

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3694274号
(P3694274)

(45) 発行日 平成17年9月14日(2005.9.14)

(24) 登録日 平成17年7月1日(2005.7.1)

(51) Int.Cl.⁷

F 2 4 F 11/02

F I

F 2 4 F 11/02 1 O 3 C

F 2 4 F 11/02 A

F 2 4 F 11/02 B

F 2 4 F 11/02 1 O 2 H

F 2 4 F 11/02 1 O 4 A

請求項の数 26 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2002-138336 (P2002-138336)
 (22) 出願日 平成14年5月14日(2002.5.14)
 (65) 公開番号 特開2003-50040 (P2003-50040A)
 (43) 公開日 平成15年2月21日(2003.2.21)
 審査請求日 平成14年5月14日(2002.5.14)
 (31) 優先権主張番号 2001-044909
 (32) 優先日 平成13年7月25日(2001.7.25)
 (33) 優先権主張国 韓国(KR)
 (31) 優先権主張番号 2001-044910
 (32) 優先日 平成13年7月25日(2001.7.25)
 (33) 優先権主張国 韓国(KR)

(73) 特許権者 590001669
 エルジー電子株式会社
 大韓民国, ソウル特別市永登浦区汝矣島洞
 2 O
 (74) 代理人 100077517
 弁理士 石田 敬
 (74) 代理人 100092624
 弁理士 鶴田 準一
 (74) 代理人 100082898
 弁理士 西山 雅也
 (74) 代理人 100081330
 弁理士 樋口 外治

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 空気調和機の運転制御装置及びその方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

入力される個人の特性に関する多様な質疑データを表示する表示部と、
インターネットの関連サイトに格納するために前記質疑データに対して使用者自身が個人
の空調特性情報を入力する入力部と、

インターネットの前記関連サイトからダウンロードされた前記個人の空調特性情報によ
 って個人の特性値を演算した後、該演算された個人の特性値によって冷房又は暖房時の室
 内温度、気流及び湿度を夫々演算して、空気調和機を制御するマイクロコンピュータと
 、を包含して構成されることを特徴とする空気調和機の運転制御装置。

【請求項 2】

インターネットに接続して、各個人の空調特性情報を送受信するためのモデムが追加し
 て包含されることを特徴とする請求項 1 記載の空気調和機の運転制御装置。

【請求項 3】

上記表示部及び入力部は、遠距離ボタンを利用してデータを入力し得るリモコンから
 構成されることを特徴とする請求項 1 記載の空気調和機の運転制御装置。

【請求項 4】

上記リモコンは、
 質疑データを表示する表示部と、
インターネットの前記関連サイトに個人の空調特性情報を入力するか又は、インターネ
ットの関連サイトに既に格納された個人の空調特性情報データを利用するかを選択す

10

20

るモード選択キーと、

前記表示部に表示された各質疑データに対して、使用者が選択する選択キーと、を包含して構成されることを特徴とする請求項3記載の空気調和機の運転制御装置。

【請求項5】

上記表示部及び入力部は、インターネットサイトに接続されて各個人の空調特性情報を入力するための個人用コンピューター及び携帯電話を使用することを特徴とする請求項1記載の空気調和機の運転制御装置。

【請求項6】

上記空気調和機には、上記携帯電話により近距離通信を行うためにブルートゥース（Bluetooth）チップが内蔵されることを特徴とする請求項5記載の空気調和機の運転制御装置。

10

【請求項7】

上記個人用コンピューターは、インターネットによりダウンロードされた各個人の空調特性情報を空気調和機に伝送するためにケーブルによって連結されることを特徴とする請求項5記載の空気調和機の運転制御装置。

【請求項8】

質疑データは、寒さ、暑さ、湿度、気流、冷房時着衣量、暖房時着衣量、活動量、性別及び喫煙与否などから構成されることを特徴とする請求項1記載の空気調和機の運転制御装置。

【請求項9】

20

上記マイクロコンピューターには、

上記多様な質疑データ及びそれら質疑データに対する各応答データ値が格納され、前記個人の空調特性情報データが入力されると、それに対応する応答データ値を出力及び格納する特性データ格納部と、

前記特性データ格納部から出力された応答データ値によって個人の特性値を演算する特性データ演算部と、

前記個人の特性値によって冷／暖房に係る室内温度、気流及び湿度を夫々演算して、室内温度、気流及び湿度制御信号を夫々出力する制御演算手段と、を包含して構成されることを特徴とする請求項1記載の空気調和機の運転制御装置。

【請求項10】

30

上記マイクロコンピューターは、上記制御演算手段から出力された制御信号によって圧縮機、室内ファン、左右風向ベーン及び上下風向ベーンの駆動を制御する制御部が追加して包含されることを特徴とする請求項9記載の空気調和機の運転制御装置。

【請求項11】

上記特性データ演算部の個人の特性値は、使用者が質疑データに対して応答したデータによって演算して求められることを特徴とする請求項9記載の空気調和機の運転制御装置。

【請求項12】

上記個人の特性値は、アンケート調査により使用者が最適の快適感を感じる温度、気流及び湿度を夫々測定した後、快適感を感じる温度、湿度及び気流が同様である人々の質疑データに係る応答データの平均値を求めて、前記レベルの温度、湿度及び気流に係る平均値によって演算して設定されることを特徴とする請求項11記載の空気調和機の運転制御装置。

40

【請求項13】

上記制御演算手段の冷房又は暖房時の室内温度は、上記特性データ演算部から演算された個人の特性値と冷房又は暖房温度常数とを乗算して、該乗算された値と冷房又は暖房基本温度とを加算して求められることを特徴とする請求項8記載の空気調和機の運転制御装置。

