

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5315842号
(P5315842)

(45) 発行日 平成25年10月16日(2013.10.16)

(24) 登録日 平成25年7月19日(2013.7.19)

(51) Int. Cl.		F 1			
F 2 4 F	7/06	(2006.01)	F 2 4 F	7/06	B
F 2 4 F	7/10	(2006.01)	F 2 4 F	7/10	1 O 1 Z
F 2 4 D	15/00	(2006.01)	F 2 4 D	15/00	B

請求項の数 6 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2008-200790 (P2008-200790)	(73) 特許権者	000005821
(22) 出願日	平成20年8月4日(2008.8.4)		パナソニック株式会社
(65) 公開番号	特開2010-38427 (P2010-38427A)		大阪府門真市大字門真1006番地
(43) 公開日	平成22年2月18日(2010.2.18)	(74) 代理人	100109667
審査請求日	平成23年8月1日(2011.8.1)		弁理士 内藤 浩樹
		(74) 代理人	100120156
			弁理士 藤井 兼太郎
		(74) 代理人	100137202
			弁理士 寺内 伊久郎
		(72) 発明者	荒井 卓也
			愛知県春日井市鷹来町字下仲田4017番
			松下エコシステムズ株式会社内
		(72) 発明者	土田 晃宏
			愛知県春日井市鷹来町字下仲田4017番
			松下エコシステムズ株式会社内
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 浴室換気乾燥機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

浴室の空気を吸い込んで浴室内に吹き出す循環用送風機と、前記浴室および浴室以外の他室の空気を吸い込んで室外へ排気する換気用送風機とを本体内に設け、前記本体の側面に前記他室とダクトを介して連通接続される他室側吸気口を形成し、前記本体の下面側に装着される化粧パネルを備えた浴室換気乾燥機であって、前記換気用送風機のファンケーシングを前記本体の下面側から覆い、前記他室側吸気口と前記ファンケーシングのファン吸込口を連通する換気風路形成カバーを設け、前記化粧パネルと前記換気風路形成カバーとの間の前記換気風路形成カバーに浴室側吸気口を形成し、前記浴室側吸気口を前記換気風路形成カバーの下面からシャッター板の回転高さより奥まった位置に設け、複数枚の前記 シャッター板を連動回転して開閉および開き角度を調節する風量調節手段を設けたことを特徴とする浴室換気乾燥機。

【請求項2】

複数枚のシャッター板を連動回転する駆動手段を設け、前記駆動手段によってシャッター板の開き角度を設定する請求項1に記載の浴室換気乾燥機。

【請求項3】

複数枚のシャッター板を、複数組のシャッター板組に区分し、それぞれの前記シャッター板組に駆動手段を設けた請求項2に記載の浴室換気乾燥機。

【請求項4】

浴室側吸気口をファン吸込口に対し、平面視重ならない位置に形成した請求項1に記載の

浴室換気乾燥機。

【請求項 5】

複数枚のシャッター板に、全閉時に互いに重なり合う重ね代を設けた請求項 1 に記載の浴室換気乾燥機。

【請求項 6】

浴室の戸を閉めると、連動して風量調節手段が全閉状態に切り替わる構成とした請求項 1 または 2 に記載の浴室換気乾燥機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、浴室の天井裏に本体を埋め込んで設置され、浴室の換気をするとともに浴室以外の他室の換気もする換気用ファンを備えた浴室換気乾燥機に関する。

【背景技術】

【0002】

浴室と、浴室以外の他室（洗面所、トイレ等）との複数の室の換気を行う換気用送風機を設けた浴室換気乾燥機は、浴室と他室の換気風量のバランスを適切にとるために、浴室側吸気口に設けたダンパーの開度を調節して、浴室からの吸気量を調節しているものがある（例えば、特許文献 1 参照）。

【0003】

また、他室と連通する換気風路を形成する部材の先端開口と、換気用送風機のファン吸込口との重なり量（開口連通量）を調節して他室の吸気量を調節し、それにもなって浴室側の吸気量を増減してバランスをとる構成のものがある（例えば、特許文献 2 参照）。

