

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6150750号
(P6150750)

(45) 発行日 平成29年6月21日 (2017. 6. 21)

(24) 登録日 平成29年6月2日 (2017. 6. 2)

(51) Int. Cl.		F I			
F 2 4 F	11/02	(2006. 01)	F 2 4 F	11/02	1 O 2 H
F 2 4 F	13/15	(2006. 01)	F 2 4 F	13/15	A
F 2 4 F	13/20	(2006. 01)	F 2 4 F	1/00	4 O 1 C

請求項の数 7 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2014-49082 (P2014-49082)	(73) 特許権者	000006013
(22) 出願日	平成26年3月12日 (2014. 3. 12)		三菱電機株式会社
(65) 公開番号	特開2015-172467 (P2015-172467A)		東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
(43) 公開日	平成27年10月1日 (2015. 10. 1)	(74) 代理人	110001461
審査請求日	平成28年7月15日 (2016. 7. 15)		特許業務法人きさ特許商標事務所
		(72) 発明者	代田 光宏
			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
		(72) 発明者	手塚 元志
			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
		(72) 発明者	高原 英樹
			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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 室内機及び空気調和装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

吹出口を有する本体と、

前記吹出口に左右方向にそれぞれ設けられ、上下方向の風向を制御する一対の上下風向制御板と、

前記一対の上下風向制御板の各々を回動する一対の風向制御モータと、

操作信号を出力する操作手段と、

前記操作手段からの操作信号に基づいて前記一対の風向制御モータの各々を制御する制御手段と、

風向に対応した前記一対の風向制御モータの共通の制御情報と、一方の上下風向制御板と他方の上下風向制御板とのずれを補正するために設定される補正值とが記憶される記憶手段と、を備え、

前記制御手段は、

一方の上下風向制御板に対応した前記風向制御モータを前記共通の制御情報に基づいて駆動し、

他方の上下風向制御板に対応した前記風向制御モータを前記共通の制御情報と前記補正值に基づいて駆動することを特徴とする室内機。

【請求項 2】

前記補正值は、

10

20

前記操作手段が操作され、前記一对の上下風向制御板がそれぞれ回動し、その位置が一致したときの制御情報に基づいて算出されることを特徴とする請求項 1 に記載の室内機。

【請求項 3】

前記制御手段は、

前記操作手段に設けられた第 1 ボタンが操作されることで、前記他方の上下風向制御板を第 1 方向に回動させるように前記他方の上下風向制御板に対応した前記風向制御モータを制御し、

前記操作手段に設けられた第 2 ボタンが操作されることで、前記他方の上下風向制御板を第 2 方向に回動させるように前記他方の上下風向制御板に対応した前記風向制御モータを制御し、

前記補正值は、前記第 1 ボタン及び前記第 2 ボタンの操作回数に応じて算出されることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の室内機。

【請求項 4】

吹出口を有する本体と、

前記吹出口に左右方向にそれぞれ設けられ、上下方向の風向を制御する一对の上下風向制御板と、

前記一对の上下風向制御板の各々を回動する一对の風向制御モータと、

操作信号を出力する操作手段と、

前記操作手段からの操作信号に基づいて前記一对の風向制御モータの各々を制御する制御手段と、

風向に対応した、一方の風向制御モータの第 1 制御情報と、他方の風向制御モータの第 2 制御情報とが記憶される記憶手段と、を備え、

前記第 1 制御情報と前記第 2 制御情報とは、一方の上下風向制御板と他方の上下風向制御板とのずれに対応して異なった値になっており、

前記制御手段は、

一方の上下風向制御板に対応した前記風向制御モータを前記第 1 制御情報に基づいて駆動し、

他方の上下風向制御板に対応した前記風向制御モータを前記第 2 制御情報に基づいて駆動する

ことを特徴とする室内機。

【請求項 5】

前記第 2 制御情報は、

前記操作手段が操作され、前記一对の上下風向制御板がそれぞれ回動し、その位置が一致したときの制御情報に基づいて算出される

ことを特徴とする請求項 4 に記載の室内機。

【請求項 6】

前記制御手段は、

前記操作手段に設けられた第 1 ボタンが操作されることで、一对の前記上下風向制御板のうち他方の前記上下風向制御板を第 1 方向に回動させるように該他方の前記上下風向制御板に対応した前記風向制御モータを制御し、

前記操作手段に設けられた第 2 ボタンが操作されることで、一对の前記上下風向制御板のうち他方の前記上下風向制御板を第 2 方向に回動させるように該他方の前記上下風向制御板に対応した前記風向制御モータを制御し、

前記第 2 制御情報は、前記第 1 ボタン及び前記第 2 ボタンの操作回数に応じて算出される

ことを特徴とする請求項 4 又は請求項 5 に記載の室内機。

【請求項 7】

請求項 1 ～ 請求項 6 の何れか一項に記載の室内機を備えた空気調和装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、室内機及び空気調和装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、壁掛け式空気調和装置の吹出口に設けられる上下風向制御板を左右で2分割し、一方の上下風向制御板を吹出口から出た風を吸込口へ戻すショートサイクル運転を行い、他方の上下風向制御板を斜め下方向に向けて運転する空気調和機の室内機があった（例えば、特許文献1参照）。

【0003】

特許文献1に記載の空気調和機の室内機は、吹出口から居住空間に向かって吹き出される風の到達距離を左右で相違させるように駆動源を制御することで、居住空間の空調温度を左右で相違させるようにしている。これにより、居住空間に存在する人数が1人のみの場合には、左右に2分割された上下風向制御板が同じ角度となるように駆動源を制御することで、吹出口から居住空間に向かって吹き出される風は、吹き出される場所によらず同じ風の到達距離となるため、人の周囲を効果的に空調することができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2007-132578号公報（第4頁、図1）

【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、特許文献1に記載の空気調和機の室内機は、左右で2分割された上下風向制御板を同じ角度となるように制御しているにも関わらず、据付時に壁面にゆがみがあると、本体がねじれて上下風向制御板にねじれが伝達してしまい、各上下風向制御板の向きが揃わない場合が想定される。したがって、使用者が、空気調和装置の運転中に左右でずれている上下風向制御板を見て不快感を感じるという課題があった。