【請求項14】

上記制御演算手段の冷房又は暖房時の室内気流は、冷房又は暖房基本気流値と、上記特

50

性データ演算部から演算された個人の特性値と冷房又は暖房気流常数とを乗算した値と、を加算して求めることを特徴とする請求項 9 記載の空気調和機の運転制御装置。

【請求項 15】

上記制御演算手段の冷房又は暖房時の室内湿度は、上記特性データ演算部から演算された個人の特性値と冷房又は暖房湿度常数とを乗算した後、該乗算された値に冷房又は暖房基本湿度を加算して求められることを特徴とする請求項 9 記載の空気調和機の運転制御装置。

【請求項 16】

個人の特性情報初期化モードが入力されると、個人の特性を調べるための多様な質疑データが表示される段階と、

前記多様な質疑データに対する個人の特性情報を入力する段階と、

該入力された個人の特性情報をインターネットの関連サイトに格納する段階と、

インターネットの前記関連サイトからダウンロードされた個人の特性情報に対応する応答データ値によって個人の特性値を演算する段階と、

該演算された個人の特性値によって、冷房又は暖房による室内温度、気流及び湿度を夫々演算する段階と、

該演算された冷房又は暖房による室内温度、気流及び湿度によって空気調和機を制御する段階と、を順次行うことを特徴とする空気調和機の運転制御方法。

【請求項 17】

上記質疑データは、寒さ、暑さ、湿度、気流、冷房時着衣量、暖房時着衣量、活動量、性別及び喫煙与否などから構成されることを特徴とする請求項 16 記載の空気調和機の運転制御方法。

【請求項 18】

上記個人の特性値は、アンケート調査により最適の快適感を感じる時の温度、湿度及び気流によって設定された各応答データ値の演算によって求められることを特徴とする請求項 16 記載の空気調和機の運転制御方法。

【請求項 19】

上記冷房又は暖房による室内温度は、上記個人の特性値と冷房又は暖房温度常数とを乗算して、該乗算された値に冷房又は暖房基本温度を加算して求められることを特徴とする請求項 16 記載の空気調和機の運転制御方法。

【請求項 20】

上記冷房又は暖房による室内気流は、冷房又は暖房基本気流値と、上記個人の特性値に冷房又は暖房気流常数を乗算した値と、を加算して求めることを特徴とする請求項 16 記載の空気調和機の運転制御方法。

【請求項 21】

上記冷房又は暖房による室内湿度は、上記個人の特性値と冷房又は暖房湿度常数とを乗算した後、該乗算した値に冷房又は暖房基本湿度を加算して求めることを特徴とする請求項 16 記載の空気調和機の運転制御方法。

【請求項 22】

上記入力される段階は、遠距離制御手段のリモコンを利用することで、質疑データに対する応答データが選択されることを特徴とする請求項 16 記載の空気調和機の運転制御方法。

【請求項 23】

上記入力される段階は、

インターネットと連結された個人用コンピュータを利用して、インターネットの前記関連サイトに接続して個人の空調特性情報に対する質疑データに回答した後、該回答された個人の空調特性情報をインターネットにより上記個人用コンピュータにダウンロードした後、該ダウンロードされたデータが空気調和機に入力されることを特徴とする請求項 16 記載の空気調和機の運転制御方法。

【請求項 24】

上記個人用コンピューターを利用すると、多数の使用個人の個人の空調特性情報を一回で入力することができることを特徴とする請求項 2 3 記載の空気調和機の運転制御方法。

【請求項 2 5】

インターネットの前記関連サイトにおいて、上記個人の特性情報は、番号、名前及び愛称などによって表示されることを特徴とする請求項 1 6 記載の空気調和機の運転制御方法。

【請求項 2 6】

インターネットの前記関連サイトにおいて、上記個人の特性情報を修正する際には、修正に対する質疑データが選択されて該質疑データの応答データのみが再び入力されることを特徴とする請求項 1 6 記載の空気調和機の運転制御方法。

10

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、空気調和機の運転制御装置及びその方法に係るもので、詳しくは、各使用者の特性によって空気調和機の冷房又は暖房を遂行する空気調和機の運転制御装置及びその方法に関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

一般に、空気調和機は、室内／外熱交換器から発生する冷／温空気によって室内空気を快適にさせる装置であって、前記空気調和機は、冷媒の圧縮、凝縮、膨脹及び蒸発を可逆的に遂行することで、冷房又は暖房を遂行するようになっている。

20

且つ、近來の空気調和機は、冷房又は暖房の機能に加えて、室内の湿度も調節することで、使用者の快適感を一層増進し得るようになっている。

【0 0 0 3】

このような従来の空気調和機においては、図 8 に示したように、低温、低圧の冷媒蒸気を吸入してこれを圧縮することで、高温、高圧の蒸気に変換して吐出する圧縮機 8 0 と、該圧縮機 8 0 から吐出された高温、高圧の冷媒蒸気の熱を水中又は空気中に放出させて、高圧の飽和液に変化させる室外熱交換器 1 0 と、該室外熱交換器 1 0 から吐出された高圧の飽和液を後述する膨脹装置 4 0 により低温、低圧の冷媒に吸入した後、これを蒸発させて液分のない飽和蒸気に変換させる室内熱交換器 7 0 と、暖房モード又は冷房モードによって前記冷媒の流動を調節する四方弁 5 0 と、定温除湿の時、高圧の冷媒をそのまま前記室内熱交換器 7 0 に吐出させる二方弁 3 0 と、室内空気を吸入した後、該室内空気を前記室内熱交換器 7 0 の表面へ通過させることで、熱交換された空気を室内に吐出する室内ファン 6 0 と、前記室内熱交換器 7 0 で凝縮された液体を低温低圧の冷媒に作る膨脹装置 4 0 と、前記室外熱交換器 1 0 に流入された冷媒を冷却させる室外ファン 2 0 と、を包含して構成されていた。

