

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B1)

(11)特許番号
特許第7157366号
(P7157366)

(45)発行日 令和4年10月20日(2022.10.20)

(24)登録日 令和4年10月12日(2022.10.12)

(51)国際特許分類

F I

F 2 4 F 7/007(2006.01)

F 2 4 F 7/007 1 0 1

F 2 4 F 8/80 (2021.01)

F 2 4 F 8/80 1 0 0

A 4 7 G 5/00 (2006.01)

F 2 4 F 8/80 2 3 2

A 4 7 G 5/00 D

請求項の数 14 (全22頁)

(21)出願番号 特願2022-69911(P2022-69911)

(22)出願日 令和4年4月21日(2022.4.21)

審査請求日 令和4年4月21日(2022.4.21)

(31)優先権主張番号 特願2021-75239(P2021-75239)

(32)優先日 令和3年4月27日(2021.4.27)

(33)優先権主張国・地域又は機関
日本国(JP)

(73)特許権者 000002853

ダイキン工業株式会社

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

(74)代理人 110001427弁理士法人前田特許事務所

(72)発明者 今井 洋輔

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 ダイキン工業株式
会社内

(72)発明者 奥井 隆宗

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 ダイキン工業株式
会社内

(72)発明者 村上 千鶴

大阪府大阪市北区中崎西2丁目4番12
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 パーティション

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

所定の領域に送風する送風機能を有するパーティションであって、
ケーシング(10)と、
該ケーシング(10)内に配置される送風機構(20)と、
該ケーシング(10)に形成される吹出口(14)とを備え、
該吹出口(14)に向かい合い、かつ、風速が 0.2 m/s 以上の仮想面(R)において、
単位面積あたりの平均運動量が 0.05 kg/ms^2 以上かつ 0.75 kg/ms^2 以下の範囲の気流を生じさせるパーティション。

【請求項2】

請求項1に記載のパーティションにおいて、
前記仮想面(R)において前記吹出口(14)から吹き出した空気の運動量を不規則に変化させるパーティション。

【請求項3】

請求項1または2に記載のパーティションにおいて、
前記仮想面(R)は、前記吹出口(14)から 0.3 m 離れた位置における、幅 0.6 m および高さ 0.5 m の面であるパーティション。

【請求項4】

請求項1または2に記載のパーティションにおいて、
前記仮想面(R)は、前記吹出口(14)から 2.0 m 離れた位置における、幅 1.2 m

および高さ 0.5 m の面であるパーティション。

【請求項 5】

請求項 1 または 2 に記載のパーティションにおいて、

前記仮想面 (R) は、前記吹出口 (14) から 4.0 m 離れた位置における、幅 1.8 m および高さ 0.5 m の面であるパーティション。

【請求項 6】

請求項 1 に記載のパーティションにおいて、

前記ケーシング (10) 内に設けられる空気通路 (13) をさらに備え、

前記空気通路 (13) は、前記送風機構 (20) から空気が搬送される第 1 方向に向かって延びると共に、該空気通路 (13) の先端が閉鎖されるように形成され、

前記吹出口 (14) は、前記空気通路 (13) に沿って配置されるパーティション。

【請求項 7】

請求項 6 に記載のパーティションにおいて、

前記吹出口 (14) から吹き出す空気の風速を均一化するように、空気通路 (13) の空気を前記吹出口 (14) へ案内するガイド部 (70) をさらに備えるパーティション。

【請求項 8】

請求項 6 または 7 に記載のパーティションにおいて、

前記吹出口 (14) から吹き出す空気の流れ方向を均一化する整流部材 (40) をさらに備えるパーティション。

【請求項 9】

請求項 8 に記載のパーティションにおいて、

前記整流部材 (40) は、前記吹出口 (14) に設けられる共に、複数の孔 (41a) が形成された多孔部 (41) を有し、

前記多孔部 (41) は、

前記空気通路 (13) における前記第 1 方向の中間の位置から両端に向かって徐々に孔 (41a) の開口面積が小さくなるように形成されるパーティション。

【請求項 10】

請求項 1 または 2 に記載のパーティションにおいて、

前記ケーシング (10) 内に設けられる空気通路 (13) をさらに備え、

前記空気通路 (13) は、前記送風機構 (20) から空気が搬送される第 1 方向に向かって延びると共に、該空気通路 (13) の先端が閉鎖されるように形成され、

前記吹出口 (14) は、前記空気通路 (13) に沿って配置され、

前記空気通路 (13) の前記第 1 方向に直交する断面積が、前記第 1 方向に向かって徐々に小さくなるパーティション。

【請求項 11】

請求項 1 または 2 に記載のパーティションにおいて、

前記ケーシング (10) の下端に近い位置に熱を供給する熱供給装置 (30) をさらに備えるパーティション。

【請求項 12】

請求項 1 または 2 に記載のパーティションにおいて、

室内空間 (S) の空気を吸い込む吸込口 (12) と、

前記ケーシング (10) 内に設けられ、前記吸込口 (12) と前記吹出口 (14) とを連通する空気通路 (13) と、

前記空気通路 (13) に配置される空気清浄部 (60) とをさらに備えるパーティション。

【請求項 13】

請求項 12 に記載のパーティションにおいて、

前記空気清浄部 (60) は、前記吹出口 (14) に配置されるパーティション。

【請求項 14】

請求項 12 に記載のパーティションにおいて、

前記空気清浄部 (60) は、前記吸込口 (12) に配置されるパーティション。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、パーティションに関するものである。

【背景技術】

【0002】

特許文献1では、使用する場所の広さに応じたアレンジが容易で、使い勝手を向上させた簡易パーティションが開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開2019-013287号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

室内空間を効率よく換気することは、空気感染による感染拡大防止の観点からも重要である。空気調和機による換気に加え、窓やドアを開けたり、サーキュレータを用いたりすることで室内空間の換気効率を高めることができる。

【0005】

しかし、室内にパーティションが配置されると、該パーティションによって空気の流れが妨げられ、パーティションで仕切られた空間では、換気効率が低下し、該空間を満遍なく換気できず、空気のよどみが発生する。その結果、パーティションで仕切られた空間において、空気の汚染やそれによる病原菌による感染リスクの増大につながるおそれがある。

【0006】

本開示の目的は、パーティションにより仕切られた空間の換気効率を高めることにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本開示の第1態様は、所定の空間に送風する送風機能を有するパーティションである。このパーティションは、ケーシング(10)と、該ケーシング(10)内に配置される送風機構(20)と、該ケーシング(10)に形成される吹出口(14)とを備え、前記送風機構(20)は、前記吹出口(14)に向かい合い、かつ、風速が 0.2 m/s 以上の仮想面(R)において、単位面積当たりの平均運動量が 0.05 kg/ms^2 以上かつ 0.75 kg/ms^2 以下の範囲の気流を生じさせる。

【0008】

第1の態様では、パーティション(1)から送風されることにより、該パーティション(1)により仕切られた空間を満遍なく換気できる共に、空気の淀みを解消できる。加えて、仮想面(R)において、単位面積当たりの平均運動量を 0.05 kg/ms^2 以上、かつ、 0.75 kg/ms^2 以下の範囲で気流を生じさせることで、パーティション(1)により仕切られた空間における快適性を保つことができると共に、換気効率を向上できる。さらに、吹出空気の流速を抑えることができるため、消費電力や騒音を抑えることができる。

【0009】

本開示の第2の態様は、第1の態様において、

前記仮想面(R)において前記吹出口(14)から吹き出した空気の運動量を不規則に変化させる。

【0010】

第2の態様では、空気の運動量が不規則に変化することで、仮想面(R)においてゆらぎ風が発生する。このゆらぎ風によりパーティションにいる人の快適性を向上させることができる。