【0006】

本発明は、上述のような課題を背景としてなされたものであり、空調対象空間に本体が設けられた状態で一对の上下風向制御板が成す角度を小さくする室内機を得ることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明に係る室内機は、吹出口を有する本体と、前記吹出口に左右方向にそれぞれ設けられ、上下方向の風向を制御する一对の上下風向制御板と、前記一对の上下風向制御板の各々を回動する一对の風向制御モータと、操作信号を出力する操作手段と、前記操作手段からの操作信号に基づいて前記一对の風向制御モータの各々を制御する制御手段と、風向に対応した前記一对の風向制御モータの共通の制御情報と、一方の上下風向制御板と他方の上下風向制御板とのずれを補正するために設定される補正值とが記憶される記憶手段と、を備え、前記制御手段は、一方の上下風向制御板に対応した前記風向制御モータを前記共通の制御情報に基づいて駆動し、他方の上下風向制御板に対応した前記風向制御モータを前記共通の制御情報と前記補正值に基づいて駆動するものである。

【0008】

本発明に係る空気調和装置は、本発明の室内機を備えたものである。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、制御手段は、一方の上下風向制御板に対応した風向制御モータを共通の制御情報に基づいて駆動し、他方の上下風向制御板に対応した風向制御モータを共通の制御情報と補正值に基づいて駆動する。このため、空調対象空間に本体が設けられた状態

10

20

30

40

50

で一对の上下風向制御板が成す角度を小さくすることができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 0 】

【図 1】本発明の実施の形態 1 に係る空気調和装置 1 0 0 の模式図を示す。

【図 2】本発明の実施の形態 1 に係る空気調和装置 1 0 0 の室内機 1 の外観図を示す。

【図 3】本発明の実施の形態 1 に係る空気調和装置 1 0 0 の室内機 1 の風向制御板 8 の拡大図を示す。

【図 4】本発明の実施の形態 1 に係る空気調和装置 1 0 0 のノズル 2 8 の外観図を示す。

【図 5】本発明の実施の形態 1 に係る空気調和装置 1 0 0 の操作手段 7 1 の概観図を示す。

10

【図 6】本発明の実施の形態 1 に係る空気調和装置 1 0 0 の操作手段 7 1 の背面図を示す。

【図 7】本発明の実施の形態 1 に係る空気調和装置 1 0 0 の操作手段 7 1 の蓋 7 7 を外した背面図を示す。

【図 8】本発明の実施の形態 1 に係る空気調和装置 1 0 0 の制御ブロック図である。

【図 9】本発明の実施の形態 1 に係る空気調和装置 1 0 0 の制御フローチャートを示す。

【図 1 0】本発明の実施の形態 1 に係る空気調和装置 1 0 0 の室内機 1 の上下風向制御板 8 の角度を補正した後の室内機 1 の外観図を示す。

【図 1 1】本発明の実施の形態 1 に係る空気調和装置 1 0 0 の室内機 1 の上下風向制御板 8 の角度を補正した後の風向制御板 8 の拡大図を示す。

20

【図 1 2】本発明の実施の形態 2 に係る空気調和装置 1 0 0 の制御フローチャートを示す。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 1 】

実施の形態 1 .

図 1 は本発明の実施の形態 1 に係る空気調和装置 1 0 0 の模式図を示す。

図 2 は本発明の実施の形態 1 に係る空気調和装置 1 0 0 の室内機 1 の外観図を示す。

図 3 は本発明の実施の形態 1 に係る空気調和装置 1 0 0 の室内機 1 の風向制御板の拡大図を示す。

図 4 は本発明の実施の形態 1 に係る空気調和装置 1 0 0 のノズル 2 8 の外観図を示す。

30

【 0 0 1 2 】

図 1 に示されるように、空気調和装置 1 0 0 は、室内機 1 と室外機 9 0 とが冷媒配管 1 0 で接続されることで構成される。空気調和装置 1 0 0 は、回転速度を制御可能なインバータ駆動の圧縮機（図示省略）、四方弁（図示省略）、凝縮側熱交換器（図示省略）、減圧装置（図示省略）、及び蒸発側熱交換器（図示省略）を接続して構成される。空気調和装置 1 0 0 は、当該四方弁が切り替えられることで冷房サイクル及び暖房サイクルを運転することができる。また、空気調和装置 1 0 0 とは別に操作手段 7 1 が設けられている。操作手段 7 1 は、例えばリモートコントローラである。

【 0 0 1 3 】

図 2 に示されるように、室内機 1 は、例えば壁掛け形の室内機である。室内機 1 の外郭は本体 2 で構成される。本体 2 は、パネル 3 及びグリル 4 を備える。パネル 3 は、例えば本体 2 の側面を構成する部材である。グリル 4 は、例えば本体 2 の前面を構成する部材である。グリル 4 は、例えば室内機 1 の意匠面を構成する。

40

【 0 0 1 4 】

本体 2 の上部には吸込口 2 2 が形成されている。吸込口 2 2 は、本体 2 の外部（空調対象空間）の空気を本体 2 の内部に流入させるための開口である。本体 2 の下部には吹出口 2 3 が形成されている。吹出口 2 3 は、本体 2 の内部の空気を本体 2 の外部に流出させるための開口である。吹出口 2 3 にはノズル 2 8 が設けられる。本体 2 の前面には、輻射温度センサ 3 5 が設けられる。輻射温度センサ 3 5 は、室内の輻射温度の分布を測定するものである。

50

【 0 0 1 5 】

図 2 ~ 図 4 に示されるように、ノズル 2 8 は、上下風向制御板 8 a , 8 b、風向制御モータ 2 4 a , 2 4 b、左右風向制御板 7 a , 7 b、及び風向制御モータ 2 5 a , 2 5 b を備える。

【 0 0 1 6 】

なお、以下の説明において、上下風向制御板 8 a , 8 b を上下風向制御板 8 と総称することがある。

また、以下の説明において、風向制御モータ 2 4 a , 2 4 b を風向制御モータ 2 4 と総称することがある。

また、以下の説明において、左右風向制御板 7 a , 7 b を左右風向制御板 7 と総称することがある。

また、以下の説明において、風向制御モータ 2 5 a , 2 5 b を風向制御モータ 2 5 と総称することがある。

【 0 0 1 7 】

上下風向制御板 8 a , 8 b は、吹出口 2 3 から居住空間に吹き出す風の向きを上下方向に制御するものである。上下風向制御板 8 a は、本体 2 を正面から見た状態で、上下風向制御板 8 b よりも左側に設けられる。風向制御モータ 2 4 a は、上下風向制御板 8 a の向きを変更する際に駆動するものである。風向制御モータ 2 4 b は、上下風向制御板 8 b の向きを変更する際に駆動するものである。風向制御モータ 2 4 a , 2 4 b は、制御手段 5 0 によって制御される。

