

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7706085号
(P7706085)

(45)発行日 令和7年7月11日(2025.7.11)

(24)登録日 令和7年7月3日(2025.7.3)

(51)国際特許分類	F I
F 2 4 F 8/22 (2021.01)	F 2 4 F 8/22
F 0 4 D 29/70 (2006.01)	F 0 4 D 29/70 J
F 2 4 F 8/80 (2021.01)	F 2 4 F 8/80 1 3 5
F 2 4 F 7/003(2021.01)	F 2 4 F 8/80 2 2 0
F 2 4 F 7/007(2006.01)	F 2 4 F 8/80 2 3 8
請求項の数 12 (全13頁) 最終頁に続く	

(21)出願番号	特願2021-70332(P2021-70332)	(73)特許権者	314012076 パナソニックIPマネジメント株式会社 大阪府門真市元町2番6号
(22)出願日	令和3年4月19日(2021.4.19)	(74)代理人	100109210 弁理士 新居 広守
(65)公開番号	特開2022-165116(P2022-165116 A)	(74)代理人	100137235 弁理士 寺谷 英作
(43)公開日	令和4年10月31日(2022.10.31)	(74)代理人	100131417 弁理士 道坂 伸一
審査請求日	令和5年12月13日(2023.12.13)	(72)発明者	村上 昌史 大阪府門真市大字門真1006番地 パ ナソニック株式会社内
		(72)発明者	箱田 秀孝 大阪府門真市大字門真1006番地 パ ナソニック株式会社内
		最終頁に続く	

(54)【発明の名称】 気流発生装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

主面が鉛直方向に沿うように設置される中空で板状の本体部と、
前記本体部の内部に、前記本体部の下部に設けられた吸込口から前記本体部の上部に設けられた吹出口へ向かう気流を発生させる気流発生部と、
前記本体部の内部において前記気流を浄化する浄化部と、
前記吹出口から吹き出す前記気流の向きを変更するためのガイド構造とを備え、
前記浄化部は、上部及び下部のそれぞれに開口が設けられたチャンバを備え、
前記チャンバの上部の開口面積は、前記チャンバの下部の開口面積よりも小さく、
前記上部の開口と前記下部の開口は、対向しており、
前記気流発生部が前記気流を発生させているときに、前記上部の開口における風速は、前記下部の開口における風速よりも強い、
気流発生装置。

【請求項2】

さらに、前記吹出口の大きさを変更するための絞り構造を備える
請求項1に記載の気流発生装置。

【請求項3】

前記浄化部は、紫外光によって前記気流を浄化する
請求項1または2に記載の気流発生装置。

【請求項4】

前記浄化部は、さらに、前記チャンバに収容される、前記紫外光を発する光源を備える請求項 3 に記載の気流発生装置。

【請求項 5】

さらに、

空気質センサと、

前記空気質センサのセンシング結果に基づいて前記気流発生部を制御するコントローラとを備える

請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の気流発生装置。

【請求項 6】

さらに、前記気流の風量を表示する表示部を備える

請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の気流発生装置。

【請求項 7】

前記気流発生装置から前記気流発生装置の外部に設けられた空調機器までの距離を示す画像を出力する距離画像センサと、

前記距離に基づいて前記ガイド構造を制御するコントローラとを備える

請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の気流発生装置。

【請求項 8】

前記コントローラは、

前記距離が閾値未満である場合に、前記空調機器が吹き出す気流を利用してダウンフローが形成されるように前記ガイド構造を制御し、

前記距離が閾値以上である場合に、前記気流発生装置の周囲の空気を循環させるように前記ガイド構造を制御する

請求項 7 に記載の気流発生装置。

【請求項 9】

気流発生装置であって、

主面が鉛直方向に沿うように設置される中空で板状の本体部と、

前記本体部の内部に、前記本体部の下部に設けられた吸込口から前記本体部の上部に設けられた吹出口へ向かう気流を発生させる気流発生部と、

前記本体部の内部において前記気流を浄化する浄化部と、

前記吹出口から吹き出す前記気流の向きを変更するためのガイド構造と、

前記気流発生装置から前記気流発生装置の外部に設けられた空調機器までの距離を示す画像を出力する距離画像センサと、

前記距離に基づいて前記ガイド構造を制御するコントローラとを備え、

前記浄化部は、上部及び下部のそれぞれに開口が設けられたチャンバを備え、

前記チャンバの上部の開口面積は、前記チャンバの下部の開口面積よりも小さく、

前記コントローラは、

前記距離が閾値未満である場合に、前記空調機器が吹き出す気流を利用してダウンフローが形成されるように前記ガイド構造を制御し、

前記距離が閾値以上である場合に、前記気流発生装置の周囲の空気を循環させるように前記ガイド構造を制御する

気流発生装置。

【請求項 10】

前記コントローラは、前記距離、及び、あらかじめ行われたシミュレーション結果に基づいて前記ガイド構造を制御する

請求項 7 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の気流発生装置。

【請求項 11】

前記吸込口と床との間には、隙間が設けられる

請求項 1 ~ 10 のいずれか 1 項に記載の気流発生装置。

【請求項 12】

さらに、前記気流発生装置を移動させるための車輪を備える

請求項 1 ~ 11 のいずれか 1 項に記載の気流発生装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、気流発生装置に関する。

