

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4749367号
(P4749367)

(45) 発行日 平成23年8月17日(2011.8.17)

(24) 登録日 平成23年5月27日(2011.5.27)

(51) Int.Cl.

F I

F 2 4 F 11/02 (2006.01)

F 2 4 F 11/02 S

F 2 4 F 11/04 (2006.01)

F 2 4 F 11/04 G

F 2 4 F 1/00 (2011.01)

F 2 4 F 11/02 1 O 2 H

F 2 4 F 11/02 1 O 4 A

F 2 4 F 11/02 1 O 3 C

請求項の数 12 (全 13 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2007-85193 (P2007-85193)
 (22) 出願日 平成19年3月28日(2007.3.28)
 (65) 公開番号 特開2008-241201 (P2008-241201A)
 (43) 公開日 平成20年10月9日(2008.10.9)
 審査請求日 平成21年5月22日(2009.5.22)

(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

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

冷却、暖房、除湿及び送風のうち、少なくとも何れか一つの空調運転モードを備えた空気調和機において、

空調運転モードの運転を行う空調手段と、

所定の空調運転モードと組み合わせられて駆動され、人体に長時間照射されると有害となる成分を居住空間内に向けて放出する放出手段と、

居住空間内の動体を検出する動体検知手段と、

前記空調手段及び前記放出手段を制御する制御手段とを備え、

前記制御手段は、前記放出手段を駆動させて前記有害成分の放出を行うとともに前記空調手段を前記所定の空調運転モードで運転させる放出運転モードを更に有し、前記制御手段は、前記空気調和機の本体又はリモコンに設けられたボタンの操作により放出運転の開始が指示されると、前記動体検知手段により動体が検知されたか否かを判断し、動体が検知されない場合、前記放出手段の駆動条件を満たすものと判断して前記放出運転を行い、

前記制御手段は、前記放出運転を行う際、前記空気調和機に要求されている現在の風量設定が弱の場合、風量設定を強に切り替えると共に放出量を増加させ、さらに、前記空気調和機に要求されている現在の風向設定が上方の場合、下方に切り替え、前記風量設定及び前記風向設定がそれ以外の場合、現在の設定を継続することを特徴とする空気調和機。

【請求項 2】

居住空間内の温度及び湿度を検出する温度・湿度検出手段を更に備え、前記制御手段は

10

20

、前記放出手段の駆動条件として、更に、前記温度・湿度検出手段の検出結果が予め設定された条件を満たすことを含むことを特徴とする請求項 1 記載の空気調和機。

【請求項 3】

現在の時刻を取得する時間取得手段を更に備え、前記制御手段は、前記放出手段の駆動条件として、更に、前記時間取得手段で取得した現在時刻が予め設定された時間帯にあることを含むことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載の空気調和機。

【請求項 4】

前記時間取得手段は、リモコンからの送信信号に含まれる時刻情報を取得するか、または前記温度・湿度検出手段の検出結果を所定の変換式を用いて時刻に変換して時刻情報として取得することを特徴とする請求項 3 記載の空気調和機。

10

【請求項 5】

前記放出手段から放出される有害成分は、虫を撃退する殺虫成分であることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 の何れかに記載の空気調和機。

【請求項 6】

前記所定の空調運転モードは冷房運転あるいは送風運転であり、前記放出運転では、前記空調手段で冷房、送風運転しながら、冷房、送風空気とともに前記殺虫成分を居住空間に放出することを特徴とする請求項 5 記載の空気調和機。

【請求項 7】

居住空間内の環境汚染度を検出する環境汚染度検出手段を備え、前記制御手段は、前記環境汚染度検出手段で検出された汚染度が予め設定された閾値以上であるか否かを定期的に判断し、閾値以上となった場合、前記放出運転の開始指示とみなして前記放出手段の駆動条件の判断を行い、駆動条件を満たす場合、前記放出運転を行い、環境汚染度を低下させることが可能な除菌成分を放出させることを特徴とする請求項 1 記載の空気調和機。

20

【請求項 8】

前記放出手段から放出される有害成分は、風邪ウイルスや病原菌を除菌、殺菌する除菌成分であることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4、請求項 7 の何れかに記載の空気調和機。

【請求項 9】

前記放出手段は、有害成分である放出液を貯蔵する貯蔵部を備え、該貯蔵部は付け替え可能なカートリッジ式であることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 8 の何れかに記載の空気調和機。

30

【請求項 10】

前記放出手段から放出される有害成分は、虫除けを行う高周波音であることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 の何れかに記載の空気調和機。

【請求項 11】

前記空気調和機の本体又はリモコンに設けられたボタンを押す回数に応じて前記放出運転の開始・停止が切り替わることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 10 の何れかに記載の空気調和機。