【0011】

10

20

30

40

50

本開示の第3の態様は、第1または第2の態様において、

前記仮想面(R)は、前記吹出口(14)から0.3m離れた位置における、幅0.6mおよび高さ0.5mの面である。

【0012】

第3の態様によると、例えば、パーティション(1)により仕切られた空間が1人程度入る広さである場合に、該空間の快適性を保ちつつ、換気効率を向上できる。

【0013】

本開示の第4の態様は、第1または第2の態様において、

前記仮想面(R)は、前記吹出口(14)から2.0m離れた位置における、幅1.2mおよび高さ0.5mの面である。

【0014】

第4の態様によると、例えば、パーティション(1)により仕切られた空間が3~4人入る程度の広さである場合に、該空間の快適性を保ちつつ、換気効率を向上できる。

【0015】

本開示の第5の態様は、第1または第2の態様において、

前記仮想面(R)は、前記吹出口(14)から4.0m離れた位置における、幅1.8mおよび高さ0.5mの面である。

【0016】

第5の態様によると、例えば、パーティション(1)により仕切られた空間が4人以上の広さである場合に、該空間の快適性を保ちつつ、換気効率を向上できる。

【0017】

本開示の第6の態様は、第1~5の態様のいずれ1つにおいて、

前記ケーシング(10)内に設けられる空気通路(13)をさらに備え、

前記空気通路(13)は、前記送風機構(20)から空気が搬送される第1方向に向かって延びると共に、該空気通路(13)の先端が閉鎖されるように形成され、

前記吹出口(14)は、前記空気通路(13)に沿って配置される。

【0018】

第6の態様によると、吹出口(14)は空気通路(13)に沿って配置されるため、吹出口(14)の吹出開口の面積を大きくできる。

【0019】

本開示の第7の態様は、第6の態様において、

前記吹出口(14)から吹き出す空気の風速を均一化するように、空気通路(13)の空気を前記吹出口(14)へ案内するガイド部(70)をさらに備える。

【0020】

第7の態様によると、ガイド部(70)により吹出口(14)全域の吹出風速を均一化できる。

【0021】

本開示の第8の態様は、第5~第7の態様のいずれか1つにおいて、

前記吹出口(14)から吹き出す空気の流れ方向を均一化する整流部材(40)をさらに備える。

【0022】

第8の態様によると、整流部材(40)により吹出口(14)から吹き出す空気は、吹出位置によらず同一方向に流れることができる。このように吹出空気の運動量のベクトル(風の向きと大きさ)が統一化されるため、少ない運動量で効率的に換気できる。

【0023】

本開示の第9の態様は、第8の態様において、

前記整流部材(40)は、前記吹出口(14)に設けられると共に、複数の孔(41a)が形成された多孔部(41)を有し、

前記多孔部(41)は、前記空気通路(13)における前記第1方向の中間の位置から両端に向かって徐々に孔(41a)の開口面積が小さくなるように形成される。

10

20

30

40

50

【0024】

第9の態様によると、整流部材(40)の孔(41a)の大きさを適切に設定することにより、吹出口(14)の各部分から吹き出される空気の流速の差を縮小できる。

【0025】

本開示の第10の態様は、第1～第5の態様のいずれか1つにおいて、

前記ケーシング(10)内に設けられる空気通路(13)をさらに備え、前記空気通路(13)は、前記送風機構(20)から空気が搬送される第1方向に向かって延びると共に、該空気通路(13)の先端が閉鎖されるように形成され、前記吹出口(14)は、前記空気通路(13)に沿って配置され、前記空気通路(13)の前記第1方向に直交する断面積が、前記第1方向に向かって徐々に小さくなる。

10

【0026】

第10の態様によると、送風機構(20)から空気が搬送される方向に向かって、空気通路(13)の流路断面積を徐々に小さくできる。その結果、吹出口(14)の各部分から吹き出される空気の流速の差を縮小できる。

【0027】

本開示の第11の態様は、第1～第10の態様のいずれか1つにおいて、

前記ケーシング(10)の下端に近い位置に熱を供給する熱供給装置(30)をさらに備える。

【0028】

第11の態様によると、熱供給装置(30)により床から比較的近い箇所が加熱される。このことによりパーティション(1)で仕切られた空間内にいる人の足元を暖めることができ快適性を向上させる。

20

【0029】

本開示の第12の態様は、第1～第11の態様のいずれか1つにおいて、

室内空間(S)の空気を吸い込む吸込口(12)と、

前記ケーシング(10)内に設けられ、前記吸込口(12)と前記吹出口(14)とを連通する空気通路(13)と、

前記空気通路(13)に配置される空気清浄部(60)とをさらに備える。

【0030】

第12の態様によると、空気清浄部(60)により比較的クリーンな空気をパーティション(1)で仕切られた空間に供給できる。このことにより、該空間内を清潔に保つことができる。

30

【0031】

本開示の第13の態様は、第12の態様において、

前記空気清浄部(60)は、前記吹出口(14)に配置される。

【0032】

第13の態様によると、空気清浄部(60)が空気通路(13)内の空気清浄と吹出口(14)からの吹出空気の整流とを兼用する。

【0033】

本開示の第14の態様は、第12の態様において、

前記空気清浄部(60)は、前記吸込口(12)に配置される。

40

【0034】

第14の態様によると、吸込口(12)の開口面全域に空気清浄部(60)であるフィルタを設けることができる。吸込口(12)の開口面積を空気通路(13)の流路断面積よりも大きくすることで、空気通路(13)に空気清浄部(60)を設けるよりも通風抵抗を抑えることができ、ひいては送風機構(20)の運転負荷を軽減できる。

【図面の簡単な説明】

【0035】

【図1】図1は、実施形態のパーティションが配置された室内空間を上から見た図である。

【図2】図2は、パーティションの構成を示す立体斜視図である。

50

【図 3】図 3 は、図 2 のパーティションのIII-III線の断面を示す図である。

【図 4】図 4 は、図 2 のパーティションのIV-IV線の断面を示す図である。

【図 5】図 5 は、整流部材を正面から見た図である。

【図 6】図 6 は、制御器の構成を示すブロック図である。

【図 7】図 7 は、パーティションから吹き出される空気によって気流が生じる仮想面を説明する図である。

【図 8】図 8 は、パーティション内外の空気流れを模式的に示した図である。

【図 9】図 9 は、変形例 1 のパーティションから吹き出される空気によって気流が生じる仮想面を説明する図 7 に相当する図である。

【図 10】図 10 は、変形例 2 のパーティションから吹き出される空気によって気流が生じる仮想面を説明する図 7 に相当する図である。

10

【図 11】図 11 は、変形例 3 のパーティションの図 3 に相当する図である。

【図 12】図 12 は、変形例 4 のパーティションの図 2 に相当する図である。

【図 13】図 13 は、図 12 のパーティションのXIII-XIII線の断面を示す図である。

【図 14】図 14 は、変形例 5 のパーティションの構成を示す正面からみた図である。

【図 15】図 15 は、変形例 6 のパーティションの構成を示す立体斜視図である。

【図 16】図 16 は、変形例 7 のパーティションの図 13 に相当する図である。

【発明を実施するための形態】

【0036】

以下、本発明の実施形態について図面を参照しながら説明する。なお、以下の実施形態は、本質的に好ましい例示であって、本発明、その適用物、あるいはその用途の範囲を制限することを意図するものではない。また、以下に説明する各実施形態、変形例、その他の例等の各構成は、本発明を実施可能な範囲において、組み合わせたり、一部を置換したりできる。

