

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4920544号
(P4920544)

(45) 発行日 平成24年4月18日 (2012. 4. 18)

(24) 登録日 平成24年2月10日 (2012. 2. 10)

(51) Int. Cl.

F I

F 2 4 F 11/02 (2006.01)

F 2 4 F 11/02 1 O 3 C

F 2 4 F 11/02 1 O 4 A

F 2 4 F 11/02 Z

F 2 4 F 11/02 1 O 3 D

請求項の数 6 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2007-267721 (P2007-267721)
 (22) 出願日 平成19年10月15日 (2007. 10. 15)
 (65) 公開番号 特開2009-97748 (P2009-97748A)
 (43) 公開日 平成21年5月7日 (2009. 5. 7)
 審査請求日 平成21年6月29日 (2009. 6. 29)

(73) 特許権者 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 100085198
 弁理士 小林 久夫
 (74) 代理人 100098604
 弁理士 安島 清
 (74) 代理人 100061273
 弁理士 佐々木 宗治
 (74) 代理人 100070563
 弁理士 大村 昇
 (74) 代理人 100087620
 弁理士 高梨 範夫

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 空気調和機、サポートシステム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

操作信号を受信する受信部と、
 音を出力する音出力部と、
 情報を記憶する記憶装置と、
 前記受信部が受信した操作信号に基づき前記音出力部の動作を制御する制御部と、
 を備えた空気調和機であって、
前記記憶装置は、
当該空気調和機の属性情報を記憶しており、
前記受信部は、
前記記憶装置が記憶している前記属性情報を出力すべき旨の操作信号を受信し、
前記制御部は、
その操作信号に基づき前記記憶装置に格納されている前記属性情報を読み出し、
前記音出力部に、その属性情報に対応した音を出力するように指示する
 ことを特徴とする空気調和機。

【請求項 2】

前記受信部は、
 前記記憶装置が記憶している情報から所定のものを出力すべき旨の操作信号を受信し、
 前記制御部は、
 前記記憶装置が記憶している情報のうちその操作信号に対応したものを読み出し、

前記音出力部に、その情報に対応した音を出力するように指示することを特徴とする請求項 1 に記載の空気調和機。

【請求項 3】

前記音出力部は、
出力する音の鳴動パターンまたは周波数を変更可能に構成されており、
前記制御部は、
前記操作信号が出力すべき旨を指示する情報の内容に応じて、
鳴動パターンまたは周波数を変更した音を出力するように前記音出力部へ指示することを特徴とする請求項 2 に記載の空気調和機。

【請求項 4】

前記記憶装置は、
当該空気調和機の制御プログラムのバージョン番号を記憶しており、
前記受信部は、
前記記憶装置が記憶している前記属性情報及び制御プログラムのバージョン番号を出力すべき旨の操作信号を受信し、
前記制御部は、
その操作信号に基づき前記記憶装置に格納されている前記属性情報及び制御プログラムのバージョン番号を読み出し、
前記音出力部に、その属性情報及び制御プログラムのバージョン番号に対応した音を出力するように指示する
ことを特徴とする請求項 1 ないし請求項 3 のいずれかに記載の空気調和機。

【請求項 5】

請求項 1 ~ 4 の何れか一項に記載の空気調和機と、
前記空気調和機の属性情報を格納したデータベースを備えるサーバと、
前記サーバと通信する通信装置と、
を有するサポートシステムであって、
前記データベースは、
前記属性情報とともに、
その属性情報に関連付けられた前記空気調和機の付帯情報を格納しており、
前記通信装置は、
音声を入力する音声入力部を備えており、
前記音出力部が出力する音を前記音声入力部により取得し、
その音を前記サーバに送信し、
前記サーバは、
その音を解析してその音が表す前記属性情報を前記データベースから取得し、
その属性情報に関連付けられた前記付帯情報を前記データベースから取得し、
前記通信装置にその付帯情報を送信する
ことを特徴とするサポートシステム。

【請求項 6】

前記データベースは、
前記属性情報に関連付けられた前記空気調和機の制御プログラムを格納しており、
前記サーバは、
前記通信装置より前記音を受信すると、
その音を解析してその音が表す前記属性情報を前記データベースから取得し、
その属性情報に関連付けられた前記制御プログラムを前記データベースから取得し、
前記通信装置にその制御プログラムを送信し、
前記通信装置は、
その制御プログラムを前記空気調和機に転送する
ことを特徴とする請求項 5 に記載のサポートシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、空気調和機、およびその空気調和機のユーザ利用やメンテナンス作業などをサポートするシステムに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、民生機器の顧客サポートシステムに関し、『民生機器の管理が迅速且つ充実して得られるようにした顧客サポートシステムを提供すること。』を目的とした技術として、『ユーザのエアコン1と、メーカのユーザサポートサーバ3及びメーカのウェブサーバ6にアクセス可能な携帯電話2を用い、この携帯電話2によりエアコン1の維持管理に必要な情報の授受転送を行い、ユーザサポートサーバ3及びウェブサーバ6による各種の対応が行えるようにした』というものが提案されている（特許文献1）。

