

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2011-241991

(P2011-241991A)

(43) 公開日 平成23年12月1日(2011.12.1)

(51) Int.Cl.

F24F 11/02 (2006.01)

F 1

F 24 F 11/02

S

F 24 F 11/02

103A

テーマコード(参考)

3 L O 6 0

3 L O 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 14 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号

特願2010-111709 (P2010-111709)

(22) 出願日

平成22年5月14日 (2010.5.14)

(71) 出願人 000236056

三菱電機ビルテクノサービス株式会社
東京都千代田区有楽町一丁目7番1号

(71) 出願人 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 100075258

弁理士 吉田 研二

(74) 代理人 100096976

弁理士 石田 純

(72) 発明者 則松 泰彰

東京都千代田区有楽町一丁目7番1号 三菱電機ビルテクノサービス株式会社内

最終頁に続く

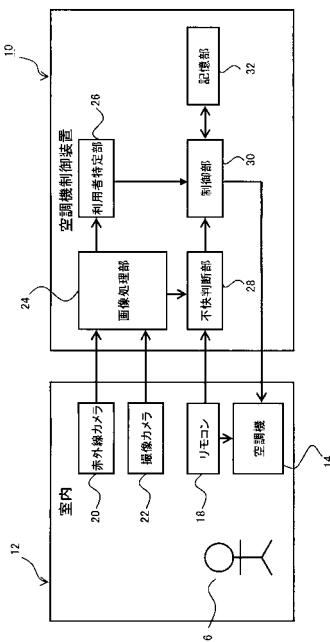
(54) 【発明の名称】空調機制御装置

(57) 【要約】

【課題】空調機制御装置において、室内の利用者の快適度を確実に判定し、その判定結果に基づいて空調機を制御することで、利用者の快適度を向上させる。

【解決手段】空調機制御装置10は、室内12を利用する利用者16の快適度に関する情報を検出する赤外線カメラ20と、赤外線カメラ20により取得される画像に基づいて、不快な利用者を判断する不快判断部28と、不快判断部28により判断された不快な利用者16に対して快適度を向上させるように空調機14を制御する制御部30とを有する。この構成により、不快な利用者16の快適度を向上させることができる。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

室内を利用する利用者の快適度に関する情報を検出する快適度情報検出部と、
快適度情報検出部により検出される情報に基づいて、不快な利用者を判断する不快判断部と、
不快判断部により判断された不快な利用者に対して快適度を向上させるように空調機を
制御する制御部と、
を有する空調機制御装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の空調機制御装置において、
快適度情報検出部は、室内に設けられ、利用者の画像を取得するカメラであり、
不快判断部は、カメラにより取得された画像の変化に基づいて不快な利用者を判断する
ことを特徴とする空調制御装置。

10

【請求項 3】

請求項 2 に記載の空調機制御装置において、
前記カメラは、利用者の赤外線画像を取得する赤外線カメラであり、
不快判断部は、赤外線カメラにより取得された赤外線画像の変化に基づいて不快な利用
者を判断する、
ことを特徴とする空調機制御装置。

20

【請求項 4】

請求項 3 に記載の空調機制御装置において、
冷房運転時に、不快判断部は、赤外線画像内における体温領域が増加した場合、その利
用者が不快であると判断し、制御部は、冷房能力を大きくさせるよう空調機を制御する、
ことを特徴とする空調機制御装置。

30

【請求項 5】

請求項 3 または 4 に記載の空調機制御装置において、
冷房運転時に、不快判断部は、赤外線画像内における体温領域が減少した場合、その利
用者が不快であると判断し、制御部は、冷房能力を小さくさせるよう空調機を制御する、
ことを特徴とする空調制御装置。

【請求項 6】

請求項 3 から 5 のいずれか 1 つに記載の空調機制御装置において、
暖房運転時に、不快判断部は、赤外線画像内における体温領域が増加した場合、その利
用者が不快であると判断し、制御部は、暖房能力を小さくさせるよう空調機を制御する、
ことを特徴とする空調機制御装置。

40

【請求項 7】

請求項 3 から 6 のいずれか 1 つに記載の空調機制御装置において、
暖房運転時に、不快判断部は、赤外線画像内における体温領域が減少した場合、その利
用者が不快であると判断し、制御部は、暖房能力を大きくさせるよう空調機を制御する、
ことを特徴とする空調機制御装置。

