

(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2020-3164  
(P2020-3164A)

(43) 公開日 令和2年1月9日(2020.1.9)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
F 2 5 D 23/00 (2006.01)	F 2 5 D 23/00 3 O 1 N	3 L 0 4 5
F 2 5 D 11/00 (2006.01)	F 2 5 D 11/00 1 O 1 B	3 L 3 4 5

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2018-124209 (P2018-124209)	(71) 出願人	000005049 シャープ株式会社 大阪府堺市堺区匠町 1 番地
(22) 出願日	平成30年6月29日 (2018. 6. 29)	(74) 代理人	100174481 弁理士 吉田 隆彦
		(72) 発明者	福田 圭一 大阪府堺市堺区匠町 1 番地 シャープ株式会社内
		(72) 発明者	小野 紘平 大阪府堺市堺区匠町 1 番地 シャープ株式会社内
		F ターム (参考)	3L045 AA02 BA01 CA02 DA02 EA01 LA01 PA01 PA02 PA03 PA04

最終頁に続く

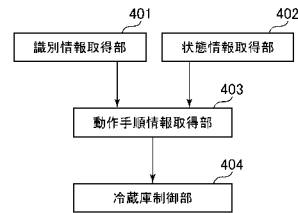
(54) 【発明の名称】 冷蔵庫、冷蔵庫制御方法、冷蔵庫制御プログラム

(57) 【要約】

【課題】当該冷蔵庫以外の家電機器の状態に基づいて、冷却制御を行うことにより、より当該冷蔵庫の各ユニットが発生する音によるユーザの不快感を軽減することができる冷蔵庫等を提供する。

【解決手段】冷蔵庫であって、家電機器の状態表わす状態情報を取得する状態情報取得手段と、状態情報取得手段により取得された状態情報に基づいて冷蔵庫の音を伴う動作の手順の内容を表わす動作手順情報を取得する動作手順情報取得手段と、動作手順情報に基づき冷蔵庫を制御する制御手段とを有する。

【選択図】 図 4



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

家電機器の状態を表わす状態情報を取得する状態情報取得手段と、  
前記状態情報取得手段により取得された前記状態情報に基づいて、冷蔵庫の音を伴う動作の手順の内容を表わす動作手順情報を取得する動作手順情報取得手段と、  
前記動作手順情報に基づき、前記冷蔵庫を制御する制御手段とを有することを特徴とする冷蔵庫。

## 【請求項 2】

前記家電機器がテレビであり、前記状態情報は前記テレビが受信する番組のジャンルを表わすジャンル情報を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の冷蔵庫。

10

## 【請求項 3】

前記動作手順情報取得手段は、前記家電機器から前記冷蔵庫までの距離に基づき、前記動作手順情報を取得することを特徴とする請求項 1 に記載の冷蔵庫。

## 【請求項 4】

前記動作手順情報取得手段は、前記冷蔵庫が設置された場所の室温に基づき、前記動作手順情報を取得することを特徴とする請求項 1 に記載の冷蔵庫。

## 【請求項 5】

前記動作手順情報取得手段は、前記冷蔵庫及び前記家電機器が発生する音の大きさに基づいて前記動作手順情報を予め設定されていることを特徴とする請求項 1 に記載の冷蔵庫。

20

## 【請求項 6】

前記動作手順情報取得手段は、2 以上の前記家電機器からの前記状態情報の組み合わせに基づき、前記動作手順情報を取得することを特徴とする請求項 1 に記載の冷蔵庫。

## 【請求項 7】

家電機器の状態を表わす状態情報を取得し、  
前記状態情報に基づいて冷蔵庫の音を伴う動作の手順の内容を表わす動作手順情報を取得し、  
前記動作手順情報に基づき、前記冷蔵庫を制御することを特徴とする冷蔵庫制御方法。

## 【請求項 8】

家電機器の状態に基づく状態情報を取得する状態情報取得手段、  
前記状態情報取得手段により取得された前記状態情報に基づき冷蔵庫の音を伴う動作の  
手順の内容を表わす動作手順情報を取得する動作手順情報取得手段、及び、  
前記動作手順情報に基づき、前記冷蔵庫の制御を行う制御手段としてコンピュータを機能させることを特徴とする冷蔵庫制御プログラム。

30

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、冷蔵庫、冷蔵庫制御方法、冷蔵庫制御プログラムに関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

下記特許文献 1 には、冷蔵庫につき、光センサを設け周囲の明暗を検知し、周囲が暗い場合に庫内の設定温度を上げ、省エネ運転を行うことができる冷蔵庫が開示されている。

40

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0003】

【特許文献 1】特開 2001 - 91124 号公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

しかしながら、上記冷蔵庫は、冷蔵庫の圧縮機等の各ユニットを動作させ、各ユニット

50

が発生する音がユーザを不快にすることを改善することは考慮していなかった。そこで、本発明は、例えば、当該冷蔵庫以外の家電機器についての状態に基づいて、冷蔵庫制御を行うことにより、冷蔵庫の各ユニットが発生する音に対するユーザの不快感を軽減することができる冷蔵庫等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】

【0005】

本発明の冷蔵庫は、家電機器の状態を表わす状態情報を取得する状態情報取得手段と、状態情報取得手段により取得された状態情報に基づいて冷蔵庫の音を伴う動作の手順の内容を表わす動作手順情報を取得する動作手順情報取得手段と、動作手順情報に基づき、前記冷蔵庫を制御する制御手段有することを特徴とする。

10

【0006】

本発明の冷蔵庫制御方法は、家電機器の状態を表わす状態情報を取得し、状態情報に基づいて冷蔵庫の音を伴う動作の手順の内容を表わす動作手順情報を取得し、動作手順情報に基づき、冷蔵庫を制御することを特徴とする。

【0007】

本発明の冷蔵庫制御プログラムは、家電機器の状態に基づき状態情報を取得する状態情報取得手段、記状態情報取得手段により取得された状態情報に基づいて冷蔵庫の音を伴う動作の手順の内容を表わす動作手順情報を取得する動作手順情報取得手段、及び、動作手順情報に基づき、冷蔵庫の制御を行う制御手段としてコンピュータを機能させることを特徴とする。

20

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】第1の実施形態における冷蔵庫システムの一例を示す図である。

【図2A】第1の実施形態にかかる冷蔵庫の側面の断面図の一例を示す図である。

【図2B】図2Aに示す機械室217をA方向から見た一例を示す図である。

【図3】図1に示す家電機器の制御部の機能的構成の一例を示す図である。

【図4】図1に示す冷蔵庫の制御部の機能的構成の一例を示す図である。

【図5】第1の実施形態における動作手順情報の一例を示す図である。

【図6】第1の実施形態における動作手順との関連付けを行う家電機器を設定するタッチパネル付き液晶パネルの表示画面の一例を示す図である。

30

【図7】第1の実施形態における冷蔵庫のフローの一例を示す図である。

【図8】第2の実施形態における動作手順情報の一例を示す図である。

【図9】第3の実施形態における制御部の機能的構成について説明するための図である。

【図10】第3の実施形態における制御部の機能的構成について説明するための図である。

【図11】第3の実施形態における動作手順情報の一例を示す図である。

【図12】第3の実施形態における冷蔵庫のフローの一例を示す図である。

【図13】第4の形態における制御部の機能的構成の一例を示す図である。

【図14】第4の形態における制御部の機能的構成の一例を示す図である。

【図15】第4の実施形態における動作手順情報の一例を示す図である。

40

【図16】第4の実施の形態における処理のフローについて説明するための図である。

【図17】第5の実施の形態における動作手順情報の一例を示す図である。

【図18】第5の実施の形態におけるユーザ就寝場所を設定するタッチパネル付き液晶パネルの表示画面の一例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、本発明の第1の実施形態について、図面を参照しつつ説明する。なお、図面については、同一又は同等の要素には同一の符号を付し、重複する説明は省略する。

【0010】

(第1の実施形態)

50

## 【0011】

図1は、第1の実施形態における冷蔵庫システム100の一例を示す図である。図1に示すように、本実施の形態における冷蔵庫システム100は、冷蔵庫101及び当該冷蔵庫101とネットワーク102を介して接続される1または複数の家電機器103を含む。家電機器103は、例えば、ラジオ、テレビ、ラジオ、風呂用給湯器、エアコン、洗濯機、電子レンジ、スマートフォン、等の家電に相当する。ネットワーク102は、例えば、インターネットやBluetooth（登録商標）等に相当にする。