20

【0037】

《実施形態》

図 1 に示すように、本実施形態のパーティション (1) は、オフィスや会議室などの室内空間 (S) に配置される。パーティション (1) が室内空間 (S) を仕切ることによって、複数の小空間 (ss) が形成される。小空間 (ss) は、本開示の所定の空間である。本実施形態のパーティション (1) は、持ち運び可能である。室内空間 (S) において、ユーザは、小空間 (ss) を設ける位置、数、大きさなどに応じて、パーティション (1) の位置を変更したり、パーティション (1) を複数組み合わせたりする。

30

【0038】

ーパーティションの構成ー

図 2 に示すように、パーティション (1) は、ケーシング (10) と、送風ファン (20) と、ヒータ (30) とを有する。

【0039】

〈ケーシング〉

以下、ケーシング (10) についての説明で用いる「上」「下」「左」「右」「前」「後」は、図 2 に示す方向 (ケーシング (10) を正面から見たときの方向) を意味する。

40

【0040】

図 2 ～図 4 に示すように、ケーシング (10) は、前後方向の奥行きが比較的短い直方体状に形成される。具体的に、ケーシング (10) は、ファン収納部 (11)、吸込口 (12)、空気通路 (13)、および吹出口 (14) を有する。

【0041】

ファン収納部 (11) は、送風ファン (20) を収容する。ファン収納部 (11) は、ケーシング (10) の左端に設けられる。ファン収納部 (11) は上下方向に延びる略筒状に形成される。

【0042】

吸込口 (12) は、ファン収納部 (11) の後面および左側面に形成される (図 2 では、

50

二点鎖線により示される)。吸込口(12)は縦長に形成される。室内空間(S)の空気は、吸込口(12)を介して送風ファン(20)に吸い込まれる。

【0043】

送風ファン(20)は、本開示の送風機構(20)である。送風ファン(20)は、例えばクロスフローファンである。送風ファン(20)は、ファン収納部(11)内において上下方向に延びるように配置される(図2では、破線により示される)。送風ファン(20)は、空気通路(13)の流入端に配置される。送風ファン(20)は、空気通路(13)に空気を搬送する。

【0044】

空気通路(13)は、送風ファン(20)から吹出口(14)までの空気が通る空間である。具体的に空気通路(13)は、ケーシング(10)内において左右方向に延びると共に、上下方向にも延びる。空気通路(13)の左端に配置される送風ファン(20)により、空気は空気通路(13)内を右方向に向かって流れる。本例において右方向は、本開示の第1方向である。空気通路(13)の基端を送風ファン(20)の位置としたときに、空気通路(13)の先端は、ケーシング(10)の右側面により閉鎖されている。

【0045】

吹出口(14)は、空気通路(13)に沿って形成される。具体的に、吹出口(14)は、ケーシング(10)の前面に形成される(図4では、二点鎖線により示される)。吹出口(14)は、左右方向に延びるスリット状の開口が上下方向に複数並ぶように形成される。吹出口(14)には、整流部材(40)が設けられる。

【0046】

〈整流部材〉

図5に示すように、パーティション(1)は、整流部材(40)を有する。整流部材(40)は、吹出口(14)の各開口に設けられる。整流部材(40)は、吹出口(14)の開口全体に亘って設けられ、吹出口(14)から吹き出す空気の流れ方向を均一化する。

【0047】

整流部材(40)は、複数の孔(41a)が形成された多孔部(41)を有する。整流部材(40)は、例えば、パンチングメタルである。多孔部(41)は、空気通路(13)の横方向(右方向)の中間の位置から両端に向かって、徐々に孔(41a)の開口面積が小さくなるように形成される。多孔部(41)の孔(41a)のうち最大開口面積は、最小開口面積の約1.5倍である。

【0048】

〈ヒータ〉

図2および図4に示すように、パーティション(1)は、ヒータ(30)を有する。ヒータ(30)は、例えば、遠赤外線ヒータである。ヒータ(30)は、本開示の熱供給装置(30)である。ヒータ(30)は、ケーシング(10)の下部に配置される。ヒータ(30)は、左右方向に延びるように配置される。ヒータ(30)は、ケーシング(10)の下部において小空間(ss)に対して露出している。

【0049】

〈制御器〉

図6に示すように、パーティション(1)は、制御器(50)を備える。制御器(50)は、制御プログラムを実行するCPUと、制御プログラムやそれを実行するのに必要なデータ等を記憶するメモリとを備える。

【0050】

制御器(50)は、送風ファン(20)の回転数を制御する。送風ファン(20)の回転数が制御されることで、吹出口(14)から吹き出す空気により生じる気流が、所定の運動量の範囲で不規則に変化するように調節される。以下、具体的に説明する。

【0051】

ー送風ファンの制御ー

本例のパーティション(1)は、吹出口(14)に向かい合う第1面(R1)に向けて送風

10

20

30

40

50

する。第1面(R1)は、本開示の仮想面(R)である。送風ファン(20)は、第1面(R1)において、単位面積当たりの平均運動量 p が、 0.05 kg/ms^2 以上、かつ、 0.75 kg/ms^2 以下の範囲で不規則に変化する気流を生成するように制御される。第1面(R1)は、風速が 0.2 m/s 以上の領域とする。図7を用いて説明すると、第1(R1)は、中心線CL(吹出口(14)の中心Oから前方へ延びる線)と直交し、かつ、中心線CLを中心に形成される面である。具体的に、第1面(R1)は、中心Oから 0.3 m 離れた中心線CL上の点O1を中心とする幅 0.6 m 、高さ 0.5 m の矩形の面である。

【0052】

パーティション(1)の吹出口(14)から吹き出された空気による気流の平均運動量 p は、平均運動量 $p[\text{kg/ms}^2] = \text{空気密度 } \rho[\text{kg/m}^3] \times \text{面積 } A[\text{m}^2] \times \text{流速 } v[\text{m/s}] \times \text{流速 } v[\text{m/s}] / \text{面積 } A[\text{m}^2]$ により求められる。この平均運動量は、向きを持つベクトル量である。送風ファン(20)は、室内空間(S)の環境が、室温 20°C および 1 atm (標準大気圧)であるときの単位面積当たりの平均運動量 p が、 0.05 kg/ms^2 以上、かつ、 0.75 kg/ms^2 以下の範囲で不規則に変化する気流を第1面(R1)において生成するように制御される。温度が 20°C で、圧力が 1 atm の空気密度 ρ は、 0.166 kg/m^3 である。平均運動量 p が、 0.05 kg/ms^2 以上、かつ、 0.75 kg/ms^2 以下の範囲の気流とは、風速に置き換えると、 $0.2[\text{m/s}]$ 以上、かつ $0.8[\text{m/s}]$ 以下の範囲である。

【0053】

ーケーシング内の空気流れー

次にケーシング(10)内の空気流れについて、図8を用いて説明する。図8(a)は、パーティション(1)を上から見た横断面を示す。図8(b)は、パーティション(1)を正面から見た縦断面を示す。図8中の矢印は、空気が流れる方向を示す。

【0054】

送風ファン(20)がONになると、吸込口(12)から空気が吸い込まれる。吸い込まれた空気は送風ファン(20)から空気通路(13)へ空気を搬出する。空気通路(13)内の空気は、空気通路(13)の先端(右側面)に向かいながら、吹出口(14)から吹き出されていく。このように、吹出口の各開口の全体から風が吹き出す。