30

【0 0 0 4】

又、上記室内熱交換器 7 0 は、定温除湿の時、高圧の液とガスとが混合された冷媒を吸入した後、熱を放出させて高圧の液体を吐出する第 1 熱交換器 7 1 と、該第 1 熱交換器 7 1 の高圧の液体を低圧の液体に降下させる第 2 膨脹装置 7 4 と、該第 2 膨脹装置 7 4 を通って吸入された低圧の液とガスとが混合された冷媒を蒸発させて液分のない低温／低圧の冷媒を吐出する第 2 熱交換器 7 3 と、定温除湿の時、前記第 1 熱交換器 7 1 から吐出される高圧の液体が前記第 2 熱交換器 7 3 に直接吐出されることを遮断する二方弁 7 2 と、を包含して構成されていた。

40

【0 0 0 5】

以下、このように構成された従来の空気調和機の動作に対し、説明する。

1. 暖房モードの場合、上記圧縮機 8 0 で圧縮された高温高圧の冷媒が上記四方弁 5 0 を通って上記室内熱交換器 7 0 に流入されると、該室内熱交換器 7 0 は、上記第 1 熱交換器 7 1 と第 2 熱交換器 7 3 間の二方弁 7 2 を開放して、前記流入された高温高圧の冷媒を凝縮して膨脹装置 4 0 に出力する。

50

次いで、該膨脹装置４０は、流入された凝縮された高温高压の冷媒を低温低压の冷媒に膨脹して上記室外熱交換器１０に出力する。

【０００６】

この時、上記室内熱交換器７０の表面を通して熱交換された熱い空気は上記室内ファン６０により室内に噴出させることで、室内温度が上昇される。

次いで、上記室外熱交換器１０に流入された低温低压の冷媒は蒸発されて気体状態の冷媒になって吐出される。

該気体状態の冷媒は、前記圧縮機８０に吸入されて、高温高压の冷媒に圧縮された後、前記室内熱交換器７０に流入される動作が反復遂行されることで、暖房運転が遂行される。

【０００７】

10

２．冷房モードの場合、上記圧縮機８０は、高温高压の冷媒を圧縮して、四方弁５０を通して室外熱交換器１０に吐出する。

次いで、該室外熱交換器１０に、流入された冷媒は凝縮された後、上記膨脹装置４０に吐出される。

該膨脹装置４０は上記凝縮された冷媒を低温低压の冷媒に膨脹して上記室内熱交換器７０に吐出する。

次いで、上記室内熱交換器７０は、流入された低温低压の冷媒を蒸発させることで気体状態に変換された冷媒が上記圧縮機８０に吐出される。

【０００８】

このとき、上記室内熱交換器７０は、低温低压の冷媒を蒸発させるために、第１熱交換器 20

７１と第２熱交換器７３間の上記二方弁７２をオフさせて蒸発器として動作する。且つ、上記室内ファン６０は、上記室内熱交換器７０の冷却された表面を通過して、該熱交換により冷却された空気が室内に噴出されることで、室内温度が下降される。

次いで、上記室内熱交換器７０から吐出される気体状態の冷媒は前記圧縮機８０に吸入された後、再び高温高压の冷媒に圧縮されて、上記室外熱交換器１０に吐出される動作が反復されることで、冷房運転が遂行される。

【０００９】

３．定温除湿モードの場合、上記圧縮機８０は、高温高压の冷媒を圧縮した後、上記四方弁５０を通して室外熱交換器１０に流入される。次いで、上記室外熱交換器１０に流入された高温高压の冷媒は、上記室外ファン２０の弱回転により殆ど冷却されない状態で上記 30

三方弁３０を通してそのまま室内熱交換器７０に流入される。次いで、該室内熱交換器７０の二方弁７２が遮断されて、上記第１熱交換器７１と第２熱交換器７３とが分離して動作されることで、上記第１熱交換器７１は、高压の液とガスとが混合された冷気を吸入して熱を放出させて高压の液体を吐出し、上記第２熱交換器７３は、前記第１熱交換器７１から吐出される高压の液体を上記第２膨脹装置７４によって低温低压に膨脹させた後、該低温低压の液体を蒸発させて水分のない低温／低压の冷媒を吐出する。

【００１０】

この時、上記室内ファン６０は、上記第２熱交換器７３の冷却された表面を通過して吸入される室内空気の湿気を除去させた後、上記第１熱交換器７１の熱くなった表面により加 40

熱させて室内に噴出させる。上記のように空気調和機が定温除湿動作を行うことで、湿気の除去された空気が噴出されて使用者の快感を増進させる。

【００１１】

又、冷凍サイクルが装着されている従来の空気調和機においては、図９に示したように、吸入部９４と、液体を気体に蒸発する蒸発器７０と、室内温度を感知して制御する室内吸入温度センサ９３と、室内ファン６０と、前記空気調和機の冷凍サイクルから吐出される冷房気流を上下方向に調節する上下風向ベーン９２と、前記冷房気流を左右方向に調節する左右風向ベーン９１と、を包含して構成されていた。

以下、このように構成された空気調和機の動作に対し、説明する。

50

【0012】

使用者が所望の温度及び冷／暖モードを設定すると、上記空気調和機の吸入部94に装着されている上記室内吸入温度センサ93は、室内温度を測定した後、冷房モード時には、前記測定温度が前記設定温度の下限値より低いと、上記圧縮機80の稼動を中断し、前記測定温度が前記設定温度の上限値より高いと、前記圧縮機80を稼動する動作を反復させる。