10

【0003】

また、『機器管理情報を通知する手段を持たない機器の状態を認識して、ホストコンピュータに通知することができる機器管理装置を提供すること。』を目的とした技術として、『マイク1によって得られた印刷装置10のブザー12からの音声信号（エラー状態通知情報）は、情報変換用データ4のデータテーブルに記憶されているパターンと照合される。情報変換用データ4内には、検知すべき周波数分布と発音パターンが保存されており、情報変換用データ4内のデータテーブルには、この様々な周波数分布と発音パターンに対応した機器管理情報が記憶されている。情報変換部3は、受信した音声信号が情報変換用データ4に記憶されているパターンに規定された誤差範囲で合致しているかどうか判断し、一致している場合、データテーブル内の該当する機器管理情報を参照してエラー状態であると判断し、通信部5を介してその旨をホストコンピュータ20に通知する。』というものが提案されている（特許文献2）。

20

【0004】

【特許文献1】特開2004-102802号公報（要約）

【特許文献2】特開2002-125084号公報（要約）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

30

上記特許文献1に記載の技術では、エアコン1と携帯電話2を接続するためのインターフェースが別途必要になり、エアコン1と携帯電話2はそのための通信手段や接続プログラム等を備えなければならない。

また、上記特許文献2に記載の技術では、被管理機器（印刷装置10）が既定機能として備えるブザー12からの音声信号によりエラー状態等を判断するため、通知することのできる機器状態が、エラー状態等の一定のものに限定される。

【0006】

本発明は、上記のような課題を解決するためになされたものであり、簡易な手法で種々の機器状態を管理することのできる空気調和機、およびその空気調和機のユーザ等をサポートするシステムを得ることを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明に係る空気調和機は、操作信号を受信する受信部と、音を出力する音出力部と、情報を記憶する記憶装置と、前記受信部が受信した操作信号に基づき前記音出力部の動作を制御する制御部と、を備えた空気調和機であって、前記記憶装置は、当該空気調和機の属性情報を記憶しており、前記受信部は、前記記憶装置が記憶している前記属性情報を出力すべき旨の操作信号を受信し、前記制御部は、その操作信号に基づき前記記憶装置に格納されている前記属性情報を読み出し、前記音出力部に、その属性情報に対応した音を出力するように指示するものである。

【発明の効果】

50

【 0 0 0 8 】

本発明に係る空気調和機によれば、音の出力により、記憶装置に格納されている情報を外部に通知することができるので、情報を通知するための専用の通信手段や制御プログラムが必要なく、空気調和機および通信装置の機器構成の簡易やコスト等の観点から有利である。

また、記憶装置に格納されている情報に対応した音を出力するので、音の内容が固定的でなく、種々の情報を音の出力により外部に通知することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 0 9 】

実施の形態 1 .

10

図 1 は、本発明の実施の形態 1 に係るサポートシステムの構成図である。

図 1 のサポートシステムは、空気調和機 1 0 0 のユーザ利用やメンテナンス作業等を支援するためのシステムであり、空気調和機 1 0 0 、携帯電話 2 0 0 、およびサーバ 3 0 0 を有する。

以後、メンテナンス作業をサポートすることを前提に説明を行うが、ユーザ利用等をサポートすることに関しても同様であることを付言しておく。

【 0 0 1 0 】

空気調和機 1 0 0 は、受信部 1 1 0 、音出力部 1 2 0 、メモリ 1 3 0 、制御部 1 4 0 、リモコン 1 5 0 を備える。

受信部 1 1 0 は、リモコン 1 5 0 が送信する操作信号を受信し、制御部 1 4 0 にその操作信号を出力する。

20

音出力部 1 2 0 は、制御部 1 4 0 の指示に基づき、後述の図 5 で説明するような鳴動パターンの音を出力する。

メモリ 1 3 0 は、空気調和機 1 0 0 の機種、販売年度などの属性情報を記憶している。記憶内容は、空気調和機 1 0 0 の製造・出荷等の時点で格納してもよいし、後に適当なインターフェースを介して書き込んでもよい。

制御部 1 4 0 は、空気調和機 1 0 0 の各部の動作を制御する。

リモコン 1 5 0 は、ユーザがこれを用いて空気調和機 1 0 0 に対する操作指示を入力し、その内容を操作信号として受信部 1 1 0 に送信するものである。

【 0 0 1 1 】

30

受信部 1 1 0 は、リモコン 1 5 0 が送信する操作信号に合わせたインターフェースを適宜備える。

音出力部 1 2 0 は、スピーカ等の音声出力デバイスから構成され、制御部 1 4 0 の指示に基づき、出力する音の鳴動パターンまたは周波数を変更可能に構成されている。

メモリ 1 3 0 は、RAM (R a n d o m A c c e s s M e m o r y) 、フラッシュメモリなどの書き込み可能な記憶装置で構成される。

制御部 1 4 0 は、その機能を実現する回路デバイスなどのハードウェアで構成することもできるし、マイコンや CPU などの演算装置とその動作を規定する制御プログラムで構成することもできる。

