

(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  
2022年8月11日(11.08.2022)

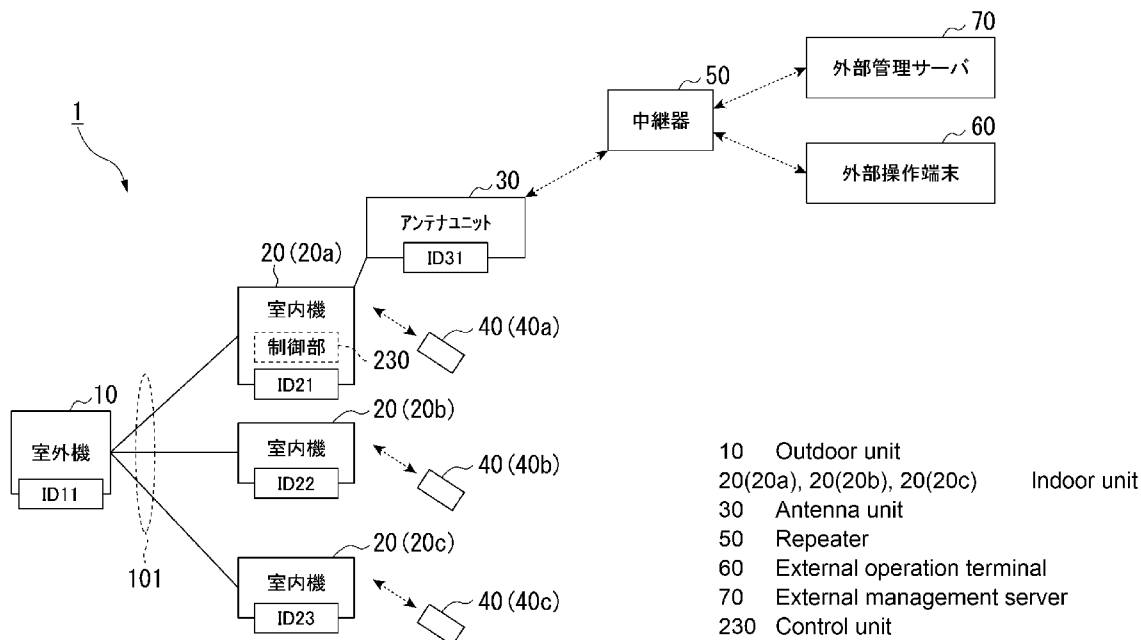


(10) 国際公開番号  
**WO 2022/168278 A1**

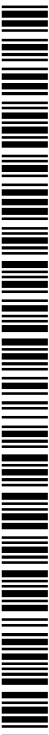
- (51) 国際特許分類:  
*F24F 11/54* (2018.01)    *F24F 11/56* (2018.01)
- (21) 国際出願番号:                    PCT/JP2021/004397
- (22) 国際出願日:                    2021年2月5日(05.02.2021)
- (25) 国際出願の言語:                    日本語
- (26) 国際公開の言語:                    日本語
- (71) 出願人:三菱電機株式会社(MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) [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: 山口 幸治 (YAMAGUCHI Koji); 〒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: 西澤 和純, 外(NISHIZAWA Kazuyoshi et al.); 〒1006620 東京都千代田区丸の内一丁目9番2号 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, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(54) Title: AIR CONDITIONER SYSTEM

(54) 発明の名称: 空調機システム



(57) Abstract: This air conditioner system in which a single outdoor unit and a plurality of indoor units are connected via a communication line comprises: a communication unit for communication between the outdoor unit and one of the plurality of indoor units and an external device; and a communication control unit that associates first identification information set uniquely for the outdoor unit and each of the plurality of indoor units with second identification information set uniquely for the communication unit, and transmits the result to the external device via the communication unit.



WO 2022/168278 A1

(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 : 1 台の室外機と複数台の室内機とが通信線を介して接続されている空調機システムは、室外機及び複数台の室内機の中のいずれか 1 台と外部装置との通信を行う通信部と、室外機及び複数台の室内機のそれぞれに固有に設定された第 1 識別情報と、通信部に固有に設定された第 2 識別情報とを関連付けて、通信部を介して前記外部装置へ送信する通信制御部と、を備える。

## 明 細 書

**発明の名称**：空調機システム

### 技術分野

[0001] 本開示は、空調機システムに関する。

### 背景技術

[0002] 1台の室外機に複数台の室内機が接続された空気調和機（以下、「空調機」と称する）システムにおいて、外部サーバや外部操作端末を用いて、室内機及び室外機への運転操作に関する操作指示や室内機及び室外機の運転状態のモニタを行うために、機器毎に通信ユニット（例えば、ネットワークアダプタ）を設け、機器毎に通信ユニットを介して外部サーバや外部端末などと通信を行う技術がある（例えば、特許文献1参照）。

[0003] また、複数台の室外機のそれぞれに複数台の室内機が接続された空調機システムにおいて、室内機毎に通信ユニットを設けるのではなく、室外機毎に予め決められた1台の室内機を複数台接続して1つの通信ユニットを介して外部サーバや外部端末などと通信を行い、各機器の情報を一括管理する技術がある（例えば、特許文献2参照）。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0004] 特許文献1：特開2015-124901号公報

特許文献2：特開2019-020033号公報

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、上記特許文献1に記載の技術は、機器毎に通信ユニットを設ける必要があるため、通信処理が複雑になるとともにコストも高くなる。また、上記特許文献2に記載の技術は、室内機毎に通信ユニットを設ける必要はないが、1つの通信ユニットを介して複数台の室外機及び複数台の室内機のそれぞれの情報が送られるため、各機器の情報を一括管理するには、ユ

ーザが外部端末などを使用して各機器を登録する必要がある。また、各機器を登録したとしても、どの室外機にどの室内機が接続されているのかをユーザが容易に知ることができないことがあった。

[0006] 本開示は、上記した事情に鑑みてなされたもので、1台の室外機に複数台の室内機が接続された空調機システムにおいて、簡易な構成で容易に各機器を一括管理することができる空調機システムを提供することを目的の一つとする。

### 課題を解決するための手段

[0007] 本開示は上記の課題を解決するためになされたものであり、本開示の一態様に係る空調機システムは、1台の室外機と複数台の室内機とが通信線を介して接続される空調機システムであって、前記室外機及び複数台の前記室内機のうちのいずれか1台と外部装置との通信を行う通信部と、前記室外機及び複数台の前記室内機のそれぞれに固有に設定された第1識別情報と、前記通信部に固有に設定された第2識別情報とを関連付けて、前記通信部を介して前記外部装置へ送信する通信制御部と、を備える。

### 発明の効果

[0008] 本開示の上記態様によれば、1台の室外機に複数台の室内機が接続された空調機システムは、簡易な構成で容易に各機器を一括管理することができる。

### 図面の簡単な説明

[0009] [図1]第1の実施形態に係る空調機システムの一例を示すシステム図。

[図2]第1の実施形態に係る室外機、室内機、及びアンテナユニットの構成の一例を示すブロック図。

[図3]第1の実施形態に係る室内機が外部操作端末へ送信する情報の一例を示す図。

[図4]第1の実施形態に係る操作指示情報の一例を示す図。

[図5]第1の実施形態に係るイニシャライズ処理の一例を示すシーケンス図。

[図6]第1の実施形態に係る運転状態モニタ処理の流れを示すシーケンス図。

[図7]第1の実施形態に係る運転操作指示処理の流れを示すシーケンス図。

[図8]第2の実施形態に係る空調機システムの一例を示すシステム図。

[図9]第2の実施形態に係る運転状態のモニタ画面の一例を示す図。

## 発明を実施するための形態

[0010] 以下、図面を参照しながら本開示の実施形態について説明する。

### <第1の実施形態>

まず、本開示の第1の実施形態について説明する。

#### (システム構成)

図1は、本実施形態に係る空調機システムの一例を示すシステム図である。空調機システム1は、1台の室外機10に対して複数の室内機20が接続されたマルチ型の空調機（空気調和機）システムである。例えば、図示する空調機システム1は、建物外に設置される1台の室外機10と、建物内に設置される3台の室内機20（20a, 20b, 20c）と、アンテナユニット30と、3台の室内機20のそれぞれに対応するリモコン40（40a, 40b, 40c）とを備えている。一例として、多層階の建物において、室外機10が階ごとに1台ずつ設置され、各階の部屋ごとに室内機20が1台ずつ設置され、複数台（ここでは、3台）の室内機20が同一階に設置されている1台の室外機10に接続されている。

[0011] なお、以下の説明において、室内機20a, 20b, 20cのそれぞれを特に区別しない場合には、室内機20と記載する。同様に、リモコン40a, 40b, 40cのそれぞれを特に区別しない場合には、リモコン40と記載する。また、1台の室外機10に接続される室内機20の数は、3台に限定されるものではなく、任意の台数とすることができる。

[0012] 室外機10は、室内機20a、室内機20b、及び室内機20cのそれぞれの室外機として機能する機器である。室内機20a、室内機20b、及び室内機20cのそれぞれは、通信線101を介して室外機10に通信接続されている。通信線101は、有線の通信線である。例えば、室外機10と室内機20aとを通信接続するための通信線101は、室外機10と室内機2

0 aとの配管経路に沿って配線されている。室外機10と室内機20 bとを通信接続するための通信線101は、室外機10と室内機20 bとの配管経路に沿って配線されている。室外機10と室内機20 cとを通信接続するための通信線101は、室外機10と室内機20 cとの配管経路に沿って配線されている。

[0013] リモコン40は、室内機20と赤外線による通信を行うリモートコントローラーである。例えば、リモコン40は、室内機20に対して指示する操作内容を含む操作指示信号を赤外線により出力する。室内機20に対して指示する操作内容とは、例えば、運転開始及び運転停止の操作、冷房運転、暖房運転、及び送風運転などの切り替え操作、設定温度を設定する操作、風量を設定する操作などである。室内機20は、リモコン40から出力された操作指示信号を受信し、受信した操作指示信号に含まれる操作内容に基づいて動作を制御する。図示する例において、リモコン40 a、40 b、40 cのそれぞれは、室内機20 a、20 b、20 cのそれぞれを操作するためのリモートコントローラーである。なお、リモコン40と室内機20とは、通信線を介して通信を行ってもよい。

[0014] アンテナユニット30は、室内機20 aに接続されている。アンテナユニット30は、室内機20 aと外部操作端末60とが中継器50を介して通信するための通信ユニットの一例である。例えば、アンテナユニット30は、建物内に設けられているLAN (Local Area Network) に無線通信により接続するためのアンテナを含む通信機器である。中継器50は、例えば、インターネットや携帯電話通信網などの公衆回線と建物内のLANとを通信接続する無線LANルータである。室内機20 a及び外部操作端末60は、中継器50を介して無線LANに接続することにより互いに通信を行うことができる。

[0015] 外部操作端末60は、例えば、スマートフォンや、タブレット端末等のユーザが操作する端末である。外部操作端末60は、室外機10及び室内機20のそれぞれの機器が有する情報を取得し、一括管理する。室外機10及

び室内機 20 のそれぞれの機器が有する情報とは、例えば、各機器の運転状態に関する情報である。運転状態に関する情報には、運転中や停止中などの動作状態を示す情報、冷房、暖房、または送風などの運転モードを示す情報、設定温度や風量などの設定情報、室温や外気温、或いは内部温度などの検出情報などが含まれる。外部操作端末 60 は、各機器から一定周期で運転状態に関する情報を取得し、各機器の運転状態を表示する。

[0016] 具体的には、外部操作端末 60 は、各機器の運転状態に関する情報を、アンテナユニット 30 が接続されている室内機 20 a から中継器 50 を介して取得する。ここで、室外機 10、室内機 20、及びアンテナユニット 30 のそれぞれには固有に識別情報が設定されている。図 1 に示す例では、室外機 10 の識別情報が「ID 11」、室内機 20 a の識別情報が「ID 21」、室内機 20 b の識別情報が「ID 22」、室内機 20 c の識別情報が「ID 23」、アンテナユニット 30 の識別情報が「ID 31」にそれぞれ設定されているものとする。