又、暖房モード時には、上記測定温度が上記設定温度の下限値より高いと、上記圧縮機80の稼動を中断し、前記測定温度が前記設定温度の上限値より低いと、前記圧縮機80を稼動する動作を反復させる。

【0013】

10

次いで、このような圧縮機80の動作によって、冷房又は暖房気流が吐出されると、上記上下ベーン92及び左右ベーン91が回転しながら前記吐出される冷房気流の方向が調節されることで、室内温度は設定温度の上限値と下限値間に維持される。

このように従来の空気調和機は、使用者が設定した温度に従って温度、湿度及び気流が一括的に制御されていた。

【0014】

【発明が解決しようとする課題】

然るに、このような従来の空気調和機においては、各使用者の体質に従って快適感を感じる温度と、湿度及び気流とが夫々相違であるために、使用者の設定温度によって空気調和機を制御すると、使用者が快適感を感じるができない場合が発生するという不都合な点があった。

20

【0015】

本発明は、このような従来の課題に鑑みてなされたもので、空気調和機の冷房又は暖房空調時に各使用者の体質の特性によって冷房又は暖房の室内温度、気流及び湿度を夫々演算して冷房又は暖房の空調制御を遂行することで、使用者の快適感を向上し得る空気調和機の運転制御装置及びその方法を提供することを目的とする。

又、リモコン、個人用コンピューター（PC）及び携帯電話を利用して各個人の空調特性情報及び資料を空気調和機に格納することで、容易に各使用者が自身の個別空調特性情報を入力するか又は修正し得る空気調和機の運転制御装置及びその方法を提供することを目的とする。

30

【0016】

【課題を解決するための手段】

このような目的を達成するため、本発明に係る空気調和機の運転制御装置においては、個人の特性情報を調べるために多様な質疑データが表示される表示部と、使用者が前記表示部に表示された各質疑データに対する個人の特性情報を入力するための入力部と、該入力部から入力された個人の空調特性情報によって個人の特性値を演算した後、該演算された個人の特性値によって冷房又は暖房時の室内温度、気流及び湿度を夫々演算して、空気調和機を制御するマイクロコンピューターと、を包含して構成されることを特徴とする。

【0017】

又、上記目的を達成するため、本発明に係る空気調和機の運転制御方法においては、個人の特性情報初期化モードが入力されると、該個人の特性情報を調べるための多様な質疑データが表示される段階と、前記多様な質疑データに対する個人の特性情報が入力される段階と、該入力された個人の特性情報が格納される段階と、前記入力された個人の特性情報に対応する個人の特性値を演算する段階と、該演算された個人の特性値によって、冷房又は暖房に係る室内温度、気流及び湿度を夫々演算する段階と、該演算された冷房又は暖房に係る室内温度、気流及び湿度によって空気調和機を制御する段階と、を順次行うことを特徴とする。

40

【0018】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態に対し、図面を用いて説明する。

50

本発明に係る空気調和機においては、図1に示したように、室内温度を感知する室内温度センサ部100と、質疑データを表示する表示部120と、使用者が自身の空調特性情報データを入力するための入力部110と、該入力部110から入力された空調特性情報を利用して個人の特性値を夫々演算した後、該演算された個人の特性値によって、冷房又は暖房時の室内温度、気流及び湿度を演算して、該演算された値によって冷暖房空調を制御するマイクロコンピュータ130と、前記マイクロコンピュータ130の制御信号によって、室内ファン駆動信号を出力する室内ファン駆動部140と、該室内ファン駆動部140から出力された駆動信号によって駆動する室内ファン180と、前記マイクロコンピュータ130の制御信号によって上下風向の駆動信号を出力する上下風向駆動部150と、該上下風向駆動部150から出力された制御信号によって冷房又は暖房気流を上下方向に調整する上下風向ベーン190と、前記マイクロコンピュータ130の制御信号によって左右風向の駆動信号を出力する左右風向駆動部160と、該左右風向駆動部160から出力される制御信号によって冷房又は暖房気流を左右方向に調節する左右風向ベーン200と、前記マイクロコンピュータ130の制御信号によって圧縮機210を駆動させる圧縮機駆動部170と、該圧縮機駆動部170から出力された駆動信号によって低温、低圧の冷媒蒸気を吸入して圧縮することで、高温、高圧の蒸気に変換させて吐出する圧縮機210と、を包含して構成されている。

10

【0019】

又、上記入力部110は、使用者が個人の特性の質問に対して自分の空調特性情報データを入力するための手段として、リモコン、コンピューター及び携帯電話中選択して使用

20

【0020】

又、上記マイクロコンピュータ130においては、図2に示したように、質疑データ及び上記各質疑データに係る応答データ値が予め格納されており、使用者が入力した個人の空調特性情報データに対応する応答データ値が格納されることで、該格納された応答データ値を出力する特性データ格納部131と、該特性データ格納部131から出力された応答データ値によって個人の特性値を演算する特性データ演算部132と、該特性データ演算部132から演算された個人の特性値によって室内温度及び気流湿度を演算する制御演算手段133と、該制御演算手段133から演算された室内温度、湿度及び気流によって圧縮機駆動部170、室内ファン駆動部140、上下風向駆動部150及び左右風向駆動部160を夫々駆動するための制御信号を出力する制御部134と、を包含して構成されている。

30

【0021】

又、上記制御演算手段133は、上記特性データ演算部132から演算された個人の特性値によって室内温度を演算した後、室内温度制御信号を出力する室内温度演算部133-1と、前記個人の特性値によって室内気流を演算した後、室内気流制御信号を出力する室内気流演算部133-2と、前記個人の特性値によって室内湿度を演算した後、室内湿度制御信号を出力する室内湿度演算部133-3と、を包含して構成されている。

