(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第5371723号
(P5371723)
(45)発行日　平成25年12月18日(2013.12.18)　(24)登録日　平成25年9月27日(2013.9.27)

(51)Int.Cl.　F I
F24F 11/02 (2006.01)　F24F 11/02 102D
F24F 11/02 102U

請求項の数 2　(全 10 頁)

(21)出願番号　特願2009-282868(P2009-282868)
(22)出願日　平成21年12月14日(2009.12.14)
(65)公開番号　特開2011-122798(P2011-122798A)
(43)公開日　平成23年6月23日(2011.6.23)
審査請求日　平成24年10月24日(2012.10.24)

(73)特許権者　000183071
住商メタレックス株式会社
東京都中央区晴海一丁目８番１０号
(74)代理人　100088155
弁理士　長谷川　芳樹
(74)代理人　100113435
弁理士　黒木　義樹
(74)代理人　100162640
弁理士　柳　康樹
(72)発明者　室町　裕
東京都中央区晴海一丁目８番１０号　住商メタレックス株式会社内

審査官　河内　誠

最終頁に続く

(54)【発明の名称】空調システム

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
住宅の室内空間の空調を行う空調システムであって、
外気を吸排気して加湿給気、または除湿給気を行うことで前記室内空間の湿度を調節する換気型調湿手段と、
前記室内空間の床下で熱媒を流通させることで床暖房を行う床暖房手段と、
前記室内の前記床下で冷媒を流通させることで床冷房を行う床冷房手段と、を備え、
暖房時においては、前記換気型調湿手段が前記室内空間の加湿を行うと共に、前記床暖房手段が床暖房を行い、
冷房時においては、前記換気型調湿手段が前記室内空間の除湿を行うと共に、前記床冷房手段が床冷房を行うことを特徴とする空調システム。
【請求項２】
前記床暖房手段及び前記床冷房手段は、前記熱媒及び前記冷媒を流通させることのできる流路を共有していることを特徴とする請求項１記載の空調システム。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、住宅の室内空間における空調を行う空調システムに関するものである。
【背景技術】
【０００２】

従来、住宅の室内における空調を行う空調システムとして、温風や冷風を発生させて室内で対流させることによって室内の暖房あるいは冷房を行う対流型空調機と、床暖房・床冷房装置とを備えるものが知られている（例えば、特許文献１参照）。この空調システムでは、暖房時においては、床暖房・床冷房装置に暖房用水を循環させた後、当該暖房用水を対流型空調機へ供給している。これによって、室内の温度を上げて暖房を行っている。一方、冷房形態においては、対流型空調機へ冷房用水を循環させた後、当該冷房用水を床暖房・床冷房装置へ供給している。これによって、室内の温度を下げて冷房を行っている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００３】

【特許文献１】特開平１１－２９４７９８号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

上述の空調システムは、対流型空調機から送風を行い、室内空気の対流作用を生起することによって、室内雰囲気の空調を行っている。すなわち、室内で空気を対流させて温度を上げ、あるいは下げることを主たる作用として暖房・冷房を行っている。このような空調システムにあっては、温風や冷風が直接身体に当たることによって、使用者が不快感を覚えるという問題があり、また、室内の場所によって暑すぎる、寒すぎるといった温度ムラが生じてしまうという問題があった。また、従来の空調システムに対して省エネルギー化のニーズも高まっていた。以上より、快適性を向上させると共に省エネルギー効果を向上することのできる空調システムが求められていた。

【０００５】

本発明は、このような課題を解決するためになされたものであり、快適性を向上させると共に、省エネルギー効果を向上することのできる空調システム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】

【０００６】

ここで、発明者らは鋭意研究の結果、送風を行い空気の対流を生起させることで室内空間の温度を大きく変化させなくとも、使用者の身体の一部が接触する床面の温度調整と室内の換気型調湿とを同時に行うことによって、使用者が快適に感じる空間を提供できることを見出した。すなわち、発明者らは、暖房時においては、換気型調湿手段で加湿をすると共に床暖房を行うことにより、室内空間の温度自体は対流型空調機を用いる場合より低いとしても、使用者が体感として感じる暖かさを十分に確保できることを見出した。また、発明者らは、冷房時においては、換気型調湿手段で除湿をすると共に床冷房を行うことにより、室内空間の温度自体は対流型空調機を用いる場合より高いとしても、使用者が体感として感じる涼しさを十分に確保できることを見出した。