【背景技術】

【0002】

空間を浄化するための様々な技術が提案されている。例えば、空気を浄化するための手段として紫外光が用いられる場合がある。特許文献 1 には、パントリー、食料品貯蔵庫などの貯蔵領域を滅菌、消毒、除染するために紫外光（紫外線）を使用する技術が開示されている。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】米国特許第 9 1 7 9 7 0 3 号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、ウイルスなどの感染性物質による感染症の拡大を十分に抑制するためには、空気を浄化するだけでなく、空気の流れ（気流）についても配慮する必要がある。例えば、空間において上方から下方へ向かうダウンフローが形成されれば、感染症の拡大の一因となる、人が発する飛沫が舞い上がることを抑制することができると考えられる。

20

【0005】

本発明は、空間におけるダウンフローの形成を支援することができる気流発生装置を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の一態様に係る気流発生装置は、主面が鉛直方向に沿うように設置される中空で板状の本体部と、前記本体部の内部に、前記本体部の下部に設けられた吸込口から前記本体部の上部に設けられた吹出口へ向かう気流を発生させる気流発生部と、前記本体部の内部において前記気流を浄化する浄化部と、前記吹出口から吹き出す前記気流の向きを変更するためのガイド構造とを備え、前記浄化部は、上部及び下部のそれぞれに開口が設けられたチャンバを備え、前記チャンバの上部の開口面積は、前記チャンバの下部の開口面積よりも小さい。

30

【発明の効果】

【0007】

本発明の一態様に係る気流発生装置は、空間におけるダウンフローの形成を支援することができる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

40

【図 1】図 1 は、実施の形態に係る気流発生装置の外観図である。

【図 2】図 2 は、実施の形態に係る気流発生装置の模式断面図である。

【図 3】図 3 は、実施の形態に係る気流発生装置の動作例 1 のフローチャートである。

【図 4】図 4 は、実施の形態に係る気流発生装置が吹き出す気流と空調機器が吹き出す気流とを利用してダウンフローが形成される例を示す模式図である。

【図 5】図 5 は、実施の形態に係る気流発生装置が吹き出す気流を気流発生装置の周辺で循環させることでダウンフローが形成される例を示す模式図である。

【図 6】図 6 は、制御情報の一例を示す図である。

【図 7】図 7 は、実施の形態に係る気流発生装置の動作例 2 のフローチャートである。

【図 8】図 8 は、変形例に係る気流発生装置の外観図である。

50

【発明を実施するための形態】**【0009】**

以下、実施の形態について、図面を参照しながら具体的に説明する。なお、以下で説明する実施の形態は、いずれも包括的又は具体的な例を示すものである。以下の実施の形態で示される数値、形状、材料、構成要素、構成要素の配置位置及び接続形態、ステップ、ステップの順序などは、一例であり、本発明を限定する主旨ではない。また、以下の実施の形態における構成要素のうち、独立請求項に記載されていない構成要素については、任意の構成要素として説明される。

【0010】

なお、各図は模式図であり、必ずしも厳密に図示されたものではない。また、各図において、実質的に同一の構成に対しては同一の符号を付し、重複する説明は省略又は簡略化される場合がある。

【0011】

(実施の形態)

[構成]

まず、実施の形態に係る気流発生装置の構成について説明する。図1は、実施の形態に係る気流発生装置の外観図である。図2は、実施の形態に係る気流発生装置の模式断面図である。

【0012】

図1及び図2に示されるように、実施の形態に係る気流発生装置10は、板状の本体部20を有する装置であり、床側の空気を吸い込んで天井側に吹き出す装置である。図1の例では、気流発生装置10は、会議スペースのパーティションとしても使用されている。つまり、気流発生装置10は、パーティション形(壁形)の装置である。

【0013】

図1及び図2に示されるように、気流発生装置10は、本体部20と、気流発生部30と、浄化部40と、ルーバ50と、風速調整絞り55と、コントローラ60と、CO₂センサ70と、表示部80と、距離画像センサ90とを備える。また、図1では、気流発生装置10の外部に設けられた空調機器100も図示されている。

【0014】

本体部20は、中空の板状(パネル状)であり、主面が鉛直方向に沿うように設置される。本体部20の下端面(下部)には吸込口21が設けられる。吸込口21と床との間には隙間が設けられ、本体部20は、この隙間から本体部20の内部に空気を吸い込む。