【請求項 12】

外部端末と通信可能なネットワーク通信手段を備え、前記放出運転の開始・停止及び放出量の制御を前記外部端末から制御できるようにしたことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 11 の何れかに記載の空気調和機。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は空気調和機に関し、更に詳しくは、設置空間に所定の成分を放出する機能を備えた空気調和機に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、この種の空気調和機として、消臭用薬剤や芳香用薬剤などの薬剤成分を空間内に

50

放出して室内を消臭又は芳香させ、居住空間の環境を改善する空気調和機があった（例えば、特許文献１参照）。

【特許文献１】特開２００６－１２５８０７号公報（第６頁、第１図）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００３】

ところで、快適で清潔な居住環境を得るために、例えば室内に存在する害虫、例えば蚊を撃退する蚊取り機器や高周波音虫除け機器が用いられ、また、室内に除菌成分を自然放出させる除菌機器が用いられる場合がある。これらの機器は、薬剤成分や高周波成分、除菌成分を居住空間中に放出するものであるが、ここで用いられる放出成分は、その成分の効能上、長時間放出されると人体に有害であることが多く、使用者が各自の判断で機器の使用を行っていた。

10

【０００４】

上記各機器は、上記従来の空気調和機と同様に、居住空間中に所定の成分を放出するものであることから、空気調和機に対して上記各機器と同様の機能を付加することが考えられる。しかしながら、上記従来の空気調和機では、人体に影響のない成分を放出することを想定したものであり、人体に有害なものをを用いることは全く想定されておらず、このため、単に放出成分を変えるだけで良いというものではなかった。

【０００５】

この発明はこのような点に鑑みなされたもので、生活環境の改善に有効な一方で人体に有害な成分を、人体に影響を及ぼすことなく居住空間に放出することが可能な空気調和機を得ることを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【０００６】

この発明に係わる空気調和機は、冷却、暖房、除湿及び送風のうち、少なくとも何れか一つの空調運転モードを備えた空気調和機において、空調運転モードの運転を行う空調手段と、所定の空調運転モードと組み合わせられて駆動され、人体に長時間照射されると有害となる成分を居住空間内に向けて放出する放出手段と、居住空間内の動体を検出する動体検知手段と、空調手段及び放出手段を制御する制御手段とを備え、制御手段は、放出手段を駆動させて有害成分の放出を行うとともに空調手段を所定の空調運転モードで運転させる放出運転モードを更に有し、制御手段は、空気調和機の本体又はリモコンに設けられたボタンの操作により放出運転の開始が指示されると、動体検知手段により動体が検知されたか否かを判断し、動体が検知されない場合、放出手段の駆動条件を満たすものと判断して放出運転を行い、制御手段は、放出運転を行う際、空気調和機に要求されている現在の風量設定が弱の場合、風量設定を強に切り替えると共に放出量を増加させ、さらに、空気調和機に要求されている現在の風向が上方の場合、下方に切り替え、風量設定及び風向設定がそれ以外の場合、現在の設定を継続するものである。

30

【発明の効果】

【０００７】

この発明によれば、動体検知手段により居住空間内に人や動物などが居るかどうかをチェックし、居ない場合に放出手段を駆動して居住空間内に有害成分を放出するようにしたので、生活環境の改善に有効な一方で人体に有害な放出成分を、人や動物に影響を及ぼすことなく居住空間に放出することができ、快適な室内環境を提供することが可能な空気調和機を得ることができる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【０００８】

実施の形態１．

以下、この発明の実施の形態１について説明する。

図１は、実施の形態１の空気調和機の室内機の外觀概略斜視図である。

この実施の形態１の空気調和機は、空気調和機本体１と、空気調和機本体１下側の空気

50

吹出口 2 を開閉するとともに上下方向の風向制御を行う上下風向制御羽根 3 と、左右方向の風向制御を行う左右風向制御羽根 4 とにより外観部分が形成されている。また、空気調和機本体 1 内には、居住環境の改善に有効な一方で人体に有害な成分を居住空間に放出する放出手段 4 0 が設けられている。この放出手段 4 0 の詳細な構成については後述する。

【 0 0 0 9 】

図 2 は、図 1 の空気調和機の内部構成を示すブロック図である。

空気調和機は、空調手段 1 0 と、居住空間の温度及び湿度を検出する温度・湿度検出手段 2 0 と、居住空間の動体を検出する動体検知手段 3 0 と、居住環境の改善に有効な一方で人体に有害な成分を室内に放出する放出手段 4 0 と、リモコン 7 0 からの送信信号を受信し、受信した信号を後述の制御手段 6 0 に出力する受信手段 5 0 と、マイクロコンピュータで構成され、空気調和機全体の制御を行う制御手段 6 0 とを備えている。

