(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2023年9月21日(21.09.2023)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2023/175775 A1

(51) 国際特許分類:
F24F 11/50 (2018.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2022/011920

(22) 国際出願日： 2022年3月16日(16.03.2022)

(25) 国際出願の言語： 日本語

(26) 国際公開の言語： 日本語

(71) 出願人:三菱電機株式会社(**MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION**) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目７番３号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 重吉 友悦 (**SHIGEYOSHI, Tomoetsu**); 〒1008310 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 Tokyo (JP).

(74) 代理人:高村 順(**TAKAMURA, Jun**); 〒1000013 東京都千代田区霞が関３丁目８番１号 虎の門三井ビルディング 弁理士法人酒井国際特許事務所 Tokyo (JP).

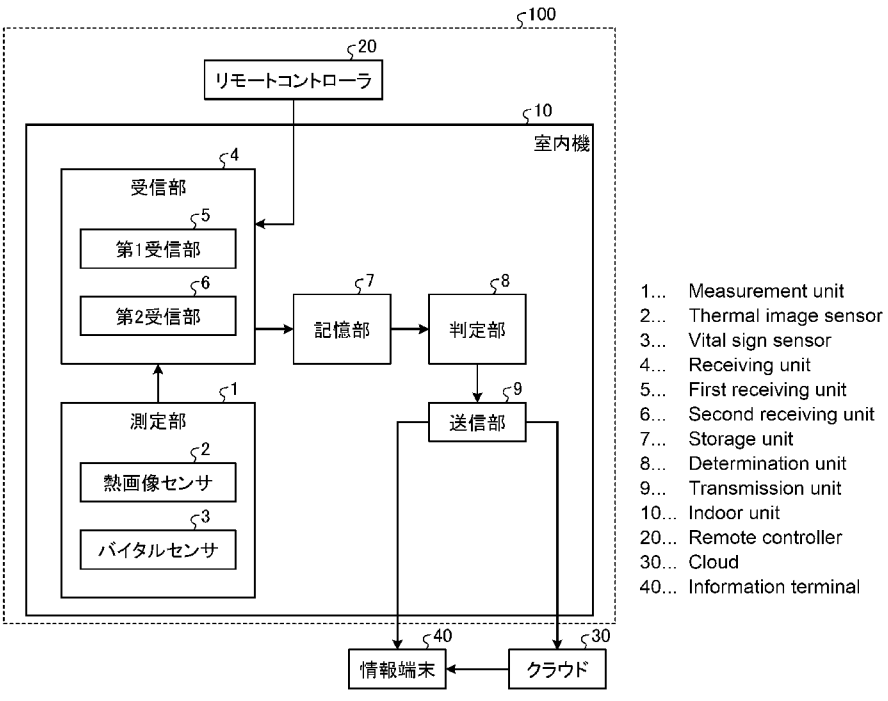
(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,

WO 2023/175775 A1

(54) **Title:** AIR CONDITIONER

(54) 発明の名称： 空気調和機

[図1]



(57) **Abstract:** An air conditioner (100) comprises: a receiving unit (4) that receives air conditioning operation commands from a remote controller (20); a thermal image sensor (2) that acquires thermal image data for an air conditioning target space that is a space to be air-conditioned; a vital sign sensor (3) that acquires biological data of subjects that are persons present in the air conditioning target space; a storage unit (7) that stores the air conditioning operation commands, the thermal image data, and the biological data; a determination unit (8) that determines the health conditions of the subjects

[続葉有]

MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告(条約第21条(3))

on the basis of the air conditioning operation commands, the thermal image data, and the biological data stored by the storage unit (7); and a transmission unit (9) that transmits results of determination by the determination unit (8) to an external information terminal (40).

(57) 要約:空気調和機(１００)は、リモートコントローラ(２０)から空調運転指令を受信する受信部(４)と、空気調和を行う対象の空間である空調対象空間の熱画像データを取得する熱画像センサ(２)と、空調対象空間に存在する人である対象者の生体データを取得するバイタルセンサ(３)と、空調運転指令、熱画像データおよび生体データを記憶する記憶部(７)と、記憶部(７)が記憶している空調運転指令、熱画像データおよび生体データに基づいて対象者の健康状態を判定する判定部(８)と、判定部(８)による判定結果を外部の情報端末(４０)に送信する送信部(９)と、を備える。

