

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4742076号
(P4742076)

(45) 発行日 平成23年8月10日 (2011. 8. 10)

(24) 登録日 平成23年5月13日 (2011. 5. 13)

(51) Int. Cl.

F I

F 2 5 D 23/00 (2006. 01)

F 2 5 D 23/00 3 O 1 G

F 2 5 D 29/00 (2006. 01)

F 2 5 D 23/00 3 O 1 N

F 2 5 D 29/00 B

請求項の数 4 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2007-182297 (P2007-182297)
 (22) 出願日 平成19年7月11日 (2007. 7. 11)
 (65) 公開番号 特開2009-19809 (P2009-19809A)
 (43) 公開日 平成21年1月29日 (2009. 1. 29)
 審査請求日 平成21年10月21日 (2009. 10. 21)

(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2 2 番 2 2 号
 (74) 代理人 100085501
 弁理士 佐野 静夫
 (74) 代理人 100128842
 弁理士 井上 温
 (72) 発明者 奥藤 章
 大阪府大阪市阿倍野区長池町2 2 番 2 2 号
 シャープ株式会社内
 審査官 田々井 正吾

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 冷蔵庫および検査装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

収容室のドア開閉を検知するドア開閉検知手段と、
 収容室内の温度を設定する温度調整手段と、
 少なくとも前記ドア開閉検知手段および前記温度調整手段からの検知結果の信号を入力
 すると共に、冷蔵庫全体を制御する制御手段を備えた制御部材と、
 前記冷蔵庫の仕様を上記制御手段に知らせる仕様報知手段とを備えてなる冷蔵庫におい
 て、

前記制御手段が、前記温度調整手段による温度調整状態に対応して設定された前記冷蔵
 庫の仕様と、前記仕様報知手段によって報知された冷蔵庫の仕様とを比較して、前記仕様
 報知手段によって報知された冷蔵庫の仕様の正誤を判断する仕様正誤判断手段を備えてな
 ることを特徴とする冷蔵庫。

【請求項 2】

前記仕様正誤判断手段による判断結果を外部に報知する第 1 の判断結果外部出力手段を
 さらに備えてなる請求項 1 に記載の冷蔵庫。

【請求項 3】

前記仕様正誤判断手段が、前記ドア開閉検知手段からの検知結果の信号および電源の投
 入状態の組み合わせに基づいて冷蔵庫の仕様の正誤を判断する行程を開始する請求項 1 ま
 たは 2 に記載の冷蔵庫。

【請求項 4】

収容室のドア開閉を検知するドア開閉検知手段と、
収容室内の温度を設定する温度調整手段と、
少なくとも前記ドア開閉検知手段および前記温度調整手段からの検知結果の信号を入力すると共に、冷蔵庫全体を制御する制御手段を備えた制御部材と、
前記冷蔵庫の仕様を上記制御手段に知らせる仕様報知手段とを備え、
前記制御手段が、前記温度調整手段による温度調整状態に対応して設定された前記冷蔵庫の仕様と、前記仕様報知手段によって報知された冷蔵庫の仕様とを比較して、前記仕様報知手段によって報知された冷蔵庫の仕様の正誤を判断し、その判断結果に対応した態様で当該冷蔵庫を駆動する冷蔵庫駆動手段を備えてなる冷蔵庫。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、それぞれの仕様に応じた制御基板などの制御部材を具備する冷蔵庫であって、具備する制御部材が当該冷蔵庫の仕様に応じたものであることを確認可能な冷蔵庫およびその検査装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

冷蔵庫の電気系統を制御するための制御部材の種類は、冷蔵庫の定格電圧や、冷蔵庫の収容室の容積等、冷蔵庫の仕様に依りて異なる。しかしながら種類が異なる制御部材であっても、制御部材に記憶されているプログラムのみが異なり、ほぼ同じ外観を呈している場合がある。

20

従って異なる仕様の冷蔵庫が同一ラインで製造される場合、冷蔵庫の内部に、該冷蔵庫とは異なる仕様の冷蔵庫用の制御部材が誤って組み込まれるおそれがある。異なる仕様の冷蔵庫用の制御部材が誤って組み込まれた冷蔵庫によっては、設計通りの性能を得ることができない場合がある。あるいは、寿命が短くなる可能性もある。