以下、上記のように構成される空気調和機の制御装置の動作に対し、説明する。

【0022】

先ず、使用者が入力部110を利用して、個人の特性情報初期化モードを選択すると、上記マイクロコンピュータ130は上記表示部120に個人の特性を把握するための質疑データを表示する。

40

このとき、上記質疑データは、寒さ、暑さ、湿度、気流、冷房時の着衣量、暖房時の着衣量、年齢、性別活動量及び喫煙与否などから構成されることを原則とするが、それら以外にも、輻射効果及び清潔度など、機器に従って一層多様な質疑データを格納して使用することもできる。

【0023】

又、上記入力部110は、遠距離からボタンを利用してデータを入力するためのリモコンから構成されて、該リモコンは図4に示すように質疑データを表示する表示部120

50

と、空気調和機を個人の空調特性情報を入力するための個人の特性情報初期化モード、又は格納された各データ中から個人の特性モードを選択するとき使用されるモード選択キー 1 1 1 と、前記表示部 1 2 0 に表示された各質問に対して使用者所望の空調特性情報が入力されるとき使用される各選択キー 1 1 3、1 1 4、1 1 5 と、を包含して構成されている。

【0024】

このとき、上記各選択キー 1 1 3、1 1 4、1 1 5 は、本発明に係る実施形態においては、大、中、小の 3 種類のキーのみが図示されているが、これに限定されず、それら三つ以上のキーから構成することもできる。

即ち、マイクロコンピュータ 1 3 0 がリモコンの表示部 1 2 0 に「寒さに強いかな？」という質問を表示すると、使用者は自分が寒さに強い、弱い又は、普通であるかを判断して各選択キー 1 1 3、1 1 4、1 1 5 中何れか一つを選択する。

10

次いで、該選択されたデータは、マイクロコンピュータ 1 3 0 の特性データ格納部 1 3 1 に入力されて、該入力されたデータに対応する応答データ値が格納される。

【0025】

次いで、上記マイクロコンピュータ 1 3 0 により上記表示部 1 2 0 に「暑さに強いかな？」、「湿気に強いかな？」、「気流に強いかな？」、「冷房時の着衣量？」、「暖房時の着衣量？」、「使用者の年齢？」、「使用者の性別？」、「現在の活動量？」及び「喫煙与否は？」の各質問が順次表示されると、使用者は性別及び喫煙与否に関する質問を除いて、全ての質問にリモコンの大／中／小の各選択キー 1 1 3、1 1 4、1 1 5 中、自身に適

20

合なキーを選択する。
このとき、例えば、性別が男子で喫煙者の場合には大キー 1 1 3 を、性別が女子で非喫煙者の場合には小キー 1 1 5 を夫々選択する。

【0026】

次いで、上記マイクロコンピュータ 1 3 0 は、上記個人の空調特性情報データが入力されると、上記特性データ格納部 1 3 1 に予め格納されてある応答データ値中、使用者により入力された個人の空調特性情報データに対する応答データ値を格納する。

次いで、上記マイクロコンピュータ 1 3 0 の個人の特性データ演算部 1 3 2 の特性データ演算部 1 3 2 は、上記特性データ格納部 1 3 1 に格納された値を読み出して、個人の特性値を次のように演算する。

30

【0027】

このとき、用いられる個人の特性値を演算する式は次式 (1) のように表示される。

$$\text{個人の特性値} = (A1 + An + Ad) + (B1 + Bn + Bd) + (C1 + Cn + Cd) + (D1 + Dn + Dd) + (E1 + En + Ed) + (F1 + Fn + Fd) + (G1 + Gn + Gd) + (H1 + Hd) + (I1 + Id) \text{ --- (1)}$$

式中、A1 は、寒さに強いデータに対応する応答データ値

An は、寒さに普通であるデータに対応する応答データ値

Ad は、寒さに弱いデータに対応する応答データ値

B1 は、暑さに強いデータに対応する応答データ値

Bn は、暑さに普通であるデータに対応する応答データ値

40

Bd は、暑さに弱いデータに対応する応答データ値

C1 は、湿度に強いデータに対応する応答データ値

Cn は、湿度に普通であるデータに対応する応答データ値

Cd は、湿度に弱いデータに対応する応答データ値

D1 は、気流に強いデータに対応する応答データ値

Dn は、気流に普通であるデータに対応する応答データ値

Dd は、気流に弱いデータに対応する応答データ値

E1 は、冷房時に使用者が着衣した服が厚い場合に対応する応答データ値

En は、冷房時に使用者が着衣した服が普通である場合に対応する応答データ値

Ed は、冷房時に使用者が着衣した服が薄い場合に対応する応答データ値

50

F 1 は、暖房時に使用者が着衣した服が厚い場合に対応する応答データ値

F n は、暖房時に使用者が着衣した服が普通である場合に対応する応答データ値

F d は、暖房時に使用者が着衣した服が薄い場合に対応する応答データ値

G 1 は、活動量が少ない場合に対応する応答データ値

G 2 は、活動量が中間の場合に対応する応答データ値

G 3 は、活動量が多くの場合に対応する応答データ値

H 1 は、性別が男子の場合に対応する応答データ値

H 2 は、性別が女子の場合に対応する応答データ値

I 1 は、喫煙をする場合に対応する応答データ値

I d は、喫煙をしない場合に対応する応答データ値、を夫々示したものである。

10

【0028】

即ち、上記個人の特性値は、アンケート調査によって設定された値であって、選ばれた所定数の人々から上記質問データに対する応答を受けた後、それによって温度、気流及び湿度を変化させながら、最適の快適感を感じる温度、湿度及び気流を夫々測定する。次いで、該測定結果、似た温度、気流及び湿度に対し最適の快適感を感じる人々の応答データ値を比較し、各質問に対して最も多く応答した平均応答値を求めて、前記各レベルの温度、気流及び湿度による平均応答値によって各質疑データに対する応答データ値を設定することで、求められる。