明　細　書

発明の名称 ： 空気調和機

技術分野

[0001]　本開示は、空気調和機に関する。

背景技術

[0002]　従来、利用者の生体情報を非接触でセンシングし、利用者が覚醒状態か睡眠状態かを判定して空調制御を行う空調機が存在する（例えば、特許文献１）。特許文献１に記載の空調機は、利用者が覚醒状態か睡眠状態かの判定結果を空調制御に利用するだけでなく、レポートデータとして外部機器に出力し、利用者の健康状態等を把握可能とする機能を有する。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：国際公開第２０１６／１８１５４６号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004]　しかしながら、上記従来の技術では、レポートデータを受信した外部機器を所有する人などがレポートデータを確認して健康状態を判定する必要がある。そのため、健康状態の判定基準がレポートデータの確認者ごとに異なり、正しい判定が難しく、また、確認者に負担がかかり、利便性が低いという問題があった。単にレポートデータを出力するのではなく、判定結果を提供可能な構成とすることが望まれる。

[0005]　本開示は、上記に鑑みてなされたものであって、利用者の健康状態を高精度に判定して外部に通知することが可能な空気調和機を得ることを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006]　上述した課題を解決し、目的を達成するために、本開示にかかる空気調和機は、リモートコントローラから空調運転指令を受信する受信部と、空気調

和を行う対象の空間である空調対象空間の熱画像データを取得する熱画像センサと、空調対象空間に存在する人である対象者の生体データを取得するバイタルセンサと、空調運転指令、熱画像データおよび生体データを記憶する記憶部と、記憶部が記憶している空調運転指令、熱画像データおよび生体データに基づいて対象者の健康状態を判定する判定部と、判定部による判定結果を外部の情報端末に送信する送信部と、を備える。

発明の効果

[0007] 本開示にかかる空気調和機は、利用者の健康状態を高精度に判定して外部に通知することができる、という効果を奏する。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]実施の形態にかかる空気調和機の構成例を示す図

[図2]室内機を正面から見たときの熱画像センサおよびバイタルセンサの設置位置の例を示す図

[図3]室内機を横から見たときの熱画像センサおよびバイタルセンサの設置位置の例を示す図

[図4]空気調和機の動作の一例を示すフローチャート

[図5]空気調和機の室内機を実現するハードウェアの一例を示す図

発明を実施するための形態

[0009] 以下に、本開示の実施の形態にかかる空気調和機を図面に基づいて詳細に説明する。

[0010] 実施の形態.

図１は、本開示の実施の形態にかかる空気調和機の構成例を示す図である。図１に示す本実施の形態にかかる空気調和機１００は、室内機１０と、リモートコントローラ２０とを含む。室内機１０は、測定部１、受信部４、記憶部７、判定部８および送信部９を備える。

[0011] 測定部１は、室内機１０が設置された室内の定められた範囲の熱画像を取得する熱画像センサ２と、空気調和機１００が空気調和を行う対象の空間である空調対象空間に存在する人の脈拍および呼吸回数を少なくとも含む生体

データを取得するバイタルセンサ３と、を含む。

[0012] 熱画像センサ２は、空調対象空間の温度および空気調和機１００の利用者の温度を検出し、検出結果を熱画像データとして受信部４へ出力する。熱画像センサ２としては、所定範囲の温度を検出して熱画像であるサーモグラフィーとして表示する室内温度環境測定装置を用いることができる。

[0013] バイタルセンサ３は、ミリ波やマイクロ波などを人に対して照射し、その反射波の周波数変動から体表面に現れる脈拍および呼吸を検出し、検出結果を生体データとして受信部４へ出力する。バイタルセンサ３としては、非接触型の生体情報測定装置を用いることができる。

[0014] 熱画像センサ２およびバイタルセンサ３は、例えば、図２および図３に示す位置に設けられる。図２は、室内機１０を正面から見たときの熱画像センサ２およびバイタルセンサ３の設置位置の例を示す図である。図３は、室内機１０を横から見たときの熱画像センサ２およびバイタルセンサ３の設置位置の例を示す図である。図２および図３に示すように、熱画像センサ２およびバイタルセンサ３は室内機１０の正面に設けられ、センシング範囲６０から情報を収集する。図２に示す例では、熱画像センサ２およびバイタルセンサ３の設置位置１１および１２を室内機１０正面の両端付近としている。バイタルセンサ３のセンシング範囲６１は、例えば、図２および図３に示したように、室内機１０の垂直方向から左右に６０°、室内機１０の正面から下方向に６０°、６ｍの範囲とする。