【請求項 8】

請求項 1 に記載の空調制御装置において、
利用者とその利用者の位置とを特定する利用者特定部を有し、
制御部は、不快判断部により判断された利用者であって、利用者特定部により特定され
る利用者の位置に対応する空調機を制御する、
ことを特徴とする空調機制御装置。

【請求項 9】

請求項 8 に記載の空調機制御装置において、
不快判断部により判断された不快な利用者の情報と、利用者特定部により特定された利
用者の情報とを記憶する記憶部を有し、

50

制御部は、記憶部の情報に基づいて空調機を制御する、
ことを特徴とする空調機制御装置。

【請求項 10】

請求項 8 または 9 に記載の空調機制御装置において、
快適度情報検出部は、室内に設けられ、利用者が室内の温度を設定可能なりモコンであり、
不快判断部は、リモコン操作に基づいて不快な利用者を判断し、
制御部は、不快判断部により判断された利用者であって、利用者特定部により特定される利用者の位置に対応する空調機を制御する、
ことを特徴とする空調機制御装置。

10

【請求項 11】

請求項 10 に記載の空調機制御装置において、
冷房運転時に、不快判断部は、リモコン操作が設定温度の低下である場合、その操作を行なった利用者が不快であると判断し、制御部は、冷房能力を大きくさせるよう空調機を制御する、
ことを特徴とする空調機制御装置。

【請求項 12】

請求項 10 または 11 に記載の空調機制御装置において、
冷房運転時に、不快判断部は、リモコン操作が設定温度の上昇である場合、その操作を行なった利用者が不快であると判断し、制御部は、冷房能力を小さくさせるよう空調機を制御する、
ことを特徴とする空調機制御装置。

20

【請求項 13】

請求項 10 から 12 のいずれか 1 つに記載の空調機制御装置において、
暖房運転時に、不快判断部は、リモコン操作が設定温度の低下である場合、その操作を行なった利用者が不快であると判断し、制御部は、暖房能力を大きくさせるよう空調機を制御する、
ことを特徴とする空調機制御装置。

【請求項 14】

請求項 10 から 13 のいずれか 1 つに記載の空調機制御装置において、
暖房運転時に、不快判断部は、リモコン操作が設定温度の上昇である場合、その操作を行なった利用者が不快であると判断し、制御部は、暖房能力を小さくさせるよう空調機を制御する、
ことを特徴とする空調機制御装置。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は空調機を制御する空調機制御装置に関する。

【背景技術】

【0002】

從来から、人が快適に活動できる室内環境を確保するために、室内の冷暖房を行う空調機と、室内環境の指標の一つである室内温度を検出する温度センサとを有し、温度センサにより検出される室内温度と設定温度とに基づいて、空調機を制御する空調機制御装置が知られている。

40

【0003】

下記特許文献 1 には、室内にいる人の顔面の表面温度を測定する赤外センサと、赤外センサにより測定された測定温度に基づいて居住者の快適度を判定する快適度判定部と、快適度判定部の判定に基づいて空調機を制御する制御部とを有する空調機制御装置が記載されている。

【先行技術文献】

50

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開平2-157551号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

従来の空調機制御装置においては、室内温度と設定温度に基づいて空調機が制御される。しかしながら、室内を利用する利用者にとって快適な状態は、利用者毎の主観により異なり、必ずしも室内環境をある一定の温度に維持するだけでは実現されない。

【0006】

上記特許文献1のように利用者の快適度を判定し、その判定結果に基づいて空調機を制御することで、利用者の快適度の向上を図ることが考えられる。しかし、上記特許文献1においては、利用者の快適度を判定するため、利用者の顔面の表面温度を用いているが、通常、人の顔面の温度はほぼ一定であり、その温度だけでは利用者が快適であるか否かを判断することは困難である。

【0007】

本発明の目的は、室内の利用者の快適度を確実に判定し、その判定結果に基づいて空調機を制御することで、利用者の快適度を向上させることができる空調機制御装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の空調機制御装置は、室内を利用する利用者の快適度に関する情報を検出する快適度情報検出部と、快適度情報検出部により検出される情報に基づいて、不快な利用者を判断する不快判断部と、不快判断部により判断された不快な利用者に対して快適度を向上させるように空調機を制御する制御部とを有する。