## 【0012】

次に、本実施の形態に関連する家電機器103の構成の一部の一例について説明する。家電機器103は、例えば、制御部111、記憶部112、通信部113、操作部114を含む。制御部111は、例えばCPU、MPU等であって、記憶部112に格納されるプログラムに従って各種の情報処理を実行する。記憶部112は、例えばフラッシュメモリやRAM等であって、制御部111によって実行されるプログラムや、各種のデータを保持する。また、記憶部112は、制御部111のワークメモリとしても動作する。通信部113は、インターフェース等であって、ネットワーク102を介して、外部機器と通信する。操作部114は、例えばボタンやタッチパネル等であって、ユーザの指示操作を受け付けて、当該指示操作の内容を制御部111に出力する。表示部115は、例えば液晶表示パネルや、有機EL表示パネル等であって、制御部111からの指示に応じて情報を表示する。

10

## 【0013】

なお、上記構成は一例であって、家電機器103の構成は上記に限定されるものではなく、上記各部の他に家電機器103に応じた各構成（例えば、ラジオ、テレビであれば電波受信部等）を有することはいうまでもない。

20

## 【0014】

次に、本実施形態における冷蔵庫101の制御部121を中心とした主な構成の一部について説明する。冷蔵庫101は、上記家電機器103と同様に、例えば、制御部121、記憶部122、通信部123、操作部124、表示部125を含む。なお、制御部121、記憶部122、通信部123、操作部124の主な構成は上記家電機器103と同様であるので、説明を省略する。また、冷蔵庫101は、圧縮機126、ファン127、ダンパ128、除霜部129、製氷部130、製氷用給水ポンプ131等を含み、それぞれ制御部121に接続される。なお、圧縮機126等の詳細については後述する。

30

## 【0015】

上記冷蔵庫システム100の構成は一例であって、本実施の形態はこれに限定されるものではない。例えば、冷蔵庫101におけるファン127やダンパ128の数は複数であってもよい。なお、例えば、ファン127は、後述する冷凍室ファン207、冷蔵室ファン208、凝縮器ファン220に相当する。

## 【0016】

次に、図2A、及び図2Bを用いて本実施形態における冷蔵庫101の具体的構成の一例について説明する。図2Aは、第1の実施形態にかかる冷蔵庫の側面の断面図の一例を示す図である。図2Bは、図2Aに示す機械室217をA方向から見た一例を示す図である。

40

## 【0017】

冷蔵庫101は、例えば、発泡断熱材を充填した断熱箱体201を有する。断熱箱体201の上部には冷蔵室202が設けられている。冷蔵室202の下方には、例えば断熱材を充填した仕切壁を介して冷凍室203が設けられている。冷凍室203の下方には、例えば断熱材を充填した仕切壁を介して野菜室204が設けられている。なお、冷蔵室202、冷凍室203、野菜室204の位置関係、サイズ、数等は一例にすぎず、上記に限られるものではない。また、上記冷蔵室202、冷凍室203、野菜室204以外にも所定の温度で貯蔵物を貯蔵する他の貯蔵室を備えるように構成してもよい。

## 【0018】

50

冷凍室 203 は、貯蔵物をあらかじめ設定された温度で冷凍保存するスペースである。冷蔵室 202 は、貯蔵物を冷凍室 203 よりも高温で冷蔵保存し、野菜室 204 は冷蔵室 202 よりも高温に維持して野菜等の貯蔵物を冷蔵保存するためのスペースである。

【0019】

冷蔵室 202 は、例えば、冷蔵室 202 の左右端でそれぞれ回動可能に支持された一对の扉 211 により開閉される。冷凍室 203 及び野菜室 204 は、例えば、それぞれ収納ケースと一体に形成される引出式の扉 212、213 によって開閉される。

【0020】

冷凍室 203 及び冷蔵室 202 の背面には、ダンパ 128 を介して接続される冷気通路 205 及び冷気通路 206 が設けられている。冷気通路 205 及び冷気通路 206 にはそれぞれ冷気を循環させる冷凍室ファン 207、冷蔵室ファン 208 が配置される。冷凍室ファン 207 の下方には空気と熱交換して冷気を発生する蒸発器 209 が配置される。また、蒸発器 209 の下方には蒸発器 209 に付着した霜を取り除く（除霜する）ための除霜部 129 が設けられる。除霜部 129 は、例えばヒータであって、除霜部 129 の上面はヒータカバー 210 で覆われている。ヒータカバー 210 によって、除霜水が除霜部 129 上に滴下することによる除霜部 129 の故障、破損等を抑制する。

10

【0021】

冷気通路 205 は、冷凍室 203 の背面に設けられる。そして、冷気通路 205 の下部の一部が野菜室 204 の背面に設けられている。冷気通路 205 は、冷凍室 203 に冷気を吐出する開口である吐出口 214 と、冷凍室 203 から冷気通路 205 に冷気が戻る開口である戻り口 215 とを備えている。冷気通路 206 は、冷蔵室 202 の背面に設けられているとともに、冷気を吐出する開口である吐出口 216 を備えている。断熱箱体 201 には、冷蔵室 202 と野菜室 204 とを接続する通路（図示なし）が設けられている。また、冷気通路 205 は野菜室 204 内に開口し、野菜室 204 から冷気通路 205 に冷気が戻る戻り口 218 を備えている。

20

【0022】

野菜室 204 の背面の冷気通路 205 の下方には機械室 217 が設けられている。当該機械室 217 の内部には圧縮機 126 が設置されている。さらに機械室 217 には凝縮器 219、凝縮器ファン 220 を設けてもよい。凝縮器 219 は、平板上のフィン（図示せず）を有し、各フィンを冷媒配管が貫通し、圧縮機 126 を出た高温の冷媒を冷却する。凝縮器ファン 220 は、凝縮器 219 に外気を送る。圧縮機 126 の駆動によって、圧縮機 126 と接続された冷媒配管（図示なし）内を冷媒が流通する。当該冷媒配管を介して圧縮機 126 と接続された蒸発器 209 が冷却される。蒸発器 209 は、平板状のフィン（図示なし）を有し、各フィンを冷媒配管が貫通している。そして、複数のフィンの間に空気を流すことで、当該空気が冷却される。

30

【0023】

冷凍室ファン 207 を駆動すると上記冷却された冷気が冷気通路 205 内を流通する。冷気通路 205 を流通する冷気は吐出口 214 から冷凍室 203 の内部に吐出される。吐出口 214 から吐出された冷気は、冷凍室 203 の内部を流通して、冷凍室 203 の内部の貯蔵物を冷却し、戻り口 215 から冷気通路 205 に戻る。すなわち、冷気通路 205 の冷気は、冷凍室 203 の内部を循環し、内部の貯蔵物を冷却し（貯蔵物から熱を受け取って昇温されて）冷気通路 205 に戻る。

40

【0024】

ダンパ 128 が開いている場合、冷気通路 205 を流通する冷気は冷気通路 206 に流入する。ダンパ 128 が開いている状態で冷凍室ファン 207 及び冷蔵室ファン 208 を駆動することで、上述のように冷凍室 203 を冷気が循環するとともに冷気通路 206 を流通する冷気が吐出口 216 から冷蔵室 202 内に吐出される。そして、吐出口 216 から吐出された冷気が冷蔵室 202 内を流動することで、冷蔵室 202 内の貯蔵物を冷却する。そして、冷蔵室 202 内を流動した冷気は、野菜室 204 に流入し、野菜室 204 の内部を流動して、野菜室 204 内の貯蔵物を冷却した後、戻り口 218 から冷気通路 20

50

5に戻る。

【0025】

なお、冷氣通路205、206内の湿気などがダンパ128に付着すると、ダンパが凍結するおそれがあるため、例えば、低外気温時などで長時間ダンパ128が開けられない状態が続いた場合には、定期的（例えば数十分に1回）に、開閉と動作させることで凍結を防止することがある。

【0026】

なお、冷氣は冷蔵室202を流動するとき貯蔵物から熱を奪うため昇温される。そして、その昇温された冷氣が野菜室204に流入するため、野菜室204は冷蔵室202よりも高温となる。