【 0 0 1 2 】

40

携帯電話 2 0 0 は、ネットワーク 4 0 0 を介してサーバ 3 0 0 と通信する機能と、音出力部 1 2 0 が出力する音を受信してサーバ 3 0 0 に送信する機能とを備える。

音をサーバ 3 0 0 に送信する方式は、携帯電話 2 0 0 の通話機能によるものでもよいし、携帯電話 2 0 0 にてその音をデジタルサンプリングし、音声データとしてデータ通信によりサーバ 3 0 0 へ送信するものでもよい。その他、適当な方式を用いてもよい。

【 0 0 1 3 】

サーバ 3 0 0 は、演算部 3 1 0 、データベース 3 2 0 を備える。

演算部 3 1 0 は、携帯電話 2 0 0 が送信する音を適当なインターフェースを介して受信し、後に説明するように、データベース 3 2 0 が格納している情報テーブルを照会する。

データベース 3 2 0 は、後述の図 2 で説明する情報テーブルを格納している。

50

【 0 0 1 4 】

ネットワーク 4 0 0 は、携帯電話 2 0 0 とサーバ 3 0 0 を接続する。通信方式などは、それぞれが備えるインターフェース、音の送信方式などに応じて適当なものを適宜用いるものとする。

【 0 0 1 5 】

図 2 は、データベース 3 2 0 が格納している情報テーブルの構成とデータ例を示すものである。情報テーブルは、空気調和機 1 0 0 の属性情報、および種々の付帯情報を格納しているものである。

図 2 の情報テーブルは、「機種番号」列、「販売年度」列、「機種名」列を有する。

「機種番号」列には、空気調和機 1 0 0 の機種を特定する文字列（機種番号）が格納される。

10

「販売年度」列には、「機種番号」列の値で特定される機種の販売年度が格納される。

「機種名」列には、「機種番号」列の値で特定される機種の名称が格納される。

これらの列以外にも、適宜必要な列を設けてもよい。

【 0 0 1 6 】

本実施の形態 1 における「通信装置」は、携帯電話 2 0 0 がこれに相当する。

また、音入力部は、携帯電話 2 0 0 が備える図示しない通話部がこれに相当する。

【 0 0 1 7 】

また、「属性情報」は、空気調和機 1 0 0 を特定するに足る、機種番号や販売年度などの情報がこれに相当する。

20

また、「付帯情報」は、図 2 の情報テーブルが格納している情報のうち、「属性情報」に相当するもの以外の列の内容がこれに相当する。

いずれの値を「属性情報」「付帯情報」とするかは、空気調和機 1 0 0 の仕様や設置環境などの状況に合わせて、適宜設定すればよい。

【 0 0 1 8 】

また、受信部 1 1 0 は、リモコン 1 5 0 から操作信号を受信することとしたが、リモコン 1 5 0 以外にも、空気調和機 1 0 0 本体が備える操作ボタンなどから同様の操作信号を受信するように構成してもよいし、これらを併用してもよい。

【 0 0 1 9 】

図 3 は、空気調和機 1 0 0 のメンテナンス作業時に、図 1 のサポートシステムを利用する際の、各機器の動作シーケンスを示すものである。以下、各ステップについて説明する。

30

【 0 0 2 0 】

(S 3 0 1)

作業員は、携帯電話 2 0 0 を操作し、サーバ 3 0 0 への接続要求を発行する。このときの接続は、後に音をサーバ 3 0 0 へ送信する際に用いられるものであるため、接続方式はサーバ 3 0 0 の受信方式に合わせて適当なものをを用いる。

(S 3 0 2)

サーバ 3 0 0 は、携帯電話 2 0 0 からの接続要求を受信し、携帯電話 2 0 0 との間で接続を確立する。

40

(S 3 0 3)

携帯電話 2 0 0 は、サーバ 3 0 0 との接続の確立後、音出力部 1 2 0 から出力される鳴動音の受信を待機する状態となる。

【 0 0 2 1 】

(S 3 0 4)

作業員は、リモコン 1 5 0 を操作し、空気調和機 1 0 0 をメンテナンス作業用の特殊モードに移行すべき旨の操作信号をリモコン 1 5 0 より送信させる。

ここでいう特殊モードとは、空気調和機 1 0 0 の運転状態によらず、リモコン 1 5 0 から送信された信号に応じて空気調和機 1 0 0 がメモリ 1 3 0 に格納している機種番号や異常内容などの情報を読み出し、その格納している情報に応じた鳴動音を音出力部 1 2 0 よ

50

り発することができる状態のこととする。

なお、このときの操作信号の内容には、メモリ 130 が記憶している情報のうち、いずれのものを出力すべきかを指示する内容が含まれているものとする。詳細は後述の図 5 で説明する。

【0022】

(S305)

受信部 110 は、リモコン 150 が送信した操作信号を受信し、制御部 140 に出力する。制御部 140 は、リモコン 150 から受信した操作信号を解析し、その結果、特殊モードへ移行させるべき旨を指示する信号である場合、空気調和機 100 の動作状態を特殊モードに移行させる。

10

(S306)