[0017] 室内機 20 a は、室外機 10 及び室内機 20 それぞれに固有に設定された識別情報とアンテナユニット 30 に固有に設定された識別情報とを関連付けて、アンテナユニット 30 及び中継器 50 を介して外部操作端末 60 へ送信する制御部 230 を備えている。例えば、制御部 230 は、室内機 20 a の運転状態に関する情報を「ID 22」及び「ID 31」と関連付けて外部操作端末 60 へ送信する。また、制御部 230 は、室内機 20 b の運転状態に関する情報を「ID 22」と関連付けて通信線 101 及び室外機 10 を介して取得し、取得した運転状態に関する情報を「ID 22」及び「ID 31」と関連付けて外部操作端末 60 へ送信する。

また、制御部 230 は、室内機 20 c の運転状態に関する情報を「ID 23」と関連付けて通信線 101 及び室外機 10 を介して取得し、取得した運転状態に関する情報を「ID 23」及び「ID 31」と関連付けて外部操作端末 60 へ送信する。さらに、制御部 230 は、室外機 10 の運転状態に関する情報を「ID 11」と関連付けて通信線 101 を介して取得し、取得した

運転状態に関する情報を「ID11」及び「ID31」と関連付けて外部操作端末60へ送信する。これにより、外部操作端末60は、室内機20aのみと通信を行うことにより、室外機10及び複数台の室内機20のそれぞれの運転状態に関する情報を機器ごとに区別可能なように取得してモニタすることができる。

[0018] 各機器における識別情報の設定は、各機器に設けられたスライドスイッチによる設定のようなハード設定でもよいし、リモコン40を用いた設定操作等により各機器が備えるメモリ（記憶部）に設定を記憶させるようなソフト設定でもよい。また識別情報は、上記ハード設定またはソフト設定により、任意で変更することが可能である。

[0019] また、外部操作端末60は、室外機10及び室内機20それぞれに固有に設定された識別情報とアンテナユニット30に固有に設定された識別情報とを用いることにより、機器ごとに運転操作に関する操作指示を一括して行うことができる。このように、外部操作端末60は、室内機20aのみと通信を行うことにより、室外機10及び複数台の室内機20のそれぞれを一括管理することができる。

[0020] なお、外部操作端末60は、建物外からも室内機20aと通信接続することが可能である。その場合、中継器50には、無線LANルータに加えて、公衆回線における通信基地局なども含まれる。つまり、外部操作端末60は、建物内のLANに通信接続可能な範囲に限らず、建物外からも室外機10及び複数台の室内機20のそれぞれを一括管理することができる。

[0021] また、外部操作端末60に代えて又は加えて外部管理サーバ70が、中継器50を介して室内機20aと通信接続することも可能である。例えば、外部管理サーバ70は、クラウドサーバであってもよい。外部管理サーバ70は、室内機20aのみと通信を行うことにより、室外機10及び複数台の室内機20のそれぞれの運転状態に関する情報を機器ごとに区別可能なように取得してモニタすることができる。

[0022] また、外部管理サーバ70は、室外機10及び室内機20それぞれに固有

に設定された識別情報とアンテナユニット30に固有に設定された識別情報とを用いることにより、機器ごとに運転操作に関する操作指示や自動運転の制御などを行ってもよい。また、外部管理サーバ70は、空調機システム1以外の電気機器なども含めて一括管理を行ってもよい。

[0023] 次に、空調機システム1が備える各機器の構成について、詳しく説明する。

図2は、本実施形態に係る室外機10、室内機20、及びアンテナユニット30の構成の一例を示すブロック図である。

[0024] (室外機10の構成)

図2に示す室外機10は、有線通信部110と、記憶部120と、室外機制御部130と、圧縮機141と、熱交換器142、室外機ファン143と、内部温度センサ144と、外気温センサ145とを備えている。

[0025] 有線通信部110は、各室内機20と通信を行うための通信デバイスを含んで構成されている。有線通信部110は、通信線101を介して各室内機20と接続されている。記憶部120には、室外機10の動作を制御するための制御プログラムなどが記憶されている。また、記憶部120には、室外機10の識別情報(例えば、「ID11」)及び運転状態に関する情報、各室内機20から取得した情報などが記憶される。各室内機20から取得した情報には、各室内機20の識別情報及び運転状態に関する情報などが含まれる。

[0026] 室外機制御部130は、室外機10が備える各部を制御する。例えば、室外機制御部130は、CPU(Central Processing Unit)及びメモリなどを含んで構成されている。室外機制御部130は、記憶部120に記憶されている制御プログラムを実行することにより実現する機能構成として、通信制御部131と、動作制御部132と、状態検出部133とを備えている。

[0027] 通信制御部131は、有線通信部110及び通信線101を介して室内機20a, 20b, 20cのそれぞれとの通信を制御する。例えば、通信制御

部131は、室内機20a, 20b, 20cのそれぞれの運転状態に関する情報を、室内機20a, 20b, 20cのそれぞれから取得する。例えば、通信制御部131は、室内機20a, 20b, 20cのそれぞれの運転状態に関する情報と識別情報とが関連付けられた情報を取得し、記憶部120に記憶させる。具体的には、通信制御部131は、一定周期で、上記運転状態に関する情報と識別情報とが関連付けられた情報を取得し、記憶部120に記憶させる。

[0028] また、通信制御部131は、記憶部120に記憶されている各室内機20の運転状態に関する情報と識別情報とが関連付けられた情報を、室内機20aへ送信する。また、通信制御部131は、室外機10の運転状態に関する情報と識別情報とが関連付けられた情報を、室内機20aへ送信する。

[0029] なお、通信制御部131は、少なくとも室内機20b, 20cのそれぞれの運転状態に関する情報と識別情報とが関連付けられた情報を取得し、記憶部120に記憶させてもよい。そして、通信制御部131は、記憶部120に記憶されている室内機20b, 20cのそれぞれの運転状態に関する情報と識別情報とが関連付けられた情報を、室内機20aへ送信してもよい。これは、室内機20aには、室内機20a運転状態に関する情報と識別情報とが関連付けられた情報が元々保存されているためである。

[0030] 動作制御部132は、室外機10の動作を制御する。例えば、動作制御部132は、室内機20a, 20b, 20cのそれぞれから取得した室内機20a, 20b, 20cのそれぞれの運転状態に関する情報に基づいて、室外機10の運転を制御する。具体的には、動作制御部132は、圧縮機141、及び室外機ファン143などの動作を制御する。

[0031] 状態検出部133は、室外機10の各部の状態を検出する。例えば、状態検出部133は、動作制御部132が制御する室外機10の動作状態（運転中、停止中など）を一定周期で検出する。また、状態検出部133は、内部温度センサ144及び外気温センサ145のセンサ出力に基づいて内部温度及び外気温を一定周期で検出する。内部温度センサ144は、室外機10の

内部の温度を検出するために室外機 10 の内部に設けられている温度センサである。例えば、内部温度センサ 144 は、熱交換器 142 などの温度を検出する。外気温センサ 145 は、外気温を検出するために室外機 10 に設けられている温度センサである。状態検出部 133 は、検出した動作状態、内部温度、及び外気温などの情報を運転状態に関する情報として記憶部 120 に記憶させる。

[0032] (室内機 20 の構成)

次に、室内機 20 の構成について説明する。室内機 20 a, 20 b, 20 c のそれぞれの基本的な構成は同様であり、室内機 20 a のみアンテナユニット 30 に接続されている点が相違する。図 2 では、室内機 20 a の構成を例として図示しており、室内機 20 b, 20 c の構成の図示は省略している。室内機 20 (20 a) は、有線通信部 210 と、記憶部 220 と、室内機制御部 230 と、室内機ファン 241 と、熱交換器 242 と、フラップ 243 と、内部温度センサ 244 と、室温センサ 245 とを備えている。

[0033] 有線通信部 210 は、室外機 10 と通信を行うための通信デバイスを含んで構成されている。有線通信部 210 は、通信線 101 を介して室外機 10 と接続されている。室内機 20 a の有線通信部 210 は、さらに、通信線 102 を介してアンテナユニット 30 に接続されており、アンテナユニット 30 とも通信を行う。

[0034] 記憶部 220 には、室内機 20 の動作を制御するための制御プログラムなどが記憶されている。また、記憶部 220 には、室内機 20 の識別情報及び運転状態に関する情報が記憶される。

[0035] 例えば、室内機 20 a の記憶部 220 には、室内機 20 a の識別情報（「ID 21」）及び運転状態に関する情報が記憶される。また、室内機 20 a の記憶部 220 には、さらに、室外機 10 から取得した室外機 10 の識別情報（「ID 11」）及び運転状態に関する情報と、室外機 10 を介して取得した他の室内機 20 b, 20 c の識別情報（「ID 22」, 「ID 23」）及び運転状態に関する情報とが記憶される。

[0036] 同様に、室内機20bの記憶部220には、室内機20bの識別情報（「ID22」）及び運転状態に関する情報と、室外機10の識別情報（「ID11」）及び運転状態に関する情報と、他の室内機20a, 20cの識別情報（「ID21」, 「ID23」）及び運転状態に関する情報とが記憶される。室内機20cの記憶部220には、室内機20cの識別情報（「ID23」）及び運転状態に関する情報と、室外機10の識別情報（「ID11」）及び運転状態に関する情報と、他の室内機20a, 20bの識別情報（「ID21」, 「ID22」）及び運転状態に関する情報とが記憶される。すなわち、室外機10の識別情報及び運転状態に関する情報と各室内機20の識別情報及び運転状態に関する情報とが、室外機10の記憶部120及び室内機20の記憶部220のそれぞれに記憶されて共有される。

[0037] 室内機制御部230は、図1に示す制御部230に対応する。室内機制御部230は、室内機20の各部を制御する。例えば、室内機制御部230は、CPU及びメモリなどを含んで構成されている。室内機制御部230は、記憶部220に記憶されている制御プログラムを実行することにより実現する機能構成として、通信制御部231と、動作制御部232と、状態検出部233とを備えている。

[0038] 通信制御部231は、有線通信部210及び通信線101を介して室外機10との通信を制御する。例えば、室内機20aの通信制御部231は、室内機20aの運転状態に関する情報と識別情報（「ID21」）とを関連付けて室外機10へ送信する。室内機20bの通信制御部231は、室内機20bの運転状態に関する情報と識別情報（「ID22」）とを関連付けて室外機10へ送信する。室内機20cの通信制御部231は、室内機20cの運転状態に関する情報と識別情報（「ID23」）とを関連付けて室外機10へ送信する。

[0039] また、室内機20aの通信制御部231は、他の室内機20b, 20cのそれぞれの運転状態に関する情報と識別情報とが関連付けられた情報を室外機10から取得する。また、通信制御部231は、室外機10の運転状態に

関する情報と識別情報とが関連付けられた情報を室外機 10 から取得する。通信制御部 231 は、室外機 10 から取得した各情報を記憶部 220 に記憶させる。

[0040] また、室内機 20 a の通信制御部 231 は、有線通信部 210 及び通信線 102 を介してアンテナユニット 30 との通信を制御する。室内機 20 a の通信制御部 231 は、アンテナユニット 30 からアンテナユニット 30 の識別情報（「ID31」）を取得し、取得した識別情報を記憶部 220 に記憶させる。

[0041] また、室内機 20 a の通信制御部 231 は、室外機 10 及び室内機 20 a, 20 b, 20 c のそれぞれが有する情報を、それぞれの機器の識別情報とアンテナユニット 30 の識別情報と関連付けてアンテナユニット 30 を介して外部操作端末 60 へ送信する。

[0042] 図 3 は、本実施形態に係る室内機 20 a が外部操作端末 60 へ送信する情報の一例を示す図である。この図に示す外部操作端末 60 へ送信する情報の一例は、外部操作端末 60 が室外機 10 及び室内機 20 の運転状態をモニタするための情報であって、各機器の識別情報と運転状態に関する情報とが関連付けられた情報である。各機器の識別情報と運転状態に関する情報とが関連付けられた情報のことを、以下では、「運転状態情報」と称する。