【０００７】

従って、本発明に係る空調システムは、住宅の室内空間の空調を行う空調システムであって、外気を吸排気して加湿給気、または除湿給気を行うことで室内空間の湿度を調節する換気型調湿手段と、室内空間の床下で熱媒を流通させることで床暖房を行う床暖房手段と、室内空間の床下で冷媒を流通させることで床冷房を行う床冷房手段と、を備え、暖房時においては、換気型調湿手段が室内空間の加湿を行うと共に、床暖房手段が床暖房を行い、冷房時においては、換気型調湿手段が室内の除湿を行うと共に、床冷房手段が床冷房を行うことを特徴とする。

【０００８】

本発明に係る空調システムでは、暖房時においては、換気型調湿手段が加湿を行うことで室内空間の湿度を高めた状態で、床暖房手段が床暖房を行うことで使用者の身体へ直接暖かさを伝える。これによって、室内空間の温度が大きく上昇していなくても、使用者は

体感として快適な暖かさを感じることができる。一方、冷房時においては、換気型調湿手段が除湿を行うことで室内空間の湿度を低めた状態で、床冷房手段が床冷房を行うことで使用者の身体へ直接涼しさを伝える。これによって、室内空間の温度が大きく低下していなくても、使用者は体感として快適な涼しさを感じることができる。

【０００９】

この空調システムでは、床暖房・床冷房手段及び換気型調湿手段を用いることによって送風による空気対流を少なくして冷暖房が可能であるため、快適性を向上することができる。すなわち、温風や冷風が直接身体に当たることにより使用者が不快感を覚えることを防止することができる。また、空気対流が少なく、床暖房・床冷房手段による輻射効果により温度分布が均一となるため、室内空間での場所によっての暑すぎ・寒すぎの温度ムラを無くすことができる。また、送風音が小さくなり、静かな室内環境を維持することができる。

【００１０】

また、この空調システムは、健康志向という観点からも一層高品質な室内空間を提供することができる。すなわち、別途室内に加湿装置を設けなくても、暖房時には換気型調湿手段で加湿を行うため、インフルエンザ対策などのように健康に配慮した室内空間を提供することができる。また、空気対流を少なくして冷暖房が可能であるため、空気中のホコリの巻上げがなく、空気の清浄度を維持することができる。

【００１１】

また、この空調システムは、従来の空調システムに比して省エネルギー化を図ることができる。すなわち、本発明に係る空調システムは、室内空間の温度を強制的に大きく上昇させることなく、湿度を上げた状態で床暖房により直接暖かさを伝えることで、使用者が体感として感じる暖かさを確保することができるものである。また、本発明に係る空調システムは、室内空間の温度を強制的に大きく低下させることなく、湿度を下げた状態で床冷房により直接涼しさを伝えることで、使用者が体感として感じる涼しさを確保することができるものである。使用者が暖かさを感じることができる室内空間を提供する場合において、従来の空調システムのように温風の送風を行うことで室内空間の温度を上昇させるのに必要とされるエネルギーに比して、換気型調湿手段での加湿及び床暖房手段での床暖房に要するエネルギーは少なくてよい。また、使用者が涼しさを感じることができる室内空間を提供する場合において、従来の空調システムのように冷風の送風を行うことで室内空間の温度を低下させるのに必要とされるエネルギーに比して、換気型調湿手段での除湿及び床冷房手段での床冷房に要するエネルギーは少なくてよい。また、対流型の空調システムはフィルター等の交換・清掃が必要であるが、本発明に係る空調システムではフィルター等の交換・掃除が不要なメンテナンスフリー設計とすることができる。

【００１２】

以上によって、本発明に係る空調システムは、換気型調湿手段及び床暖房・床冷房手段を用いて調湿と床冷暖房とを同時に行うことによって、快適性を向上させると共に、省エネルギー効果を向上することができる。

【００１３】

また、本発明に係る空調システムにおいて、床暖房手段及び床冷房手段は、熱媒及び冷媒を流通させることのできる流路を共有していることが好ましい。これによって、使用する季節に応じて一つの流路で床暖房と床冷房を切り替えることができる。