制御部 140 は、受信した操作信号が指示する情報をメモリ 130 から読み出す。

ここでは、メモリ 130 には、空気調和機 100 の機種番号と販売年度が記憶されているものとする。

次に、制御部 140 は、読み出した情報の内容を表す鳴動音を出力するように、音出力部 120 に指示する。この鳴動パターン例については、後述の図 5 で改めて説明する。

音出力部 120 は、制御部 140 の指示に基づき、メモリ 130 に格納されている上記情報の内容を表す鳴動パターンで鳴動音を出力する。

【0023】

(S307)

携帯電話 200 は、音出力部 120 が出力した鳴動音を受信する。

20

(S308)

携帯電話 200 は、ステップ S307 で受信した鳴動音をサーバ 300 に送信する。

(S309)

サーバ 300 の演算部 310 は、携帯電話 200 が送信した鳴動音を受信する。

【0024】

(S310)

演算部 310 は、ステップ S309 で受信した鳴動音を解析し、その鳴動パターンが表す、空気調和機 100 の機種番号と販売年度を取得する。なお、鳴動パターンが表す情報の内容については、あらかじめ規則を定めておき、空気調和機 100 とサーバ 300 の間でその規則を共有しておくものとする。

30

次に、演算部 310 は、取得した機種番号と販売年度をキーにして、データベース 320 を照会し、該当するエントリから機種名等の付帯情報を取得する。このとき、取得可能であれば（図 2 の情報テーブルに格納されていれば）、異常内容、修理方法、交換部品名などの必要事項を併せて取得する。

【0025】

(S311)

演算部 310 は、ステップ S310 で取得した各照会結果を、携帯電話 200 に送信する。

(S312)

40

携帯電話 200 は、サーバ 300 がステップ S311 で送信した情報を受信する。

(S313)

携帯電話 200 は、備えているディスプレイなどに、ステップ S312 で受信した情報を画面表示する。

作業員は、表示された情報を利用して、メンテナンス作業を実施する。

【0026】

図 4 は、図 3 の動作シーケンスにおける空気調和機 100 の動作フローである。以下、各ステップについて説明する。

【0027】

(S401)

50

ユーザは、空気調和機 100 の電源を ON し、空気調和機 100 に電源を供給し、空気調和機 100 内の記憶装置等に格納された制御プログラムを起動させる。以後、制御プログラムは制御部 140 の動作を規定する。

(S402)

制御部 140 は、リモコン 150 からの信号を受信できる待機状態となる。

【0028】

(S403)

ユーザは、リモコン 150 を操作し、空気調和機 100 を先に述べた特殊モードに移行させるべき旨の操作信号を送信するように指示する。

(S404)

リモコン 150 は、空気調和機 100 の受信部 110 に、特殊モードに移行すべき旨の操作信号を送信する。

【0029】

(S405)

受信部 110 は、ステップ S404 でリモコン 150 が送信した操作信号を受信し、制御部 140 に出力する。

制御部 140 は、リモコン 150 から送信された特殊モードの信号を冷凍空調装置が受信できたか判定を行う。

このとき、外乱ノイズや部品故障などによりリモコン 150 からの信号を受信できない場合は、ステップ S402 に戻り、再度リモコン 150 からの信号受信待ちの状態となる。リモコン 150 から送信された信号を受信できた場合は、ステップ S406 へ進む。

【0030】

(S406)

制御部 140 は、空気調和機 100 の動作状態を先に述べた特殊モードに移行させる。

(S407)

制御部 140 は、ステップ S405 で受信した操作信号（特殊モード信号）の内容を解析し、その内容に含まれる空気調和機 100 の機種番号と販売年度を取得する。

次に、制御部 140 は、読み出した情報の内容を表す鳴動音を出力するように、音出力部 120 に指示する。

音出力部 120 は、制御部 140 の指示に基づき、メモリ 130 に格納されている情報の内容を表す鳴動パターンで鳴動音を出力する。

【0031】

(S408)

制御部 140 は、特殊モード状態で再度特殊モード信号を受信したか否かを判定する。再度受信した場合はステップ S407 へ戻り、受信しなかった場合はステップ S409 へ進む。

(S409)

制御部 140 は、リモコン 150 より特殊モード解除信号を受信したか否かを判定する。受信しなかった場合はステップ S407 へ戻り、受信した場合はステップ S410 へ進む。

(S410)

制御部 140 は、空気調和機 100 を特殊モード状態から解除する。空気調和機 100 は、特殊モード状態から解除後は、受信した信号に従い空調動作を行う。

【0032】

図 5 は、音出力部 120 が、リモコン 150 が送信する特殊モード信号の指示に応じて音を出力する際の鳴動パターン例である。

音出力部 120 は、出力する音の鳴動パターンにより、以下のような情報を表現する。

【0033】

(1) 情報の種別

鳴動パターンの開始部分で、所定時間 の間隔で ON / OFF を行う鳴動音を発する。

10

20

30

40

50

このときのON/OFFパターンにより、これから何の情報についての音を出力するか(情報種別)を表現する。

これにより表す情報種別の例としては、例えば「機種番号」「販売年度」などが考えられる。

(2) 情報の内容

上記(1)の鳴動パターンに続き、(1)で特定される情報の種別の具体的な内容を、所定時間 の間隔でON/OFFを行う鳴動パターンにより表現する。

(3) OFF 区間

上記(1)と(2)の鳴動パターンの間には、両者の区切りを意味する間隔 を挿入しておく。

【0034】

音出力部120は、特殊モードに移行したとき、制御部140の指示に基づき、表現する情報に応じたブザー音を、上記(1)~(3)のような鳴動パターンを用いて発する。これにより、メモリ130に格納されている情報を、ブザー音の鳴動パターンにより出力することが可能となる。