【0009】

また、快適度情報検出部は、室内に設けられ、利用者の画像を取得するカメラであり、不快判断部は、カメラにより取得された画像の変化に基づいて不快な利用者を判断することができる。

【0010】

また、前記カメラは、利用者の赤外線画像を取得する赤外線カメラであり、不快判断部は、赤外線カメラにより取得された赤外線画像の変化に基づいて不快な利用者を判断することができる。

【0011】

また、冷房運転時に、不快判断部は、赤外線画像内における体温領域が増加した場合、その利用者が不快であると判断し、制御部は、冷房能力を大きくさせるよう空調機を制御することができる。

【0012】

また、冷房運転時に、不快判断部は、赤外線画像内における体温領域が減少した場合、その利用者が不快であると判断し、制御部は、冷房能力を小さくさせるよう空調機を制御することができる。

【0013】

また、暖房運転時に、不快判断部は、赤外線画像内における体温領域が増加した場合、その利用者が不快であると判断し、制御部は、暖房能力を小さくさせるよう空調機を制御することができる。

【0014】

また、暖房運転時に、不快判断部は、赤外線画像内における体温領域が減少した場合、その利用者が不快であると判断し、制御部は、暖房能力を大きくさせるよう空調機を制御することができる。

【0015】

10

20

30

40

50

また、利用者とその利用者の位置とを特定する利用者特定部を有し、制御部は、不快判断部により判断された利用者であって、利用者特定部により特定される利用者の位置に対応する空調機を制御することができる。

【0016】

また、不快判断部により判断された不快な利用者の情報と、利用者特定部により特定された利用者の情報を記憶する記憶部を有し、制御部は、記憶部の情報に基づいて空調機を制御することができる。

【0017】

また、快適度情報検出部は、室内に設けられ、利用者が室内の温度を設定可能なりモコンであり、不快判断部は、リモコン操作に基づいて不快な利用者を判断し、制御部は、不快判断部により判断された利用者であって、利用者特定部により特定される利用者の位置に対応する空調機を制御することができる。

10

【0018】

また、冷房運転時に、不快判断部は、リモコン操作が設定温度の低下である場合、その操作を行なった利用者が不快であると判断し、制御部は、冷房能力を大きくさせるよう空調機を制御することができる。

【0019】

また、冷房運転時に、不快判断部は、リモコン操作が設定温度の上昇である場合、その操作を行なった利用者が不快であると判断し、制御部は、冷房能力を小さくさせるよう空調機を制御することができる。

20

【0020】

また、暖房運転時に、不快判断部は、リモコン操作が設定温度の低下である場合、その操作を行なった利用者が不快であると判断し、制御部は、暖房能力を大きくさせるよう空調機を制御することができる。

【0021】

また、暖房運転時に、不快判断部は、リモコン操作が設定温度の上昇である場合、その操作を行なった利用者が不快であると判断し、制御部は、暖房能力を小さくさせるよう空調機を制御することができる。

【発明の効果】

【0022】

本発明の空調機制御装置によれば、室内の利用者の快適度を確実に判定し、その判定結果に基づいて空調機を制御することで、利用者の快適度を向上させることができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】本実施形態に係る空調機制御装置の構成を示す図である。

【図2】空調制御装置の制御動作の一例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】

【0024】

以下、本発明に係る空調機制御装置の実施形態について、図を用いて説明する。図1は、本実施形態に係る空調機制御装置の構成を示す図である。

40

【0025】

空調機制御装置10は、室内12に設置された空調機14を制御する装置である。室内12は、利用者16が利用する部屋であり、例えばオフィスの一区画である。なお、室内12は、一つに限らず複数の部屋とすることができます。

【0026】

空調機14は、室内12の天井に1台または複数台設置される。空調機14は、ファン及びコイル(図示せず)を内蔵している。コイルで冷却または加熱された空気をファンが室内12に送り出すことにより、空調機14は室内12の冷房または暖房を行う。なお、本実施形態においては、空調機14が室内12の天井に設けられる場合について説明したが、この構成に限定されず、空調機14が室内12の天井裏または機械室などに設けられ

50

てもよい。この場合、空調機 14 と室内 12 とを風道（ダクト）で接続し、風道を介して空調機 14 から室内 12 に空気を送り出すことにより、室内 12 の冷房または暖房を行うことができる。