【 0 0 1 8 】

左右風向制御板 7 a , 7 b は、吹出口 2 3 から居住空間に吹き出す風の向きを左右方向に制御するものである。左右風向制御板 7 a は、本体 2 を正面から見た状態で、左右風向制御板 7 b よりも左側に設けられる。風向制御モータ 2 5 a は、左右風向制御板 7 a の向きを変更する際に駆動するものである。風向制御モータ 2 5 b は、左右風向制御板 7 b の向きを変更する際に駆動するものである。風向制御モータ 2 5 a , 2 5 b は、制御手段 5 0 によって制御される。

【 0 0 1 9 】

以下に、空気調和装置 1 0 0 の室内機 1 の空気の流れについて説明する。室内の空気は、吸込口 2 2 を介して本体 2 の内部に吸い込まれ、熱交換器を通過し、横流ファン（図示省略）によって、吹出口 2 3 を介して本体 2 の外部に吹き出される。

【 0 0 2 0 】

図 5 は本発明の実施の形態 1 に係る空気調和装置 1 0 0 の操作手段 7 1 の概観図を示す。図 6 は本発明の実施の形態 1 に係る空気調和装置 1 0 0 の操作手段 7 1 の背面図を示す。図 7 は本発明の実施の形態 1 に係る空気調和装置 1 0 0 の操作手段 7 1 の蓋 7 7 を外した背面図を示す。

【 0 0 2 1 】

図 5 ~ 図 7 に示されるように、操作手段 7 1 は、送信部 7 2 と、表示部 7 3 と、運転入 / 切ボタン 7 4 と、運転モードボタン（図示省略）と、決定ボタン 7 5 と、調整ボタン上 7 6 a と、調整ボタン下 7 6 b と、蓋 7 7 と、リセットボタン 7 8 と、冷房ボタン 8 1 と、除湿ボタン 8 2 と、暖房ボタン 8 3 と、節電ボタン 8 4 と、タイマーボタン 8 5 と、戻るボタン 8 6 と、メニューボタン 8 7 と、快適セレクトボタン 8 8 と、おしらせボタン 8 9 と、を備える。

【 0 0 2 2 】

送信部 7 2 は、操作手段 7 1 の操作信号を室内機 1 に発信するものである。表示部 7 3 は、操作手段 7 1 の設定状態を表示するものである。運転入 / 切ボタン 7 4 は、室内機 1 の運転の起動 / 停止を切り換えるボタンである。運転モードボタンは、冷房 / 除湿 / 暖房などの運転モードを切り換えるボタンである。決定ボタン 7 5 は、表示部 7 3 に表示されている内容を実行するためのボタンである。

【 0 0 2 3 】

調整ボタン上 7 6 a 及び調整ボタン下 7 6 b は、主に設定温度を上げ下げするときや、上下風向や左右風向の設定を変更するときなどに操作されるボタンである。調整ボタン上 7 6 a 及び調整ボタン下 7 6 b を操作することで、上下風向制御板 8 a , 8 b の風向の設定を暖房時と冷房（除湿）時に各々 5 段階変更可能である。なお、暖房及び冷房の強さに関する段階は、上述の 5 段階に限定されず、例えば 5 段階よりも多段階に設定されているもよい。

【 0 0 2 4 】

冷房ボタン 8 1 は、冷房運転を設定するためのボタンである。除湿ボタン 8 2 は、除湿運転を設定するためのボタンである。暖房ボタン 8 3 は、暖房運転を設定するためのボタンである。節電ボタン 8 4 は、節電運転を設定するためのボタンである。タイマーボタン 8 5 は、所定時刻経過することで自動的に実行中の運転を終了させるためのボタンである。

10

【 0 0 2 5 】

戻るボタン 8 6 は、表示部 7 3 に表示されている画面の状態を一つ前の状態に遷移させるためのボタンである。メニューボタン 8 7 は、所定のメニューを表示部 7 3 に表示させるためのボタンである。快適セレクトボタン 8 8 は、例えば、足元を暖めたい、風を避けたい、ムラなく冷やしたい、等の使用者の要求に対応する内容を表示部 7 3 に表示させるためのボタンである。お知らせボタン 8 9 は、所定の報知内容を表示部 7 3 に表示させるためのボタンである。

【 0 0 2 6 】

20

操作手段 7 1 の背面には蓋 7 7 が設けられている。蓋 7 7 が取り外されると、乾電池ホルダ部 8 0 を視認可能となる。乾電池ホルダ部 8 0 には、リセットボタン 7 8 及び乾電池 7 9 が設けられている。リセットボタン 7 8 は、操作手段 7 1 の設定を初期化するものである。乾電池 7 9 は、操作手段 7 1 の電力源として機能する。

【 0 0 2 7 】

なお、本実施の形態 1 では、使用者がリセットボタン 7 8 を不用意に操作することを抑制するために、リセットボタン 7 8 が乾電池ホルダ部 8 0 に設けられる例について説明するが、これに限定されない。例えば、操作手段 7 1 の前面であって操作手段 7 1 の表面よりも奥にリセットボタン 7 8 を設けるように構成してもよい。このようにしても、使用者がリセットボタン 7 8 を不用意に操作することを抑制できる。

30

【 0 0 2 8 】

図 8 は本発明の実施の形態 1 に係る空気調和装置 1 0 0 の制御ブロック図である。

図 8 に示されるように、操作手段 7 1 から出力される操作情報は、制御手段 5 0 に入力される。制御手段 5 0 は、操作手段 7 1 の操作情報に基づいて、風向制御モータ 2 4 a , 2 4 b , 2 5 a , 2 5 b を制御する。制御手段 5 0 は、例えば、この機能を実現する回路デバイスなどのハードウェア、又はマイコン若しくは C P U などの演算装置上で実行されるソフトウェアで構成される。