なお、音出力部120が出力する音のON/OFFのパターンで上記(1)~(3)の内容を表現してもよいし、これらの他に、間隔 ~ を可変できるように構成し、より多様な情報を表現できるように構成してもよい。さらには、音の周波数を可変に構成し、これらの組み合わせにより情報を表現するようにしてもよい。

【0035】

例えば、空気調和機100の販売年度を次のようにして表現する。

(1) 販売年度の情報であることを判別させる為に、 を2秒とし2回鳴動させる。

(2) 販売年度の年数を表現させる前に、ブザーをOFFする為に を1秒とする。

(3) 年度を表現させる為に を0.5秒とし、7回鳴動させる。

【0036】

上記のような鳴動パターンで発せられた音は、先の図3で説明したように、サーバ300の演算部310によって解析され、その内容をもってデータベース320を照会し、携帯電話200に照会結果を送信する。

【0037】

図5で説明した鳴動パターンは一例であり、鳴動パターンはこれに限られるものではない。また、音出力部120が発する音はブザー音に限られるものではなく、時間間隔、周波数、音パターンで情報を表現できるものであれば、任意のものでよい。

ブザー音を用いる場合は、既存の報知音発生器などを転用することができるので、構成の簡易等の観点から便宜であろう。

【0038】

なお、図3の説明において、サーバ300の演算部310は、携帯電話200が送信した鳴動音を解析し、その内容に含まれる情報に基づきデータベース320を照会するとしたが、データベース320が格納している情報に相当する情報を、空気調和機100が自ら発信するように構成してもよい。この場合は、データベース320は不要となる。

また、上記のように空気調和機100が自ら情報を発信する構成に加え、データベース320を併用してもよい。

【0039】

また、図3の説明において、音出力部120が鳴動音を発する前に携帯電話200をサーバ300に接続しておくこととしたが、サーバ300への接続前に携帯電話200で音を受信してこれを録音しておき、後にサーバ300に接続して、その録音データを送信するように構成してもよい。

【0040】

また、「機種番号」「販売年度」をキーとしてデータベース320を照会することを説明したが、これに限られるものではなく、適宜必要な構成を用いて照会できるように構成すればよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 1 】

また、本実施の形態 1 において、携帯電話 2 0 0 を介して音をサーバ 3 0 0 に送信することを説明したが、その他の通信装置を用いて送信してもよい。どのような通信装置を用いるかは、サーバ 3 0 0 が備えるインターフェースなどに応じて適宜定めればよい。

【 0 0 4 2 】

以上のように、本実施の形態 1 に係るサポートシステムでは、空気調和機 1 0 0 から鳴動音を発し、携帯電話 2 0 0 を介して鳴動音をサーバ 3 0 0 に送信し、サーバ 3 0 0 はその解析結果に基づき携帯電話 2 0 0 に空気調和機 1 0 0 の付帯情報を送信する。

そのため、サービス現場（例えばメンテナンス作業場所など）にて、作業ハンドブックやマニュアルなどの資料が手元に無くとも、空気調和機 1 0 0 の機種名や異常などの情報を携帯電話に送信し、作業員はその内容を確認して作業を行うことができる。

したがって、作業ハンドブックやマニュアルなどの資料が手元に無くとも、メーカーに必要な作業項目などを逐一問い合わせることなく、円滑に作業を行うことができる。

【 0 0 4 3 】

また、本実施の形態 1 では、携帯電話 2 0 0 で取得した鳴動音をサーバ 3 0 0 に転送するのみで、その空気調和機 1 0 0 の種々の付帯情報が得られる。

そのため、空気調和機 1 0 0 と携帯電話 2 0 0 の間の専用の通信インターフェースや通信プログラムを設ける必要がなく、これらの機器の構成の簡易の観点、サポートシステム自体の構成コスト低減の観点から、有利である。

【 0 0 4 4 】

また、本実施の形態 1 では、空気調和機 1 0 0 が発する鳴動音は、間隔、周波数、鳴動パターンなどを可変に構成されているので、「異常発生」「異常停止」といった比較的単純な情報のみならず、様々な情報を表現することができる。

そのため、メンテナンス作業等を行う作業員は、携帯電話 2 0 0 で様々な情報を得ることができ、円滑な作業に資する。また、サーバ 3 0 0 が備えるデータベース 3 2 0 を併用することで、さらに多くの情報が得られる。

【 0 0 4 5 】

実施の形態 2 .

