

(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
2019年7月4日(04.07.2019)



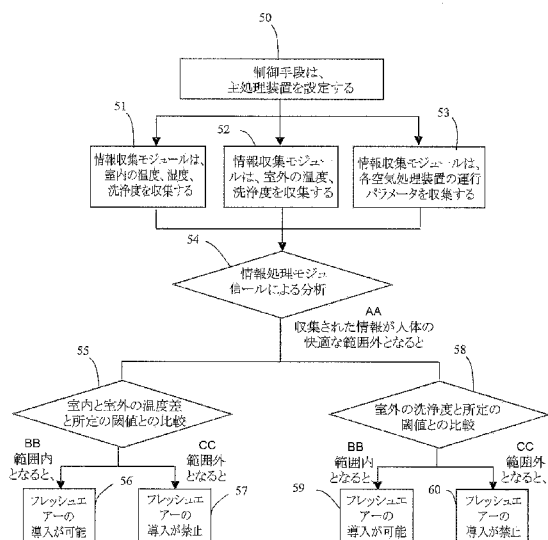
(10) 国際公開番号
WO 2019/131775 A1

- (51) 国際特許分類:
F24F 11/63 (2018.01) F24F 110/50 (2018.01)
F24F 11/54 (2018.01) F24F 120/12 (2018.01)
F24F 110/10 (2018.01) F24F 120/14 (2018.01)
F24F 110/20 (2018.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2018/047881
- (22) 国際出願日: 2018年12月26日(26.12.2018)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
201711498239.6 2017年12月29日(29.12.2017) CN
- (71) 出願人: ダイキン工業株式会社 (DAIKIN INDUSTRIES, LTD.) [JP/JP]; 〒5308323 大阪府大阪市北区中崎西2丁目4番12号梅田センタービル Osaka (JP).

- (72) 発明者: 劉 晨皓 (LIU, Chenhao), 劉 麗 (LIU, Li), 李 穎 (Li, Ying).
- (74) 代理人: 新樹グローバル・アイピー特許業務法人 (SHINJYU GLOBAL IP); 〒5300054 大阪府大阪市北区南森町1丁目4番19号サウスホレストビル Osaka (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, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, 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,

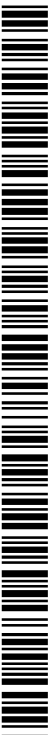
(54) Title: AIR QUALITY MANAGEMENT SYSTEM AND METHOD

(54) 発明の名称: 空気品質管理システム及び方法



50 The control means sets the primary processing device
 51 The information collection module collects the indoor temperature, humidity, and degree of cleaning
 52 The information collection module collects the outdoor temperature and degree of cleaning
 53 The information collection module collects the operation parameter for each air processing device
 54 Analysis by the information processing module
 55 Comparison of the temperature difference between indoor and outdoor to a prescribed threshold value
 56, 59 Fresh air can be introduced
 57, 60 Fresh air is prohibited from being introduced
 58 Comparison of the degree of cleaning for outdoor to a prescribed threshold value
 AA When collected information is outside the range of human comfort
 BB When within the range
 CC When outside of the range

(57) Abstract: This invention provides an air quality management system and method that can coordinate the operation modes of various air processing devices and, furthermore, acquire good management results. An air quality management system comprises a control means and a plurality of air processing devices that are mutually associated. The control means is connected to each of the plurality of air processing devices and is for setting one air processing device from the plurality of air processing devices to have operation priority. The control means comprises an information collection module for collecting at least one of a user parameter, an air quality parameter, and an air processing device operation parameter. The control means acquires processing results by processing the information collected by the information collection module. The control means sets the operation priority for an air processing device on the basis of the processing results. An air processing device having operation priority self-adjusts the operational state on the basis of the processing results while the air processing device having operation priority simultaneously adjusts the operational states of the remaining air processing devices in the system on the basis of the processing results.



WO 2019/131775 A1

SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, 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, 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))

(57) 要約: 本開示は、種々の空気処理装置の運行モードを協調させて、さらに良い管理効果を取得することができる空気品質管理システム及び方法を提供する。空気品質管理システムは、制御手段と、互いに関連付けられた複数の空気処理装置とを備え、制御手段は、複数の空気処理装置のそれぞれに接続され、複数の空気処理装置のうちの1つの空気処理装置が運行優先度を有するように設定するためのものであり、制御手段は、使用者パラメータ、空気品質パラメータ、および、空気処理装置の運行パラメータのうちの少なくとも1つを収集する情報収集モジュールを備え、制御手段は、情報収集モジュールにより収集された情報を処理し、処理結果を取得し、制御手段は、処理結果に基づき、空気処理装置の運行優先度を設定し、運行優先度を有する空気処理装置は、処理結果に基づき、自身の運転状態を調節し、同時に、運行優先度を有する空気処理装置は、処理結果に基づき、システムにおける残りの空気処理装置の運転状態を調節する。

明 細 書

発明の名称： 空気品質管理システム及び方法

技術分野

[0001] 空気品質管理に関し、特に、空気品質管理システム及び方法に関する。

背景技術

[0002] 環境汚染の有害性に対する我々の意識が高まっていることに伴って、空気品質、特に、室内空気品質をどのように高めるか、我々の生活や作業環境をどのように改善するか、は大きな課題となっている。

[0003] 日常生活では、室内温度を調節するように空調機を部屋内に実装することが普通である。生活水準が高まったことで、実際の環境上の要求に応じて、加湿器、除湿機、フレッシュエアーシステム、換気ファン、空気清浄機などの補助空気処理装置を用いて、室内空気の湿度や清浄度を調節する場合もある。例えば、特許文献1（特開2005-121316号公報）を参照されたい。

[0004] それらの種々の空気処理装置は、通常に、個別的に運行しているが、そのうちの2つ以上が同時に使用されると、互いに干渉してしまう問題が生じる。

[0005] 例えば、空調機によって冷房する/暖房する時、フレッシュエアーシステムが室外からフレッシュエアーを導入すると、空調機による冷房/暖房の効果が低下してしまい、無駄なエネルギー消費となっている。使用環境の制限のため、上述した種々の空気処理装置は1つのデバイスとして集成されることが難しい。

[0006] しかも、上述した種々の空気処理装置を1つのデバイスとして集成したとしても、生活環境における異なる空間に応じた空気品質への人々の要求を全て、満たすことができるとは考えにくい。

[0007] また、複数の部屋がある場合に、その複数の部屋のそれぞれに空調機を個別に実装することが一般的である。使用者の快適性に満足しつつ、省エネルギー

ギーを可能にするために、異なる部屋内の空調機及び補助空気処理装置の運行モードをどのように調節すればよいかも、解決すべき課題の一つである。

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0008] 種々の空気処理装置の運行モードを協調させて、さらに良い管理効果を得ることができる空気品質管理システム及び方法を提供することが、課題である。

課題を解決するための手段

[0009] 上記の技術的課題を解決するために、本開示は、互いに関連付けられた複数の空気処理装置と、前記複数の空気処理装置のそれぞれに接続され、前記複数の空気処理装置のうちの1つの空気処理装置が運行優先度を有するように設定するための制御手段と、を備え、前記制御手段は、使用者パラメータ、空気品質パラメータ、および、前記空気処理装置の運行パラメータのうち少なくとも1つを収集する情報収集モジュールを備え、前記制御手段は、前記情報収集モジュールにより収集された情報を処理し、処理結果を取得し、前記制御手段は、前記処理結果に基づき、前記空気処理装置の運行優先度を設定し、運行優先度を有するように設定された前記空気処理装置は、前記処理結果に基づき、自身の運転状態を調節し、同時に、前記運行優先度を有する空気処理装置は、前記処理結果に基づき、前記システムにおける残りの前記空気処理装置の運転状態を調節する、空気品質管理システムを提供する。

[0010] 環境における空気品質、使用者パラメータなどに基づき、運行優先度を設定することで、制御の精度が高くなり、そして、運行優先度に応じて、空気処理装置の運転状態を調節することにより、使用者の快適さを確保することに助かる一方で、省エネルギーを可能にし、インテリジェント化の程度が高くなる。

[0011] 本開示は、使用者パラメータ、空気品質パラメータ、空気処理装置の運行パラメータに基づき、空気処理装置の運行優先度を設定するとともに、空気

処理装置の運転状態を調節することにより、制御がインテリジェント化され、調節精度が高くなり、使用者の快適さの要求を満足することができる。

[0012] 本開示の一実施例では、前記使用者パラメータは、使用者所在領域、使用者生体パラメータ、および、使用者活動状態のうちの1つ以上を含む。

[0013] 本開示の一実施例では、前記空気品質パラメータは、空気温度パラメータ、空気清浄度パラメータ、および、空気湿度パラメータのうちの少なくとも1つを含む。

[0014] 本開示の一実施例では、前記制御手段は、前記情報収集モジュールにより収集された情報を処理して、処理結果を取得する情報処理モジュールを備える。

[0015] 本開示の一実施例では、前記複数の空気処理装置は、第1種の空気処理装置と第2種の空気処理装置を含み、前記第1種の空気処理装置は、空調機であり、前記第2種の空気処理装置は、フレッシュエアー装置、空気清浄機、換気ファンのうちの1つであり、前記空気品質パラメータは、空気温度パラメータ、および、空気清浄度パラメータを含み、前記制御手段は、前記空気品質パラメータを処理し、前記処理結果から、室内の空気温度パラメータが所定の範囲外となり、かつ、前記室内の空気清浄度パラメータが所定の範囲内となることが示された場合に、前記第1種の空気処理装置は、運行優先度を有するように設定されており、前記空調機は、前記処理結果に基づき、前記フレッシュエアー装置、空気清浄機、換気ファンのうちの1つの運転状態を調節する。本実施例における空気処理装置は、様々な種類があり、処理結果に基づき、使用者の快適さの要求を満足できるように、異なる種類の空気処理装置を選択することができる。本実施例では、室内の空気温度パラメータと清浄度パラメータに基づき、空気処理装置の運行優先度を設定することにより、制御の精度が高くなり、省エネルギーが可能であり、使用者による空気温度、清浄度への要求をさらに満足することができる。

[0016] 本開示の一実施例では、前記複数の空気処理装置は、第1種の空気処理装置と第2種の空気処理装置を含み、前記第1種の空気処理装置は、空調機で

あり、前記第2種の空気処理装置は、フレッシュエアー装置、空気清浄機、換気ファン、加湿/除湿機のうちの一つであり、前記空気品質パラメータは、空気温度パラメータ、空気清浄度パラメータ、および、空気湿度パラメータを含み、前記制御手段は、前記空気品質パラメータを処理し、前記処理結果から、室内の空気温度パラメータが所定の範囲外となり、前記室内の空気清浄度パラメータが所定の範囲内となり、かつ、前記室内の空気湿度パラメータが所定の範囲内となることが示された場合に、前記第1種の空気処理装置は、運行優先度を有するように設定されており、前記第1種の空気処理装置は、前記処理結果に基づき、残りの前記空気処理装置の運転状態を調節する。本実施例では、空気温度パラメータ、湿度パラメータ、および清浄度パラメータに対する総合的な考慮を基にして、空気処理装置の運行優先度を設定することにより、制御の精度が高くなり、省エネルギーが可能となる。

[0017] 本開示の一実施例では、3つ以上の前記空気処理装置を備え、前記制御手段は、前記処理結果に基づき、前記3つ以上の空気処理装置のうちの一つの空気処理装置が第1の運行優先度を有するように設定し、前記第1の運行優先度を有する空気処理装置は、前記処理結果に基づき、前記3つ以上の空気処理装置の運転状態を調節し、かつ、前記処理結果に基づき、前記3つ以上の空気処理装置における残りの前記空気処理装置のうちの一つが第2の運行優先度を有するように設定し、前記第2の運行優先度を有する空気処理装置は、前記処理結果に基づき、前記3つ以上の空気処理装置のうち、前記第1の運行優先度を有する空気処理装置以外の残りの前記空気処理装置の運転状態を調節する。本実施例では、複数の空気処理装置に対して、レベルごとに、優先度レベルを運行することにより、実際の状況に応じた空気処理を行うことができ、使用者による空気品質への要求を満足し、制御の制度が高く、省エネルギーが可能となる。

[0018] 本開示の一実施例では、前記複数の空気処理装置は、2つの領域のそれぞれに対して空気処理を行う空気処理装置を、少なくとも2つ含み、前記情報収集モジュールは、少なくとも使用者所在領域を含む使用者パラメータを収

集し、前記制御手段は、前記使用者パラメータを処理し、かつ、前記処理結果に基づき、前記使用者所在領域に対応した前記空気処理装置が運行優先度を有するように設定し、前記運行優先度を有する空気処理装置は、前記処理結果に基づき、複数の前記空気処理装置の運転状態を調節する。本実施例では、使用者所在領域に応じて、空気処理装置の運行優先度を設定することにより、省エネルギーが可能となりつつ、使用者による要求をさらに満足することができる。

[0019] 本開示の一実施例では、前記処理結果から、前記使用者所在領域以外の前記領域に対して空気処理を行う前記空気処理装置が空調機であることが示された場合に、前記運行優先度を有する空気処理装置は、当該空調機をオフするように調節する。それにより、省エネルギーが可能となる。

[0020] 本開示の一実施例では、前記複数の空気処理装置の各々は、情報送受信モジュールを備え、前記情報送受信モジュールは、連動信号とフィードバック信号とを送信するように配置された送信回路と、外部信号を受信するための受信回路と、を含み、前記受信回路は、前記外部信号がフィードバック信号であるか否か、および、前記運行優先度を有する空気処理装置から送信された連動信号を識別するための信号識別回路を含み、前記運行優先度を有する空気処理装置における前記送信回路は、前記連動信号を残りの前記空気処理装置へ送信し、前記運行優先度を有する空気処理装置における前記受信回路は、前記外部信号を受信し、その信号識別回路は前記外部信号が残りの前記空気処理装置からの前記フィードバック信号であるか否かを識別する。それにより、信号識別によるフィードバック信号への検出を実現することができ、空気処理装置が所定のプロセスに従って運行することが確保される。

[0021] 本開示の一実施例では、前記運行優先度を有する空気処理装置における前記信号識別回路は、さらに、前記運行優先度を有する空気処理装置における前記送信回路に接続されて、前記連動信号を受信し、当該信号識別回路は、前記外部信号と前記連動信号とを照合し、前記外部信号が前記連動信号にマッチングした場合に、前記外部信号が前記フィードバック信号であると判定

し、マッチングしなかった場合には、前記外部信号が前記フィードバック信号ではないと判定する。それにより、信号識別によるフィードバック信号への検出を実現することができ、空気処理装置が所定のプロセスに従って運行することが確保される。

[0022] 本開示の一実施例では、前記運行優先度を有する空気処理装置における前記信号識別回路は、所定の信号を予め設定し、当該信号識別回路は、前記外部信号と前記所定の信号とを照合し、前記外部信号が前記所定の信号にマッチングした場合に、前記外部信号が前記フィードバック信号であると判定し、マッチングしなかった場合には、前記外部信号が前記フィードバック信号ではないと判定する。

[0023] 本開示の一実施例では、前記運行優先度を有する空気処理装置における前記信号識別回路は、前記制御手段に接続されて識別結果を出力し、前記制御手段は、前記識別結果に基づき、前記運行優先度を有する空気処理装置における前記送信回路が前記連動信号を再送信するか否かを指示する。

[0024] 本開示の一実施例では、前記制御手段は、制御プロセスを実行して、前記運行優先度を有する空気処理装置における前記情報送受信モジュールに前記連動信号を提供し、前記外部信号が前記フィードバック信号である場合、前記制御手段は、前記制御プロセスを継続して実行することで、前記運行優先度を有する空気処理装置における前記送信回路が別の連動信号を送信するように指示し、前記外部信号が前記フィードバック信号ではない場合に、前記制御手段は、当該送信回路が前記連動信号を再送信するように指示する。信号識別により、連動信号が成功に送信されたか否かを判断することができる。

[0025] 本開示の一実施例では、前記運行優先度を有する空気処理装置における前記送信回路による隣接した2回の前記連動信号の送信時間の間には、待ち時間がある。それにより、2回のそれぞれに送信された連動信号間に衝突が発生するのを防止することができる。

