

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6068595号
(P6068595)

(45) 発行日 平成29年1月25日(2017.1.25)

(24) 登録日 平成29年1月6日(2017.1.6)

(51) Int.Cl. F I
F 2 4 F 11/02 (2006.01)
 F 2 4 F 11/02 1 0 5 Z
 F 2 4 F 11/02 1 0 4 A
 F 2 4 F 11/02 1 0 3 A

請求項の数 4 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2015-212704 (P2015-212704)	(73) 特許権者	000005049
(22) 出願日	平成27年10月29日(2015.10.29)		シャープ株式会社
(62) 分割の表示	特願2015-128422 (P2015-128422) の分割		大阪府堺市堺区匠町1番地
原出願日	平成24年3月14日(2012.3.14)	(74) 代理人	100160783 弁理士 堅田 裕之
(65) 公開番号	特開2016-14527 (P2016-14527A)	(72) 発明者	藤原 武史
(43) 公開日	平成28年1月28日(2016.1.28)		大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号
審査請求日	平成27年10月29日(2015.10.29)		シャープ株式会社内
早期審査対象出願		審査官	小野田 達志
前置審査			

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】

除湿運転または冷房運転が可能な空気調和システムであって、
 空気調和運転を行う空気調和機本体と、
 前記空気調和機本体を遠隔操作することができる遠隔操作装置と、
 前記空気調和機システムの制御を行う制御部と、
 室内温度を検出する温度検出器と、
 音により運転開始を促す告知部と、を備え、
 前記遠隔操作装置は、
 前記告知部に、音で告知させることを有効にする有効モードと、
 前記告知部に、音で告知させることを無効にする無効モードのいずれかを設定することができる設定部を有し、
 前記制御部は、前記設定部で設定されたモードが前記有効モードであるとき、前記温度検出器で測定された室内温度が所定値以上の高温である場合に、前記告知部に音で告知させ、
 前記告知は、冷房運転または除湿運転が開始された後も、前記室内温度が所定値を下回らない間は継続して行われる
 ことを特徴とする空気調和システム。

【請求項2】

除湿運転または冷房運転が可能な空気調和システムであって、

空気調和運転を行う空気調和機本体と、
 前記空気調和機本体を遠隔操作することができる遠隔操作装置と、
 前記空気調和機システムの制御を行う制御部と、
 室内温度を検出する温度検出器と、
 室内湿度を検出する湿度検出器と、
 音により運転開始を促す告知部と、を備え、
 前記遠隔操作装置は、
 前記告知部に、音で告知させることを有効にする有効モードと、
 前記告知部に、音で告知させることを無効にする無効モードのいずれかを設定することができる設定部を有し、
 前記制御部は、前記設定部で設定されたモードが前記有効モードであるとき、前記温度検出器で測定された室内温度が所定値以上の高温で、かつ、前記湿度検出器で測定された室内湿度が所定値以上の高湿である場合に、前記告知部に音で告知させ、
 前記告知は、冷房運転または除湿運転が開始された後も、前記室内温度と前記室内湿度とがそれぞれに定められた所定値を下回らない間は継続して行われる
 ことを特徴とする空気調和システム。

10

【請求項 3】

前記告知部の告知に基づいて、ユーザーが前記空気調和システムに冷房運転または除湿運転を行わせることができることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の空気調和システム。

20

【請求項 4】

前記遠隔操作装置は、前記設定部を覆う開閉可能な蓋を有し、
 前記蓋を開けたとき前記設定部を操作することが可能となることを特徴とする請求項 3 に記載の空気調和システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は空気調和機に関する。

【背景技術】

【0002】

通常用いられている空気調和機は、冷房運転と暖房運転が可能である。最近では節電志向が高まり、空気調和機の使用を控える家庭や企業も多い。しかしながら、夏場、冷房をしないしていると、室内でも熱中症を発症する危険性がある。

30

【0003】

特許文献 1 には、上記のような危険を回避するため、使用者が温度センサを身につけ、温度が高くなった場合は自動的に冷房に設定して、熱中症を防止する空気調和システムが記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2011-99622 ([0070])

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

特許文献 1 に開示された熱中症予防対策は、使用者が温度センサを身につける必要があり、煩わしい。また、体温が高くなってしまってから冷房を開始したのでは手遅れになる可能性もある。

【0006】

本発明は上記の点に鑑みなされたものであり、使用者が何も身につけなくても、冷房の必要性を告知する空気調和機を提供することを目的とする。

50

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明に係る空気調和システムは、除湿運転または冷房運転が可能な空気調和システムであって、空気調和運転を行う空気調和機本体と、空気調和機本体を遠隔操作することができる遠隔操作装置と、空気調和機システムの制御を行う制御部と、室内温度を検出する温度検出器と、音で告知する告知部と、告知部に音で告知させることを有効にする有効モードと、告知部に音で告知させることを無効にする無効モードのいずれかを設定することができる設定部と、を備え、制御部は、設定部で設定されたモードが有効モードであるとき、告知部に音で告知させることを特徴としている。

また、告知部の告知に基づいて、ユーザーが前記空気調和システムに冷房運転または除湿運転を行わせることができることを特徴としている。

10

また、冷房運転または除湿運転が開始された後も、室内温度が所定値以上の高温である間は、告知が継続されることを特徴としている。

【0008】

また、本発明に係る空気調和システムは、除湿運転または冷房運転が可能な空気調和システムであって、空気調和運転を行う空気調和機本体と、空気調和機本体を遠隔操作することができる遠隔操作装置と、空気調和機システムの制御を行う制御部と、室内温度を検出する温度検出器と、音で告知する告知部と、告知部に音で告知させることを有効にする有効モードと、告知部に音で告知させることを無効にする無効モードのいずれかを設定することができる設定部と、を備え、遠隔操作装置は開閉可能な設定部を覆う蓋を備えており、蓋を開けたとき設定部を操作することが可能とすることが好ましい。