そこで、図7に示す従来例のように、検出温度や設定温度等を検知する温度検知手段からの信号を入力し、その検知結果を表示手段に出力することのできる制御部材としてのマイクロコンピュータを備えた冷蔵庫においては、上記マイクロコンピュータが冷蔵庫内に組み込まれた後、マイクロコンピュータが、このマイクロコンピュータ内に設けられたメモリに記憶されたマイクロコンピュータの仕様に関する情報を読み取り、温度検知手段に対する操作により表示手段による表示を切り替え、表示手段に上記マイクロコンピュータの仕様に関する情報を表示することによって、操作者が制御部材であるマイクロコンピュータの仕様を確認することが可能である。このような冷蔵庫は、例えば、特許文献1に開示されている。

30

【特許文献1】特開平8-219624号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、マイクロコンピュータに上記マイクロコンピュータの仕様に関する情報が書き込まれていない、あるいは、書き込むためのメモリ領域を備えていない比較的低価格の冷蔵庫の場合には、上記のようなマイクロコンピュータなどの制御部材の状態に関する判断ができない。あるいは、判断はできても、表示手段を備えていない、あるいは、表示手段による表示を切り替えることができない簡易な冷蔵庫においては、制御部材が冷蔵庫の内部に組み込まれた後、組み込まれた制御部材の種類を表示手段に表示させて、冷蔵庫の仕様（すなわち制御部材の仕様）を直接的に確認することができない。

40

そのため上記のような簡易な、あるいは低価格の冷蔵庫では、間違った種類の制御部材を取り付けてしまうことによる機能の低下や寿命の短期化の問題が生じうる。

従って、本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、上記のような低価格の、あるいは簡易な冷蔵庫であっても、少なくとも収納庫のドアが開いているかどうかを検知するドア開閉検知手段と、収納庫の温度を設定する温度調整手段とは備えられているという実

50

情に基づいて、前記制御部材の種類に伴う冷蔵庫の仕様の正誤を簡単に判断すること、あるいは、新たな表示手段を設けることなくその判断結果を外部に表示することができる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】

【0004】

上記目的を達成するために本発明は、
収容室のドア開閉を検知するドア開閉検知手段と、
収容室内の温度を設定する温度調整手段と、
少なくとも前記ドア開閉検知手段および前記温度調整手段からの検知結果の信号を入力すると共に、冷蔵庫全体を制御する制御手段を備えた制御部材と、
前記冷蔵庫の仕様を上記制御手段に知らせる仕様報知手段とを備えてなる冷蔵庫において、

10

前記制御手段が、前記温度調整手段による温度調整状態に対応して設定された前記冷蔵庫の仕様と、前記仕様報知手段によって報知された冷蔵庫の仕様とを比較して、前記仕様報知手段によって報知された冷蔵庫の仕様の正誤を判断する仕様正誤判断手段を備えてなることを特徴とする冷蔵庫である。

【0005】

本発明の冷蔵庫によれば、低価格の、あるいは簡易な冷蔵庫であっても、少なくとも収納庫のドアが開いているかどうかを検知するドア開閉検知手段と、収納庫の温度を設定する温度切替手段とは備えられているという実情に基づいて、前記制御部材の仕様の正誤を安価に且つ簡単に判断することができる冷蔵庫を提供することが出来る。

20

【0006】

前記仕様正誤判断手段による判断結果を外部に報知する第1の判断結果外部出力手段をさらに備えてなる場合には、上記制御部材の仕様の正誤に関する判断結果を外部に表示することができる。

前記仕様報知手段としては、前記冷蔵庫の仕様に対応した情報を記憶する記憶手段、あるいは制御部材の特定の入力ポートに前記冷蔵庫の仕様に対応した電氣的信号を入力する仕様情報入力手段のいずれであってもよい。これらの記憶手段あるいは仕様情報入力手段であれば、低価格で仕様を制御手段に報知することが出来る。

【0007】

30

前記仕様正誤判断手段が、前記ドア開閉検知手段からの検知結果の信号および電源の投入状態の組み合わせに基づいて冷蔵庫の仕様の正誤の判断を開始するものであれば、低価格の冷蔵庫が標準で備えている上記ドア開閉検知手段や電源の投入状態といった最低限の構成要素によって上記冷蔵庫の仕様の正誤を判断する行程を開始することが出来、コストの上昇を招かない。