[0043] 例えば、室内機 20 a の通信制御部 231 は、室外機 10 の運転状態情報として、アンテナユニット 30 の識別情報（「ID31」）と、室外機 10 の識別情報（「ID11」）と、室外機 10 の運転状態に関する情報（運転中、内部温度、外気温、・・・）とを関連付けてアンテナユニット 30 を介して外部操作端末 60 へ送信する。また、室内機 20 a の通信制御部 231 は、室内機 20 a の運転状態情報として、アンテナユニット 30 の識別情報（「ID31」）と、室内機 20 a の識別情報（「ID21」）と、室内機 20 a の運転状態に関する情報（運転中、冷房、設定温度、内部温度、室温、・・・）とを関連付けてアンテナユニット 30 を介して外部操作端末 60 へ送信する。また、室内機 20 a の通信制御部 231 は、室内機 20 b の運

転状態情報として、アンテナユニット30の識別情報（「ID31」）と、室内機20bの識別情報（「ID22」）と、室内機20bの運転状態に関する情報（運転中、冷房、設定温度、内部温度、室温、・・・）とを関連付けてアンテナユニット30を介して外部操作端末60へ送信する。また、室内機20aの通信制御部231は、室内機20cの運転状態情報として、アンテナユニット30の識別情報（「ID31」）と、室内機20cの識別情報（「ID23」）と、室内機20cの運転状態に関する情報（運転中、冷房、設定温度、内部温度、室温、・・・）とを関連付けてアンテナユニット30を介して外部操作端末60へ送信する。

[0044] また、通信制御部231は、室内機20a、20b、20cのそれぞれに対する操作指示を示す操作指示情報を外部操作端末60からアンテナユニット30を介して取得する。操作指示情報には、操作対象となる室内機20の識別情報と、アンテナユニット30の識別情報と、操作内容を示す情報とが関連付けられている。操作内容とは、運転開始の操作、運転停止の操作、冷房運転、暖房運転、及び送風運転などの切り替え操作、設定温度を設定する操作、風量を設定する操作などといった室内機20に対する運転操作の内容である。

[0045] 図4は、本実施形態に係る操作指示情報の一例を示す図である。例えば、室内機20aの通信制御部231は、外部操作端末60において室内機20aに対する操作指示が行われると、アンテナユニット30の識別情報（「ID31」）と、室内機20aの識別情報（「ID21」）と、室内機20aに対する操作内容とが関連付けられた操作指示情報を、アンテナユニット30を介して外部操作端末60から取得する。また、室内機20aの通信制御部231は、外部操作端末60において室内機20bに対する操作指示が行われると、アンテナユニット30の識別情報（「ID31」）と、室内機20bの識別情報（「ID22」）と、室内機20bに対する操作内容とが関連付けられた操作指示情報を、アンテナユニット30を介して外部操作端末60から取得する。また、室内機20aの通信制御部231は、外部操作端

末60において室内機20cに対する操作指示が行われると、アンテナユニット30の識別情報（「ID31」）と、室内機20cの識別情報（「ID23」）と、室内機20cに対する操作内容とが関連付けられた操作指示情報を、アンテナユニット30を介して外部操作端末60から取得する。室内機20aの通信制御部231は、取得した操作識別情報を、室外機10を介して室内機20b、20cのそれぞれへ送信する。

[0046] 図2に戻り、動作制御部232は、室内機20の動作を制御する。具体的には、各室内機20の動作制御部132は、各室内機20が備える室内機ファン241及びフラップ243などを制御する。例えば、室内機20aの動作制御部232は、リモコン40aから出力された操作指示信号を受信すると、受信した操作指示信号に含まれる操作内容に基づいて室内機20aの動作を制御する。室内機20bの動作制御部232は、リモコン40bから出力された操作指示信号を受信すると、受信した操作指示信号に含まれる操作内容に基づいて室内機20bの動作を制御する。室内機20cの動作制御部232は、リモコン40cから出力された操作指示信号を受信すると、受信した操作指示信号に含まれる操作内容に基づいて室内機20cの動作を制御する。

[0047] また、アンテナユニット30の識別情報（「ID31」）と室内機20aの識別情報（「ID21」）とが関連付けられた操作指示情報を室内機20aの通信制御部231が取得すると、室内機20aの動作制御部232は、操作指示情報に含まれる操作内容に基づいて室内機20aの動作を制御する。アンテナユニット30の識別情報（「ID31」）と室内機20bの識別情報（「ID22」）とが関連付けられた操作指示情報を室内機20bの通信制御部231が取得すると、室内機20bの動作制御部232は、操作指示情報に含まれる操作内容に基づいて室内機20bの動作を室内機20cの通信制御部231が制御する。アンテナユニット30の識別情報（「ID31」）と室内機20cの識別情報（「ID23」）とが関連付けられた操作指示情報を取得すると、室内機20cの動作制御部232は、操作指示情報

に含まれる操作内容に基づいて室内機 20c の動作を制御する。つまり、各室内機 20 のそれぞれは、通信制御部 231 が取得した操作指示情報に含まれる室内機 20 の識別情報により操作対象である場合に、操作指示情報に含まれる操作内容に基づいて動作を制御する。

[0048] 状態検出部 233 は、室内機 20 の各部の状態を検出する。状態検出部 233 は、動作制御部 232 が制御する室内機 20 の動作状態（運転中、停止中、設定温度など）を一定周期で検出する。また、状態検出部 233 は、内部温度センサ 244 及び室温センサ 245 のセンサ出力に基づいて内部温度及び室温を一定周期で検出する。内部温度センサ 244 は、室内機 20 の内部の温度を検出するために室内機 20 の内部に設けられている温度センサである。例えば、内部温度センサ 244 は、熱交換器 242 などの温度を検出する。室温センサ 245 は、室温を検出するために室内機 20 に設けられている温度センサである。状態検出部 233 は、検出した動作状態、内部温度、及び室温などを運転状態に関する情報として記憶部 220 に記憶させる。

[0049] （アンテナユニット 30 の構成）

続いて、アンテナユニット 30 の構成について説明する。図 2 に示すアンテナユニット 30 は、有線通信部 310 と、無線通信部 320 と、記憶部 330 と、通信制御部 340 とを備えている。

[0050] 有線通信部 310 は、室外機 10 または室内機 20 うちのいずれか 1 台の機器と通信を行うための通信デバイスを含んで構成されている。図示する例では、有線通信部 310 は、室内機 20a と通信線 102 を介して接続されており、室内機 20a と通信を行う。

[0051] 無線通信部 320 は、中継器 50 と無線通信を行うための通信デバイスを含んで構成されている。例えば、中継器 50 は、無線 LAN ルータである。無線通信部 320 は、無線 LAN により中継器 50 と接続するためのアンテナなどの通信デバイスを含んで構成されている。

[0052] 記憶部 330 は、アンテナユニット 30 の識別情報（「ID 31」）、アンテナユニット 30 の動作を制御するための制御プログラムなどが記憶され

ている。

[0053] 通信制御部340は、CPU及びメモリなどを含んで構成されている。通信制御部340は、記憶部330に記憶されている制御プログラムを実行することにより、アンテナユニット30の各部を制御する。具体的には、通信制御部340は、有線通信部310を介した室内機20aとの通信を制御する。また、通信制御部340は、無線通信部320を介した中継器50との通信を制御する。

[0054] 通信制御部340は、アンテナユニット30が室内機20aに接続されたときに、通信速度や通信方法のネゴシエーションを行い、アンテナユニット30の情報を室内機20aへ有線通信部310を介して送信するとともに、室内機20aの情報を室内機20aから有線通信部310を介して受け取る。例えば、通信制御部340は、アンテナユニット30の識別情報（「ID31」）を室内機20aへ送信する。また、通信制御部340は、室内機20aの識別情報（「ID21」）を室内機20aから受け取る。

[0055] ネゴシエーションにより通信が確立した後、通信制御部340は、室内機20aから送信される各種情報を有線通信部310を介して取得し、取得した各種情報を無線通信部320を介して中継器50へ送信する。また、通信制御部340は、中継器50から送信される各種情報を無線通信部320を介して取得し、取得した各種情報を有線通信部310を介して室内機20aへ送信する。

[0056] 次に、空調機システム1における処理の流れについて説明する。

（イニシャライズ処理）

まず、空調機システム1に接続されている機器の識別情報をグループ化して外部操作端末60で認識可能な状態にするイニシャライズ処理の流れについて説明する。図5は、本実施形態に係るイニシャライズ処理の一例を示すシーケンス図である。

[0057] （ステップS101）アンテナユニット30が室内機20aに接続されると、アンテナユニット30と室内機20aとは、通信のネゴシエーション処

理を行う。ネゴシエーション処理において、アンテナユニット30は、アンテナユニット30の識別情報（「ID31」）を室内機20aへ送信する。室内機20aは、アンテナユニット30から送信されたアンテナユニット30の識別情報（「ID31」）を取得して保存する。

[0058] （ステップS103）室内機20aは、室内機20aの識別情報（「ID21」）を室外機10へ送信する。室外機10は、室内機20aから送信された室内機20aの識別情報（「ID21」）を取得して記憶部220に保存する。

[0059] （ステップS105）室内機20bは、室内機20bの識別情報（「ID22」）を室外機10へ送信する。室外機10は、室内機20bから送信された室内機20bの識別情報（「ID22」）を取得して記憶部220に保存する。

[0060] （ステップS107）室内機20cは、室内機20cの識別情報（「ID23」）を室外機10へ送信する。室外機10は、室内機20cから送信された室内機20cの識別情報（「ID23」）を取得して記憶部220に保存する。

[0061] （ステップS109）室外機10は、室内機20aの識別情報（「ID21」）、室内機20bの識別情報（「ID22」）、及び室内機20cの識別情報（「ID23」）に、室外機10の識別情報（「ID11」）を関連付け、この空調機システム1が備える機器の識別情報群としてグループ化する。そして、室外機10は、グループ化した識別情報群を室内機20aへ送信する。室内機20aは、室外機10から送信された識別情報群を取得して室内機20aの記憶部220に保存する。

[0062] （ステップS111）室内機20aは、室外機10から取得した識別情報群（「ID11」、「ID21」、「ID22」、「ID23」）にアンテナユニット30の識別情報（「ID31」）を関連付けて外部操作端末60へ送信する。アンテナユニット30の識別情報（「ID31」）を関連付けることにより、この空調機システム1に備えられている機器の識別情報群と

、他の空調機システムとに備えられている機器の識別情報群との区別が可能になる。室内機20aから外部操作端末60へ送信された識別情報群のデータは、まず室内機20aからアンテナユニット30へ送信され（ステップS111A）、次にアンテナユニット30から中継器50へ送信され（ステップS111B）、そして中継器50から外部操作端末60へと送信される（ステップS111C）。これにより、外部操作端末60は、空調機システム1に備えられている機器を、各機器の識別情報を用いて特定することができるようになる。

[0063] （運転状態モニタ処理）

次に、外部操作端末60を用いて、空調機システム1の各機器の運転状態をモニタする処理の流れを説明する。

図6は、本実施形態に係る運転状態モニタ処理の流れを示すシーケンス図である。

[0064] （ステップS201）室内機20aは、室内機20aの運転状態に関する情報を検出し、検出した運転状態に関する情報と室内機20aの識別情報（「ID21」）とを関連付けて室内機20aの記憶部220に保存する。

[0065] （ステップS203）室内機20aは、運転状態に関する情報と識別情報（「ID21」）とが関連付けられた情報を室外機10へ送信する。室外機10は、室内機20aから送信された運転状態に関する情報と識別情報「ID21」とが関連付けられた情報を取得して記憶部120に保存する。

[0066] （ステップS205）室内機20bは、室内機20bの運転状態に関する情報を検出し、検出した運転状態に関する情報と室内機20bの識別情報（「ID22」）とを関連付けて室内機20bの記憶部220に保存する。