【特許文献 1】特開 2007 - 24448 号公報

【特許文献 2】特開平 10 - 73298 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

このような従来の浴室換気乾燥機では、特許文献 1 に記載のものでは、循環用送風機と換気用送風機の 2 台の送風機を本体内に 2 段積みになっているので、本体の高さが高くなり、ダンパーのほとんどを本体の内部で回動するように設けることができるが、本体は高さの低い浴室の天井裏に入らなく設置できない場合があり、仮に、この構成のダンパーを 2 台の送風機を水平に並設した本体に設けた場合は、本体の高さは低くなるが本体内の空間は少なくなり、ダンパーは本体外にも回動範囲を広げざるを得なくなる。そのため、化粧パネルが厚くなるという課題が生じてくる。なお、ダンパーを横方向に細長くすれば、その回動範囲を小さくできるが、開口のアスペクト比が大きくなり、開口の圧力損失が増加して性能が低下してしまうという課題がある。

【0005】

また、特許文献 2 に記載のものは、本体の高さを低くでき、換気風路を形成する部材は水平方向に移動するので化粧パネルも薄くすることができるが、換気風路を形成する部材は、浴室と他室の換気風量のバランスをとるだけであり、換気用送風機を停止する入浴時や循環用送風機だけを運転する暖房モードにも開口したままであるという課題がある。

【0006】

本発明は、このような従来の課題を解決するものであり、換気、乾燥および暖房の各モードの運転が良好にできるように開閉するとともに、浴室と他室の換気風量のバランスを適切にとることができる風量調節手段を、本体および化粧パネルを厚くすることなく、備えた浴室換気乾燥機を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の浴室換気乾燥機は、上記目的を達成するために、浴室の空気を吸い込んで浴室内に吹き出す循環用送風機と、前記浴室および浴室以外の他室の空気を吸い込んで室外へ

10

20

30

40

50

排気する換気用送風機とを本体内に設け、前記本体の側面に前記他室とダクトを介して連通接続される他室側吸気口を形成し、前記本体の下面側に装着される化粧パネルを備えた浴室換気乾燥機であって、前記換気用送風機のファンケーシングを前記本体の下面側から覆い、前記他室側吸気口と前記ファンケーシングのファン吸込口を連通する換気風路形成カバーを設け、前記換気風路形成カバーに浴室側吸気口を形成し、前記浴室側吸気口に、複数枚のシャッター板を連動回動して開閉および開き角度を調節する風量調節手段を設けたものである。

【0008】

また、他の手段は、複数枚のシャッター板を連動回動する駆動手段を設け、前記駆動手段によってシャッター板の開き角度を設定するものである。

10

【0009】

また、他の手段は、複数枚のシャッター板を、複数組のシャッター板組に区分し、それぞれの前記シャッター板組に駆動手段を設けたものである。

【0010】

また、他の手段は、浴室側吸気口を換気風路形成カバーの下面からシャッター板の回動高さより奥まった位置に設けたものである。

【0011】

また、他の手段は、浴室側吸気口をファン吸込口に対し、平面視重ならない位置に形成したものである。

【0012】

また、他の手段は、複数枚のシャッター板に、全閉時に互いに重なり合う重ね代を設けたものである。

20

【0013】

また、他の手段は、浴室の戸を閉めると、連動して風量調節手段が全閉状態に切り替わる構成としたものである。

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、浴室の空気を吸い込んで浴室内に吹き出す循環用送風機と、前記浴室および浴室以外の他室の空気を吸い込んで室外へ排気する換気用送風機とを本体内に設け、前記本体の側面に前記他室とダクトを介して連通接続される他室側吸気口を形成し、前記本体の下面側に装着される化粧パネルを備えた浴室換気乾燥機であって、前記換気用送風機のファンケーシングを前記本体の下面側から覆い、前記他室側吸気口と前記ファンケーシングのファン吸込口を連通する換気風路形成カバーを設け、前記換気風路形成カバーに浴室側吸気口を形成し、前記浴室側吸気口に、複数枚のシャッター板を連動回動して開閉および開き角度を調節する風量調節手段を設けたことにより、換気、乾燥および暖房の各モードの運転が良好になされるとともに、浴室と他室の換気風量のバランスを、本体を高くすることなく、かつ、化粧パネルを厚くすることなく、適切にとることができるという効果のある浴室換気乾燥機を提供することができる。

30

【0015】

また、複数枚のシャッター板を連動回動する駆動手段を設け、前記駆動手段によってシャッター板の開き角度を設定することにより、駆動手段の回動角度を設定する操作をするだけで、シャッター板の開き角度を設定することができ、浴室と他室とのバランスを容易にとることができるという効果のある浴室換気乾燥機を提供することができる。