[0015] 図１の説明に戻り、受信部４は、リモートコントローラ２０からの空調運転指令を受信する第１受信部５と、熱画像センサ２によって取得された熱画像データおよびバイタルセンサ３によって取得された生体データを測定部１から受信する第２受信部６と、を含む。なお、第１受信部５が受信する空調運転指令は、空調運転の開始または停止といった指令の他に、空調設定データを含む。空調設定データは、設定温度、空調運転の開始／停止を含む。第２受信部６が受信する生体データは、呼吸回数および脈拍の少なくとも１つを含む。呼吸回数は、定められた時間（例えば１分間）あたりの呼吸回数で

あってもよいし呼吸の間隔であってもよい。また、脈拍は脈の間隔を示す情報であってもよい。

[0016] 記憶部７は、受信部４が受信した空調運転指令、熱画像データおよび生体データを記憶する。

[0017] 判定部８は、記憶部７が記憶している空調運転指令、熱画像データおよび生体データに基づいて、空調対象空間に存在する人の健康状態を判定する。判定部８による判定動作の詳細については後述する。

[0018] 送信部９は、判定部８による判定結果を、直接、または、クラウド３０を介して、スマートフォン、タブレット端末などの情報端末４０に送信する。送信部９は、情報端末４０が空調対象空間に存在しているなど、直接通信が可能な場合は判定結果を直接送信する。送信部９は、直接通信することができない情報端末４０に対してはクラウド３０を介して判定結果を送信する。なお、送信部９は、判定部８による判定結果に加えて、他の情報、例えば、空気調和機１００の動作状態、空調設定を示す情報などを送信してもよい。

[0019] 情報端末４０は、送信部９が送信した判定結果を受信するとこれを表示する。なお、情報端末４０は、判定結果を含む各種情報を送信部９から直接受信して表示するために用意された専用の無線アダプタであってもよい。

[0020] つづいて、図４を参照しつつ空気調和機１００の動作について説明する。図４は、空気調和機１００の動作の一例を示すフローチャートである。具体的には、図４のフローチャートは、室内機１０が空調対象空間から取得したセンシングデータに基づいて利用者の健康状態を判定する動作を示す。

[0021] 空気調和機１００の室内機１０では、まず、受信部４がデータを受信する（ステップＳ１）。具体的には、第１受信部５がリモートコントローラ２０から空調設定データを含む空調運転指令を受信するとともに、第２受信部６が熱画像センサ２からの熱画像データおよびバイタルセンサ３からの生体データを受信する。受信部４は、第１受信部５および第２受信部６で受信した各データを記憶部７に受け渡し、記憶部７は各データを記憶する（ステップＳ２）。なお、本実施の形態では測定部１が出力するセンシングデータを第

２受信部６が受信し、記憶部７に受け渡す構成としたが、測定部１から記憶部７に対してセンシングデータを直接出力する構成としてもよい。

[0022] 次に、判定部８が、記憶部７に記憶されている各データ、具体的には、空気調和機１００の操作履歴、熱画像データおよび生体データに基づいて、人の健康状態の悪化および病気の判定といった、空調対象空間に存在する人の健康状態を判定する（ステップＳ３）。判定部８は、判定が終了すると判定結果を送信部９に出力し、送信部９が判定結果を外部に出力する（ステップＳ４）。すなわち、送信部９は、判定部８から受け取った判定結果を情報端末４０に送信する。

[0023] なお、説明を簡単化するため、ステップＳ１において、第１受信部５による空調運転指令の受信と第２受信部６による熱画像データおよび生体データの受信とを行うこととしたが、通常は、第１受信部５によるデータ受信タイミングと第２受信部６によるデータ受信タイミングとは異なる。そのため、ステップＳ１およびステップＳ２については、リモートコントローラ２０から空調運転指令が送信された場合、または、測定部１から熱画像データおよび生体データが送信された場合に実行する。また、ステップＳ３の判定部８による判定処理を実行するタイミングは、例えば、第２受信部６がセンシングデータである熱画像データおよび生体データを受信し、これに伴い記憶部７がステップＳ２を実行してセンシングデータを記憶した場合とする。または、予め定められた周期で判定部８がステップＳ３の判定処理を実行するようにしてもよい。例えば、５分ごとに判定部８がステップＳ３の判定処理を実行してもよい。判定部８がステップＳ３の判定処理を実行する周期は、リモートコントローラ２０、情報端末４０などを用いて利用者等から指定された値としてもよい。

[0024] また、判定部８は、ステップＳ３を実行する前に、まず、記憶部７が記憶している最新の熱画像データを確認し、空調対象空間に人が存在する場合にステップＳ３を実行するようにしてもよい。このとき、判定部８は、空調対象空間に人が存在しない場合は人が不在であることを示す情報を判定結果と