[0026] 本開示は、さらに、互いに関連付けられた複数の空気処理装置を提供し、

前記複数の空気処理装置のそれぞれに接続され、前記複数の空気処理装置のうちの一つの空気処理装置が運行優先度を有するように設定するための制御手段を提供し、前記制御手段は、使用者パラメータ、空気品質パラメータ、および、前記空気処理装置の運行パラメータのうち少なくとも一つを収集する情報収集モジュールを備え、前記制御手段は、前記情報収集モジュールにより収集された情報を処理し、処理結果を取得し、前記制御手段は、前記処理結果に基づき、前記空気処理装置の運行優先度を設定し、運行優先度を有するように設定された前記空気処理装置は、前記処理結果に基づき、自身の運転状態を調節し、同時に、前記運行優先度を有する空気処理装置は、前記処理結果に基づき、前記システムにおける残りの前記空気処理装置の運転状態を調節することを含む、空気品質管理方法を提供する。環境における空気品質、使用者パラメータなどに基づき、運行優先度を設定することで、制御の精度が高くなり、そして、運行優先度に応じて、空気処理装置の運転状態を調節することにより、使用者の快適さを確保することに助かる一方で、省エネルギーを可能にし、インテリジェント化の程度が高くなる。

[0027] 本開示の一実施例では、前記複数の空気処理装置は、第1種の空気処理装置と第2種の空気処理装置を含み、前記方法において、前記制御手段は、前記第1種の空気処理装置が空調機であると判定し、前記第2種の空気処理装置が、フレッシュエアー装置、空気清浄機、換気ファンのうちの一つであると判断し、前記情報収集モジュールは、室内の空気温度パラメータ、室内の空気清浄度パラメータを収集し、前記情報処理モジュールは、前記空気品質パラメータを処理し、前記処理結果から、室内の空気温度パラメータが所定の範囲外となり、かつ、室内の空気清浄度パラメータが所定の範囲内となることが示された場合に、前記制御手段は、前記第1種の空気処理装置が運行優先度を有するように設定し、前記第1種の空気処理装置は、前記処理結果に基づき、前記第2種の空気処理装置の運転状態を調節し、前記処理結果から、室内の空気温度パラメータが所定の範囲内となり、かつ、室内の空気清浄度パラメータが所定の範囲外となることが示された場合に、前記制御手段

は、前記第2種の空気処理装置が運行優先度を有するように設定し、前記第2種の空気処理装置は、前記処理結果に基づき、前記第1種の空気処理装置の運転状態を調節することを含む。本実施例では、室内の空気温度パラメータと清浄度パラメータに基づき、空調機、フレッシュエアー装置、および、空気清浄機の運行優先度を設定することにより、実際の環境要求に応じて、室内の空気温度及び清浄度を調節することができ、使用者による空気温度、清浄度への要求を同時に満足できることを確保し、制御の精度が高くなるだけでなく、省エネルギーが可能となる。

[0028] 本開示の一実施例では、前記複数の空気処理装置は、第1種の空気処理装置と第2種の空気処理装置を含み、前記方法において、前記制御手段は、前記第1種の空気処理装置が空調機であると判定し、前記第2種の空気処理装置が、フレッシュエアー装置、空気清浄機、換気ファン、および、加湿器/除湿機のうちの1つであると判断し、前記情報収集モジュールは、空気温度パラメータ、空気清浄度パラメータ、および、空気湿度パラメータを収集し、前記制御手段は、前記空気品質パラメータを処理し、前記処理結果から、室内の空気温度パラメータが所定の範囲外となり、かつ、前記室内の空気清浄度パラメータが所定の範囲内となり、かつ、前記室内の空気湿度パラメータが所定の範囲内となることが示された場合に、前記制御手段は、前記第1種の空気処理装置が運行優先度を有するように設定し、前記第1種の空気処理装置は、前記処理結果に基づき、残りの前記空気処理装置の運転状態を調節する。本実施例では、空気温度パラメータ、清浄度パラメータ、および湿度パラメータに対する総合的な考慮を基にして、空気処理装置の運行優先度を設定することにより、使用者による空気温度、清浄度及び湿度への要求を同時に満足できることを確保し、制御の精度が高くなるだけでなく、省エネルギーが可能となる。

[0029] 本開示の一実施例では、前記方法において、3つ以上の前記空気処理装置を備え、前記制御手段は、前記処理結果に基づき、前記3つ以上の空気処理装置のうちの1つの空気処理装置が第1の運行優先度を有するように設定し

、前記第1の運行優先度を有する空気処理装置は、前記処理結果に基づき、前記3つ以上の空気処理装置の運転状態を調節し、かつ、前記処理結果に基づき、前記3つ以上の空気処理装置における残りの前記空気処理装置のうちの1つが第2の運行優先度を有するように設定し、前記第2の運行優先度を有する空気処理装置は、前記処理結果に基づき、前記3つ以上の空気処理装置のうち、前記第1の運行優先度を有する空気処理装置以外の残りの前記空気処理装置の運転状態を調節することを含む。本実施例では、複数の空気処理装置に対して、レベルごとに、優先度レベルを運行することにより、実際の状況に応じた空気処理を行うことができ、使用者による空気品質への要求を満足し、制御の制度が高く、省エネルギーが可能となる。

[0030] 本開示の一実施例では、前記方法において、前記複数の空気処理装置は、2つの領域のそれぞれに対して空気処理を行う空気処理装置を、少なくとも2つ含むように提供し、前記情報収集モジュールは、使用者所在領域のパラメータを収集し、前記制御手段は、前記使用者所在領域のパラメータを処理し、かつ、前記処理結果に基づき、前記使用者所在領域に対応した前記空気処理装置が運行優先度を有するように設定し、前記運行優先度を有する空気処理装置は、前記処理結果に基づき、複数の前記空気処理装置の運転状態を調節することを含む。使用者所在領域における空気処理装置は、複数の空気処理装置の運転状態を調節することにより、使用者所在領域の空気品質が使用者による要求を満足できるようにするだけでなく、他の領域における空気処理装置を調節することにより、省エネルギーの効果を実現することもできる。

[0031] 本開示の一実施例では、前記方法において、前記処理結果から、前記使用者所在領域以外の前記領域に対して空気処理を行う前記空気処理装置が空気清浄機であることが示された場合に、前記情報収集モジュールは、当該領域の空気品質パラメータを収集し、前記情報処理モジュールは、当該領域の空気清浄度パラメータを処理し、前記使用者所在領域以外の前記領域に対する空気清浄度パラメータが所定の範囲内となる場合、前記運行優先度を有する

空気処理装置は、当該空気清浄機をオフにするように調節し、前記使用者所在領域以外の前記領域に対する空気清浄度パラメータが所定の範囲外となる場合、前記運行優先度を有する空気処理装置は、当該空気清浄機をオンにするように調節することを含む。

[0032] 本開示の一実施例では、前記方法において、前記情報収集モジュールは、さらに、使用者生体パラメータ、および、使用者活動状態を収集し、前記情報処理モジュールは、前記生体パラメータ又は使用者活動状態を処理し、前記運行優先度を有する空気処理装置は、処理結果に基づき、自身の運転状態を調節し、同時に、処理結果に基づき、前記システムにおける残りの空気処理装置の運転状態を調節することを含む。本実施例では、使用者生体パラメータ又は使用者活動状態パラメータに基づき、空気処理装置の優先度を設定することにより、使用者による異なる生体または状態での空気品質への要求をさらに満足することができ、制御の精度が高くなる。

[0033] 本開示の一実施例では、前記複数の空気処理装置は、第1種の空気処理装置と第2種の空気処理装置を含み、前記方法において、さらに、前記制御手段は、前記第1種の空気処理装置が空調機であると判定し、前記第2種の空気処理装置が、フレッシュエアー装置、換気ファンのうちの1つであると判断し、前記情報収集モジュールは、室内の空気品質パラメータ及び室外の空気品質パラメータを収集し、前記室内の空気品質パラメータ及び室外の空気品質パラメータは、空気温度と空気清浄度を含み、前記制御手段は、前記室内の空気品質パラメータ及び室外の空気品質パラメータを処理し、前記処理結果から、室内と室外の温度差が所定の閾値よりも大きいことが示された場合に、前記空調機は、運行優先度を有するように設定され、前記処理結果から、室内の空気清浄度が所定の範囲外となり、かつ、前記室内と室外の温度差が所定の閾値よりも小さいことが示された場合に、前記フレッシュエアー装置と換気ファンのうちの1つは、運行優先度を有するように設定され、前記処理結果から、室内と室外の温度差が所定の閾値よりも大きく、かつ、室内の空気清浄度が所定の閾値の範囲外となることが示された場合に、前記空

調機は、運行優先度を有するように設定されることを含む。本実施例における判断条件によれば、制御の制度がさらに高くなり、更なる省エネルギーを実現することができる。

[0034] 本開示の一実施例では、前記複数の空気処理装置の各々は、情報送受信モジュールを備え、前記情報送受信モジュールは、連動信号とフィードバック信号とを送信するように配置された送信回路と、外部信号を受信するための受信回路と、を含み、前記受信回路は、前記外部信号がフィードバック信号であるか否か、および、前記運行優先度を有する空気処理装置から送信された連動信号を識別するための信号識別回路を含み、前記方法において、さらに、前記運行優先度を有する空気処理装置における前記送信回路は、前記連動信号を残りの前記空気処理装置へ送信し、前記運行優先度を有する空気処理装置における前記受信回路は、前記外部信号を受信し、その信号識別回路は前記外部信号が残りの前記空気処理装置からの前記フィードバック信号であるか否かを識別することを含む。信号識別によるフィードバック信号への検出を実現することができ、空気処理装置が所定のプロセスに従って運行することが確保される。

[0035] 本開示の一実施例では、前記方法において、さらに、前記運行優先度を有する空気処理装置における前記信号識別回路は、前記連動信号を受信し、当該信号識別回路は、前記外部信号と前記連動信号とを照合し、前記外部信号が前記連動信号にマッチングした場合に、前記外部信号が前記フィードバック信号であると判定し、マッチングしなかった場合には、前記外部信号が前記フィードバック信号ではないと判定する。

[0036] 本開示の一実施例では、前記方法において、さらに、前記運行優先度を有する空気処理装置における前記信号識別回路は、前記連動信号を受信し、当該信号識別回路は、前記外部信号と所定の信号とを照合し、前記外部信号が前記所定の信号にマッチングした場合に、前記外部信号が前記フィードバック信号であると判定し、マッチングしなかった場合には、前記外部信号が前記フィードバック信号ではないと判定することを含む。

[0037] 本開示の一実施例では、前記方法において、さらに、前記運行優先度を有する空気処理装置における前記信号識別回路は、識別結果を前記制御手段に出力し、前記制御手段は、前記識別結果に基づき、前記運行優先度を有する空気処理装置における前記送信回路が前記連動信号を再送信するか否かを指示することを含む。

[0038] 本開示の一実施例では、前記方法において、さらに、前記制御手段は、前記運行優先度を有する空気処理装置へ前記連動信号を提供し、前記外部信号が前記フィードバック信号である場合に、前記制御手段は、前記制御プロセスを継続して実行することで、前記運行優先度を有する空気処理装置における前記送信回路が別の連動信号を送信するように指示し、前記外部信号が前記フィードバック信号ではない場合に、前記制御手段は、当該送信回路が前記連動信号を再送信するように指示することを含む。

[0039] 本開示の一実施例では、前記方法において、さらに、前記情報収集モジュールは、所定の時間間隔で、使用者パラメータ、空気品質パラメータ、前記複数の空気処理装置のうちの少なくとも1つを収集し、前記制御手段は、前記情報収集モジュールにより収集された情報を処理し、処理結果を取得し、前記制御手段は、前記処理結果に基づき、運行優先度を有する空気処理装置を切り替えるか否かを選択することを含む。

従来技術と比べて、本開示における空気品質管理システム及び方法では、運行優先度を有するように設定された空気処理装置は、情報の処理結果に基づき、自身の運転状態及び残りの処理装置の運転状態を調節することができ、使用者の快適さを確保しつつ、省エネルギーを可能にする一方で、空気処理装置及びその部品使用寿命を延ばすことに助かり、制御の精度を高くすることにも有利的であり、インテリジェント化の程度が高くなる。

図面の簡単な説明

[0040] [図1]本開示の第1の実施例に係る空気品質管理システムの構成ブロック図である。

[図2]本開示の第2の実施例に係る空気品質管理システムの構成ブロック図で

ある。

[図3]本開示の第3の実施例に係る空気品質管理システムの構成ブロック図である。

[図4]本開示の第1の実施例に係る空気品質管理方法のフローチャートである。

[図5]本開示に係る空気品質管理方法の1つの例示である。

[図6]本開示に係る空気品質管理方法の別の例示である。

[図7]本開示の一実施例に係る信号のインタラクティブ実施環境である。

[図8]本開示の一実施例に係る1つの空気処理装置のインタラクティブ過程の例示である。

[図9]本開示の一実施例に係る別の空気処理装置のインタラクティブ過程の例示である。

[図10]本開示の一実施例に係る情報送受信モジュールの構成図である。

[図11]本開示の別の一実施例に係る情報送受信モジュールの構成図である。

[図12]本開示の一実施例に係るさらに別の空気処理装置のインタラクティブ過程の例示である。

発明を実施するための形態

[0041] 本開示の上記目的、特徴及び利点をさらに分かりやすくするために、以下は、添付図面を結び付けながら、本開示の具体的な実施の形態を詳しく説明する。

[0042] 本開示を十分に理解してもらいたいために、以下の記載には、複数の具体的な細部が説明されているが、しかし、本開示は、この記載とは異なる他の方式により、実施されてもよいので、本開示は、以下の開示の具体的な実施例によって制限されていない。

[0043] 本願及び特許請求の範囲に示されたように、上下文脈には例外の場合が明確に提示されていることを除外して、「一」、「1種」、および/又は「当該」などの言葉は、特に単数を示すものではなく、複数を示す場合もある。一般的には、用語である「含む」と「含有」は、既に明確に標識したステップ

及び要素が含まれることのみを提示し、それらのステップ及び要素は、1つの排他的な配列を構成しなく、方法又は機器には、他のステップまたは要素が含まれてもよい。

[0044] 本開示の実施例に記載の室内の空気品質管理システム及び方法によれば、複数種類の空気処理装置の運行モードを調節することができ、異なる空間に対する使用者の空気品質への要求を満足することができるほか、省エネルギーを可能にする。

[0045] 図1は、本開示の第1の実施例に係る空気品質管理システムの構成ブロック図である。図1に示すように、本実施例における空気品質管理システム100は、空気処理装置110、空気処理装置120、および制御手段130を含んでもよい。空気処理装置110と空気処理装置120は、それぞれ、空気の温度、湿度、清浄度、流通を調節可能な複数種類の装置であってもよく、空調機、フレッシュエアー装置、空気清浄機、レンジフード、換気ファン、加湿/除湿機などを含んでもよいが、これらに限られていない。図1には、2つの空気処理装置が例示されているが、空気処理装置の数がさらに多くなってもよいことも理解できるだろう。空気処理装置110と空気処理装置120は互いに紐づけられている。少なくとも1つのモードでは、空気処理装置110と空気処理装置120は、互いに協力して作動する。空気品質管理システム100には、空気処理装置110と空気処理装置120が互いに個別に作動するというもう1つのモードが存在してもよいことが理解できるだろう。空気処理装置110と空気処理装置120は、同じ種類の空気処理装置であってもよく、異なる種類の空気処理装置であってもよい。また、空気処理装置110と空気処理装置120は、調節される空間における同一の領域に設けられてもよく、調節される空間における異なる領域に設けられてもよい。

[0046] 本開示の上下文脈からすると、調節される空間は室内領域であってもよく、半開放領域または室外領域であってもよい。

[0047] 制御手段130は、空気処理装置110内に設けられてもよく、空気処理

装置 120 に設けられてもよく、又は、個別に設けられてもよい。個別に設けられた場合に、制御手段 130 は、調節される空間内の任意の位置に位置してもよい。その代わりに、各空気処理装置において、分散式制御手段を設けてもよい。それらの分散式制御手段はインタラクティブなものであり、本実施例における制御手段 130 を構成した。

[0048] 制御手段 130 は、空気処理装置 110 と空気処理装置 120 にそれぞれ、接続されている。制御手段 130 と、空気処理装置 110 および空気処理装置 120 のそれぞれとの接続方式として、有線であってもよいし、無線であってもよい。有線方式には、金属ケーブル、光ファイバケーブル、ハイブリットケーブル、インタフェースなどの使用を含み、又は、それらの使用の任意の組み合わせを含んでもよい。無線方式には、ローカルエリアネットワーク (LAN)、ワイドエリアネットワーク (WAN)、Bluetooth、ZigBee などの使用を含み、又は、それらの使用の任意の組み合わせを含んでもよい。制御手段 130 の実例として、リモコン、ワイヤードリモコン、インテリジェント端末などが挙げられる。

[0049] 空気処理装置 110 は、情報を送受信するための情報送受信モジュール 111 を含んでもよい。空気処理装置 120 は、情報を送受信するための情報送受信モジュール 121 を含んでもよい。