40

【0016】

また、複数枚のシャッター板を、複数組のシャッター板組に区分し、それぞれの前記シャッター板組に駆動手段を設けたことにより、各運転モードに応じてきめ細かな風量調節をして、最適な吸気状態とすることができるという効果のある浴室換気乾燥機を提供することができる。

【0017】

また、浴室側吸気口を換気風路形成カバーの下面からシャッター板の回動高さより奥ま

50

った位置に設けたことにより、浴室の換気風量を他室よりも多くすることが要求されるが、浴室からの吸気性能を化粧パネルを厚くすることなく確保したうえで、他室との適切なバランスをとることができるという効果のある浴室換気乾燥機を提供することができる。

【0018】

また、浴室側吸気口をファン吸込口に対し、平面視重ならない位置に形成したことにより、浴室と他室の換気風量の適切なバランスをとることができ、また、ファン吸込口から発生する騒音を低減することができるという効果のある浴室換気乾燥機を提供することができる。

【0019】

また、複数枚のシャッター板に、全閉時に互いに重なり合う重ね代を設けたことにより、風量調節手段の気密性が向上し、全閉時の運転モードの運転状態が良好なものとなるという効果のある浴室換気乾燥機を提供することができる。

10

【0020】

また、浴室の戸を閉めると、連動して風量調節手段が全閉状態に切り替わる構成としたことにより、入浴時の浴室の換気による不快感をなくすることができるという効果のある浴室換気乾燥機を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0021】

本発明の浴室換気乾燥機は、浴室の空気を吸い込んで浴室内に吹き出す循環用送風機と、前記浴室および浴室以外の他室の空気を吸い込んで室外へ排気する換気用送風機とを本体内に設け、前記本体の側面に前記他室とダクトを介して連通接続される他室側吸気口を形成し、前記本体の下面側に装着される化粧パネルを備えた浴室換気乾燥機であって、前記換気用送風機のファンケーシングを前記本体の下面側から覆い、前記他室側吸気口と前記ファンケーシングのファン吸込口を連通する換気風路形成カバーを設け、前記換気風路形成カバーに浴室側吸気口を形成し、前記浴室側吸気口に、複数枚のシャッター板を連動回動して開閉および開き角度を調節する風量調節手段を設けたこととしたものであり、風量調節手段の開閉によって換気、乾燥および暖房の各モードの運転が良好な状態に切り替えられるとともに、浴室側吸気口および他室側吸気口とファン吸込口を連通させる換気風路形成カバーに設けた風量調節手段によって、浴室と他室の換気風量のバランスを適切にとることができるが、しかも、風量調節手段が複数枚のシャッター板によって構成されることにより、開閉における回動範囲が1枚のダンパーに比べて大幅に小さくなるという作用を有する。

20

30

【0022】

また、複数枚のシャッター板を連動回動する駆動手段を設け、前記駆動手段によってシャッター板の開き角度を設定することとしたものであり、駆動手段の回動角度を設定することで、シャッター板の開き角度を設定することとなるという作用を有する。

【0023】

また、複数枚のシャッター板を、複数組のシャッター板組に区分し、それぞれの前記シャッター板組に駆動手段を設けたこととしたものであり、換気、乾燥または常時換気等の運転モードに応じて最適な吸気状態となるように、個々のシャッター組の開閉および開き角度を設定するという作用を有する。

40

【0024】

また、浴室側吸気口を換気風路形成カバーの下面からシャッター板の回動高さより奥まった位置に設けたこととしたものであり、本体の下面側に装着する化粧パネルと換気風路形成カバーに形成する浴室側吸気口との間に、換気風路としての空間を確保できるという作用を有する。

【0025】

また、浴室側吸気口をファン吸込口に対し、平面視重ならない位置に形成したこととしたものであり、浴室から直接吸気する浴室側吸気口側の通気抵抗が増して、浴室からの吸気風量が他室からダクトを介して吸気する風量に対し多くなり過ぎないようにすることができ