【0029】

上記のように上記マイクロコンピューター130の特性データ演算部132は、上記応答データを利用して個人の特性値を演算した後、該演算された個人の特性値を前記マイクロコンピューター130の室内温度演算部133-1、室内気流演算部133-2及び室内湿度演算部133-3に夫々入力する。

20

次いで、上記マイクロコンピューター130の室内温度演算部132は、上記入力された個人の特性値によって、冷房又は暖房時のとき、使用者が最適の快適感を感じる冷房又は暖房室内温度を次のように計算して室内温度制御信号を出力する。

【0030】

上記室内温度を演算する式は次のようである。

冷房室内温度 = $W1 + \text{個人温度特性値} \times X1$ ----- (2)

暖房室内温度 = $Y1 + \text{個人温度特性値} \times Z1$ ----- (3)

30

式中、W1は冷房基本温度、X1は冷房温度常数、Y1は暖房基本温度、Z1は暖房温度常数を夫々示したものである。

又、上記室内気流演算部133-2は、上記特性データ演算部132から入力された個人の特性値によって冷房又は暖房時に冷房又は暖房の室内気流を次式により演算して制御信号を出力する。

【0031】

即ち、冷房室内気流 = $W2 + \text{個人温度特性値} \times X2$ ----- (4)

暖房室内湿度 = $Y2 + \text{個人温度特性値} \times Z2$ ----- (5)

式中、W2は冷房基本気流、X2は冷房気流常数、Y2は暖房基本気流、Z2は暖房気流常数を夫々示したものである。

40

又、上記室内湿度演算部133-3は、上記特性データ演算部132から入力された個人の特性値によって冷房又は暖房時に冷房又は暖房の室内湿度を次式により演算して室内湿度制御信号を出力する。

【0032】

即ち、冷房室内湿度 = $W3 + \text{個人温度特性値} \times X3$ ----- (6)

暖房室内湿度 = $Y3 + \text{個人温度特性値} \times Z3$ ----- (7)

式中、W3は冷房基本湿度、X3は冷房湿度常数、Y3は暖房基本湿度、Z3は暖房湿度常数を夫々示したものである。

又、上記室内温度演算部133-1、室内気流演算部133-2及び室内湿度演算部133-3から出力された冷房又は暖房室内温度、冷房又は暖房室内気流並びに冷房又は暖房

50

の室内湿度制御信号を上記マイクロコンピュータ１３０の制御部１３４に出力する。

【００３３】

次いで、上記制御部１３４は、上記入力された制御信号によって圧縮機駆動部１７０、室内ファン駆動部１４０、上下風向駆動部１５０及び左右風向駆動部１６０に駆動を制御するための制御信号を出力する。

このように個人の特性値によって上記圧縮機１７０、室内ファン１８０、上下風向ベーン１９０及び左右風向ベーン２００を夫々制御することで、各使用者によって温度、気流及び湿度が調節されて、使用者は最適の快適感を感じることができる。

又、特性データ格納部１３１に質疑データに対する各応答データを格納することで、個人の特性モード選択時に格納されたデータ値を読み出して使用することができる。

10

【００３４】

即ち、リモコンのモードキー１１１の表示部１２０に使用者の姓名、番号及び愛称などが表示されると、使用者はリモコンの各選択キー１１３、１１４、１１５及びモード選択キー１１１を利用して該当の名称を選択する。

次いで、上記該当名称が選択されると、上記マイクロコンピュータ１３０は、前記名称に該当する応答データ値を読み出して、個人の特性値を求めて、該個人の特性値によって冷房又は暖房時の室内温度、気流及び湿度を求めて空気調和機を制御する。

【００３５】

又、入力されたデータ中、修正をしたい場合は、該当の質問を選択した後、該質問に対する応答データを再び入力して、該応答データ値が変更されることで、簡単にデータを変更することができるし、状況に従って空気調和機を容易に制御することができるために、使用者の快適感が向上される。

20

又、上記入力部１１０は、リモコンだけでなく、コンピュータ及び携帯電話などを利用することができる。

【００３６】

又、図５に示したように、前記空気調和機をインターネットに直接接続されるために、前記空気調和機にモデムを内蔵することで、該モデムによって空気調和機がインターネットに直接接続されるので、遠距離制御手段の上記リモコンを利用して、関連サイトにある個人の空調特性情報に対する資料をダウンロードすることができる。

又、本発明に係る入力部が個人用コンピュータに連結される第２実施形態においては、図６に示したように、前記空気調和機は、個人用コンピュータ（ＰＣ）及びケーブルによって連結されて、前記ＰＣから個人の空調特性情報データの入力を受ける。

30

【００３７】

即ち、使用者がＰＣをインターネットサイトに接続して、個人の空調特性情報の質疑データである寒さ、暑さ、湿度、気流、冷房時着衣量、暖房時着衣量、活動量、喫煙与否、性別及び年齢などを応答した後、該応答した個人の空調特性情報をインターネットにより前記ＰＣにダウンロードする。