【0015】

また、本体部20の上端面(上部)には吹出口22が設けられている。本体部20は、吸込口21から吸い込まれた空気を吹出口22から気流として吹き出す。後述のように気流発生装置10は、気流発生装置10が設けられる空間Sにダウンフローの形成を支援することができ、この観点から吹出口22は、例えば、人の頭の高さよりも高い位置に設けられる。吹出口22は、例えば、成人男性の平均身長以上の高さ(日本人の場合、172cmなど)に設けられる。

【0016】

本体部20の上部は、透明部20aである。透明部20aは、例えば、アクリル樹脂などの透光性を有する樹脂材料によって形成される。気流発生装置10が会議スペースのパーティションとして使用される場合、透明部20aにより、会議スペースが使用中であるか否かが把握しやすくなる。

【0017】

本体部20の下部は、非透明部20bである。非透明部20bは、透光性を有しない樹脂材料または金属材料によって形成される。非透明部20bの内部には、気流発生部30及び浄化部40が収容される。

【0018】

気流発生部30は、本体部20の内部に位置し、本体部20の内部に吸込口21から吹

10

20

30

40

50

出口 2 2 へ向かう上昇気流を発生させる。気流発生部 3 0 は、1 つ以上のファンによって構成されるファンユニットである。1 つ以上のファンは、図 1 の左右方向（図 2 紙面手前 - 奥の方向）に並んで配置される。1 つ以上のファンのそれぞれは、鉛直方向に沿う軸周りに回転する。気流発生部 3 0 は、例えば、浄化部 4 0 の上方に設けられるが、浄化部 4 0 の下方に設けられてもよい。

【 0 0 1 9 】

浄化部 4 0 は、本体部 2 0 の内部に位置し、浄化部 4 0 を通過する気流を浄化する。浄化部 4 0 は、光源 4 1 と、チャンバ 4 2 とを備える。

【 0 0 2 0 】

光源 4 1 は、紫外光を発する。紫外光は、例えば、ピーク波長が 3 5 0 nm 以下の光である。光源 4 1 は、例えば、LED (Light Emitting Diode) 素子などの固体発光素子であるが、半導体レーザ、または、小型の水銀ランプなどであってもよい。

10

【 0 0 2 1 】

チャンバ 4 2 は、光源 4 1 を収容し、上部及び下部のそれぞれに開口が設けられた筐体である。チャンバ 4 2 は、例えば、紫外光に対して遮光性を有する樹脂材料または金属材料によって形成される。なお、図 2 の例では、チャンバ 4 2 の上部の開口面積は、チャンバ 4 2 の下部の開口面積よりも小さい。言い換えれば、気流の出口の開口面積は、気流の入口の開口面積よりも小さい。これにより、チャンバ 4 2 は、気流の風速を高めることができる。

20

【 0 0 2 2 】

なお、浄化部 4 0 は、紫外光によって気流を浄化する構成に限定されない。例えば、浄化部 4 0 は、オゾンによって気流を浄化してもよいし、次亜塩素酸水によって気流を浄化してもよい。

【 0 0 2 3 】

ルーバ 5 0 は、吹出口 2 2 から吹き出す気流の向きを変更するための羽状の構造体である。ルーバ 5 0 は、言い換えれば、気流をガイドするガイド構造である。ルーバ 5 0 は、例えば、コントローラ 6 0 から出力される制御信号に基づいて姿勢（羽の角度）が変更される構造体であるが、ユーザのルーバ 5 0 への手動操作に基づいて姿勢の変更が可能な構造体であってもよい。

30

【 0 0 2 4 】

風速調整絞り 5 5 は、吹出口 2 2 の大きさを変更するための絞り構造である。風速調整絞り 5 5 は、例えば、コントローラ 6 0 から出力される制御信号に基づいて吹出口 2 2 の大きさを変更する構造体であるが、ユーザの風速調整絞り 5 5 への手動操作に基づいて吹出口 2 2 の大きさを変更する構造体であってもよい。なお、吹出口 2 2 の大きさが小さいほど、吹き出される気流の風速は速くなる。

【 0 0 2 5 】

コントローラ 6 0 は、気流発生装置 1 0 のオン、オフ、及び、風量調整などを行うためにユーザによって操作される制御盤である。コントローラ 6 0 は、例えば、本体部 2 0 の外表面に設置される。コントローラ 6 0 は、具体的には、マイクロコンピュータ、及び、メモリを含み、コントローラ 6 0 の機能は、例えば、マイクロコンピュータがメモリに記憶されたコンピュータプログラムを実行することによって実現される。

40

【 0 0 2 6 】

CO₂ センサ 7 0 は、空気質センサの一例であり、気流発生装置 1 0 が吸い込んだ空気中の二酸化炭素濃度をセンシングする。CO₂ センサ 7 0 は、本体部 2 0 内の浄化部 4 0 よりも下方に設置されるが、本体部 2 0 内の他の場所に設置されてもよい。