[0067] （ステップS207）室内機20bは、運転状態に関する情報と識別情報（「ID22」）とが関連付けられた情報を室外機10へ送信する。室外機10は、室内機20bから送信された運転状態に関する情報と識別情報「ID22」とが関連付けられた情報を取得して記憶部120に保存する。

[0068] （ステップS209）室外機10は、室内機20bから取得した運転状態

に関する情報と識別情報「ID22」とが関連付けられた情報を室内機20aへ送信する。室内機20aは、室外機10から送信された室内機20bの運転状態に関する情報と識別情報「ID22」とが関連付けられた情報を室内機20aの記憶部220に保存する。

[0069] (ステップS211) 室内機20cは、室内機20cの運転状態に関する情報を検出し、検出した運転状態に関する情報と室内機20cの識別情報「ID23」とを関連付けて室内機20cの記憶部220に保存する。

[0070] (ステップS213) 室内機20cは、運転状態に関する情報と識別情報「ID23」とが関連付けられた情報を室外機10へ送信する。室外機10は、室内機20cから送信された運転状態に関する情報と識別情報「ID23」とが関連付けられた情報を取得して記憶部120に保存する。

[0071] (ステップS215) 室外機10は、室内機20cから取得した運転状態に関する情報と識別情報「ID23」とが関連付けられた情報を室内機20aへ送信する。室内機20aは、室外機10から送信された室内機20cの運転状態に関する情報と識別情報「ID23」とが関連付けられた情報を室内機20aの記憶部220に保存する。

[0072] (ステップS217) 室外機10は、室外機10の運転状態に関する情報を検出し、検出した運転状態に関する情報と室外機10の識別情報「ID11」とを関連付けて記憶部120に保存する。

[0073] (ステップS219) 室外機10は、運転状態に関する情報と室外機10の識別情報「ID11」とが関連付けられた情報を室内機20aへ送信する。室内機20aは、室外機10から送信された室外機10の運転状態に関する情報と識別情報「ID11」とが関連付けられた情報を室内機20aの記憶部220に保存する。

[0074] (ステップS221) 室内機20aは、室外機10の運転状態に関する情報及び識別情報「ID11」にアンテナユニット30の識別情報「ID31」を関連付けた室外機10の運転状態情報(図3参照)を生成する。室内機20aは、室内機20aの運転状態に関する情報及び識別情報「ID

21」)にアンテナユニット30の識別情報(「ID31」)を関連付けた室内機20aの運転状態情報(図3参照)を生成する。室内機20aは、室内機20bの運転状態に関する情報及び識別情報「ID22」)にアンテナユニット30の識別情報(「ID31」)を関連付けた室内機20bの運転状態情報(図3参照)を生成する。室内機20aは、室内機20cの運転状態に関する情報及び識別情報「ID23」)にアンテナユニット30の識別情報(「ID31」)を関連付けた室内機20cの運転状態情報(図3参照)を生成する。

[0075] (ステップS223)室内機20aは、室外機10の運転状態情報、室内機20aの運転状態情報、室内機20bの運転状態情報、及び室内機20cの運転状態情報を外部操作端末60へ送信する。室内機20aから外部操作端末60へ送信された各運転状態情報は、まず室内機20aからアンテナユニット30へ送信され(ステップS223A)、次にアンテナユニット30から中継器50へ送信され(ステップS223B)、そして中継器50から外部操作端末60へと送信される(ステップS223C)。これにより、外部操作端末60は、空調機システム1に備えられている各機器の運転状態をモニタすることができる。

[0076] なお、ステップS201からステップS223までの処理は、所定周期で繰り返し実行される。また、室外機10及び各室内機20のそれぞれが運転状態を検出して送信する処理の順は入れ替わってもよい。また、室外機10及び各室内機20のそれぞれが運転状態を検出して送信する処理は、特定の周期に同期して行われてもよい。

[0077] (運転操作指示処理)

次に、空調機システム1に対する運転操作の操作指示を外部操作端末60から行う際の運転操作指示処理の流れを説明する。ユーザは、外部操作端末60を用いて、空調機システム1の各機器への操作指示を一括して行うことができる。

図7は、本実施形態に係る運転操作指示処理の流れを示すシーケンス図で

ある。

- [0078] (ステップS301) 外部操作端末60は、空調機システム1の操作対象となる室内機20へのユーザ操作を受け付ける。例えば、外部操作端末60は、室内機20a、室内機20b、及び室内機20cそれぞれの運転操作を受け付ける操作画面を表示し、当該操作画面に対するユーザの操作を受け付ける。この操作画面では、室内機20a、室内機20b、及び室内機20cそれぞれについて、運転開始及び運転停止の操作、冷房運転、暖房運転、及び送風運転などの切り替え操作、設定温度を設定する操作、風量を設定する操作などの操作内容を受け付ける。
- [0079] (ステップS303) 外部操作端末60は、ステップS301において受け付けたユーザの操作に基づいて、操作指示情報を生成する。操作指示情報には、操作対象となる空調機システム1を特定するためのアンテナユニット30の識別情報と、操作対象となる室内機20の識別情報と、操作内容とが関連付けられている(図4参照)。なお、外部操作端末60は、操作対象、操作内容、及び時刻が予め設定された操作計画に従って操作指示情報を生成してもよい。
- [0080] (ステップS305) 外部操作端末60は、操作指示情報を空調機システム1に対して送信する。送信するタイミングは、ステップS301におけるユーザの操作に応じたタイミング、或いは予め設定された操作計画に従ったタイミングである。外部操作端末60から空調機システム1へ送信された操作指示情報は、まず外部操作端末60から中継器50へ送信され(ステップS305A)、次に中継器50からアンテナユニット30へ送信され(ステップS305B)、そしてアンテナユニット30から室内機20aへ送信される(ステップS305C)。
- [0081] (ステップS307) 室内機20aは、外部操作端末60から送信された操作指示情報を受け取ると、当該操作指示情報にアンテナユニット30の式熱情報(「ID31」)が含まれる場合、当該操作指示情報を室外機10へ送信する。また、この場合、室内機20aは、ステップS313の処理に進

む。

- [0082] (ステップS309、S311) 室外機10は、室内機20aから送信された操作指示情報を受け取ると、当該操作指示情報を室内機20b及び室内機20cへ送信する。室内機20b及び室内機20cへ送信する順はいずれが先でもよいし、同時でもよい。
- [0083] (ステップS313) 室内機20aは、外部操作端末60から送信された操作指示情報に含まれる室内機20の識別情報に基づいて、操作対象であるか否かを判定する。室内機20aは、操作指示情報に含まれる室内機20の識別情報が室内機20aの識別情報(「ID21」)である場合には操作対象であると判定し、ステップS315の処理に進む。一方、室内機20aは、操作指示情報に含まれる室内機20の識別情報が室内機20aの識別情報(「ID21」)ではない場合には操作対象ではないと判定し、ステップS315の処理を行わない。
- [0084] (ステップS315) 室内機20aは、外部操作端末60から送信された操作指示情報の操作対象である場合、操作指示情報に基づいて動作を制御する。具体的には、室内機20aは、操作指示情報に含まれる操作内容に応じた制御を行う。
- [0085] (ステップS317) 室内機20bは、外部操作端末60から送信された操作指示情報に含まれる室内機20の識別情報に基づいて、操作対象であるか否かを判定する。室内機20bは、操作指示情報に含まれる室内機20の識別情報が室内機20bの識別情報(「ID22」)である場合には操作対象であると判定し、ステップS319の処理に進む。一方、室内機20bは、操作指示情報に含まれる室内機20の識別情報が室内機20bの識別情報(「ID22」)ではない場合には操作対象ではないと判定し、ステップS319の処理を行わない。
- [0086] (ステップS319) 室内機20bは、外部操作端末60から送信された操作指示情報の操作対象である場合、操作指示情報に基づいて動作を制御する。具体的には、室内機20bは、操作指示情報に含まれる操作内容に応じ

た制御を行う。

[0087] (ステップS321) 室内機20cは、外部操作端末60から送信された操作指示情報に含まれる室内機20の識別情報に基づいて、操作対象であるか否かを判定する。室内機20cは、操作指示情報に含まれる室内機20の識別情報が室内機20cの識別情報(「ID23」)である場合には操作対象であると判定し、ステップS323の処理に進む。一方、室内機20cは、操作指示情報に含まれる室内機20の識別情報が室内機20cの識別情報(「ID23」)ではない場合には操作対象ではないと判定し、ステップS323の処理を行わない。

[0088] (ステップS323) 室内機20cは、外部操作端末60から送信された操作指示情報の操作対象である場合、操作指示情報に基づいて動作を制御する。具体的には、室内機20cは、操作指示情報に含まれる操作内容に応じた制御を行う。

[0089] 以上説明してきたように、本実施形態に係る空調機システム1は、1台の室外機10と複数台の室内機20とが通信線101を介して接続されている。空調機システム1は、アンテナユニット30(通信部の一例)と、通信制御部231とを含んで構成されている。アンテナユニット30は、室外機10及び複数台の室内機20のうちのいずれか1台と外部操作端末60(外部装置の一例)との通信を行う。通信制御部231は、室外機10複数台の室内機20のそれぞれに固有に設定された識別情報(第1識別情報)と、アンテナユニット30に固有に設定された識別情報(第2識別情報)とを関連付けて、アンテナユニット30を介して外部操作端末60(外部装置の一例)へ送信する。

[0090] これにより、空調機システム1は、アンテナユニット30の識別情報と室外機10及び複数台の室内機20の各機器の識別情報とを用いて、空調機システム1及び各機器を特定できるため、簡易な構成で外部装置(例えば、外部操作端末60)から容易に各機器を一括管理することができる。

[0091] 例えば、通信制御部231は、室外機10及び複数台の室内機20のそれ

ぞれが有する情報を、室外機 10 及び複数台の室内機 20 のそれぞれの識別情報（第 1 識別情報）及びアンテナユニット 30 の識別情報（第 2 識別情報）と関連付けてアンテナユニット 30 を介して外部操作端末 60 へ送信する。

[0092] これにより、空調機システム 1 は、アンテナユニット 30 の識別情報と室外機 10 及び複数台の室内機 20 の各機器の識別情報とを用いて、空調機システム 1 及び各機器の情報を特定できるため、簡易な構成で外部装置（例えば、外部操作端末 60）から容易に各機器の情報を一括管理することができる。

[0093] ここで、室外機 10 及び複数台の室内機 20 のそれぞれが有する情報には、室外機 10 及び複数台の室内機 20 のそれぞれの状態に関する情報が含まれる。

[0094] これにより、空調機システム 1 は、簡易な構成で外部装置から容易に各機器の状態をモニタすることができる。なお、各機器の状態とは、例えば、室外機 10 及び複数台の室内機 20 のそれぞれの運転状態に関する情報である。前述したように、運転状態に関する情報には、運転中や停止中などの動作状態を示す情報、冷房、暖房、または送風などの運転モードを示す情報、設定温度や風量などの設定情報、室温や外気温、或いは内部温度などの検出情報などが含まれる。これにより、空調機システム 1 は、簡易な構成で外部装置（例えば、外部操作端末 60）から容易に各機器の運転状態をモニタすることができる。

[0095] 通信制御部 231 は、室外機 10 及び複数台の室内機 20 のうちアンテナユニット 30 を介して外部操作端末 60 と通信を行う機器（例えば、室内機 20 a）に備えられている。外部操作端末 60 と通信を行う機器（例えば、室内機 20 a）は、室外機 10 及び複数台の室内機 20 のうちの他の機器のそれぞれが有する情報を当該他の機器から取得する。そして、外部操作端末 60 と通信を行う機器（例えば、室内機 20 a）は、他の機器から取得したそれぞれの情報をそれぞれの識別情報（第 1 識別情報）と関連付けて保有す