して送信部９に出力してもよい。

[0025] 他の動作として、判定部８は、空調対象空間に存在する人の健康状態が悪化したと判定した場合、および、病気と判定した場合に判定結果を送信部９に出力し、これを送信部９が情報端末４０に送信するようにしてもよい。

[0026] 以上のように、バイタルセンサ３からの生体データと、空気調和機１００の操作履歴および判定の対象者が存在する空調対象空間の熱画像データとを用いて健康状態を判定するので、対象者の健康状態の悪化の有無、病気の発症を判定部８が精度よく判定することが可能となる。判定部８による判定動作の具体例を以下で説明する。

[0027] 上述のステップＳ３における判定部８の判定処理では、例えば、冷房運転中に空調対象空間の室温が定められた閾値よりも高い状態において、空気調和機１００の操作が一定時間以上なされておらず、かつ、脈拍および時間あたりの呼吸回数がそれぞれに対応する閾値を超えた場合、判定対象者の健康状態が悪化したと判定する。このときの判定のパラメータに判定対象者の体温の変化量を含んでもよい。空気調和機１００の操作の例は、設定温度の変更操作、風量の変更操作などである。判定処理で用いる室温は、熱画像データから求めてもよいし、室温検知用の温度センサを別途設けて検知するようにしてもよい。判定対象者の体温は熱画像データから求める。なお、この例では冷房運転中の判定処理としたが、送風運転中または暖房運転としてもよい。暖房運転中の場合、上記の「室温が定められた閾値よりも高い状態において」を「室温が定められた閾値よりも低い状態において」とすればよい。

[0028] 判定部８は、また、脈拍および時間あたりの呼吸回数が閾値を超え、さらに、判定対象者の体温が閾値を超えた場合、熱中症と推測する。また、判定対象者がしばらく同じ場所から移動していない時に、脈拍および時間あたりの呼吸回数が閾値を超えた場合に体調不良と推測する。病気と推測してもよい。また、脈拍および時間あたりの呼吸回数の値を判定対象者の候補となるユーザごとに前もって測定して平常時のデータとして記憶部７が記憶しておき、脈拍および時間あたりの呼吸回数の平常時の値からの変化量を定められ

た閾値と比較することで健康状態を判定してもよい。すなわち、判定部８は、脈拍および時間あたりの呼吸回数の平常時の値からの変化量が閾値を超えた場合、健康状態が悪化した、または、病気を発症した、と判定する。

[0029] また、判定部８は、冷房運転中（または暖房運転中）に空調対象空間の室温が定められた閾値よりも高い（または低い）状態において、脈拍および時間あたりの呼吸回数の変化量は小さいが、空気調和機１００の操作が一定時間以上行われない場合、対象者の体調が悪化したか病気を発症した可能性があると判定してもよい。

[0030] なお、空気調和機１００は、運転停止中も上述のステップＳ１～Ｓ４を実行するようにしてもよい。

[0031] つづいて、空気調和機１００の要部である室内機１０を実現するハードウェアについて説明する。室内機１０の測定部１は、上述したように、熱画像センサ２としての室内温度環境測定装置と、バイタルセンサ３としての生体情報測定装置とで実現することができる。

[0032] また、室内機１０の受信部４、記憶部７、判定部８および送信部９は、例えば、図５に示す構成のハードウェアで実現される。なお、図５は、空気調和機１００の室内機１０を実現するハードウェアの一例を示す図である。

[0033] すなわち、室内機１０の受信部４、記憶部７、判定部８および送信部９は、図５に示すプロセッサ１０１、メモリ１０２、インタフェース回路１０３および無線通信モジュール１０４により実現することができる。プロセッサ１０１の例は、ＣＰＵ（Central Processing Unit、中央処理装置、処理装置、演算装置、マイクロプロセッサ、マイクロコンピュータ、ＤＳＰ（Digital Signal Processor）ともいう）またはシステムＬＳＩ（Large Scale Integration）である。メモリ１０２の例は、ＲＡＭ（Random Access Memory）、ＲＯＭ（Read Only Memory）、フラッシュメモリー、等の、不揮発性または揮発性の半導体メモリ、磁気ディスク等などである。インタフェース回路１０３は、リモートコントローラ２０、測定部１を構成する室内温度環境測定装置および生体情報測定装置を接続するための回路である。