【0055】

ーパーティションを配置した場合の課題ー

室内に配置されたパーティションにより仕切られた小空間では、該パーティションが空調機等から供給される空気の流れを妨げる結果、換気されにくくなる。そのため、このようなパーティションで仕切られた小空間では、空気がよどみ、病原菌などによる感染リスクが増大するおそれがある。このことに対して、窓やドアを開けることで、小空間の空気のよどみを解消し得るが、外気が直接導入されるため、室温が変化し室内空間の空調負荷が高まり、消費電力が増大してしまう。室内空間にサーキュレータを設置すれば、窓やドアを開放しなくても、小空間の空気のよどみを抑えることができる。しかし、小空間のよどみを解消するためサーキュレータの風速を大きくすると、消費電力や騒音が大きくなる。また、風速が大きくなると、サーキュレータ近くの人に不快感を与えてしまう。一方、サーキュレータの風速を下げることで、消費電力や不快感を低減できるが、風速が低下することにより、小空間では空気のよどみが生じやすくなる。

【0056】

これらに対して、本実施形態のパーティション(1)は、所定の空間に送風する送風機能を有する。パーティション(1)は、吹出口(14)に向かい合い、かつ、風速が 0.2 m/s 以上の仮想面(R)において、単位面積当たりの平均運動量が 0.05 kg/ms^2 以上かつ 0.75 kg/ms^2 以下の気流を生じさせる。

【0057】

本実施形態のパーティション(1)で仕切られた小空間(ss)に送風されることで、該小空間(ss)の空気の淀みを解消でき、満遍なく換気できる。このように、本実施形態のパーティション(1)によって小空間(ss)の換気効率を向上できる。ひいては、室内空

10

20

30

40

50

間 (S) 全体の換気効率も向上できる。

【0058】

加えて、人が風を感じる範囲である風速 0.2 m/s 以上の気流が生じる仮想面 (R) において、単位面積当たりの気流の平均運動量を、 0.05 kg/ms^2 以上、かつ、 0.75 kg/ms^2 以下とすることで、吹出口 (14) からの吹出空気の流速を抑えることができる。このことにより、消費電力や騒音を抑えることができる。

【0059】

加えて、気流の平均運動量を 0.05 kg/ms^2 以上、かつ、 0.75 kg/ms^2 以下の範囲で不規則に変化させることで、人の快適性を損なうことなく、空気のおよみを解消できる。

【0060】

加えて、吹き出し空気の平均運動量の下限を 0.05 kg/ms^2 とすることで、外乱や自然対流があっても人が風を体感することができる。また、吹き出し空気の平均運動量の上限を 0.75 kg/ms^2 とすることで、人が快適に感じることができる。

【0061】

加えて、パーティション (1) は、可搬式であるため、所望の位置に所望の広さの小空間 (ss) を形成できる。また、工事などの設置作業を不要にできる。

【0062】

本実施形態のパーティション (1) では、仮想面 (R) において前記吹出口 (14) から吹き出した空気の運動量を不規則に変化させる。空気の運動量が不規則に変化することで、ゆらぎ風が発生する。このゆらぎ風によりパーティション (1) に仕切られた空間にいる人の快適性を向上させることができる。

【0063】

本実施形態のパーティション (1) では、第1面 (R1) (仮想面 (R)) は、吹出口 (14) から 0.3 m 離れた位置における幅 0.6 m および高さ 0.5 m の面である。このことにより、例えば、1人のみ入ることができる程度の広さの小空間 (ss) であっても、快適性を保ちつつ、該小空間 (ss) の換気効率を向上できる。ひいては、室内空間 (S) の換気効率も向上できる。

【0064】

本実施形態のパーティション (1) は、吹出口 (14) から吹き出す空気の流れ方向を均一化する整流部材 (40) をさらに備える。整流部材 (40) により、吹出口 (14) から吹き出す空気は、吹き出し位置によらず同一方向に流れることができる。また、吹出口 (14) から吹き出す空気の風量も、吹き出し位置によらず均一化される。このように吹出空気の運動量のベクトルが統一化されるため、少ない運動量でも小空間 (ss) を効率的に換気できる。さらに、風量のばらつきを抑えることができ、小空間 (ss) 内の快適性が損なわれることを抑制できる。

【0065】

本実施形態のパーティション (1) は、ケーシング (10) 内に設けられる空気通路 (13) をさらに備える。空気通路 (13) は、送風機構 (20) から空気が搬送される第1方向に向かって延びると共に、該空気通路 (13) の先端が閉鎖されるように形成される。吹出口 (14) は、空気通路 (13) に沿って配置される。整流部材 (40) は、吹出口 (14) に設けられる共に、複数の孔が形成された多孔部 (41) を有する。多孔部 (41) は、空気通路 (13) における第1方向の中間の位置から両端に向かって徐々に孔の開口面積が小さくなるように形成される。

【0066】

吹出口 (14) をケーシング (10) の前面において略全体に亘って形成することで、吹出口 (14) の面積を広くできる。吹出口 (14) の開口面積を広くすることで、吹出口 (14) からの気流の流速を抑えても、吹出口 (14) から吹き出される気流の運動量 p を十分確保できる。このことにより、小空間 (ss) の快適性および換気効率を向上できる。

【0067】

10

20

30

40

50

また、空気通路（13）の先端が閉鎖されていること、および、多孔部（41）が、第1方向の中間の位置から両端に向かって徐々に孔（41a）の開口面積が小さくなるように形成されることで、吹出口（14）から吹き出される空気の向きと風量とを均一化できる。

【0068】

本実施形態のパーティション（1）は、ケーシング（10）の下端に近い位置に熱を供給するヒータ（熱供給装置）（30）をさらに備える。このことにより、冬期において、小空間（ss）内にいる人の足部を温めることができ、小空間（ss）内に頭寒足熱の環境を形成でき、快適性を向上できる。

【0069】

〈変形例1〉

本例のパーティション（1）の吹出口（14）の開口面積は、上記実施形態のパーティション（1）のそれよりも大きい。本例のパーティション（1）は、吹出口（14）に向かい合う第2面（R2）に向けて送風する。第2面（R2）は、本開示の仮想面（R）である。送風ファン（20）は、第2面（R2）において、単位面積当たりの平均運動量 p が、 0.05 kg/ms^2 以上、かつ、 0.75 kg/ms^2 以下の範囲で不規則に変化する気流を生成するように制御される。第2面（R2）は、風速が 0.2 m/s 以上の領域とする。図9を用いて説明すると、第2（R2）は、中心線CLと直交し、かつ、中心線CLを中心に形成される面である。具体的に、第2面（R2）は、中心Oから 2.0 m 離れた中心線CL上の点O2を中心とする幅 1.2 m 、高さ 0.5 m の矩形の面である。

【0070】

このように、本パーティション（1）では、第1面（R1）よりも吹出口（14）から遠い位置において、第1面（R1）よりも面積が大きい第2面（R2）に、平均運動量 p が、 0.05 kg/ms^2 以上、かつ、 0.75 kg/ms^2 以下の範囲で不規則に変化する気流を生成することができる。このことにより、例えば、3～4人が入る程度の広さの小空間（ss）であっても、快適性を保ちつつ、該小空間（ss）の換気効率を向上できる。ひいては、室内空間（S）の換気効率も向上できる。

【0071】

〈変形例2〉

本例のパーティション（1）の吹出口（14）の開口面積は、上記変形例1のパーティション（1）のそれよりも大きい。本例のパーティション（1）は、吹出口（14）に向かい合う第3面（R3）に向けて送風する。第3面（R3）は、本開示の仮想面（R）である。送風ファン（20）は、第3面（R3）において、単位面積当たりの平均運動量 p が、 0.05 kg/ms^2 以上、かつ、 0.75 kg/ms^2 以下の範囲で不規則に変化する気流を生成するように制御される。第3面（R3）は、風速が 0.2 m/s 以上の領域とする。図10を用いて説明すると、第3（R3）は、中心線CLと直交し、かつ、中心線CLを中心に形成される面である。具体的に、第3面（R3）は、中心Oから 4.0 m 離れた中心線CL上の点O3を中心とする幅 1.8 m 、高さ 0.5 m の矩形の面である。