例えば、前記仕様正誤判断手段が、前記ドア開閉検知手段からのドア開の信号が入力され且つ電源が投入されたことに基づいて冷蔵庫の仕様の正誤を判断する行程を開始するような場合が考えられる。

【0008】

前記第1の判断結果外部出力手段の一例としては、液晶表示手段、ブザー、スピーカ、照明具などのいずれかあるいはその組み合わせが考えられる。

40

このような外部表示手段を備えた冷蔵庫には適用可能である。

【0009】

さらに、前記制御手段が、前記温度調整手段による温度調整状態に対応して設定された前記冷蔵庫の仕様と、前記仕様報知手段によって報知された冷蔵庫の仕様とを比較して、前記仕様報知手段によって報知された冷蔵庫の仕様の正誤を判断し、その判断結果に対応した態様で当該冷蔵庫を駆動する冷蔵庫駆動手段を備えてなる冷蔵庫が提供される。例えば、判断が正しい場合には、除霜ヒータへの通電を行うなどである。

このように冷蔵庫の仕様の正誤判断結果に対応した態様で冷蔵庫を駆動することで、判断された仕様が正しい場合と間違っていた場合とで駆動に要する電力に差が生じ、その差

50

を検出すれば、特別な外部表示手段を備えなくても、冷蔵庫の仕様の正誤判断結果を操作者が知ることが出来るようになる。

また、上記のように構成された冷蔵庫に電力を供給する電力供給手段と、前記冷蔵庫駆動手段によって駆動された時の、前記電力供給手段により当該冷蔵庫に供給された電力を表示する第2の判断結果外部出力手段を備えることによって上記冷蔵庫の検査装置が構成可能である。

【発明の効果】

【0010】

本発明は、
収容室のドア開閉を検知するドア開閉検知手段と、
収容室内の温度を設定する温度調整手段と、
少なくとも前記ドア開閉検知手段および前記温度調整手段からの検知結果の信号を入力すると共に、冷蔵庫全体を制御する制御手段を備えた制御部材と、
前記冷蔵庫の仕様を上記制御手段に知らせる仕様報知手段とを備えてなる冷蔵庫において、

前記制御手段が、前記温度調整手段による温度調整状態に対応して設定された前記冷蔵庫の仕様と、前記仕様報知手段によって報知された冷蔵庫の仕様とを比較して、前記仕様報知手段によって報知された冷蔵庫の仕様の正誤を判断する仕様正誤判断手段を備えてなることを特徴とする冷蔵庫であるので、低価格の、あるいは簡易な冷蔵庫であっても、少なくとも収納庫のドアが開いているかどうかを検知するドア開閉検知手段と、収納庫の温度を設定する温度調整手段とは備えられているという実情に基づいて、前記冷蔵庫の仕様の正誤を簡単に判断することができる冷蔵庫を提供することが出来る。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下添付図面を参照しながら、本発明の実施の形態について説明し、本発明の理解に供する。尚、以下の実施の形態は、本発明を具体化した一例であって、本発明の技術的範囲を限定する性格のものではない。

ここに、図1は、本実施形態の冷蔵庫の全体斜視図、図2は、冷蔵庫の制御系統を示すブロック図、図3は、温度調整ツマミの回転角度と冷蔵庫への入力電力の定格電圧の対応関係を示すテーブル、図4は、入力電圧信号と定格電圧の対応関係を示すテーブル、図5は、温度調整ツマミの回転角度と収容室容積の対応関係を示すテーブル、図6は、マイクロコンピュータへの入力電圧信号と収容室容積の対応関係を示すテーブル、図7は、従来の冷蔵庫の制御系統を示すブロック図である。

なお、以下の説明中、制御手段とは、コンピュータに所定の機能を発揮させるように制御部材を働かせるための機能実現手段であり、具体的には、そのような機能を達成するためのプログラムを意味する。

【0012】

図1に示すように、冷蔵庫1の冷蔵収容室10と冷凍収容室14は、各収容室10、14の前面にそれぞれ開閉自在に設けられたドア12、13の開閉によって、外部に対して開放/密閉される。