【0027】

製氷部130は水を冷却し氷を製造し、製氷が終了すると氷を外す。製氷用給水ポンプ131は氷を外し空になった製氷部130に水を供給する。

【0028】

なお、上記冷蔵庫101の構成は一例であって、本実施の形態にかかる冷蔵庫101は上記に限定されるわけではない。例えば、上記においては、冷蔵庫101が冷蔵室202、冷凍室203、野菜室204の3の貯蔵室を有する場合について説明したが異なる数の貯蔵室を有するように構成してもよいし、ダンパ128やファン127についても、上記とは異なる数のダンパ128やファン127を設けるように構成してもよい。

【0029】

図3は、図1に示す家電機器の制御部の機能的構成の一例を示す図である。図3に示すように、本実施の形態における家電機器103の制御部111は、機能的に家電機器側識別情報取得部301、家電機器側状態情報取得部302を含む。

【0030】

家電機器側識別情報取得部301は、家電機器103を識別する機器識別情報を取得する。具体的には、例えば、当該識別情報は、ID1、ID2、ID3等で表される。例えば、ラジオがID1で、風呂用給湯器がID2で、テレビがID3で、エアコンがID4で、スマートフォンがID5で、睡眠計がID6、人感センサ付き照明装置がID7で識別される等である。

【0031】

家電機器側状態情報取得部302は、家電機器103の動作状態を表わす状態情報を取得する。ここで、状態情報は、家電機器103毎、当該家電機器103の動作状態毎に、対応してあらかじめ設定される。具体的には、例えば、状態情報は、家電機器103がラジオである場合に、電源をONした状態を表す状態情報ST1で表される。他の例では、家電機器103が風呂用給湯器である場合に、バスルームの操作部が操作されたという状態を表す状態情報ST2で表される。

【0032】

図4は、本実施形態における冷蔵庫の制御部の機能的構成の一例を示す図である。図4に示すように冷蔵庫101の制御部121は、例えば、機能的に識別情報取得部401、状態情報取得部402、動作手順情報取得部403、冷蔵庫制御部404を含む。

【0033】

識別情報取得部401は、ネットワーク102を介して、家電機器103から家電機器103を識別する識別情報を取得する。識別情報取得部401は、例えば、家電機器103がラジオである場合には、ID1を取得し、家電機器103が風呂用給湯器である場合には、ID2を取得する

【0034】

状態情報取得部402は、家電機器103からの状態情報を取得する。具体的には、例えば、ST1、あるいはST2等を取得する。ST1はラジオである家電機器103の電源がONしたという情報を表わし、ST2は風呂用給湯器である家電機器103のバスルームの操作部が操作されたことを表わす情報である。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 3 5 】

動作手順情報取得部 4 0 3 は、冷蔵庫 1 0 1 の各ユニット、例えば、凝縮器ファン、圧縮機、ダンパ用モータ等の音を伴う動作の手順の内容を示す動作手順情報を取得する。動作手順情報は、例えば、家電機器からの識別情報、及び状態情報に関連付けられている。具体的には、本実施の形態においては、例えば、図 5 に示すように、動作手順情報取得部 4 0 3 は、識別情報、及び状態情報に基づいて、動作手順情報を取得する。上記例の場合、識別情報：I D 1、及び状態情報：S T 1 に、動作手順情報 D 1、D 4、D 5 が関係付けられているので、動作手順情報取得部 4 0 3 は、動作手順情報 D 1、D 4、D 5 を取得する。また他の例では、識別情報：I D 2、及び状態情報：S T 2 に、動作手順情報 D 1、D 4、D 5 が関係付けられているので、同様に動作手順情報取得部 4 0 3 は、動作手順情報 D 1、D 4、D 5 を取得する。具体的には、例えば、D 1 は、凝縮器ファン 2 2 0 を通常の動作速度より早い回転数で動作させる、D 4 は製氷機から氷を外す、D 5 はダンパ用モータを動作させるという情報である。

10

## 【 0 0 3 6 】

識別情報、及び状態情報と動作手順情報との関連付けは、上記例に限定されるものではないが、好ましくは、家電機器の識別情報、状態情報に関連させる動作手順情報は、家電機器が発生する音の大きさより、さらに好ましくは、家電機器が発生する音が冷蔵庫近傍に届いたときの大きさより、冷蔵庫各ユニットが発生する音が小さくなる動作手順情報を設定する。冷蔵庫の各ユニットの音の大きさは、例えば、圧縮機が一番大きく、凝縮器ファンや冷凍室ファンなどのファンが次に大きい。製氷機から氷を外す音、ダンパ用モータ、製氷用給水ポンプはこれらに続く。具体的には、例えば、音が比較的大きく冷蔵庫の近くに配置された、換気扇を ON することを表わす識別情報、状態情報に対しては、音の比較的大きな、例えば、凝縮器ファンを通常の動作速度より早い回転数で動作させることを表わす動作手順情報を設定することが好ましい。

20

## 【 0 0 3 7 】

また、家電機器が発生する音のうち、冷蔵庫近傍に届いたときの音の大きさが冷蔵庫各ユニットの発生する音よりも小さくなる、家電機器の識別情報、及び状態情報については、図 5 に示すような動作手順との関連付けを行わない。また、家電機器が発生する音が全て冷蔵庫各ユニットの発生する音よりも小さい場合は、状態情報取得部 4 0 2 は当該家電機器からの状態情報を取得しない。これにより、冷蔵庫から遠くに配置した家電機器の状態情報は取得しないようにできるため、情報処理量を削減できる。状態情報を取得する家電機器は図 6 のように、ユーザが適宜設定するようにしてもよい。図 6 の例では、冷蔵庫の近傍に「ない」と設定した家電機器の状態情報は取得しない。図 6 は、状態情報を取得するタッチパネル付き液晶パネルの表示画面の一例である。例えば、タッチパネル付き液晶パネルは冷蔵庫 1 0 1 の扉 2 1 1 に設けられる。図 6 の例では、冷蔵庫の近傍に「ある」と設定した家電機器「レンジ」、「換気扇」、「洗濯機」、「テレビ」の状態情報を取得し、「ない」と設定した家電機器「エアコン」の状態情報は取得しない。

30

## 【 0 0 3 8 】

冷蔵庫制御部 4 0 4 は、取得された動作手順情報に基づいて冷蔵庫を動作させる。具体的には、例えば上記の例の場合、いずれも動作手順情報 D 1、D 4、D 5 を取得しているので、冷蔵庫制御部 4 0 4 は、冷蔵庫 1 0 1 を D 1 に対応して凝縮器ファン 2 2 0 の回転数を通常回転数より上げ、D 4 に対応しては製氷機から氷を外し、D 5 に対応してダンパ用モータを動作させる。

40

## 【 0 0 3 9 】

図 7 は、本実施形態における冷蔵庫のフローの一例を示す図である。図 7 に示すように、識別情報取得部 4 0 1 は、家電機器 1 0 3 からの識別情報を取得する ( S 1 0 1 )。状態情報取得部 4 0 2 は、家電機器 1 0 3 から状態情報を取得する ( S 1 0 2 )。動作手順情報取得部 4 0 3 は、識別情報、及び状態情報に基づいて、動作手順情報を取得する ( S 1 0 3 )。冷蔵庫制御部 4 0 4 は取得された動作手順情報に基づいて冷蔵庫の各ユニット、例えば、凝縮器ファン 2 2 0 の回転数を上げる、圧縮機の回転数を上げる、ダンパを動

50

作させる等をさせる（S104）。そして処理を終了する。なお、本実施の形態は、上記のフローに限定されるものではなく、種々の変形が可能である。例えばS101及びS102の順序は逆であってもよい。

#### 【0040】

本実施形態によれば、冷蔵庫が、家電機器103の状態に基づく状態情報を取得し、これに基づいて冷蔵庫の音を伴う動作をさせることにより、冷蔵庫の各ユニットが発生する音に対するユーザの不快感を軽減することができる。具体的には、例えば、ラジオである家電機器がONしているときに、この状態を表わす識別情報、状態情報を冷蔵庫が取得し、これに基づき冷蔵庫の各ユニット、例えば、凝縮器ファン、ダンパ用モータ等を動作させる。そして、凝縮器ファン、ダンパ用モータ等から生じる音はラジオの音声により聞こえにくくなる。従って、家電機器の発生する音により、冷蔵庫の各ユニットが発生する音は聞こえにくくなり、ユーザの不快感は軽減される。