【0072】

このように、本パーティション（1）では、第2面（R2）よりも吹出口（14）から遠い位置において、第2面（R2）よりも面積が大きい第3面（R3）に、平均運動量 p が、 0.05 kg/ms^2 以上、かつ、 0.75 kg/ms^2 以下の範囲で不規則に変化する気流を生成することができる。このことにより、例えば、4人以上が入る広さの小空間（ss）であっても、快適性を保ちつつ、該小空間（ss）の換気効率を向上できる。ひいては、室内空間（S）の換気効率も向上できる。

【0073】

小空間（ss）の大きさに応じて、上記実施形態、上記変形例1、および本変形例2のパーティション（1）を使い分けることによって、快適性を保ちつつ、かつ、換気効率が高い小空間（ss）を形成できる。

【0074】

〈変形例3〉

変形例 3 のパーティション (1) について、上記実施形態のパーティション (1) と異なる構成を説明する。

【0075】

図 1 1 に示すように、ケーシング (10) は、前面と後面とが右端に近づくにつれて近接するように形成される。このことで、空気通路 (13) は、右方向 (第 1 方向) に直交する断面である流路断面積が、右方向に向かって徐々に小さくなるように形成される。本例のパーティション (1) は、整流部材 (40) を有していない。

【0076】

このように、送風ファン (20) から空気が流れる方向に向かって、空気通路 (13) の流路断面積が徐々に小さくなることで、吹出口 (14) 全体から吹き出す空気の流れの向きと風量とを均一化できる。このことにより、小空間 (ss) 内において風速のばらつきを抑えることができる結果、小空間 (ss) にいる人の快適性を損なうことなく、換気効率を高めることができる。

10

【0077】

〈変形例 4〉

変形例 4 のパーティション (1) について、上記実施形態のパーティション (1) と異なる構成を説明する。

【0078】

図 1 2 および図 1 3 に示すように、本例のパーティション (1) の吸込口 (12) は、ケーシング (10) の前面の下部に形成される。具体的に、吸込口 (12) は、ケーシング (10) の後面に形成されてもよい。吸込口 (12) はケーシング (10) 左右方向に延びるように形成される。

20

【0079】

本例のパーティション (1) の送風ファン (20) は、ケーシング (10) の下端に配置される。本例の送風ファン (20) は、例えば、シロッコファンまたはターボファンである。送風ファン (20) により、空気はケーシング (10) 内の上方向に搬送される。本例において上方向は、本開示の第 1 方向である。本例では空気通路 (13) は、上下方向に形成される。このように送風ファン (20) は、吸込口 (12) から吸い込んだ空気を空気通路 (13) 内において上方へ搬送する。

【0080】

30

本例のパーティション (1) は、空気清浄フィルタ (60) を備える。空気清浄フィルタ (60) は、本開示の空気清浄部 (60) である。空気清浄フィルタ (60) は、吸込口 (12) に配置される。

【0081】

本例においても、吹出口 (14) はケーシング (10) 前面の略全体にわたって形成されるため、仮想面 (R) の単位面積当たりの平均運動量 p が 0.05 kg/ms^2 以上、かつ、 0.75 kg/ms^2 以下の範囲で不規則に変化する気流を発生させることで、小空間 (ss) 内の快適性を向上させることができると共に、効率的に換気できる。また、空気清浄フィルタ (60) により、花粉やハウスダスト、塵埃、微生物等の空気中の浮遊物が除去された空気を小空間 (ss) に供給できる。その結果、病原菌などによる感染リスクの増大を抑制できるとともに、アレルギー症状を緩和することができ、ひいては小空間 (ss) にいる人に安心感を与えることができる。

40

【0082】

〈変形例 5〉

変形例 5 のパーティション (1) について、上記実施形態のパーティション (1) と異なる構成を説明する。

【0083】

図 1 4 に示すように、変形例 5 のヒータ (30) は、ヒートポンプ式である。具体的に、ヒータ (30) は、蒸発器 (31) と放熱器 (32) とを有する。蒸発器 (31) および放熱器 (32) は、図示しない減圧弁と圧縮機とを備える冷媒回路に接続される。冷媒回路が冷凍

50

サイクルを行うことにより、冷媒は、放熱器で空気に放熱すると共に、蒸発器で蒸発することで空気から吸熱する。図14示す矢印は、空気の流れを示す。

【0084】

蒸発器(31)および放熱器(32)は、送風ファン(20)と空気通路(13)の流入端との間に配置される。蒸発器(31)は、放熱器(32)の上側に配置される。送風ファン(20)から吹き出された空気のうち、ケーシング(10)内の上部を流れる空気は、蒸発器(31)を通ることで冷媒と熱交換されて、冷却される。冷却された空気は、空気通路(13)のうち上部を流れることで、ケーシング(10)における上部に配置される吹出口(14)から吹き出される。一方、送風ファン(20)から吹き出した空気のうち、ケーシング(10)内の下部を流れる空気は、放熱器(32)を通ることで冷媒と熱交換されて、加熱される。加熱された空気は、空気通路(13)のうち下部を流れることで、ケーシング(10)における下部に配置される吹出口(14)から吹き出される。

10

【0085】

このように、本例のパーティション(1)は、小空間(ss)の上部に比較的冷たい風を吹き出すと共に、小空間(ss)内の下部に比較的暖かい風を吹き出すことができる。このことにより、小空間(ss)内の快適性が向上する。

【0086】

〈変形例6〉

変形例6のパーティション(1)について、上記実施形態のパーティション(1)と異なる構成を説明する。

20

【0087】

図15に示すように、本例のパーティション(1)は、送風ファン(20)として軸流送風機を備える。軸流送風機は、羽根車(20a)を有する。羽根車(20a)はいわゆるプロペラファンである。図示しないが、各送風ファン(20)には、羽根車(20a)を駆動するファンモータが設けられる。羽根車(20a)は、ファンモータの出力軸に取り付けられる。

【0088】

本例のパーティション(1)は、ケーシング(10)において、16個の送風ファン(20)が、左右方向および上下方向のそれぞれに4個ずつマトリックス状に配置される。ケーシング(10)において、16個の送風ファン(20)は、ケーシング(10)の前面に面している。ケーシング(10)の前面において、16個の送風ファン(20)のそれぞれに対応する位置に吹出口(14)が形成される。吹出口(14)は、送風ファン(20)と同様に、左右方向および上下方向のそれぞれに4個ずつマトリックス状に配置される。図示はしないが、吸込口は、ケーシング(10)の後面に形成される。

30

【0089】

〈変形例7〉

変形例7のパーティション(1)について、上記実施形態のパーティション(1)と異なる構成を説明する。

【0090】

図16は、変形例7に係るパーティション(1)の縦断面図である。図16に示すように、本例のパーティション(1)の吸込口(12)は、ケーシング(10)の前面の下部に形成される。

40

【0091】

吸込口(12)はケーシング(10)左右方向に延びるように形成される。本例の吸込口(12)の開口面積は、空気通路(13)の空気の流れ方向に直交する断面積よりも大きくなるように形成される。空気通路(13)は、上下方向に形成される。本例において上方向は、本開示の第1方向である。空気通路(13)の上端はケーシングの天板により閉塞される。

【0092】

本例のパーティション(1)の送風ファン(20)は、ケーシング(10)の下端に配置される。本例の送風ファン(20)は、シロッコファンである。送風ファン(20)により、