次いで、上記ＰＣは、ダウンロードされた個人の空調特性情報をケーブル（ＲＳ２３２Ｃ）を通して上記空気調和機に伝送する。

この時、２人以上の個人の空調特性情報を一回で伝送することもできる。

40

【００３８】

上記空気調和機のマイクロコンピュータ１３０は、上記伝送された個人の空調特性情報データに対応する応答データ値を格納し、該格納された応答データ値によって個人の特性値を演算することで冷房又は暖房時の室内温度、気流及び湿度が各使用者の特性に適合されるように空気調和機が制御される。

又、本発明に係る入力部の第３実施形態として、図７に示したように、携帯電話を使用することもできる。

【００３９】

即ち、前記空気調和機にブルートゥース（blue tooth）モジュールを内蔵すると、該ブルートゥースが内蔵された携帯電話により近距離通信を遂行し、インターネット

50

により個人の空調特性情報及び空調資料をダウンロードすることで、空気調和機の冷房、暖房及び定温除湿機能を行うことができる。

【0040】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明に係る空気調和機の制御装置及びその方法においては、使用者が入力した応答データによって各使用者の特性に該当する温度、気流及び湿度を演算して、圧縮機210、室内ファン180、上下風向ベーン190及び左右風向ベーン200の駆動を制御することで、各使用者の快適感及び満足度を向上し得るという効果がある。

【0041】

又、空気調和機に使用者所望の個人の空調特性情報を格納し、空気調和機を個人の特性モードに適合するように運転するようになっているため、使用者は、常時、簡単に快適感を感じ得るという効果がある。

10

且つ、上記空気調和機にモデムを内蔵してインターネットに接続することで、PC、リモコン及び携帯電話によって容易に個人の空調特性情報を入力するための資料をダウンロードして、空気調和機に個人情報情報を容易に格納し得るという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る空気調和機を示したブロック図である。

