室の開扉状態を検出している間、前記表示部に表示する前記液面センサの検出結果を変更しない冷蔵庫。

【請求項2】

前記制御部は、前記扉センサが開扉状態から閉扉状態になったことを検出してから所定時間経過するまで、前記表示部に表示する前記液面センサの検出結果を変更しない請求項1に記載の冷蔵庫。

【請求項3】

前記飲料収納部に収納された飲料容器の有無を検出する容器センサを備え、

前記制御部は、前記扉センサが開扉状態から閉扉状態になったことを検出した後、前記容器センサが前記飲料収納部に飲料容器が無いことを検出すると、前記飲料収納部に飲料容器が無いことを表示する請求項 1 に記載の冷蔵庫。

【請求項 4】

前記冷蔵庫本体に接近するヒトを検出する接近センサを備え、

前記制御部は、前記接近センサがヒトの接近を検出すると、前記表示部に前記液面センサの検出結果を表示する請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の冷蔵庫。

【請求項 5】

前記制御部は、前記液面センサが所定時間内に所定以上の液面の変動を検出すると、前記表示部に表示する前記液面センサの検出結果を変更しない請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の冷蔵庫。

10

【請求項 6】

前記液面センサが所定時間内に所定以上の液面の変動を検出すると、冷蔵庫が揺れている旨を報知する報知部を備える請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の冷蔵庫。

【請求項 7】

前記扉センサが前記扉の閉扉状態を検出している間に、前記液面センサが所定以上の液面の変動を所定時間以上継続して検出すると、地震が発生している旨を報知する報知部を備える請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の冷蔵庫。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】

【0001】

本発明の実施形態は、冷蔵庫に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、冷蔵庫では、ドリンクホルダーや卵収納ホルダー等にセンサを設け、当該センサによって飲料や卵等の食料品の貯蔵量を取得し、扉を閉じた状態で庫内の貯蔵量を使用者に知らせるものが提案されている（例えば、下記特許文献 1）。

【先行技術文献】

【特許文献】

30

【0003】

【特許文献 1】特開 2000 - 180030 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、冷蔵庫では、扉の開閉時などに比較的大きな振動が加わりやすく飲料など液体の貯蔵物が容器内で大きく揺れるため、液体の貯蔵物の残量を誤検出しやすいという問題がある。そこで、液体の貯蔵物の残量を検出する冷蔵庫において、液体の貯蔵物の残量を誤検出しにくい冷蔵庫を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

40

【0005】

本実施形態の冷蔵庫は、前面に開口する貯蔵室が形成された冷蔵庫本体と、前記貯蔵室の前面開口部を閉塞する扉と、前記扉の開閉を検出する扉センサと、前記貯蔵室に設けられた飲料を収納する飲料収納部と、前記飲料収納部の高さ方向に沿って設けられ前記飲料収納部に収納された飲料の液面を検出する液面センサと、前記液面センサの検出結果を表示する表示部と、前記表示部を制御する制御部とを備え、前記制御部は、前記扉センサが開扉状態を検出している間、前記表示部に表示する前記液面センサの検出結果を変更しない冷蔵庫であって、前記冷蔵庫本体は、前面に開口する貯蔵室と前記貯蔵室の前面開口部を閉塞する扉と前記扉の開閉を検出する扉センサとを複数備え、前記制御部は、前記扉センサが前記飲料収納部を有する前記貯蔵室と異なる前記貯蔵室の開扉状態を検出している

50

間、前記表示部に表示する前記液面センサの検出結果を変更しない冷蔵庫。

【図面の簡単な説明】

【0006】

【図1】本発明に係る第1実施形態に係る冷蔵庫の断面図である。

【図2】図1の要部拡大図である。

【図3】図1の冷蔵庫の正面図である。

【図4】図1に示す冷蔵庫の電気構成を示すブロック図である。

【図5】図1に示す冷蔵庫の制御を示すフロー図である。

【図6】変更例に係る冷蔵庫の開扉状態における斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0007】

(第1実施形態)

以下、図面に基づいて本発明の第1実施形態について説明する。

【0008】

本実施形態に係る冷蔵庫10は、図1に示すように、外郭を形成する外箱と貯蔵空間を形成する内箱との間に断熱材を配設した前面に開口する冷蔵庫本体11を備え、貯蔵空間を断熱仕切壁15によって上方の冷蔵空間と下方の冷凍空間とに区画している。