図1においては図示していないが、冷蔵収容室10のドア12と冷凍収容室14のドア13については、それぞれ、ドア12、13の開閉によりON/OFF操作されるドア開閉スイッチ30、31（ドア開閉検知手段の一例）（図2参照）が設けられている。また、冷蔵収容室10内と冷凍収容室14内においては、それぞれ、収容室10、14内の温度を操作者の所望の温度に設定できるように、温度調整ツマミ11、15（温度調整手段の一例）が設けられている。

これら温度調整ツマミ11、15は回転操作されるものであり、収容室10、14内壁の温度調整ツマミ11、15の周囲に、収容室10、14内の設定温度に対応する「弱」、「中」、「強」の記号が付され、それを目安に操作者がツマミ11、15の回転位置を設定することで、各収容室の温度が設定される。すなわち、冷蔵庫1の通常運転時におい

10

20

30

40

50

て、操作者により収容室 10, 14 内の設定温度が変更されるとき、温度調整ツマミ 11, 15 が操作者により回転操作され、温度調整ツマミ 11, 15 に付された指標が、操作者の所望の設定温度に対応する「弱」、「中」、「強」のいずれかの記号位置に合わされる。

【0013】

図 2 に示すように、冷蔵庫 1 が具備する照明装置 29, ブザー装置 28, 除霜用ヒータ 27 等の電気系統 2 は、制御部材の一例であるマイクロコンピュータ 20a が実装された制御装置 20 により制御されている。冷蔵庫 1 に組み込まれるべきマイクロコンピュータ 20a の種類、あるいは使われているプログラムは、定格電圧、収容室容積、寒冷/温帯地域仕様等、当該冷蔵庫 1 の仕様に依じて変更される。

10

制御装置 20 による電気系統 2 の制御のほとんどは、マイクロコンピュータ 20a に記憶されたプログラム（制御手段の一例）により自動的に行われるが、制御装置 20 は、一部の制御を、リミットスイッチなどのドア開閉スイッチ 30 (31) によって検知されるドア 12, 13 の開閉状態や、温度調整ツマミ 11, 15 の回転角度等、ドア 12, 13 や温度調整ツマミ 11, 15 に対する外部からの操作に応じて行う。上記温度調整ツマミ 11, 15 の回転角度等の信号は、具体的には、上記ツマミに接続されたポテンショメータ、あるいはツマミの回転によって切り替えられるリミットスイッチなどから発せられる信号である。

【0014】

通常の運転状態においては、制御装置 20 は、ドア 12, 13 が開かれている間、収容室 10, 14 内の照明を点灯させるように照明装置 29 を制御し、また、ドア 12, 13 の開状態が一定時間を越えて継続したとき、ブザー音を発生させるようにブザー装置 29 を制御する。ただし、低価格の冷蔵庫では、このような照明装置 29 やブザー装置 28 を備えていないものも多い。

20

たとえば庫内の温度調整は、冷蔵収容室用の温度調整ツマミ 11 に付された指標、冷凍収容室用の温度調整ツマミ 15 に付された指標が合わされた位置の記号（「弱」、「中」、「強」のいずれか）に応じて、制御装置 20 に接続された図外の冷凍サイクルなどの温度調整装置を駆動することによって、収納室内の温度を上記温度調整ツマミの位置の記号（「弱」、「中」、「強」のいずれか）に対応する温度に調整する。

【0015】

30

また、マイクロコンピュータ 20a を含む制御装置 20 には、図 2 のように入力インターフェース IIF および電源スイッチ SW1 を介して電源 G が接続されている。

また、入力インターフェース IIF で調整された所定電圧の入力信号が、電圧設定部 33 を介してマイクロコンピュータ 20a の入力ポート IP に接続されている。上記電圧設定部 33 が、仕様報知手段の一例である。

上記電圧設定部 33 は、該冷蔵庫 1 の組み立て段階で冷蔵庫の仕様に依じて設定されたマイクロコンピュータ 20a の種類や、有するプログラムに対応して後記する所定の電圧を発生させて、前記入力ポート IP に入力し、マイクロコンピュータ 20a にその仕様を教えるためのもので、この電圧設定部 33 が間違っていて取り付けられると、上記マイクロコンピュータ 20a が間違った仕様に設定される可能性がある。