【発明の効果】

【００１４】

本発明によれば、快適性を向上させると共に、環境に対する負荷を低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【００１５】

【図１】本発明の実施形態に係る空調システムの概略構成図であって、暖房時における動作を示す図である。

【図２】本発明の実施形態に係る空調システムの概略構成図であって、冷房時における動作を示す図である。
【図３】本発明の実施形態に係る空調システムの暖房時における処理内容を示すフローチャートである。
【図４】本発明の実施形態に係る空調システムの冷房時における処理内容を示すフローチャートである。
【発明を実施するための形態】
【００１６】
以下、図面を参照して本発明に係る空調システムの好適な実施形態について詳細に説明する。
【００１７】
図１は、本発明の実施形態に係る空調システムの概略構成図であって、暖房時における動作を示す図である。図２は、本発明の実施形態に係る空調システムの概略構成図であって、冷房時における動作を示す図である。本実施形態に係る空調システム１は、住宅における室内空間Ｈのように、使用者Ｐが靴を脱いだ状態となる環境下における空調を行う機能を有している。すなわち、大型ビルなどの建築物などのように、使用者Ｐが靴を掃いていることを前提とした環境下で使用されるものとは適用対象が異なっている。図１及び図２に示すように、本実施形態に係る空調システム１は、システム全体の制御を行う制御部２と、加湿及び除湿を行うことで室内空間Ｈの湿度を調節する換気型調湿装置（換気型調湿手段）３と、室内空間Ｈの床Ｆ内に設けられた床暖房・床冷房装置（床暖房手段、床冷房手段）４と、室内空間Ｈの湿度を検出する湿度センサ６と、室内空間Ｈの温度を検出する温度センサ７と、を備えている。
【００１８】
換気型調湿装置３は、外気との間で吸気と排気を行い、室内空間Ｈに対して加湿給気を行うことで加湿すると共に除湿給気を行うことで除湿を行う機能を有する調湿装置である。換気型調湿装置３は、室内空間Ｈに対して送風による空気の対流を生じさせることなく調湿が可能である。換気型調湿装置３は、室内空間Ｈの天井Ｃに設けられており、室内空間Ｈの温度を大きく変化させることなく湿度を調節する機能を有する。この換気型調湿装置３には、公知の換気型の調湿装置を適用することができる。具体的に、換気型調湿装置３は、外気を加湿あるいは除湿する換気調湿器９と、空気流路１０，１１，１２，１３と、を主に備えている。換気調湿器９は、熱媒体を循環させるための循環流路、圧縮機、熱交換器、膨張弁、加湿部等を備えて構成されている。
【００１９】
暖房運転時において、換気型調湿装置３は、空気流路１１を介して外部より低温・低湿の外気を吸気し、当該外気を換気調湿器９において加湿処理を行った後、空気流路１０を介して加湿した空気を室内空間Ｈへ給気する。また、換気型調湿装置３は、空気流路１２を介して室内空間Ｈの空気を取り込んで、取り込んだ空気を換気調湿器９における加湿・熱交換処理に用いた後、空気流路１３を介して低温・低湿となった空気を外部へ排気する（図１参照）。
【００２０】
一方、冷房運転時において、換気型調湿装置３は、空気流路１１を介して外部より高温・多湿の外気を吸気し、当該外気を換気調湿器９において除湿処理を行った後、空気流路１０を介して除湿した空気を室内空間Ｈへ給気する。また、換気型調湿装置３は、空気流路１２を介して室内空間Ｈの空気を取り込んで、取り込んだ空気を換気調湿器９における除湿・熱交換処理に用いた後、空気流路１３を介して高温・高湿となった空気を外部へ排気する（図２参照）。
【００２１】
床暖房・床冷房装置４は、室内空間Ｈの床下Ｆに暖房用水（熱媒）や冷房用水（冷媒）を流通させることによって、床暖房あるいは床冷房を行うものである。床暖房・床冷房装置４は、暖房用水及び冷房用水を循環させる配管を有する床冷暖房パネル２１と、床冷暖