【 0 0 2 9 】

制御手段 5 0 は、記憶手段 5 0 a を有する。記憶手段 5 0 a は、例えば、書き換え消去可能な不揮発性のものであり、本体情報を記憶する。記憶手段 5 0 a は、例えば H D D (H a r d D i s k D r i v e) やフラッシュメモリの記憶媒体で構成される。

40

【 0 0 3 0 】

風向制御モータ 2 4 a は、制御手段 5 0 の制御情報に基づいて上下風向制御板 8 a を回動させる。

風向制御モータ 2 4 b は、制御手段 5 0 の制御情報に基づいて上下風向制御板 8 b を回動させる。

風向制御モータ 2 5 a は、制御手段 5 0 の制御情報に基づいて左右風向制御板 7 a を回動させる。

風向制御モータ 2 5 b は、制御手段 5 0 の制御情報に基づいて左右風向制御板 7 b を回動させる。

50

【 0 0 3 1 】

操作手段 7 1 (例えば調整ボタン上 7 6 a、調整ボタン下 7 6 b) が操作されることで、左右風向制御板 7 a、7 b、上下風向制御板 8 a、8 b の角度は複数段階で変更される。なお、操作手段 7 1 が操作されることで、上下風向制御板 8 は左右で分割されているので左右で各々独立した風向を設定することができる。

【 0 0 3 2 】

次に、上下風向制御板 8 a、8 b の動作について説明する。

空気調和装置 1 0 0 の運転が開始されると、制御手段 5 0 は、風向制御モータ 2 4 a、2 4 b が位置決め方向に一定のステップ数 *N s e t* だけ駆動する位置決め動作を行う。

ここで、ステップ数 *N s e t* は、上下風向制御板 8 a、8 b が完全に閉じた位置から完全に開いた位置へ移動することが可能なステップ数以上の数値とする。

10

【 0 0 3 3 】

なお、空気調和装置 1 0 0 の運転開始時に位置決め動作を行う例について説明するが、これに限定されない。例えば、空気調和装置 1 0 0 の運転開始時の位置決め動作は省略し、空気調和装置 1 0 0 の運転終了時に位置決め動作を行うようにしてもよい。

【 0 0 3 4 】

図 9 は本発明の実施の形態 1 に係る空気調和装置 1 0 0 の制御フローチャートを示す。

図 1 0 は本発明の実施の形態 1 に係る空気調和装置 1 0 0 の室内機 1 の上下風向制御板 8 の角度を補正した後の室内機 1 の外観図を示す。

図 1 1 は本発明の実施の形態 1 に係る空気調和装置 1 0 0 の室内機 1 の上下風向制御板 8 の角度を補正した後の上下風向制御板 8 の拡大図を示す。

20

【 0 0 3 5 】

まず、本実施の形態 1 で説明する上下風向制御板ずれ量補正制御を実施する状況について説明する。一般に、据付業者は、空気調和装置 1 0 0 を設置した後に試運転を行う。このとき、制御手段 5 0 が同一の制御情報に基づいて風向制御モータ 2 4 a、2 4 b を制御したにも関わらず、例えば図 3 に示されるように、上下風向制御板 8 a、8 b の角度が同一でない場合がある。このような場合には、上下風向制御板 8 a、8 b の角度が同一となるように風向制御モータ 2 4 a、2 4 b を制御する。このような制御が、上下風向制御板ずれ量補正制御である。以下に、上下風向制御板ずれ量補正制御を行う際に用いられる情報について説明する。

30

【 0 0 3 6 】

記憶手段 5 0 a は、暖房時及び冷房時の風向の段階に対応するステップ数を記憶する領域を有している。記憶手段 5 0 a は、例えば、領域 W 1、W 2、W 3、W 4、W 5、C 1、C 2、C 3、C 4、C 5、A、及び A R を有している。

【 0 0 3 7 】

領域 W 1 ~ W 5 は、暖房時における異なる上下風向制御板 8 a、8 b の角度に対応する風向制御モータ 2 4 a、2 4 b のステップ数を格納する領域である。

また、領域 C 1 ~ C 5 は、冷房時における異なる上下風向制御板 8 a、8 b の角度に対応する風向制御モータ 2 4 a、2 4 b のステップ数を格納する領域である。領域 C 1 に格納されているステップ数は、例えば、冷房時の水平吹き of 角度に相当し、冷房シーズンには最も使われる上下風向設定である。

40

【 0 0 3 8 】

領域 W 1 ~ W 5 には各々、位置決め位置から設定された位置に移動するための風向制御モータ 2 4 a、2 4 b のステップ数 *N W 1* ~ *N W 5* が格納される。

領域 C 1 ~ C 5 には各々、位置決め位置から設定された位置に移動するための風向制御モータ 2 4 a、2 4 b のステップ数 *N C 1* ~ *N C 5* が格納される。

【 0 0 3 9 】

領域 A には、領域 W 1 ~ W 5 及び領域 C 1 ~ C 5 のいずれか一つの領域に格納されている風向制御モータ 2 4 a、2 4 b のステップ数が格納される。すなわち、領域 A には、風向制御モータ 2 4 a、2 4 b のステップ数 *N W 1* ~ *N W 5* 及びステップ数 *N C 1* ~ *N C 5*

50

の何れか一つのステップ数が格納される。こうして領域 A に格納されたステップ数がステップ数 N である。

【 0 0 4 0 】

領域 A R には、操作手段 7 1 (例えば調整ボタン上 7 6 a、調整ボタン下 7 6 b) を操作した操作情報に基づく風向制御モータ 2 4 b のステップ数が格納される。領域 A R は、上下風向制御板 8 a を基準とすると、上下風向制御板 8 b を位置決め位置から回動させる際に加算する補正值である。こうして領域 A R に格納されたステップ数がステップ数 N R である。なお、ステップ数 N R の初期値は 0 である。

【 0 0 4 1 】

なお、ここでは記憶手段 5 0 a のメモリの節約のため、風向制御モータ 2 4 a , 2 4 b を駆動させるステップ数は共通のデータとする。ただし、上下風向制御板 8 a , 8 b で位置決め位置が異なる等の場合には、風向制御モータ 2 4 a , 2 4 b のステップ数が異なるように設定してもよい。