20

【0009】

また、本発明に係る空気調和システムは、冷房運転が可能な空気調和システムであって、空気調和運転を行う空気調和機本体と、空気調和機本体を遠隔操作することができる遠隔操作装置と、空気調和機システムの制御を行う制御部と、室内温度を検出する温度検出器と、室内湿度を検出する湿度検出器と、音で告知する告知部と、告知部に音で告知させることを有効にする有効モードと、告知部に音で告知させることを無効にする無効モードのいずれか一方を設定することができる設定部と、を備え、制御部は、設定部が有効モードに設定されているとき、温度検出器で測定された室内温度が所定値以上の高温で、かつ湿度検出器で測定された室内湿度が所定値以上の高湿である場合に、告知部に音で告知させる。

30

または、温度検出器で測定された温度と、湿度検出器で測定された湿度の少なくともどちらか一方の検出結果に基づき、告知部に告知するか否かの判断を行わせ、温度検出器で測定された温度に基づく検出結果が所定値以上の高温であり、かつ湿度検出器で測定された湿度に基づく検出結果が所定値以上の高湿であるとき、制御部は告知部に告知させるように告知部を制御し、温度検出器で測定された温度に基づく検出結果が所定値以上の高温であり、かつ湿度検出器で測定された湿度に基づく検出結果が所定値未満の低湿であるとき、制御部は告知部に告知させないように告知部を制御することを特徴としている。

【0010】

また、本発明に係る空気調和システムは、遠隔操作装置に室内温度を検出する温度検出器と、または、室内温度を検出する湿度検出器と音で告知する告知部の両方を備える。

40

【0011】

また、本発明に係る空気調和システムは、除湿運転または冷房運転が可能な空気調和システムであって、空気調和運転を行う空気調和機本体と、空気調和機本体を遠隔操作することができる遠隔操作装置と、空気調和機システムの制御を行う制御部と、室内温度を検出する温度検出器と、音で告知する告知部と、告知部に音で告知させることを有効にする有効モードと、告知部に音で告知させることを無効にする無効モードのいずれか一方を設定することができる設定部と、を備え、遠隔操作装置は空気調和機と双方向通信を行うことが可能な通信手段である第一の送受信部を有しており、空気調和機本体は遠隔操作装置と双方向通信を行うことが可能な通信手段である第二の送受信部を有しており、遠隔操作

50

装置に備えられた第一の送受信部は遠隔操作装置の向きにかかわらず空気調和機本体に備えられた第二の送受信部と通信可能であることを特徴としている。

【0012】

また、本発明に係る空気調和システムは、除湿運転または冷房運転が可能な空気調和システムであって、空気調和運転を行う空気調和機本体と、空気調和機本体を遠隔操作することができる遠隔操作装置と、空気調和機システムの制御を行う制御部と、室内温度を検出する温度検出器と、音で告知する告知部と、告知部に音で告知させることを有効にする有効モードと、告知部に音で告知させることを無効にする無効モードのいずれか一方を設定することができる設定部とを備え、設定部による有効モードまたは無効モードの設定は、空気調和機本体への電源供給が遮断されたあとも保持されていることを特徴とする空気調和システム。

10

【発明の効果】

【0013】

本発明に係る空気調和機では、室内温度が所定値以上であるとき、そのことを告知部が告知するから、冷房が望ましい状況になったことを使用者が認識しやすくすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】空気調和システムの第1実施形態を示す概略構成図で、冷房運転時の状態を示すものである。

20

【図2】空気調和システムの第1実施形態を示す概略構成図で、暖房運転時の状態を示すものである。

【図3】第1実施形態に係る空気調和システムのブロック構成図である。

【図4】リモートコントローラの正面図である。

【図5】図4のリモートコントローラにおいて、操作部の蓋を開き、隠れていた操作ボタンを露出させた状態の正面図である。

【図6】空気調和機の第1の制御フローチャートである。

【図7】空気調和システムの第2実施形態を示す概略構成図で、冷房運転時の状態を示すものである。

【図8】第2実施形態に係る空気調和システムのブロック構成図である。

30

【図9】空気調和機の第2の制御フローチャートである。

【図10】空気調和システムの第3実施形態を示す概略構成図で、冷房運転時の状態を示すものである。

【図11】第3実施形態に係る空気調和システムのブロック構成図である。

【図12】空気調和機の第3の制御フローチャートである。

【図13】第3実施形態に係る空気調和システムのブロック構成図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

本発明に係る空気調和システムは、図1から図6に示す第1実施形態では、空気調和機本体1と、それを遠隔操作する遠隔操作装置により構成される。遠隔操作装置は、片手で操作できる手持ち式のリモートコントローラ（本明細書においては「リモコン」の略称を用いることがある）50として構成されている。空気調和機本体1はリモコン50からの指令を受けて冷房、暖房、除湿などの各種空調運転を行う。

40

【0016】

最初に、空気調和機本体1について説明する。図1、2に示した構成のものを空気調和機本体1の第1実施形態とする。

【0017】

空気調和機本体1はセパレート型と呼ばれるタイプのものであり、室外機10と室内機30により構成される。

【0018】

50

室外機 10 は、板金製部品と合成樹脂製部品により構成される筐体 11 の内部に、圧縮機 12、切替弁 13、室外側熱交換器 14、膨張弁 15、室外側送風機 16などを収納している。切替弁 13 は四方弁である。膨張弁 15 には開度制御の可能なものが用いられる。室外側送風機はモータにプロペラファンを組み合わせたものである。

【0019】

室外機 10 は 2 本の冷媒配管 17、18 で室内機 30 に接続される。冷媒配管 17 は液体の冷媒を流すことを目的としており、冷媒配管 18 に比較して細い管が用いられている。そのため冷媒配管 17 は「液管」「細管」などと称されることがある。冷媒配管 18 は気体の冷媒を流すことを目的としており、冷媒配管 17 に比較して太い管が用いられている。そのため冷媒配管 18 は「ガス管」「太管」などと称されることがある。冷媒には例えば HFC 系の H410a や R32 等が用いられる。