【 0 0 2 7 】

表示部 8 0 は、気流発生装置 1 0 の気流の風量を表示する。表示部 8 0 は、例えば、発光素子によって実現され、発光素子の明るさによって気流の風量を表示する。表示部 8 0 は、複数の発光素子によって実現され、点灯する発光素子の数によって気流の風量を表示

50

してもよい。発光素子は、例えば、LED素子であるが、有機EL (Electro-Luminescence) 素子であってもよい。また、表示部80は、液晶パネルまたは有機ELパネルなどの表示パネルによって実現されてもよい。

【0028】

表示部80は、例えば、本体部20の外表面に設置される。表示部80が有機ELパネルによって実現され、かつ、透明部20aの外表面に設置されれば、気流発生装置10の美的外観が向上される。なお、表示部80は、コントローラ60と一体的に形成されてもよい。

【0029】

距離画像センサ90は、気流発生装置10から対象物までの距離を示す画像の画像情報
10
を出力するセンサである。距離画像センサ90は、例えば、空調機器100までの距離（空調機器100の位置）を示す画像の画像情報を出力する。距離画像センサ90は、例えば、TOF (Time Of Flight) センサなどの距離画像センサである。距離画像センサ90は、例えば、本体部20の外表面に設置される。

【0030】

[動作例1]

気流発生装置10は、気流発生装置10が設置される空間Sにおける空気を浄化しつつ、空間Sに上方から下方へ向かう気流（ダウフロー）を発生させることができる。図3は、このような気流発生装置10の動作例1のフローチャートである。なお、図3は、気流の発生にフォーカスしたフローチャートであり、浄化部40については記載されていないが、コントローラ60は、実際には、適時に浄化部40をオンし、光源41に紫外光を出射させる。これにより、本体部20内を通る空気が紫外光によって浄化される。
20

【0031】

コントローラ60は、まず、距離画像センサ90によって出力される画像を画像処理することにより、気流発生装置10から空調機器100までの距離を特定する（S11）。コントローラ60は、特定した距離が閾値以上であるか否かを判定する（S12）。このときの閾値は、後述のシミュレーションなどによって経験的または実験的に定められる。

【0032】

コントローラ60は、特定した距離が閾値未満であると判定すると（S12でNo）、気流発生装置10から吹き出される気流が空調機器100へ向かうように気流発生部30
30
の風量、ルーバ50の角度、及び、風速調整絞り55の開度を制御する（S13）。コントローラ60は、具体的には、気流発生装置10から吹き出される気流が空調機器100へ向かい、かつ、空調機器100へ届くように、気流発生部30の風量、ルーバ50の角度、及び、風速調整絞り55の開度（吹出口22の大きさ）を制御する。

【0033】

この結果、図4に示されるように、空調機器100が吹き出す攪拌効率が高い気流を利用して空間S内にダウフローが形成される。図4は、空調機器100が吹き出す気流を利用してダウフローが形成される例を示す模式図である。図4においては、矢印が気流の流れを模式的に示しており、破線枠で囲まれた部分にダウフローが形成されている。

【0034】

一方、コントローラ60は、特定した距離が閾値以上であると判定すると（S12でYes）、気流発生装置10が吹き出す気流が気流発生装置10の周辺で循環するように気流発生部30の風量、ルーバ50の角度、及び、風速調整絞り55の開度を制御する（S14）。コントローラ60は、具体的には、気流発生装置10から吹き出される気流が気流発生装置10の周辺で循環するように気流発生部30の風量、ルーバ50の角度、及び、風速調整絞り55の開度（吹出口22の大きさ）を制御する。
40

【0035】

この結果、図5に示されるように、気流を気流発生装置10の周辺で循環させることで空間S内にダウフローが形成される。図5は、気流発生装置10が吹き出す気流を気流発生装置10の周辺で循環させることでダウフローが形成される例を示す模式図である
50

。図5においては、矢印が気流の流れを模式的に示しており、破線枠で囲まれた部分にダウンフローが形成されている。

【0036】

なお、ステップS13及びステップS14のそれぞれにおいてどのようにルーバ50及び風速調整絞り55を制御するか(制御内容)は、例えば、シミュレーションによってあらかじめ定められる。例えば、ステップS13における制御内容は、空調機器100から標準的な風量及び風向きで気流が吹き出されているという条件の下、気流発生装置10から空調機器100までの距離に応じて、どのような制御内容によれば効果的なダウンフローが形成されるかをシミュレーションし、このシミュレーションの結果に基づいて決定される。