10

【 0 0 1 0 】

空調手段 1 0 は、リモコン 7 0 や空気調和機本体 1 に設置されたボタン（図示せず）などによって設定された空調運転モード（冷房運転、暖房運転、除湿運転及び送風運転）に応じた空調運転を行う手段で、温度・湿度検出手段 2 0 で検出された居住空間の温度及び湿度が、設定温度及び湿度となるように空調気体を調節して居住空間に吐出するまでの一連の動作を行う。なお、冷房運転、暖房運転、除湿運転及び送風運転のための具体的な構成については従来公知の構成を採用でき、この構成部分に関しては、本発明の趣旨とは関連性がないので詳細説明は省略する。

【 0 0 1 1 】

20

動体検知手段 3 0 は、例えば、C M O S カメラ、C C D カメラなどの撮像手段から構成され、撮影画像の変化を監視し、変化が発生すれば動体検知と判断し、その検知結果を制御手段 6 0 に出力するもので、居住空間内を撮影するように空気調和機に設置される。撮影画像の撮影情報である輝度と色度のうち、輝度の方が色度に比べて変化が顕著であるため輝度変化により動体を検出すれば、動体検知に必要な情報量も軽減できるため処理を高速にすることができる。また、動体検知手段 3 0 としては他に例えば温度変化に応じて出力が変化する焦電センサや、絶対温度を検知できるサーモパイルセンサを用いるようにしてもよい。なお、カメラを用いた場合には、焦電センサやサーモパイルセンサを用いる場合に比べて解像度が細かいため、微小な変化も検知でき、高い検知精度で検出が可能である。

30

【 0 0 1 2 】

図 3 は、図 1 の放出手段の構成を示す図である。

放出手段 4 0 は、放出液を貯蔵する貯蔵部 4 1 と、空気調和機の空気吹出口 2 付近に設けられ、貯蔵部 4 1 内の放出液を居住空間内に向けて放出する放出部 4 2 と、貯蔵部 4 1 内の放出液を放出部 4 2 へと転送する転送部 4 3 と、転送部 4 3 と放出部 4 2 との間に設けられ、放出液を気化させて放出部 4 2 から放出させる気化部 4 4 とを備えたものである。

【 0 0 1 3 】

貯蔵部 4 1 は、カートリッジ式で付け替えが可能に構成され、その配置位置は、付け替えが容易なように、手の届きやすい位置として空気調和機本体 1 内の下部に配置するのが良く、例えば制御基板（図示せず）やコード（図示せず）など構成部品の配置により設置スペースを確保できる場所を選択すればよい。

40

【 0 0 1 4 】

貯蔵部 4 1 に貯蔵される放出液は、本例では、居住環境の改善に有効な一方で人体に有害な成分を対象としており、例えば、蚊を撃退する殺虫剤、風邪ウィルスや病原菌を除菌、殺菌する除菌剤などが対象となる。殺虫剤としては、例えばピレスロイド系アレスリンが用いられ、除菌剤としては例えば第四級アンモニウム塩あるいは次亜塩素酸ナトリウムが用いられる。実施の形態 1 ～ 実施の形態 3 では、蚊を撃退する殺虫剤が貯蔵されている場合を例に説明する。

【 0 0 1 5 】

50

転送部 4 3 は、例えば可撓性チューブで構成されており、一端は貯蔵部 4 1 に連結され、他端は空気吹出口 2 に位置して放出部 4 2 とされている。

【 0 0 1 6 】

気化部 4 4 は、例えばヒータ等の加熱手段で構成されており、放出液を加熱して気化させる部分で、その加熱量は制御手段 6 0 によって制御される。制御手段 6 0 で気化部 4 4 の加熱量を制御することにより、放出部 4 2 からの放出量を制御できる構成となっている。

【 0 0 1 7 】

このように構成された放出手段 4 0 は、制御手段 6 0 からの制御信号によって気化部 4 4 が所定の加熱量で駆動されると、貯蔵部 4 1 の放出液を気化し、気化成分（放出成分）を放出部 4 2 から居住空間内に向けて放出するようになっている。

10

【 0 0 1 8 】

なお、放出部 4 2 は図 1 に示すようなピンホール状でなくても、例えば図 1 の左下側に点線で図示したようにプレート状でも良く、プレート状であれば放出の効率が改善され、除菌効果を高めることができる。

【 0 0 1 9 】

図 2 の説明に戻る。

制御手段 6 0 は、受信手段 5 0 を介して受信したリモコン 7 0 からの信号や、動体検知手段 3 0 からの検知結果信号を受信し、その受信した信号に応じた制御を行う。また、冷房運転、暖房運転及び除湿運転の各空調運転モードに応じた運転制御プログラムを有し、その運転制御プログラムに基づいて各部を制御する。この実施の形態 1 は、上記の空調運転モードに加え、更に、放出手段 4 0 を駆動して有害成分の放出を行うとともに、空調手段 1 0 を所定の空調運転モードで運転させる放出運転モードを有しており、放出運転モードでは、放出運転の制御プログラムに基づいて後述の各フローチャートに示す処理が行われる。