房パネル２１の配管に冷房用水を供給する冷房用水器２２と、床冷暖房パネル２１の配管に暖房用水を供給する暖房用水器２３とを備えている。床冷暖房パネル２１の配管には、冷房用水と暖房用水の両方を流すことが可能である。従って、床暖房・床冷房装置４は、床暖房機能と床冷房機能との間において、配管を共有して用いることができる。これによって、使用する季節に応じて一つの流路で床暖房と床冷房を切り替えることができる。冷房用水器２２は、冷房運転時において床冷暖房パネル２１の配管に対して冷房用水を供給する機能を有している。冷房用水が供給された床冷暖房パネル２１は、室内空間Ｈに対して放熱を行う。本実施形態における冷房用水器２２としては、高効率熱源機、地下水を用いた供給装置、チラーを用いることができる。暖房用水器２３は、暖房運転時において床冷暖房パネル２１の配管に対して暖房用水を供給する機能を有している。暖房用水が供給された床冷暖房パネル２１は、室内空間Ｈに対して放射冷却を行う。本実施形態における暖房用水器２３としては、高効率熱源機、ヒートポンプを用いることができる。

【００２２】

制御部２は、換気型調湿装置３及び床暖房・床冷房装置４の制御を行う電子制御ユニットであり、例えばＣＰＵを主体として構成され、ＲＯＭ、ＲＡＭ、入力信号回路、出力信号回路、電源回路などを備えている。制御部２は、暖房時においては、換気型調湿装置３が室内空間Ｈの加湿を行うと共に、床暖房・床冷房装置４が床暖房を行うように制御する機能を有している。すなわち、暖房時は、換気型調湿装置３は室内空間Ｈの湿度を高めるための加湿運転のみを行い、それと同時に床暖房・床冷房装置４は床暖房を行う。室内空間Ｈの使用者Ｐは、換気型調湿装置３によって十分に加湿された室内空間Ｈにおいて、床と接触している足元から床暖房・床冷房装置４による適度な暖かさを感じることができる。従って、換気型調湿装置３による加湿運転のみであることにより室内空間Ｈの現実の温度が対流型のエアコンによる空調を行った場合に比して低かったとしても、使用者Ｐが体感として感じる快適度を十分に確保することができる。具体的に、制御部２は、暖房時において換気型調湿装置３を制御することにより、室内空間Ｈの湿度を３０～６０％とすることが好ましく、４５～６０％とすることがより好ましい。また、室内空間Ｈの温度は１８～２４℃であれば、本実施形態に係る空調システム１により使用者Ｐが快適性を体感することができる。空調システム１による暖房時の室内温度は、対流型のエアコンを用いた場合に使用者Ｐが暖かさを感じることができる温度よりも、低い温度であってよい。一方、制御部２は、暖房時において暖房用水器２３を制御することにより、２５～６０℃の暖房用水、より好ましくは２５～３５℃の暖房用水を床冷暖房パネル２１の配管に供給する。

【００２３】

制御部２は、冷房時においては、換気型調湿装置３が室内空間Ｈの除湿を行うと共に、床暖房・床冷房装置４が床冷房を行うように制御する機能を有している。すなわち、冷房時は、換気型調湿装置３は室内空間Ｈの湿度を低めるための除湿運転のみを行い、それと同時に床暖房・床冷房装置４は床冷房を行う。室内空間Ｈの使用者Ｐは、換気型調湿装置３によって十分に除湿された室内空間Ｈにおいて、床と接触している足元から床暖房・床冷房装置４による適度な冷たさを感じることができる。従って、換気型調湿装置３による除湿運転のみであることにより室内空間Ｈの現実の温度が対流型のエアコンによる空調を行った場合に比して高かったとしても、使用者Ｐが体感として感じる快適度を十分に確保することができる。具体的に、制御部２は、冷房時において換気型調湿装置３を制御することにより、室内空間Ｈの湿度を３０～６０％とすることが好ましく、４５～６０％とすることがより好ましい。また、室内空間Ｈの温度は２４～２８℃であれば本実施形態に係る空調システム１により使用者Ｐが快適性を体感することができる。空調システム１による冷房時の室内温度は、対流型のエアコンを用いた場合に使用者Ｐが涼しさを感じることができる温度よりも、高い温度であってよい。一方、制御部２は、冷房時において冷房用水器２２を制御することにより、１５～３５℃の冷房用水、より好ましくは２０～３５℃の冷房用水を床冷暖房パネル２１の配管に供給する。この冷房用水の温度は、使用者Ｐが快適な冷たさを感じることができる温度であり、床冷暖房パネル２１の配管の結露が生じ