[0034] 室内機１０の判定部８は、判定部８として動作するためのプログラムをプロセッサ１０１が実行することにより実現される。判定部８として動作するためのプログラムはメモリ１０２に予め格納されている。プロセッサ１０１は、上記プログラムをメモリ１０２から読み出して実行することにより、判定部８として動作する。

[0035] 室内機１０の受信部４はインタフェース回路１０３により実現される。室内機１０の記憶部７はメモリ１０２により実現される。室内機１０の送信部９は無線通信モジュール１０４により実現される。

[0036] 上記で説明したように、本実施の形態にかかる空気調和機１００は、空調対象空間に存在する人である対象者の健康状態を、対象者の生体データと、空調設定データを含んだ空調運転指令と、空調対象空間の熱画像データとに基づいて判定し、判定結果を外部の情報端末４０に送信する。空気調和機１００によれば、対象者の健康状態を高精度に判定して外部に通知することが可能となる。また、誤判定の防止が可能となり、さらに、脈拍、呼吸回数などの生体データの変化だけでは判定が難しい対象の変化および病気を検知することも可能となる。また、判定結果をクラウド３０を介して情報端末４０に送信することで対象者の健康状態を第三者に通知するので、健康状態の維持、病気の早期発見、重症化防止などの実現が可能となる。

[0037] 以上の実施の形態に示した構成は、一例を示すものであり、別の公知の技術と組み合わせることも可能であるし、要旨を逸脱しない範囲で、構成の一部を省略、変更することも可能である。

符号の説明

[0038] １　測定部、２　熱画像センサ、３　バイタルセンサ、４　受信部、５　第１受信部、６　第２受信部、７　記憶部、８　判定部、９　送信部、１０　室内機、１１，１２　センサ設置位置、２０　リモートコントローラ、３０　クラウド、４０　情報端末、６１　センシング範囲、１００　空気調和機。

請求の範囲

[請求項1] リモートコントローラから空調運転指令を受信する受信部と、

空気調和を行う対象の空間である空調対象空間の熱画像データを取得する熱画像センサと、

前記空調対象空間に存在する人である対象者の生体データを取得するバイタルセンサと、

前記空調運転指令、前記熱画像データおよび前記生体データを記憶する記憶部と、

前記記憶部が記憶している前記空調運転指令、前記熱画像データおよび前記生体データに基づいて前記対象者の健康状態を判定する判定部と、

前記判定部による判定結果を外部の情報端末に送信する送信部と、

を備える空気調和機。

[請求項2] 前記空調運転指令は、設定温度と、空調運転の開始指令または停止指令とを含む、

請求項１に記載の空気調和機。

[請求項3] 前記生体データは、前記対象者の時間あたりの脈拍数および呼吸回数を少なくとも含む、

請求項１または２に記載の空気調和機。

[請求項4] ミリ波またはマイクロ波を人に対して照射し、反射波の周波数変動から前記人の体表面に現れる脈拍および呼吸を検出する非接触型の生体情報測定装置で前記バイタルセンサを構成する、