10

【 0 0 4 2 】

図 9 に示すフローチャートを用いて、上下風向制御板ずれ量補正制御の内容について詳しく説明する。

【 0 0 4 3 】

まず、ステップ S 1 1 0 において、据付業者は、上下風向制御板ずれ量補正制御モードを起動する操作手段 7 1 の操作を行い、ステップ S 1 3 0 に移行する。ここで、上下風向制御板ずれ量補正制御モードを起動する操作手段 7 1 の操作とは、例えば、調整ボタン上 7 6 a、リセットボタン 7 8、及び冷房ボタン 8 1 を同時に 3 秒以上継続して操作 (押下) することを指す。これは、据付業者が意図しないで上下風向制御板ずれ量補正制御モードが起動されることを抑制するためである。

20

【 0 0 4 4 】

なお、上述の調整ボタン上 7 6 a、リセットボタン 7 8、及び冷房ボタン 8 1 とは異なる 3 つのボタンを操作することで、上下風向制御板ずれ量補正制御モードを起動するようにしてもよい。ただし、上下風向制御板ずれ量補正制御モードを起動するために操作される 3 つのボタンのうち少なくとも 1 つは、残りの 2 つとは隣接せず、かつ、他のボタンに比べて容易に操作することができないボタン (例えば、リセットボタン 7 8) であることが望ましい。

30

【 0 0 4 5 】

また、上述の調整ボタン上 7 6 a、リセットボタン 7 8、及び冷房ボタン 8 1 に加えて他のボタンも同時に操作することで、上下風向制御板ずれ量補正制御モードを起動するようにしてもよい。

【 0 0 4 6 】

次に、ステップ S 1 3 0 において、制御手段 5 0 は、風向制御モータ 2 4 a を N ステップ駆動させ、風向制御モータ 2 4 b を N + N R ステップ駆動させ、ステップ S 1 4 0 に移行する。これにより、上下風向制御板 8 a , 8 b は、風向制御モータ 2 4 a , 2 4 b の駆動ステップに応じた所定角度だけ回動する。ステップ S 1 4 0 において、据付業者は、上下風向制御板 8 a , 8 b の停止後、上下風向制御板 8 a , 8 b のずれ量を目視で確認し、ずれがあるか否かを判定する。

40

【 0 0 4 7 】

ステップ S 1 4 0 において、据付業者は、上下風向制御板 8 a , 8 b の停止後、上下風向制御板 8 a , 8 b にずれがあると判定した場合には (ステップ S 1 4 0 で Y E S)、ステップ S 1 5 0 に移行する。

一方、ステップ S 1 4 0 において、据付業者は、上下風向制御板 8 a , 8 b の停止後、上下風向制御板 8 a , 8 b にずれがないと判定した場合には (ステップ S 1 4 0 で N O)、ステップ S 1 8 0 に移行する。なお、ここで「上下風向制御板 8 a , 8 b にずれがない」とは、一対の上下風向制御板 8 a , 8 b が成す角度が 0 度である場合に加え、一対の上下風向制御板 8 a , 8 b が成す角度がほぼ 0 度である場合も含むものとする。また、一対

50

の上下風向制御板 8 a , 8 b が成す角度が、上下風向制御板ずれ量補正制御実行前に比べて小さくなっている場合に、「上下風向制御板 8 a , 8 b にずれがない」とものと判定してもよい。

【 0 0 4 8 】

ステップ S 1 5 0 において、据付業者は、調整ボタン上 7 6 a 及び調整ボタン下 7 6 b を操作することで、ステップ S 1 6 0 に移行する。ステップ S 1 6 0 において、制御手段 5 0 は、調整ボタン上 7 6 a 及び調整ボタン下 7 6 b の操作情報に基づいて風向制御モータ 2 4 b を制御し、ステップ S 1 7 0 に移行する。

具体的には、制御手段 5 0 は、調整ボタン上 7 6 a を操作することで風向制御モータ 2 4 b を + N ステップ駆動させ、調整ボタン下 7 6 b を操作することで風向制御モータ 2 4 b を - N ステップ駆動させる。

10

【 0 0 4 9 】

ステップ S 1 7 0 において、調整ボタン上 7 6 a が操作されることで、領域 A R に既に格納されているステップ数 N R にステップ数 N を加算したステップ数が領域 A R に格納される。

また、ステップ S 1 7 0 において、調整ボタン下 7 6 b が操作されることで、領域 A R に既に格納されているステップ数 N R からステップ数 N を減算したステップ数が領域 A R に格納される。

【 0 0 5 0 】

なお、N は、風向制御モータ 2 4 を動作させるための動作信号として最小分解能のステップ数である。また、ステップ S 1 5 0 ~ ステップ S 1 7 0 の処理は、ステップ S 1 4 0 で N O となるまで繰り返される。

20

【 0 0 5 1 】

ステップ S 1 8 0 において、据付業者は、操作手段 7 1 の運転入 / 切ボタン 7 4 を操作して上下風向制御板ずれ量補正制御モードを解除する。上下風向制御板ずれ量補正制御モードが解除された状態において、上下風向制御板 8 a , 8 b は、図 1 0 , 図 1 1 に示されるような状態となる。

【 0 0 5 2 】

以上のように、本実施の形態 1 に係る空気調和装置 1 0 0 の室内機 1 は、制御手段 5 0 が、一方の上下風向制御板 8 a に対応した風向制御モータ 2 4 a を共通の制御情報に基づいて駆動し、他方の上下風向制御板 8 b に対応した風向制御モータ 2 4 b を共通の制御情報と補正值に基づいて駆動するものである。

30

このため、空気調和装置 1 0 0 を以後運転する際に、制御手段 5 0 は、領域 A R に格納されているステップ数を用いて風向制御モータ 2 4 b を制御する。したがって、空調対象空間に本体 2 が設けられた状態で一对の上下風向制御板 8 a , 8 b が成す角度を小さくすることができ、使用者が上下風向制御板 8 a , 8 b を見て不快感を感じることを抑制できる。

【 0 0 5 3 】

なお、本実施の形態 1 では、上下風向制御板 8 a , 8 b のうち上下風向制御板 8 b の角度を補正する例について説明したが、これに限定されない。すなわち、上下風向制御板 8 a , 8 b のうち上下風向制御板 8 a の角度を補正するようにしてもよい。

40

【 0 0 5 4 】

また、据付業者が操作手段 7 1 を操作して上下風向制御板ずれ量補正制御モードを実行する例について説明したが、これに限定されるものではなく、例えば、室内機 1 が取り付けられる居住空間に居住する使用者が操作手段 7 1 を操作して上下風向制御板ずれ量補正制御モードを実行するようにしてもよい。

【 0 0 5 5 】

実施の形態 2 .