10

【0037】

決定された制御内容を示す制御情報は、コントローラ60の記憶部に記憶される。図6は、このような制御情報の一例を示す図である。制御情報においては、空調機器100までの距離ごとに、制御内容(気流発生部30の風量、ルーバ50の角度、及び、風速調整絞り55の開度)が定められている。ステップS14における制御内容についても同様にシミュレーションによって決定され、コントローラ60の記憶部に記憶されればよい。

【0038】

以上説明したように、気流発生装置10は、気流発生装置10が設置される空間Sにおける空気を浄化しつつ、空間Sに上方から下方へ向かう気流(ダウンフロー)を発生させることができる。空間Sに位置するユーザが発する飛沫には感染性物質が含まれる可能性があり、感染性物質が含まれる飛沫は、感染症の拡大の一因となる。気流発生装置10のようにダウンフローを形成する構成は、飛沫が舞い上がりにくい。このため、気流発生装置10は、感染症の拡大を抑制することができる。

20

【0039】

[動作例2]

気流発生装置10は、空間Sにおける空気の汚染度に基づいて、気流発生部30の風量を制御することができる。図7は、このような気流発生装置10の動作例2のフローチャートである。なお、図7は、気流の風量にフォーカスしたフローチャートであり、浄化部40については記載されていないが、コントローラ60は、実際には、適時に浄化部40をオンし、光源41に紫外光を出射させる。これにより、本体部20内を通る空気が紫外光によって浄化される。

30

【0040】

コントローラ60は、CO₂センサ70のセンシング結果である二酸化炭素濃度を取得し(S21)、取得した二酸化炭素濃度に応じて気流発生部30の風量(ファンの回転速度)を決定する(S22)。二酸化炭素濃度は空気の汚染度の目安として使用することができ、二酸化炭素濃度が高いほど空気が汚染されていると推定される。また、空気が汚染されているほど、空気を頻繁に本体部20内に取り込んで浄化部40によって浄化する必要があると考えられる。したがって、ステップS22において、コントローラ60は、二酸化炭素濃度が高いほど気流発生部30の風量を増加させる。これにより、気流発生装置10は、空間S内の空気の浄化を効率的に行うことができる。

40

【0041】

次に、コントローラ60は、ステップS22で決定された風量の気流を気流発生部30に発生させ(S23)、表示部80に風量を表示させる(S24)。これにより、ユーザは、風量を容易に把握することができる。

【0042】

以上説明したように、気流発生装置10は、CO₂センサ70のセンシング結果に基づいて、気流発生部30の風量を制御することができる。

【0043】

なお、気流発生装置10は、CO₂センサ70以外の他の空気質センサを備え、他の空気質センサのセンシング結果に基づいて気流発生部30の風量を制御してもよい。例えば

50

、PM (Particulate Matter) センサまたはVOC (Volatile Organic Compounds) 濃度センサなどであってもよい。この場合、浄化部40としてはHEPA (High Efficiency Particulate Air) フィルタなどが使用される。

【0044】

また、動作例2は、動作例1と組み合わせられてもよい。例えば、動作例1のように距離画像センサ90が出力する画像によって距離が特定され、動作例2のように気流発生部30の風量が二酸化炭素濃度に応じて決定されれば、コントローラ60は、図6の制御情報に基づいてルーバ50の角度、及び、風速調整絞り55の開度(吹出口22の大きさ)を制御することができる。

10

【0045】

[変形例]

次に、気流発生装置10の変形例について説明する。図8は、このような変形例に係る気流発生装置の外観図である。

【0046】

上述のように、気流発生装置10は、例えば、空間Sの床または壁に固定設置される。これに対し、気流発生装置10aは、ユーザが気流発生装置10aを移動させるための車輪95を備え、ユーザによって押されると車輪95によって床を走行する。これにより、ユーザは、気流発生装置10aを状況に応じてフレキシブルに移動させることができる。

【0047】

20

[効果等]

以上説明したように、気流発生装置10は、主面が鉛直方向に沿うように設置される中空で板状の本体部20と、本体部20の内部に、本体部20の下部に設けられた吸込口21から本体部20の上部に設けられた吹出口22へ向かう気流を発生させる気流発生部30と、本体部20の内部において気流を浄化する浄化部40と、吹出口22から吹き出す気流の向きを変更するためのルーバ50とを備える。浄化部40は、上部及び下部のそれぞれに開口が設けられたチャンバ42を備える。チャンバ42の上部の開口面積は、チャンバ42の下部の開口面積よりも小さい。

【0048】

このような気流発生装置10は、空間Sにおける下方から上方へ向かう気流の経路となるため、空間Sにおけるダウンスローの形成を支援することができる。また、気流発生装置10は、本体部20が板状であり、本体部20の主面と交差する方向には気流の吸い込み及び吹き出しが行われないため、主面を壁に沿わせて設置することができる。これにより、気流発生装置10は、省スペースでダウンスローの形成を支援することができる。また、このような気流発生装置10は、チャンバ42の上部の開口面積が小さいことで、浄化部40から吹き出される気流の風速を高めることができる。