[0050] 本開示の上下文脈からすると、制御手段は、空気処理装置 110 と 120 のうちの 1 つが運行優先度を有するように設定してもよい。そうすると、運行優先度を有するように設定された空気処理装置は、使用者により制御されているが、運行優先度を有しない他の空気処理装置は、運行優先度を有する空気処理装置からの指令を受けなければならない。

[0051] 本開示の上下文脈からすると、運行優先度は、さらに、複数のレベルに分けられてもよい。各空気処理装置 110、120 は、作動上に、異なる運行優先度のレベルを有してもよい。制御手段により、空気処理装置 110 と空気処理装置 120 の運行優先度のレベルが設定された後、運行優先度のレベルが高ければ高いほど、空気処理装置の作動上の独立性が高くなるが、運行

優先度のレベルが低ければ低いほど、空気処理装置の作動上の独立性が低くなり、他の空気処理装置の作動と協働しなければならない。例えば、第1の運行優先度が第2の運行優先度よりも高いと仮定する。第1の運行優先度は、使用者しか制御できないものであり、第2の運行優先度により制御されていないが、第2の運行優先度の作動は、使用者と第1の運行優先度の両方により制御されている。以降は、これによって類推する。

[0052] 一実施例では、使用者による空気処理装置の運行優先度または運行優先度のレベルへの手動的な設定が許容されてもよい。

[0053] 制御手段130は、空気処理装置110と空気処理装置120のうちの1つが運行優先度を有するように設定するために用いられてもよい。さらに具体的にいうと、制御手段130は、情報収集モジュール131と情報処理モジュール132を備えてもよい。情報収集モジュール131は、使用者パラメータ、空気品質パラメータ、空気処理装置110の運行パラメータ、および、空気処理装置120の運行パラメータのうちの少なくとも1つを収集してもよい。

[0054] 情報処理モジュール132は、収集されたパラメータを処理し、処理結果を取得し、処理結果に基づき、空気処理装置110、120のうちの1つの運行優先度を設定する。制御手段130の内部構造は単に例示的なものに過ぎず、情報収集及び情報処理機能を実現できる制御手段130であれば、本開示の実施範囲に入っていることが理解できるだろう。

[0055] 運行優先度を有するように設定された空気処理装置は、上記処理結果に基づき、自身の運転状態を調節し、同時に、運行優先度を有する空気処理装置は、上記処理結果に基づき、システム100における残りの空気処理装置の運転状態を調節する。以下では、運行優先度を有する空気処理装置を主処理装置と、他の空気処理装置を補助処理装置と、呼ぶことにした。

[0056] 本実施例では、運行優先度を有するように設定された主処理装置は、情報の処理結果に基づき、自身の運転状態及び補助処理装置の運転状態を調節することができ、使用者の快適さを確保しつつ、省エネルギーを可能にする一

方で、空気処理装置及びその部品の使用寿命を延ばすことに助かる。

[0057] 図4は、本開示の第1の実施例に係る空気品質管理方法のフローチャートである。図1と図4に示されたように、情報収集モジュール131は、操作41～43のうちの少なくとも1つの操作を実行することで、室内の温度、湿度、清浄度、室外の温度、清浄度、および、各処理装置の運行パラメータのうちの少なくとも1つを収集してもよい。情報処理モジュール132は、操作44にて、室内の温度、湿度、清浄度が人体の快適な温度、湿度、清浄度の範囲内にあるか否かを分析し、室内の温度と室外の温度との差、および、室外の清浄度と所定の清浄度との差を計算してもよい。情報処理モジュール132は、処理結果を主処理装置に提供してもよい。操作45にて、主処理装置は、分析結果に基づき、自身の運転モードと補助処理装置の運転モードを調節してもよい。従って、本実施例では、室内の温度、湿度と清浄度、室外の温度と清浄度、および、各処理装置の運行パラメータを総合的に分析することで、運行優先度を有する空気処理装置である主処理装置を設定し、かつ、主処理装置により、各空気処理装置の運転モードを調節する。それにより、調節される空間内の空気温度、湿度と清浄度を総合的に調節することができ、さらに、使用者の快適さを確保しつつ、省エネルギーを可能にする。しかも、主処理装置では、分析結果に基づき、自身の運転モードと補助処理装置の運転モードを調節することができ、使用者が自分で各空気処理装置の運転状態、運行パラメータを設定する必要がないので、使用者による操作の利便性の向上に助かり、インテリジェント化の程度が高くなる。

[0058] 本開示の上下文脈からすると、使用者パラメータは、使用者所在領域、使用者生体パラメータ、および、使用者活動状態のうちの1つ以上を含んでもよい。領域の角度からすると、空気品質パラメータは、室内の空気品質パラメータと室外の空気品質パラメータのうちの少なくとも1つを含んでもよい。種類の角度からすると、空気品質パラメータは、空気清浄度パラメータを含んでもよく、空気清浄度パラメータは、CO₂濃度、PM_{2.5}濃度、ホルムアルデヒド濃度、煙、臭気のうちの少なくとも1つを含んでもよい。空気処

理装置の運行パラメータは、運行モード、圧縮機周波数、送風温度、風量、送風機回転数のうちの少なくとも1つを含んでもよい。

[0059] 情報収集モジュール131の実例として、種々のセンサと通信手段との組み合わせであってもよい。センサは、例えば、温度センサ、湿度センサ、PM_{2.5}センサ、CO₂センサ、ホルムアルデヒドセンサ、SOXセンサなどを含んでもよい。通信手段は、例えば、ブルートゥース通信手段、WiFi通信手段などを含んでもよい。

[0060] 以下は、本実施例のいくつかの応用実例を例示する。

[0061] 空気処理装置は、第1種の空気処理装置と第2種の空気処理装置を含んでもよい。

[0062] 一実施例では、第1種の空気処理装置（例えば、空気処理装置110）は空調機であり、調節される空間の温度を調節するために用いられる。第2種の空気処理装置（例えば、空気処理装置120）は、室外の新鮮な空気を導入したり、新鮮な空気を発生したり、または、室内の汚れた空気を排出したりする装置であり、例えば、フレッシュエアー装置、空気清浄機、又は、換気ファンなどである。

[0063] 制御手段130の情報収集モジュール131により収集された空気品質パラメータは、室内の空気品質パラメータと室外の空気品質パラメータを含んでもよく、室内の空気品質パラメータ及び室外の空気品質パラメータはそれぞれ、空気温度パラメータと空気清浄度パラメータを含んでもよい。空気品質パラメータは、処理のために、情報処理モジュール132に提供される。処理結果から、室内の空気温度パラメータが所定の範囲外となり、かつ、室内の空気清浄度パラメータが所定の範囲内となることが示された場合に、空調機は、第1の運行優先度を有するように設定されており、処理結果から、室外の空気清浄度が所定の閾値の範囲外となることが示された場合に、フレッシュエアー装置、空気清浄機、または、換気ファンは、運行優先度を有するように設定されている。ここで、運行優先度を有する空気処理装置を主処理装置と、運行優先度を有しない、または、さらに低いレベルの運行優先度

(例えば、第2の運行優先度、第3の運行優先度など)を有する空気処理装置を補助処理装置と、呼ぶことにした。主処理装置は、使用者により制御されてもよいが、補助処理装置は、使用者により制御されているほか、主処理装置による調節も受けることとなる。逆に、主処理装置は、補助処理装置による調節を受けないこととなる。

例えば、空調機を主処理装置に、空気清浄機を補助処理装置に設定すると、省エネルギーの要求を満足するために、空気清浄機において通常的な浄化モードが採用されている。

[0064] 制御手段130により、室内におけるタバコなどによる汚染物の濃度が限度値に達したことを検出された場合に、空気清浄機を主処理装置として切り替え、空気清浄機の運転モードを強力的な浄化モードに切り替える。調節される空間における空気品質の変化状況に応じて、主処理装置を切り替えることにより、調節される空間における空気品質を効率的に改善することができるだけでなく、省エネルギーを実現することもできる。

[0065] また、たとえば、図5に示す本開示に係る空気品質管理方法の1つの例示のように、操作50にて、空調機を主処理装置として設定し、フレッシュエア装置を補助処理装置として設定する。情報収集モジュール131は、操作51～53のうちの少なくとも1つの操作を実行することで、室内の温度と湿度と清浄度、室外の温度と清浄度、および、各空気処理装置の運行パラメータのうちの少なくとも1つを収集してもよい。情報処理モジュール132は、操作54にて、室内の温度と湿度と清浄度が人体の快適な温度と湿度と清浄度の範囲内にあるか否かを分析し、室内の温度と室外の温度との差、および、室外の清浄度と所定の清浄度との差を計算してもよい。情報処理モジュール132は、処理結果を主処理装置に提供してもよい。調節される空間内のCO2濃度が人体の快適な濃度範囲外となると、室内における汚れた空気を排出して、室外から新鮮な空気を導入する必要がある。

[0066] そのとき、操作58にて、空調機は、自身の運転に応じて、フレッシュエア装置の運転状態を調節する。操作55にて、室内と室外の温度差が所定

の閾値の範囲内にあると判断された場合に、空調機は、操作56にて、フレッシュエア装置からの室内へのフレッシュエアの導入を許容し、かつ、実際の状況に応じて、フレッシュエアを導入する風量を調節することができる。操作55にて、室内と室外の温度差が所定の閾値の範囲外となると判断された場合に、空調機は、操作57にて、フレッシュエア装置からのフレッシュエアの導入を禁止して、室内の温度による快適さの低下を防止する。しかし、そのとき、フレッシュエア装置は、内部巡回モードを用いて、室内の空気を浄化して、空気清浄度を調節することができる。それにより、温度の要求も清浄度の要求も満足することができ、省エネルギーを可能にする。あるいは、操作58にて、室外の空気清浄度（例えば、PM2.5濃度値）が所定の閾値の範囲内にあると判断された場合に、空調機は、操作59にて、フレッシュエア装置からの室内へのフレッシュエアの導入を許容するが、室外の空気清浄度（例えば、PM2.5濃度値）が所定の閾値の範囲外となると判断された場合に、空調機は、操作60にて、フレッシュエア装置からのフレッシュエアの導入を禁止するが、しかし、そのとき、フレッシュエア装置は、内部巡回モードを用いて、室内の空気を浄化して、空気清浄度を調節することができる。室内と室外の温度差または室外の空気清浄度パラメータに基づき、フレッシュエアを導入する必要があるか否かを判断し、空気温度、清浄度の要求を満足しつつ、室内と室外の温度差が大きすぎる場合のフレッシュエア装置からのフレッシュエアの導入に起因した故障又は室外の空気清浄度がよくない場合のフレッシュエアの導入に起因したフレッシュエア装置の寿命の低下を防止することができる。

[0067] 同様に、制御手段130は、室内における汚染物の濃度が限度値に達したことを検出した場合に、フレッシュエア装置を主処理装置に、空調機を補助処理装置に切り替え、フレッシュエア装置の運転モードを排風モードまたは換気モードに切り替える。フレッシュエア装置の運転モードが換気モードである場合に、空調機は、導入したフレッシュエアの風量に基づき、温度調節量を調節することができる。

- [0068] 空調機が主処理装置として設定された後、空調機の運転モードを優先にして、空調機の運行パラメータに基づき、補助処理装置の運行パラメータを調節する。空調機は、その情報送受信モジュールを介して、補助処理装置の情報送受信モジュールと通信して、補助処理装置の運行パラメータを調節するための連動信号を、補助処理装置に送信してもよい。
- [0069] 制御手段130は、設けられた複数の空気処理装置における分散処理手段により構成された場合に、主処理装置における分散制御手段は、実際の制御手段であり、補助処理装置における分散制御手段は動作しない。
- [0070] 空気処理装置110は空調機であり、空気処理装置120はフレッシュエア装置、空気清浄機、換気ファンである場合に、季節に応じて、主処理装置を設けてもよい。例えば、冬と夏になると、空調機を主処理装置にして、春と秋になると、空気清浄機を主処理装置にする。空調機の運転状態は、圧縮機周波数、送風温度、風量、送風機回転数などを含んでもよい。空気清浄機の運転状態は、モードの切り替え（例えば、フレッシュエアモード、内部巡回モード、排風モード、……）、フレッシュエアの導入量、排風量、送風機回転数、弁開度などを含んでもよい。それで、季節に応じた主処理装置の設定により、省エネルギーの実現に助かり、空気処理装置の使用寿命を延ばすことにも助かる。
- [0071] 別の事例では、第1種の空気処理装置が空調機であり、第2種の空気処理装置が、フレッシュエア装置、空気清浄機、換気ファン、および、加湿器/除湿機のうちの1つである。空気品質パラメータは、相応的に、空気温度パラメータ、および、空気湿度パラメータを含む。制御手段130は、空気品質パラメータを処理し、処理結果から、室内の空気温度パラメータが所定の範囲外となり、室内の空気清浄度パラメータが所定の範囲内となり、かつ、室内の空気湿度パラメータが所定の範囲内となることが示された場合に、空調機が運行優先度を有するように設定される。すなわち、そのとき、空調機は主処理装置であり、フレッシュエア装置、空気清浄機、換気ファン、又は、加湿/除湿機が補助処理装置である。他の場合の運行優先度のレベルの設

定について、当業者は、実際の必要に応じて決めてもよい。ここでは省略する。

[0072] さらに別の实例では、第1種の空気処理装置が空調機であり、第2種の空気処理装置が、フレッシュエアー装置、換気ファンのうちの1つである。制御手段130は、室内の空気品質パラメータ及び室外の空気品質パラメータを処理し、処理結果から、室内と室外の温度差が所定の閾値よりも大きいことが示された場合に、空調機は、運行優先度を有するように設定され、処理結果から、室内の空気清浄度が所定の範囲外となり、かつ、室内と室外の温度差が所定の閾値よりも小さいことが示された場合に、フレッシュエアー装置と換気ファンのうちの1つは、運行優先度を有するように設定され、処理結果から、室内と室外の温度差が所定の閾値よりも大きく、かつ、室内の空気清浄度が所定の閾値の範囲外となることが示された場合に、空調機は、運行優先度を有するように設定される。

[0073] さらに別の实例では、空気処理装置110は、第1の領域に取り付けられており、空気処理装置120は、第2の領域に取り付けられている。制御手段130の情報収集モジュール131は、少なくとも使用者所在領域を含む使用者パラメータを収集してもよい。使用者パラメータは、処理のために、情報処理モジュール132に提供される。処理結果から、使用者が第1の領域にいることが示された場合、第1の領域に対応した空気処理装置110は、運行優先度を有するように設定されており、処理結果から、使用者が第2の領域にいることが示された場合に、第2の領域に対応した空気処理装置120は、運行優先度を有するように設定される。処理結果から、使用者所在領域以外の前記領域に対して空気処理を行う空気処理装置が空調機であることが示された場合に、運行優先度を有する空気処理装置は、当該空調機をオフにするように調節する。例えば、使用者が部屋Aから部屋Bへ移ったことを検出された場合に、主処理装置を、部屋Aの空気処理装置110から、部屋Bの空気処理装置120へ切り替える。この实例では、情報収集モジュール131は、人体検知センサ、ウェアラブル装置などであってもよい。

[0074] 本実施例では、第1の領域と第2の領域は、調節される空間における相対的に独立した異なる部屋であってもよいし、調節される空間における連通した異なる領域であってもよい。使用者所在領域に応じて、運行優先度を有する空気処理装置である主処理装置を設定し、主処理装置により、各空気処理装置の運行状態が調節される。それで、使用者による快適さへの要求を満足できるように、使用者所在領域の空気品質を調節することができるだけでなく、使用者所在領域以外の空き領域における空気処理装置を調節することもできる。上述したように、使用者が部屋Aから部屋Bへ移った場合に、主処理装置を、部屋Aの空気処理装置110から、部屋Bの空気処理装置120へ切り替え、空気処理装置120は、空気処理装置110の運転状態を調節できるようになる。空気処理装置110が空調機である場合に、空気処理装置120は、空気処理装置110をオフにするように調節することができる。空気処理装置110が空気清浄機であり、使用者は部屋Aにはいないが、部屋Aの空気清浄度に対する要求がある場合に、空気処理装置120は、部屋Aの空気清浄度パラメータに基づき、空気清浄機の運転モードを調節することで、使用者による部屋Aの空気清浄度への要求を満足し、さらに、使用者による調節される空間全体の空気品質への要求を満足することができる。

[0075] しかも、使用者領域には、第3の領域又はさらに多くの領域が含まれてもよい。使用者所在領域および他の領域における空気処理装置の運転状態に対する調節により、使用者所在領域の空気品質への要求を満足することができるほか、調節される空間全体の空気品質を改善することもできる。