20

【 0 0 2 0 】

ここで、放出運転は、冷房運転、暖房運転、除湿運転及び送風運転のうちの何れかの空調運転モードと組み合わせられて動作するモードである。例えば、放出成分が蚊を除去する殺虫成分である場合、一般に蚊は夏場に発生することから、冷房運転と組み合わせられて動作するように構成されている。これにより、放出手段 4 0 からの放出成分が冷房空気とともに空気吹出口 2 から吹き出されることになる。

30

【 0 0 2 1 】

図 4 は、図 1 のリモコンの正面図である。なお、ここでは、放出成分として蚊を除去する殺虫成分を放出する場合のリモコンの例を示している。

リモコン 7 0 は、現在の設定内容を表示する表示部 7 1 と、「冷房 / 虫」設定ボタン 7 2 と、「暖房」設定ボタン 7 3 と、「除湿」設定ボタン 7 4 と、風量を設定する風量設定ボタン 7 5 と、風向を設定する風向設定ボタン 7 6 と、空気調和機の電源をオフする電源ボタン 7 7 と、温度を設定する温度設定ボタン 7 8 とを備えている。また、リモコン 7 0 は、現在時刻を経時する時計手段を内部に有しており、表示部 7 1 に時刻を表示している。表示部 7 1 には更に、左上から反時計周りに運転モード、現在温度（或いは設定温度）、放出運転中であることを示すマーク、現在の風量段階を示すインジケータ、現在湿度が表示されている。

40

【 0 0 2 2 】

「冷房 / 虫」設定ボタン 7 2 は、冷房運転と放出運転とを指示するボタンで、図 5 に示すように 1 回押すと通常冷房（冷房運転）に、もう 1 回押すと放出冷房（冷房での放出運転）となり、押下回数によって交互に設定が切り換えられるようになっている。

【 0 0 2 3 】

以下、この実施の形態の空気調和機の動作を説明する。

図 6 は、実施の形態 1 の空気調和機の放出運転の動作を示すフローチャートである。

使用者により、リモコン 7 0 の「冷房 / 虫」設定ボタン 7 2 が 2 回押下されるなどして

50

放出運転の開始が指示されると、リモコン 70 は、放出運転中であることを示すマークを表示部 71 に表示するとともに、放出運転指示信号を含む設定信号を空気調和機に送信する。リモコン 70 から送信される設定信号には、リモコン 70 の表示部 71 に表示されている現在の各種設定情報（運転モード、目標温度、目標風量など）が含まれている。空気調和機の制御手段 60 は、受信手段 50 で設定信号を受信すると、放出運転の開始が指示されたことを認識し（S1）、動体検知手段 30 により居住空間内に動体が存在するか否かをチェックする（S2）。動体が存在しなければ、すなわち居住空間に人間や動物が存在しなければ、放出手段 40 の駆動条件を満たすものと判断して放出運転を行う。すなわち、放出手段 40 の気化部 44 を駆動するとともに空調手段 10 を設定信号に基づく各種設定情報に従った冷房運転となるように空調手段 10 を駆動制御する（S3）。これにより、気化部 44 で気化された殺虫成分が、冷房空気とともに空気吹出口 2 から居住空間内に放出される。そして、ステップ S2 及びステップ S3 の処理を放出運転停止指示が行われるまで繰り返し行う（S4）。そして、放出運転停止指示が行われるか、または放出後に動体が検知された場合（S2）には、放出手段 40 の気化部 44 の駆動を停止するとともに、空調手段 10 の駆動を停止する（S5）。

10

【0024】

なお、リモコン 70 を操作する使用者が動体検知手段 30 で動体として検知されることのないように、使用者は、動体検知手段 30 の撮影領域から離れた場所からリモコン 70 を操作するか、または、使用者がリモコン 70 による放出運転を指示した後、その部屋を退出するのに要する時間経過後に、動体検知手段 30 で動体検知を行うようにする。

20

【0025】

このように、この実施の形態 1 によれば、居住空間内に人や動物などが居るかどうかをチェックし、居ない場合に放出手段 40 を駆動して居住空間内に殺虫成分（有害成分）を放出するようにしたので、生活環境の改善に有効な一方で人体に有害な放出成分を、人や動物に影響を及ぼすことなく居住空間に放出することができ、快適な室内環境を提供することが可能な空気調和機を得ることができる。

【0026】

また、放出運転では、所定の空調運転モードと組み合わせて放出手段 40 を駆動するようにもでき、この場合、放出運転を指示することにより、空調手段 10 が予め設定された所定の空調運転モードを自動的に選択して動作するため、使い勝手の良い空気調和機を得ることができる。なお、どの空調運転モードと組み合わせるかは、使用者が自由に設定変更可能な構成とする。

30

【0027】

また、空気調和機の空気吹出口 2 付近に放出手段 40 を設けるようにしたため、最も快適性が必要とされる居住空間の広域にわたり放出成分を放出することができる。

【0028】

また、従来の蚊取り線香の場合、生活エリアの比較的下部に設置されることが多く、火傷などの危険があるが、この実施の形態 1 では、通常天井近くの高い位置に配置される空気調和機に設置するため、子供や老人などが直接触れることなく、安全に使用することができる。

40

【0029】

実施の形態 2 .