【0009】

冷蔵庫本体11は、鋼板からなる外箱12と貯蔵空間を形成する内箱13との間に真空断熱材や発泡断熱材など断熱部材14を設けて構成されている。

【0010】

冷蔵空間は、冷蔵温度(例えば、2~3℃)に冷却される空間であって、内部がさらに仕切板16によって上下に区画され、仕切板16の上方に複数段の載置棚を設けた冷蔵室17が設けられ、仕切板16の下方に引出式の収納容器18を配置する野菜室19が設けられている。冷蔵室17の背面には、冷蔵室17の庫内温度を検出する冷蔵室温度センサ21が設けられている。

【0011】

冷蔵室17の前面開口部は、冷蔵庫本体11の左右両側に設けられたヒンジ22により回動自在に枢支された左右一对の回動式の冷蔵室扉23によって開閉可能に閉塞されている。

【0012】

図3に示すように、冷蔵室扉23の外側面(前面)には、冷蔵庫10の設定等の操作を使用者から受け付けたる操作部20と、冷蔵庫10の状況等を表示する表示部24が設けられている。冷蔵室扉23の下面には、スピーカー(ブザー)29が設けられている。表示部24及びスピーカー29は、表示や音により使用者に必要な情報を伝えたり注意を促したりする報知部を構成する。

【0013】

冷蔵室扉23の内側面(背面)には、冷蔵室扉23の閉扉時に冷蔵室17へ向けて後方へ突出するスロート部25が、冷蔵室扉23の周縁部を取り囲む矩形枠状に設けられている。矩形枠状に設けられたスロート部25によって囲まれた空間の内側には、食品などを収納するための棚状の収納トレイ26、27が上下に2段配設され、下側の収納トレイ27の下方に収納ポケット28が設けられている。

【0014】

野菜室19の開口部は、引き出し式の野菜室扉30により閉塞されている。野菜室扉30の裏面側には、収納容器18を保持する左右一对の支持枠が固着されており、開扉動作とともに収納容器18が庫外に引き出されるように構成されている。

【0015】

野菜室19に設けられた収納容器18は、野菜室19のほぼ全幅にわたって設けられた下段容器31と、下段容器31の上方に設けられた上段容器32とを備え、上下2段に重なり合う構造をなしている。

10

20

30

40

50

【0016】

下段容器31は、前方壁31a、後方壁、左右側壁によって囲まれた上方に開口する有底の箱状をなしており、上段容器32に比べて下段容器31の収容深さが深く設けられている。下段容器31の前側部分には、下段容器31の底面から上方へ突出する横仕切31bと下段容器31の前方壁31aとの間に飲料収納部33が区画されている。

【0017】

下段容器31の上方に設けられた上段容器32は、前方壁、後方壁、左右側壁によって囲まれた上方に開口する有底の箱状をなしている。上段容器32は、冷蔵室17と野菜室19とを区画する仕切板16の下方に近接させて配置され、野菜室19の左右の内側壁面に設けられた内箱レールと下段容器31の左右側壁の上端面とを前後方向に摺動することで、下段容器31と独立して庫外へ引き出し可能に野菜室19に設けられている。

10

【0018】

上段容器32は、下段容器31の左右側壁の上端面前部に設けられた凸部31cにより、下段容器31に区画された飲料収納部33の上方を残して前方への摺動が規制されている。これにより、飲料収納部33は、上方が上段容器32によって覆われることなく高さ方向の収納スペースが大きく確保されており、ペットボトルやビンなどの背の高い飲料容器Pが収納可能になっている。

【0019】

この例では、飲料収納部33は、下段容器31の前方壁31aが上方に行くほど前方へ傾斜し、下側を区画する底面33aが前方に行くほど低くなるように傾斜している。これにより、飲料容器Pは、下段容器31の前方壁31aに沿って寄りかかるように飲料収納部33に収納される。なお、飲料収納部33の底面33aに飲料容器Pの形状に合わせた凹部を設けたり突起を設けたりすることで、飲料容器Pの収納位置が後述する液面センサ61と前後方向に対向する位置に定まるようにしてもよい。

20

【0020】

断熱仕切壁15を介して野菜室19の下方に配置した冷凍空間は、冷凍温度（例えば、-18以下）に冷却される空間であって、自動製氷機を備えた製氷室34と上段冷凍室35とが左右に併設され、その下方に下段冷凍室36が設けられている。下段冷凍室36の背面には、下段冷凍室36の庫内温度を検出する冷凍室温度センサ37が設けられている。

