(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2012-189304
(P2012-189304A)
(43)公開日　平成24年10月4日(2012.10.4)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
F25D 23/00	(2006.01)	F25D	23/00	305K	3L045
F25D 29/00	(2006.01)	F25D	29/00	Z	

審査請求 未請求　請求項の数 3　OL　（全 8 頁）

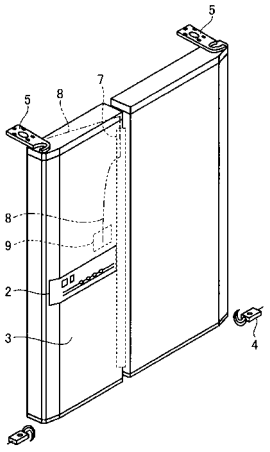
(21)出願番号　特願2011-55822(P2011-55822)
(22)出願日　平成23年3月14日(2011.3.14)

(71)出願人　000006013
三菱電機株式会社
東京都千代田区丸の内二丁目７番３号
(74)代理人　100089118
弁理士　酒井　宏明
(72)発明者　山田　哲也
東京都千代田区丸の内二丁目７番３号　三菱電機株式会社内
(72)発明者　村松　秀彦
東京都千代田区丸の内二丁目７番３号　三菱電機株式会社内
(72)発明者　前田　剛
東京都千代田区丸の内二丁目７番３号　三菱電機株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】冷蔵庫

(57)【要約】
【課題】安価に静電気耐力の優れた冷蔵庫を提供すること。
【解決手段】接地された冷蔵庫本体外箱１と、冷蔵庫本体外箱１に開閉自在に取り付けられた冷蔵室扉３と、冷蔵室扉３を開閉自在に支持する冷蔵室ヒンジ５と、冷蔵室扉３の前面に装着され、冷蔵庫操作基板が取り付けられた冷蔵庫操作パネル２と、冷蔵室ヒンジ５と接続され、冷蔵室扉３を構成する板金の裏面上に導かれたアース線８と、アース線８を冷蔵室扉３の板金の裏面上に貼り付けて板金と接続する導電性テープ９と、を備えた冷蔵庫を提供する。
【選択図】図２



【特許請求の範囲】
【請求項１】
接地された冷蔵庫本体外箱と、
この冷蔵庫本体外箱に開閉自在に取り付けられた冷蔵室扉と、
この冷蔵室扉を開閉自在に支持するヒンジと、
前記冷蔵室扉の前面に装着され、冷蔵庫操作基板が取り付けられた冷蔵庫操作パネルと、
この冷蔵庫操作パネルが装着された冷蔵庫扉を支持する前記ヒンジと接続され、当該冷蔵庫扉を構成する板金の裏面上に導かれたアース線と、
このアース線を当該冷蔵庫扉の板金の裏面上に貼り付けて当該板金と接続する導電性テープと、
を備えることを特徴とする冷蔵庫。
【請求項２】
前記冷蔵室扉は、観音開き式の左右一対からなり、
前記ヒンジは、一対の前記冷蔵室扉を開閉自在に支持する一対からなり、
前記冷蔵庫操作パネルは、一対の前記冷蔵室扉の一方の前面に装着され、
前記冷蔵庫操作パネルが装着された冷蔵室扉におけるもう一方の冷蔵室扉との対向端部には一対の前記冷蔵室扉が閉じた状態で冷蔵室扉間を仕切る冷蔵室扉仕切部が設けられており、
前記ヒンジに接続された前記アース線は前記冷蔵室扉仕切部内を通って前記冷蔵庫扉の板金の裏面上に導かれていることを特徴とする請求項１に記載の冷蔵庫。
【請求項３】
前記冷蔵庫操作パネルと通信線を介して接続され、冷蔵庫全体の制御を司る冷蔵庫制御基板を備えることを特徴とする請求項１又は２に記載の冷蔵庫。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
この発明は、電気冷蔵庫に関するものである。
【背景技術】
【０００２】
従来、冷蔵庫扉は電気的に冷蔵庫本体から絶縁されているのが一般的であった。また、特許文献１には、静電気が冷蔵庫制御基板に印加され、冷蔵庫が誤動作するのを防ぐため、冷蔵庫扉とその支持固定用ヒンジとを導電性ビスにより電気的に接続する方法が記載されている。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【特許文献１】実開昭６３－１１６８９２号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
従来の冷蔵庫扉は電気的に冷蔵庫本体に接続されていないため、人など耐電しているものが冷蔵庫扉に触れると、電気が流れやすい冷蔵庫操作基板、及び冷蔵庫操作基板を伝って冷蔵庫制御基板へと電気が流れる。静電気は一般に数ｋＶ～数十ｋＶであるため、冷蔵庫制御基板又は冷蔵庫操作パネルのマイコン、その他回路部品が誤動作する場合があった。
【０００５】
また、冷蔵室扉ヒンジ部と冷蔵室扉部とを電気的に接続して冷蔵室扉部をアースと接続する方法は、静電気等の外部ノイズが、電気が流れやすいアースへと抜けるため、冷蔵庫操作基板及び冷蔵庫制御基板にノイズが印加されず誤動作の問題は解決するが、部品点数