[0076] さらに別の事例では、情報収集モジュール131は、さらに、使用者生体パラメータまたは使用者活動状態を収集し、情報処理モジュール132は、生体パラメータ又は使用者活動状態を処理し、運行優先度を有する空気処理装置は、処理結果に基づき、自身の運転状態を調節し、同時に、処理結果に基づき、前記システムにおける残りの空気処理装置の運転状態を調節してもよい。例えば、空調機が運行優先度を有する主処理装置であり、フレッシュ

エア装置が補助処理装置である場合に、情報収集モジュール131により、使用者の体温が正常値よりも低いことを検出されると、空調機は、排風温度を高くするとともに、フレッシュエア装置を調節してフレッシュエアの導入量を低減することができる。あるいは、情報収集モジュール131により、使用者の体温が正常値よりも高いことを検出された場合に、空調機は、排風温度を低くするとともに、フレッシュエア装置を調節してフレッシュエアの導入量を増加することができる。情報収集モジュール131により、使用者が動いている（例えば、走っている）ことを検出された場合に、空調機は、排風温度を低くするとともに、フレッシュエア装置を調節してフレッシュエアの導入量を増加することができる。そうすると、特定の状態で使用者による空気品質への要求を満足することができる。

[0077] 図2は、本開示の第2の実施例に係る空気品質管理システムの構成ブロック図である。図2に示すように、本実施例における空気品質管理システム200は、空気処理装置210a、空気処理装置220a~220c、および制御手段130を含んでもよい。前の実施例との相違点は、空気処理装置220が4個ある点である。空気処理装置210a、220a~220cは、それぞれ、空気の温度、湿度、清浄度、流通を調節可能な様々な種類の装置から選ばれてもよい。例えば、空調機、フレッシュエア装置、空気清浄機、レンジフード、換気ファン、加湿/除湿機などが考えられる。本実施例における各部品は、前の実施例とはほぼ同じであるため、ここには、それらの細部を展開しないようにした。

[0078] 以下は、本実施例の応用実例を例示する。

空気処理装置は、第1種の空気処理装置210と第2種の空気処理装置220を含んでもよい。

[0079] 一実施例では、第1種の空気処理装置210は空調機210aであり、調節される空間の温度を調節するために用いられる。第2種の空気処理装置220は、室外の新鮮な空気を導入したり、新鮮な空気を発生したり、または、室内の汚れた空気を排出したりするための装置であり、例えば、空気清浄

機 2 2 0 a、レンジフード 2 2 0 b である。

[0080] 制御手段 1 3 0 の情報収集モジュール 1 3 1 により収集された空気品質パラメータは、室内の空気品質パラメータと室外の空気品質パラメータを含んでもよく、室内の空気品質パラメータ及び室外の空気品質パラメータはそれぞれ、空気温度信号と空気清浄度信号を含んでもよい。空気品質パラメータは、処理のために、情報処理モジュール 1 3 2 に提供される。処理結果から、室内の空気温度パラメータが所定の範囲外となり、かつ、室内の空気清浄度パラメータが所定の範囲内となることが示された場合に、空調機 2 1 0 a は、運行優先度を有するように設定されており、処理結果から、室外の空気清浄度が所定の閾値の範囲外となり、かつ、室内の空気温度パラメータが所定の範囲内となることが示された場合に、空気清浄機 2 2 0 a は運行優先度を有するように設定されており、処理結果から、室内の煙濃度が所定の閾値範囲の外となることが示された場合に、レンジフードが運行優先度を有するように設定されている。そうすると、調節される空間に亘る空気品質が使用者の要求を満足したことが確保される。

[0081] 別の実施例では、第 1 種の空気処理装置が空調機 2 1 0 a であり、第 2 種の空気処理装置が、空気清浄機 2 2 0 a (あるいは、フレッシュエアー装置、換気ファン) のうちの 1 つである。制御手段 1 3 0 は、室内の空気品質パラメータ及び室外の空気品質パラメータを処理し、処理結果から、室内と室外の温度差が所定の閾値よりも大きいことが示された場合に、空調機 2 1 0 a は、運行優先度を有するように設定され、処理結果から、室内の空気清浄度が所定の範囲外となり、かつ、室内と室外の温度差が所定の閾値よりも小さいことが示された場合に、空気清浄機 2 2 0 a (又は、フレッシュエアー装置、換気ファン) のうちの 1 つは、運行優先度を有するように設定され、処理結果から、室内と室外の温度差が所定の閾値よりも大きく、かつ、室内の空気清浄度が所定の閾値の範囲外となることが示された場合に、空調機は、運行優先度を有するように設定される。

[0082] 上記の運行優先度はただの例示に過ぎないことが理解できるだろう。他の

実例では、第2の運行優先度を有する空気処理装置（例えば、第2の空気処理装置）を設け、第1の運行優先度を有する空気処理装置により、第2の運行優先度を有する空気処理装置の運転状態が調節され、第2の運行優先度を有する空気処理装置により、残りの空気処理装置（例えば、第3の空気処理装置）の運転状態が調節され、残りの空気処理装置が第3の運行優先度を有してもよいように設けることができる。

[0083] 例えば、レンジフード220bを第1の運行優先度を有する空気処理装置として設定すると、空気清浄機が第2の運行優先度を有し、空調機が第3の運行優先度を有するようになる。その場合、レンジフード220bは、自身及び空調機、空気清浄機の運転状態を調節することができる。例えば、煙濃度と室内の温度の変化に応じて、（送風機の回転数、弁開度などを調節することによって）空気清浄機220aからのフレッシュエアーの導入量と排風量を調節し、室内の気圧のバランスを確保し、さらに、フレッシュエアーの導入量に基づき、空調機210aの温度調節量を調節することができる。空気清浄機は、煙濃度と室内の温度の変化及びフレッシュエアーの導入量に基づき、空調機の温度調節量を調節することもできる。異なるレベルの運行優先度を設定することにより、実際の状況に応じて、空気処理装置の運転状態を調節することができ、制御の精度が高くなる。

[0084] 別の実例では、空気処理装置210は空調機210aであり、調節される空間の温度を調節するために用いられる。空気処理装置220は、新鮮な空気を発生したり、または、湿度を調節したりするための装置であり、例えば、空気清浄機220a、加湿/除湿機220cである。図6に示す本開示に係る空気品質管理方法の1つの例示のように、操作61にて、空調機210aを主処理装置として設定し、空気清浄機220a、加湿/除湿機220cを補助処理装置として設定する。情報収集モジュール131は、操作61～63のうちの少なくとも1つの操作を実行することで、室内の温度と湿度と清浄度、室外の温度と清浄度、および、各空気処理装置の運行パラメータのうちの少なくとも1つを収集してもよい。情報処理モジュール132は、操作6

4にて、室内の温度と湿度と清浄度が、人体の快適な温度と湿度と清浄度の範囲内にあるか否かを分析し、室内の温度と室外の温度との差、および、室外の清浄度と所定の清浄度との差を計算してもよい。情報処理モジュール132は、処理結果を空調機210aに提供してもよい。加湿/除湿機220cの所在領域の湿度が人体の快適な湿度範囲を超えた（高くなったり、低くなったりする）場合に、操作66にて、空調機210aは、加湿/除湿機220cに指令を送信し、加湿/除湿機220cは、その所在領域の湿度を調節して、湿度が人体の快適さへの要求を満足できるようにさせる。調節される空間全体の清浄度が低い場合、例えば、CO2濃度が高い場合に、操作67にて、排風指令または送風・排風指令を空気清浄機220aに送信することで、調節される空間内の清浄度を、人体の快適さへの要求を満足できるように、させる。

[0085] 図3は、本開示の第3の実施例に係る空気品質管理システムの構成ブロック図である。図3に示すように、本実施例における空気品質管理システム300は、空気処理装置310（310a、310b）、320（320a、320b）、および制御手段130を含んでもよい。空気処理装置310a、310b、320a、320bは、それぞれ、空気の温度、湿度、清浄度、流通を調節可能な複数種類の装置から選ばれてもよく、空調機、フレッシュエア装置、空気清浄機、レンジフード、換気ファン、加湿/除湿機などを含んでもよいが、これらに限られていない。添付図面には、空調機310aと空気清浄機310b、空調機320aと空気清浄機320bが例示されている。本実施例における各部品は、前の実施例とはほぼ同じであるため、ここには、それらの細部を展開しないようにした。

[0086] 一実施例では、空気処理装置は、第1種の空気処理装置310と第2種の空気処理装置320を含んでもよい。前の実施例と同様に、第1種の空気処理装置と第2種の空気処理装置の種類は、空気処理装置の機能、所在領域などによって決められてもよい。前の実施例との相違点は、2種類の空気処理装置の各々の数が複数であってもよい点である。

[0087] 以下は、本実施例の応用実例を例示する。

一実施例では、第1種の空気処理装置310は、第1の領域に取り付けられており、第2種の空気処理装置320は、第2の領域に取り付けられている。制御手段130の情報収集モジュール131は、少なくとも使用者所在領域を含む使用者パラメータを収集してもよい。使用者パラメータは、処理のために、情報処理モジュール132に提供される。処理結果から、使用者が第1の領域にいることが示された場合、第1の領域における空気処理装置310である空調機310aは、第1の運行優先度を有するように設定されており、処理結果から、使用者が第2の領域にいることが示された場合に、第2の領域における空気処理装置320である空調機320aは、第1の運行優先度を有するように設定される。勿論、前者の場合に、空気清浄機310bは、第2の運行優先度を有するように設定され、空調機320aと空気清浄機320bは、第3の運行優先度を有するように設けられてもよく、後者の場合に、逆な設定となってもよい。

[0088] 好ましい実施例では、処理結果から、使用者所在領域以外の領域（空き領域とも呼ばれる）に対して空気処理を行う空気処理装置が空気清浄機であることが示された場合に、情報収集モジュール131は、当該空き領域の空気品質パラメータを収集し、情報処理モジュール132は、当該空き領域の空気清浄度パラメータを処理し、空き領域に対する空気清浄度パラメータが所定の範囲内となる場合、運行優先度を有する空気処理装置は、当該空気清浄機をオフにするように調節し、空き領域に対する空気清浄度パラメータが所定の範囲外となる場合、運行優先度を有する空気処理装置は、当該空気清浄機をオンにするように調節する。

[0089] 本実施例では、第1の領域と第2の領域は、調節される空間における相対的に独立した異なる部屋であってもよいし、調節される空間における連通した異なる領域であってもよい。使用者所在領域に応じて、運行優先度を有する空気処理装置である主処理装置を設定し、主処理装置により、各空気処理装置の運行状態が調節される。それにより、調節される空間全体の空気品質

が改善される。それで、使用者による快適さへの要求を満足できるように、使用者所在領域の空気品質を調節することができるだけでなく、使用者による調節される空間全体の空気品質への要求を満足できるように、空き領域における空気処理装置を調節することもできる。

[0090] 図7は、本開示の一実施例に係る信号のインタラクティブ実施環境である。図7に示すように、1つの空気処理装置の連動方案では、リモコン730、空気処理装置710、および、空気処理装置720に関係する。リモコン730は、空気処理装置710専用のリモコンであってもよいし、複数種類の空気処理装置を制御可能な汎用リモコンであってもよい。ここで、上記の実施例に従い、空気処理装置710が運行優先度を有するように設定され、すなわち、主処理装置として設定されると仮定する。空気処理装置710は、リモコン信号を送信して、空気処理装置720を制御することができ、空気処理装置720は、フィードバック信号を空気処理装置710に返送することもできる。勿論、空気処理装置720は、運行優先度を有するように設定され、すなわち、主処理装置として設定されてもよい。そのとき、空気処理装置710と空気処理装置720の役割や配置が交換される。好ましくは、リモコン730は、赤外線信号を用いて空気処理装置710を制御する。空気処理装置710と空気処理装置720の間にも、赤外線信号によってインタラクティブ化される。そのような信号の種類について、ハードウェアのアップデートを行う必要がなく、従来の空気処理装置のハードウェア配置が用いられてもよい。そのため、リモコン730は、赤外線信号を送信するための送信回路を含んでもよい。空気処理装置710は、赤外線信号を送信する送信回路と、赤外線信号を受信する受信回路を含む。空気処理装置720も、赤外線信号を送信する送信回路と、赤外線信号を受信する受信回路を含む。

[0091] リモコン730、空気処理装置710および空気処理装置720は、他の種類の信号キャリア、例えば、RF信号を用いて、命令を伝送してもよい、ことが理解できるだろう。その代表的なものとして、2.4GHz UHF又は5G SHF ISMのRF信号が挙げられる。

- [0092] 空気処理装置 710 は、コントローラを含んでもよく、または、コントローラに接続されてもよい。空気処理装置 710 は、リモコン 730 からの命令を受信すると、制御プロセスを実行するようになっている。制御プロセスによると、空気処理装置 710 は、連動信号を空気処理装置 720 に提供する必要となる可能性がある。コントローラは、図 1 に示す制御手段であってもよい。
- [0093] 空気処理装置 720 の内部には、コントローラが含まれてもよい。空気処理装置 720 は、連動信号を受信すると、制御プロセスを実行するようになっている。制御プロセスによると、空気処理装置 720 は、フィードバック信号を空気処理装置 710 に返送する必要となる可能性がある。
- [0094] 図 8 は、本開示の一実施例に係る 1 つの空気処理装置のインタラクティブ過程の例示である。図 8 に示すように、ステップ S 81 において、リモコン 730 は、リモコン信号を空気処理装置 710（運行優先度を有する主処理装置）に送信する。空気処理装置 710 は、空気処理装置 720（補助処理装置）との連動が必要となることを認識している場合に、ステップ S 82 において、連動信号を空気処理装置 720 に送信する。ステップ S 83 において、空気処理装置 720 は、連動信号を受信した旨のフィードバック信号を空気処理装置 710 に返送する。相応に、空気処理装置 710 は、必要に応じて、ステップ S 84 において、連動信号を空気処理装置 720 に継続して送信する。……そのように繰り返して、期間 t_1 を経過した後、空気処理装置 710 と空気処理装置 720 との連動が完了する。それで、第 2 の段階に進む。ステップ S 85 において、リモコン 730 は、リモコン信号を空気処理装置 710 に送信し、空気処理装置 710 は、リモコン 730 からのリモコン信号に含まれた命令に应答して、動作する。ステップ S 86 において、リモコン 730 は、別のリモコン信号を空気処理装置 710 に送信し、空気処理装置 710 は、リモコン 730 からの別のリモコン信号に含まれた命令に应答して、動作する。
- [0095] 図 8 に示すインタラクティブ過程が好適な場合として考えられるが、実際の

応用場面では、使用者は、期間 t_1 内において、空気処理装置 710 からの応答を感じていないので、空気処理装置 710 がリモコン信号をまだ受信していないかと考えるようになり、再操作してしまう可能性がある。あるいは、別の使用者は、その間において、例えば、もう 1 つのリモコンを操作して、空気処理装置 710 を制御している可能性もある。

[0096] 図 9 は、本開示の一実施例に係る別の空気処理装置のインタラクティブ過程の例示である。図 9 に示すように、ステップ S 91 において、リモコン 730 は、リモコン信号を空気処理装置 710（運行優先度を有する主処理装置）に送信する。空気処理装置 710 は、空気処理装置 720（補助処理装置）との連動が必要となることを認識している場合に、ステップ S 92 において、連動信号を空気処理装置 720 に送信する。ステップ S 93 において、リモコン 730 は、使用者による再操作で、リモコン信号を再送信する。ステップ S 94 において、空気処理装置 720 は、連動信号を受信した旨のフィードバック信号を空気処理装置 710 に返送する。そうすると、空気処理装置 710 は、リモコン 730 及び空気処理装置 720 からの信号を受信するようになっている。その場合、空気処理装置 710 はどのように応答すればよいか課題となっている。

[0097] 空気処理装置 710 は、リモコン 730 及び空気処理装置 720 からの信号を受信した場合であっても、当初の所定のプロセスに従うようにさせるために、本開示の実施例では、空気処理装置 710 の内部には、信号の送受信及び信号の衝突を処理するための第 1 の情報送受信モジュール 711 が設けられている。

[0098] 図 10 は、本開示の一実施例に係る情報送受信モジュールの構成図である。図 10 に示すように、情報送受信モジュール 711 は、空気処理装置 710 または 720 内に配置されてもよく、リモコン信号を送受信することができる。情報送受信モジュール 711 は、空気処理装置のコントローラ 712 に接続されて、コントローラ 712 からキャリアを受信したり、信号を送信したりすることができ、また、受信した信号をコントローラ 712 に返送することもできる。