実施の形態 1 では、空気調和機 1 0 0 の機種番号や異常などの情報を確認するための構成と動作例について説明した。

本発明の実施の形態 2 に係るサポートシステムでは、実施の形態 1 と同様の構成の下、空気調和機 1 0 0 の制御部 1 4 0 の動作を規定する制御プログラムの書き換えを行う動作例について説明する。

なお、データベース 3 2 0 は、空気調和機 1 0 0 の機種毎に、最新の制御プログラムを格納しているものとする。その他の各機器の構成は、実施の形態 1 で説明した図 1 ~ 図 2 と同様であるため、説明を省略する。

【 0 0 4 6 】

図 6 は、本実施の形態 2 における制御プログラムの書換動作シーケンスを説明するものである。以下、各ステップについて説明する。

【 0 0 4 7 】

(S 6 0 1) ~ (S 6 0 3)

実施の形態 1 の図 3 で説明したステップ S 3 0 1 ~ S 3 0 3 と同様であるため、説明を省略する。

(S 6 0 4)

作業員は、リモコン 1 5 0 を操作し、空気調和機をメンテナンス作業用の特殊モードに移行すべき旨の操作信号をリモコン 1 5 0 より送信させる。

なお、このときの操作信号の内容には、これから制御プログラムを書き換える作業を行う旨を示す内容が含まれているものとする。

(S 6 0 5)

実施の形態 1 の図 3 で説明したステップ S 3 0 5 と同様であるため、説明を省略する。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 8 】

(S 6 0 6)

制御部 1 4 0 は、空気調和機 1 0 0 の機種番号をメモリ 1 3 0 から読み出す。

次に、制御部 1 4 0 は、読み出した機種番号を表す鳴動音を出力するように、音出力部 1 2 0 に指示する。また、制御プログラムを書き換える旨を表す音を同時に出力するように、併せて指示する。

音出力部 1 2 0 は、制御部 1 4 0 の指示に基づき、メモリ 1 3 0 に格納されている機種番号を表す鳴動パターンで鳴動音を出力する。また、制御プログラムを書き換える旨を表す音を同時に出力する。

このときの音の内容は、例えば図 5 の時間 の区間にて、制御プログラムを書き換える旨を表し、時間 の区間にて、空気調和機 1 0 0 の機種番号を表す、などとすればよい。

10

【 0 0 4 9 】

(S 6 0 7) ~ (S 6 0 9)

実施の形態 1 の図 3 で説明したステップ S 3 0 7 ~ S 3 0 9 と同様であるため、説明を省略する。

(S 6 1 0)

演算部 3 1 0 は、ステップ S 6 0 9 で受信した鳴動音を解析し、その鳴動パターンが表す、空気調和機 1 0 0 の機種番号を取得する。

次に、演算部 3 1 0 は、取得した機種番号をキーにしてデータベース 3 2 0 を照会し、該当するエントリから最新の制御プログラムを取得する。

20

次に、演算部 3 1 0 は、ステップ S 6 1 0 で取得した制御プログラムを、携帯電話 2 0 0 に送信する。

【 0 0 5 0 】

(S 6 1 1)

携帯電話 2 0 0 は、サーバ 3 0 0 がステップ S 6 1 0 で送信した制御プログラムを受信する。

(S 6 1 2)

携帯電話 2 0 0 は、ステップ S 6 1 1 で受信した制御プログラムを、空気調和機 1 0 0 に転送する。転送に用いるインターフェースは、例えば赤外線通信など、適宜必要なものを用いる。

30

【 0 0 5 1 】

(S 6 1 3)

空気調和機 1 0 0 は、ステップ S 6 1 2 で携帯電話 2 0 0 が送信した制御プログラムを受信する。

(S 6 1 4)

空気調和機 1 0 0 は、ステップ S 6 1 3 で受信した制御プログラムの内容で、既存の制御プログラムを書き換える。

【 0 0 5 2 】

また、「機種番号」をキーとしてデータベース 3 2 0 を照会することを説明したが、これに限られるものではなく、適宜必要な構成を用いて照会できるように構成すればよい。

40

【 0 0 5 3 】

以上のように、本実施の形態 2 に係るサポートシステムでは、携帯電話 2 0 0 を介してサーバ 3 0 0 より最新の制御プログラムを取得する。

そのため、制御プログラムが内蔵されているマイクロコンピュータや E E P R O M といった部品が実装されている基板を交換せずとも、空気調和機 1 0 0 の制御プログラムを最新のものに変更することが可能となる。

【 0 0 5 4 】

また、空気調和機 1 0 0 の機種番号を音により取得し、その機種番号に対応した最新の制御プログラムを自動的に取得することができるので、制御プログラムの書き換えに係る作業負担が軽減される。

50

【 0 0 5 5 】

実施の形態 3 .