10

#### 【0041】

また、風呂用給湯器のバスルームの操作部が操作されたことを表わす識別情報、状態情報を冷蔵庫が取得したときは、ユーザは冷蔵庫が設置された部屋にいないと推定される。このような場合に、冷蔵庫の各ユニット、例えば、凝縮器ファンを通常動作より速い回転数で動作させる、ダンパ用モータを動作等しても、ユーザに音はわずかしか聞こえない。従って、冷蔵庫の各ユニットが発生する音による不快感は軽減される。なお、本実施形態では風呂用給湯器で説明したが、これに限定されるものではなく、識別情報、及び状態情報から冷蔵庫が設置された部屋にユーザがいないと推定される状況に適用される。さらに

20

#### 【0042】

なお、本実施形態では、主にラジオを例に説明したが、これに限定されるものではなく、例えば、家電機器が音を伴い動作する場合、具体的には、掃除機が動作した、洗濯機が動作した、食器洗浄機が洗浄を始めた、電子レンジが加熱を始めた、等を表わす識別情報、状態情報に対し各々動作手順情報を予め設定してもよい。

#### 【0043】

また、洗濯機、食器洗浄機や電子レンジなどの家電機器では、音を伴う動作が持続する時間の情報を有している場合がある。この場合は、冷蔵庫の音を伴う動作を所定時間は持続させなければならない動作（例えば、蒸発器209を除霜し、その後圧縮機126を高回転で運転して蒸発器209を冷却する、など）を当該所定時間とともに動作手順情報として登録しておく。状態情報取得部402は、家電機器103からの状態情報を、音を伴う動作が持続する時間の情報とともに取得し、家電機器が発生する音の大きさと持続時間に基づいて、冷蔵庫の音を伴う動作を所定時間は持続させなければならない動作を実行するかを決めてもよい。

30

#### 【0044】

また他の例では風呂用給湯器で説明したが、これに限定されるものではなく、識別情報、及び状態情報から冷蔵庫が設置された部屋にユーザがいないと推定される状況に適用してもよい。

40

#### 【0045】

また、複数の家電機器が動作し、より大きな音を伴う場合にも、冷蔵庫により大きな音が発生する動作させよう予め動作手順情報を設定してもよい。これより、より大きな音を伴う動作冷蔵庫にさせても、ユーザが感じる音に対するユーザの不快感を軽減することができる。その他、動作手順情報を、圧縮機を通常回転数より上げるように予め設定した場合には、より早く冷却できるので、加熱調理した食品を早く冷却したいというユーザの要求を、冷蔵庫の各ユニットが発生する音に対するユーザの不快感を軽減しつつ満たすこともできる。

#### 【0046】

（第2の実施形態）

50

## 【0047】

次に、本発明の第2の実施形態を説明する。なお、下記において第1の実施形態と同様である点については説明を省略する。

## 【0048】

上記第1の実施形態と同様に、本実施の形態における冷蔵庫101の制御部121は、機能的に、例えば、識別情報取得部401、状態情報取得部402、動作手順情報取得部403、冷蔵庫制御部404を含む。

## 【0049】

識別情報取得部401は、家電機器103からの識別情報を取得する。例えば、識別情報取得部401は、識別情報、例えば、ID3を取得する。ID3は、例えば、家電機器103がテレビであることを表わす情報である。

10

## 【0050】

状態情報取得部402は、家電機器103から家電機器103の動作状態を表わす状態情報を取得する。本実施形態の状態情報はテレビが受信している番組のジャンルを表わす情報を含む。状態情報取得部402は、例えばST2を取得する。ST2は例えば、テレビでスポーツジャンルの番組を受信していることを表わす情報である。その他、ST3は、例えばテレビで映画ジャンルの番組を受信していることを表わす情報である。番組のジャンルは、例えばテレビ放送を放送する際に番組情報の一つとしてデータ放送されるのでこれを利用すれば良い。

## 【0051】

動作手順情報取得部403は、冷蔵庫101の各ユニット、例えば、凝縮器ファン、圧縮機、ダンパ等の動作手順を示す動作手順情報を取得する。動作手順情報は、家電機器からの識別情報、及び状態情報に関連付けられている。例えば、比較的大きな音で受信するジャンルに対しては、大きな音あるいは小さな音を伴う冷蔵庫の各ユニットの動作を示す動作手順情報を関連付けてよいが、比較的静かな環境で受信したいジャンルに対しては小さな音を伴う冷蔵庫の各ユニットの動作を示す、または、動作音を伴う冷蔵庫の各ユニットの動作を延期する等の動作手順情報を関連付ける。具体的には、本実施の形態においては、例えば、動作手順情報取得部403は、識別情報、及び状態情報に基づいて、動作手順情報を取得する。動作手順情報取得部403は、例えば、図8に示すように、識別情報、及び状態情報に関連付けられた動作手順情報を取得する。図8の一例では、識別情報：ID3、状態情報：ST3に対し、動作手順情報D1、D4、D5が関係付けられているので、動作手順情報取得部403は、動作手順情報D1、D4、D5を取得する。D1は、例えば、凝縮器ファン220を通常の動作速度より早い回転数で動作させ、D4は、例えば、製氷機から氷を外す、D5は、例えば、ダンパ用モータを動作させるという情報である。図8の他の例では識別情報：ID3、状態情報：ST4に対し、動作手順情報D0が関係付けられているので、動作手順情報取得部403は、動作手順情報D0を取得する。動作手順情報D0は例えば、除霜を所定時間延期することを表わす情報である。

20

30

## 【0052】

冷蔵庫制御部404は、取得された動作手順情報に基づいて冷蔵庫を動作させる。具体的には、上記例では、状態情報がST3（スポーツジャンルの番組を受信している）のときはD1、D4、D5を取得しているので、冷蔵庫制御部404は、D1に対応して凝縮器ファンの回転数を通常回転数より上げ、D4に対応して製氷機から氷を外し、D5に対応してダンパ用モータを動作させる。一方、状態情報がST4（映画ジャンルの番組を受信している）のときは、D0を取得しているので、冷蔵庫制御部404は、D0に対応して、冷蔵庫制御部は所定時間除霜を延期する。

40

## 【0053】

図6に示す第1の実施形態のフローと同様に、識別情報取得部401は、家電機器103からの識別情報を取得する（S101）。状態情報取得部402は状態情報を取得する。本実施形態では状態情報はテレビが受信する番組のジャンルを表わす情報である（S102）。動作手順情報取得部403は、識別情報、及び状態情報に基づいて、冷蔵庫10

50

1の各ユニット、例えば、凝縮器ファン、圧縮機、ダンパ等の動作手順を示す動作手順情報を取得する(S103)。冷蔵庫制御部404は、取得された動作手順情報に基づいて冷蔵庫を動作させる(S104)。そして処理を終了する。

【0054】

本実施形態によれば、例えば、比較的大きな音で受信するジャンルに対しては、大きな音あるいは小さな音を伴う冷蔵庫の各ユニットの動作を示す動作手順情報を関連付け、比較的静かな環境で受信したいジャンルに対しては小さな音を伴う冷蔵庫の各ユニットの動作を示す、または、動作音を伴う冷蔵庫の各ユニットの動作を延期する等の動作手順情報を関連付けることにより、冷蔵庫の各ユニットが発生する音に対するユーザの不快感を軽減することができる。具体的には、例えば比較的大きな音で受信するスポーツジャンルの番組を受信することを表わす状態情報ST3のときに、冷蔵庫101の各ユニット、例えば、凝縮ファンを通常の動作速度より早い回転数で動作させ、製氷機から氷を外し、ダンパ用モータを動作させる動作手順情報を設定する。この場合、比較的大きな音のスポーツジャンルの番組のテレビの音と冷蔵庫の各ユニットが発生する音と同時に聞こえるので、冷蔵庫の各ユニットが発生する音は聞こえにくくなり、ユーザの不快感は軽減される。一方で、静かな状態で受信したい、例えば、映画ジャンルの番組を受信することを表わす状態情報ST4のときには、冷蔵庫制御部は除霜を所定時間延期させることを表わす動作手順情報を設定することで、ユーザの視聴を冷蔵庫の音が妨げること回避し得る。このように受信する番組のジャンルに応じ、動作手順情報を関連付けることで、音に対するユーザの不快感を軽減することができる。