が多くなること、また扉板金の加工が複雑になるためコストが高くなるという問題がある。

【０００６】

この発明は、上記に鑑みてなされたもので、安価に静電気耐力の優れた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】

【０００７】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明に係る冷蔵庫は、接地された冷蔵庫本体外箱と、この冷蔵庫本体外箱に開閉自在に取り付けられた冷蔵室扉と、この冷蔵室扉を開閉自在に支持するヒンジと、前記冷蔵室扉の前面に装着され、冷蔵庫操作基板が取り付けられた冷蔵庫操作パネルと、この冷蔵庫操作パネルが装着された冷蔵庫扉を支持する前記ヒンジと接続され、当該冷蔵庫扉を構成する板金の裏面上に導かれたアース線と、このアース線を当該冷蔵庫扉の板金の裏面上に貼り付けて当該板金と接続する導電性テープと、を備えることを特徴とする。

【発明の効果】

【０００８】

この発明によれば、安価に静電気耐力の優れた冷蔵庫を提供することができる、という効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【０００９】

【図１】図１は、実施の形態に係る冷蔵庫の構成の一例を示す図である。

【図２】図２は、冷蔵室扉部の構成の一例を示す図である。

【図３】図３は、冷蔵庫扉の意匠面を覆っている板金を裏側から見た図である。

【図４】図４は、冷蔵庫操作パネルの外観の一例を示す図である。

【図５】図５は、冷蔵庫操作基板及び冷蔵庫制御基板の回路ブロック図の一例を示す図である。

【図６】図６は、実施の形態の冷蔵庫における静電気ノイズ伝播経路の一例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【００１０】

以下に、本発明に係る冷蔵庫の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。なお、この実施の形態によりこの発明が限定されるものではない。

【００１１】

実施の形態.

図１は、本実施の形態に係る冷蔵庫の構成の一例を示す図である。図２は、冷蔵室扉部の構成の一例を示す図である。図１及び図２に示すように、本実施の形態に係る冷蔵庫は、冷蔵庫本体外箱１と、冷蔵庫本体外箱１に開閉自在に取り付けられた例えば観音開き式の左右一対の冷蔵室扉３と、一対の冷蔵室扉３をそれぞれ開閉自在に支持する一対の冷蔵室ヒンジ５と、一対の冷蔵室扉３の回動範囲をそれぞれ制限する一対の冷蔵室扉ストッパー４と、例えばいずれか一方の冷蔵室扉３の前面に装着された冷蔵庫操作パネル２と、冷蔵庫操作パネル２と通信線１２を介して接続され冷蔵庫背面に取り付けられるとともに冷蔵庫全体の制御を司っている冷蔵庫制御基板６と、冷蔵庫操作パネル２が装着された冷蔵室扉３の自由端部に設けられ、一対の冷蔵室扉３が閉じた状態で冷蔵室扉３間を仕切る冷蔵室扉仕切部７と、冷蔵庫操作パネル２が装着された冷蔵室扉３を支持する冷蔵室ヒンジ５に接続され、冷蔵室扉仕切部７内を通って当該冷蔵室扉３の板金の裏面上に導かれたアース線８と、このアース線８を当該冷蔵室扉３の板金の裏面上に貼り付けて当該板金と接続する導電性テープ９と、を備えている。