実施の形態 2 では、常時最新の制御プログラムを取得する動作例について説明した。

本発明の実施の形態 3 に係るサポートシステムでは、制御プログラムを書き換える必要がある場合のみ最新の制御プログラムを取得する動作例について説明する。

なお、メモリ 1 3 0 は、空気調和機 1 0 0 の機種番号とともに、現在用いている制御プログラムのバージョン番号が格納されているものとする。その他の機器構成は実施の形態 1 ~ 2 と同様であるため、説明を省略する。

【 0 0 5 6 】

図 7 は、本実施の形態 3 における制御プログラムの書換動作シーケンスを説明するものである。以下、各ステップについて説明する。

【 0 0 5 7 】

(S 7 0 1) ~ (S 7 0 5)

実施の形態 2 の図 6 で説明したステップ S 6 0 1 ~ S 6 0 5 と同様であるため、説明を省略する。

【 0 0 5 8 】

(S 7 0 6)

制御部 1 4 0 は、空気調和機 1 0 0 の機種番号と制御プログラムのバージョン番号をメモリ 1 3 0 から読み出す。

次に、制御部 1 4 0 は、読み出した機種番号と制御プログラムのバージョン番号を表す鳴動音を出力するよう、音出力部 1 2 0 に指示する。また、制御プログラムを書き換える旨を表す音を同時に出力するよう、併せて指示する。

音出力部 1 2 0 は、制御部 1 4 0 の指示に基づき、メモリ 1 3 0 に格納されている機種番号と制御プログラムのバージョン番号を表す鳴動パターンで鳴動音を出力する。また、制御プログラムを書き換える旨を表す音を同時に出力する。

このときの音の内容は、例えば図 5 の時間 の区間にて、制御プログラムを書き換える旨を表し、時間 の区間にて、空気調和機 1 0 0 の機種番号と制御プログラムのバージョン番号を表す、などとすればよい。機種番号とバージョン番号の間には、間隔 を挿入するなどとして、適宜区別すればよい。

【 0 0 5 9 】

(S 7 0 7) ~ (S 7 0 9)

実施の形態 1 の図 3 で説明したステップ S 3 0 7 ~ S 3 0 9 と同様であるため、説明を省略する。

(S 7 1 0)

演算部 3 1 0 は、ステップ S 7 0 9 で受信した鳴動音を解析し、その鳴動パターンが表す、空気調和機 1 0 0 の機種番号と制御プログラムのバージョン番号を取得する。

次に、演算部 3 1 0 は、取得した機種番号をキーにしてデータベース 3 2 0 を照会し、該当するエントリから最新の制御プログラムを取得する。

次に、演算部 3 1 0 は、データベース 3 2 0 から取得した制御プログラムのバージョン番号と、空気調和機 1 0 0 の制御プログラムのバージョン番号とを比較し、番号が古いか否かなどの適当な基準により、書き換えの要否を判定する。

【 0 0 6 0 】

(S 7 1 1)

演算部 3 1 0 は、ステップ S 7 1 0 で制御プログラムの書き換えが必要と判定した場合は、その制御プログラムを携帯電話 2 0 0 に送信する。

(S 7 1 2) ~ (S 7 1 5)

実施の形態 2 の図 6 で説明したステップ S 6 1 1 ~ S 6 1 4 と同様であるため、説明を省略する。

【 0 0 6 1 】

なお、図 7 において、空気調和機 1 0 0 の機種番号と制御プログラムのバージョン番号

10

20

30

40

50

を同時にサーバ 3 0 0 へ送信することを説明したが、これらを別個に送信してもよい。一括で送信する場合は、通信が 1 度で済むため便宜であるが、鳴動音のパターンが複雑になるため、適宜適切な手法を用いればよい。

【 0 0 6 2 】

以上のように、本実施の形態 3 では、空気調和機 1 0 0 の機種番号とともに制御プログラムのバージョン番号を音出力し、制御プログラムの書き換えが必要な場合のみ最新の制御プログラムを取得する。

そのため、書き換え作業を行う必要のない場合にこれを省略でき、メンテナンス作業などの効率化に資する。

【図面の簡単な説明】

10

【 0 0 6 3 】

【図 1】実施の形態 1 に係るサポートシステムの構成図である。

【図 2】データベース 3 2 0 が格納している情報テーブルの構成とデータ例を示すものである。

【図 3】空気調和機 1 0 0 のメンテナンス作業時に、図 1 のサポートシステムを利用する際の、各機器の動作シーケンスを示すものである。

【図 4】図 3 の動作シーケンスにおける空気調和機 1 0 0 の動作フローである。

【図 5】音出力部 1 2 0 が、リモコン 1 5 0 が送信する特殊モード信号の指示に応じて音を出力する際の鳴動パターン例である。

【図 6】実施の形態 2 における制御プログラムの書換動作シーケンスを説明するものである。

20

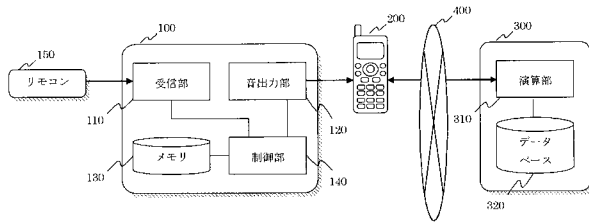
【図 7】実施の形態 3 における制御プログラムの書換動作シーケンスを説明するものである。