40

【0016】

また、このようなマイクロコンピュータ 20a の種類やそれが有するプログラムをマイクロコンピュータ 20a の制御手段に教える方法としては、上記のような電圧設定部 33 を用いる方法のほかに、制御装置 20 に設けたメモリ M に設定すべき仕様に対応する情報を記憶しておき、マイクロコンピュータ 20a の制御手段がこのメモリ M を参照することで自己の仕様を知るようにしてもよい。

【0017】

上述のように、冷蔵庫 1 に組み込まれるべき制御部材の一例であるマイクロコンピュータ 20a の種類やそれが有するプログラムは、当該冷蔵庫 1 の仕様に依じて変更される。異なる種類のマイクロコンピュータ 20a であっても、マイクロコンピュータ 20a に記

50

憶されているプログラムのみが異なり，ほぼ同じ外観を呈している場合がある。

そのため，異なる仕様の冷蔵庫 1 が同一ラインで製造される場合，冷蔵庫 1 の内部に，該冷蔵庫 1 の仕様には沿わない種類の制御装置が誤って組み込まれるおそれがある。あるいは，プログラムが共通で，仕様に応じて異なる制御を行うように設定されているために，上記マイクロコンピュータ 20 a にその仕様を教える上記電圧設定部 33 やメモリ M のような教示手段を組み込む場合には，間違った仕様を教える教示手段が組み込まれることで，マイクロコンピュータ 20 a が，上記間違った仕様に応じた間違った制御を行ってしまうために，冷蔵庫としての設計通りの性能を得ることができない場合がある。

【0018】

そこで，冷蔵庫 1 の製造工程中，以下に記載するような本実施形態にかかる冷蔵庫の検査工程において，検査対象とする冷蔵庫 1 内に，当該冷蔵庫 1 の仕様に応じたマイクロコンピュータ 20 a を備えた制御装置 20 が組み込まれていること，あるいは間違った制御装置が組み込まれていることを確認する。

【0019】

次に，上記検査工程を実行することの出来る冷蔵庫について説明する。

ここでは，冷蔵庫 1 で使用される定格電圧の相違によって冷蔵庫 1 の仕様が異なる場合を例に説明する。また，教示手段として，使用される定格電圧に応じて所定電圧を出力するように設定された前記電圧設定部 33 を用いる場合について説明する。

検査工程の開始に先だって，操作者は，検査対象である冷蔵庫の仕様をあらわす 1 要素である定格電圧に対応する位置に温度調整ツマミ 11 をを設定しておく。冷蔵庫の定格電圧とそれに対応する温度調整ツマミ 11 の設定位置との関係はあらかじめ制御装置 20 に組み込まれた図 3 のようなデータテーブルに記憶されている。たとえば，定格電圧 100 V であることをマイクロコンピュータ 20 a に知らせるためには温度調整ツマミ 11 を弱の位置にセットしておく。115 V に対しては中の位置，220 V に対しては強の位置が対応する。

【0020】

検査工程が開始されると，制御手段は，温度調整ツマミ 11 からの信号を検知し，その信号（前記弱，中，強いいずれかの信号）に基づき且つ前記図 3 の対応関係に従って，操作者が求める冷蔵庫の仕様に対応するマイクロコンピュータ 20 a の仕様を判断する。

たとえば，上記温度調整ツマミ 11 からの信号が，「弱」に対応する信号であれば，制御手段は，操作者が，冷蔵庫に定格電圧 100 V の仕様を実現するマイクロコンピュータ 20 a を取り付けことを求めていることを認識する。

一方，マイクロコンピュータ 20 a は，電圧設定部 33 から入力ポート I P に入力されている電圧を検出する。電圧設定部 33 から入力ポート I P に入力されている電圧と定格電圧で表される冷蔵庫の仕様との間には，図 4 に示す対応関係が定められており，この関係もデータテーブルの形で制御装置 20 に記憶されている。

【0021】

上記データテーブルを参照して，制御手段は，たとえば，入力電圧が 0 V（すなわちグラウンド状態）に設定されていれば，冷蔵庫がその仕様の 1 つである定格電圧 100 V に適したものと認識する。