請求項３に記載の空気調和機。

[請求項5] 前記空調対象空間の温度を検出し、検出した温度を熱画像として表示する室内温度環境測定装置で前記熱画像センサを構成する、

請求項１から４のいずれか一つに記載の空気調和機。

[請求項6] 前記空調運転指令は温度設定の変更指令を含み、

前記判定部は、前記生体データを定められた閾値と比較した結果と

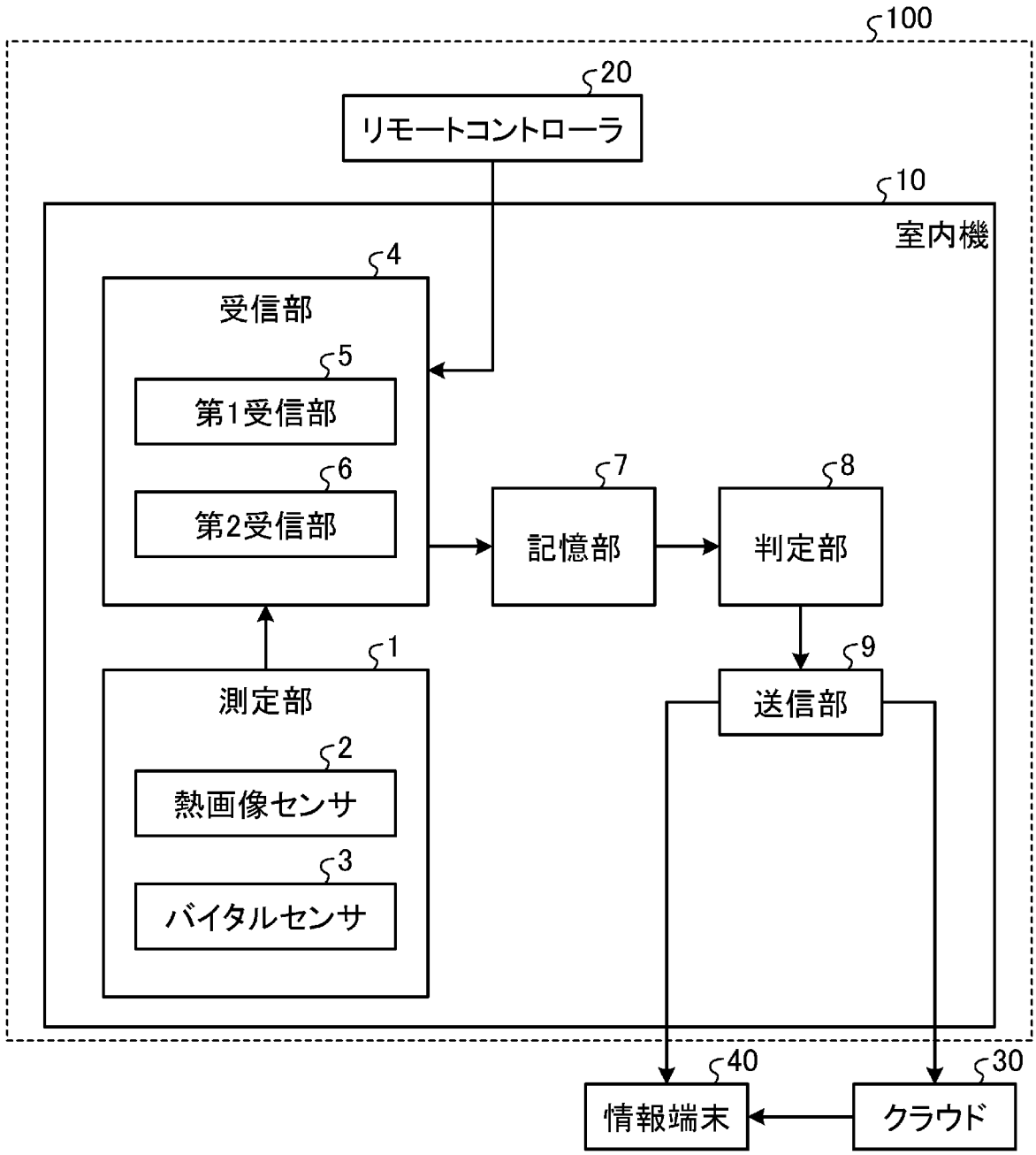
、前記温度設定の変更履歴とに基づいて、前記対象者の健康状態を判定する、

請求項１から５のいずれか一つに記載の空気調和機。

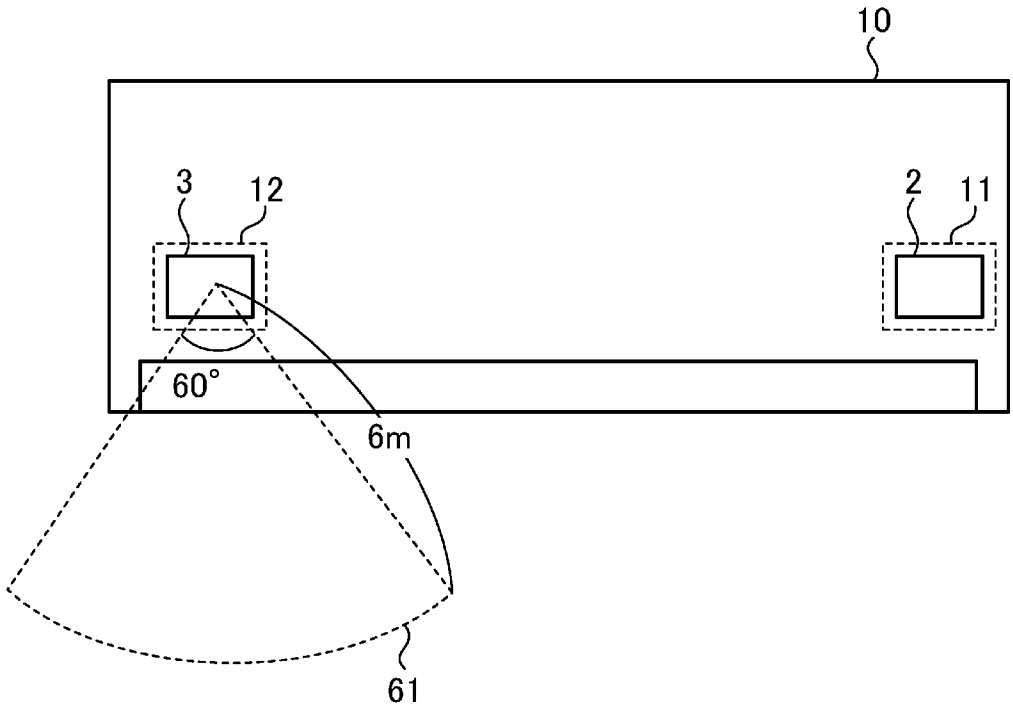
[請求項7] 前記判定部は、前記熱画像データに基づいて前記対象者の移動の有無を判定し、前記対象者の移動の有無と、前記生体データの平常時からの変化量とに基づいて、前記対象者の健康状態を判定する、