。情報送受信モジュール711は、送信回路101、受信回路102、送信管104および、受信管105を含んでもよい。送信回路101は、送信管104に接続されている。受信回路102は、受信管105に接続されている。空気処理装置710について、送信回路101は、空気処理装置710から空気処理装置720への連動信号を送信するように配置されている。空気処理装置720について、送信回路101は、空気処理装置720から空気処理装置710へのフィードバック信号を送信することができる。受信回路102は、外部信号を受信するために用いられる。受信回路102は、信号識別回路103を含む。空気処理装置710について、信号識別回路103は、外部信号が空気処理装置720からの連動信号に対するフィードバック信号であるか否かを識別するために用いられてもよい。

[0099] 図10に示す実施例では、信号識別回路103は、外部信号と連動信号とを照合し、外部信号が連動信号にマッチングした場合に、外部信号がフィードバック信号であると判定し、マッチングしなかった場合には、外部信号がフィードバック信号ではないと判定してもよい。信号識別回路103は、送信回路101に接続されて、連動信号を受信してもよい。外部信号と連動信号とを照合するときに、信号識別回路103は、波形の照合を行うことができる。例を挙げると、外部信号と連動信号は、空気処理装置710の識別コードを代表することができる同じ信号ヘッドを有してもよい。信号識別回路103は、外部信号と連動信号とを照合したところ、外部信号と連動信号が同じ信号ヘッドを有することが明らかになった場合に、外部信号が、空気処理装置720からの連動信号に対するフィードバック信号であると認識している。

[0100] 信号識別回路103は、コントローラ712に接続されて、識別結果を出力する。外部信号がフィードバック信号ではない場合に、コントローラ712は、空気処理装置720が連動信号を受信していないと判定して、送信回路101に対して連動信号の再送信を指示するが、外部信号がフィードバック信号である場合に、コントローラ712は、空気処理装置720が連動信号をす

で受信したと判定して、送信回路101に対して別の連動信号の送信を指示する。

[0101] 本開示の実施例では、送信回路101による隣接した2回の連動信号の送信時間の間には、待ち時間があるため、空気処理装置720に対して十分な応答時間を与える。

上述したように、リモコン730、空気処理装置710、および、空気処理装置720の間に伝送される信号、例えば、リモコン信号、連動信号、および、フィードバック信号はそれぞれ、赤外線信号である。

[0102] 本実施例では、送信回路101は、例えば、送信管104の送信デバイスによって、連動信号を送信し、受信回路102は、例えば、受信管105の受信デバイスによって、外部信号を受信する。

[0103] 送信回路101とコントローラ712の間には、単線インタフェースが用いられてもよい。受信回路102とコントローラ712の間にも、単線インタフェースが用いられてもよい。

[0104] 図11は、本開示の一実施例に係る情報送受信モジュールの構成図である。図11に示すように、本実施例と前の実施例との主な相違点は、信号識別回路103に入力されたのは、送信回路101からの連動信号ではなく、所定の信号であるという点である。信号識別回路103は、外部信号と所定の信号とを照合し、外部信号が所定の信号にマッチングした場合に、外部信号がフィードバック信号であると判定し、マッチングしなかった場合には、外部信号がフィードバック信号ではないと判定する。所定の信号はコントローラ712からのものであってもよく、他のデバイスからのものであってもよい。

[0105] 空気処理装置710のコントローラ712について、通常は、制御プロセスを実行する過程において、連動信号を情報送受信モジュール711に提供する。

[0106] 図12は、本開示の一実施例に係るさらに別の空気処理装置のインタラクティブ過程の例示である。図12に示すように、ステップS121において

、リモコン730は、リモコン信号を空気処理装置710（運行優先度を有する主処理装置）に送信する。空気処理装置710は、空気処理装置720（補助処理装置）との連動が必要となることを認識している場合に、上記制御プロセスを実行して、ステップS122において、連動信号を空気処理装置720に送信する。しかし、ステップS123において、リモコン730は、使用者による再操作で、リモコン信号を再送信する。その場合に、空気処理装置710の情報送受信モジュール711は、信号を識別し、外部から受信したリモコン信号が連動信号にマッチングしていないことを認識している場合に、ステップS124において、連動信号を再送信する。一方では、ステップS125において、空気処理装置720は、連動信号を受信した旨のフィードバック信号を空気処理装置710に返送する。その場合に、空気処理装置710の情報送受信モジュール711は、信号を識別し、外部から受信したフィードバック信号が連動信号にマッチングしていることを認識している場合に、ステップS126において、別の連動信号を空気処理装置720に送信する。そのように繰り返して、期間t1を経過した後、空気処理装置710と空気処理装置720との連動が完了する。それで、第2の段階に進む。ステップS127において、リモコン730は、リモコン信号を空気処理装置710に送信し、空気処理装置710は、リモコン730からのリモコン信号に含まれた命令に応答して、動作する。ステップS128において、リモコン730は、別のリモコン信号を空気処理装置710に送信し、空気処理装置710は、リモコン730からの別のリモコン信号に含まれた命令に応答して、動作する。

[0107] そのため、情報送受信モジュールによる信号識別及び衝突検出によって、第1種の空気処理装置710は、予定通りの制御プロセスに従って作動することができ、処理できない場合を回避した。

[0108] 以下は、本開示を図1に示す空気品質管理システムに応用した場面を例として挙げることにした。ここで、空気処理装置110が空調機であり、空気処理装置120が空気清浄機である場合を例にする。リモコンによる制御で

空調機が起動される場合において、空調機が起動の準備状態となるが、しかし、室内の空気がよくないことを検出されたので、空調機は、連動信号を空気清浄機に送信し、空気清浄機による空気浄化を要求して、空気浄化後、空調機は、さらに、設定されたモードで起動して運転する。その場合、空調機は、リモコンからのリモコン信号を再び受信すると、リモコンからのリモコン信号と空気清浄機に送信した連動信号とがマッチングしていないことを検出するようになり、空調機システムは、リモコン信号で示された動作を実行せずに、連動信号を空気清浄機に再送信することとなっている。空調機システムは、空気清浄機からフィードバックされたフィードバック信号を受信すると、そのフィードバック信号と空気清浄機に送信した連動信号とがマッチングしていることを検出するようになり、空調機は、プロセスを継続して実行し、必要に応じて、別の連動信号を空気清浄機に送信することとなっている。期間 t_1 を経過した後、空気清浄機から空調機システムへフィードバックされて、空気の浄化が完成し、空調機は、さらに、設定されたモードで起動して運転する。

[0109] そのため、本実施例における空気処理装置の情報送受信モジュールは、信号識別により、衝突検出を完成することができ、それにより、空気処理装置が所定のプロセスに従って運転することが確保される。

[0110] 本開示は、現在の具体的な実施例に従って記載されてきたが、当業者にとって、以上の実施例が本開示を説明するためのものに過ぎず、本開示の趣旨を逸脱しない範囲で種々の等価の変更または代替を行うことができるのを認識しているはずである。従って、本開示の実質上の精神範囲内において、上記実施例を変更、変形したものがいずれも、本願の特許請求の範囲内に入っている。

[0111] 以上、本開示の実施形態を説明したが、特許請求の範囲に記載された本開示の趣旨及び範囲から逸脱することなく、形態や詳細の多様な変更が可能なが理解されるであろう。

符号の説明

[0112]	1 0 0	空気品質管理システム
	1 0 1	送信回路
	1 0 2	受信回路
	1 0 3	信号識別回路
	1 1 0	空気処理装置
	1 1 1	情報送受信モジュール
	1 2 0	空気処理装置
	1 2 1	情報送受信モジュール
	1 3 0	制御手段
	1 3 1	情報収集モジュール
	1 3 2	情報処理モジュール
	2 0 0	空気品質管理システム
	2 1 0	空気処理装置
	2 1 0 a	空調機（空気処理装置）
	2 2 0 a	空気清浄機（空気処理装置）
	2 2 0 c	除湿機（空気処理装置）
	3 0 0	空気品質管理システム
	3 1 0	空気処理装置
	3 1 0 a	空調機（空気処理装置）
	3 1 0 b	空気清浄機（空気処理装置）
	3 2 0	空気処置装置
	3 2 0 a	空調機（空気処理装置）
	3 2 0 b	空気清浄機（空気処理装置）
	7 1 0	空気処理装置
	7 1 1	情報送受信モジュール
	7 1 2	コントローラ（制御手段）
	7 2 0	空気処理装置
	7 3 0	リモコン（制御手段）

先行技術文献

特許文献

[0113] 特許文献1：特開2005-121316号公報

請求の範囲

- [請求項1] 互いに関連付けられた複数の空気処理装置と、
前記複数の空気処理装置のそれぞれに接続され、前記複数の空気処理装置のうちの1つの空気処理装置が運行優先度を有するように設定するための制御手段と、
を備え、
前記制御手段は、使用者パラメータ、空気品質パラメータ、および、前記空気処理装置の運行パラメータのうちの少なくとも1つを収集する情報収集モジュールを備え、
前記制御手段は、前記情報収集モジュールにより収集された情報を処理し、処理結果を取得し、
前記制御手段は、前記処理結果に基づき、前記空気処理装置の運行優先度を設定し、
運行優先度を有するように設定された前記空気処理装置は、前記処理結果に基づき、自身の運転状態を調節し、同時に、前記運行優先度を有する空気処理装置は、前記処理結果に基づき、前記システムにおける残りの前記空気処理装置の運転状態を調節する、
ことを特徴とする、
空気品質管理システム。
- [請求項2] 前記使用者パラメータは、使用者所在領域、使用者生体パラメータ、および、使用者活動状態のうちの1つ以上を含む、
ことを特徴とする、
請求項1に記載の空気品質管理システム。
- [請求項3] 前記空気品質パラメータは、空気温度パラメータ、空気清浄度パラメータ、及び、空気湿度パラメータのうちの少なくとも1つを含む、
ことを特徴とする、
請求項1に記載の空気品質管理システム。
- [請求項4] 前記制御手段は、前記情報収集モジュールにより収集された情報を

処理して、処理結果を取得する情報処理モジュールを備える、
ことを特徴とする、
請求項1に記載の空気品質管理システム。

[請求項5] 前記複数の空気処理装置は、第1種の空気処理装置と第2種の空気処理装置を含み、前記第1種の空気処理装置は、空調機であり、前記第2種の空気処理装置は、フレッシュエアー装置、空気清浄機、換気ファンのうちの1つであり、前記空気品質パラメータは、空気温度パラメータ、および、空気清浄度パラメータを含み、
前記制御手段は、前記空気品質パラメータを処理し、
前記処理結果から、室内の空気温度パラメータが所定の範囲外となり、かつ、前記室内の空気清浄度パラメータが所定の範囲内となることが示された場合に、前記第1種の空気処理装置は、運行優先度を有するように設定されており、前記空調機は、前記処理結果に基づき、前記フレッシュエアー装置、空気清浄機、換気ファンのうちの1つの運転状態を調節する、
ことを特徴とする、
請求項1または4に記載の空気品質管理システム。

[請求項6] 前記複数の空気処理装置は、第1種の空気処理装置と第2種の空気処理装置を含み、前記第1種の空気処理装置は、空調機であり、前記第2種の空気処理装置は、フレッシュエアー装置、空気清浄機、換気ファン、加湿/除湿機の中の1つであり、
前記空気品質パラメータは、空気温度パラメータ、空気清浄度パラメータ、および、空気湿度パラメータを含み、
前記制御手段は、前記空気品質パラメータを処理し、
前記処理結果から、室内の空気温度パラメータが所定の範囲外となり、前記室内の空気清浄度パラメータが所定の範囲内となり、かつ、前記室内の空気湿度パラメータが所定の範囲内となることが示された場合に、前記第1種の空気処理装置は、運行優先度を有するように設

定されており、

前記第1種の空気処理装置は、前記処理結果に基づき、残りの前記空気処理装置の運転状態を調節する、

ことを特徴とする、

請求項1又は4に記載の空気品質管理システム。

[請求項7]

3つ以上の前記空気処理装置を備え、

前記制御手段は、前記処理結果に基づき、前記3つ以上の空気処理装置のうちの1つの空気処理装置が第1の運行優先度を有するように設定し、

前記第1の運行優先度を有する空気処理装置は、前記処理結果に基づき、前記3つ以上の空気処理装置の運転状態を調節し、かつ、前記処理結果に基づき、前記3つ以上の空気処理装置における残りの前記空気処理装置のうちの1つが第2の運行優先度を有するように設定し、

前記第2の運行優先度を有する空気処理装置は、前記処理結果に基づき、前記3つ以上の空気処理装置のうち、前記第1の運行優先度を有する空気処理装置以外の残りの前記空気処理装置の運転状態を調節する、

ことを特徴とする、

請求項1又は4に記載の空気品質管理システム。

[請求項8]

前記複数の空気処理装置は、2つの領域のそれぞれに対して空気処理を行う空気処理装置を、少なくとも2つ含み、

前記情報収集モジュールは、少なくとも使用者所在領域を含む使用者パラメータを収集し、

前記制御手段は、前記使用者パラメータを処理し、

かつ、前記処理結果に基づき、前記使用者所在領域に対応した前記空気処理装置が運行優先度を有するように設定し、

前記運行優先度を有する空気処理装置は、前記処理結果に基づき、

複数の前記空気処理装置の運転状態を調節する、
ことを特徴とする、
請求項 1 に記載の空気品質管理システム。

[請求項9] 前記処理結果から、前記使用者所在領域以外の前記領域に対して空気処理を行う前記空気処理装置が空調機であることが示された場合に、
前記運行優先度を有する空気処理装置は、当該空調機をオフにするように調節する、
ことを特徴とする、
請求項 8 に記載の空気品質管理システム。

[請求項10] 前記複数の空気処理装置の各々は、情報送受信モジュールを備え、
前記情報送受信モジュールは、
連動信号とフィードバック信号とを送信するように配置された送信回路と、
外部信号を受信するための受信回路と、
を含み、
前記受信回路は、前記外部信号がフィードバック信号であるか否か、および、前記運行優先度を有する空気処理装置から送信された連動信号を識別するための信号識別回路を含み、
前記運行優先度を有する空気処理装置における前記送信回路は、前記連動信号を残りの前記空気処理装置へ送信し、
前記運行優先度を有する空気処理装置における前記受信回路は、前記外部信号を受信し、その信号識別回路は前記外部信号が残りの前記空気処理装置からの前記フィードバック信号であるか否かを識別する、
ことを特徴とする、
請求項 1 に記載の空気品質管理システム。

[請求項11] 前記運行優先度を有する空気処理装置における前記信号識別回路は

、さらに、前記空気処理装置における前記送信回路に接続されて、前記連動信号を受信し、

当該信号識別回路は、前記外部信号と前記連動信号とを照合し、前記外部信号が前記連動信号にマッチングした場合に、前記外部信号が前記フィードバック信号であると判定し、マッチングしなかった場合には、前記外部信号が前記フィードバック信号ではないと判定する、ことを特徴とする、

請求項10に記載の空気品質管理システム。

[請求項12]

前記運行優先度を有する空気処理装置における前記信号識別回路は、所定の信号を予め設定し、当該信号識別回路は、前記外部信号と前記所定の信号とを照合し、前記外部信号が前記所定の信号にマッチングした場合に、前記外部信号が前記フィードバック信号であると判定し、マッチングしなかった場合には、前記外部信号が前記フィードバック信号ではないと判定する、ことを特徴とする、

請求項10に記載の空気品質管理システム。

[請求項13]

前記運行優先度を有する空気処理装置における前記信号識別回路は、前記制御手段に接続されて識別結果を出力し、前記制御手段は、前記識別結果に基づき、前記運行優先度を有する空気処理装置における前記送信回路が前記連動信号を再送信するか否かを指示する、ことを特徴とする、

請求項10に記載の空気品質管理システム。

[請求項14]

前記制御手段は、制御プロセスを実行して、前記運行優先度を有する空気処理装置における前記情報送受信モジュールに前記連動信号を提供し、前記外部信号が前記フィードバック信号である場合、前記制御手段は、前記制御プロセスを継続して実行することで、前記運行優先度を有する空気処理装置における前記送信回路が別の連動信号を送信するように指示し、前記外部信号が前記フィードバック信号ではな