【００１２】

冷蔵庫本体外箱１は板金等からなり、通常運転時はアースに接続されている。冷蔵室扉３は、例えばプラスチック製の内箱とポリウレタン及び真空断熱材などの断熱材で構成さ

れており、意匠面は板金で覆われている。なお、本実施の形態は、観音開き式の冷蔵室扉以外の扉に対しても適用することができる。

【００１３】

冷蔵室ヒンジ５は、冷蔵庫本体外箱１と電気的に接続されている。冷蔵室扉ストッパー４は、冷蔵庫本体外箱１と電気的に接続されている。

【００１４】

冷蔵庫操作パネル２は、庫内温度の設定等の各種設定を行うための操作パネルである。図４は、冷蔵庫操作パネル２の外観の一例を示す図である。図４に示すように、冷蔵庫操作パネル２は、ユーザが操作するためのスイッチ１７と、例えば現在の冷蔵庫の各部屋の温度設定等を表示する表示部１５とを備えている。また、冷蔵庫操作パネル２には、図５の冷蔵庫操作基板１６が嵌め込まれており、この冷蔵庫操作基板１６にはマイクロコンピュータ１３が搭載されている。ここで、図５は、冷蔵庫操作基板１６及び冷蔵庫制御基板６の回路ブロック図の一例を示す図である。マイクロコンピュータ１３は、冷蔵庫制御基板６に搭載されているマイクロコンピュータ１４と通信線１２を介して通信しており、冷蔵庫各部屋の温度設定、製氷モードなど各種設定を行うことができる。ダンパ２０は、マイクロコンピュータ１３によって制御されている。図５において、ユーザがスイッチ１７を操作して入力設定された情報は、冷蔵庫操作基板１６を構成するマイクロコンピュータ１３から冷蔵庫制御基板６を構成するマイクロコンピュータ１４に送信される。マイクロコンピュータ１４は、受信した情報に基づき圧縮機１９を制御している。

【００１５】

冷蔵室扉仕切部７は、冷蔵庫操作パネル２が装着された冷蔵室扉３の自由端部、即ち、当該冷蔵室扉３と対向するもう一方の冷蔵室扉３との対向端部に設けられている。冷蔵室扉仕切部７は、上記自由端部において縦方向に延設され、冷蔵室扉３間を仕切るものである。また、冷蔵室扉仕切部７内には配線等を上下に通すことが可能である。図２に示すように、冷蔵室扉仕切部７内にはアース線８が配線されている。このアース線８は、当該冷蔵室扉３を支持する冷蔵室ヒンジ５と例えばネジ（図示せず）止めされ、冷蔵庫本体外箱１と電気的に接続されている。アース線８は、冷蔵室ヒンジ５から冷蔵室扉３の上端部面に沿って配線された後、冷蔵室扉仕切部７内を通され、この冷蔵室扉仕切部７内から分岐させて当該冷蔵室扉３の板金の裏面に導き、この板金の裏面上で導電性テープ９により当該板金と導通するように貼り付けられている。ここで、板金の裏面は、板金の冷蔵庫内側の面であり、以下、冷蔵室扉板金裏面という。

【００１６】

図３は、冷蔵室扉３の意匠面を覆っている板金を裏側から見た図である。アース線８は、例えば冷蔵庫操作パネル２の近傍にて、その一端が導電性テープ９により冷蔵室扉板金裏面１０に貼り付けられている。導電性テープ９は、例えばアルミニウムテープである。冷蔵室扉板金裏面１０は、外部との断熱のためポリウレタン等の断熱材で密閉されるため、電気的な接続は安定して維持される。また、冷蔵庫操作パネル２は板金と接触している。導電性テープ９で一端が冷蔵室扉板金裏面１０上に貼り付けられたアース線８は、板金の上端部に設けられた図示しない穴部を通って冷蔵室扉仕切部７内に導かれ、更に冷蔵室ヒンジ５まで延設され、冷蔵室ヒンジ５にネジ止めされている。なお、冷蔵室扉板金裏面１０上には結露防止ヒータ線１１も示されている。結露防止ヒータ線１１は、アース線８と同様、冷蔵室扉仕切部７の中を通っている。

【００１７】

次に、本実施の形態の動作について図６を参照して説明する。図６は、本実施の形態の冷蔵庫における静電気ノイズ伝播経路の一例を示す図である。冷蔵庫操作パネル２にユーザが触れることにより、人体から放出された静電気ノイズは、図６に示すように冷蔵庫操作パネル２が取り付けられている冷蔵室扉３の冷蔵室扉板金裏面１０に接続されたアース線８を経て冷蔵室ヒンジ５に抜けた後、冷蔵庫本体外箱１を通ってアースへと抜ける（ノイズ伝播経路２１）。そのため、冷蔵庫操作基板１６、及び冷蔵庫制御基板６に静電気等の外部ノイズが印加されないため、これらの回路部品の誤動作が防止できる。

【００１８】
以上のように、本実施の形態によれば、冷蔵庫操作基板１６及び冷蔵庫制御基板６に静電気ノイズが印加されることはなく、アースへと抜けるため、マイクロコンピュータ１３及び１４、その他電子部品の誤動作を防止することができる。また、本実施の形態では、冷蔵室扉仕切部７に通っているアース線を分岐させて導電性テープ９で冷蔵室扉板金裏面１０に貼り付けるだけの簡単な構成としているので、安価に静電気耐力の高い冷蔵庫を実現することができる。