実施の形態 1 では、居住空間内に動体が検出されなければ放出手段 40 の駆動条件を満たすものと判断して放出成分を放出するようにしたが、実施の形態 2 では、上記条件に加え、更に、居住空間の室温が、放出成分を有効に作用させるのに適した温度帯として予め設定された温度帯にあることを含むようにしたものである。実施の形態 2 の空気調和機の構成は、実施の形態の図 2 と同様であるため、説明は省略する。なお、上記温度帯の情報は、リモコン 70 操作等により、予め制御手段 60 に変更可能に設定されている。

【0030】

図 7 は、実施の形態 2 の空気調和機の放出運転の動作を示すフローチャートである。図

50

7において図6に示した実施の形態1と同一処理部分には同一符号を付している。実施の形態2も、実施の形態1と同様、放出手段40の貯蔵部41に蚊を撃退する殺虫剤が貯蔵されているものとする。一般に蚊の多くは夏場に発生することから、室温が例えば15以上の時に放出するようにすると、蚊の撃退に効果がある。このため、室温が例えば15以上の場合に、放出手段40を駆動するようにした場合について説明する。

【0031】

使用者により、リモコン70の「冷房/虫」設定ボタン72が2回押下されるなどして放出運転の開始が指示されると、リモコン70は表示部71に放出運転中であることを示すマークを表示するとともに、放出運転指示信号を含む設定信号を空気調和機に送信する。リモコン70から送信される設定信号には、リモコン70の表示部71に表示されている現在の各種設定情報(運転モード、目標温度、目標風量など)が含まれている。空気調和機の制御手段60は、受信手段50で設定信号を受信すると、放出運転の開始が指示されたことを認識し(S1)、温度・湿度検出手段20で検出された温度が15以上であるか否かをチェックする(S1a)。そして、15以上であれば、続いて、動体検知手段30で居住空間内に動体が存在するか否かをチェックする(S2)。これらステップS1a及びステップS2が両方YESであれば、放出手段40の駆動条件を満たすものと判断して放出運転を行う(S3)。これ以降の動作は実施の形態1と同様である。

【0032】

このように、実施の形態2は、実施の形態1と同様の作用効果が得られるとともに、放出手段40の駆動条件として、更に、室温が放出手段40の貯蔵部41に貯蔵する放出液を効果的に作用させる温度帯にあることを含むようにしたので、放出成分を効果的に作用させることが可能である。

【0033】

なお、ここでは、蚊を撃退する成分を効果的に作用させる温度帯の閾値として15以上とした例を挙げて説明したが、地域や蚊によっては特性が異なるため、この温度に限定するものではなく、適宜設定変更可能である。

【0034】

また、実施の形態2では、居住空間の室温が、放出成分を有効に作用させるのに適した温度帯として予め設定された温度帯にあるときに放出を行うようにしたが、温度に限られたものではなく、湿度帯を設定するようにしても良い。

【0035】

実施の形態3.

実施の形態2では、温度検知結果と動体検知結果とが放出手段40の駆動条件を満たす場合に放出手段40を駆動するようにしていたが、この実施の形態3では、上記条件に加え、更に、時間情報も条件に加えるようにしたものである。

【0036】

実施の形態3の空気調和機の構成は、実施の形態2と同様であるため、説明は省略する。なお、上記時間帯の情報は、リモコン70操作等により予め制御手段60に変更可能に設定されている。また、実施の形態3のリモコン70は、設定信号を空気調和機に送信する際、各種設定情報(運転モード、目標温度、目標風量など)に加えて、内部の時計手段で経時した現在時刻を設定信号に含めて送信するようにしており、制御手段60は、リモコン70からの送信信号に含まれる時刻情報によって現在時刻を取得する時間取得手段を有している。

【0037】

図8は、実施の形態3の空気調和機における放出運転の動作を示すフローチャートである。

蚊の多くは、夏場に発生することは説明したが、特に日中の高温時を除いた朝晩に活動的になる。このため、例えば時刻が16時から翌8時までの間で気温が15以上ある場合に、放出成分を放出すると蚊を撃退できる。図8は、この場合のフローチャートを示している。