10

【0020】

室外機 10 の内部の冷媒配管で、冷媒配管 17 に接続される冷媒配管には二方弁 19 が設けられ、冷媒配管 18 に接続される冷媒配管には三方弁 20 が設けられる。二方弁 19 と三方弁 20 は、室外機 10 から冷媒配管 17、18 が取り外されるときに閉じられ、室外機 10 から外部に冷媒が漏れることを防ぐ。室外機 10 から、あるいは室内機 30 を含めた冷凍サイクル全体から、冷媒を放出する必要があるときは、三方弁 20 を通じて放出が行われる。

【0021】

室内機 30 は、合成樹脂製部品により構成される筐体 31 の内部に、室内側熱交換器 32、室内側送風機 33などを収納している。室内側熱交換器 32 は、3 個の熱交換器 32A、32B、32C を、室内側送風機 33 を覆う屋根のように組み合わせたものである。室内側送風機 33 はモータにクロスフローファンを組み合わせたものである。

20

【0022】

室外側熱交換器 14 及び室内側熱交換器 32 としては、パラレルフロー型、フィンアンドチューブ型、サーペントイン型など、様々なタイプの熱交換器が使用可能である。それらを組み合わせたタイプのものも使用できる。

【0023】

空気調和機本体 1 の運転制御を行う上で、各所の温度を知ることが不可欠である。この目的のため、室外機 10 と室内機 30 に温度検出器が配置される。室外機 10 においては、室外側熱交換器 14 に温度検出器 21 が配置され、圧縮機 12 の吐出部となる吐出管 12a に温度検出器 22 が配置され、圧縮機 12 の吸入部となる吸入管 12b に温度検出器 23 が配置され、膨張弁 15 と二方弁 19 の間の冷媒配管に温度検出器 24 が配置され、筐体 11 の内部の所定箇所に外気温測定用の温度検出器 25 が配置される。温度検出器 21、22、23、24、25 はいずれもサーミスタにより構成される。

30

【0024】

室内機 30 においては、室内側熱交換器 32 に温度検出器 34 が配置され、筐体 31 の内部の所定箇所に室内温度測定用の温度検出器 35 が配置される。温度検出器 34、35 はいずれもサーミスタにより構成される。

【0025】

室内機 30 は告知部 36 及び送受信部 37 を備える。告知部 36 は表示部を兼ねるものであり、情報を表示または音で告知する。告知に表示を用いる場合、告知部 36 は筐体 31 の正面に露出する形で配置される。この場合の告知部 36 は液晶パネルや LED で表示を行う。告知が専ら音により行われる場合は、告知部 36 は筐体 31 の内部に隠れていてもよい。送受信部 37 はリモコン 50 からの信号を受信したり、リモコン 50 に対し信号を送信したりするためのものであり、送受信のための素子を筐体 31 の正面に露出させている。

40

【0026】

空気調和機本体 1 の全体制御を司るのは図 3 に示す制御部 40 である。制御部 40 は中央処理装置 (CPU) を中心的構成要素として含むものであり、室内機 30 の側に配置さ

50

れている。制御部 40 は室内温度が使用者によって設定された目標値に達するように制御を行う。

【0027】

制御部 40 は不揮発性メモリ 41 (例えば EEPROM やフラッシュメモリ) を有する。不揮発性メモリ 41 はその時点で設定された空気調和機本体 1 の制御モードを記憶する。

【0028】

制御部 40 は圧縮機 12、切替弁 13、膨張弁 15、室外側送風機 16、室内側送風機 33、告知部 36、及び送受信部 37 に対し動作指令を発する。また制御部 40 は温度検出器 21 ~ 25、及び温度検出器 34、35 からそれぞれの測定温度の出力信号を受け取り、送受信部 37 からはリモコン 50 が送信した信号を受け取る。制御部 40 は温度検出器 21 ~ 25 及び温度検出器 34、35 からの出力信号を参照しつつ、圧縮機 12、室外側送風機 16、及び室内側送風機 33 に対し運転指令を発し、切替弁 13 と膨張弁 15 に対しては状態切り替えの指令を発する。

【0029】

図 1 は空気調和機本体 1 が冷房運転あるいは除霜運転を行っている状態を示す。この時圧縮機 12 は冷房時循環、すなわち圧縮機 12 から吐出された冷媒が先に室外側熱交換器 14 に入る循環様式で冷媒を循環させる。

【0030】

圧縮機 12 から吐出された高温高圧の冷媒は室外側熱交換器 14 に入り、そこで室外空気との熱交換が行われる。冷媒は室外空気に対し放熱を行い、凝縮する。凝縮して液状となった冷媒は室外側熱交換器 14 から膨張弁 15 に入り、そこで減圧される。減圧後の冷媒は室内側熱交換器 32 に送られ、膨張して低温低圧となり、室内側熱交換器 32 の表面温度を下げる。表面温度の下がった室内側熱交換器 32 は室内空気から吸熱し、これにより室内空気は冷やされる。吸熱後、低温の気体状の冷媒は圧縮機 12 に戻る。室外側送風機 16 によって生成された気流が室外側熱交換器 14 からの放熱を促進し、室内側送風機 33 によって生成された気流が室内側熱交換器 32 の吸熱を促進する。

【0031】

図 2 は空気調和機本体 1 が暖房運転を行っている状態を示す。この時は切替弁 13 が切り替えられて冷房運転時と冷媒の流れが逆になる。圧縮機 12 は暖房時循環、すなわち圧縮機 12 から吐出された冷媒が先に室内側熱交換器 32 に入る循環様式で冷媒を循環させる。