い場合に、前記制御手段は、当該送信回路が前記連動信号を再送信するように指示する、

ことを特徴とする、

請求項10に記載の空気品質管理システム。

[請求項15] 前記運行優先度を有する空気処理装置における前記送信回路による隣接した2回の前記連動信号の送信時間の間には、待ち時間がある、ことを特徴とする、

請求項14に記載の空気品質管理システム。

[請求項16] 請求項1から15のいずれか1項に記載の空気品質管理システムを備えた空気品質管理方法において、

互いに関連付けられた複数の空気処理装置を提供し、

前記複数の空気処理装置のそれぞれに接続され、前記複数の空気処理装置のうちの1つの空気処理装置が運行優先度を有するように設定するための制御手段を提供し、

前記制御手段は、使用者パラメータ、空気品質パラメータ、および、前記空気処理装置の運行パラメータのうちの少なくとも1つを収集する情報収集モジュールを備え、

前記制御手段は、前記情報収集モジュールにより収集された情報を処理し、処理結果を取得し、

前記制御手段は、前記処理結果に基づき、前記空気処理装置の運行優先度を設定し、

運行優先度を有するように設定された前記空気処理装置は、前記処理結果に基づき、自身の運転状態を調節し、同時に、前記運行優先度を有する空気処理装置は、前記処理結果に基づき、前記システムにおける残りの前記空気処理装置の運転状態を調節することを含む、

ことを特徴とする、

空気品質管理方法。

[請求項17] 前記複数の空気処理装置は、第1種の空気処理装置と第2種の空気

処理装置を含み、

前記方法において、

前記制御手段は、前記第1種の空気処理装置が空調機であると判定し、前記第2種の空気処理装置が、フレッシュエアー装置、空気清浄機、換気ファンのうちの1つであると判断し、

前記情報収集モジュールは、室内の空気温度パラメータ、室内の空気清浄度パラメータを収集し、

前記情報処理モジュールは、前記空気品質パラメータを処理し、

前記処理結果から、室内の空気温度パラメータが所定の範囲外となり、かつ、室内の空気清浄度パラメータが所定の範囲内となることが示された場合に、前記制御手段は、前記第1種の空気処理装置が運行優先度を有するように設定し、

前記第1種の空気処理装置は、前記処理結果に基づき、前記第2種の空気処理装置の運転状態を調節し、

前記処理結果から、室内の空気温度パラメータが所定の範囲内となり、かつ、室内の空気清浄度パラメータが所定の範囲外となることが示された場合に、前記制御手段は、前記第2種の空気処理装置が運行優先度を有するように設定し、

前記第2種の空気処理装置は、前記処理結果に基づき、前記第1種の空気処理装置の運転状態を調節することを含み、

ことを特徴とする、

請求項16に記載の空気品質管理方法。

[請求項18]

前記複数の空気処理装置は、第1種の空気処理装置と第2種の空気処理装置を含み、

前記方法において、

前記制御手段は、前記第1種の空気処理装置が空調機であると判定し、前記第2種の空気処理装置が、フレッシュエアー装置、空気清浄機、換気ファン、および、加湿器/除湿機のうちの1つであると判断

し、

前記情報収集モジュールは、空気温度パラメータ、空気清浄度パラメータ、および、空気湿度パラメータを収集し、

前記制御手段は、前記空気品質パラメータを処理し、

前記処理結果から、室内の空気温度パラメータが所定の範囲外となり、かつ、前記室内の空気清浄度パラメータが所定の範囲内となり、かつ、前記室内の空気湿度パラメータが所定の範囲内となることが示された場合に、前記制御手段は、前記第1種の空気処理装置が運行優先度を有するように設定し、

前記第1種の空気処理装置は、前記処理結果に基づき、残りの前記空気処理装置の運転状態を調節することを含む、

ことを特徴とする、

請求項16に記載の空気品質管理方法。

[請求項19]

前記方法において、

3つ以上の前記空気処理装置を備え、

前記制御手段は、前記処理結果に基づき、前記3つ以上の空気処理装置のうちの1つの空気処理装置が第1の運行優先度を有するように設定し、

前記第1の運行優先度を有する空気処理装置は、前記処理結果に基づき、前記3つ以上の空気処理装置の運転状態を調節し、かつ、前記処理結果に基づき、前記3つ以上の空気処理装置における残りの前記空気処理装置のうちの1つが第2の運行優先度を有するように設定し、

、

前記第2の運行優先度を有する空気処理装置は、前記処理結果に基づき、前記3つ以上の空気処理装置のうち、前記第1の運行優先度を有する空気処理装置以外の残りの前記空気処理装置の運転状態を調節することを含む、

ことを特徴とする、

請求項 1 6 に記載の空気品質管理方法。

[請求項20]

前記方法において、

前記複数の空気処理装置は、2つの領域のそれぞれに対して空気処理を行う空気処理装置を、少なくとも2つ含むように提供し、

前記情報収集モジュールは、使用者所在領域のパラメータを収集し、

前記制御手段は、前記使用者所在領域のパラメータを処理し、

かつ、前記処理結果に基づき、前記使用者所在領域に対応した前記空気処理装置が運行優先度を有するように設定し、

前記運行優先度を有する空気処理装置は、前記処理結果に基づき、複数の前記空気処理装置の運転状態を調節することを含む、

ことを特徴とする、

請求項 1 6 に記載の空気品質管理方法。

[請求項21]

前記方法において、

前記処理結果から、前記使用者所在領域以外の前記領域に対して空気処理を行う前記空気処理装置が空気清浄機であることが示された場合に、

前記情報収集モジュールは、当該領域の空気品質パラメータを収集し、

前記情報処理モジュールは、当該領域の空気清浄度パラメータを処理し、

前記使用者所在領域以外の前記領域に対する空気清浄度パラメータが所定の範囲内となる場合、前記運行優先度を有する空気処理装置は、当該空気清浄機をオフにするように調節し、

前記使用者所在領域以外の前記領域に対する空気清浄度パラメータが所定の範囲外となる場合、前記運行優先度を有する空気処理装置は、当該空気清浄機をオンにするように調節することを含む、

ことを特徴とする、

請求項 20 に記載の空気品質管理方法。

[請求項22]

前記方法において、前記情報収集モジュールは、さらに、使用者生体パラメータ、又は、使用者活動状態を収集し、

前記情報処理モジュールは、前記生体パラメータ又は使用者活動状態を処理し、

前記運行優先度を有する空気処理装置は、処理結果に基づき、自身の運転状態を調節し、

同時に、処理結果に基づき、前記システムにおける残りの空気処理装置の運転状態を調節することを含む、

ことを特徴とする、

請求項 16 に記載の空気品質管理方法。

[請求項23]

前記複数の空気処理装置は、第1種の空気処理装置と第2種の空気処理装置を含み、

前記方法において、さらに、

前記制御手段は、前記第1種の空気処理装置が空調機であると判定し、前記第2種の空気処理装置が、フレッシュエアー装置、換気ファンのうちの1つであると判断し、

前記情報収集モジュールは、室内の空気品質パラメータ及び室外の空気品質パラメータを収集し、前記室内の空気品質パラメータ及び室外の空気品質パラメータは、空気温度と空気清浄度を含み、

前記制御手段は、前記室内の空気品質パラメータ及び室外の空気品質パラメータを処理し、

前記処理結果から、室内と室外の温度差が所定の閾値よりも大きいことが示された場合に、前記空調機は、運行優先度を有するように設定され、

前記処理結果から、室内の空気清浄度が所定の範囲外となり、かつ、前記室内と室外の温度差が所定の閾値よりも小さいことが示された場合に、前記フレッシュエアー装置と換気ファンのうちの1つは、運

行優先度を有するように設定され、

前記処理結果から、室内と室外の温度差が所定の閾値よりも大きく、かつ、室内の空気清浄度が所定の閾値の範囲外となることが示された場合に、前記空調機は、運行優先度を有するように設定されることを含む、

ことを特徴とする、

請求項 16 に記載の空気品質管理方法。

[請求項24]

前記複数の空気処理装置の各々は、情報送受信モジュールを備え、前記情報送受信モジュールは、

連動信号とフィードバック信号とを送信するように配置された送信回路と、

外部信号を受信するための受信回路と、を含み、

前記受信回路は、前記外部信号がフィードバック信号であるか否か、および、前記運行優先度を有する空気処理装置から送信された連動信号を識別するための信号識別回路を含み、

前記方法において、さらに、

前記運行優先度を有する空気処理装置における前記送信回路は、前記連動信号を残りの前記空気処理装置へ送信し、

前記運行優先度を有する空気処理装置における前記受信回路は、前記外部信号を受信し、その信号識別回路は前記外部信号が残りの前記空気処理装置からの前記フィードバック信号であるか否かを識別することを含む、

ことを特徴とする、

請求項 16 に記載の空気品質管理方法。

[請求項25]

前記方法において、さらに、

前記運行優先度を有する空気処理装置における前記信号識別回路は、前記連動信号を受信し、

当該信号識別回路は、前記外部信号と前記連動信号とを照合し、

前記外部信号が前記連動信号にマッチングした場合に、前記外部信号が前記フィードバック信号であると判定し、マッチングしなかった場合には、前記外部信号が前記フィードバック信号ではないと判定することを含む、
ことを特徴とする、
請求項 2 4 に記載の空気品質管理方法。

[請求項26]

前記方法において、さらに、
前記運行優先度を有する空気処理装置における前記信号識別回路は、前記連動信号を受信し、
当該信号識別回路は、前記外部信号と所定の信号とを照合し、
前記外部信号が前記所定の信号にマッチングした場合に、前記外部信号が前記フィードバック信号であると判定し、マッチングしなかった場合には、前記外部信号が前記フィードバック信号ではないと判定することを含む、
ことを特徴とする、
請求項 2 4 に記載の空気品質管理方法。

[請求項27]

前記方法において、さらに、
前記運行優先度を有する空気処理装置における前記信号識別回路は、識別結果を前記制御手段に出力し、
前記制御手段は、前記識別結果に基づき、前記運行優先度を有する空気処理装置における前記送信回路が前記連動信号を再送信するか否かを指示することを含む、
ことを特徴とする、
請求項 2 4 に記載の空気品質管理方法。

[請求項28]

前記方法において、さらに、
前記制御手段は、前記運行優先度を有する空気処理装置へ前記連動信号を提供し、
前記外部信号が前記フィードバック信号である場合に、前記制御手

段は、前記制御プロセスを継続して実行することで、前記運行優先度を有する空気処理装置における前記送信回路が別の連動信号を送信するように指示し、

前記外部信号が前記フィードバック信号ではない場合に、前記制御手段は、当該送信回路が前記連動信号を再送信するように指示することを含む、

ことを特徴とする、

請求項 2 4 に記載の空気品質管理方法。

[請求項29]

前記方法において、さらに、

前記情報収集モジュールは、所定の時間間隔で、使用者パラメータ、空気品質パラメータ、前記複数の空気処理装置のうちの少なくとも 1 つを収集し、

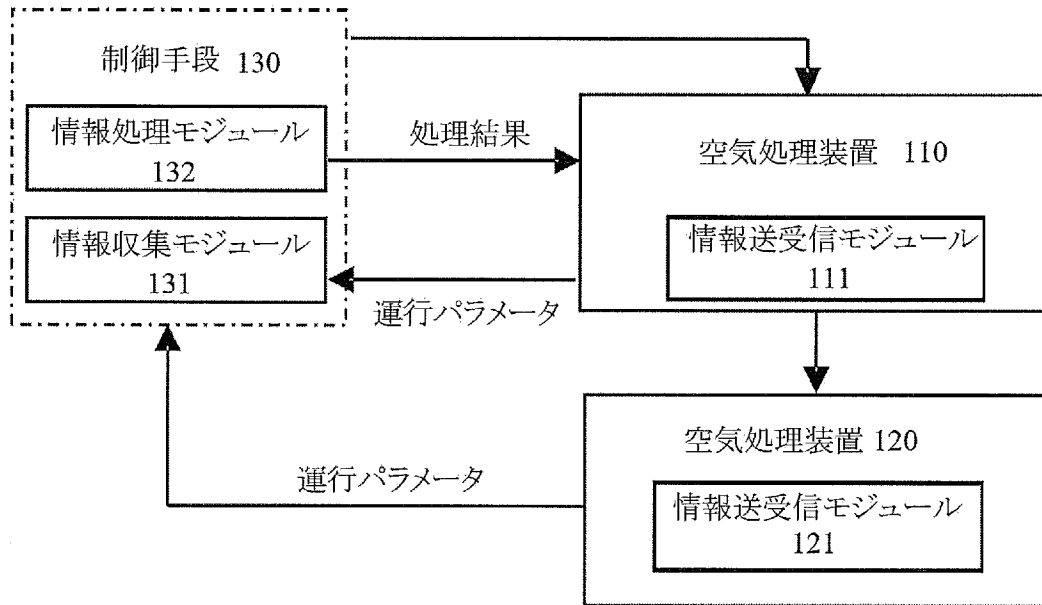
前記制御手段は、前記情報収集モジュールにより収集された情報を処理し、処理結果を取得し、前記制御手段は、前記処理結果に基づき、運行優先度を有する空気処理装置を切り替えるか否かを選択することを含む、

ことを特徴とする、

請求項 1 6 に記載の空気品質管理方法。

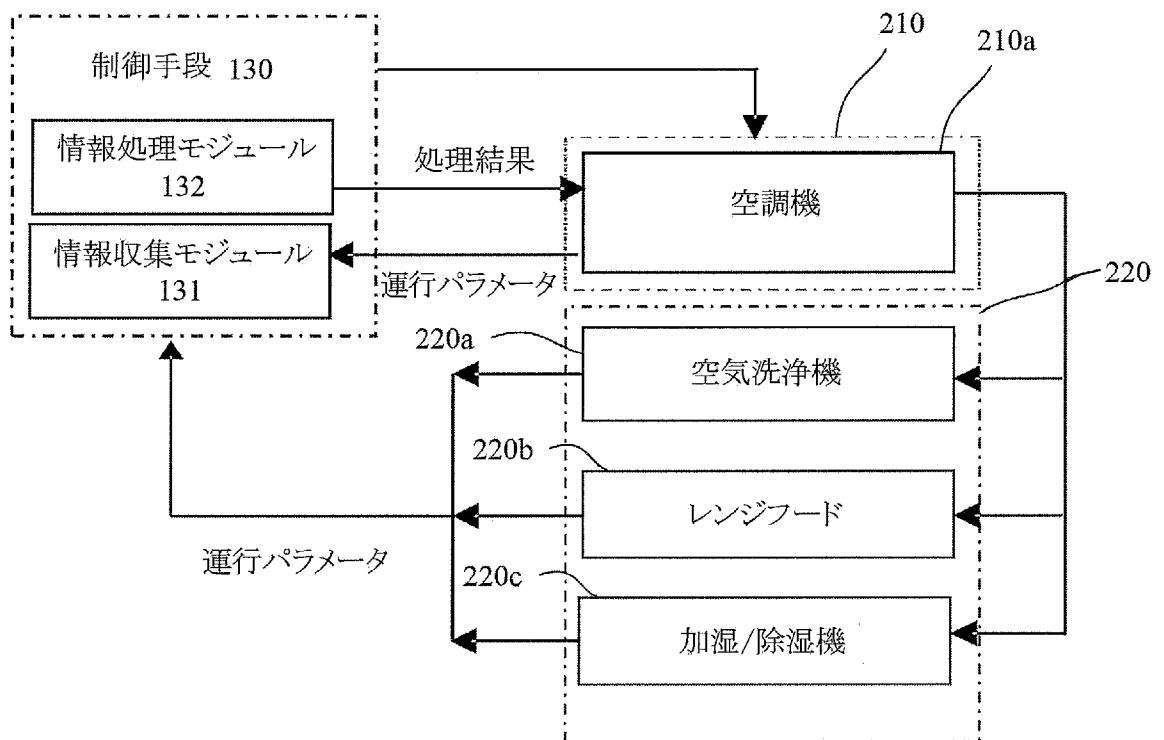
[図1]