このように，冷蔵庫の仕様を上記制御手段に知らせる電圧設定部 33 が仕様報知手段の一例である。

電圧設定部 33 は，冷蔵庫の製造工程で自動的に組み付けられる。従って，誤った電圧が設定されている可能性があるが，検査を行う操作者が指定した仕様が正しいという前提に立った場合，上記のように操作者が温度調整ツマミ 11 を操作することで入力した冷蔵庫の仕様と，組み立て工程で組み込まれた電圧設定部 33 によって認識される冷蔵庫の仕様とが一致していれば，組み込まれた電圧設定部 33 が設定する冷蔵庫の仕様が正しいものであることが判断される。このように操作者が温度調整ツマミ 11 を操作することで入力した冷蔵庫の仕様と，組み立て工程で組み込まれた電圧設定部 33 によって認識される冷蔵庫の仕様とを比較して，両者が一致していれば，組み込まれた電圧設定部 33 が設定

10

20

30

40

50

する冷蔵庫の仕様が正しいものであることが判断する手段が、制御部正誤判断手段の一例である。

上記温度調整ツマミ 1 1 は、通常いかなる低価格の、あるいは簡易型の冷蔵庫でも備えられているので、これを用いることは価格の上昇を招かない。

【 0 0 2 2 】

このように、制御手段は、上記 2 つの仕様を比較して、電圧設定部 3 3 で指定された仕様が、冷蔵庫 1 の正しい仕様に合致したものであるか否かを判断する。

すなわち、冷蔵庫の仕様（すなわち、取り付けられたマイクロコンピュータ 2 0 a の種類、あるいはマイクロコンピュータ 2 0 a に記憶されたプログラム）が正しいかどうかの検査は、操作者によって行われるものであるから、操作者が組み立て中の冷蔵庫を操作することで、冷蔵庫の表示部に制御部の判断結果を表示できるようにすることが望ましい。しかしながら、冷蔵庫が比較的低価格のものであったり、簡易型のものである場合には、操作者が操作することで上記のような特殊な検査工程を開始させるための専用のボタンなどを設けることは、ほぼ不可能である。また、制御手段の判断結果を表示するためのブザー装置や液晶表示部といった高価な部品を設けることもほぼ不可能である。

【 0 0 2 3 】

そのため、この実施形態では、このような検査工程を開始させる機能を、低価格の冷蔵庫であっても標準に備えているドア開閉検知手段からの信号と電源の入り切りの信号との組み合わせを用いて実行させる。従って、この実施形態にかかる冷蔵庫は、特別の検知手段などを備えていないので、コストを押し上げることは全くない。

たとえばこの実施形態では、ドア開閉検知手段の一例である前記ドア開閉スイッチ 3 0 あるいは 3 1 からのドア開信号が入力されている状態で、電源スイッチ S W 1 がオンされたことを制御手段が検出した場合に、上記取り付けられたマイクロコンピュータ 2 0 a が正しい仕様に設定されているか否かを判断する検査工程（すなわち、前記した電圧設定部 3 3 からの電圧信号から認識される冷蔵庫の仕様と、温度調整ツマミ 1 1 (1 5) により操作者によって指定される冷蔵庫の仕様との比較行程）を開始する。

冷蔵庫にとって、通常ドアが明けられた状態で電源が投入されるといったことはほとんどあり得ない状況なので、このような特殊な状態の組み合わせが行われたときに、上記検査工程を開始するようにしても、誤操作を生じることはほとんどあり得ない。

このようにして低価格の冷蔵庫であっても必ず備えている電源やドア開閉検知手段のみを用いて検査工程の開始を制御手段に指示するものであるから、この実施形態にかかる冷蔵庫は、ほとんどコストの上昇を招く心配がない。

【 0 0 2 4 】

また、液晶、ブザーといった外部への情報の表示手段を持たない低価格の冷蔵庫においては、そのままでは、上記冷蔵庫の仕様の正誤を外部に表示することが出来ない。

そこでこの実施形態にかかる冷蔵庫の組み立て工程では、図 2 に示すように電源 G の入力ラインに、例えば電流計 A m を介在させると共に、上記マイクロコンピュータ 2 0 a に記憶させたプログラムに、特殊な行程手順のプログラムを組み込んでおく。

この特殊な行程は、例えば、前記したように制御手段が組み込まれたマイクロコンピュータ 2 0 a の種類などが、冷蔵庫の仕様に合致した正しいものであると判断した場合に、制御手段が、組み付けられた冷蔵庫 1 の予め定め段数の除霜用ヒータ 2 7 に通電するというものが考えられる。逆に、組み込まれたマイクロコンピュータ 2 0 a の種類が正しくないと判断した場合には、除霜用ヒータ 2 7 への通電を行わない。