ない温度であると共に、冷やしすぎによって使用者Ｐが違和感や不快感を感じない程度の温度である。このときの床面の温度は２０℃程度となる。

【００２４】

次に、図３及び図４を参照して、本発明の実施形態に係る空調システム１の動作について説明する。図３は、本発明の実施形態に係る空調システム１の暖房時における処理内容を示すフローチャートである。図４は、本発明の実施形態に係る空調システム１の冷房時における処理内容を示すフローチャートである。図３及び図４に示す制御処理は、制御部２において所定のタイミングで実行される。また、図３及び図４に示す制御処理は、使用者Ｐのリモコン操作による指示に基づいて実行されてもよく、使用者Ｐが検知されたタイミングで実行されてもよく、あるいは湿度センサ６や温度センサ７によるセンサ値が所定の閾値を越えたときに自動で実行されてもよい。

【００２５】

まず、暖房時の制御処理について説明する。図３に示すように、制御部２は、湿度センサ６及び温度センサ７からのセンサ値の読み込みを行う（ステップＳ１０）。次に、制御部２は、Ｓ１０で読み込んだ湿度や温度に基づいて、あるいは使用者Ｐの操作に基づいて室内空間Ｈの湿度を設定する（ステップＳ１２）。制御部２は、Ｓ１２で設定した湿度を目標値として、換気型調湿装置３を制御することによって加湿処理を行う（ステップＳ１４）。具体的には、空気流路１１から吸気された外気が換気調湿器９で加湿処理され、空気流路１０を介して室内空間Ｈに給気される。また、空気流路１２から吸気された室内空間Ｈの空気が換気調湿器９で加湿・熱交換処理に用いられ、空気流路１３を介して外部に排気される。

【００２６】

また、制御部２は、床暖房の温度を設定すると共に（ステップＳ１６）、Ｓ１６で設定した温度を目標値として床暖房・床冷房装置４を制御することによって床暖房処理を行う（ステップＳ１８）。具体的には、暖房用水器２３で所定の温度に温められた暖房用水が床冷暖房パネル２１の配管に供給されて循環を行う。

【００２７】

次に、冷房時の制御処理について説明する。図４に示すように、制御部２は、湿度センサ６及び温度センサ７からのセンサ値の読み込みを行う（ステップＳ２０）。次に、制御部２は、Ｓ２０で読み込んだ湿度や温度に基づいて、あるいは使用者Ｐの操作に基づいて室内空間Ｈの湿度を設定する（ステップＳ２２）。制御部２は、Ｓ２２で設定した湿度を目標値として、換気型調湿装置３を制御することによって除湿処理を行う（ステップＳ２４）。具体的には、空気流路１１から吸気された外気が換気調湿器９で除湿処理され、空気流路１０を介して室内空間Ｈに給気される。また、空気流路１２から吸気された室内空間Ｈの空気が換気調湿器９で除湿・熱交換処理に用いられ、空気流路１３を介して外部に排気される。

【００２８】

また、制御部２は、床暖房の温度を設定すると共に（ステップＳ１６）、Ｓ１６で設定した温度を目標値として床暖房・床冷房装置４を制御することによって床暖房処理を行う（ステップＳ１８）。具体的には、暖房用水器２３で所定の温度に温められた暖房用水が床冷暖房パネル２１の配管に供給されて循環を行う。

【００２９】

次に、本発明の実施形態に係る空調システム１の作用・効果について説明する。

【００３０】

本発明の実施形態に係る空調システム１では、暖房時においては、換気型調湿装置３が加湿を行うことで室内空間Ｈの湿度を高めた状態で、床暖房・床冷房装置４が床暖房を行うことで使用者Ｐの身体へ直接暖かさを伝える。これによって、室内空間Ｈの温度が大きく上昇していなくても、使用者Ｐは体感として快適な暖かさを感じることができる。一方、冷房時においては、換気型調湿装置３が除湿を行うことで室内空間Ｈの湿度を低めた状態で、床暖房・床冷房装置４が床冷房を行うことで使用者Ｐの身体へ直接涼しさを伝える