50

るという作用を有する。

【0026】

また、複数枚のシャッター板に、全閉時に互いに重なり合う重ね代を設けたとしたものであり、シャッターどうしの隙間をほとんどなくすることができる。という作用を有する。

【0027】

また、浴室の戸を閉めると、連動して風量調節手段が全閉状態に切り替わる構成としたものであり、入浴時に浴室の戸を閉めると、戸に設けたガラリから浴室内を通過していく換気通風を自動的に停止するという作用を有する。

【0028】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。

10

【0029】

(実施の形態1)

図1および図2に示すように、浴室1の空気を吸い込んで浴室1内に吹き出す循環用送風機2と、浴室1および浴室1以外の他室3の空気を吸い込んで室外4へ排気する換気用送風機5とを本体6内に設け、本体6の側面に他室3とダクト7を介して連通接続される他室側吸気口8を形成し、本体6の下面側に装着される化粧パネル9を備えた浴室換気乾燥機であって、換気用送風機5のファンケーシング10を本体6の下面側から覆い、他室側吸気口8とファンケーシング10のファン吸込口11を連通する換気風路形成カバー12を設け、換気風路形成カバー12に浴室側吸気口13を形成し、浴室側吸気口13に、複数枚のシャッター板14を連動回動して開閉および開き角度を調節する風量調節手段15を設けた構成とする。

20

【0030】

また、風量調節手段15は、複数枚のシャッター板14を連動回動する駆動手段としてのモーター16を設け、駆動手段としてのモーター16によってシャッター板14の開き角度を設定する構成とする。

【0031】

上記構成により、風量調節手段の開閉によって換気、乾燥および暖房の各モードの運転が良好な状態に切り替えられるとともに、浴室側吸気口および他室側吸気口とファン吸込口を連通させる換気風路形成カバーに設けた風量調節手段によって、浴室と他室の換気風量のバランスを適切にとることができ、しかも、風量調節手段が複数枚のシャッター板によって構成されることにより、開閉における回動範囲が1枚のダンパーに比べて大幅に小さくなる。

30

【0032】

また、駆動手段としてのモーター16のシャフトの回動角度を設定することで、容易に細かなシャッター板14の開き角度を設定できることとなる。

【0033】

このように本発明の実施の形態1の浴室換気乾燥機によれば、換気、乾燥および暖房の各モードの運転が良好になされるとともに、浴室と他室の換気風量のバランスを、本体を高くすることなく、かつ、化粧パネルを厚くすることなく、適切にとることができることとなる。

40

【0034】

また、駆動手段をモーターとすることで、モーターの回動角度を設定する操作をするだけで、シャッター板の開き角度を設定することができ、浴室と他室とのバランスを容易にとることができることとなる。

【0035】

(実施の形態2)

図3において、図1および図2と同じ構成要素については同じ符号を用いその説明を省略する。

【0036】

図3に示すように、複数枚のシャッター板14を、複数組のシャッター板組17に区分

50

し、それぞれのシャッター板組 17 に駆動手段としのてモーター 18 を設けた構成とする。

【0037】

上記構成により、換気、乾燥または常時換気等の運転モードに応じて最適な吸気状態となるように、個々のシャッター組の開閉および開き角度を設定する。

【0038】

このように本発明の実施の形態 2 の浴室換気乾燥機によれば、各運転モードに応じてきめ細かな風量調節をして、最適な吸気状態とすることができることとなる。

【0039】

(実施の形態 3)

図 4 において、図 1 ~ 図 3 と同じ構成要素については同じ符号を用いその説明を省略する。

【0040】

図 4 に示すように、浴室側吸気口 13 を換気風路形成カバー 12 の下面 19 からシャッター板 14 の回動高さより奥まった位置、すなわち、本体 6 の上面側に設けた構成とする。

【0041】

上記構成により、本体の下面側に装着する化粧パネルと換気風路形成カバーに形成する浴室側吸気口との間に、換気風路としての空間を確保できる。

【0042】

このように本発明の実施の形態 3 の浴室換気乾燥機によれば、浴室の換気風量を他室よりも多くすることが要求されるが、浴室からの吸気性能を化粧パネルを厚くすることなく確保したうえで、他室との適切なバランスをとることができることとなる。

【0043】

(実施の形態 4)

図 5 において、図 1 ~ 図 4 と同じ構成要素については同じ符号を用いその説明を省略する。

【0044】

図 5 に示すように、浴室側吸気口 13 をファン吸込口 11 に対し、平面視重ならない位置に形成した構成とする。

【0045】

上記構成により、浴室から直接吸気する浴室側吸気口側の通気抵抗が増して、浴室からの吸気風量が他室からダクトを介して吸気する風量に対し多くなり過ぎないようにすることができる。