【 0 0 3 8 】

使用者により、リモコン 7 0 の「冷房 / 虫」設定ボタン 7 2 が 2 回押下されるなどして放出運転の開始が指示されると、リモコン 7 0 は表示部 7 1 に放出運転中であることを示すマークを表示するとともに、放出運転指示信号を含む設定信号を空気調和機に送信する。リモコン 7 0 から送信される設定信号には、リモコン 7 0 の表示部 7 1 に表示されている現在の各種設定情報（運転モード、目標温度、目標風量、現在時刻など）が含まれている。空気調和機の制御手段 6 0 は、受信手段 5 0 で設定信号を受信すると、放出運転の開始が指示されたことを認識し（S 1）、時間取得手段で現在時刻を取得し、その現在時刻が、予め設定された放出時間帯（例えば 1 6 時～ 8 時）にあるか否かをチェックする（S 1 b）。そして、放出時間帯にあれば、続いて温度・湿度検出手段 2 0 で検出された温度が 1 5 以上であるか否かをチェックする（S 1 a）。これ以降の動作は実施の形態 2 と同様である。

10

【 0 0 3 9 】

このように、実施の形態 3 では、室内温度が予め設定された温度帯で、且つ、予め設定された放出時間帯にあるとき放出成分を放出するようにしたので、実施の形態 2 よりも更に放出成分を有効に作用させることが可能である。

【 0 0 4 0 】

なお、時間取得手段は、リモコン 7 0 からの送信信号に含まれる時刻情報に基づいて現在時刻を取得するとして説明したが、以下のようにして現在時刻を取得するようにしてもよい。

20

【 0 0 4 1 】

一般に気温は 1 日を通じて朝方に最も低く、日中に最も高くなる。このため、空気調和機に設けられた温度・湿度検出手段 2 0 で取得した温度情報を定期的に蓄積しておき、その温度情報から最も温度が高い時刻を 1 4 時、最も低い温度の時刻を 5 時と仮定して、図 9 のような変化となる近似式を制御手段 6 0 にて作成し、保持しておく。そして、温度・湿度検出手段 2 0 で取得した温度と近似式とから概略時刻を算出することで、現在時刻を判断することが可能である。この方法によれば、一般的に高価な時計素子を用いなくても概略の時刻を得ることが可能な構成とすることができる。なお、本発明では、時刻の精度は特に要求されないため、上記方法で求めた概略時刻でも十分に時間帯放出の効果を発揮することができる。例えば蚊を撃退する場合の例では、放出開始時刻を早めに設定しておくことで、時刻精度が低くても、その影響を受けずに蚊撃退の効果を得ることができる。

30

【 0 0 4 2 】

実施の形態 4 .

実施の形態 4 では、設置環境のほこりや雑菌などによる環境汚染度を検出し、その環境汚染度が閾値以上である場合、居住空間内が汚染していると判断し、汚染物質を滅菌又は除菌する成分、例えば第四級アンモニウム塩あるいは次亜塩素酸ナトリウムを放出手段 4 0 から放出させるようにしたものである。

【 0 0 4 3 】

図 1 0 は、実施の形態 4 の空気調和機の構成は、図 2 に示した実施の形態 1 の構成に更に、設置環境（居住空間内）のほこりや雑菌などによる環境汚染度を検出する環境汚染度検出手段 8 0 を設けたもので、その他の構成は実施の形態 1 と同様である。環境汚染度検出手段 8 0 は、具体的には例えば塵埃センサで構成される。

40

【 0 0 4 4 】

図 1 1 は、実施の形態 4 の空気調和機の放出運転の動作を示すフローチャートである。なお、実施の形態 2 の空気調和機では、汚染物質を滅菌又は除菌する除菌剤が放出手段 4 0 の貯蔵部 4 1 に貯蔵されており、放出運転が、冷房運転と組み合わせて行われるように設定されているものとする。

環境汚染度検出手段 8 0 は、設置環境の環境汚染度を定期的に検出しており、その環境汚染度が予め設定された閾値以上となると（S 1 1）、居住空間内に汚染物質が浮遊しているものと判断し、放出運転の開始指示とみなして動体検知手段 3 0 で居住空間内に動体

50

が検知されたか否かのチェックを行う（Ｓ１２）。動体検知手段３０により動体が検知されなければ、すなわち居住空間に人間や動物が存在しなければ、放出手段４０の駆動条件を満たすものと判断して放出運転を行う。すなわち、放出手段４０の気化部４４を駆動するとともに空調手段１０を冷房運転に駆動制御する（Ｓ１３）。これにより、気化部４４で気化された除菌成分が冷房空気とともに空気吹出口２から居住空間内に放出される。ステップＳ１１～Ｓ１３の動作が放出運転の停止指示が行われるまで継続される（Ｓ１４）。

【００４５】

このように、この実施の形態４では、環境汚染度が閾値以上になったことを放出運転の開始指示とみなすため、使用者によって放出運転の開始指示が行われなくても、居住空間内の快適度が低く、居住空間に人間や動物が存在しない場合に自動的に放出運転が行われ、居住空間を快適に維持することができる。