30

【0021】

製氷室34、上段冷凍室35及び下段冷凍室36の前面開口部は、引き出し式の製氷室扉40、上段冷凍室扉41及び下段冷凍室扉42によりそれぞれ閉塞されている。各扉40、41、42は、その裏面側に固着した左右一対の支持枠に収納容器44、45が保持されており、開扉動作とともに該収納容器が庫外に引き出されるように構成されている。

【0022】

冷蔵室17、野菜室19、製氷室34、上段冷凍室35及び下段冷凍室36の前面開口部を閉塞する扉23、30、40、41、42には、押しこみ式の扉センサ23a、30a、40a、41a、42aが設けられており、冷蔵庫10の各扉が開放状態にあるか閉塞状態にあるかを検出する。

40

【0023】

冷蔵室17及び野菜室19の後部には、冷蔵冷却器50及び冷蔵ファン51を収納する冷蔵冷却器室52が設けられている。冷蔵冷却器50は冷蔵冷却器室52内の空気と熱交換してこれを冷却し、冷蔵ファン51の回転駆動によって冷蔵冷却器50で生成された冷気を吹出口より冷蔵室17及び野菜室19に導入することで、冷蔵空間を所定温度に冷却する。冷蔵空間を冷却し終えた冷気は、吸込口から再び冷蔵冷却器室52に戻され冷蔵冷却器50と熱交換して冷却される。

【0024】

製氷室34、上段冷凍室35及び下段冷凍室36の後部には、冷凍冷却器53及び冷凍ファン54を収納する冷凍冷却器室55が設けられている。冷凍冷却器53は冷凍冷却器

50

室 5 5 内の空気を冷却し、冷凍ファン 5 4 の回転駆動によって冷凍冷却器 5 3 で生成された冷気を吹出口より製氷室 3 4、上段冷凍室 3 5、及び下段冷凍室 3 6 に導入することで、これらの貯蔵室 3 4、3 5、3 6 を所定温度に冷却する。各貯蔵室 3 4、3 5、3 6 を冷却し終えた冷気は、吸込口から再び冷凍冷却器室 5 5 に戻され冷凍冷却器 5 3 と熱交換して冷却される。

【 0 0 2 5 】

冷蔵冷却器 5 0 及び冷凍冷却器 5 3 は、冷蔵庫本体 1 1 の背面下部に設けられた機械室 5 6 内に収納された圧縮機 5 7 や凝縮器 5 8 とともに冷凍サイクルを構成し、不図示の切替弁によって圧縮機 5 7 から吐出された冷媒が供給されることで所定温度に冷却される。

【 0 0 2 6 】

そして、図 1 及び図 2 に示すように、野菜室扉 3 0 の内側面には、飲料収納部 3 3 に収納された飲料容器 P と収納容器 1 8 の前方壁 3 1 a を介在させて前後方向に対向するように液面センサ 6 1 が設けられている。

【 0 0 2 7 】

液面センサ 6 1 は、センサ基板 6 2 とセンサ基板 6 2 上に設けられた静電スイッチ 6 3 とを備える静電容量式の近接センサである。センサ基板 6 2 は、上下方向に細長い矩形状をなしており、飲料収納部 3 3 の高さ方向に沿って設けられている。センサ基板 6 2 上には複数の静電スイッチ 6 3 が上下方向に間隔をあけて設けられている。

【 0 0 2 8 】

静電スイッチ 6 3 は、電磁界を発生する静電容量式の近接センサの電極であり、静電スイッチ 6 3 とその周りに近接する物体（導電体）との間にある寄生容量の変化を計測することで、静電スイッチ 6 3 の後方に近接する飲料容器 P の有無や、飲料容器 P 内の液体の有無を検出する。

【 0 0 2 9 】

液面センサ 6 1 は、複数の静電スイッチ 6 3 が上下方向に間隔をあけて設けられており、飲料容器 P 内の飲料の有無を高さ方向の複数箇所において検出することで、飲料容器 P 内の飲料の液面位置を検出する。