【0046】

このように本発明の実施の形態 4 の浴室換気乾燥機によれば、浴室と他室の換気風量の適切なバランスをとることができ、また、ファン吸込口から発生する騒音を低減することができることとなる。

【0047】

(実施の形態 5)

図 6 において、図 1 ~ 図 5 と同じ構成要素については同じ符号を用いその説明を省略する。

【0048】

図 6 に示すように、複数枚のシャッター板 14 に、全閉時に互いに重なり合う重ね代 20 を設けた構成とする。

【0049】

上記構成により、シャッターどうしの隙間をほとんどなくすることができる。

【0050】

このように本発明の実施の形態 5 の浴室換気乾燥機によれば、風量調節手段の気密性が向上し、全閉時の運転モードの運転状態が良好なものとなることとなる。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 1 】

(実施の形態6)

図7において、図1～図6と同じ構成要素については同じ符号を用いその説明を省略する。

【 0 0 5 2 】

図7に示すように、浴室1の戸21を閉めると、連動して風量調節手段15が全閉状態に切り替わる構成とする。

【 0 0 5 3 】

上記構成により、入浴時に浴室の戸を閉めると、戸に設けたガラリから浴室内を通過していく換気通風を自動的に停止する。

10

【 0 0 5 4 】

このように本発明の実施の形態7の浴室換気乾燥機によれば、入浴時の浴室の換気による不快感をなくすることができることとなる。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 5 5 】

本発明の浴室換気乾燥機は、換気、乾燥および暖房の各モードの運転が良好にできるように開閉するとともに、浴室と他室の換気風量のバランスを適切にとることができる風量調節手段を、本体および化粧パネルを厚くすることなく、備えた構成により、天井埋込換気扇や換気システムにも適用できる。

【図面の簡単な説明】

20

【 0 0 5 6 】

【図1】本発明の実施の形態1の浴室換気乾燥機の設置状態を示す側面構成図

【図2】同浴室換気乾燥機の化粧パネルを外した状態を示す底面構成図

【図3】本発明の実施の形態2の浴室換気乾燥機のシャッター板を示す底面図

【図4】本発明の実施の形態3の浴室換気乾燥機の側面構成図

【図5】本発明の実施の形態4の浴室換気乾燥機の化粧パネルを外した状態を示す底面構成図

【図6】本発明の実施の形態5の浴室換気乾燥機のシャッター板を示す拡大詳細図

【図7】本発明の実施の形態6の浴室換気乾燥機の設置状態を示す側面構成図

【符号の説明】

30

【 0 0 5 7 】

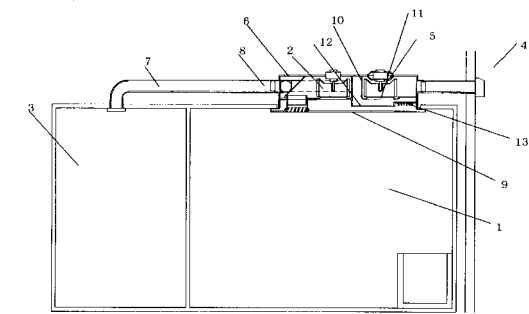
- 1 浴室
- 2 循環用送風機
- 3 他室
- 4 室外
- 5 換気用送風機
- 6 本体
- 7 ダクト
- 8 他室側吸気口
- 9 化粧パネル
- 10 ファンケーシング
- 11 ファン吸込口
- 12 換気風路形成カバー
- 13 浴室側吸気口
- 14 シャッター板
- 15 風量調節手段
- 16 モーター
- 17 シャッター板組
- 18 モーター
- 19 下面