10

【００４６】

また、上記各実施の形態では、リモコン７０により各種運転モードの開始指示や温度設定等を行う場合を例示して説明したが、空気調和機に、携帯電話やパソコンなどの各種端末とインターネットなどのネットワークを介して通信を行うネットワーク通信手段を設け、放出手段４０の運転・停止や、放出量の制御を、外部端末を利用して遠隔からコントロールできるようにしてもよい。

【００４７】

また、貯蔵部４１をカートリッジ式としたので、使用者の目的に合わせて自由に交換でき、不要となれば廃却、不足したら補充することができる。また、新機能が提案されても、新製品を購入して取り付けることを可能とする。

20

【００４８】

また、上記各実施の形態では、貯蔵部を一つ設けた例を示したが、図１２に示すように複数設け、それぞれ別々の用途で使用する構成としても良い。図１２には、除菌用と蚊取り用の２つ設けた例を示している。これにより、貯蔵部を取り替える必要なく目的に応じた成分をそれぞれ放出することが可能となる。

【００４９】

また、よく使用する成分が偏っている場合には、同じ成分のカートリッジを複数取り付けるようにしてもよく、この場合、交換の頻度を抑えることができる。

30

【００５０】

また、上記各実施の形態では、風量制御について特に説明しなかったが、風量は放出成分が居住空間全体に行き渡るように、やや強めあるいは強風であることが望ましい。このため、制御手段６０はリモコン７０から受信した設定信号に基づく現在の風量設定が弱い場合、風量設定を自動的に１ランク強くするように制御するようにしてもよい。また、例えば風量を強く設定したときに放出手段４０放出量もそれに伴い増加させるように、気化部４４の加熱量を増加するように制御しても良い。この場合、すばやく広域にくまなく成分を放出できる。

【００５１】

また、上記各実施の形態では、風向制御についても特に説明しなかったが、空気調和機はその設置位置が頭上であることから、成分放出の風向は水平あるいはそれより下方向が望ましい。このため、制御手段６０はリモコン７０から受信した設定信号に基づく現在の風向設定が上方に設定されている場合、風向設定を自動的に１ランク下げるように制御するようにしても良い。

40

【００５２】

また、上記各実施の形態では、気化部４４をヒータで構成した場合を例示したが、空気調和機であれば室内機と室外機で熱交換しているため、配管の高温部を気化部４４に接触させる構造にすることで放出成分を気化させるようにしてもよい。

【００５３】

なお、上記各実施の形態では、放出手段４０から放出される放出成分として、殺虫剤や

50

除菌剤のような液体の例を挙げたが、その他、害虫駆除に有効な高周波音であってもよい。この場合、放出手段 4 0 は高周波音発生装置から構成されることになる。

【 0 0 5 4 】

また、上記実施の形態では、冷房運転と組み合わせて放出手段 4 0 を駆動する例を説明したが、冷房運転に限られたものではなく、放出成分に応じて暖房運転や除湿運転と組み合わせるようにしてもよい。

【 0 0 5 5 】

なお、上述した実施の形態 1 ～ 4 においてそれぞれ別の実施の形態として説明したが、実施の形態 1 ～ 4 を適宜組み合わせた空気調和機としても良い。

【図面の簡単な説明】

10

【 0 0 5 6 】

【図 1】実施の形態 1 の空気調和機の室内機の外観概略斜視図である。

【図 2】図 1 の空気調和機の内部構成を示すブロック図である。

【図 3】図 1 の放出手段の構成を示す図である。

【図 4】図 1 のリモコンの正面図である。

【図 5】放出運転の設定指示の説明図である。

【図 6】実施の形態 1 の空気調和機の放出運転の動作を示すフローチャートである。

【図 7】実施の形態 2 の空気調和機の放出運転の動作を示すフローチャートである。

【図 8】実施の形態 3 の空気調和機における放出運転の動作を示すフローチャートである。

20

【図 9】一日の時刻と気温との関係を示す図である。

【図 1 0】実施の形態 4 の空気調和機の構成を示すブロック図である。

【図 1 1】実施の形態 4 の空気調和機の放出運転の動作を示すフローチャートである。

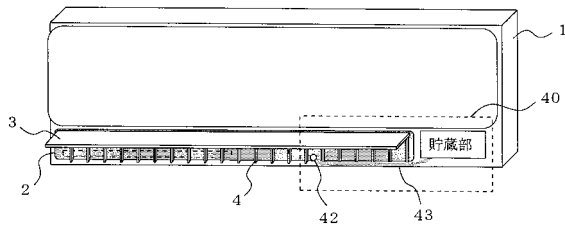
【図 1 2】放出手段の他の構成例を示す図である。

【符号の説明】

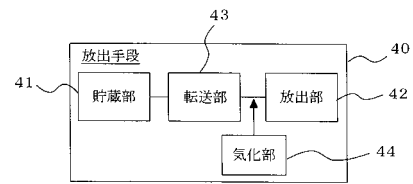
【 0 0 5 7 】

1 0 空調手段、2 0 温度・湿度検出手段、3 0 動体検知手段、4 0 放出手段、
4 1 貯蔵部、6 0 制御手段、7 0 リモコン、7 2 「冷房 / 虫」設定ボタン、8 0
環境汚染度検出手段。