本実施の形態 2 においては、実施の形態 1 とは異なり、上下風向制御板ずれ量補正制御モードを起動した後に、上下風向制御板 8 に関して補正する風向を選択するようにし、ま

50

た、記憶手段 50a が記憶する情報を相違させたものである。なお、本実施の形態 2 においては、実施の形態 1 と同じ構成要素について同じ符号を付して説明を省略する。

【0056】

本実施の形態 2 においては、実施の形態 1 とは異なり、記憶手段 50a が、例えば、領域 WL1、WL2、WL3、WL4、WL5、WR1、WR2、WR3、WR4、WR5、CL1、CL2、CL3、CL4、CL5、CR1、CR2、CR3、CR4、CR5、AL、及び AR を有している。

【0057】

ここで、領域 WL1～WL5 は、暖房時における上下風向制御板 8a に対応する風向制御モータ 24a のステップ数を格納する領域である。

10

また、領域 WR1～WR5 は、暖房時における上下風向制御板 8b に対応する風向制御モータ 24b のステップ数を格納する領域である。

また、領域 CL1～CL5 は、冷房時における上下風向制御板 8a に対応する風向制御モータ 24a のステップ数を格納する領域である。

また、領域 CR1～CR5 は、冷房時における上下風向制御板 8b に対応する風向制御モータ 24b のステップ数を格納する領域である。

【0058】

領域 WL1～WL5 には各々、位置決め位置から設定された位置に移動するための風向制御モータ 24a のステップ数 NWL1～NWL5 が格納される。

領域 WR1～WR5 には各々、位置決め位置から設定された位置に移動するための風向制御モータ 24b のステップ数 NWR1～NWR5 が格納される。

20

領域 CL1～CL5 には各々、位置決め位置から設定された位置に移動するための風向制御モータ 24a のステップ数 NCL1～NCL5 が格納される。

領域 CR1～CR5 には各々、位置決め位置から設定された位置に移動するための風向制御モータ 24b のステップ数 NCR1～NCR5 が格納される。

【0059】

領域 AL には、領域 WL1～WL5 及び領域 CL1～CL5 のいずれか一つの領域に格納されている風向制御モータ 24a のステップ数が格納される。すなわち、領域 AL には、風向制御モータ 24a のステップ数 NWL1～NWL5 及び NCL1～NCL5 の何れか一つのステップ数が格納される。こうして領域 AL に格納されたステップ数がステップ数 NL である。

30

【0060】

領域 AR には、領域 WR1～WR5 及び領域 CR1～CR5 のいずれか一つの領域に格納されている風向制御モータ 24b のステップ数が格納される。すなわち、領域 AR には、風向制御モータ 24b のステップ数 NWR1～NWR5 及び NCR1～NCR5 の何れか一つのステップ数が格納される。こうして領域 AR に格納されたステップ数がステップ数 NR である。

【0061】

なお、例えば、据付業者が、操作手段 71 を操作することで、領域 AL に格納されるステップ数 NL が決定される。

40

また、例えば、据付業者が、操作手段 71 を操作することで、領域 AR に格納されるステップ数 NR が決定される。

【0062】

図 12 は本発明の実施の形態 2 に係る空気調和装置 100 の制御フローチャートを示す。図 12 に示すフローチャートを用いて、上下風向制御板 8a、8b に関する補正制御の内容について詳しく説明する。

【0063】

ステップ S210 は、ステップ S110 と同一の処理であるので説明を省略する。ステップ S210 の処理が終了することでステップ S220 に移行する。ステップ S220 において、据付業者は、上下風向制御板 8a、8b に関し補正する風向を選択し、ステップ

50

S 2 3 0に移行する。

【 0 0 6 4 】

ステップS 2 3 0において、制御手段5 0は、風向制御モータ2 4 aをN Lステップ駆動させ、風向制御モータ2 4 bをN Rステップ駆動させ、ステップS 2 4 0に移行する。これにより、上下風向制御板8 a , 8 bは、風向制御モータ2 4 a , 2 4 bの駆動ステップに応じた所定角度だけ回転する。ステップS 2 4 0において、据付業者は、上下風向制御板8 a , 8 bの停止後、上下風向制御板8 a , 8 bのずれ量を目視で確認し、ずれがあるか否かを判定する。

【 0 0 6 5 】

ステップS 2 4 0において、据付業者は、上下風向制御板8 a , 8 bの停止後、上下風向制御板8 a , 8 bにずれがあると判定した場合には(ステップS 2 4 0でY E S)、ステップS 2 5 0に移行する。

10

一方、ステップS 2 4 0において、据付業者は、上下風向制御板8 a , 8 bの停止後、上下風向制御板8 a , 8 bにずれがないと判定した場合には(ステップS 2 4 0でN O)、ステップS 2 8 0に移行する。なお、ここで「上下風向制御板8 a , 8 bにずれがない」とは、一対の上下風向制御板8 a , 8 bが成す角度が0度である場合に加え、一対の上下風向制御板8 a , 8 bが成す角度がほぼ0度である場合も含むものとする。また、一対の上下風向制御板8 a , 8 bが成す角度が、上下風向制御板ずれ量補正制御実行前に比べて小さくなっている場合に、「上下風向制御板8 a , 8 bにずれがない」と判定してもよい。

20

【 0 0 6 6 】

ステップS 2 5 0において、据付業者は、調整ボタン上7 6 a、調整ボタン下7 6 bを押すことで、ステップS 2 6 0に移行する。ステップS 2 6 0において、制御手段5 0は、調整ボタン上7 6 a、調整ボタン下7 6 bの操作情報に基づいて風向制御モータ2 4 bを制御し、ステップS 2 7 0に移行する。

具体的には、制御手段5 0は、調整ボタン上7 6 aを操作することで風向制御モータ2 4 bを+ Nステップ駆動させ、調整ボタン下7 6 bを操作することで風向制御モータ2 4 bを- Nステップ駆動させる。