40

50

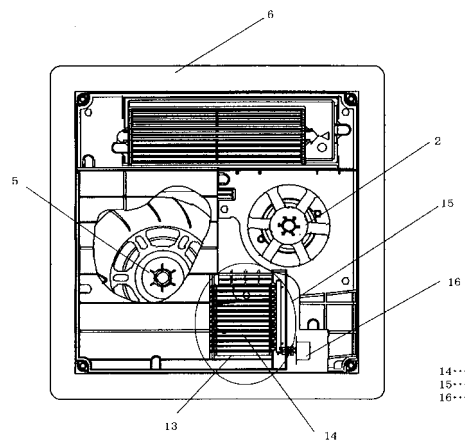
20 重ね代
21 戸

【図1】



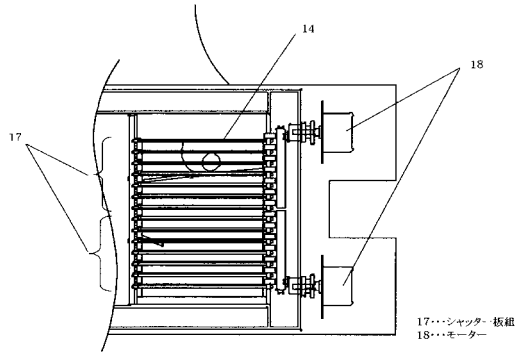
- 1…浴室
- 2…循環用送風機
- 3…浴室
- 4…蓋外
- 5…換気用送風機
- 6…本体
- 7…ダクト
- 8…浴室側吸気口
- 9…化粧パネル
- 10…ファンケーシング
- 11…ファン吸込口
- 12…換気回路形成カバー
- 13…浴室側吸気口

【図2】

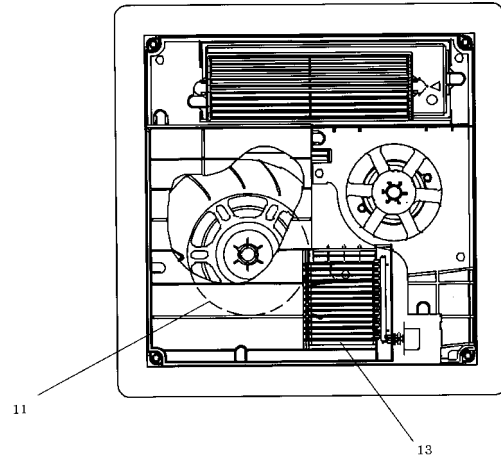


- 14…シャッター板
- 15…風量調節手段
- 16…モーター

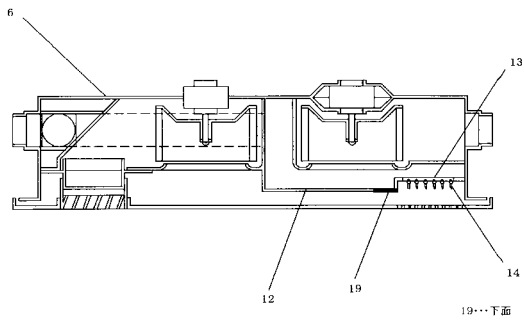
【図3】



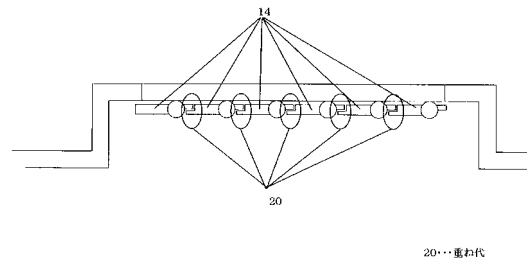
【図5】



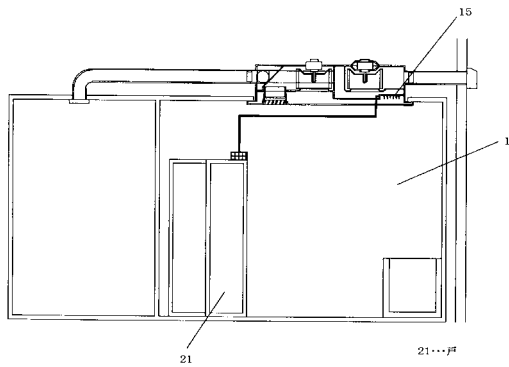
【図4】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 村松 篤

愛知県春日井市鷹来町字下仲田4017番 松下エコシステムズ株式会社内

審査官 松井 裕典

(56)参考文献 特開2008-157537(JP,A)

特開2004-211959(JP,A)

特開2004-177103(JP,A)

特開2005-127629(JP,A)

特開平9-201494(JP,A)

特開2004-257605(JP,A)

特開平10-311575(JP,A)

特開2006-010185(JP,A)

特開2003-056984(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F24F 7/00

F24D 15/00