10

20

【0055】

本実施形態においても、第1の実施形態と同様に、比較的大きな音で受信するジャンルを受信する時間の情報を得ることができる場合は、ユーザが当該番組を最後まで視聴すると推定して、冷蔵庫の音を伴う動作が番組の終了までには終わらせることができる動作手順を設定することができる。

【0056】

(第3の実施形態)

【0057】

次に、本発明の第3の実施形態を説明する。なお、下記において第1の実施形態と同様である点については説明を省略する。

30

【0058】

図9は、図1に示す家電機器103の制御部111の機能的構成の一例を示す図である。図9に示すように、本実施の形態における家電機器103の制御部111は、機能的に家電機器側識別情報取得部301、家電機器側状態情報取得部302、家電機器側室温情報取得部501を含む。

【0059】

家電機器側識別情報取得部301は、家電機器103を識別する機器識別情報を取得する。具体的には、例えば、当該識別情報は、ID4等で表される。例えば、エアコンがID4で識別される等である。

【0060】

家電機器側状態情報取得部302は、家電機器103の動作状態を表わす状態情報を取得する。例えば、家電機器103の電源がOFFされた状態を表す状態情報を取得する。具体的には、例えば、状態情報は、家電機器103であるエアコンの電源がOFFしているという状態を表す状態情報ST5で表される。

40

【0061】

家電機器側室温情報取得部501は、家電機器103が設置されている場所の室温を示す室温情報を取得する。例えば、家電機器103であるエアコンの周囲の温度を表わす室温情報を取得する。具体的には、例えば36である。

【0062】

図10は、本実施の形態における冷蔵庫101の制御部121の機能的構成の一例につ

50

いて説明するための図である。図 10 に示すように、本実施の形態における冷蔵庫 101 の制御部 121 は、機能的に、例えば、識別情報取得部 401、状態情報取得部 402、動作手順情報取得部 403、冷蔵庫制御部 404、室温情報取得部 601、室温情報判定部 602 を含む。

【0063】

室温情報取得部 601 は、家電機器 103 から室温情報を取得する。例えば、上記の例では室温情報取得部 601 は、家電機器 103 であるエアコンから室温情報を取得する。上記の例では室温情報は 36 を表わす情報である。

【0064】

室温情報判定部 602 は、室温情報取得部 601 が取得した室温情報が予め設定された温度より高いか否かを判定する。例えば、予め設定した温度が 35 の場合、上記の例では室温情報は 36 を表わす情報であるので、室温情報が予め設定された温度より高いと判断する。

10

【0065】

識別情報取得部 401 は、室温情報判定部 602 が、取得した室温情報が予め設定された温度より高いと判定した場合に、家電機器 103 からの識別情報を取得する。例えば、家電機器 103 がエアコンである場合に、識別情報取得部 401 は、識別情報 ID4 を取得する。ID4 は、例えば、家電機器がエアコンであることを表わす情報である。

【0066】

状態情報取得部 402 は、室温情報判定部 602 が、取得した室温情報が予め設定された温度より高いと判定した場合には、家電機器 103 から受け取った情報を状態情報として取得する。具体的には、上記の例では、状態情報取得部 402 は、例えば、ST5 を取得する。ST5 はエアコンである家電機器の電源が OFF であることを表わす情報である。

20

【0067】

動作手順情報取得部 403 は、冷蔵庫 101 の各ユニット、例えば、凝縮器ファン、圧縮機、ダンパ等の動作手順を示す動作手順情報を取得する。例えば、動作手順情報取得部 403 は、図 11 に示すように、識別情報、状態情報、及び室温判定情報に関連付けられた動作手順情報を取得する。上記例の場合、識別情報：ID4、状態情報：ST5 に、動作手順情報 D1、D2、D3、D4、D5 が関係付けられているので、動作手順情報取得部 403 は、動作手順情報 D1、D2、D3、D4、D5 を取得する。例えば、D1 は、凝縮器ファン 220 を通常の動作速度より早い回転数で動作させる、D2 は圧縮機の回転数を通常回転数より上げる、D3 は除霜を行う、D4 は製氷機から氷を外す、D5 はダンパ用モータを動作させる等であるという情報である。

30

【0068】

冷蔵庫制御部 404 は、取得された動作手順情報に基づいて冷蔵庫を動作させる。具体的には、上記例では、動作手順情報 D1、D2、D3、D4、D5 を取得しているので、冷蔵庫制御部 404 は D1 に対応して凝縮器ファン 220 を通常の動作速度より早い回転数で動作させ、D2 に対応して圧縮機の回転数を通常回転数より上げ、D3 に対応して除霜を行い、D4 に対応して製氷機から氷を外し、D5 に対応してダンパ用モータを動作させる。

40

【0069】

図 12 は、本実施形態における冷蔵庫のフローの一例を示す図である。図 12 に示すように、まず、室温情報取得部 601 は、家電機器 103 から室温情報を取得する (S201)。室温情報判定部 602 は、室温情報取得部 601 が取得した室温情報が予め設定された温度より高いか否かを判定する (S202)。室温情報が予め設定された温度より高い場合には、識別情報取得部 401 は、家電機器 103 からの識別情報を取得する (S203)。一方、室温情報が予め設定された温度以下の場合には、再び、S201 に戻る (S201)。状態情報取得部 402 は、家電機器 103 から受け取った情報、室温情報が所定温度より高いことを表わす情報と、を一つの状態情報として取得する (S204)。

50

動作手順情報取得部 403 は、識別情報、及び状態情報に関連付けられた冷蔵庫 101 の動作手順を示す動作手順情報を取得する。冷蔵庫制御部 404 は、取得された動作手順情報に基づいて冷蔵庫を動作させる (S206)。そして処理を終了する。なお、本実施の形態は、上記、第 1 の実施形態、第 2 の実施形態と組み合わせてもよい。この場合、例えば、S201 の室温情報取得、S202 の室温情報の判定は、S203 の識別情報取得、S204 の状態情報取得の後に実行する。

#### 【0070】

本実施形態によれば、例えば、状態情報を取得し、これに基づいて、冷蔵庫を動作させることにより、冷蔵庫の各ユニットが発生する音に対するユーザの不快感を軽減することができる。具体的には、例えば、室温が 35 を超え且つエアコンの電源が OFF しているときに、冷蔵庫 101 の凝縮ファン、圧縮機等を通常の動作速度より早い回転数で動作させる。このような場合に、冷蔵庫が音を発生させたとしても、冷蔵庫が設置された部屋にはユーザがいないと推定されることから、ユーザは冷蔵庫が発生する音を聞く場合は少なく、ユーザが感じる音に対する不快感を軽減することができる。なお、室温が 5 以下で且つエアコンの電源が OFF しているときにも冷蔵庫が音を発生する動作をさせてもよい。すなわち、本実施形態によれば、一般的に人が快適に過ごせる室温範囲を超えているにもかかわらず、エアコンの電源が OFF しているときには、ユーザがいないと推定されるため、冷蔵庫の各ユニットが発生する音に対するユーザの不快感を軽減することができる。なお、上記の室温はユーザが設定できるようにしてもよく、また、時刻や湿度などと連携して設定されていてもよい。また、本実施形態では、温度情報を家電機器から取得する例で説明したが、温度情報を冷蔵庫 101 で取得してもよい。

10

20

#### 【0071】

(第 4 の実施形態)

#### 【0072】

次に、本発明の第 4 の実施形態を説明する。なお、下記において第 1 の実施形態と同様である点については説明を省略する。

#### 【0073】

図 13 は、図 1 に示す家電機器であるスマートフォンの制御部の機能的構成の一例を示す図である。図 13 に示すように、本実施の形態における家電機器 103 の制御部 111 は、機能的に家電機器側位置情報要求受信部 701、家電機器側位置情報取得部 702、家電機器側位置情報送信部 703 を含む。

30

#### 【0074】

家電機器側位置情報要求受信部 701 は、冷蔵庫 101 から送られる後述する位置情報要求を受信する。位置情報要求は、例えば、スマートフォンの地理的位置を示す位置情報を冷蔵庫 101 に送信することを求める要求である。