30

【0049】

また、例えば、気流発生装置10は、さらに、吹出口22の大きさを変更するための風速調整絞り55を備える。

【0050】

40

このような気流発生装置10は、吹出口22から吹き出される気流の風速を調整することで、空間Sにおけるダウンスローの形成場所を調整することができる。

【0051】

また、例えば、浄化部40は、紫外光によって気流を浄化する。

【0052】

このような気流発生装置10は、紫外光によって浄化された気流により、空間Sにおけるダウンスローの形成を支援することができる。

【0053】

また、例えば、浄化部40は、さらに、チャンバ42に収容される、紫外光を発する光源41を備える。

50

【 0 0 5 4 】

このような気流発生装置 1 0 は、光源 4 1 が発する紫外光によって浄化された気流により、空間 S におけるダウフローの形成を支援することができる。

【 0 0 5 5 】

また、例えば、気流発生装置 1 0 は、さらに、CO₂ センサ 7 0 と、CO₂ センサ 7 0 のセンシング結果に基づいて気流発生部 3 0 を制御するコントローラ 6 0 とを備える。

【 0 0 5 6 】

このような気流発生装置 1 0 は、空気の汚染度に基づいて気流発生部 3 0 の風量を調整することができる。

【 0 0 5 7 】

また、例えば、気流発生装置 1 0 は、さらに、気流の風量を表示する表示部 8 0 を備える。

【 0 0 5 8 】

このような気流発生装置 1 0 は、気流発生部 3 0 が発生する気流の風量を表示することができる。

【 0 0 5 9 】

また、例えば、気流発生装置 1 0 から気流発生装置 1 0 の外部に設けられた空調機器 1 0 0 までの距離を示す画像を出力する距離画像センサ 9 0 と、距離に基づいてルーバ 5 0 を制御するコントローラ 6 0 とを備える。

【 0 0 6 0 】

このような気流発生装置 1 0 は、空調機器 1 0 0 までの距離に応じて気流の向きを変更することができる。

【 0 0 6 1 】

また、例えば、コントローラ 6 0 は、距離が閾値未満である場合に、空調機器 1 0 0 が吹き出す気流を利用してダウフローが形成されるようにルーバ 5 0 を制御し、距離が閾値以上である場合に、気流発生装置 1 0 の周囲の空気を循環させるようにルーバ 5 0 を制御する。

【 0 0 6 2 】

このような気流発生装置 1 0 は、ダウフローを形成するときに空調機器 1 0 0 が吹き出す気流を利用するか否かを空調機器 1 0 0 までの距離に応じて切り替えることができる。

【 0 0 6 3 】

また、例えば、コントローラ 6 0 は、距離、及び、あらかじめ行われたシミュレーション結果に基づいてルーバ 5 0 を制御する。

【 0 0 6 4 】

このような気流発生装置 1 0 は、高精度にダウフローの形成を支援することができる。

【 0 0 6 5 】

また、例えば、吸込口 2 1 と床との間には、隙間が設けられる。

【 0 0 6 6 】

このような気流発生装置 1 0 は、吸込口 2 1 と床との間の隙間から空気を吸い込むことで、空間 S におけるダウフローの形成を支援することができる。

【 0 0 6 7 】

また、気流発生装置 1 0 a は、さらに、気流発生装置 1 0 a を移動させるための車輪 9 5 を備える。

【 0 0 6 8 】

これにより、ユーザは、気流発生装置 1 0 a を状況に応じてフレキシブルに移動させることができる。

【 0 0 6 9 】

(その他の実施の形態)

以上、実施の形態について説明したが、本発明は、上記実施の形態に限定されるものではない。

10

20

30

40

50

【 0 0 7 0 】

例えば、上記実施の形態では、気流発生装置から空調機器までの距離が距離画像センサによって取得される画像によって特定されたが、気流発生装置が距離画像センサを備えることは必須ではない。例えば、気流発生装置から空調機器までの概略の距離がユーザのコントローラへの操作によって入力されれば、気流発生装置は、このように入力された距離に基づいて空間にダウンフローを形成することが可能である。

【 0 0 7 1 】

また、ユーザがルーバの角度及び風速調整絞りの開度を手動調整することで空間にダウンフローを形成することもできる。この場合のユーザは、例えば、気流発生装置の設置事業者から派遣される作業員である。作業員は、例えば、トライアルアンドエラーでルーバの角度及び風速調整絞りの開度を調整することで、空間内の所望の場所にダウンフローを形成することができる。

10

【 0 0 7 2 】

また、上記実施の形態で説明された処理の順序は、一例である。複数の処理の順序は変更されてもよいし、複数の処理は並行して実行されてもよい。また、特定の処理部が実行する処理を別の処理部が実行してもよい。