【0032】

圧縮機 12 から吐出された高温高圧の冷媒は室内側熱交換器 32 に入り、そこで室内空気との熱交換が行われる。冷媒は室内空気に対し放熱を行い、室内空気は暖められる。放熱し、凝縮して液状となった冷媒は室内側熱交換器 32 から膨張弁 15 に入り、そこで減圧される。減圧後の冷媒は室外側熱交換器 14 に送られ、膨張して低温低圧となり、室外側熱交換器 14 の表面温度を下げる。表面温度の下がった室外側熱交換器 14 は室外空気から吸熱する。吸熱後、低温の気体状の冷媒は圧縮機 12 に戻る。室外側送風機 33 によって生成された気流が室内側熱交換器 33 からの放熱を促進し、室外側送風機 16 によって生成された気流が室外側熱交換器 14 による吸熱を促進する。

【0033】

続いてリモコン 50 の構成について説明する。リモコン 50 は、中央処理装置 (CPU) を中心的構成要素として含む制御部 60 と、制御部 60 に接続された送受信部 61、表示部 52、及び操作部 53 を有している。送受信部 61 は室内機 30 の送受信部 37 との間で赤外線その他の通信手段により双方向通信を行う。

【0034】

図 4 にリモコン 50 の実施形態を示す。リモコン 50 は片手で握れる細長い筐体 51 を有する。以下の説明では、図 4 で上になっている側を「上」、下になっている側を「下」、左になっている側を「左」、右になっている側を「右」と方位を割り当てる。

【 0 0 3 5 】

筐体 5 1 の表面は、上部が表示部 5 2、下部が操作部 5 3 と区分されている。表示部 5 2 は上下に長い矩形を呈しており、液晶パネルなどの表示要素と、それを覆う保護レンズにより構成される。

【 0 0 3 6 】

操作部 5 3 には、蓋 5 4 で覆われる部分と、蓋 5 4 で覆われない部分がある。蓋 5 4 はヒンジ部 5 5 で筐体 5 1 に連結され、ヒンジ部 5 5 を支点として開閉する。操作部 5 3 には、蓋 5 4 より上の部分、蓋 5 4 の表面、及び蓋 5 4 によって覆われる部分の 3 箇所に、各種操作ボタンやインジケータランプが分散して配置される。蓋 5 4 より上の部分と蓋 5 4 の表面には日常多用する操作ボタンが並び、蓋 5 4 によって覆われる部分には使用頻度の低い操作ボタンが並ぶ。以下、どの箇所に何が配置されているかにつき、概要を説明する。

10

【 0 0 3 7 】

蓋 5 4 より上の部分には、表示部 5 2 の下の箇所に、「自動」「冷房」「暖房」「除湿」という 4 通りの運転モードを選択するための 4 個の操作ボタンと、運転を停止させる停止ボタンが配置されている。

【 0 0 3 8 】

蓋 5 4 の表面には、湿度上下ボタンと温度上下ボタンの他、「お知らせ」「換気」「人集中」などの操作ボタンが配置されている。

【 0 0 3 9 】

蓋 5 4 で覆われる箇所には、図 5 に示す通り、「上下風向」「左右風向」「風量」「表示」「入タイマー」「切タイマー」「すすむ」「もどる」「予約」「リセット」の操作ボタンが配置されている。

20

【 0 0 4 0 】

リモコン 5 0 の操作ボタンを押すことにより、空気調和機本体 1 を各種制御モードで運転することができる。リモコン 5 0 は室内機 3 0 の送受信部 3 7 から情報を受信して表示部 5 2 に表示する。

【 0 0 4 1 】

前述の通り、空気調和機本体 1 は各種の制御モードで運転されるが、その制御モードには「告知モード」が含まれる。「告知モード」とは、室内温度が所定値以上であるとき、そのことを告知部 3 6 が告知するモードのことである。告知モードでは図 6 に示すフローチャートに従って制御が進行する。

30

【 0 0 4 2 】

リモコン 5 0 の操作部 5 3 の中で「表示」の操作ボタン 5 6 が告知モードの有効、無効を切り替える切替ボタンとされている。すなわち操作部 5 3 が告知モードの有効、無効を設定する告知モード設定部ということになる。

【 0 0 4 3 】

現在の設定が「告知モード無効」である場合、操作ボタン 5 6 を押すと、室内機 3 0 に対し「告知モードを有効にせよ」との指令が送信される。その指令を受け取った制御部 4 0 は告知モードを有効にする。告知モードが有効と設定されたことは不揮発性メモリ 4 1 に書き込まれ、不揮発性メモリ 4 1 はその情報を記憶する。告知部 3 6 が表示で告知を行うのであれば、告知部 3 6 に告知モードが有効と設定された旨の表示が現れる。告知部 3 6 が音で告知を行うのであれば、告知部 3 6 は告知モードが有効と設定されたことを音で告知する。リモコン 5 0 の表示部 5 2 にも告知モードが有効と設定された旨の表示が現れるようにしてもよい。

40

【 0 0 4 4 】

告知モードが有効に設定された場合、制御部 4 0 は、図 6 のステップ # 1 0 1 で、温度検出器 3 5 の出力をチェックし、室内温度が所定値（例えば 3 2 ）以上であるか、どうかを調べる。調べた結果、判定が Y E S であればステップ # 1 0 2 に進む。

【 0 0 4 5 】

50

ステップ# 102では告知処理ステータスが「告知」とされる。これにより告知部36は、表示または音により、室内温度が所定値以上であること、すなわちそのまま放置すると熱中症発症のおそれがあることを、液晶パネルの表示やLEDの点灯などで使用者に告知する。これを判断の一助として使用者は、空気調和機本体1の冷房運転、あるいは除湿運転を開始するか、どうかを決定し、必要な措置をとることができる。