#### 【0075】

家電機器側位置情報取得部 702 は、家電機器側位置情報要求受信部 701 が、位置情報要求を受信すると、スマートフォンが存在する地理的位置を示す位置情報を、例えば、GPS を用いて取得する。位置情報を取得する手段は、GPS に限らず、基地局からの電波状態から位置情報を取得する手段、加速度センサを用いて加速度を積分して位置情報を取得する手段等を用いることができる。

40

#### 【0076】

家電機器側位置情報送信部 703 は、家電機器側位置情報取得部 702 が取得した位置情報を、冷蔵庫 101 に送信する。

#### 【0077】

図 14 は、本実施の形態における冷蔵庫の制御部の機能的構成の一例について説明するための図である。図 14 に示すように、本実施の形態における冷蔵庫 101 の制御部 121 は、機能的に、例えば、位置情報要求部 801、位置情報取得部 802、距離情報判定部 803、動作手順情報取得部 403、冷蔵庫制御部 404 を含む。

#### 【0078】

50

位置情報要求部 801 は、スマートフォンに対し、スマートフォンが存在する地理的位置を示す位置情報を冷蔵庫 101 に対し送るように要求する。当該要求は、例えば、定期的にスマートフォンに要求すればよいが、これに限定されるものではなく、予め設定したタイミングで要求してもよい。

【0079】

位置情報取得部 802 は、冷蔵庫 101 がスマートフォンに送った位置情報要求に対応して送られるスマートフォンの位置を表わす位置情報を取得する。

【0080】

距離情報判定部 803 は、冷蔵庫 101 からスマートフォンまでの距離を表わす、距離情報を取得し、所定値以上のであるか否かで判定する。具体的には、例えば、予め設定される冷蔵庫 101 の位置情報と、位置情報取得部 802 で取得されたスマートフォンの位置情報とから距離情報を求め、所定値以上のであるか否かで判定する。当該距離が所定値以上の場合には、ST6 と判定する。なお、冷蔵庫 101 が設置されている住居に複数のユーザが居住する場合は、全員について位置情報、距離情報を取得し、全員が不在である場合に、ユーザは不在であると判断しても良い。

10

【0081】

識別情報取得部 401 は、家電機器 103 からの識別情報を取得する。例えば、識別情報取得部 401 は、識別情報 ID4 を取得する。ID4 は、例えば、家電機器がスマートフォンであることを表わす情報である。なお、本実施形態では既に冷蔵庫 101 からスマートフォンである家電機器 103 に対し、スマートフォンが存在する地理的位置を示す位置情報を冷蔵庫 101 に対し送るように要求していることから、冷蔵庫 101 の制御部 121 は既に家電機器 103 がスマートフォンであることは得ており、ここから識別情報を取得してもよい。

20

【0082】

状態情報取得部 402 は、距離情報判定部 803 が、距離情報が所定値以上であると判定した場合に、家電機器 103 から受け取った情報を処理して得た情報を状態情報として取得する。例えば、家電機器 103 であるスマートフォンから得た距離情報から距離情報判定部 803 が判定した結果から得る。具体的には、例えば、状態情報取得部 402 は、状態情報 ST6 を取得する。ST6 は、スマートフォンの位置情報から求めた距離情報が、所定値以上であることを示す情報である。

30

【0083】

動作手順情報取得部 403 は、冷蔵庫 101 の各ユニット、例えば、凝縮器ファン、圧縮機、ダンパ等の動作手順を示す動作手順情報を取得する。例えば、動作手順情報取得部 403 は、図 15 に示すように、識別情報、及び状態情報に関連付けられた動作手順情報を取得する。上記例の場合、識別情報：ID5、状態情報：ST6 に、動作手順情報 D1、D3、D4、D5 が関係付けられているので、動作手順情報取得部 403 は、動作手順情報 D1、D3、D4、D5 を取得する。例えば、D1 は、凝縮器ファン 220 を通常の動作速度より早い回転数で動作させる、D3 は除霜を行う、D4 は製氷機から氷を外す、D5 はダンパ用モータを動作させる等であるという情報である。

40

【0084】

冷蔵庫制御部 404 は、取得された動作手順情報に基づいて冷蔵庫を動作させる。具体的には、例えば、冷蔵庫制御部 404 は、取得された動作手順情報に基づいて、冷蔵庫 101 を動作させる。上記の例の場合、動作手順情報 D1、D3、D4、D5 を取得しているため、冷蔵庫制御部 404 は D1 に対応して凝縮器ファンの回転数を通常回転数より上げ、D3 に対応して除霜を行い、D4 に対応して製氷機から氷を外し、D5 に対応してダンパ用モータ用モータを動作させる等である。

【0085】

図 16 は、本実施形態における冷蔵庫のフローの一例を示す図である。図 16 に示すように、位置情報要求部 801 は、スマートフォンに対し、スマートフォンが存在する地理的位置を示す位置情報を冷蔵庫 101 に対し送るように要求する。(S301)。位置情

50

報取得部 802 は、冷蔵庫 101 がスマートフォンに送った位置情報要求に対応して送られるスマートフォンの位置を表わす位置情報を取得する (S302)。距離情報判定部 803 は、冷蔵庫 101 からスマートフォンまでの距離を表わす、距離情報を取得し、所定値以上であるか否かを判定する (S303)。識別情報取得部 401 は、距離情報判定部 803 が、距離情報が所定値以上と判定した場合には、家電機器 103 からの識別情報を取得する (S304)。一方、S303 で、距離情報判定部 803 が、距離情報が所定値より小さいと判定した場合には、再び S301 を実行する (S301)。状態情報取得部 402 は、家電機器 103 から受け取った情報を処理して得た情報を状態情報として取得する。本実施形態では、状態情報 ST6 を取得する。ST6 は、スマートフォンの位置情報から求めた距離情報が、所定値以上であることを示す情報である。(S305)。動作手順情報取得部 403 は、識別情報、及び状態情報に基づき冷蔵庫 101 の各ユニット、例えば、冷蔵庫 101 の各ユニットの動作手順を示す動作手順情報を取得する (S306)。冷蔵庫制御部 404 は、取得された動作手順情報に基づいて冷蔵庫を動作させる (S307)。そして処理を終了する。なお、本実施の形態は、上記、第 1 の実施形態、第 2 の実施形態、第 3 の実施形態と組み合わせてもよい。この場合、例えば、S301 から S303 の処理は、S304 と S305 の後に実行する。

10

#### 【0086】

本実施形態によれば、例えば、スマートフォンの位置情報より求めた距離情報は所定値以上か否かに基づき、冷蔵庫を動作させることにより、冷蔵庫の各ユニットが発生する音に対するユーザの不快感を軽減することができる。具体的には、例えば、ユーザの携帯端末の位置情報から求めた距離情報が所定値以上であればユーザは外出し、冷蔵庫が設置された住居にはいないと推定される。このような場合に、冷蔵庫の各ユニット、例えば、凝縮器ファンを通常動作より速い回転数で動作させる、ダンパ用モータを動作させる等しても、ユーザに音は聞こえない。従って、冷蔵庫の各ユニットの音による不快感は軽減される。

20

#### 【0087】

さらに、本実施形態によれば、ユーザは外出し、所定の時間は冷蔵庫が設置された部屋にはいない。このような場合に時間を要する動作、例えば、所定時間内に除霜を行えば、ユーザが感じる冷蔵庫が発生する音に対する不快感を軽減することができる。具体的には、例えば、除霜は、蒸発器から着霜した霜を融かす段階では音を伴わないが、霜が融け終わった後には、冷蔵庫は一定期間、圧縮機を高い回転数で動作させて、冷蔵庫内の温度を通常の温度に復帰させる場合がある。このような一定の時間を要する動作をユーザが外出中に行えば、ユーザが感じる音による不快感を軽減することができる。さらに、距離情報に応じ、動作手順情報を設定してもよい。

30

#### 【0088】

なお、上記の例では冷蔵庫から、スマートフォンへ位置情報を要求する例で説明したが、これに限定されるものではなく、例えば、所定のタイミングでスマートフォンから冷蔵庫に対して位置情報を送るようにしてもよい。また、上記例ではスマートフォンを一例に説明したが、これに限定されるものではなく、位置情報を取得できる携帯情報端末等でもよい。

40

#### 【0089】

(第 5 の実施形態)