。これによって、室内空間Ｈの温度が大きく低下していなくても、使用者Ｐは体感として快適な涼しさを感じることができる。

【００３１】

この空調システム１では、床暖房・床冷房装置４及び換気型調湿装置３を用いることによって送風による空気対流を少なくして冷暖房が可能であるため、快適性を向上することができる。すなわち、温風や冷風が直接身体に当たることにより使用者Ｐが不快感を覚えることを防止することができる。また、空気対流が少なく、床暖房・床冷房装置４による輻射効果により温度分布が均一となるため、室内空間Ｈでの場所によっての暑すぎ・寒すぎの温度ムラを無くすことができる。また、送風音が小さくなり、静かな室内環境を維持することができる。

【００３２】

また、この空調システム１は、健康志向という観点からも一層高品質な室内空間を提供することができる。すなわち、別途室内に加湿装置を設けなくても、暖房時には換気型調湿装置３で加湿を行うため、インフルエンザ対策などのように健康に配慮した室内空間Ｈを提供することができる。また、空気対流を少なくして冷暖房が可能であるため、空気中のホコリの巻上げがなく、空気の清浄度を維持することができる。

【００３３】

また、この空調システム１は、従来の空調システムに比して省エネルギー化を図ることができる。すなわち、空調システム１は、室内空間Ｈの温度を強制的に大きく上昇させることなく、湿度を上げた状態で床暖房により直接暖かさを伝えることで、使用者Ｐが体感として感じる暖かさを確保することができるものである。また、空調システム１は、室内空間Ｈの温度を強制的に大きく低下させることなく、湿度を下げた状態で床冷房により直接涼しさを伝えることで、使用者が体感として感じる涼しさを確保することができるものである。使用者が暖かさを感じることができる室内空間Ｈを提供する場合において、従来の空調システムのように温風の送風を行うことで室内空間Ｈの温度を上昇させるのに必要とされるエネルギーに比して、換気型調湿装置３での加湿及び床暖房・床冷房装置４での床暖房に要するエネルギーは少なくてよい。また、使用者Ｐが涼しさを感じることができる室内空間Ｈを提供する場合において、従来の空調システムのように冷風の送風を行うことで室内空間Ｈの温度を低下させるのに必要とされるエネルギーに比して、換気型調湿装置３での除湿及び床暖房・床冷房装置４での床冷房に要するエネルギーは少なくてよい。また、対流型の空調システムはフィルター等の交換・清掃が必要であるが、本発明に係る空調システム１ではフィルター等の交換・掃除が不要なメンテナンスフリー設計とすることができる。

【００３４】

以上によって、本発明の実施形態に係る空調システム１は、換気型調湿装置３及び床暖房・床冷房装置４を用いて調湿と床冷暖房とを同時に行うことによって、快適性を向上させると共に、省エネルギー効果を向上することができる。

【００３５】

本発明の実施形態について説明したが、本発明は、上述の実施形態に限定されるものではない。

【００３６】

例えば、上述の実施形態では床暖房・床冷房装置４は、暖房用水が流れる配管と冷房用水が流れる配管とを共有していたが、暖房用水が流れる配管と冷房用水が流れる配管とで別の配管を用いてもよい。

【００３７】

また、上述の実施形態では、空調システム１は、換気型調湿装置３及び床暖房・床冷房装置４のみを備えるものであったが、システムの中に対流型のエアコンが組み込まれているものであってもよい。このような場合、例えば「加湿・床暖房モード」という運転モードとし、対流型エアコンの運転を休止させ、換気型調湿装置３による加湿及び床暖房・床冷房装置４による床暖房のみで暖房を行う。また、例えば「除湿・床冷房モード」という