【0046】

温度が高くても湿度が低ければ、温度と湿度が両方とも高い場合に比べ、熱中症発症の危険性は低減する。そのため、除湿運転も熱中症予防の有効な対策となる。

【0047】

告知が表示に加えて音でもされる構成である場合、あるいは告知が音のみでされる構成である場合、告知部36はチャイムを鳴らすなどして告知する。その場合は、所定時間毎（例えば5分毎）に音を鳴らすようにするとよい。

【0048】

告知モードが有効と設定されたことは不揮発性メモリ41に記憶されているので、停電があったとしても、その後復旧するとき、空気調和機本体1は告知モード有効として復旧する。停電により告知モードが無効になったということは、多くの場合使用者は気づきにくいから、知らず知らずのうちに熱中症発症のおそれのある環境に身を置く危険性が生じる。本実施形態の構成によれば、そのような危険性を、告知モードを再度有効に設定する操作なしで回避できるから、使用者にとり便利であるとともに安全である。

【0049】

不揮発性メモリ41に記憶された「告知モード有効」の情報は、リモコン50の操作部53によって「告知モード無効」に切り替えられないかぎり、そのまま保持し続けられる。そして不揮発性メモリ41は空気調和機本体1の側に配置されているので、リモコン50が電池の入れ替えでリセットされ、リモコン50に記憶されていた「告知モード有効」の情報が無効になったとしても、不揮発性メモリ41の記憶内容には影響がない。従って、リモコン50のリセット後、使用者が告知モードの有効設定を再度行う必要がなく、便利である。

【0050】

室内温度を測定する温度検出器35を、室内機30でなくリモコン50に配置する構成も可能である。リモコン50に温度検出器35を配置した場合、室内機30よりも使用者に近い場所の室温を測定できるため、より使用者の安全に配慮した制御を行うことが可能になる。

【0051】

リモコン50側の温度検出器35で測定した室温が所定値（例えば32）以上である場合は、リモコン50の表示部52に高温であることの表示を行わせるとともに、室内機30の告知部36でも液晶パネルの表示やLEDの点灯などによる表示を行わせる。なおリモコン50と室内機30の間の通信は、赤外線通信でなく電波通信にしておくと、リモコン50の向きにかかわらず安定した通信を行うことができるので、より好ましい。

【0052】

本発明の空気調和システムの第2実施形態を図7から図9に基づき説明する。第1実施形態と共通する構成要素には第1実施形態の説明で用いたのと同じ符号を付し、説明は省略する。第3実施形態以降の実施形態についても同様とする。

【0053】

第2実施形態の空気調和システムが第1実施形態に係る空気調和システムと異なっているのは、室内湿度を測定する湿度検出器42が室内機30に配置されている点である。

【0054】

第2実施形態の空気調和システムでは、告知モードが有効であるとき、図9のフローチャートに従って制御が進行する。

【0055】

制御部40は、図9のステップ# 111で、湿度検出器42の出力をチェックし、室内

10

20

30

40

50

湿度が所定値以上であるか、どうかを調べる。調べた結果、判定が Y E S であればステップ # 1 1 2 に進む。

【 0 0 5 6 】

制御部 4 0 は、ステップ # 1 1 2 では温度検出器 3 5 の出力をチェックし、室内温度が所定値以上であるか、どうかを調べる。調べた結果、判定が Y E S であればステップ # 1 1 3 に進む。

【 0 0 5 7 】

ステップ # 1 1 3 では告知処理ステータスが「告知」とされる。これにより告知部 3 6 は、表示または音により、室内湿度が所定値以上であり、室内温度も所定値以上であること、すなわちこのまま放置すると熱中症発症のおそれがあることを使用者に告知する。これを判断の一助として使用者は、空気調和機本体 1 の冷房運転、あるいは除湿運転を開始するか、どうかを決定し、必要な措置をとることができる。

10

【 0 0 5 8 】

第 2 実施形態の空気調和システムでは、室内温度だけでなく、室内湿度も考慮に入れたより細やかな告知を行うので、告知を一層正確なものとすることができる。

【 0 0 5 9 】

室内温度を測定する温度検出器 3 5 と、室内湿度を測定する湿度検出器 4 2 の一方または両方を、室内機 3 0 でなくリモコン 5 0 に配置する構成も可能である。

【 0 0 6 0 】

第 1 実施形態においても第 2 実施形態においても、使用者が冷房運転や除湿運転を開始した後、告知モードは有効に働き続けている。すなわち、冷房運転や除湿運転を行っていても、室内温度や室内湿度が所定値を下回らなければ告知が続く。これにより使用者は、温度や湿度が下がるように設定を変えた方がよいことを認識しやすくなる。

20

【 0 0 6 1 】

上記のように、冷房運転や暖房運転などを行っていない運転開始待機状態（例えば、使用者からの運転開始指示待ちの状態）だけでなく、空調運転中も告知モードにより告知することで、常に使用者の注意を喚起し、熱中症を回避しやすくなることができる。

【 0 0 6 2 】

本発明の空気調和システムの第 3 実施形態を図 1 0 から図 1 2 に基づき説明する。第 3 実施形態は第 2 実施形態に次の構成要素を加えたものである。それは人体感知センサ 4 3 である。人体感知センサ 4 3 は室内機 3 0 に配置されている。

30

【 0 0 6 3 】

第 3 実施形態では、図 9 のフローチャートの制御フローを実行した後、図 1 2 のフローチャートに従って制御が進行する。

【 0 0 6 4 】

制御部 4 0 は、図 1 2 のステップ # 1 2 1 で、室内湿度が所定値以上であり、室内温度も所定値以上である旨の告知が、所定時間以上継続しているかどうかを調べる。調べた結果、判定が Y E S であれば、ステップ # 1 2 2 に進む。