る。

- [0096] これにより、空調機システム1は、室外機10及び複数台の室内機20のうち1台の機器（例えば、室内機20a）のみがアンテナユニット30を介して外部操作端末60と通信することにより、室外機10及び複数台の室内機20の機器ごとの運転状態を外部装置（例えば、外部操作端末60）からモニタすることができる。
- [0097] 通信制御部231は、複数台の室内機20のうち操作対象となる室内機20の識別情報（第1識別情報）及び操作内容とアンテナユニット30の識別情報（第2識別情報）とが関連付けられた操作指示情報を、アンテナユニット30を介して外部操作端末60から取得する。複数台の室内機20のそれぞれは、通信制御部231が取得した操作指示情報に含まれる識別情報（第1識別情報）により操作対象である場合に、操作指示情報に含まれる操作内容に基づいて動作を制御する動作制御部232を備えている。
- [0098] これにより、空調機システム1は、空調機システム1に備えられた室内機20のそれぞれに対する操作指示を、外部装置（例えば、外部操作端末60）から個別に行うことができる。なお、空調機システム1は、空調機システム1に備えられた室内機20のそれぞれに対して同時に同じ操作内容の操作指示を行ってもよい。
- [0099] また、アンテナユニット30は、中継器50（通信仲介装置の一例）を介して外部操作端末60との通信を行う。これにより、空調機システム1は、中継器50を介して通信接続される外部装置（例えば、外部操作端末60）と情報の送信及び受信を行うことができる。
- [0100] 例えば、中継器50が無線LANルータであってアンテナユニット30が無線LANに接続する場合、空調機システム1は、1台の機器（例えば、室内機20a）が無線LANを介して外部装置（例えば、外部操作端末60）と通信する。そのため、複数台の室内機20と通信線で外部装置（例えば、外部操作端末60）と接続する必要が無く簡易な構成とすることができる。また、複数台の室内機20と通信線で外部装置（例えば、外部操作端末60

)と接続する必要が無い場合、断線などにより通信ができなくなるリスクが低い。

[0101] 上記の場合、無線LANによる通信範囲内において、空調機システム1は外部装置（例えば、外部操作端末60）と通信可能である。一方、中継器50が無線LANルータに代えてまたは加えて携帯電話通信網などの公衆回線の基地局も含む構成としてもよい。この場合、空調機システム1は、無線LANによる通信範囲の外（屋外など）の外部装置（例えば、外部操作端末60）からも通信可能である。

[0102] なお、上述した通信方式は一例であって、任意の通信方式を適用することができる。例えば、屋内において、空調機システム1と外部装置（例えば、外部操作端末60）とが通信を行う場合、中継器50を使用せずに、Bluetooth（登録商標）などを用いて通信を行ってもよい。また、アンテナユニット30を例として説明した通信部は、有線LANに接続するLANアダプタであってもよい。即ち、空調機システム1内の1台の機器（例えば、室内機20a）と外部装置（例えば、外部操作端末60）とが通信線（有線）を介して接続され構成としてもよい。

[0103] また、空調機システム1は、アンテナユニット30の数が、室外機10及び複数台の室内機20の合計の数よりも少ない。これにより、空調機システム1は、簡易な構成で外部装置（例えば、外部操作端末60）と通信することができる。

[0104] なお、空調機システム1において、室外機10に接続される室内機20は後から追加または削除することも可能である。室内機20が追加または削除された場合、空調機システム1は、図5に示すイニシャライズ処理を行うことにより、室外機10に接続される室内機20の情報を更新することができる。

[0105] また、各室内機20が室外機10と通信線で接続されるだけでなく、各室内機20同士も通信線で接続された構成としてもよい。これにより、各室内機20は、他の室内機20の情報を、室外機10を介さずに直接的に取得し

てもよい。

[0106] また、本実施形態の例では、アンテナユニット30が室内機20aに外付けで接続されている例を示したが、室内機20aに内蔵されてもよい。また、本実施形態の例では、アンテナユニット30が室内機20aに接続されている例を示したが、アンテナユニット30が接続される機器は、室内機20のいずれであってもよいし、室外機10であってもよい。アンテナユニット30が接続される機器が、上述した室内機20aに代わって、上述した通信を外部操作端末60または外部管理サーバ70と行ってもよい。また、室外機10及び複数台の室内機20のうちアンテナユニット30が接続される機器の他に、予備用のアンテナユニット30が接続される機器があってもよい。例えば、室内機20aにアンテナユニット30が接続され、室内機20bに予備用のアンテナユニット30が接続されている場合、室内機20aによるアンテナユニット30を介した通信に障害が発生した場合に、室内機20bが予備用のアンテナユニット30を使用して通信を行ってもよい。また、室外機10及び室内機20のそれぞれすべてにアンテナユニット30が接続されている構成とし、そのうちの一つのアンテナユニット30のみが機能するようにしてもよい。

[0107] なお、本実施形態では、室外機10の識別情報及び運転状態に関する情報と各室内機20の識別情報及び運転状態に関する情報とが、室外機10の記憶部120及び室内機20の記憶部220のそれぞれに記憶されて共有される例を説明したが、これに限られるものではない。アンテナユニット30が接続されている機器（例えば、室内機20a）にのみ、室外機10の識別情報及び運転状態に関する情報と各室内機20の識別情報及び運転状態に関する情報とが記憶されてもよい。

[0108] <第2の実施形態>

次に、本開示の第2の実施形態について説明する。第1の実施形態では、外部操作端末60が一つの空調機システム1を一括管理する例を説明したが、本実施形態では、複数の空調機システムを一括管理する例を説明する。

[0109] 図8は、本実施形態に係る空調機システムの一例を示すシステム図である。図8に示す例は、空調機システム1A, 1B, . . . , 1Gの7つの空調機システムが中継器50を介して外部操作端末60と通信接続されている。7つの空調機システムのうちの3つを図示しており、他の4つの図示は省略している。なお、図8において、図1に示す各構成に対応する構成には同一の符号を付している。図8では、図示を省略しているが、第1の実施形態と同様に、外部操作端末60に代えて又は加えて外部管理サーバ70が中継器50を介して7つの空調機システムと通信接続されてもよい。

[0110] 空調機システム1Aは、1台の室外機10(10A)と、3台の室内機20(20Aa, 20Ab, 20Ac)と、アンテナユニット30(30A)と、3台の室内機20のそれぞれに対応するリモコン40(40Aa, 40Ab, 40Ac)とを備えている。空調機システム1Aの基本的な構成は、図1に示す空調機システム1の構成と同様である。室内機20Aaが、図1に示す室内機20aと同様にアンテナユニット30Aと接続されている。

[0111] 空調機システム1Bは、1台の室外機10と、2台の室内機20(20Ba, 20Bb)と、アンテナユニット30(30B)と、2台の室内機20のそれぞれに対応するリモコン40(40Ba, 40Bb)とを備えている。空調機システム1Bの基本的な構成は、図1に示す空調機システム1の構成に対して室内機20の数が異なる点を除いて同様である。室内機20Baが、図1に示す室内機20aと同様にアンテナユニット30Aと接続されている。

[0112] 空調機システム1Gは、1台の室外機10(10G)と、3台の室内機20(20Ga, 20Gb, 20Gc)と、アンテナユニット30(30G)と、3台の室内機20のそれぞれに対応するリモコン40(40Ga, 40Gb, 40Gc)とを備えている。空調機システム1Gの基本的な構成は、図1に示す空調機システム1の構成に対して、アンテナユニット30Gが室内機ではなく室外機に接続されている点を除いて同様である。室外機10Gが、図1に示す室内機20aに代えて、中継器50を介して外部操作端末6

0と通信接続される。前述したように、室外機10及び室内機20のそれぞれの運転状態に関する情報は、室外機10及び室内機20のすべてで共有されている。そのため、アンテナユニット30は、室外機10及び室内機20のいずれに接続されてもよい。

[0113] また、空調機システム1Aにおいて、室外機10Aの識別情報が「ID11」に設定され、室内機20Aa, 20Ab, 20Acのそれぞれの識別情報が「ID21」、「ID22」、「ID23」に設定され、アンテナユニット30Aの識別情報が「ID31」に設定されている。空調機システム1Bでは、室外機10Bの識別情報が「ID12」に設定され、室内機20Ba, 20Bbのそれぞれの識別情報が「ID24」、「ID25」に設定され、アンテナユニット30Bの識別情報が「ID32」に設定されている。空調機システム1Gでは、室外機10Gの識別情報が「ID11」に設定され、室内機20Ga, 20Gb, 20Gcのそれぞれの識別情報が「ID21」、「ID22」、「ID23」に設定され、アンテナユニット30Gの識別情報が「ID33」に設定されている。

[0114] 外部操作端末60は、空調機システム1A, 1B, . . . , 1Gのそれぞれのアンテナユニット30の識別情報が異なることにより各空調機システム1A, 1B, . . . , 1Gを区別して扱うことができる。一方、室外機10及び室内機20の識別情報は、空調機システム1Aと空調機システム1Bとでは異なる識別情報が使用されているが、空調機システム1Aと空調機システム1Gとでは同一の識別情報が使用されている。外部操作端末60は、空調機システムごとのアンテナユニット30の識別情報が異なるため、空調機システム1Aの室外機10及び室内機20と空調機システム1Gの室外機10及び室内機20とで同一の識別情報が使用されていても、空調機システム1Aの室外機10及び複数台の室内機20と空調機システム1Gの室外機10及び複数台の室内機20とのそれぞれを区別して扱うことができる。

[0115] よって、本実施形態では、複数の空調機システム1A, 1B, . . . , 1Gのそれぞれの室外機10及び複数台の室内機20のそれぞれを区別して、

運転状態をモニタすることも運転操作の操作指示を行うことも、外部操作端末60において可能である。

[0116] なお、図8に示す空調機システム1A、空調機システム1B、及び空調機システム1Gのそれぞれが備える室内機20の数は一例であって、任意の台数とすることができる。また、室内機20は後から追加または削除することも可能である。

[0117] 図9は、本実施形態に係る運転状態のモニタ画面の一例を示す図である。図9に示す運転状態のモニタ画面は、図8に示す空調機システム1A、1B、・・・、1Gのそれぞれの室外機10及び複数台の室内機20の運転状態に関する情報を外部操作端末60が取得して表示した例である。空調機システム1A、1B、・・・、1Gそれぞれの室外機10及び複数台の室内機20の運転状態に関する情報が空調機システムごとに区別可能に表示されている。符号601が示す表示領域には、空調機システム1Aの室外機10及び3台の室内機20の運転状態に関する情報が表示されている。符号602が示す表示領域には、空調機システム1Bの室外機10及び2台の室内機20の運転状態に関する情報が表示されている。符号603が示す表示領域には、空調機システム1Gの室外機10及び3台の室内機20の運転状態に関する情報が表示されている。運転状態に関する情報としては、例えば、運転中、停止中、設定温度、設定風量、内部温度、外気温、室温などのいずれかが含まれる。

[0118] なお、図8に示すモニタ画面の例では、空調機システム1A、1B、1Gの3つの空調機システムの運転状態に関する情報を代表例として示しているが、実際には、7つの空調機システムの運転状態に関する情報をモニタする場合には、7つの空調機システムの運転状態に関する情報が表示される。すべての空調機システムの情報の表示が1画面に収まらない場合には、外部操作端末60は、スクロール表示させてもよい。或いは、外部操作端末60は、表示させる空調機システムの選択肢を画面に表示させてから、選択された空調機システムの運転状態に関する情報のみを表示する画面に切り替えても

よい。

[0119] 以上説明したように、複数の空調機システム 1 A, 1 B, . . . , 1 G のそれぞれに含まれる室外機 1 0 及び室内機 2 0 の機器ごとの運転状態を外部装置（例えば、外部操作端末 6 0）からモニタすることができる。また、複数の空調機システム 1 A, 1 B, . . . , 1 G のそれぞれに含まれる室内機 2 0 の機器ごとに、外部装置（例えば、外部操作端末 6 0）から操作指示を行うことができる。よって、複数の空調機システム 1 A, 1 B, . . . , 1 G のそれぞれの室外機 1 0 及び室内機 2 0 の各機器を、簡易な構成で外部装置（例えば、外部操作端末 6 0）から容易に一括管理することができる。