【 0 0 7 3 】

また、上記実施の形態において、各構成要素は、各構成要素に適したソフトウェアプログラムを実行することによって実現されてもよい。各構成要素は、CPU又はプロセッサなどのプログラム実行部が、ハードディスク又は半導体メモリなどの記録媒体に記録されたソフトウェアプログラムを読み出して実行することによって実現されてもよい。

20

【 0 0 7 4 】

また、各構成要素は、ハードウェアによって実現されてもよい。例えば、各構成要素は、回路（又は集積回路）でもよい。これらの回路は、全体として1つの回路を構成してもよいし、それぞれ別々の回路でもよい。また、これらの回路は、それぞれ、汎用的な回路でもよいし、専用の回路でもよい。

【 0 0 7 5 】

また、本発明の全般的又は具体的な態様は、システム、装置、方法、集積回路、コンピュータプログラム又はコンピュータ読み取り可能なCD-ROMなどの記録媒体で実現されてもよい。また、システム、装置、方法、集積回路、コンピュータプログラム及び記録媒体の任意の組み合わせで実現されてもよい。

30

【 0 0 7 6 】

例えば、本発明は、上記実施の形態の気流制御装置が適用された建物として実現されてもよい。また、本発明は、上記実施の形態のコントローラなどのコンピュータが実行する気流発生装置の制御方法として実行されてもよいし、このような制御方法をコンピュータに実行させるためのプログラムとして実現されてもよい。また、本発明は、このようなプログラムが記録されたコンピュータ読み取り可能な非一時的な記録媒体として実現されてもよい。

【 0 0 7 7 】

その他、各実施の形態に対して当業者が思いつく各種変形を施して得られる形態、又は、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で各実施の形態における構成要素及び機能を任意に組み合わせることで実現される形態も本発明に含まれる。

40

【 符号の説明 】

【 0 0 7 8 】

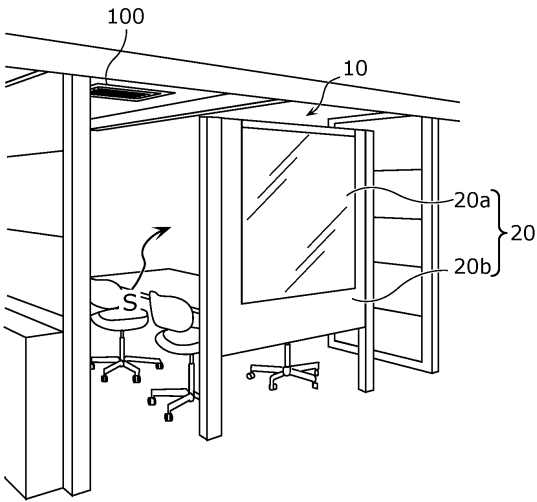
- 1 0、1 0 a 気流発生装置
- 2 0 本体部
- 2 0 a 透明部
- 2 0 b 非透明部
- 2 1 吸込口
- 2 2 吹出口

50

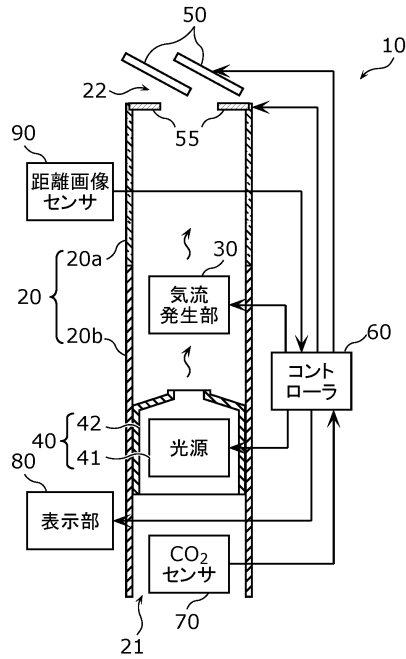
- 30 気流発生部
- 40 浄化部
- 41 光源
- 42 チャンバ
- 50 ルーバ
- 55 風速調整絞り
- 60 コントローラ
- 70 CO₂ センサ
- 80 表示部
- 90 距離画像センサ
- 95 車輪
- 100 空調機器