50

空気はケーシング（１０）内の上方向に搬送される。本例では送風ファン（２０）は、吸込口（１２）から吸い込んだ空気を空気通路（１３）内において上方へ搬送する。

【００９３】

本例においても、吸込口（１４）は空気通路（１３）に沿って配置される。吹出口（１４）は、吸込口（１２）が形成されるケーシング（１０）前面において吸込口（１２）よりも上方に形成される。吹出口（１４）の開口面積は、吸込口（１２）の開口面積よりも大きい。吹出口（１４）は、吸込口（１２）を除くケーシング（１０）前面において概ね全域に形成される。吹出口（１４）には整流部材（４０）が設けられる。整流部材（４０）は、八角形状の孔が規則的に並んだハニカム状に形成される。

【００９４】

空気通路（１３）には、ガイド部（７０）が設けられる。ガイド部（７０）は、吹出口（１４）からの吹き出す空気の風速を均一化するように、空気通路（１３）の空気を吹出口（１４）へ案内する。具体的に、ガイド部（７０）は、第１フラップ（７１）、第２フラップ（７２）および第３フラップ（７３）を有する。空気通路（１３）において、下から順に第１フラップ（７１）、第２フラップ（７２）および第３フラップ（７３）が配置される。第１フラップ（７１）は、吹出口（１４）の下端よりも高い位置に配置される。第３フラップ（７３）は、吹出口（１４）の上端よりも低い高さ位置に配置される。第１フラップ（７１）、第２フラップ（７２）および第３フラップ（７３）は上下方向に等間隔に配置される。

【００９５】

各フラップ（７１、７２、７３）は、空気通路（１３）の左右方向に延びる。具体的に各フラップ（７１、７２、７３）は、空気通路（１３）の左右方向の一端から他端に亘って延びる。

【００９６】

各フラップ（７１、７２、７３）は、縦断面において逆Ｌ字に形成される。具体的に、各フラップ（７１、７２、７３）は、ケーシング（１０）の前面（背面）に対向する第１板部材（７１ａ、７２ａ、７３ａ）と、該第１板部材（７１ａ、７２ａ、７３ａ）の上端に接続される第２板部材（７１ｂ、７２ｂ、７３ｂ）とから構成される。第２板部材（７１ｂ、７２ｂ、７３ｂ）は、ケーシング（１０）上面に対向するように配置される。第１板部材（７１ａ、７２ａ、７３ａ）と第２板部材（７１ｂ、７２ｂ、７３ｂ）とは、その縦断面が円弧状に湾曲するように接続される。

【００９７】

各フラップ（７１、７２、７３）において、第２板部材（７１ｂ、７２ｂ、７３ｂ）の前後方向の長さは異なる。具体的に、第１フラップ（７１）の第２板部材（７１ｂ）、第２フラップ（７２）の第２板部材（７２ｂ）および第３フラップ（７３）の第２板部材（７３ｂ）は、この順に前後方向の長さが長くなるように形成される。

【００９８】

各フラップ（７１、７２、７３）は、各第２板部材（７１ｂ、７２ｂ、７３ｂ）の前端が吹出口（１４）から同一距離となるように配置される。このことにより、第１板部材（７１ａ、７２ａ、７３ａ）は、前後方向において位置が異なる。具体的に、第１フラップ（７１）の第１板部材（７１ａ）は第２フラップ（７２）の第１板部材（７２ａ）よりも前方に配置され、第２フラップ（７２）の第１板部材（７２ａ）は第３フラップ（７３）の第１板部材（７３ａ）よりも前方に配置される。

【００９９】

吸込口（１２）には、空気清浄フィルタ（６０）が設けられる。空気清浄フィルタ（６０）の吸込口（１２）全域に設けられる。

【０１００】

本例のパーティション（１）内における空気流れについて説明する。図１６のパーティション（１）中に示す矢印は、空気の流れ方向を示す。

【０１０１】

送風ファン（２０）により下方から搬送された空気のうち、第１フラップ（７１）の第１板部材（７１ａ）の前面を通過する空気は、第１フラップ（７１）の第２板部材（７１ｂ）に案内されて、第１フラップ（７１）の高さ位置（具体的には、吹出口（１４）の下端から第１

10

20

30

40

50

フラップ（71）の高さ位置までの間）から吹き出される。

【0102】

第1フラップ（71）の第1板部材（71a）の背面を通過した空気のうち、第2フラップ（72）の第1板部材（72a）の前面を通過する空気は、第2フラップ（72）の第2板部材（72b）に案内されて、第2フラップ（72）の高さ位置（具体的には、第1フラップ（71）の高さ位置から第2フラップ（72）の高さ位置までの間）から吹き出される。

【0103】

第2フラップ（72）の第1板部材（72a）の背面を通過した空気は、第3フラップ（73）の第1板部材（73a）の前面を通過し、第3フラップ（73）の第2板部材（73b）に案内されて、第3フラップ（73）の高さ位置（具体的には、第2フラップ（72）の高さ位置から第3フラップ（73）の高さ位置までの間）から吹き出される。

10

【0104】

このように空気通路（13）を流れる空気は、ガイド部（70）により複数に分流した後、吹出口（14）の全域から空気流量が均等になるように吹き出される。このことで、吹出口（14）から吹き出す空気の風速は均一化される。さらに、吹出口（14）には整流部材（40）が設けられているため、空気は整流されて吹出口（14）から吹き出される。

【0105】

加えて、吸込口（12）には空気清浄フィルタ（60）が設けられており、吸込口（12）に流入する空気は清浄化される。吸込口（12）の開口面積は、空気通路（13）の空気流れに直交する断面積よりも大きいため、空気通路（13）に空気清浄フィルタ（60）を設けるよりも空気通路（13）を流通する空気の通風抵抗を抑えることができる。このことにより、送風ファン（20）の運転負荷を抑えることができ、省エネルギー化および省コスト化を実現できるだけでなく、送風ファン（20）の寿命を延ばすことができる。

20

【0106】

また、本例においても、吹出口（14）はケーシング（10）前面の略全体にわたって形成されるため、仮想面（R）の単位面積当たりの平均運動量 p が 0.05 kg/ms^2 以上、かつ、 0.75 kg/ms^2 以下の範囲で気流を発生させることで、小空間（ss）内の快適性を向上させることができると共に、効率的に換気できる。

【0107】

《その他の実施形態》

30

上記実施形態および上記変形例については、以下のような構成としてもよい。

【0108】

送風ファン（20）が生じさせる気流は、単位面積あたりの運動量が 0.05 kg/ms^2 以上かつ 0.75 kg/ms^2 以下の範囲で気流を発生させることで、小空間（ss）内の快適性を向上させることができると共に、効率的に換気できる。

【0109】

送風ファン（20）は、単位面積あたりの平均運動量が 0.05 kg/ms^2 以上かつ 0.75 kg/ms^2 以下の範囲の気流を生じさせればよく、平均運動量を変化させなくてもよい。

【0110】

送風ファン（20）は、単位面積あたりの平均運動量が平均 0.05 kg/ms^2 以上かつ 0.75 kg/ms^2 以下の範囲で規則的に変化する気流を生じさせてもよい。

40

【0111】

上記実施形態のパーティション（1）は、ヒータ（30）を搭載していなくてもよい。また、他の変形例において、パーティション（1）は、ヒータ（30）を搭載しても良い。

【0112】

小空間（ss）の大きさに応じて、パーティション（1）を複数組み合わせてもよい。組み合わせは、例えば複数のパーティション（1）が上下または左右に隣り合うように配置されてもよいし、吹出口（14）が互いに向かい合うように、一対のパーティション（1）が対向して配置されてもよい。