運転モードとし、対流型エアコンの運転を休止させ、換気型調湿装置３による除湿及び床暖房・床冷房装置４による床冷房のみで冷房を行う。

【００３８】

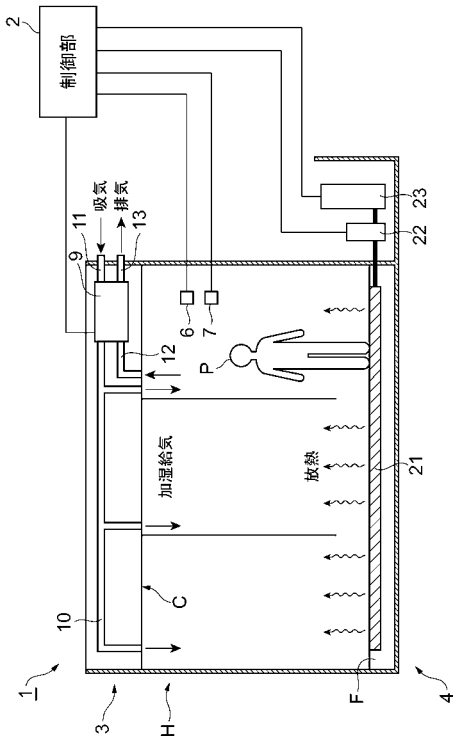
また、上述の実施形態では、輻射による冷暖房装置として、床暖房・床冷房装置のみが設けられていたが、更に、壁や天井にも輻射パネルを配置してもよい。ただし、本発明の効果を奏するためには、使用者Ｐの身体の一部が接触する所から暖かさや涼しさを直接伝える必要があるため、床冷暖房パネルが必須の構成要素となる。従って、天井のみに輻射パネルを設けたものや壁のみに輻射パネルを設けたものは本発明の効果を奏することができない。

【符号の説明】

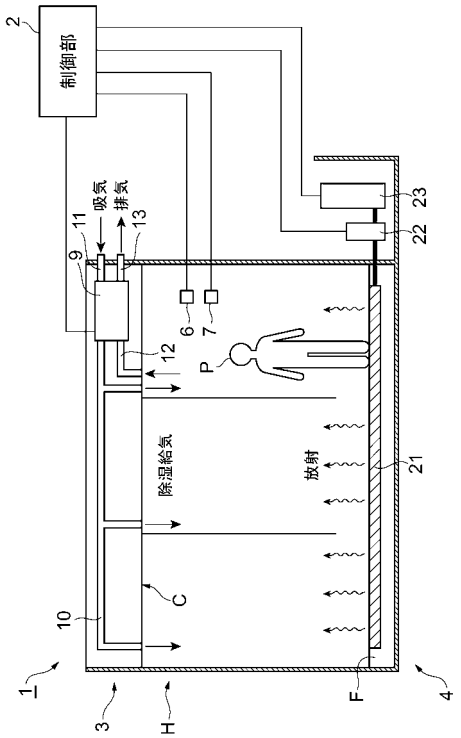
【００３９】

１…空調システム、３…換気型調湿装置（換気型調湿手段）、４…床暖房・床冷房装置（床暖房装置、床冷房装置）、Ｈ…室内空間。

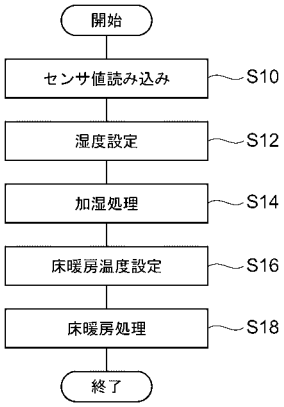
【図１】



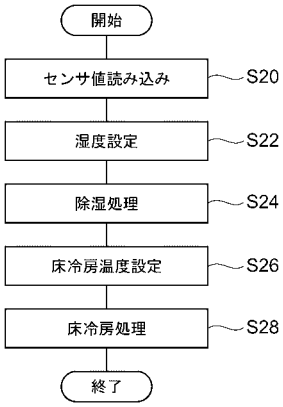
【図２】



【図３】


開始
センサ値読み込み
S10
湿度設定
S12
加湿処理
S14
床暖房温度設定
S16
床暖房処理
S18
終了

【図４】


開始
センサ値読み込み
S20
湿度設定
S22
除湿処理
S24
床冷房温度設定
S26
床冷房処理
S28
終了

フロントページの続き

(56)参考文献 特開２００７－３２８８８（ＪＰ，Ａ）
特開２００５－１６８５８（ＪＰ，Ａ）
特開平１０－１３２３６１（ＪＰ，Ａ）
特開２００４－２４５４７０（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｆ２４Ｆ １１／００～１１／０８