#### 【0090】

次に、本発明の第 5 の実施形態を説明する。なお、下記において第 1 の実施形態と同様である点については説明を省略する。

#### 【0091】

上記第 1 の実施形態と同様に、本実施の形態における冷蔵庫 101 の制御部 121 は、機能的に、例えば、識別情報取得部 401、状態情報取得部 402、動作手順情報取得部 403、冷蔵庫制御部 404 を含む。

#### 【0092】

50

上記第1の実施形態と同様に、識別情報取得部401は、家電機器103からの識別情報を取得する。例えば、識別情報取得部401は、ID6とID7を取得する。ID6は、例えば家電機器103が睡眠状態を計測する睡眠計であることを表わす情報である。睡眠計は、例えば、心拍センサ、加速度センサ等の検知データから睡眠計を装着した人間の睡眠状態を計測する。ID7は、例えば家電機器103が、冷蔵庫101が置かれた部屋の人間の存否を検出する人感センサを備えた機器を表わす情報である。人感センサを備えた機器は、例えば、人感センサにより人間が発する赤外線を検知し、人間の存否を判定し室内温度や湿度などを制御する空調機器である。

【0093】

状態情報取得部402は、家電機器103からの状態情報を取得する。例えば、状態情報取得部402は、ST6とST7を取得する。ST6は睡眠計が睡眠計を装着した人間が睡眠中であること検知していることを表わす情報である。ST7は人感センサ付き機器が、冷蔵庫101が置かれた部屋に人が居ることを検知したことを表わす情報である。

【0094】

動作手順情報取得部403は、2以上の家電機器からの状態情報に基づいて、冷蔵庫101の動作手順を示す動作手順情報を取得する。動作手順情報は、2以上の家電機器からの識別情報及び状態情報に関連付けられている。例えば、動作手順情報取得部403は、図17に示すように、識別情報、及び状態情報が関連付けられた動作手順情報を取得する。上記例の場合、識別情報：ID6、ID7、状態情報：ST6、ST7は、動作手順情報D0に関係付けられているので、動作手順情報取得部403は、動作手順情報D0を取得する。D0は、例えば、除霜を所定時間延期することを表わす情報である。

【0095】

冷蔵庫制御部404は、取得された動作手順情報、または就寝時動作手順情報に基づいて冷蔵庫を動作させる。具体的には、例えば、冷蔵庫制御部404は、取得された動作手順情報に基づいて、冷蔵庫101を動作させる。具体的には、上記動作手順情報を取得した例では、動作手順情報D0を取得しているので、冷蔵庫制御部404は、D0に対応して除霜を所定時間延期させる。

【0096】

本実施形態における冷蔵庫のフローは第1の実施形態と同様に、識別情報取得部401は、2以上の家電機器103からの識別情報、例えば、ID6とID7を取得する(S401)。状態情報取得部402は、2以上の家電機器103からの状態情報、例えば、ST6とST7を取得する(S402)。識別情報、状態情報を基礎に、動作手順情報取得部403は、冷蔵庫101の各ユニット、の動作手順を示す動作手順情報を取得する。上記の例では、識別情報ID6、ID7と状態情報ST6、ST7に基づき、動作手順情報D0を取得する(S403)。冷蔵庫制御部404は、取得された動作手順情報に基づいて冷蔵庫を動作させる(S404)。そして処理を終了する。

【0097】

本実施形態によれば、複数の識別情報、状態情報を取得して、これら組み合わせに基づいて、動作手順情報を関連付け、冷蔵庫を動作させることにより、冷蔵庫の各ユニットが発生する音に対するユーザの不快感を軽減することができる。具体的には、例えば、睡眠計によりユーザが睡眠中であるという状態と、人感センサ付き機器が、冷蔵庫が置いてある部屋に人が居る状態を検知したことを表わす情報を取得し、これらの状態に関連付けて、動作手順情報D0を設定する。D0は冷蔵庫の除霜を所定時間、例えば、ユーザの睡眠時間延期することを表わす情報である。従って冷蔵庫が設置してある部屋にユーザが寝ていたとしても、冷蔵庫が動作してユーザの睡眠を妨げることがなく、音に対するユーザの不快感を軽減することができる。

【0098】

なお、上記例では除霜を延期する例で説明したが、睡眠を妨げるおそれのある製氷機から氷を外す、製氷用給水ポンプを動作させる等の動作を所定時間延期する等してもよい。また、上記例では家電機器103として睡眠計や空調機器を例に説明したが、これに限定

10

20

30

40

50

されるものではない。また、人感センサが人間の在否を検知する範囲は、冷蔵庫が置いてある部屋に限るものではなく、冷蔵庫が置いてある部屋の隣の部屋など、冷蔵庫の動作音によってユーザの睡眠を妨げる範囲を検知することが好ましい。

【0099】

また、人感センサ付き機器に代えて、冷蔵庫101が置かれた部屋の照明装置のON/OFFを検出してもよい。この場合は、図18のように、ユーザが就寝する場所と冷蔵庫との位置関係を予め設定しておく。ユーザが冷蔵庫の近くで就寝する場合には、睡眠計によりユーザが睡眠中であるという状態と、照明装置がOFFしているという情報を取得し、これらの状態に関連付けて、動作手順情報D0を設定する。ユーザが冷蔵庫の近くで就寝しない場合には、ユーザが睡眠中であるときに冷蔵庫を静かにする必要がないため、動作音を伴う、例えば、凝縮器ファン220を通常の動作速度より早い回転数で動作させることを示す動作手順情報D1を設定してもよい。

10

【0100】

本発明は、上記実施の形態に限定されるものではなく、種々の変形が可能である。例えば、上記実施の形態で示した構成と実質的に同一の構成、同一の作用効果を奏する構成又は同一の目的を達成することができる構成で置き換えることができる。また、スマートフォンの位置情報を冷蔵庫からの要求に基づきスマートフォンから送ったが、スマートフォンから冷蔵庫が設置された住居の鍵の施錠を確認するに際して位置情報を取得してもよい。

【0101】

また、冷蔵庫が動作するに伴って発生する音の継続時間は冷蔵庫の各ユニットにより異なる。例えば、圧縮機動作、凝縮ファン動作は所定の時間継続する。一方、製氷機から氷を外す、ダンパ用モータを動作させる、製氷用給水ポンプ動作させる等は、短時間で終了する。このような冷蔵庫の発生する音の継続時間に合わせ、動作手順情報を設定してもよい。例えば、テレビコマーシャル中であることを表わす状態情報を、製氷機から氷を外すことをコマーシャルが開始されるまで延期して、コマーシャル中に、製氷機から氷を外す動作手順情報に関連付けて保持し、当該状態情報が取得された場合に、当該動作手順情報が取得して製氷機から氷を外すように制御させる。これによりテレビ番組の放送中に製氷機から氷を外され、テレビ番組の視聴が当該音により妨げられることをより効果的に防止することができる。その他、製氷機から氷を外す動作手順情報にかえて、冷蔵庫の各部の音を発生する動作、例えば、ダンパ用モータの動作についても同様に構成してもよい。