【0113】

50

上記実施形態および上記変形例 2 の送風ファン (20) は、シロッコファン、ターボファンまたはプロペラファンであってもよい。

【0114】

上記変形例 1 のパーティション (1) は、整流部材 (40) を有していてもよい。

【0115】

上記変形例 2 の送風ファン (20) は、クロスフローファン、またはプロペラファンであってもよい。

【0116】

上記実施形態、および変形例 2 以外の変形例のパーティション (1) は、空気清浄部 (60) を有していてもよい。空気清浄部 (60) は、吸込口 (12) に配置される。

10

【0117】

空気清浄部 (60) は、吸込み空気に含まれる浮遊物などを除去する他、消臭したり殺菌したりする機能を有していてもよい。例えば、空気清浄部 (60) は、UV 殺菌灯や、脱臭フィルタ、ストリーマユニット等を有していてもよい。

【0118】

実施形態において、整流部材 (40) の多孔部 (41) は、左右方向の中間近傍の孔 (41a) の通風抵抗が、両端近傍の孔 (41a) の通風抵抗よりも小さくなるように形成されさせていけばよい。

【0119】

整流部材 (40) は、布であってもよい。この場合、布の織目から空気が吹き出すことで、吹出口 (14) 内の位置によらず吹き出し空気の向きや風量を均一化できる。また、整流部材 (40) は、ルーバであってもよい。ルーバにより、吹き出し空気の向きや風量を調節できる。

20

【0120】

上記変形例 6 において、パーティション (1) は、必ずしも 16 個の送風ファン (20) を有する必要はなく、16 個以下または 16 個以上の送風ファン (20) がマトリックス状に配置されるように構成されてもよい。また、左右方向と上下方向の送風ファン (20) の個数は、必ずしも一致していなくてもよい。

【0121】

上記変形例 4 または 7 において、空気清浄フィルタ (60) は、吹出口 (14) に設けられてもよい。このことで、空気清浄フィルタ (60) を通過する空気は整流される。このように、空気清浄フィルタ (60) は、空気通路 (13) の内の空気清浄と、吹出空気の整流とを兼用し、吹出口 (14) に整流部材 (40) を設けることを不要にできる。

30

【0122】

以上、実施形態および変形例を説明したが、特許請求の範囲の趣旨およ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。また、以上の実施形態および変形例は、本開示の対象の機能を損なわない限り、適宜組み合わせたり、置換したりしてもよい。以上に述べた「第 1」、「第 2」、…という記載は、これらの記載が付与された語句を区別するために用いられており、その語句の数や順序までも限定するものではない。

40

【産業上の利用可能性】

【0123】

以上説明したように、本開示は、パーティションについて有用である。

【符号の説明】

【0124】

R 仮想面

10 ケーシング

13 空気通路

14 吹出口

20 送風ファン (送風機構)

50

- 3 0 ヒータ（熱供給装置）
- 4 0 整流部材
- 4 1 多孔部
- 4 1 a 孔
- 6 0 空気清浄フィルタ（空気清浄部）
- 7 0 ガイド部

【要約】

【課題】室内に配置されたパーティションにより仕切られた空間を効率よく換気する。

【解決手段】所定の領域に送風する送風機能を有するパーティションは、ケーシング（10）と、該ケーシング（10）内に配置される送風機構（20）と、該ケーシング（10）に形成される吹出口（14）とを備え、該吹出口（14）に向かい合い、かつ、風速が 0.2 m/s 以上の仮想面（R）において、単位面積あたりの平均運動量が 0.05 kg/ms^2 以上かつ 0.75 kg/ms^2 以下の範囲の気流を生じさせる。

【選択図】図2

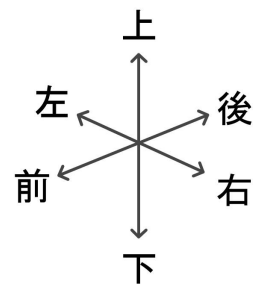
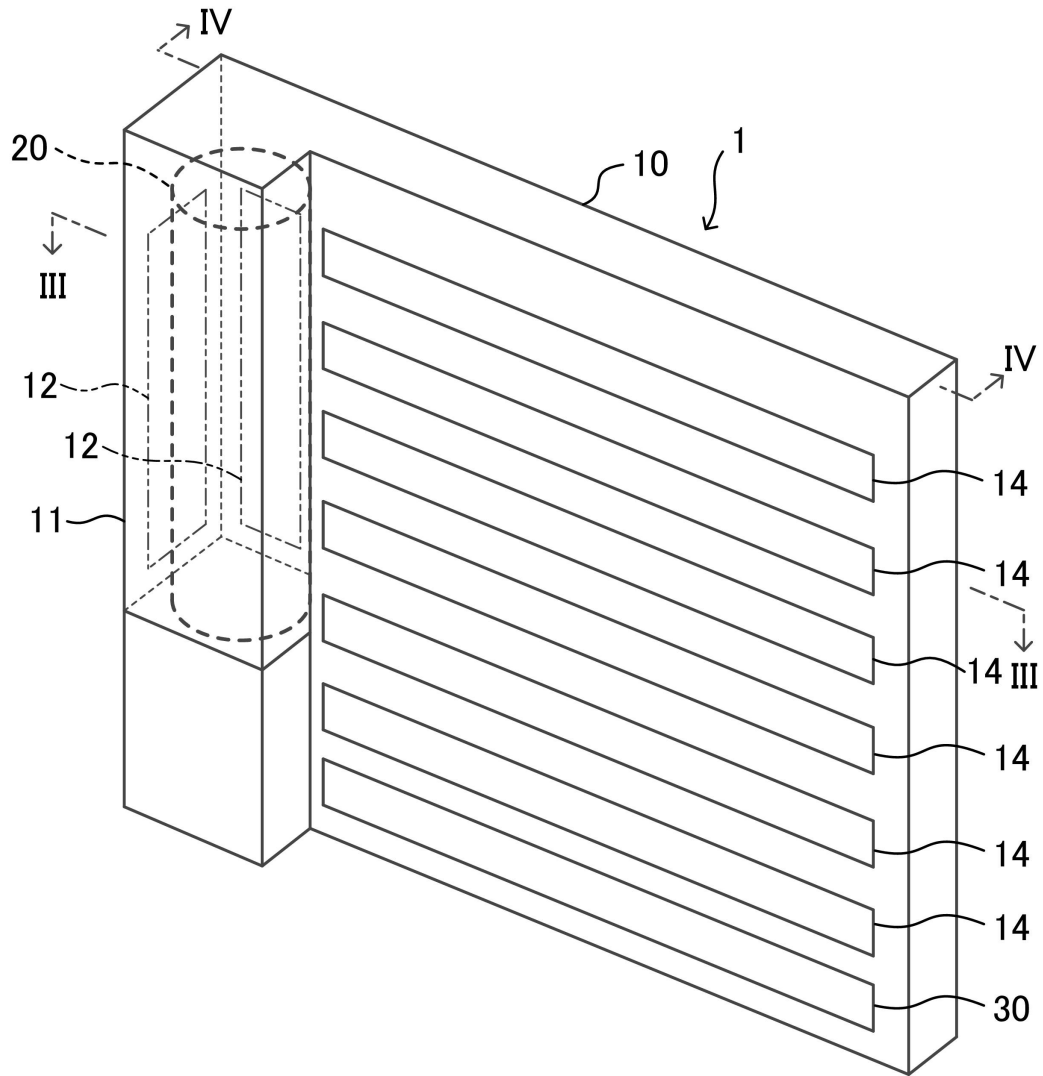
10