[0120] なお、室外機制御部 1 3 0、室内機制御部 2 3 0、及び通信制御部 3 4 0 の機能を実現するためのプログラムをコンピュータ読み取り可能な記録媒体に記録して、この記録媒体に記録されたプログラムをコンピュータシステムに読み込ませ、実行することにより各制御部の処理を行ってもよい。なお、ここでいう「コンピュータシステム」とは、OS や周辺機器等のハードウェアを含むものとする。

[0121] また、「コンピュータ読み取り可能な記録媒体」とは、フレキシブルディスク、光磁気ディスク、ROM、CD-ROM 等の可搬媒体、コンピュータシステムに内蔵されるハードディスク等の記憶装置のことをいう。さらに「コンピュータ読み取り可能な記録媒体」とは、インターネット等のネットワークや電話回線等の通信回線を介してプログラムを送信する場合の通信線のように、短時間の間、動的にプログラムを保持するもの、その場合のサーバやクライアントとなるコンピュータシステム内部の揮発性メモリのように、一定時間プログラムを保持しているものを含むものとする。また上記プログラムは、前述した機能の一部を実現するためのものであっても良く、さらに前述した機能をコンピュータシステムにすでに記録されているプログラムとの組み合わせで実現できるものであってもよい。また、上記のプログラムを所定のサーバに記憶させておき、他の装置からの要求に応じて、当該プログラムを通信回線を介して配信（ダウンロード等）させるようにしてもよい。

[0122] また、室外機制御部 130、室内機制御部 230、及び通信制御部 340 の機能の一部、または全部を、LSI (Large Scale Integration) 等の集積回路として実現してもよい。各機能は個別にプロセッサ化してもよいし、一部、又は全部を集積してプロセッサ化してもよい。また、集積回路化の手法はLSIに限らず専用回路、または汎用プロセッサで実現してもよい。また、半導体技術の進歩によりLSIに代替する集積回路化の技術が出現した場合、当該技術による集積回路を用いてもよい。

[0123] 以上、この開示の実施形態について図面を参照して詳述してきたが、具体的な構成はこの実施形態に限られるものではなく、この開示の要旨を逸脱しない範囲の設計等も含まれる。

### 符号の説明

[0124] 1 空調機システム、10 室外機、20 室内機、30 アンテナユニット、40 リモコン、50 中継器、60 外部操作端末、70 外部管理サーバ、110 有線通信部、120 記憶部、130 室外機制御部、131 通信制御部、132 動作制御部、133 状態検出部、141 圧縮機、142 熱交換器、143 室外機ファン、144 内部温度センサ、145 外気温センサ、210 有線通信部、220 記憶部、230 室内機制御部、231 通信制御部、232 動作制御部、233 状態検出部、241 室内機ファン、242 熱交換器、243 フラップ、244 内部温度センサ、245 室温センサ、310 有線通信部、320 無線通信部、330 記憶部、340 通信制御部

## 請求の範囲

- [請求項1] 1 台の室外機と複数台の室内機とが通信線を介して接続される空調機システムであって、
- 前記室外機及び複数台の前記室内機のうちのいずれか 1 台と外部装置との通信を行う通信部と、
- 前記室外機及び複数台の前記室内機のそれぞれに固有に設定された第 1 識別情報と、前記通信部に固有に設定された第 2 識別情報とを関連付けて、前記通信部を介して前記外部装置へ送信する通信制御部と、
- を備える空調機システム。
- [請求項2] 前記通信制御部は、
- 前記室外機及び複数台の前記室内機のそれぞれが有する情報を、それぞれの前記第 1 識別情報及び前記第 2 識別情報と関連付けて前記通信部を介して前記外部装置へ送信する、
- 請求項 1 に記載の空調機システム。
- [請求項3] 前記室外機及び複数台の前記室内機のそれぞれが有する情報には、前記室外機及び複数台の前記室内機のそれぞれの状態に関する情報が含まれる、
- 請求項 2 に記載の空調機システム。
- [請求項4] 前記通信制御部は、
- 前記室外機及び複数台の前記室内機のうち前記通信部を介して前記外部装置と通信を行う機器に備えられ、
- 前記外部装置と通信を行う機器は、
- 前記室外機及び複数台の前記室内機のうちの他の機器のそれぞれが有する情報を当該他の機器から取得し、取得したそれぞれの情報をそれぞれの前記第 1 識別情報と関連付けて保有する、
- 請求項 1 から請求項 3 のいずれか一項に記載の空調機システム。
- [請求項5] 前記通信制御部は、

複数台の前記室内機のうちの操作対象となる室内機の前記第1識別情報及び操作内容と前記第2識別情報とが関連付けられた操作指示情報を、前記通信部を介して前記外部装置から取得し、

複数台の前記室内機のそれぞれは、

前記通信制御部が取得した前記操作指示情報に含まれる前記第1識別情報により操作対象である場合に、前記操作指示情報に含まれる前記操作内容に基づいて動作を制御する動作制御部、

を備える、

請求項1から請求項4のいずれか一項に記載の空調機システム。

[請求項6]

前記通信部は、

通信仲介装置を介して前記外部装置との通信を行う、

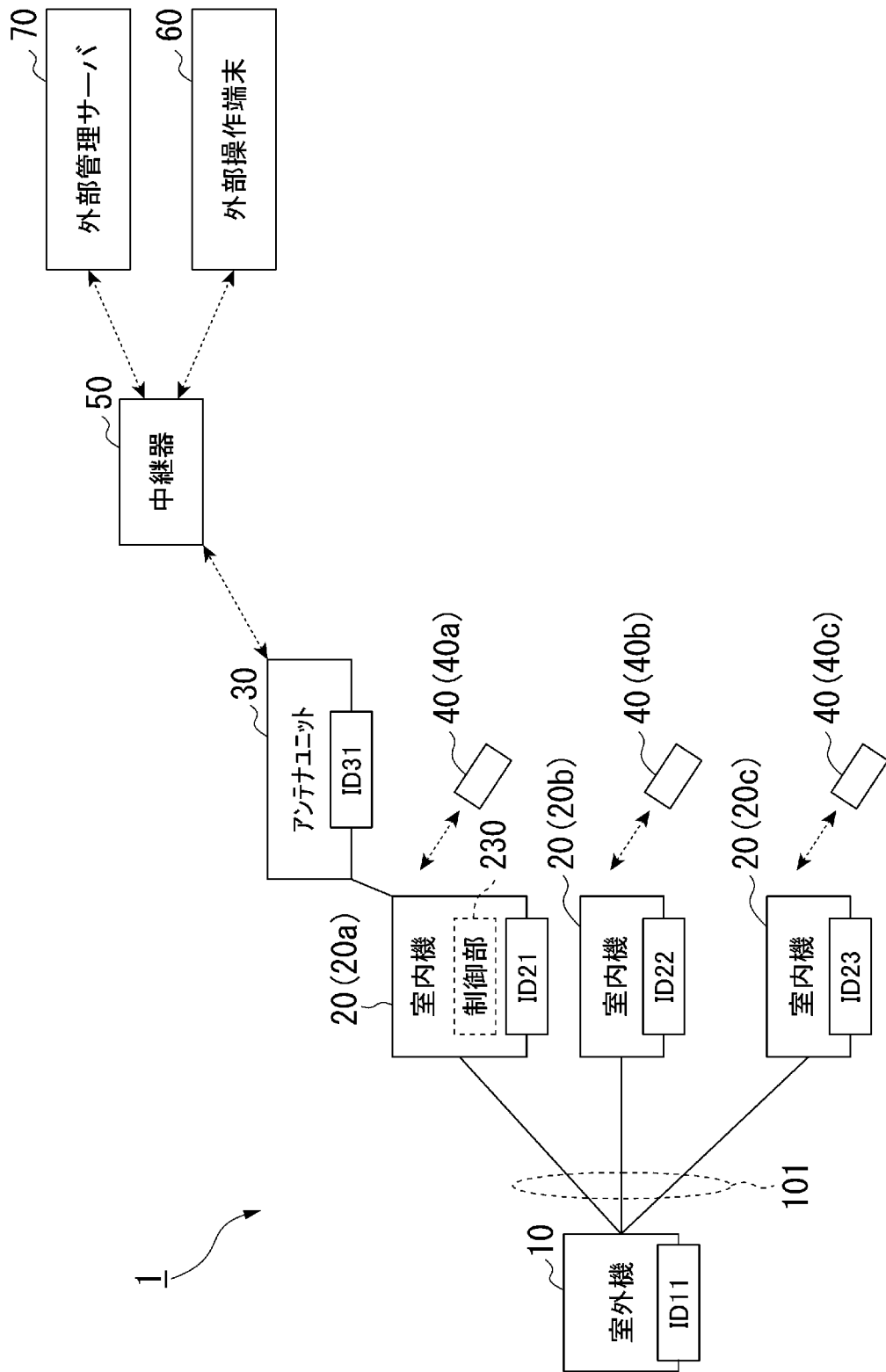
請求項1から請求項5のいずれか一項に記載の空調機システム。

[請求項7]

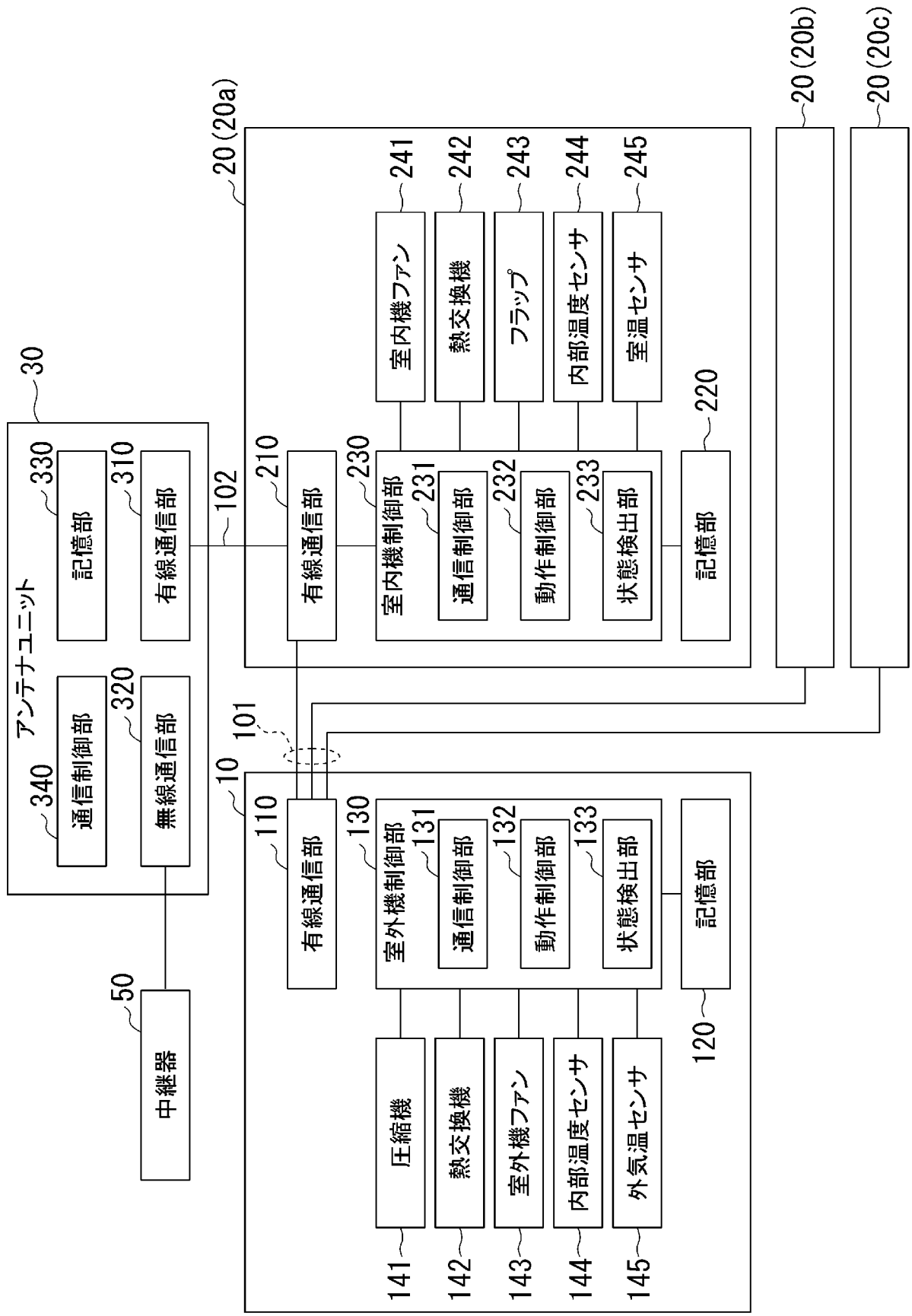
前記通信部の数が、前記室外機及び複数台の前記室内機の合計の数よりも少ない、

請求項1から請求項6のいずれか一項に記載の空調機システム。

[図1]