20

30

【0102】

例えば、本実施の形態は、互いに矛盾しない限り、上記第1乃至第5の実施形態や上記各変形例と組み合わせて用いてもよい。

【符号の説明】

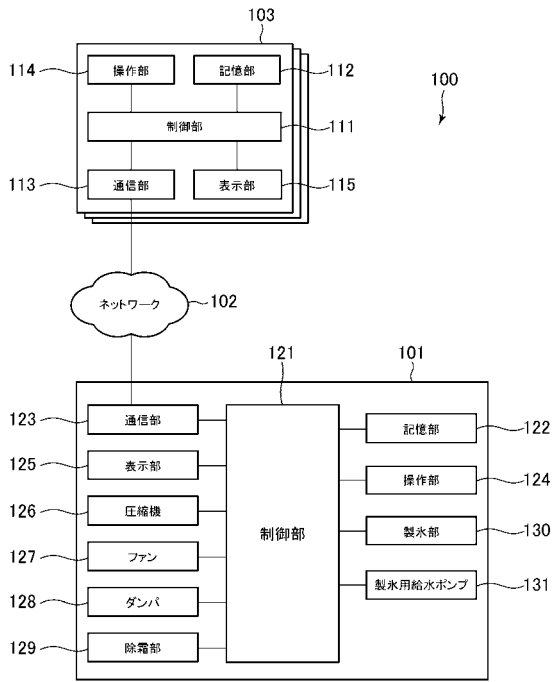
【0103】

100 冷蔵庫システム、101 冷蔵庫、102 ネットワーク、103 家電機器、111 制御部、112 記憶部、113 通信部、114 操作部、115 表示部、121 制御部、122 記憶部、123 通信部、124 操作部、125 表示部、126 圧縮機、127 ファン、128 ダンパ、129 除霜部、130 製氷部、131 製氷用給水ポンプ、201 断熱箱体、202 冷蔵室、203 冷凍室、204 野菜室、205, 206 冷気通路、207 冷凍室ファン、208 冷蔵室ファン、209 蒸発器、210 ヒータカバー、211, 212, 213 扉、214, 216 吐出口、215, 218 戻り口、217 機械室、219 凝縮器、220 凝縮器ファン、301 家電機器側識別情報取得部、302 家電機器側状態情報取得部、401 識別情報取得部、402 状態情報取得部、403 動作手順情報取得部、404 冷蔵庫制御部、501 家電機器側室温情報取得部、601 室温情報取得部、602 室温情報判定部、701 家電機器側位置情報要求受信部、702 家電機器側位置情報取得部、703 家電機器側位置情報送信部、801 位置情報要求部、802 位置情報取得部、803 距離情報判定部

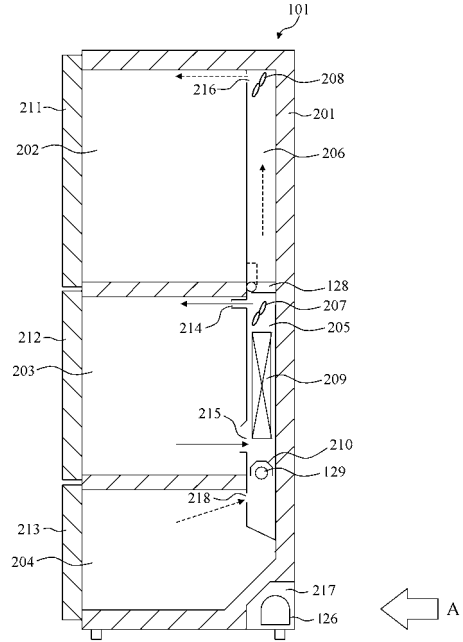
40

50

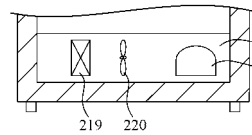
【図 1】



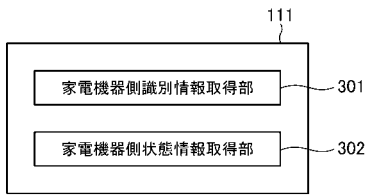
【図 2 A】



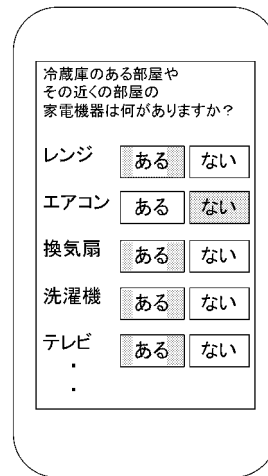
【図 2 B】



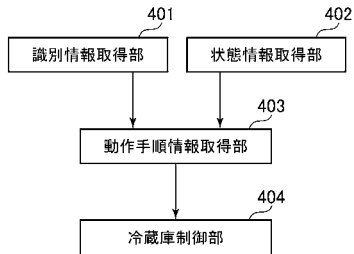
【図 3】



【図 6】



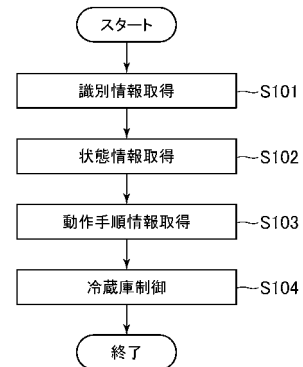
【図 4】



【図 7】

【図 5】

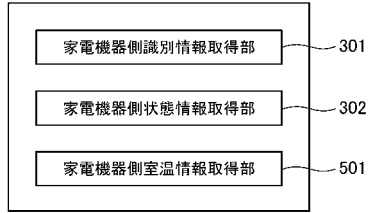
識別情報	状態情報	動作手順情報
ID1	ST1	D1, D4, D5
ID2	ST2	D1, D4, D5



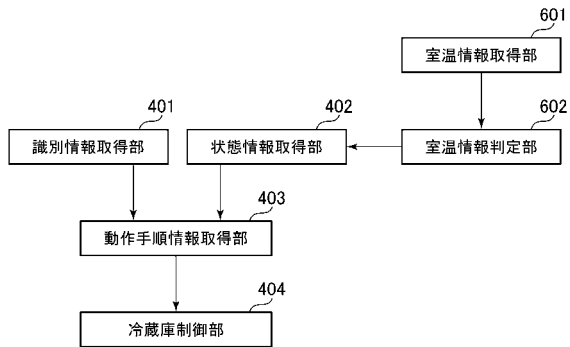
【図 8】

識別情報	状態情報	動作手順情報
ID3	ST3	D1, D4, D5
	ST4	D0

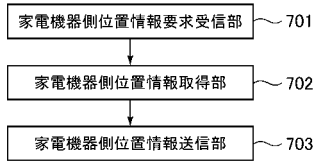
【図 9】



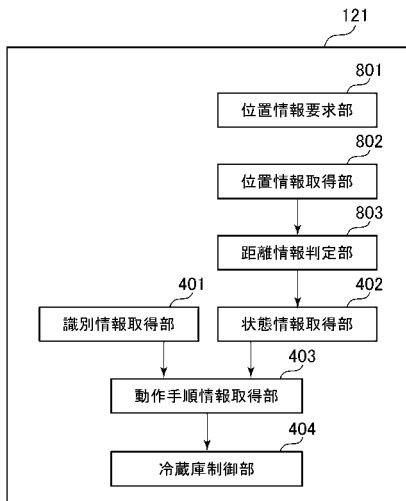
【図 10】



【図 13】



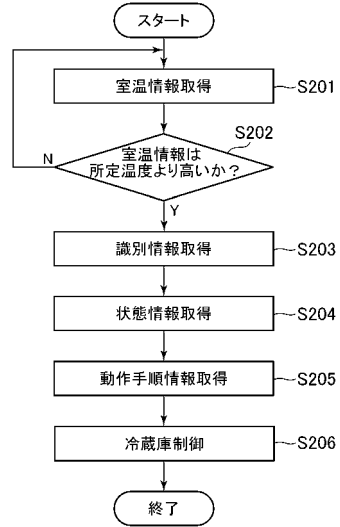
【図 14】



【図 11】

識別情報	状態情報	動作手順情報
ID4	ST5	D1, D2, D3, D4, D5

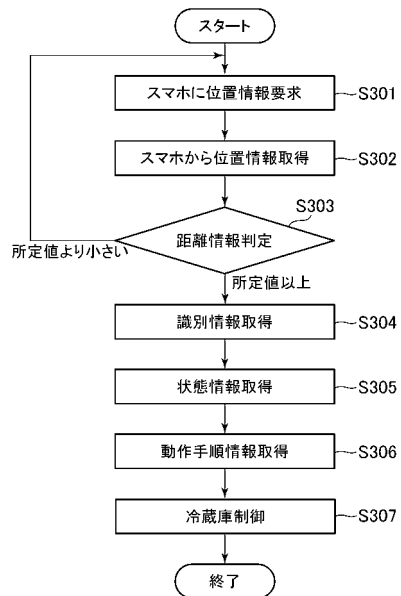
【図 12】



【図 15】

識別情報	状態情報	動作手順情報
ID5	ST6	D1, D3, D4, D5

【図 16】



【 図 1 7 】

識別情報	状態情報	動作手順情報
ID6	ST6	D0
ID7	ST7	

【 図 1 8 】

冷蔵庫のある部屋で寝ますか？

はい いいえ

---

フロントページの続き

Fターム(参考) 3L345 AA02 AA30 CC01 DD08 DD21 DD36 EE31 FF12 FF13 FF25  
FF41 FF45 KK01 KK02 KK03 KK04 KK05