【図面】

【図1】



【図2】



10

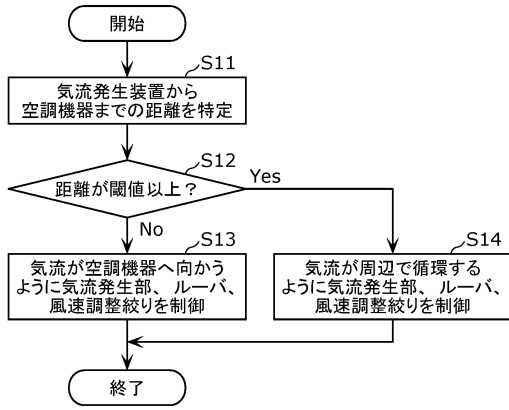
20

30

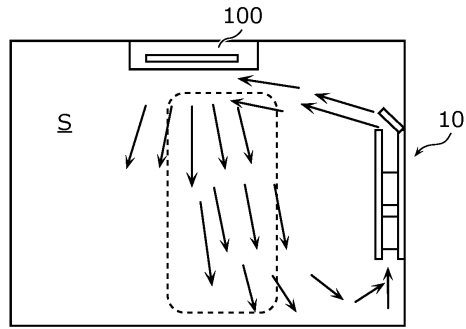
40

50

【図3】

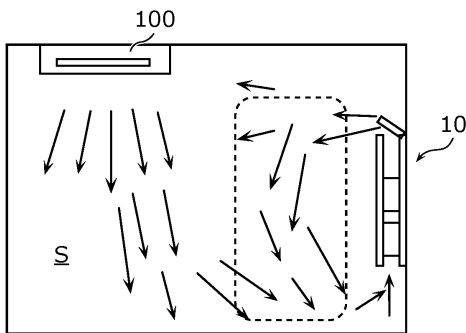


【図4】



10

【図5】

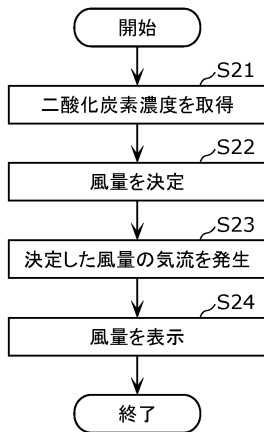


【図6】

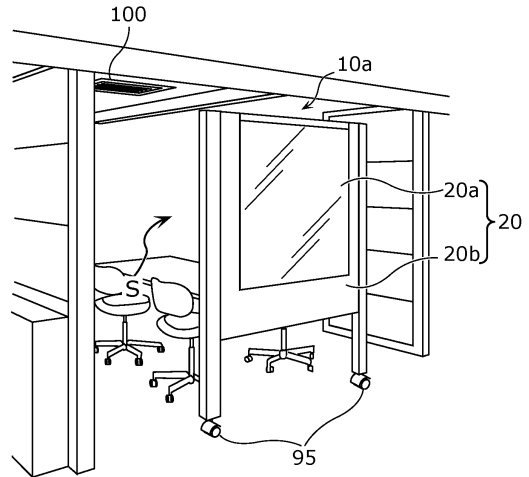
気流発生装置から空調機器までの距離	~ 1m		1m ~ 2m		..	
気流発生部の風量	~○○	○○~○×	..	~○○	○○~○×	..
ルーバの角度	××	×△
風速調整絞りの開度	△△	△□

20

【図7】



【図8】



30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類

	F I		
<i>F 2 4 F</i> 9/00 (2006.01)	<i>F 2 4 F</i>	8/80	2 4 2
<i>F 2 4 F</i> 13/14 (2006.01)	<i>F 2 4 F</i>	7/003	
<i>F 2 4 F</i> 13/26 (2006.01)	<i>F 2 4 F</i>	7/007	1 0 1
<i>A 6 1 L</i> 9/20 (2006.01)	<i>F 2 4 F</i>	9/00	A
	<i>F 2 4 F</i>	9/00	J
	<i>F 2 4 F</i>	9/00	M
	<i>F 2 4 F</i>	13/14	B
	<i>F 2 4 F</i>	13/26	
	<i>A 6 1 L</i>	9/20	

(72)発明者 筒井 亨

大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 パナソニック株式会社内

(72)発明者 大島 一哉

大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 パナソニック株式会社内

審査官 井古田 裕昭

(56)参考文献

特開 2 0 0 4 - 1 3 0 2 0 8 (J P , A)
 特開 2 0 0 5 - 1 2 1 2 7 5 (J P , A)
 特開 2 0 2 1 - 0 0 9 0 1 7 (J P , A)
 特開 2 0 0 3 - 3 3 9 8 4 6 (J P , A)
 特開 2 0 0 1 - 0 4 1 5 1 8 (J P , A)
 特開 2 0 1 2 - 0 3 2 0 3 7 (J P , A)
 特開平 1 0 - 3 1 4 6 2 1 (J P , A)
 特開 2 0 2 0 - 0 7 8 4 7 9 (J P , A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., D B 名)

F 2 4 F 8 / 2 2
F 0 4 D 2 9 / 7 0
F 2 4 F 8 / 8 0
F 2 4 F 7 / 0 0 3
F 2 4 F 7 / 0 0 7
F 2 4 F 9 / 0 0
F 2 4 F 1 3 / 1 4
F 2 4 F 1 3 / 2 6
A 6 1 L 9 / 2 0