【0027】

空調機 14 には、利用者 16 が操作して空調機 14 を制御するリモコン 18 が接続されている。リモコン 18 は、例えば室内 12 の壁面に設置される。リモコン 18 は、空調機 14 の運転及び停止、室内 12 の設定温度の調整、風向き及び風量の調整などを行うことができる。

【0028】

空調機制御装置 10 は、ハードウェア資源とソフトウェアとの協働により実現される。
具体的には、空調機制御装置 10 の機能は、記録媒体に記録された制御プログラムがメイ 10
ンメモリに読み出されて C P U (Central Processing Unit) により実行されることによ
って実現される。

【0029】

空調機制御装置 10 は、利用者 16 の快適度に関する情報を検出する快適度情報検出部 20
を有する。利用者 16 の快適度に関する情報は、利用者 16 が、室内環境が不快な状態で
あると感じ、快適になろうと動作する情報である。本実施形態における快適度情報検出部
は、室内 12 に設けられ、利用者 16 の画像を取得するカメラである。カメラは、利用者
16 の赤外線画像を取得する赤外線カメラ 20 と、利用者の通常の画像を撮像する撮像力
カメラ 22 との少なくとも 1 つを含む。

【0030】

また、空調機制御装置 10 は、画像処理部 24 と利用者特定部 26 と不快判断部 28 と
を有する。

【0031】

画像処理部 24 は、赤外線カメラ 20 と撮像カメラ 22 とに接続され、これらのカメラ
20, 22 により取得された画像を処理する。

【0032】

利用者特定部 26 は、画像処理部 24 で処理された撮像カメラ 22 の画像データに基づ
いて利用者 16 とその利用者 16 の位置とを特定する。具体的には、利用者特定部 26 は
、撮像カメラ 22 の画像データと、予め記憶された複数の利用者 16 の顔認証データとの
照合結果に基づいて、利用者 16 を特定する。そして、利用者特定部 26 は、撮像カメラ
22 が撮像する領域と、予め記憶された室内 12 のレイアウトとの照合結果に基づいて、
その利用者 16 の位置を特定する。このようにして、利用者特定部 26 は、室内 12 にいる
各利用者 16 と、それらの利用者 16 の位置をそれぞれ特定する。

【0033】

なお、本実施形態においては、利用者特定部 26 が撮像カメラ 22 の画像データに基づ
いて利用者 16 とその利用者 16 の位置とを特定する場合について説明したが、本発明は
この構成に限定されない。室内 12 における利用者 16 の執務エリアがそれぞれ固定され
ているのであれば、利用者特定部 26 は、例えば、室内 12 に設置されたパソコンのログ
イン情報または入退室管理装置の入退室情報に基づいて利用者 16 とその利用者 16 の位
置とを特定することができる。

【0034】

不快判断部 28 は、画像処理部 24 で処理された画像データに基づいて、不快な利用者
16 を判断する。ここで、不快な利用者とは、室内環境が不快な状態であると感じている
利用者のことである。

【0035】

利用者は、室内環境が不快な状態であると感じると、通常、快適な環境を実現すべく動
作する。このような快適度の向上を図る動作とは、室内 12 が暑くて不快であると感じた
場合、上着の釦を外す、上着を脱ぐ、袖をまくる、または物で扇ぐなど動作のことであり
、室内 12 が寒くて不快である感じた場合、上着の釦を留める、または上着を着る（羽織

10

20

30

40

50

る)などの動作のことである。このような動作の情報、言い換えれば利用者16の快適度に関する情報は、上述のようにカメラ20, 22により取得することができる。

【0036】

つまり、不快判断部28は、画像処理部24で処理された画像データに含まれる上述のような動作に基づいて、利用者が不快であると感じているか否かを判断する。以下、不快判断部28の具体的な機能について、画像データが、赤外線カメラ20により取得された利用者16の赤外線画像と、撮像カメラ22により取得された利用者16の通常の画像との場合に分けて説明する。