請求項１から５のいずれか一つに記載の空気調和機。

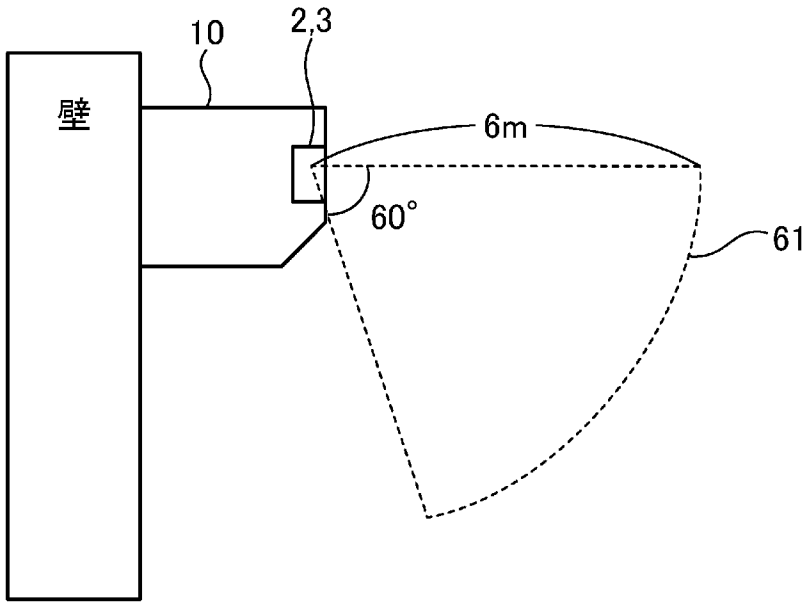
[図1]


100
20
リモートコントローラ
10
室内機
4
受信部
5
第1受信部
6
第2受信部
7
記憶部
8
判定部
1
測定部
2
熱画像センサ
3
バイタルセンサ
9
送信部
40
情報端末
30
クラウド

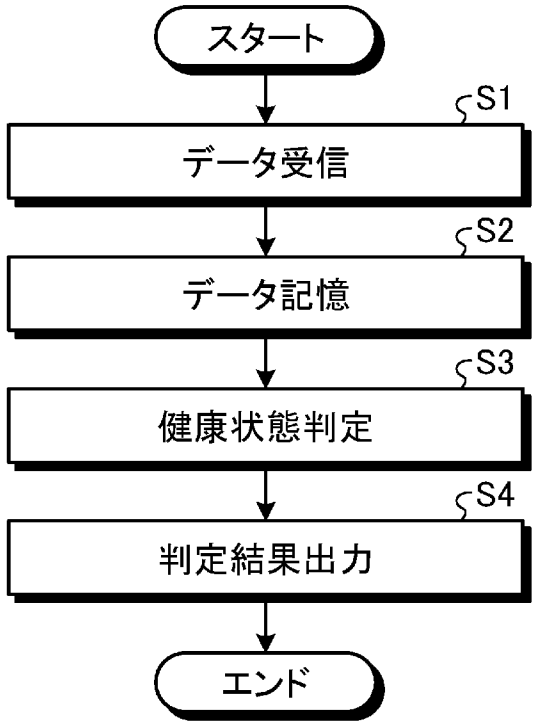
[図2]