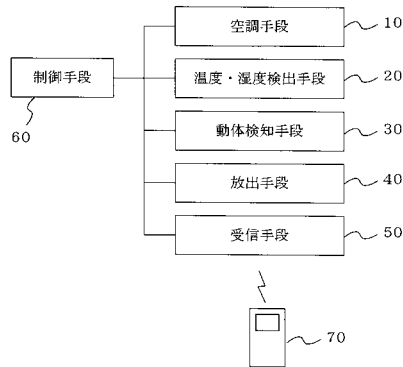
【図1】



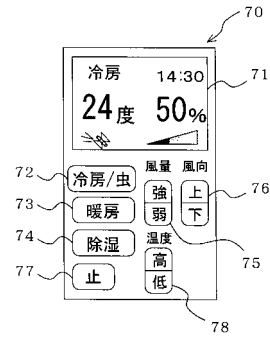
【図3】



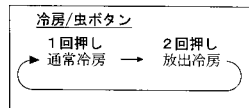
【図2】



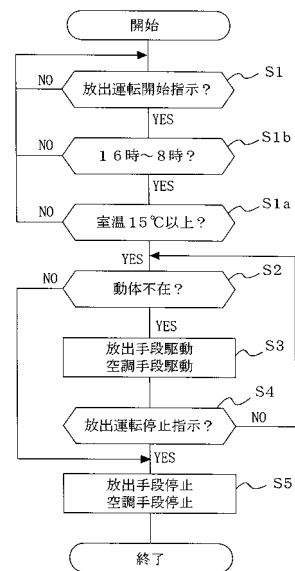
【図4】



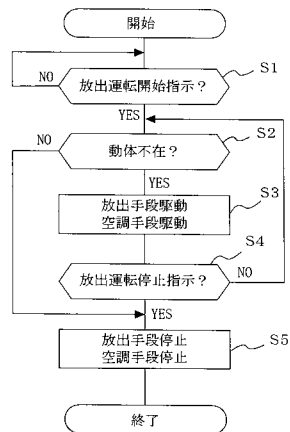
【図5】



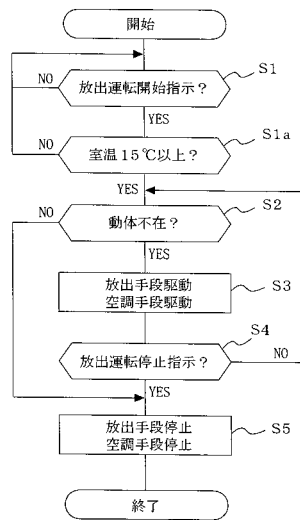
【図7】



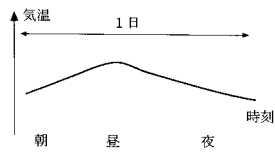
【図6】



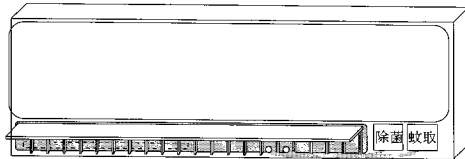
【図 8】



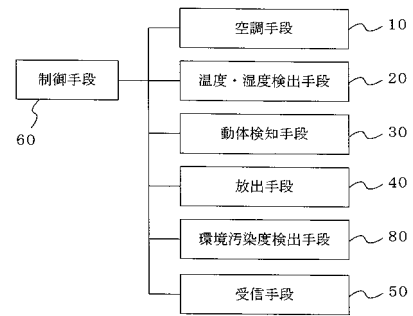
【図 9】



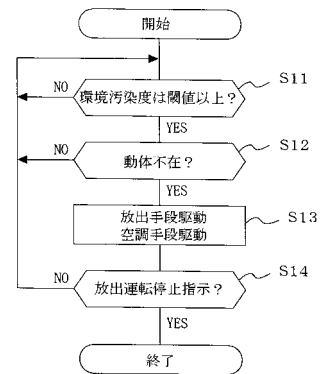
【図 12】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
F 2 4 F 1/00 3 7 1 B

(72)発明者 平野 誠
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 矢野 裕信
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 磯部 賢

(56)参考文献 特開2002-327937(JP,A)
特開2003-130419(JP,A)
特開2002-089868(JP,A)
特開平05-280784(JP,A)
特開平02-251044(JP,A)
特開2001-103899(JP,A)
特開2003-014267(JP,A)
特開2006-010186(JP,A)
特開2004-211961(JP,A)
特開2005-156027(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
F 2 4 F