【0037】

まず、画像データが赤外線画像である場合について説明する。不快判断部28は、赤外線カメラ20により取得された利用者16の赤外線画像の変化に基づいて不快な利用者を判断する。具体的には、不快判断部28は、赤外線画像内における体温領域の変化に基づいて不快な利用者を判断する。体温領域は、利用者16の体温を示す領域、または体温に近い領域を含む。体温を示す領域は、利用者16の肌が露出している領域であり、例えば顔、首、腕または足である。また、体温に近い領域は、利用者16の肌が薄着、例えばシャツにより覆われている領域である。このような体温領域が変化するということは、その利用者16が、現状の室内環境が不快であり、快適な状態になろうと動作しているとみなすことができる。

【0038】

体温領域が増加した場合、不快判断部28は、その利用者16が不快であると判断する。つまり、体温領域の増加により、利用者16が、現状の室内環境が暑くて不快であると感じ、快適な状態になるため、上着を脱ぐ、あるいは袖をまくるといった動作を行なっているとみなすことができるからである。

【0039】

一方、体温領域が減少した場合にも、不快判断部28は、その利用者16が不快であると判断する。つまり、体温領域の減少により、利用者16が、現状の室内環境が寒くて不快であると感じ、快適な状態になるため、上着を着る、上着を羽織る、あるいはまくった袖を元に戻すといった動作を行なっているとみなすことができるからである。

【0040】

次に、画像データが通常の画像である場合について説明する。不快判断部28は、撮像カメラ22により取得された利用者16の通常の画像の変化に基づいて不快な利用者16を判断する。具体的には、不快判断部28は、通常の画像内における肌領域または色領域の変化に基づいて不快な利用者を判断する。肌領域は、利用者16の肌が露出している領域であり、例えば顔、首、腕または足である。色領域は、利用者16の肌を覆う薄着、例えばシャツの色の領域である。これらの領域が変化するということは、その利用者16が、現状の室内環境が不快であり、快適な状態になろうと動作しているとみなすことができる。

【0041】

肌領域または色領域が増加した場合、不快判断部28は、その利用者16が不快であると判断する。つまり、これらの領域の増加により、利用者16が、現状の室内環境が暑くて不快であると感じ、快適な状態になるため、上着を脱いで薄着になる、あるいは袖をまくるといった動作を行なっているとみなすことができるからである。

【0042】

一方、肌領域または色領域が減少した場合にも、不快判断部28は、その利用者16が不快であると判断する。つまり、これらの領域の減少により、利用者16が、現状の室内環境が寒くて不快であると感じ、快適な状態になるため、上着を着る、上着を羽織る、あるいはまくった袖を元に戻すといった動作を行なっているとみなすことができるからである。

【0043】

なお、本実施形態においては、不快判断部28が、通常の画像内における肌領域または

10

20

30

40

50

色領域の変化に基づいて不快な利用者 16 を判断する場合について説明したが、本発明はこの構成に限定されない。不快判断部 28 が、通常の画像内から、利用者 16 が快適な状態になるための動作、例えば団扇で扇ぐ動作を検出し、この動作に基づいて、その利用者 16 が暑くて不快であると判断することができる。

【0044】

さらに、空調機制御装置 10 は、制御部 30 と記憶部 32 とを有する。

【0045】

制御部 30 は、不快判断部 28 により判断された不快な利用者 16 に対して快適度を向上させるように空調機 14 を制御する。具体的には、制御部 30 は、不快判断部 28 により判断された不快な利用者 16 であって、利用者特定部 26 により特定される利用者 16 の位置に対応する空調機 14 を選定し、その空調機 14 の能力を変化させる制御する。10

【0046】

空調機 14 の運転モードが冷房運転であり、かつ不快判断部 28 により利用者 16 が暑くて不快であると判断された場合、制御部 30 は、冷房能力を大きくさせるよう、その利用者 16 の位置に対応する空調機 14 を制御する。この制御により、不快な利用者 16 にとって快適な状態が実現される。冷房能力を大きくさせるような制御とは、設定温度を低くする、空調機 14 の風向きをその利用者 16 に向ける、あるいは空調機 14 の風量を増やすような制御のことである。

【0047】

一方、空調機 14 の運転モードが冷房運転であり、かつ不快判断部 28 により利用者 16 が寒くて不快であると判断された場合、制御部 30 は、冷房能力を小さくさせるよう、その利用者 16 の位置に対応する空調機 14 を制御する。この制御により、不快な利用者 16 にとって快適な状態が実現される。冷房能力を小さくさせるような制御とは、設定温度を高くする、空調機 14 の風向きをその利用者 16 から外す、あるいは空調機 14 の風量を減らすような制御のことである。20