【 0 0 3 0 】

また、飲料収納部 3 3 にペットボトル等より比誘電率が高いアルミ缶やスチール缶などの金属製の容器があると、寄生容量の増加量が大きいと、容器内部の飲料の有無を検出することができないが、所定値以上の大きな寄生容量の変化があると金属製の飲料容器があることを検出する。つまり、本実施形態では、飲料容器 P 内の飲料の液面を検出する液面センサ 6 1 が、飲料収納部 3 3 に収納された飲料容器 P の有無や金属製の容器の有無を検出する容器センサを兼ねている。

【 0 0 3 1 】

液面センサ 6 1 は、例えば、野菜室扉 3 0 に埋設された充電電池 6 4 により電力を受けて動作する。この充電電池 6 4 は、図 2 に示すように、断熱仕切壁 1 5 の前端部に埋設された非接触送電装置 6 5 から野菜室扉 3 0 下面に埋設された非接触受電装置 6 6 へ非接触で電力が送電されることで充電されるようになっている。

【 0 0 3 2 】

上記した冷蔵庫 1 0 は、冷蔵庫本体 1 1 の背面上部に設けられた制御部 7 0 によって制御される。具体的には、制御部 7 0 は、例えばマイクロコンピュータとメモリを備え、図 4 に示すように、操作部 2 0、表示部 2 4、扉センサ 2 3 a、3 0 a、4 0 a、4 1 a、4 2 a、冷蔵室温度センサ 2 1、冷凍室温度センサ 3 7、スピーカー 2 9、冷蔵ファン 5 1、冷凍ファン 5 4、圧縮機 5 7、液面センサ 6 1 及び非接触送電装置 6 5 が接続されている。制御部 7 0 は、各種センサから入力される検出信号と予めメモリに記憶された制御プログラムに基づいて表示部 2 4 の表示内容や、冷蔵ファン 5 1、冷凍ファン 5 4 の回転速度や圧縮機 5 7 の運転周波数を制御して冷蔵庫 1 0 の動作全般を制御する。

【 0 0 3 3 】

具体的には、冷蔵室 1 7 及び野菜室 1 9 の冷蔵空間を冷却する場合、制御部 7 0 は、冷

10

20

30

40

50

凍サイクルに設けられた切替弁を切り替えて冷蔵冷却器 5 0 に冷媒が流れるようにするとともに、冷蔵ファン 5 1 を運転させる冷蔵モードを実行する。これにより、冷蔵冷却器 5 0 で冷却された空気は、冷蔵室 1 7 及び野菜室 1 9 に送風されこれらの貯蔵室内を冷却する。

【 0 0 3 4 】

一方、製氷室 3 4、上段冷凍室 3 5 及び下段冷凍室 3 6 の冷凍空間を冷却する場合には、制御部 7 0 が、冷凍サイクルに設けられた切替弁を切り替えて冷媒が冷凍冷却器 5 3 に流れるようにするとともに、冷凍ファン 5 4 を運転させる冷凍モードを実行する。これにより、冷凍冷却器 5 3 で冷却された空気は下段冷凍室 3 6 等の冷凍空間に送風され、冷凍空間に設けられた各貯蔵室 3 4、3 5、3 6 が冷却される。

10

【 0 0 3 5 】

また、制御部 7 0 は、液面センサ 6 1 の検出結果を冷蔵室扉 2 3 に設けられた表示部 2 4 に表示するが、扉センサ 2 3 a、3 0 a、4 0 a、4 1 a、4 2 a が、扉 2 3、3 0、4 0、4 1、4 2 の開扉状態を検出している間、及び開扉状態から閉扉状態になったことを検出した時点から所定時間経過するまでの間、液面センサ 6 1 による検出を行わず、表示部 2 4 に表示する液面センサ 6 1 の検出結果を変更しない。

【 0 0 3 6 】

詳細には、図 5 に示すように、まず、制御部 7 0 は、液面センサ 6 1 が設けられた野菜室扉 3 0 が開扉状態にあるか否か判断し（ステップ S 1）、開扉状態であればこのステップ S 1 を繰り返し、閉扉状態である（開扉状態から閉扉状態となった）場合はステップ S 2 に進む。

20

【 0 0 3 7 】

ステップ S 2 では、液面センサ 6 1 が、飲料収納部 3 3 に飲料容器 P が収納されているか否か検出し、飲料容器 P が収納されていない場合はその旨を表示部 2 4 に表示し（ステップ S 3）、飲料容器 P が収納されている場合はステップ S 4 に進む。