【 0 0 2 5 】

このように、組み込まれたマイクロコンピュータ 2 0 a の種類が正しいものであると判断した場合に、制御手段が除霜用ヒータ 2 7 に通電すれば、前記電源ラインに挿入された電流計 A m は、除霜用ヒータ 2 7 の駆動に見合った電流値を表示するであろうから、これを見た操作者は、電流計 A m の計測値を見て、制御手段が、組み込まれたマイクロコンピュータ 2 0 a の種類が正しいものと判断したかどうかを、即時に理解することが出来る。

除霜用ヒータ 2 7 が多段に設けられていれば、それらのヒータのいずれかあるいは複数

10

20

30

40

50

に通電することで、そのときの電流値を見て正しい種類のマイクロコンピュータ20aが取り付けられているかどうかを判断しても良い。

このような除霜用ヒータ27は、いかなる簡易、低価格な冷蔵庫でも備えられているので、除霜用ヒータ27に通電することが冷蔵庫のコストを押し上げない。もちろん、電流計Amもどこの工場でもそなえられているので、電流計を用いることが冷蔵庫のコストを押し上げることはない。

【0026】

上の実施形態は、表示手段を持たない冷蔵庫についてのものであるが、もし冷蔵庫がブザー装置、液晶表示装置、スピーカ、照明装置その他の表示手段を備えているのであれば、電流計を用いる代わりにこのような表示手段を用いることが出来ることは当然である。

10

【実施例】

【0027】

上記実施形態では、冷蔵庫の定格電圧に関する仕様が異なる場合について説明したが、これは冷蔵庫の仕様が異なることの一例であって、冷蔵庫の仕様は、別の種々の要素に伴って変更される。本発明はこれらの実施形態に拘束されるものではなく、種々の態様が可能である。

たとえば以下の実施例では、使用される収納庫の容積の相違によって冷蔵庫1の仕様異なる場合を例に説明する。また、教示手段として、前記実施形態と同様、使用される収納庫の容積に応じて所定電圧に設定された前記電圧設定部33を用いる。

20

検査工程の開始に先だって、操作者は、検査対象である冷蔵庫の収納庫の容積に対応する位置に温度調整ツマミ11を設定しておく。冷蔵庫の容積とそれに対応する温度調整ツマミ11の設定位置との関係はあらかじめ制御部材20に組み込まれた図5のようなデータテーブルに記憶されている。たとえば、収納庫の容積が300Lであることをマイクロコンピュータ20aに知らせるためには温度調整ツマミ11を弱の位置にセットしておく。350Lに対しては中の位置、400Lに対しては強の位置が対応している。

【0028】

検査工程が開始されると、制御手段は、温度調整ツマミ11からの信号を検知し、その信号（前記弱、中、強いいずれかの信号）に基づき且つ前記図3の対応関係に従って、操作者が求める収納庫の仕様を判断する。

30

たとえば、上記温度調整ツマミ11からの信号が、「中」に対応する信号であれば、制御手段は、操作者が、冷蔵庫に350Lの収納庫が取り付けられていると考えていると認識する。

一方、マイクロコンピュータ20aは、電圧設定部33から入力ポートIPに入力されている電圧を検出する。電圧設定部33から入力ポートIPに入力されている電圧と収納庫の容積との間には、図6に示す対応関係が定められており、この関係もデータテーブルの形で制御部材20に記憶されている。

【0029】

従って制御手段は、たとえば、入力電圧が2.5Vに設定されていれば、350Lの収納庫に対応するようにマイクロコンピュータ20aが設定されているものと認識する。電圧設定部33は、冷蔵庫の製造工程で組み付けられる。従って、上記のように操作者が温度調整ツマミ11を操作することで入力した冷蔵庫の収納庫の容積に関する仕様と、組み立て工程で組み込まれた電圧設定部33によって認識される冷蔵庫の収納庫の容積に関する仕様とが一致していれば、組み込まれた電圧設定部33が設定する冷蔵庫の仕様が正しいものであると判断される。