100



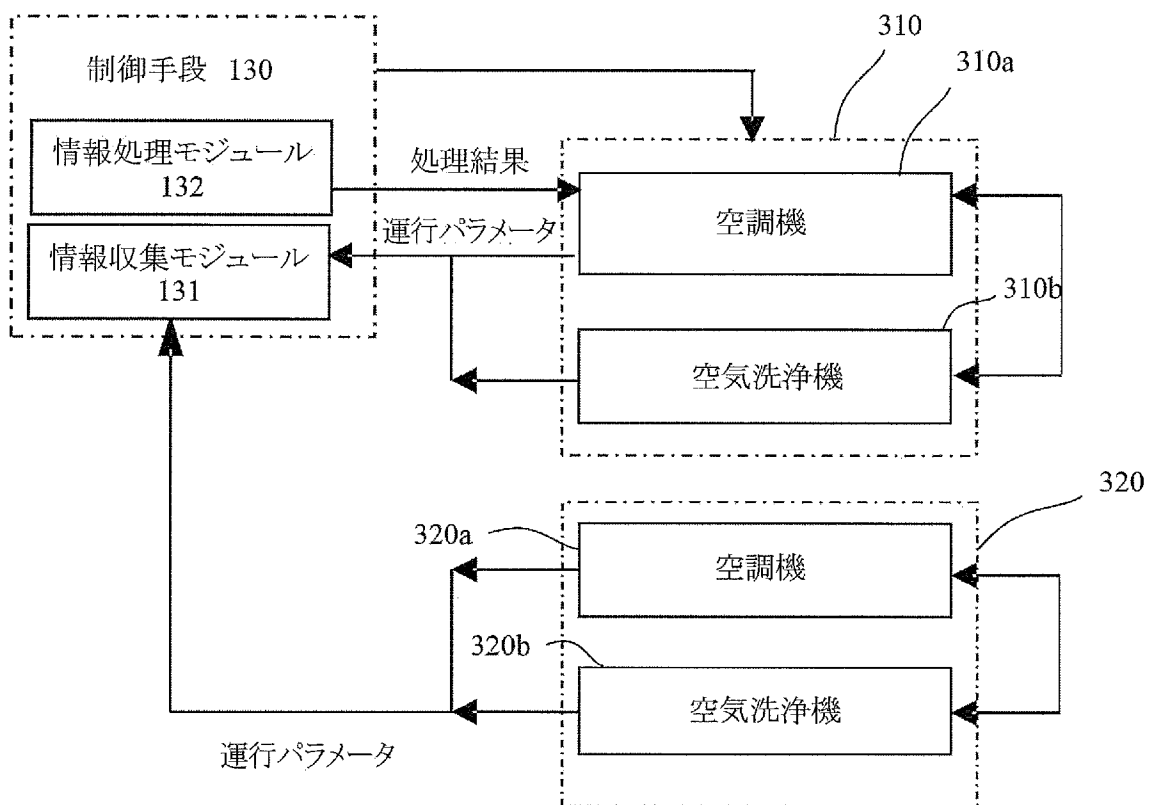
[図2]

200

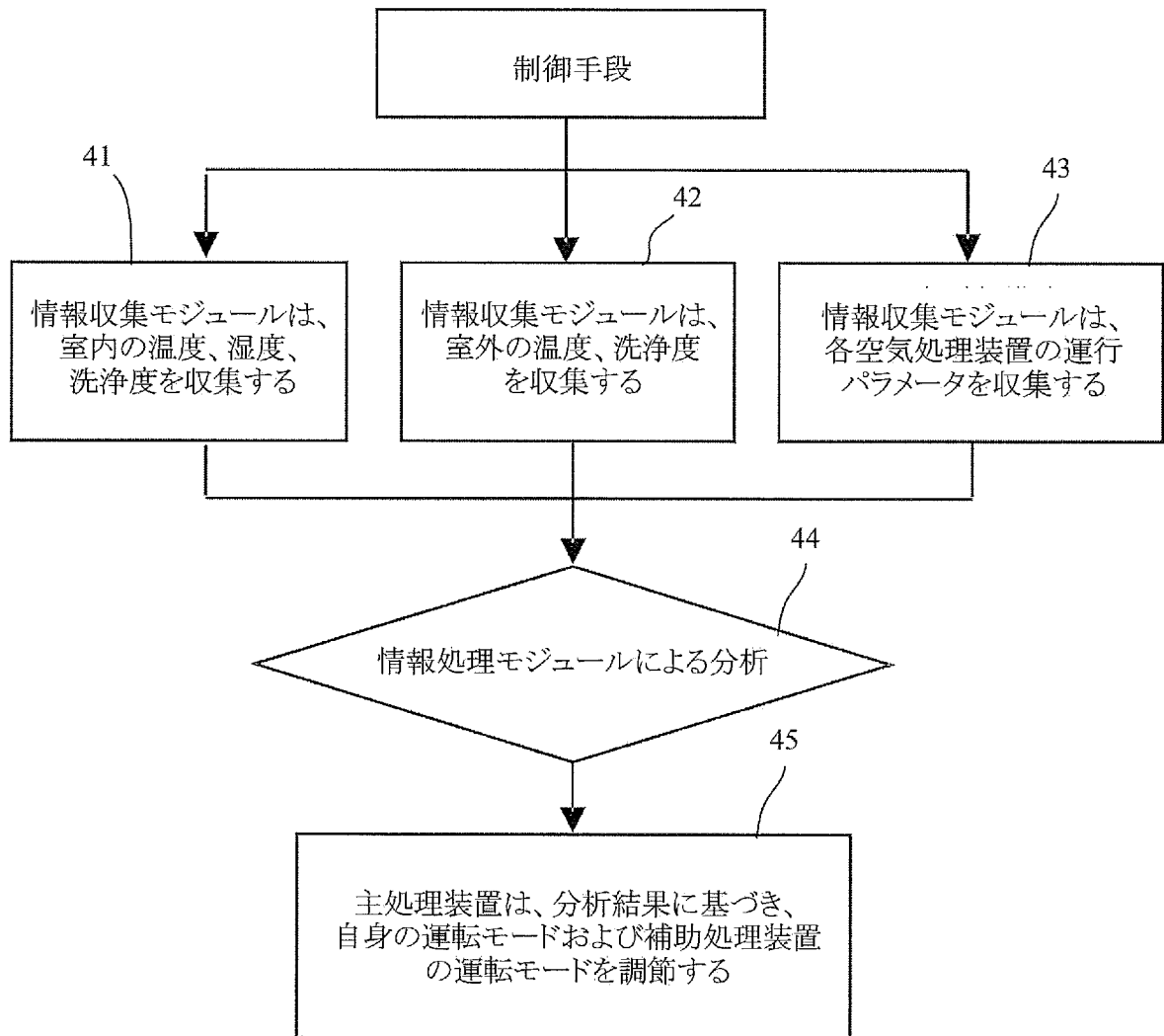


[図3]

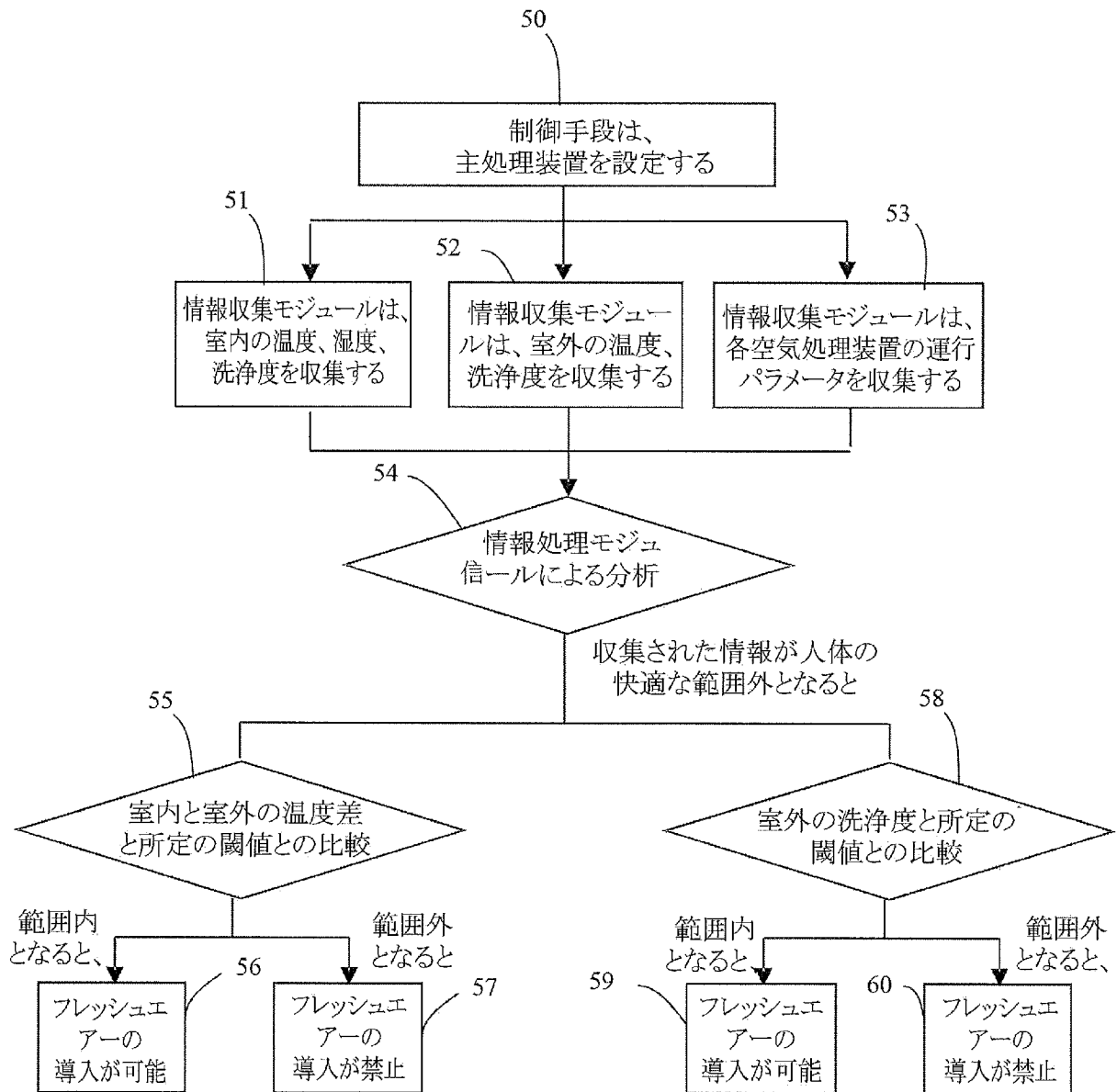
300



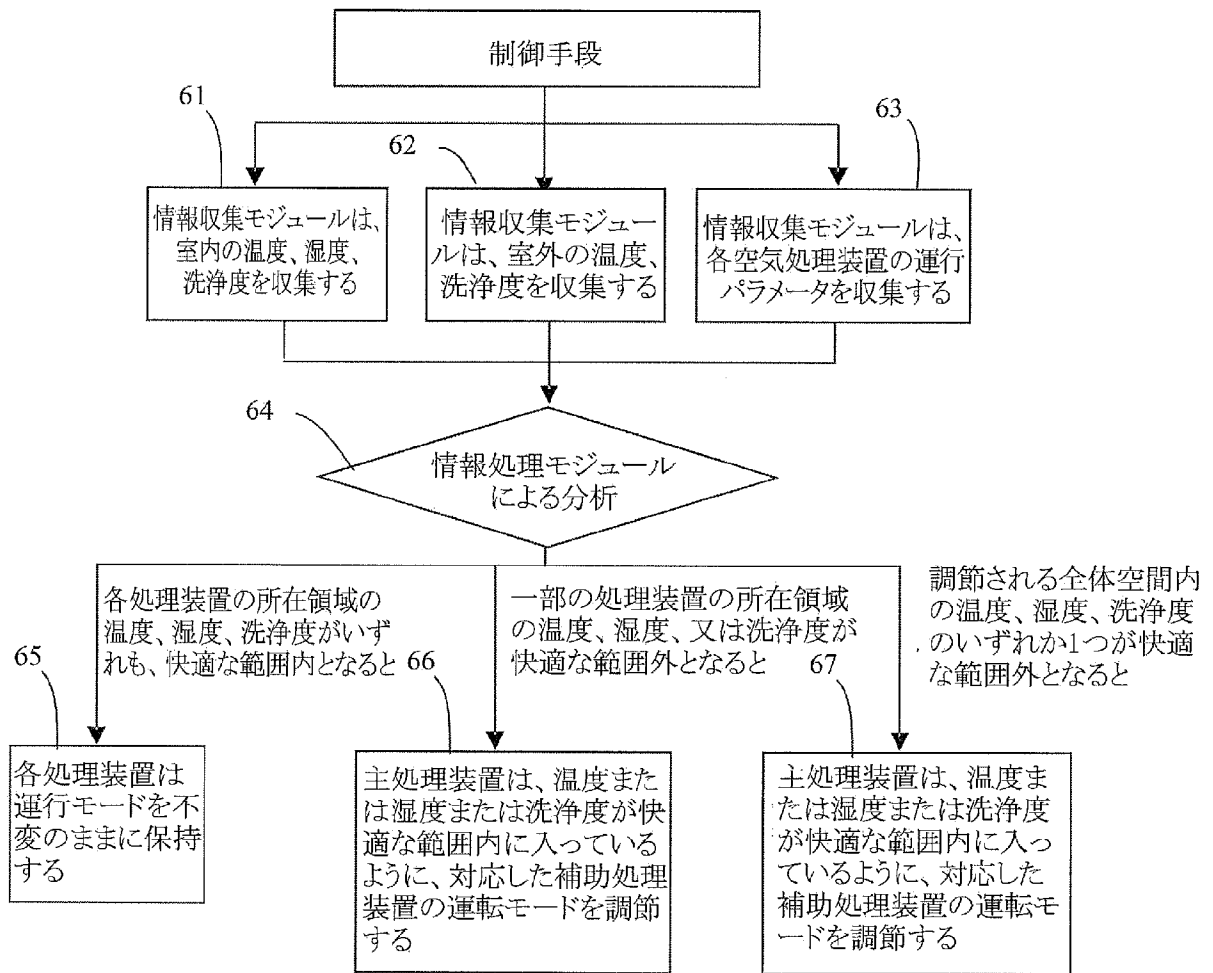
[図4]



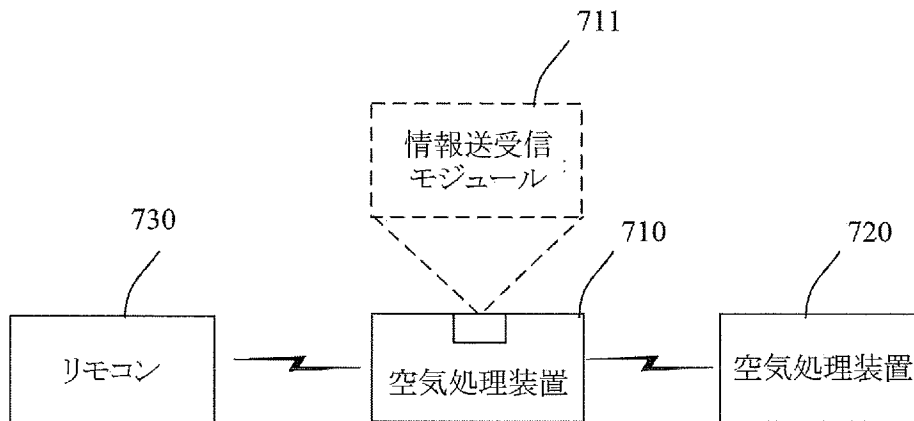
[図5]



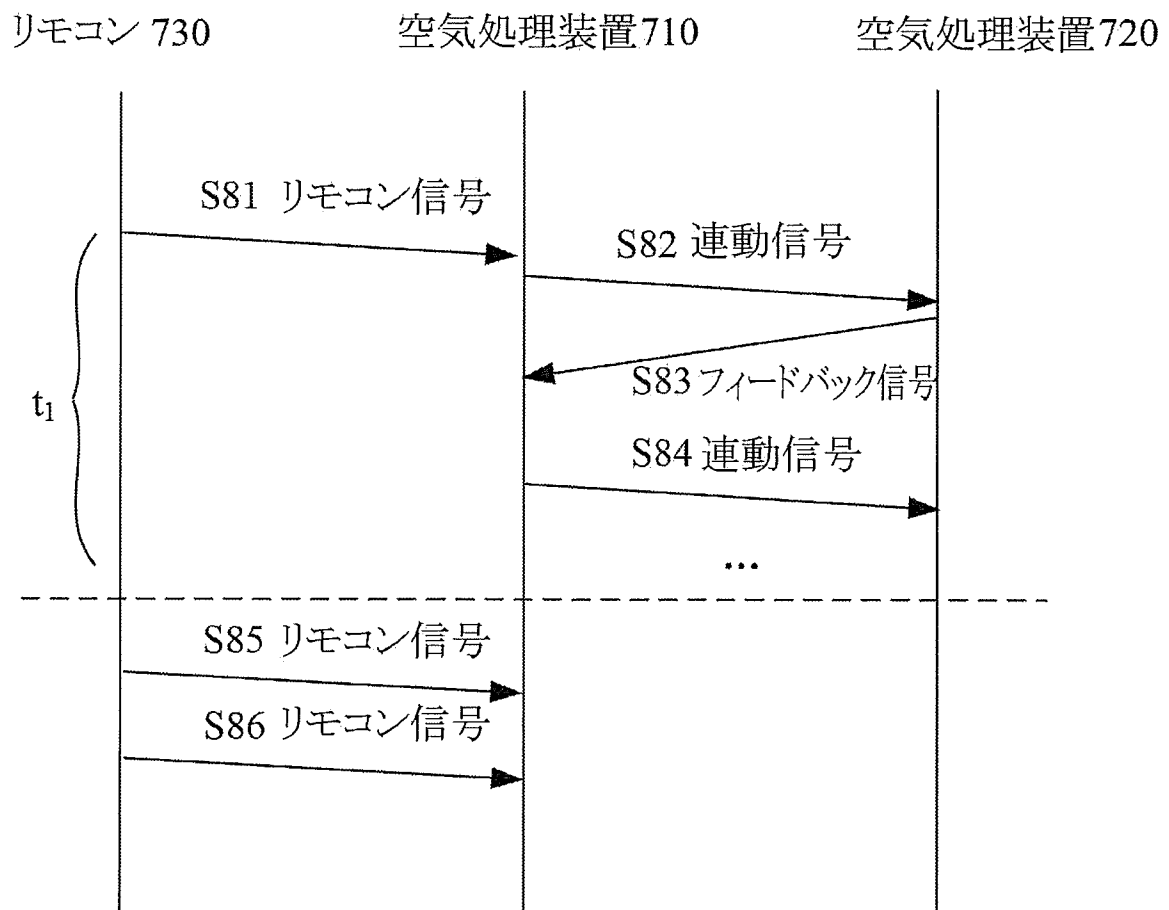
[図6]