【 0 0 6 5 】

制御部 4 0 は、ステップ # 1 2 2 では人体感知センサ 4 3 の出力をチェックし、人体感知センサ 4 3 が人体を感知しているか、どうかを調べる。調べた結果、判定が Y E S であればステップ # 1 2 3 に進む。

40

【 0 0 6 6 】

ステップ # 1 2 3 では運転ステータスが「冷房運転」とされる。これにより空気調和機本体 1 は冷房運転を自動的に開始し、熱中症発症のおそれが低減するまで室内環境を改善する。湿度が下がっただけでも室内環境は改善されるところから、自動的に開始されるのは除湿運転であることとし、室内湿度のみならず室内温度までも下げるため冷房運転に切り替えるかどうかは使用者の選択に委ねることとしてもよい。

【 0 0 6 7 】

第 3 実施形態では、空気調和領域に人がいない限り自動的に冷房運転や除湿運転を開始

50

することはないので、無駄に電力を消費することがなく、省エネルギーを達成することができる。

【0068】

室内温度を測定する温度検出器35、室内湿度を測定する湿度検出器42、及び人体感知センサ43のいずれかあるいはすべてを、室内機30でなくリモコン50に配置する構成も可能である。

【0069】

本発明の空気調和システムの第4実施形態を図13に基づき説明する。第4実施形態がそれ以前の実施形態と異なっているのは、空気調和機本体1から告知部をなくし、リモコン50の表示部52のみに告知部としての機能を持たせた点である。

10

【0070】

制御部40は送受信部37よりリモコン50の送受信部61に必要な情報を送信する。情報を受信したリモコン50は、表示部52で表示により告知を行う。表示に加え、音で告知を行うこととしてもよい。また、リモコン50は手で持ったり、テーブルの上に置いたりするものであるところから、表示や音に加えて、あるいはそれらに代えて、振動で告知を行うこととしてもよい。

【0071】

第4実施形態に、第2実施形態の湿度検出器や、第3実施形態の人体感知センサといった構成要素を追加することも可能である。また、室内温度を測定する温度検出器35も含め、それらの構成要素のいずれかあるいはすべてを、室内機30でなくリモコン50に配置する構成も可能である。

20

【0072】

また、室内機30に告知部を復活し、リモコン50と室内機30の両方で告知を行うようにしてもよい。

【0073】

温度検出器、湿度検出器、人体感知センサなどの配置箇所を、室内機30とリモコン50の一方に限定する必要もない。室内機30とリモコン50の両方に設け、どちらかで告知条件が満たされたら告知が行われるようにしてもよい。

【0074】

第1から第4までのすべての実施形態で、一般的なりモートコントローラ50を遠隔操作装置として使用したが、無線通信機能(赤外線通信や電波通信)を備えた機器であれば、空気清浄機や加湿器などの機器であっても遠隔操作装置として使用することができる。

30

【0075】

空気清浄機や加湿器に、室内温度を計測する温度検出器、室内湿度を計測する湿度検出器、人体感知センサなどを配置しておけば、それらは空気調和機の室内機よりも低い位置で検出を行うため、使用者の生活空間に近い位置で室温や湿度(相対湿度)を検出することができ、使用者が実感する環境により即した制御を行うことができる。この場合の告知も、空気清浄機や加湿器の側からのみ行うようにしてもよく、空気調和機本体の側からのみ行うようにしてもよく、両方から行うようにしてもよい。

【0076】

40

携帯電話やスマートフォンなど、無線で情報を授受する携帯情報端末に専用のアプリケーションをインストールし、これらを遠隔操作装置として使用することも可能である。これらの機器であれば、表示はもちろんのこと、音や振動で告知を行うことも容易である。これらの機器は、身につけたりバッグに入れるなど、使用者と共にあることが多いので、告知がより伝わりやすい。

【0077】

ポケットベルのような形の専用の告知端末を用意し、これを遠隔操作装置としてもよい。

【0078】

以上、本発明の実施形態につき説明したが、本発明の範囲はこれに限定されるものでは

50

なく、発明の主旨を逸脱しない範囲で種々の変更を加えて実施することができる。

【産業上の利用可能性】

【0079】

本発明は空気調和システムに広く利用可能である。

【符号の説明】

【0080】

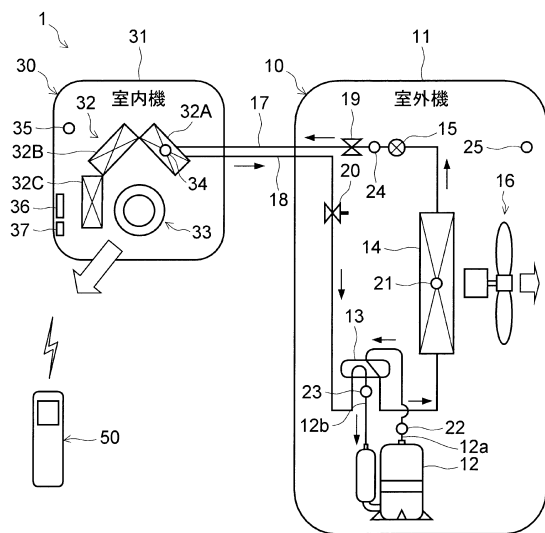
- 1 空気調和機本体
- 10 室外機
- 30 室内機
- 35 温度検出器
- 36 告知部
- 40 制御部
- 41 不揮発性メモリ
- 42 湿度検出器
- 43 人体感知センサ
- 50 リモートコントローラ
- 52 表示部（告知部）
- 53 操作部（告知モード設定部）
- 60 制御部