【0048】

また、空調機 14 の運転モードが暖房運転であり、かつ不快判断部 28 により利用者 16 が寒くて不快であると判断された場合、制御部 30 は、暖房能力を大きくさせるよう、その利用者 16 の位置に対応する空調機 14 を制御する。この制御により、不快な利用者 16 にとって快適な状態が実現される。暖房能力を大きくさせるような制御とは、設定温度を高くする、空調機 14 の風向きをその利用者 16 に向ける、あるいは空調機 14 の風量を増やすような制御のことである。30

【0049】

一方、空調機 14 の運転モードが暖房運転であり、かつ不快判断部 28 により利用者 16 が暑くて不快であると判断された場合、制御部 30 は、暖房能力を小さくさせるよう、その利用者 16 の位置に対応する空調機 14 を制御する。この制御により、不快な利用者 16 にとって快適な状態が実現される。暖房能力を小さくさせるような制御とは、設定温度を低くする、空調機 14 の風向きをその利用者 16 から外す、あるいは空調機 14 の風量を減らすような制御のことである。

【0050】

なお、本実施形態においては、制御部 30 が、不快判断部 28 により判断された不快な利用者 16 であって、利用者特定部 26 により特定される利用者 16 の位置に対応する空調機 14 を制御する場合について説明したが、本発明はこの構成に限定されない。不快判断部 28 により不快な利用者 16 がいると判断された場合、制御部 30 は、室内 12 にいる利用者 16 全員が不快であるとみなし、室内 12 の全空調機 14 を制御することもできる。

【0051】

記憶部 32 は、不快判断部 28 により判断された不快な利用者 16 の情報と、利用者特定部 26 により特定された利用者の情報を記憶する。不快な利用者 16 の情報とは、不快判断部 28 により判断された不快な利用者 16 と、そのときの室内環境、例えば室内温4050

度及び室内湿度とを関連付けた情報のことである。記憶部32が、これらの情報を記憶することで、制御部30は、その情報と、現在の室内環境とに基づいて空調機14を制御することができる。これにより、その都度、カメラ20, 22の検出、画像処理部24及び不快判断部28の処理動作を行なわなくても、利用者16の快適度を向上させるように空調機14を制御することができる。

【0052】

次に、本実施形態の空調機制御装置10の制御動作の一例について、図2を用いて説明する。図2は、空調制御装置10の制御動作の一例を示すフローチャートである。なお、この制御動作は、空調機14の運転モードが冷房運転であり、室内12の利用者16と利用者16の位置とが利用者特定部26により既に特定されている状態からスタートする。

10

【0053】

まず、ステップS101において、赤外線カメラ20が利用者16の赤外線画像を取得し、ステップS102で、画像処理部24がその赤外線画像を処理する。

【0054】

そして、ステップS103において、不快判断部28が、画像処理部24で処理された赤外線画像内における体温領域が変化したか否かを判断する。体温領域が変化した場合、利用者16が不快であると判断され、ステップS104に進む。一方、体温領域の変化がない場合、利用者16が不快ではない、すなわち快適な状態であると判断され、この制御動作が終了する。

20

【0055】

次に、ステップS104において、不快判断部28が、体温領域が増加したか否かを判断する。体温領域が増加した場合、利用者16が暑くて不快であると判断され、ステップS105に進み、制御部30が、利用者16の位置に対応する空調機14の冷房能力を大きくするように制御し、この制御動作が終了する。

【0056】

一方、体温領域が増加していない、すなわち減少した場合、利用者16が寒くて不快であると判断され、ステップS106に進み、制御部30が、利用者16の位置に対応する空調機14の冷房能力を小さくするように制御し、この制御動作が終了する。

【0057】

本実施形態の空調機制御装置10によれば、不快な状態のときに起こす利用者16の動作に基づいて利用者16が不快であるか否かを判断するので、各利用者16の快適度を確実に判断することができる。そして、その判断結果に基づいて空調機14を制御するので、不快な利用者16の快適度を向上させることができる。このとき、不快な利用者16の位置に対応する空調機14のみを制御することで、他の利用者16、言い換えれば現状の室内環境が快適であると感じている利用者16の快適度が低下してしまうことを防止することができる。