【 0 0 3 8 】

ステップ S 4 では、液面センサ 6 1 が、飲料収納部 3 3 に収納された飲料容器 P が金属製の容器であるか否かについて検出し、金属製の容器であれば金属製の容器が有る旨を表示部 2 4 に表示し（ステップ S 5）、金属製の容器でなければステップ S 6 に進む。

【 0 0 3 9 】

ステップ S 6 では、液面センサ 6 1 が設けられた扉 3 0 が、開扉状態から閉扉状態になった時点から所定時間経過しているか否か判断し、所定時間経過していなければステップ S 1 に戻り、所定時間経過していればステップ S 7 に進む。

30

【 0 0 4 0 】

ステップ S 7 では、液面センサ 6 1 が設けられた扉 3 0 以外の扉（冷蔵室扉 2 3、製氷室扉 4 0、上段冷凍室扉 4 1、下段冷凍室扉 4 2）が開扉状態にあるか否か判断し、これらの扉 2 3、4 0、4 1、4 2 のいずれか 1 つでも開扉状態であればステップ S 1 に戻り、全ての扉 2 3、4 0、4 1、4 2 が閉扉状態であればステップ S 8 に進む。

【 0 0 4 1 】

ステップ S 8 では、液面センサ 6 1 が設けられた扉 3 0 以外の扉 2 3、4 0、4 1、4 2 が開扉状態から閉扉状態になった時点から所定時間経過しているか否か判断し、所定時間経過していなければステップ S 1 に戻り、所定時間経過していればステップ S 9 に進む。

40

【 0 0 4 2 】

ステップ S 9 では、液面センサ 6 1 が、飲料収納部 3 3 に飲料容器 P に収納された飲料の液面位置（高さ）を検出し、その検出結果を表示部 2 4 に表示する。この例では、図 3 に示すように、飲料容器のイラストとともに飲料容器 P 内の液面位置を段階的に表示して飲料容器 P 内の飲料の残量を表示部 2 4 に表示する。

【 0 0 4 3 】

その後、液面センサ 6 1 が設けられた扉 3 0 が開扉されたか否か判断し（ステップ S 1

50

0)、閉扉状態のままであればこのステップS10を繰り返し、扉センサ30aが野菜室扉30の開扉を検出すればステップS1に戻る。

【0044】

上記した実施形態によれば、飲料収納部33に収納された飲料容器P内の液面や飲料容器Pの有無を液面センサ61で検出し、その検出結果を表示部24に表示するため、使用者が扉30を開けることなく飲料容器P内の飲料の残量や飲料容器Pの有無を把握することができ使い勝手を向上することができる。

【0045】

本実施形態では、飲料収納部33が設けられた野菜室19の扉30の開扉状態を扉センサ30aによって検出している間、液面センサ61によって飲料容器P内の液面を検出せず、表示部24に表示する液面センサ61の検出結果を変更しないため、飲料容器Pの飲料の残量を誤検出しにくくなる。

10

【0046】

しかも、野菜室扉30が開扉状態から閉扉された直後も閉扉時の振動によって飲料容器P内の飲料が大きく揺れるが、本実施形態では、扉センサ30aが開扉状態から閉扉状態になったことを検出してから所定時間経過するまで、液面センサ61によって飲料容器P内の液面を検出せず、表示部24に表示する液面センサ61の検出結果を変更しないため、飲料容器P内の飲料の残量を誤検出しにくくなる。

【0047】

また、飲料収納部33が設けられた野菜室19以外の貯蔵室17, 34, 35, 36の扉23, 40, 41, 42の開閉によっても冷蔵庫本体11が振動して飲料容器P内の飲料が大きく揺れるが、本実施形態では、扉センサ23a, 40a, 41a, 42aが開扉状態を検出している間、液面センサ61によって飲料容器P内の液面を検出せず、表示部24に表示する液面センサ61の検出結果を変更しないため、飲料容器P内の飲料の残量を誤検出しにくくなる。

20

【0048】

(第2実施形態)