40

このように、制御手段は、上記2つの仕様を比較して、取り付けられたマイクロコンピュータ20aが冷蔵庫1の収納庫の正しい仕様に合致したものであるか否かを判断する。

判断の開始時期や判断の結果の表示については、前記実施形態と同様であるので詳細な説明は省略される。

【0030】

50

上記実施形態では、制御手段に冷蔵庫の仕様を知らせる仕様報知手段の一例として、前記電圧設定部 33 が採用されているが、これはほかの手段であっても良い。例えば、制御装置 20 内あるいは外、もしくはマイクロコンピュータ 20a 内あるいは外に設けられた所定のメモリに M に、冷蔵庫の仕様あるいは仕様に関連するデータを記憶しておき、制御手段に冷蔵庫の仕様を報知しても良い。

【産業上の利用可能性】

【0031】

本発明は、冷蔵庫に利用可能である。

【図面の簡単な説明】

【0032】

10

【図 1】本実施形態の冷蔵庫の全体斜視図。

【図 2】冷蔵庫の制御系統を示すブロック図。

【図 3】温度調整ツマミの回転角度と定格電圧の対応関係を示すテーブル。

【図 4】入力電圧信号と定格電圧の対応関係を示すテーブル。

【図 5】温度調整ツマミの回転角度と収容室容積の対応関係を示すテーブル。

【図 6】入力電圧信号と収容室容積の対応関係を示すテーブル。

【図 7】従来の冷蔵庫の制御系統を示すブロック図。

【符号の説明】

【0033】

1 ... 冷蔵庫

20

2 ... 電気系統

10 ... 冷蔵収容室

11 (15) ... 温度調整ツマミ

12 ... ドア

13 ... ドア

14 ... 冷凍収容室

20 ... 制御装置

20a ... マイクロコンピュータ (制御部材)

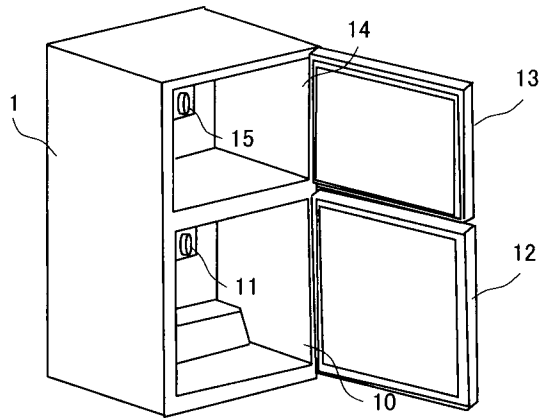
27 ... 除霜用ヒータ

28 ... ブザー装置

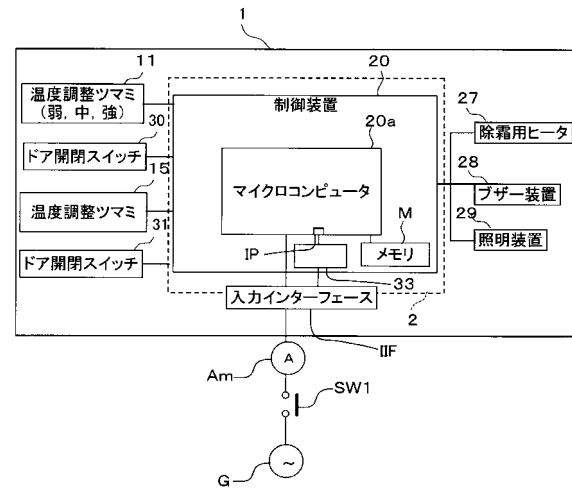
30

30 (31) ... ドア開閉スイッチ

【図 1】



【図 2】



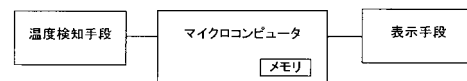
【図 3】

温調つまみ位置	定格電圧
弱	100V
中	115V
強	220V

【図 4】

入力電圧	定格電圧
0V(GND)	100V
2.5V	115V
5V	220V

【図 7】



【図 5】

温調つまみ位置	収容室容積
弱	300L
中	350L
強	400L

【図 6】

入力電圧	収容室容積
0V(GND)	300L
2.5V	350L
5V	400L

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平 0 3 - 0 5 5 4 8 3 (J P , A)
特開平 1 0 - 1 4 8 3 7 2 (J P , A)
特開平 0 8 - 1 2 1 9 3 0 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
F 2 5 D 2 3 / 0 0
F 2 5 D 2 9 / 0 0