30

【0058】

本実施形態においては、不快判断部28が、赤外線カメラ20と撮像カメラ22の画像の変化に基づいて不快な利用者16を判断する場合について説明したが、本発明はこの構成に限定されない。不快な状態のときに起こす利用者16の動作を検出することができるのであれば、その検出結果に基づいて、不快な利用者16を判断することもできる。

40

【0059】

その動作とは、リモコン18の操作のことである。つまり、ある利用者16が、現状の室内環境が快適な状態でない、すなわち不快な状態であると感じた場合、リモコン18の操作により快適な状態を実現しようと試みる。よって、不快判断部28は、リモコン18操作に基づいて不快な利用者16を判断することができる。

【0060】

例えば、冷房運転時に、利用者16によるリモコン18操作が設定温度の低下である場合、不快判断部28は、その利用者16が暑くて不快であると判断することができる。一方、利用者16によるリモコン18操作が設定温度の上昇である場合、不快判断部28は

50

、その利用者 16 が寒くて不快であると判断することができる。それらの判断結果に基づいて、制御部 30 が空調機 14 を制御することで不快な利用者 16 の快適度を向上させることができる。

【0061】

同様に、暖房運転時に、利用者 16 によるリモコン 18 操作が設定温度の低下である場合、不快判断部 28 は、その利用者 16 が寒くて不快であると判断することができる。一方、利用者 16 によるリモコン 18 操作が設定温度の上昇である場合、不快判断部 28 は、その利用者 16 が暑くて不快であると判断することができる。それらの判断結果に基づいて、制御部 30 が空調機 14 を制御することで不快な利用者 16 の快適度を向上させることができる。

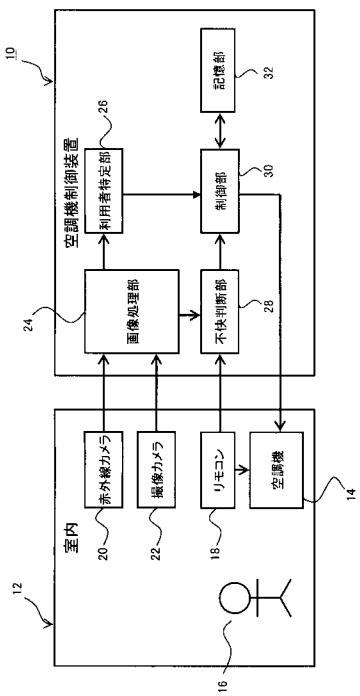
10

【符号の説明】

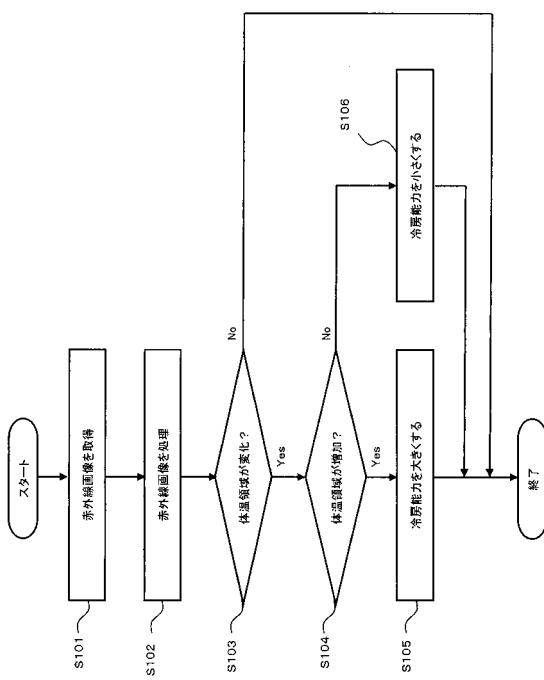
【0062】

10 空調機制御装置、12 室内、14 空調機、16 利用者、18 リモコン、
20 赤外線カメラ、22 撮像カメラ、24 画像処理部、26 利用者特定部、
28 不快判断部、30 制御部、32 記憶部。

【図 1】



【図 2】



フロントページの続き

(72)発明者 吉村 晃久
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
F ターム(参考) 3L060 AA05 CC11 DD05
3L061 BA01