次に、第2実施形態について、上記した第1実施形態と異なる部分を中心に説明する。

【0049】

本実施形態では、液面センサ61によって検出される飲料容器P内の飲料の液面位置が所定時間 t 内に所定以上変動すると、つまり、所定時間 t 内に検出された飲料容器P内の飲料の液面の最大高さ $H1$ と最小高さ $H2$ との差 H ($H = H1 - H2$) が所定値以上であると、制御部70は、表示部24に表示する液面センサ61の検出結果を変更しない。加えて、制御部70は、表示部24への表示やスピーカ29からの音声出力によって冷蔵庫10が揺れていることを使用者に報知したり、あるいは各貯蔵室の扉23, 30, 40, 41, 42の開扉を規制する扉ロック機構を作動させ開扉を禁止してもよい。

30

【0050】

また、扉センサ23a, 30a, 40a, 41a, 42aが、冷蔵庫10に設けられた全ての扉23, 30, 40, 41, 42の閉扉状態を検出している間に、液面センサ61によって検出される飲料容器P内の飲料の液面位置が所定時間 t 内に所定以上変動すると、制御部70は、表示部24への表示やスピーカ29からの音声出力によって地震が発生していることを使用者に報知してもよい。

40

【0051】

このような実施形態では、振動センサを設けることなく、飲料容器Pの残量を検出する液面センサ61によって冷蔵庫10の揺れを検出することができ、冷蔵庫10が揺れて危険であることを使用者に報知したり、不用意に扉が開扉するのを防ぐことができる。

【0052】

(他の実施形態)

上記した実施形態では、野菜室19に收容された収納容器18の前部に飲料収納部33を区画し、野菜室扉30の内側面に液面センサ61を設ける場合について説明したが、例

50

えば、図 6 に示すように、冷蔵室扉 23 の内側に設けられた収納ポケット 28 を飲料収納部とし、収納ポケット 28 に収納された飲料容器と前後方向に対向するように冷蔵室扉 23 の内側面に液面センサ 60 を設けてもよい。

【0053】

上記した実施形態において、液面センサ 61 によって検出された飲料収納部 33 に収納された飲料容器 P 内の飲料の残量は、表示部 24 に常時表示させてもよいが、例えば、通常時は飲料容器 P 内の飲料の残量を表示部 24 に表示せず、使用者が操作部 20 等から所定操作を行った場合や、冷蔵室扉 23 等に設けた近接センサによって使用者が冷蔵庫 10 に接近したことを検出した場合に表示させてもよい。これにより、必要時に表示部 24 を動作させることができ電力消費量を抑えることができる。

10

【0054】

上記した実施形態において、制御部 70 は、液面センサ 61 によって検出された飲料容器 P 内の残量が予め定めた閾値以下であると、表示部 24 への表示やスピーカ 29 からの音声出力によって飲料容器 P 内の飲料の残量が少ないことを使用者に報知してもよい。その場合に、使用者が操作部 20 等からの操作によって上記閾値を使用者が設定変更できるように構成してもよい。これにより、冷蔵庫内の飲料が無くなる前に飲料の補充が必要であることを使用者に知らせることができ、使い勝手を向上することができる。

【0055】

上記した実施形態では、液面センサ 61 によって検出された飲料収納部 33 に収納された飲料容器 P 内の飲料の残量を冷蔵室扉 23 に設けた表示部 24 に表示する場合について説明したが、例えば、制御部 70 を携帯通信端末などの外部表示端末と無線通信により接続し、例えば、無線通信によって制御部 70 と通信可能に接続された携帯通信端末などの外部表示端末に飲料容器 P 内の飲料の残量を表示してもよい。これにより外出先などでも飲料の残量を確認することができる。

20

【0056】

以上、本発明の実施形態を説明したが、これらの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を意図していない。これらの実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の趣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。これらの実施形態やその変形は、発明の範囲や要旨に含まれると同様に、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ものである。