【符号の説明】

【 0 0 6 4 】

1 0 0 空気調和機、 1 1 0 受信部、 1 2 0 音出力部、 1 3 0 メモリ、 1 4 0 制御部、 1 5 0 リモコン、 2 0 0 携帯電話、 3 0 0 サーバ、 3 1 0 演算部、 3 2 0 データベース、 4 0 0 ネットワーク。

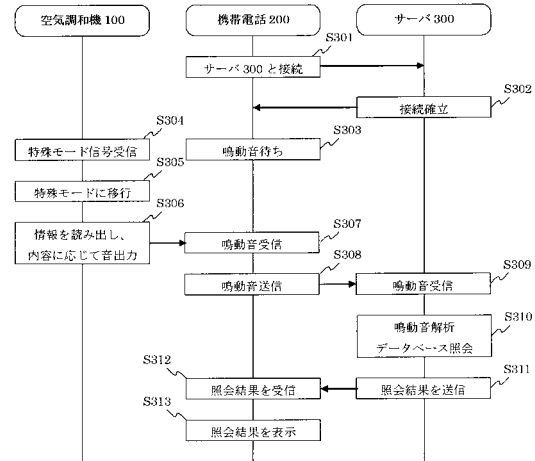
【図 1】



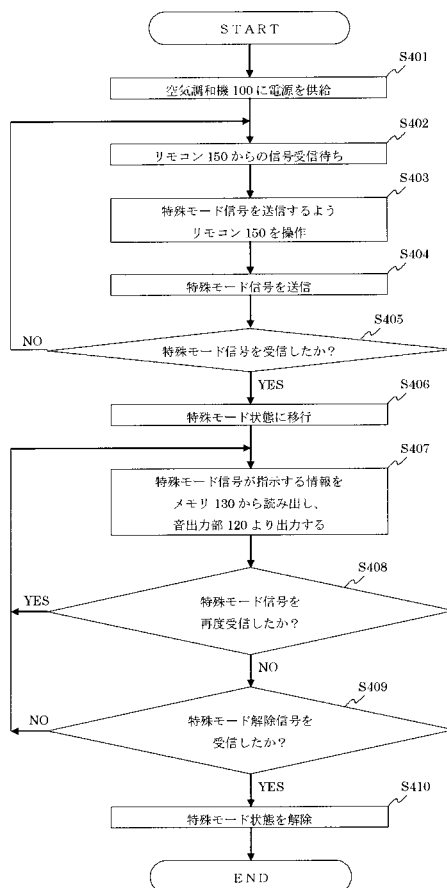
【図 2】

機種番号	販売年度	機種名	...
ABC-0001	2007	<機種名 1>	
ABC-0002	2007	<機種名 2>	

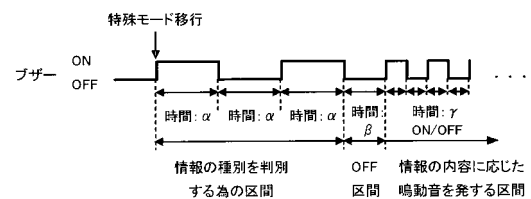
【図 3】



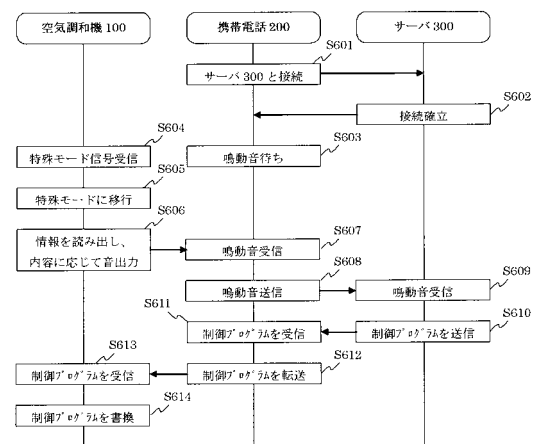
【図 4】



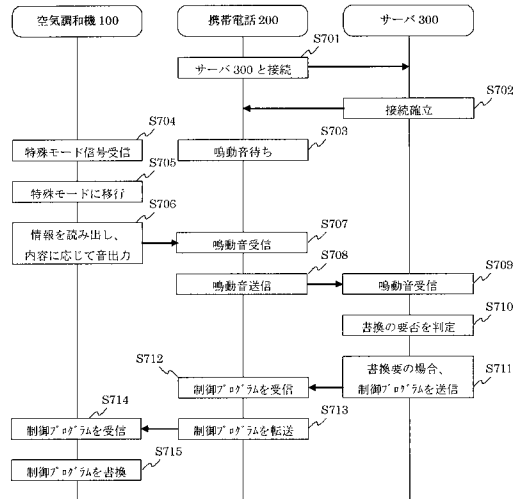
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(72)発明者 飯島 宏一
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

審査官 河野 俊二

(56)参考文献 特開平10-185275(JP,A)
特開2000-081242(JP,A)
特開2004-236106(JP,A)
特開2003-322390(JP,A)
特開2002-277027(JP,A)
特開2004-132683(JP,A)
特開2007-085707(JP,A)
特開2002-354146(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
F24F 11/02
H04M 11/00