[図2]



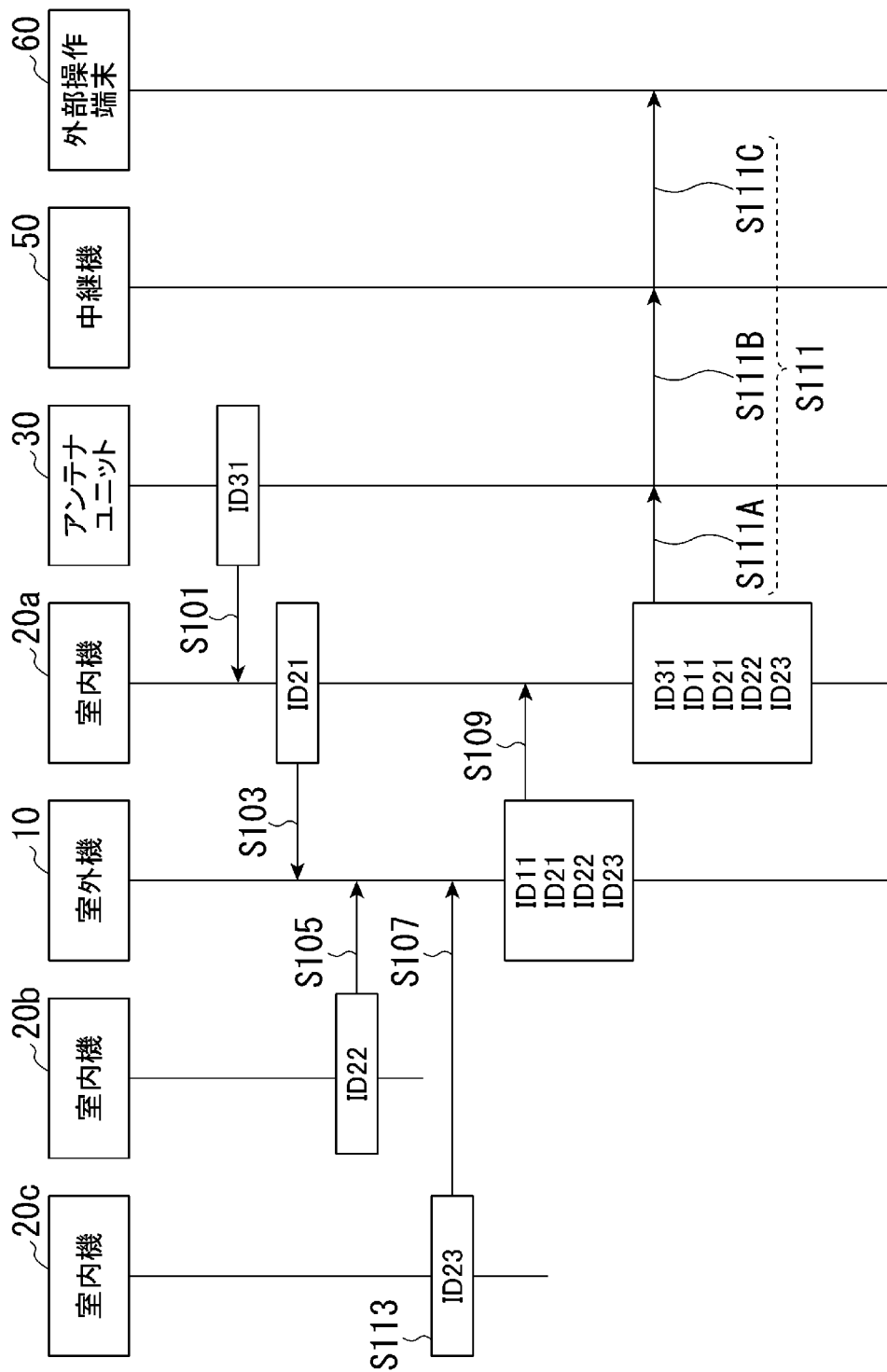
[図3]

室外機10の運転状態情報	ID31, ID11, 運転中, 内部温度、外気温、...
室内機20aの運転状態情報	ID31, ID21, 運転中, 冷房, 設定温度、内部温度、室温、...
室内機20bの運転状態情報	ID31, ID22, 運転中, 冷房, 設定温度、内部温度、室温、...
室内機20cの運転状態情報	ID31, ID23, 運転中, 冷房, 設定温度、内部温度、室温、...

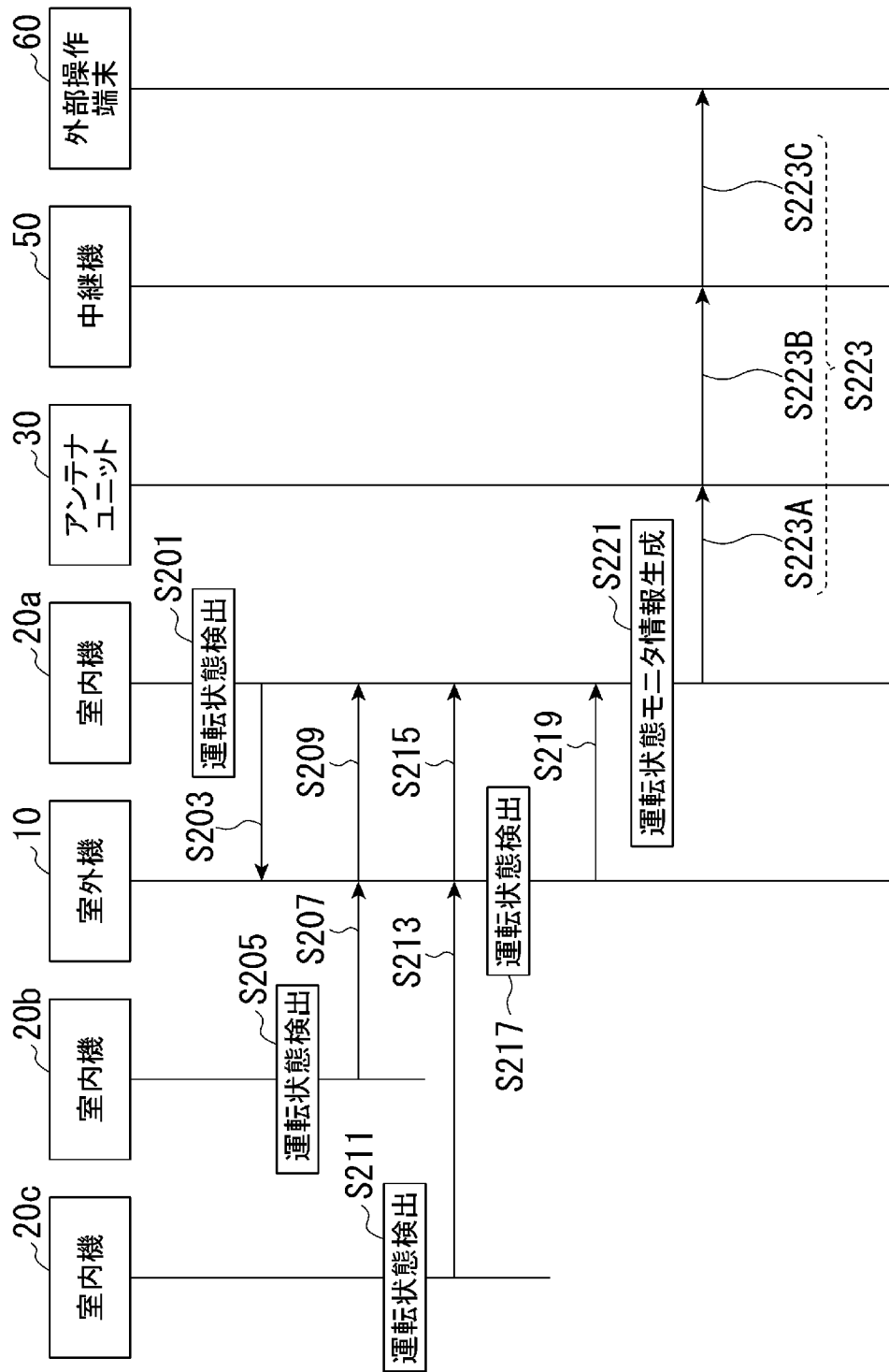
[図4]

室内機20aに対する操作指示情報	ID31, ID21, 操作内容情報
室内機20bに対する操作指示情報	ID31, ID22, 操作内容情報
室内機20cに対する操作指示情報	ID31, ID23, 操作内容情報

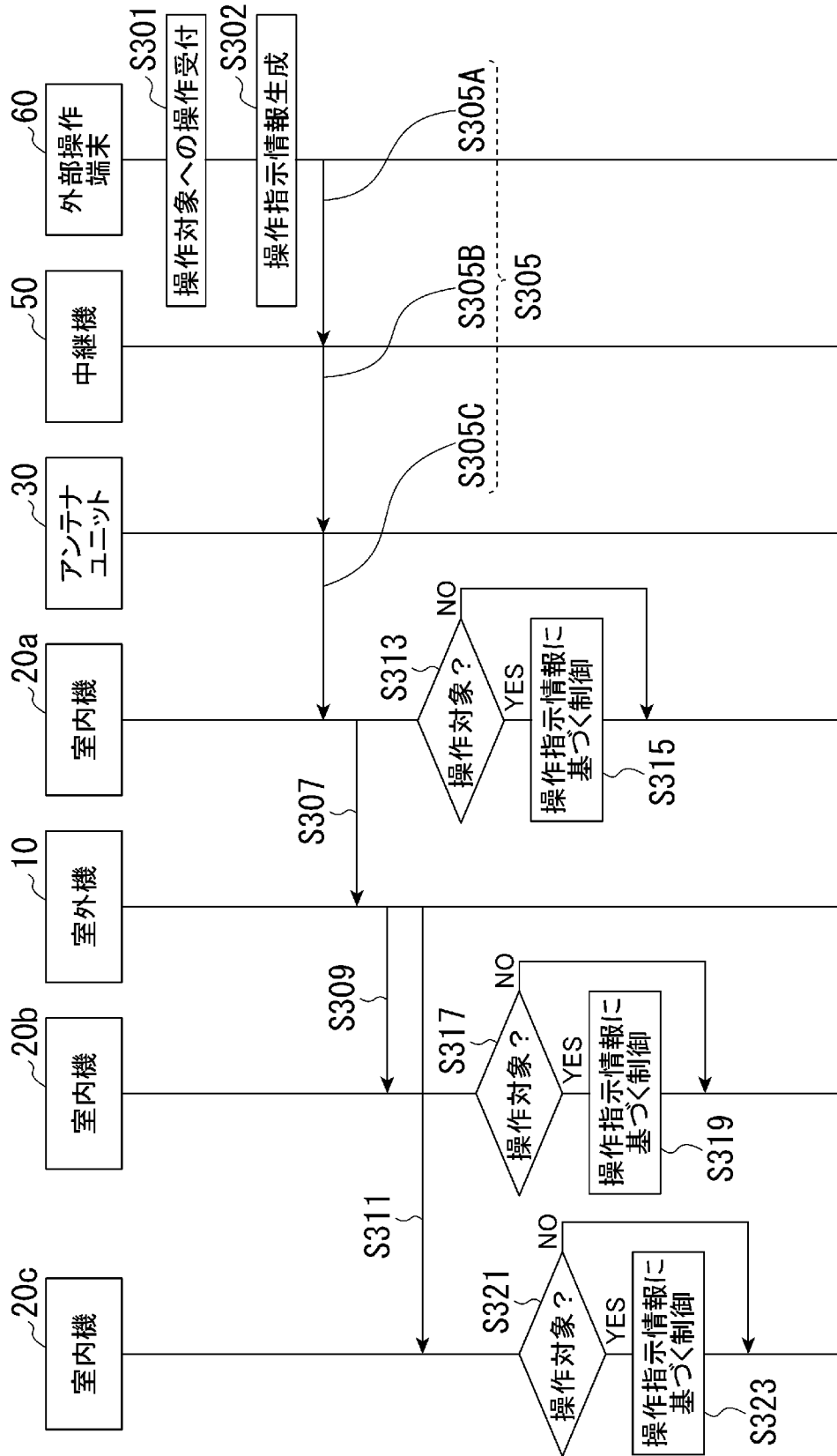
[図5]