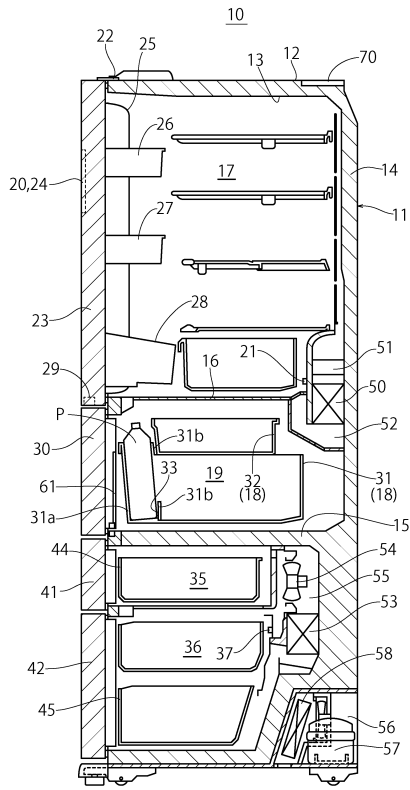
30

【符号の説明】

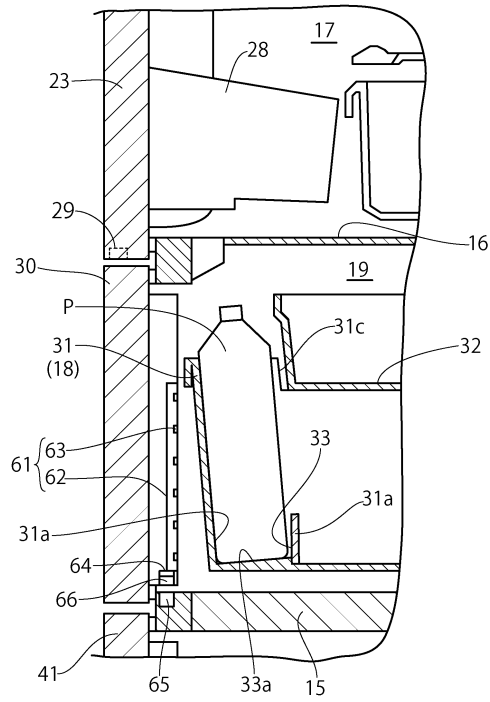
【0057】

10 ... 冷蔵庫、11 ... 冷蔵庫本体、17 ... 冷蔵室、19 ... 野菜室、20 ... 操作部、23 ... 冷蔵室扉、23a ... 扉センサ、24 ... 表示部、28 ... 収納ポケット、29 ... スピーカ、30 ... 野菜室扉、30a ... 扉センサ、31 ... 下段容、31a ... 前方壁、31b ... 横仕切、31c ... 凸部、32 ... 上段容器、33 ... 飲料収納部、33a ... 底面、34 ... 製氷室、35 ... 上段冷凍室、36 ... 下段冷凍室、40 ... 製氷室扉、41 ... 上段冷凍室扉、42 ... 下段冷凍室扉、61 ... 液面センサ、62 ... センサ基板