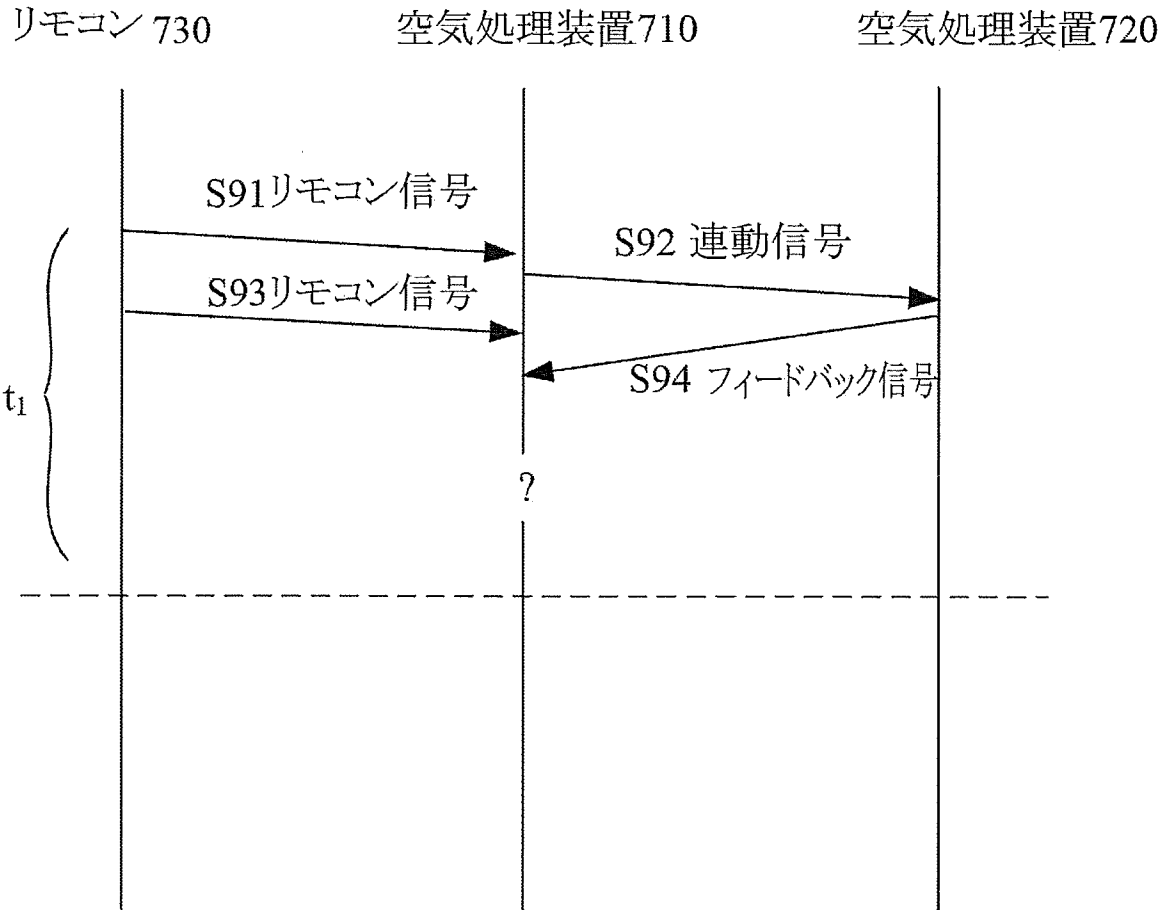
[図7]



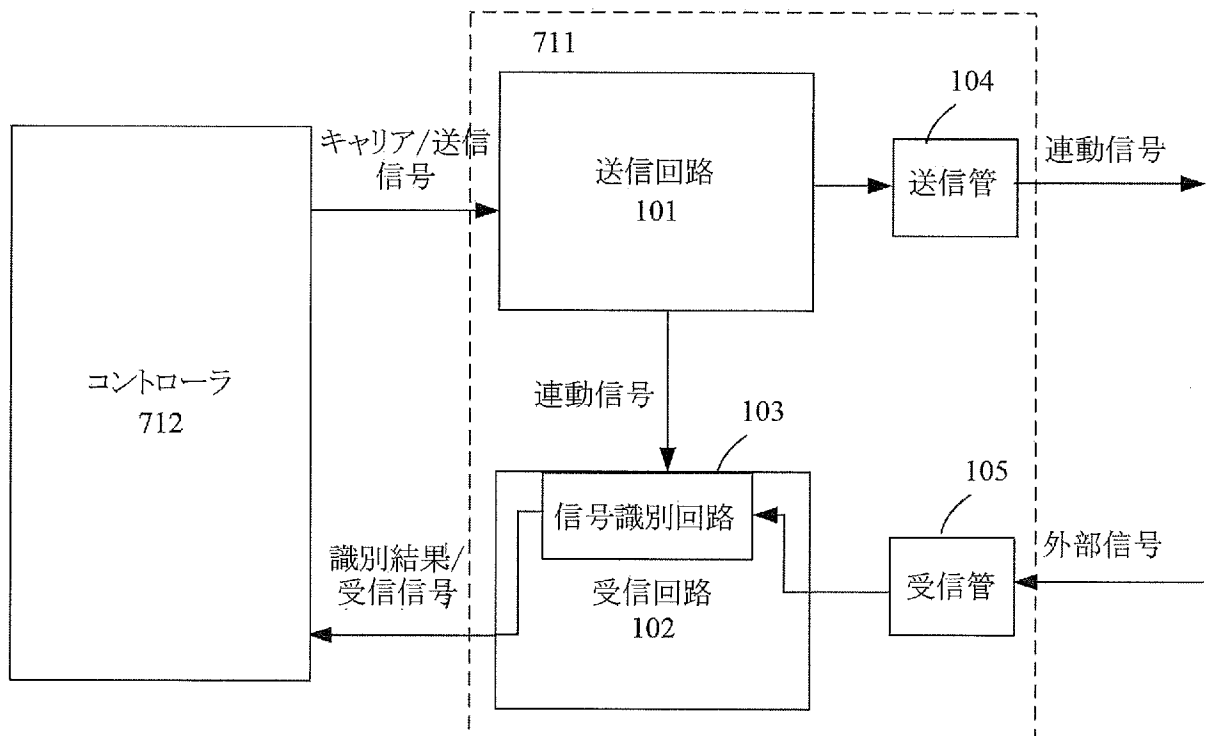
[図8]



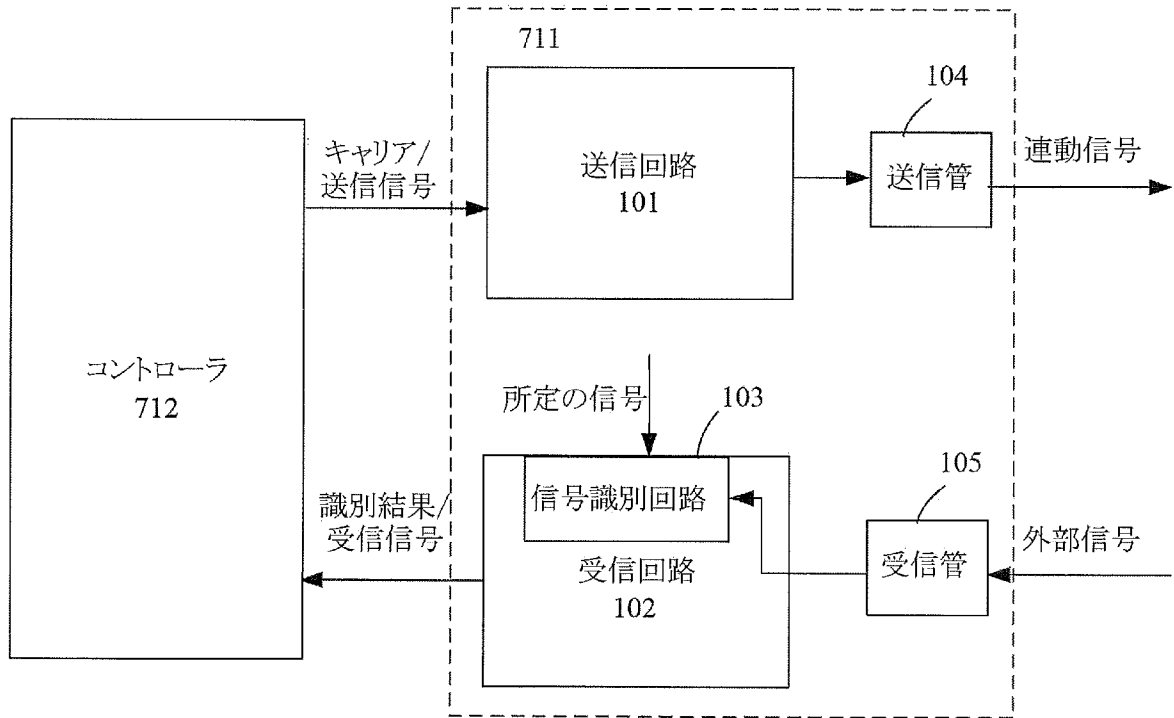
[図9]



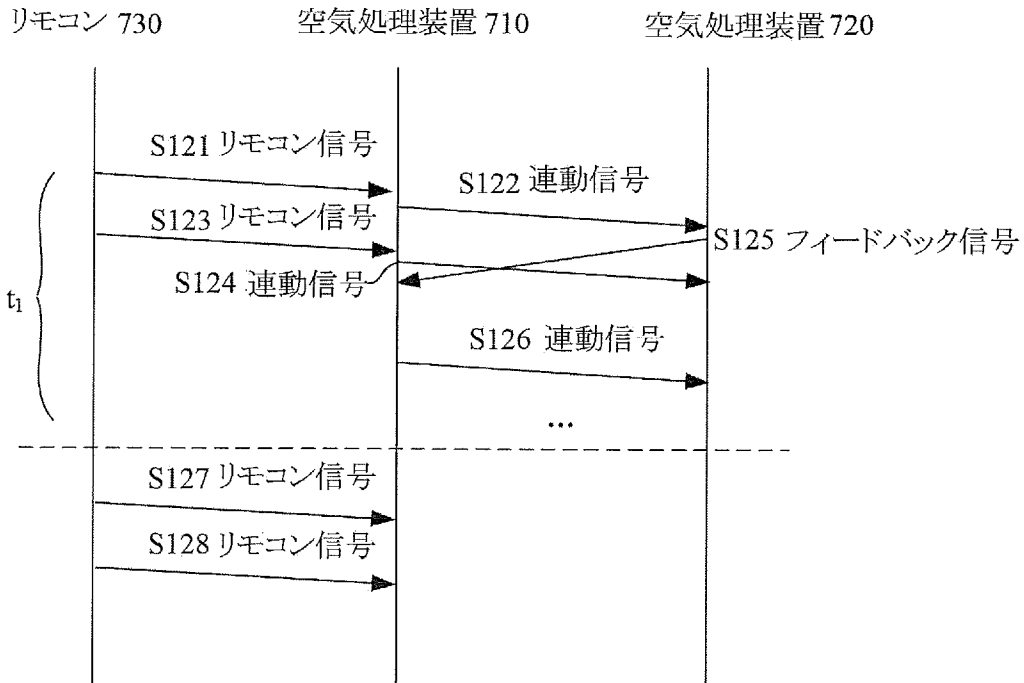
[図10]



[図11]



[図12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/047881

<p>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int.Cl. F24F11/63 (2018.01) i, F24F11/54 (2018.01) i, F24F110/10 (2018.01) n, F24F110/20 (2018.01) n, F24F110/50 (2018.01) n, F24F120/12 (2018.01) n, F24F120/14 (2018.01) n According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC</p>										
<p>B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) Int.Cl. F24F11/63, F24F11/54, F24F110/10, F24F110/20, F24F110/50, F24F120/12, F24F120/14</p>										
<p>Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched</p> <table style="width:100%; border:none;"> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Published examined utility model applications of Japan</td> <td style="text-align: right;">1922-1996</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Published unexamined utility model applications of Japan</td> <td style="text-align: right;">1971-2019</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Registered utility model specifications of Japan</td> <td style="text-align: right;">1996-2019</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Published registered utility model applications of Japan</td> <td style="text-align: right;">1994-2019</td> </tr> </table>			Published examined utility model applications of Japan	1922-1996	Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2019	Registered utility model specifications of Japan	1996-2019	Published registered utility model applications of Japan	1994-2019
Published examined utility model applications of Japan	1922-1996									
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2019									
Registered utility model specifications of Japan	1996-2019									
Published registered utility model applications of Japan	1994-2019									
<p>Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)</p>										
<p>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</p>										
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.								
A	JP 2010-281549 A (FUJITSU GENERAL LIMITED) 16 December 2010, entire text, all drawings (Family: none)	1-29								
A	JP 2013-155969 A (MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD.) 15 August 2013, entire text, all drawings & EP 2623879 A2, entire text, all drawings	1-29								
A	JP 10-232040 A (TOSHIBA CORPORATION) 02 September 1998, entire text, all drawings (Family: none)	1-29								
<p><input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.</p>										
<p>* Special categories of cited documents:</p> <table style="width:100%; border:none;"> <tr> <td style="width:50%; vertical-align: top;"> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </td> <td style="width:50%; vertical-align: top;"> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p> </td> </tr> </table>			<p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>						
<p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>									
<p>Date of the actual completion of the international search 01.02.2019</p>		<p>Date of mailing of the international search report 12.02.2019</p>								
<p>Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan</p>		<p>Authorized officer Telephone No.</p>								

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/047881

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2002-250555 A (MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD.) 06 September 2002, entire text, all drawings (Family: none)	1-29
A	JP 2008-267795 A (DAIKIN INDUSTRIES, LTD.) 06 November 2008, entire text, all drawings (Family: none)	1-29

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. F24F11/63(2018.01)i, F24F11/54(2018.01)i, F24F110/10(2018.01)n, F24F110/20(2018.01)n, F24F110/50(2018.01)n, F24F120/12(2018.01)n, F24F120/14(2018.01)n

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））

Int.Cl. F24F11/63, F24F11/54, F24F110/10, F24F110/20, F24F110/50, F24F120/12, F24F120/14

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	1971-2019年
日本国実用新案登録公報	1996-2019年
日本国登録実用新案公報	1994-2019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
A	JP 2010-281549 A（株式会社富士通ゼネラル）2010.12.16, 全文, 全図（ファミリーなし）	1-29
A	JP 2013-155969 A（三菱重工業株式会社）2013.08.15, 全文, 全図 & EP 2623879 A2, 全文, 全図	1-29
A	JP 10-232040 A（株式会社東芝）1998.09.02, 全文, 全図（ファミリーなし）	1-29

☑ 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矛盾するものではなく、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

01.02.2019

国際調査報告の発送日

12.02.2019

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）
 郵便番号100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

河内 誠

3M

3631

電話番号 03-3581-1101 内線 3377

C (続き) . 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
A	JP 2002-250555 A (三菱重工業株式会社) 2002. 09. 06, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1 - 29
A	JP 2008-267795 A (ダイキン工業株式会社) 2008. 11. 06, 全文, 全 図 (ファミリーなし)	1 - 29