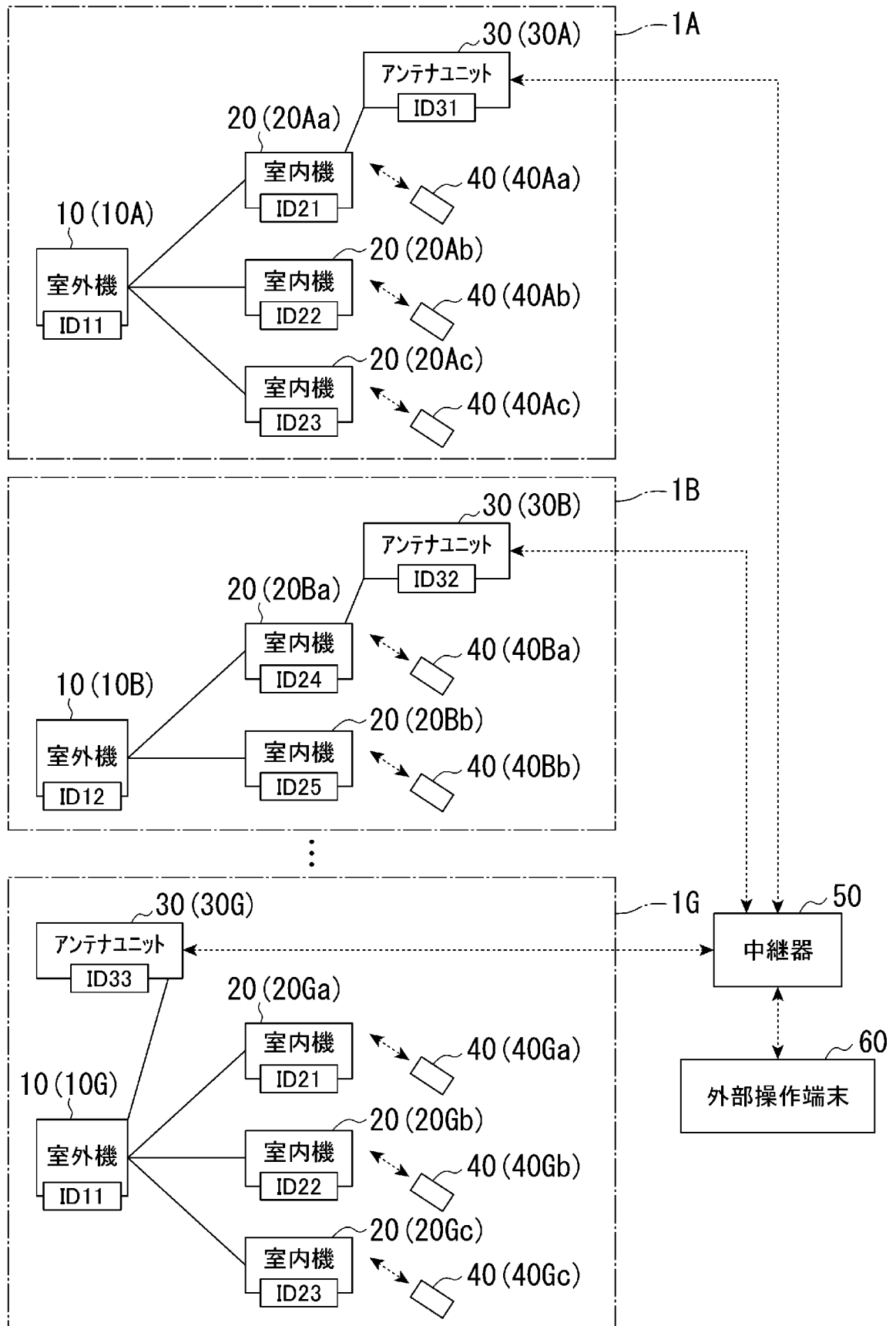
[図6]



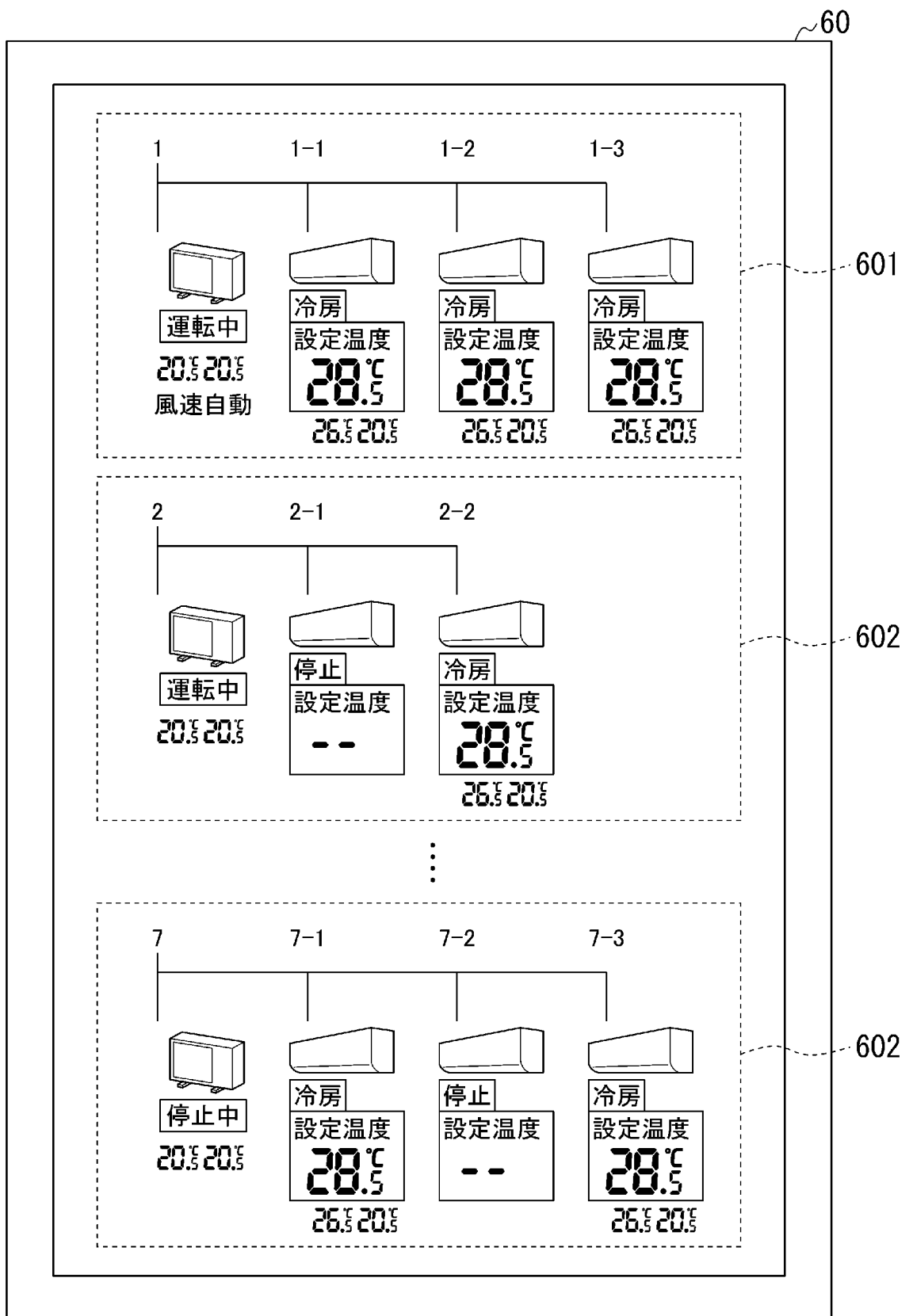
[図7]



[図8]



[図9]



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.  
PCT/JP2021/004397

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> F24F 11/54(2018.01) i; F24F 11/56(2018.01) i FI: F24F11/54; F24F11/56 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) F24F11/54; F24F11/56 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 1971-2021 Registered utility model specifications of Japan 1996-2021 Published registered utility model applications of Japan 1994-2021 Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2008-241165 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) 09 October 2008 (2008-10-09) paragraphs [0011]-[0048], fig. 1-4	1-7
Y	JP 6-241544 A (HITACHI, LTD.) 30 August 1994 (1994-08-30) paragraphs [0011]-[0040], fig. 1-2	1-7
A	JP 2006-234367 A (HITACHI, LTD.) 07 September 2006 (2006-09-07) paragraphs [0013]-[0046], fig. 1-3	1-7
A	JP 2005-214427 A (DAIKIN INDUSTRIES, LTD.) 11 August 2005 (2005-08-11) paragraphs [0034]-[0075], fig. 1-10	1-7
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 "I" 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 05 April 2021 (05.04.2021)		Date of mailing of the international search report 20 April 2021 (20.04.2021)
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 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/JP2021/004397

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2008-241165 A	09 Oct. 2008	(Family: none)	
JP 6-241544 A	30 Aug. 1994	US 5435147 A specification, page 2, right column, line 40 to page 6, left column, line 32, fig. 1-2	
JP 2006-234367 A	07 Sep. 2006	(Family: none)	
JP 2005-214427 A	11 Aug. 2005	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） F24F 11/54(2018.01)i; F24F 11/56(2018.01)i FI: F24F11/54; F24F11/56		
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）） F24F11/54; F24F11/56 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 1971-2021年 日本国実用新案登録公報 1996-2021年 日本国登録実用新案公報 1994-2021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	JP 2008-241165 A (三洋電機株式会社) 09.10.2008 (2008-10-09) 段落 [0011] - [0048]、図1-4	1-7
Y	JP 6-241544 A (株式会社日立製作所) 30.08.1994 (1994-08-30) 段落[0011]-[0040]、図1-2	1-7
A	JP 2006-234367 A (株式会社日立製作所) 07.09.2006 (2006-09-07) 段落[0013]-[0046]、図1-3	1-7
A	JP 2005-214427 A (ダイキン工業株式会社) 11.08.2005 (2005-08-11) 段落[0034]-[0075]、図1-10	1-7
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> 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、一般的な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 05.04.2021	国際調査報告の発送日 20.04.2021	
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） 町田 豊隆 3M 6108 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/JP2021/004397

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2008-241165 A	09.10.2008	(ファミリーなし)	
JP 6-241544 A	30.08.1994	US 5435147 A 明細書第2頁右欄第40行 目-第6頁左欄第32行 目、図1-2	
JP 2006-234367 A	07.09.2006	(ファミリーなし)	
JP 2005-214427 A	11.08.2005	(ファミリーなし)	