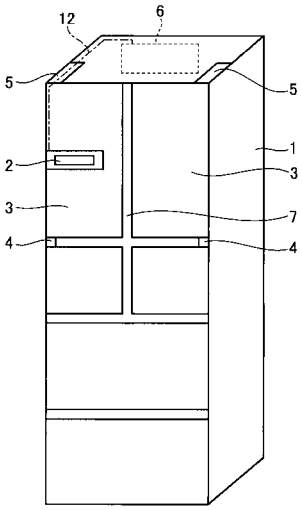
【産業上の利用可能性】

【００１９】
本発明は、冷蔵庫として有用である。

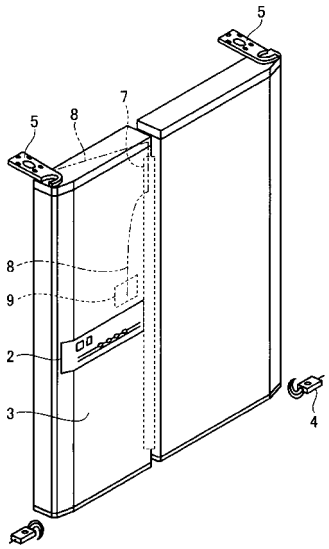
【符号の説明】

【００２０】
１　冷蔵庫本体外箱
２　冷蔵庫操作パネル
３　冷蔵室扉
４　冷蔵室扉ストッパー
５　冷蔵室ヒンジ
６　冷蔵庫制御基板
７　冷蔵室扉仕切部
８　アース線
９　導電性テープ
１０　冷蔵室扉板金裏面
１１　結露防止ヒータ線
１２　通信線
１３，１４　マイクロコンピュータ
１５　表示部
１６　冷蔵庫操作基板
１７　スイッチ
１９　圧縮機
２０　ダンパ
２１　ノイズ伝播経路

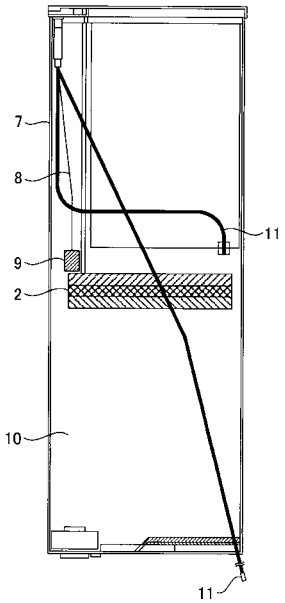
【図１】


12
6
5
5
1
2
3
3
7
4
4

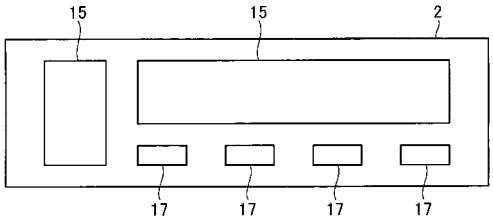
【図２】


5
5
8
7
8
9
2
3
4

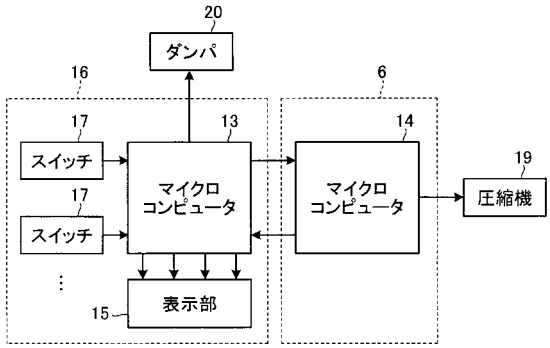
【図３】


7
8
11
9
2
10
11

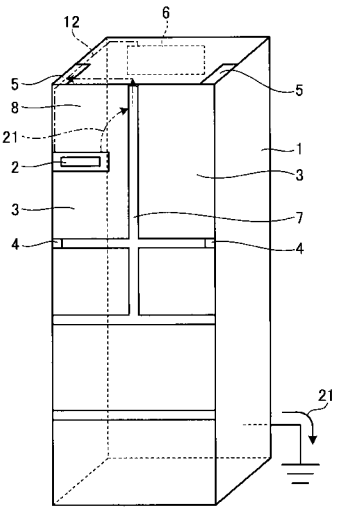
【図４】


15
15
2
17
17
17
17

【図５】


20
ダンパ
16
6
17
13
14
スイッチ
マイクロ
コンピュータ
マイクロ
コンピュータ
19
圧縮機
17
スイッチ
15
表示部

【図６】



フロントページの続き

(72)発明者　清水　弘一
東京都千代田区九段北一丁目１３番５号　三菱電機エンジニアリング株式会社内

Ｆターム(参考) 3L045 AA05　BA01　CA02　PA04