10

20

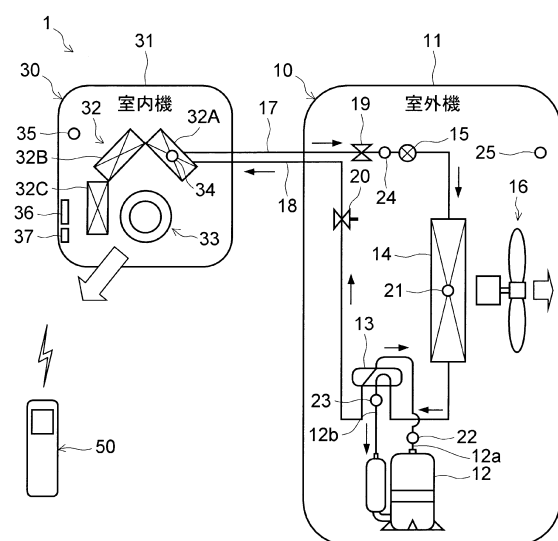
【図1】

冷房運転時

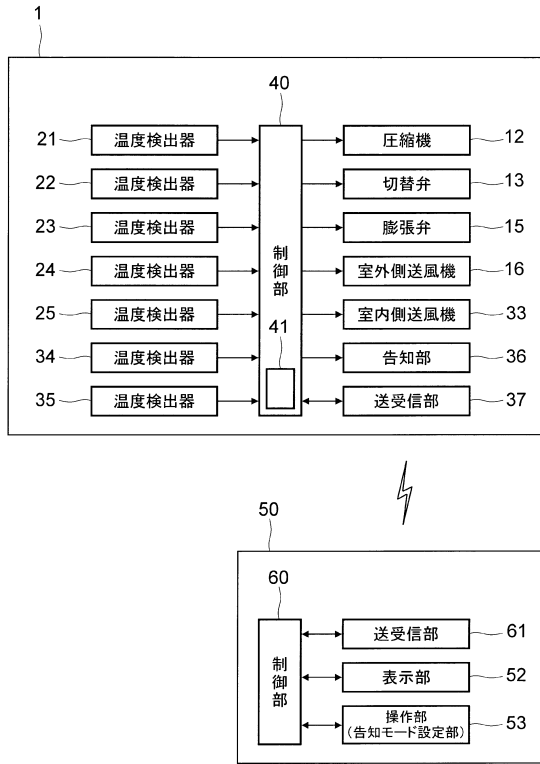


【図2】

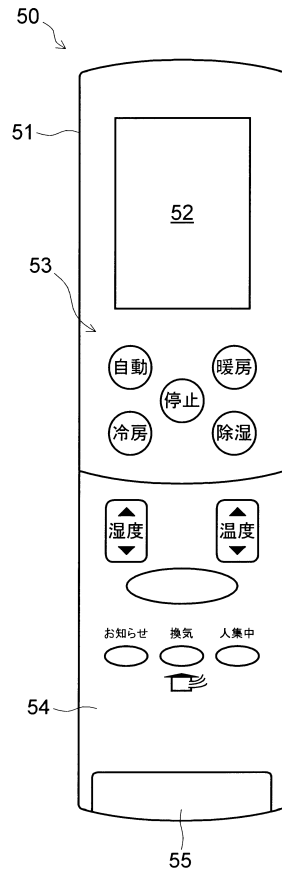
暖房運転時



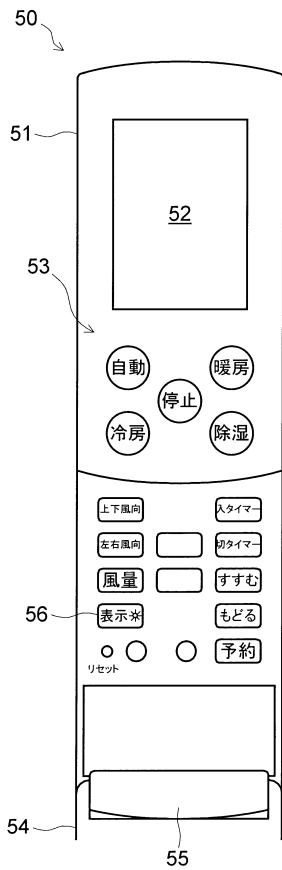
【図3】



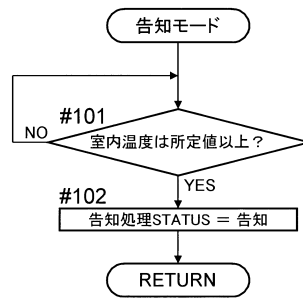
【図4】



【図5】

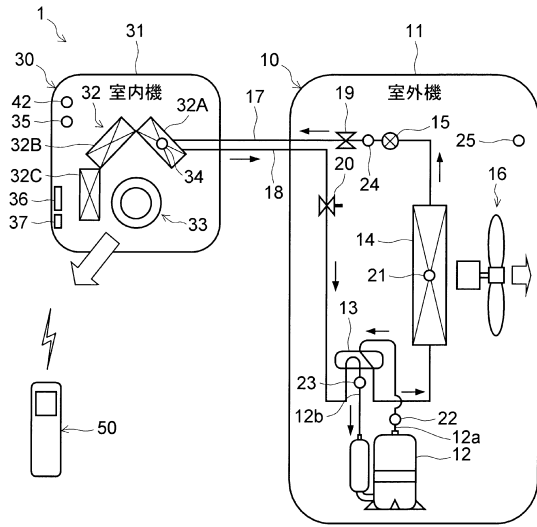


【図6】

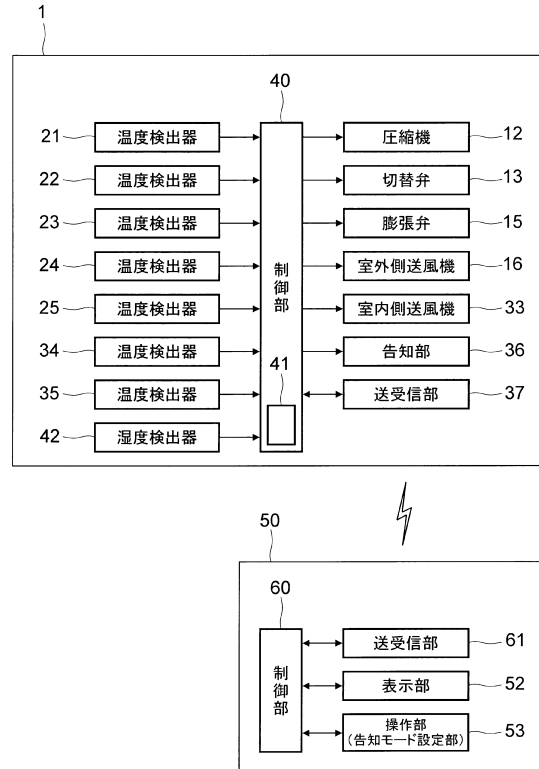


【図7】

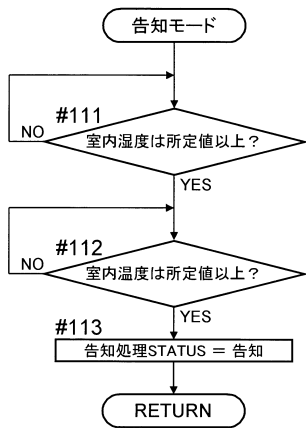
冷房運転時



【図8】

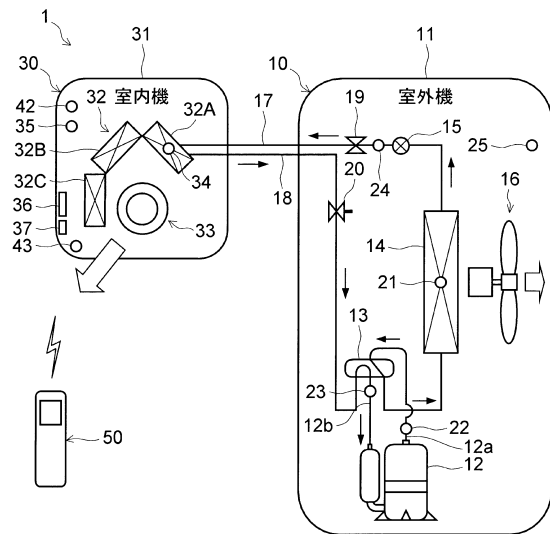