【 0 0 6 7 】

ステップS 2 7 0において、調整ボタン上7 6 aが操作されることで、領域A Rに既に格納されているステップ数N Rにステップ数 Nを加算したステップ数が領域A Rに格納される。

30

また、ステップS 2 7 0において、調整ボタン下7 6 bが操作されることで、領域A Rに既に格納されているステップ数N Rにステップ数 Nを減算したステップ数が領域A Rに格納される。

【 0 0 6 8 】

なお、Nは、風向制御モータ2 4を動作させるための動作信号として最小分解能のステップ数である。また、ステップS 2 5 0～ステップS 2 7 0の処理は、ステップS 2 4 0でN Oとなるまで繰り返される。

【 0 0 6 9 】

40

ステップS 2 8 0において、据付業者は、操作手段7 1の運転入/切ボタン7 4を操作して上下風向制御板ずれ量補正制御モードを解除する。そして、領域A Rに格納されているステップ数N Rを、選択した風向に対応した領域W R 1～W R 5、C R 1～C R 5に格納し、ステップ数N W R 1～N W R 5、N C R 1～N C R 5のデータを更新する。上下風向制御板ずれ量補正制御モードが解除された状態において、上下風向制御板8 a , 8 bは、図1 0 , 図1 1に示されるような状態となる。

【 0 0 7 0 】

以上のように、本実施の形態2に係る空気調和装置1 0 0の室内機1は、制御手段5 0は、一方の上下風向制御板8 aに対応した風向制御モータ2 4 aを第1制御情報に基づいて駆動し、他方の上下風向制御板8 bに対応した風向制御モータ2 4 bを第2制御情報に

50

基づいて駆動するものである。

このため、空気調和装置 100 を以後運転する際に、制御手段 50 は、領域 A R に格納されているステップ数を用いて風向制御モータ 24 b を制御する。したがって、空調対象空間に本体 2 が設けられた状態で一對の上下風向制御板 8 a , 8 b が成す角度を小さくすることができ、使用者が上下風向制御板 8 a , 8 b を見て不快感を感じることを抑制できる。

【0071】

実施の形態 3 .

本実施の形態 3 では、実施の形態 1 , 2 とは異なり、左右に 2 枚ずつ独立して回転するように上下風向制御板を設けたものである。すなわち、本実施の形態 3 においては、上下風向制御板 8 a 、 8 b に加え、吹出口 23 において左右方向に各々上下風向制御板を設けている。これにより、風向制御性を高める室内機 1 を得ることができる。

10

【0072】

また、本実施の形態 3 においても、実施の形態 1 , 2 の上下風向制御板ずれ量補正制御モードを適用することで、上下風向制御板 8 a 、 8 b を同じ上下風向に設定したときに生じるずれを抑制することができる。

【0073】

また、領域 A に格納されるステップ数 N が、本発明における共通の制御情報に相当する。

また、領域 A R に格納されるステップ数 N R が、本発明における補正值に相当する。

20

また、領域 A L に格納されるステップ数 N L が、本発明における第 1 制御情報に相当する。

また、領域 A R に格納されるステップ数 N R が、本発明における第 2 制御情報に相当する。

また、調整ボタン上 76 a 及び調整ボタン下 76 b の何れか一方が、本発明における第 1 ボタンに相当する。

また、調整ボタン上 76 a 及び調整ボタン下 76 b の何れか他方が、本発明における第 2 ボタンに相当する。

また、調整ボタン上 76 a 及び調整ボタン下 76 b の何れか一方を操作することで上下風向制御板 8 b の回転する方向が、本発明における第 1 方向に相当する。

30

また、調整ボタン上 76 a 及び調整ボタン下 76 b の何れか他方を操作することで上下風向制御板 8 b の回転する方向が、本発明における第 2 方向に相当する。

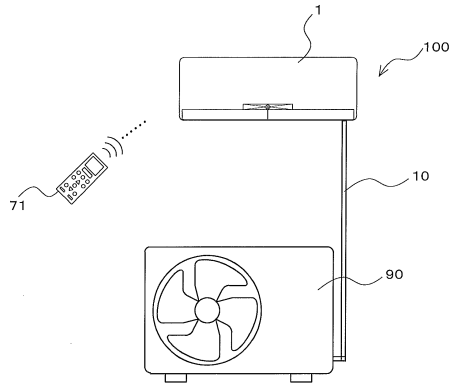
【符号の説明】

【0074】

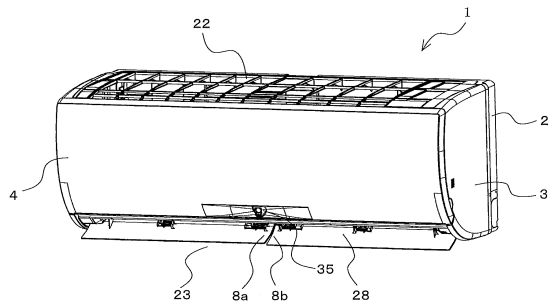
1 室内機、2 本体、3 パネル、4 グリル、7 , 7 a , 7 b 左右風向制御板、8 , 8 a , 8 b 上下風向制御板、10 冷媒配管、22 吸込口、23 吹出口、24 , 24 a , 24 b 風向制御モータ、25 , 25 a , 25 b 風向制御モータ、28 ノズル、35 輻射温度センサ、50 制御手段、50 a 記憶手段、71 操作手段、72 送信部、73 表示部、74 運転入 / 切ボタン、75 決定ボタン、76 a 調整ボタン上、76 b 調整ボタン下、77 蓋、78 リセットボタン、79 乾電池、80 乾電池ホルダ部、81 冷房ボタン、82 除湿ボタン、83 暖房ボタン、84 節電ボタン、85 タイマーボタン、86 戻るボタン、87 メニューボタン、88 快適セレクトボタン、89 おしらせボタン、90 室外機、100 空気調和装置、C1 ~ C5 , C L1 ~ C L5 , C R1 ~ C R5 , W1 ~ W5 , W L1 ~ W L5 , W R1 ~ W R5 , A , A R , A L , A R 領域、N C1 ~ N C5 , N C L1 ~ N C L5 , N C R1 ~ N C R5 , N W1 ~ N W5 , N W L1 ~ N W L5 , N W R1 ~ N W R5 , N , N R , N L , N R ステップ数。