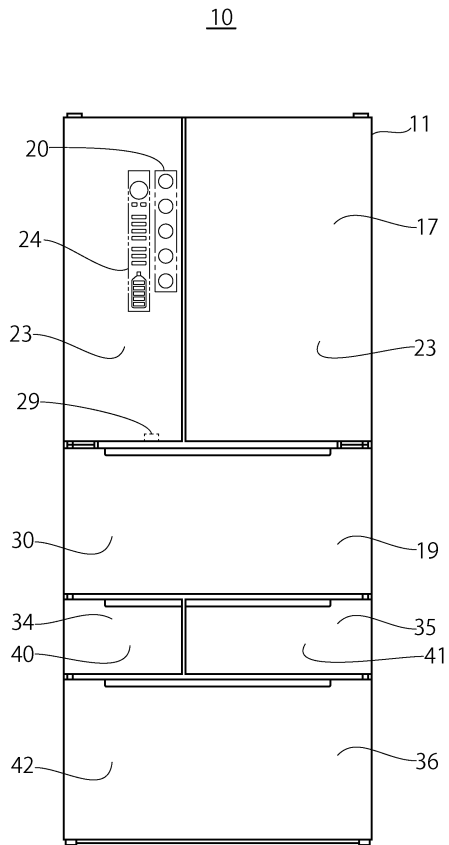
【図1】



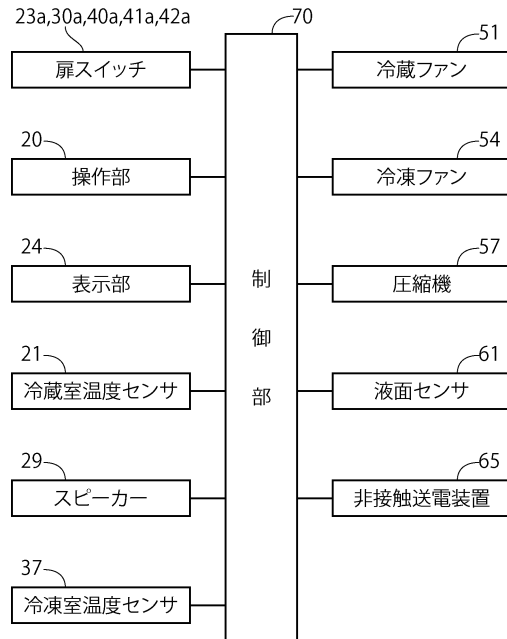
【図2】



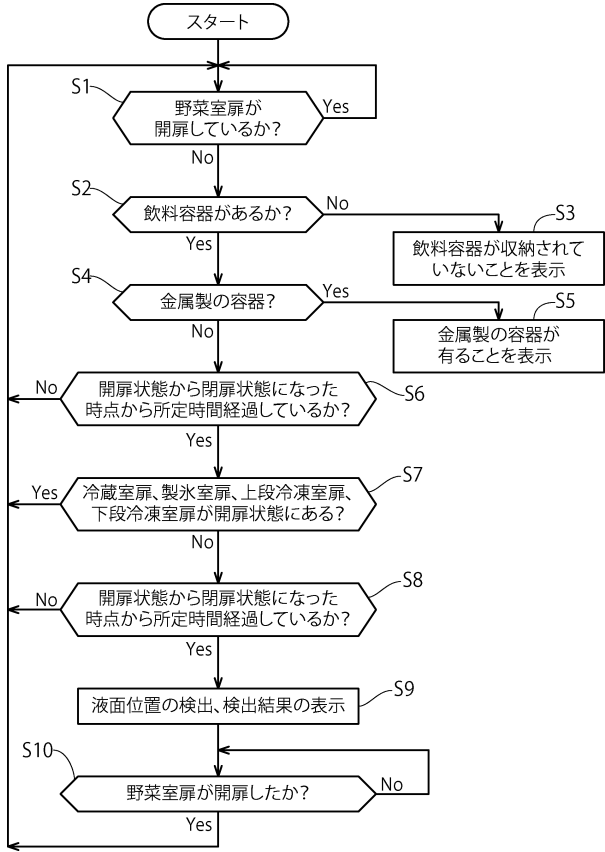
【図3】



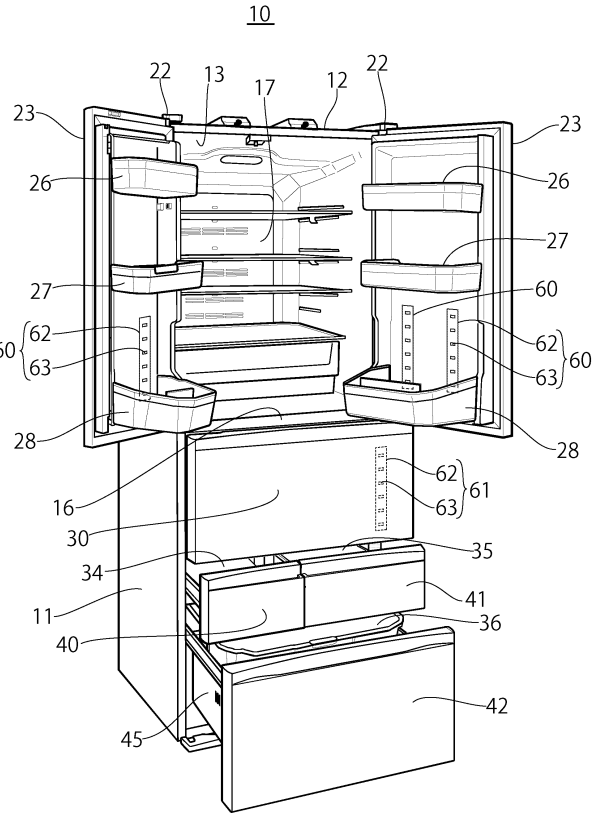
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

- (72)発明者 中田 萌子
東京都青梅市末広町二丁目9番地 東芝ライフスタイル株式会社内
- (72)発明者 真下 拓也
東京都青梅市末広町二丁目9番地 東芝ライフスタイル株式会社内

審査官 飯星 潤耶

- (56)参考文献 特開2015-152216(JP,A)
特開2015-210059(JP,A)
特開2010-145017(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F25D 11/00 - 16/00
F25D 17/04 - 17/08
F25D 23/00
F25D 27/00 - 31/00