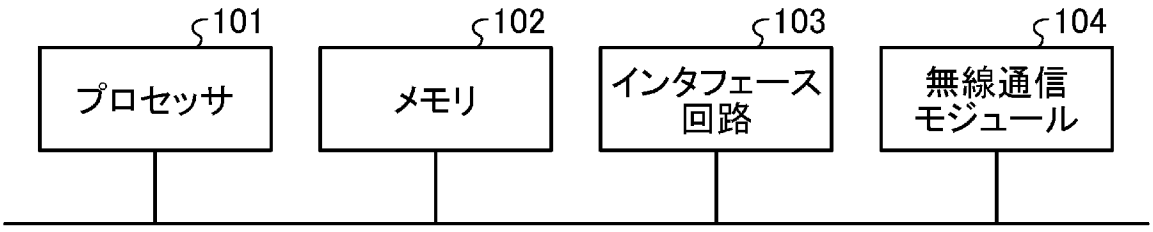
[図3]



[図4]


スタート
S1
データ受信
S2
データ記憶
S3
健康状態判定
S4
判定結果出力
エンド

[図5]


101
プロセッサ
102
メモリ
103
インタフェース
回路
104
無線通信
モジュール

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2022/011920

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F24F 11/50(2018.01)i
FI: F24F11/50

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F24F11/00-11/89; G08B21/02-21/16

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2022
Registered utility model specifications of Japan 1996-2022
Published registered utility model applications of Japan 1994-2022

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2020/178909 A1 (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 10 September 2020 (2020-09-10) paragraphs [0011]-[0037], [0046]-[0051], fig. 1-3, 6	1-7
Y	JP 2013-59545 A (TOYOTA HOME KK) 04 April 2013 (2013-04-04) paragraphs [0038]-[0039], [0059]-[0063], fig. 2-3	1-7
Y	JP 2011-94881 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 12 May 2011 (2011-05-12) paragraphs [0090]-[0108], [0136]-[0149], fig. 16-22, 32-39	3-7
Y	WO 2017/183207 A1 (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 26 October 2017 (2017-10-26) paragraphs [0016], [0025]-[0028], fig. 4	7
Y	WO 2018/074576 A1 (WVS CORP.) 26 April 2018 (2018-04-26) paragraph [0056]	7

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
09 May 2022	**24 May 2022**
Name and mailing address of the ISA/JP **Japan Patent Office (ISA/JP)** **3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915** **Japan**	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2022/011920

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
WO 2020/178909 A1	10 September 2020	(Family: none)	
JP 2013-59545 A	04 April 2013	(Family: none)	
JP 2011-94881 A	12 May 2011	FR 2952168 A1	
WO 2017/183207 A1	26 October 2017	US 2019/0049140 A1 paragraphs [0024], [0033]-[0036], fig. 4 EP 3447401 A1 CN 109073254 A	
WO 2018/074576 A1	26 April 2018	(Family: none)	

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2022/011920

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

F24F 11/50(2018.01)i
FI: F24F11/50

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

F24F11/00-11/89; G08B21/02-21/16

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０２２年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０２２年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０２２年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー*	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
Y	WO 2020/178909 A1 (三菱電機株式会社) 10.09.2020 (2020-09-10) [0011]-[0037], [0046]-[0051], 図1-3,6	1-7
Y	JP 2013-59545 A (トヨタホーム株式会社) 04.04.2013 (2013-04-04) [0038]-[0039],[0059]-[0063], 図2-3	1-7
Y	JP 2011-94881 A (三菱電機株式会社) 12.05.2011 (2011-05-12) [0090]-[0108],[0136]-[0149], 図16-22,32-39	3-7
Y	WO 2017/183207 A1 (三菱電機株式会社) 26.10.2017 (2017-10-26) [0016],[0025]-[0028], 図4	7
Y	WO 2018/074576 A1 (ＷＶＳ株式会社) 26.04.2018 (2018-04-26) [0056]	7

☐ Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☑ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー
"A" 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
"E" 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
"L" 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
"O" 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
"P" 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
"T" 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
"X" 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
"Y" 特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
"&" 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
09.05.2022	24.05.2022

名称及びあて先
日本国特許庁(ISA/JP)
〒100-8915
日本国
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

権限のある職員（特許庁審査官）
笹木　俊男 3M 3750
電話番号 03-3581-1101 内線 3377

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号
PCT/JP2022/011920

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
WO 2020/178909 A1	10.09.2020	（ファミリーなし）	
JP 2013-59545 A	04.04.2013	（ファミリーなし）	
JP 2011-94881 A	12.05.2011	FR 2952168 A1	
WO 2017/183207 A1	26.10.2017	US 2019/0049140 A1 [0024],[0033]-[0036], 図4 EP 3447401 A1 CN 109073254 A	
WO 2018/074576 A1	26.04.2018	（ファミリーなし）	