40

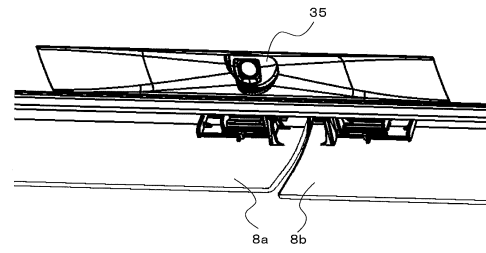
【図 1】



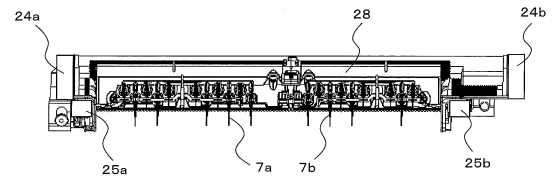
【図 2】



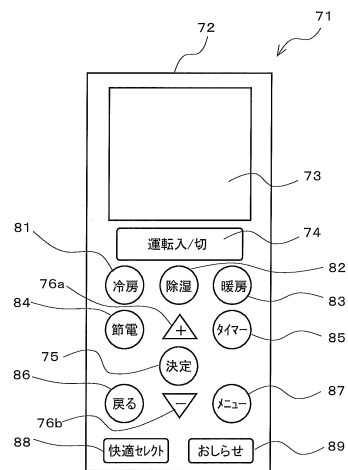
【図 3】



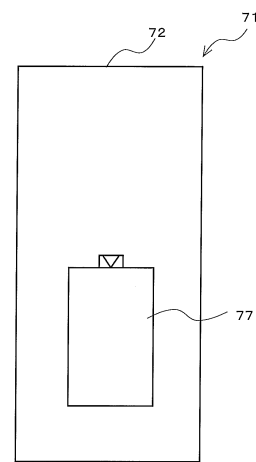
【図 4】



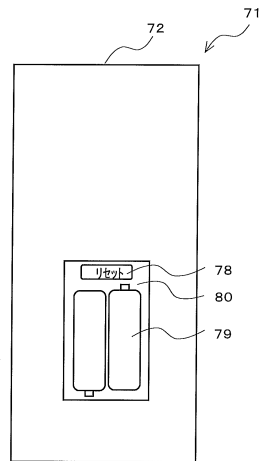
【図 5】



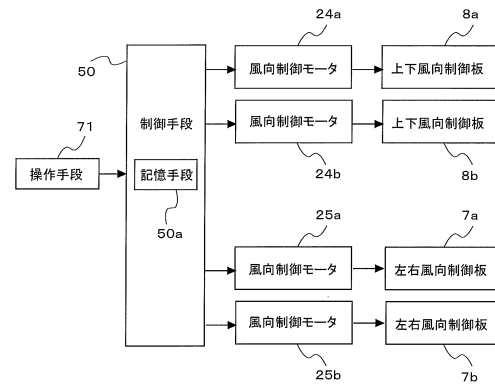
【図 6】



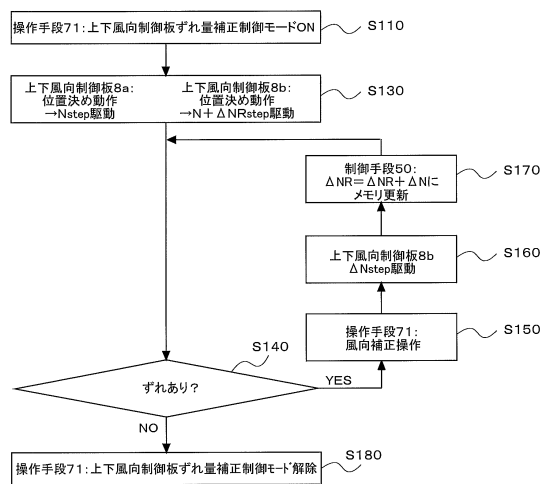
【図 7】



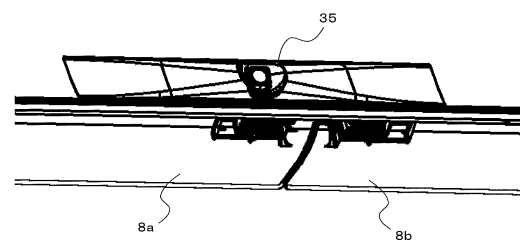
【図 8】



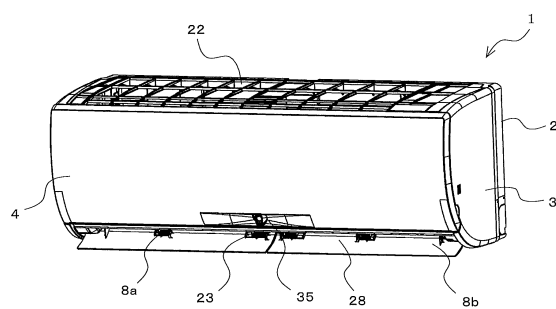
【図 9】



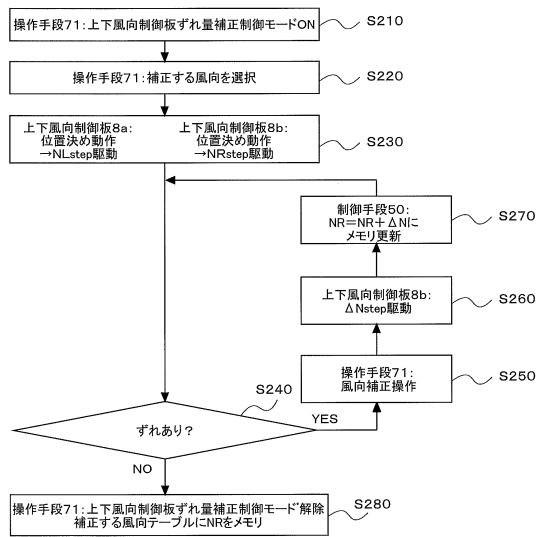
【図 11】



【図 10】



【図 12】



フロントページの続き

審査官 佐藤 正浩

(56)参考文献 特開 2 0 1 3 - 1 3 9 9 6 4 (J P , A)
特開 2 0 1 3 - 1 7 0 7 6 3 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
F 2 4 F 1 1 / 0 2
F 2 4 F 1 3 / 1 5
F 2 4 F 1 3 / 2 0