【図9】

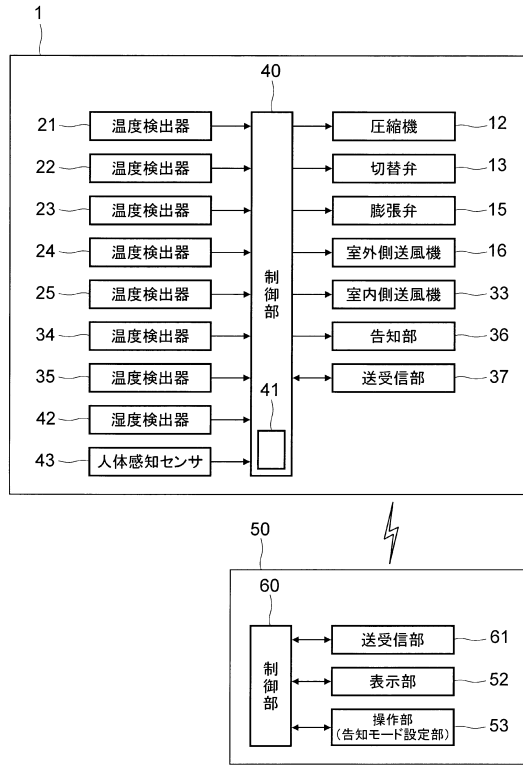


【図10】

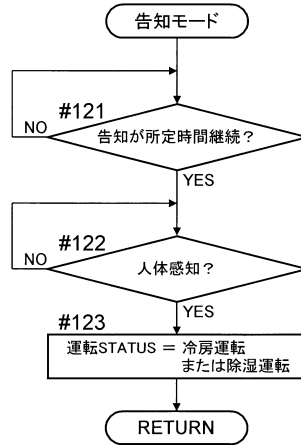
冷房運転時



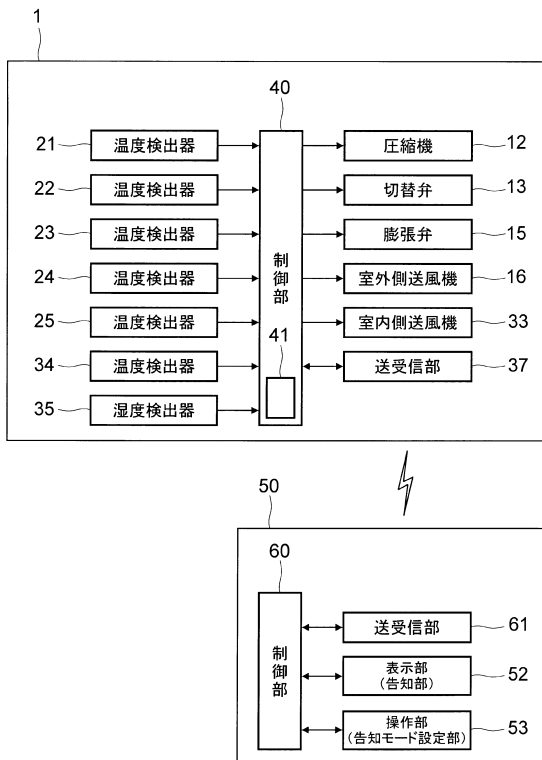
【図 1 1】



【図 1 2】



【図 1 3】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2012-037178(JP,A)
特開2010-266318(JP,A)
特開2003-106904(JP,A)
特開2008-119198(JP,A)
特開2004-020164(JP,A)
特開2004-003864(JP,A)
特開2012-207867(JP,A)
特開2013-068350(JP,A)
特開2013-167425(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F24F 11/02