【図2】図1のマイクロコンピュータの構成を示したブロック図である。

【図3】本発明に係る空気調和機の動作を示したフローチャートである。

【図4】本発明に係る入力部の第1実施形態としてリモコンを使用するときの概略図である。

20

【図5】本発明に係る空気調和機とインターネットとの連結状態を示した概略連結図である。

【図6】本発明に係る入力部の第2実施形態としてコンピューターを使用するときの連結状態を示した図である。

【図7】本発明に係る入力部の第3実施形態として携帯電話を使用するときの連結状態表示図である。

【図8】従来の空気調和機の冷凍サイクルの構成を示したブロック図である。

【図9】従来の空気調和機の内部を示した概略構成図である。

【符号の説明】

30

100…室内温度センサ部

110…入力部

120…表示部

130…マイクロコンピュータ

131…特性データ格納部

132…特性データ演算部

133…制御演算手段

133-1…室内温度演算部

133-2…室内気流演算部

133-3…室内湿度演算部

40

134…制御部

140…室内ファン駆動部

150…上下風向駆動部

160…左右風向駆動部

170…圧縮機駆動部

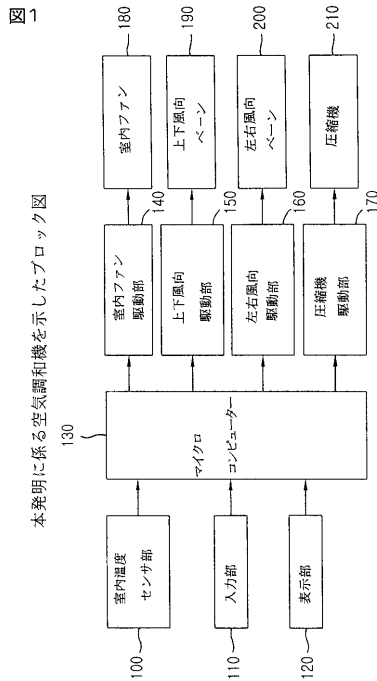
180…室内ファン

190…上下風向ベーン

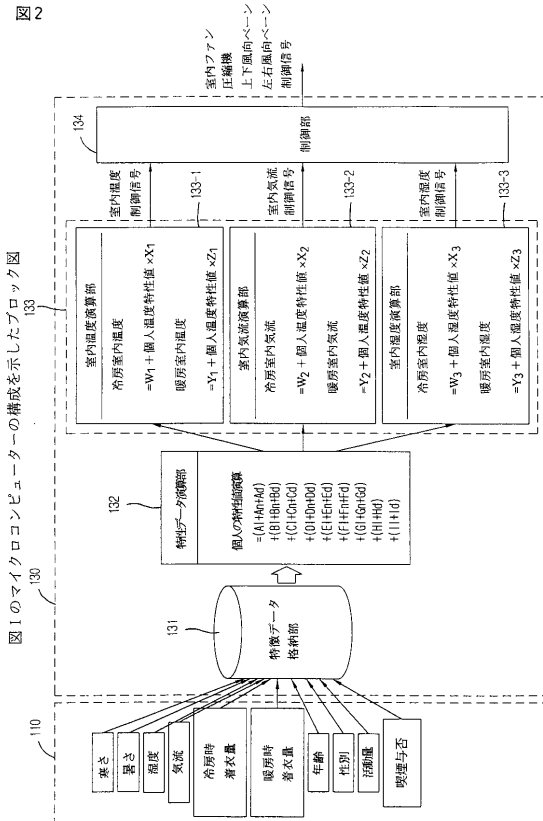
200…左右風向ベーン

210…圧縮機

【図 1】

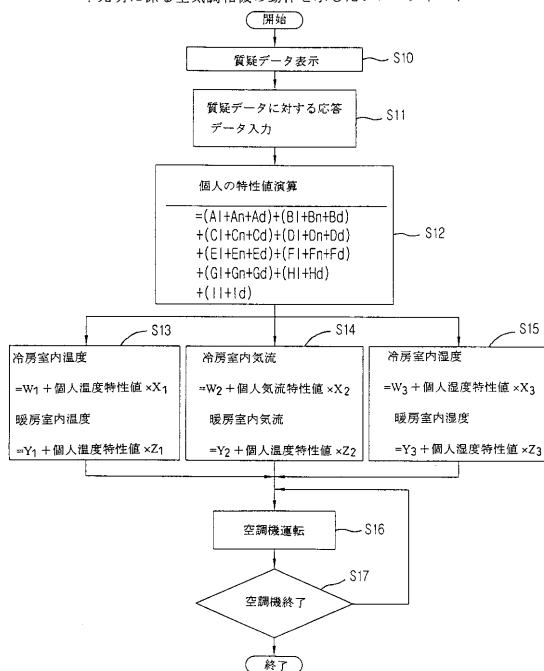


【図 2】



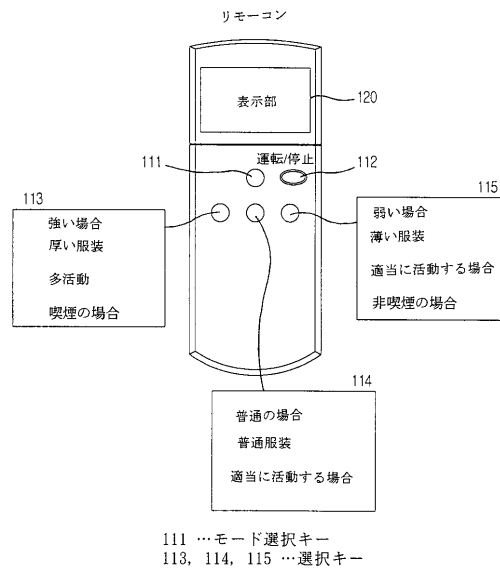
【図 3】

図3 本発明に係る空調機の動作を示したフローチャート



【図 4】

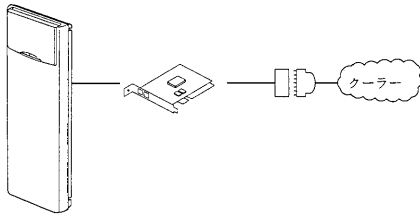
図4 本発明に係る入力部の第1実施形態としてリモコンを使用するときの概略図



【図 5】

図5

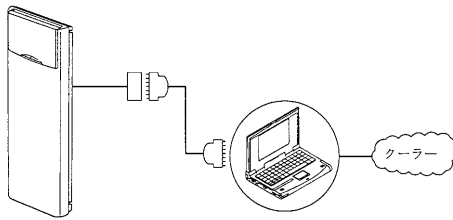
本発明に係る空調機とインターネットとの連結状態を示した概略連結図



【図 6】

図6

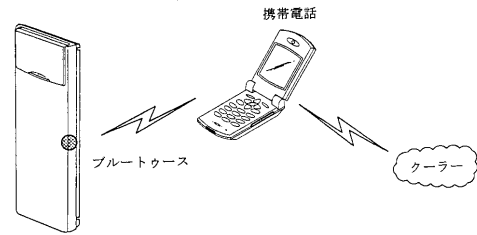
本発明に係る入力部の第2実施形態としてコンピュータを使用するときの連結状態を示した図



【図 7】

図7

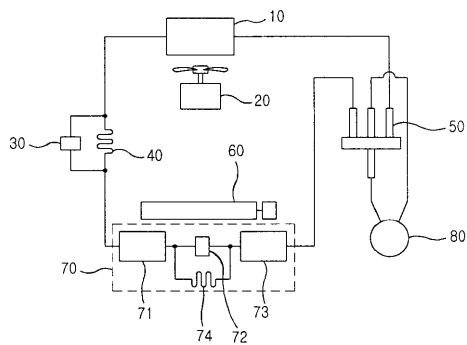
本発明に係る入力部の第2実施形態として携帯電話を使用するときの連結状態表示図



【図 8】

図8

従来の空調機の冷凍サイクルの構成を示したブロック図

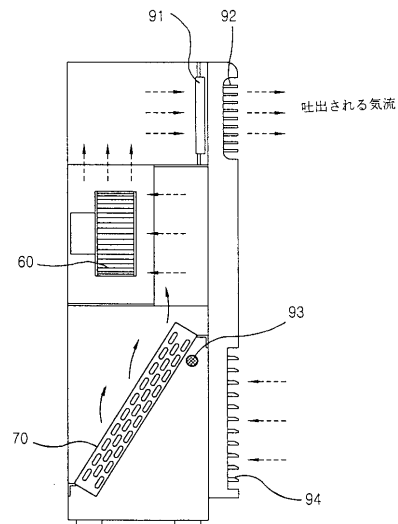


10…室外熱交換器
20…室外ファン
30, 72…二方弁
40…膨張装置
50…四方弁
60…室内ファン
70…室内熱交換器
71…第1熱交換器
73…第2熱交換器
74…第2膨張装置
80…圧縮機

【図 9】

図9

従来の空調機の内部を示した概略構成図



60…室内ファン
70…室内熱交換器
91…左右風向ベーン
92…上下風向ベーン
93…室内吸入温度センサ
94…吸入部

フロントページの続き

(72)発明者 チョイ ホーソン
大韓民国, ソウル, ドンジャクグ, サダンードン, キュクドン アパートメント 101-12
04

(72)発明者 リー ジューヨウン
大韓民国, キュンギード, グンポ, ギュムジョンードン, 875, トエギェ アパートメント 3
06-1203

審査官 莊司 英史

(56)参考文献 特開平10-002594 (JP, A)
特開2001-041531 (JP, A)
特開平04-283340 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
F24F 11/02 103