20

30

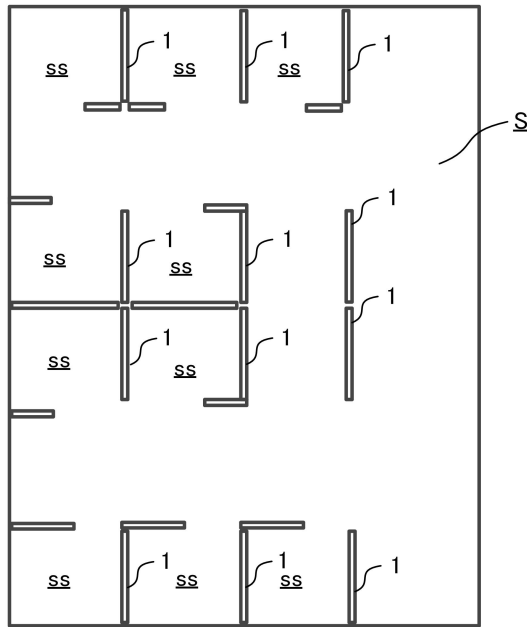
40

50

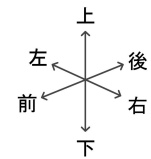
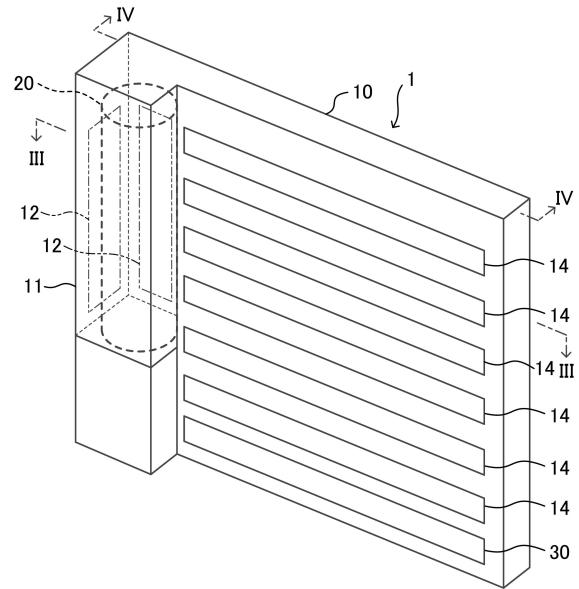


【図面】

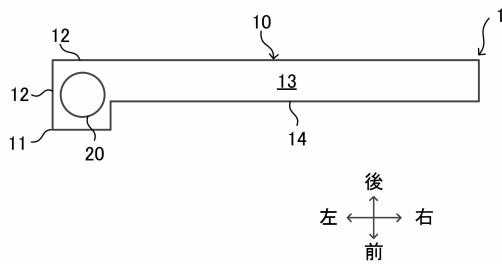
【図 1】



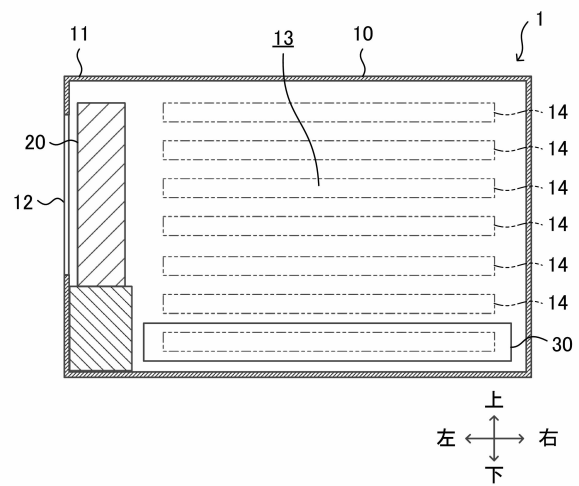
【図 2】



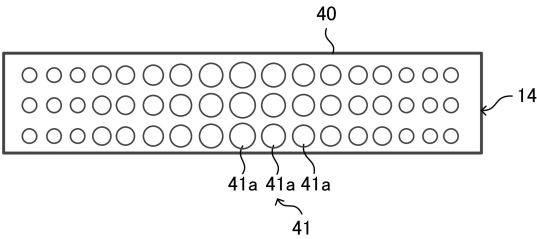
【圖 3】



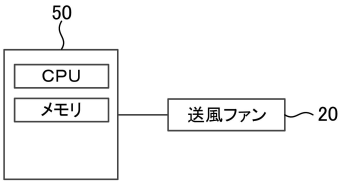
【図 4】



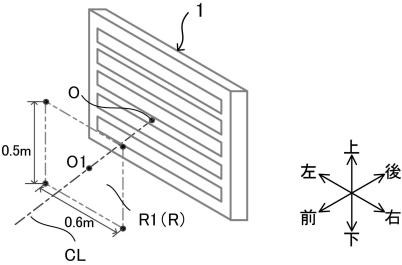
【図 5】



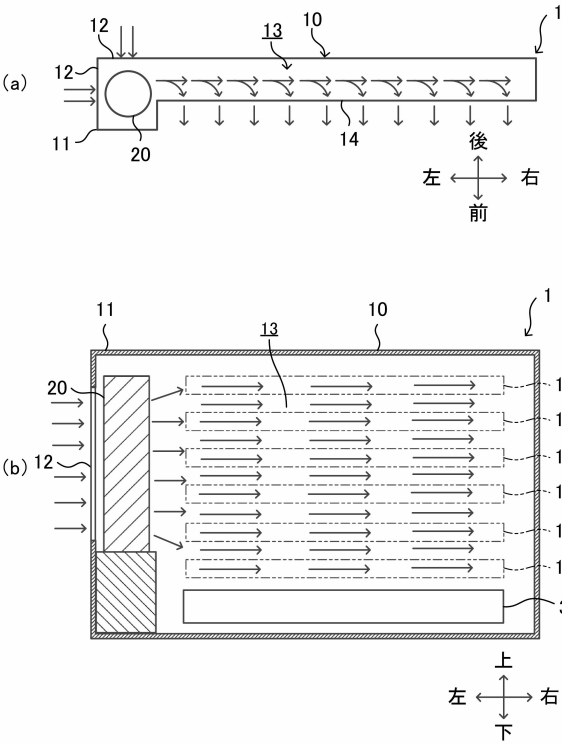
【図 6】



【図 7】



【図 8】



10

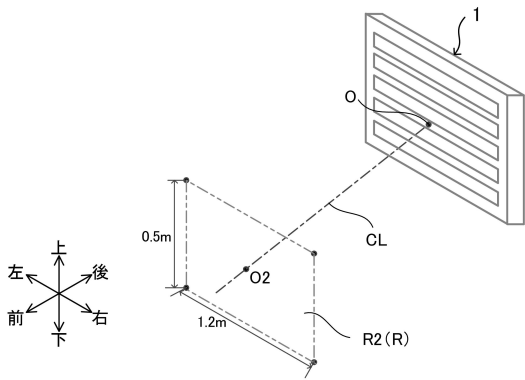
20

30

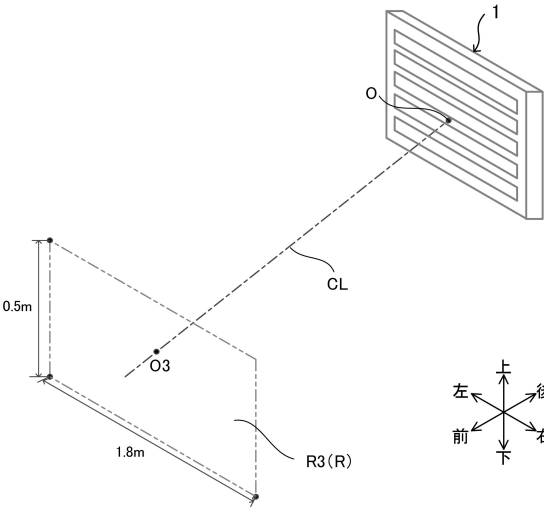
40

50

【図 9】

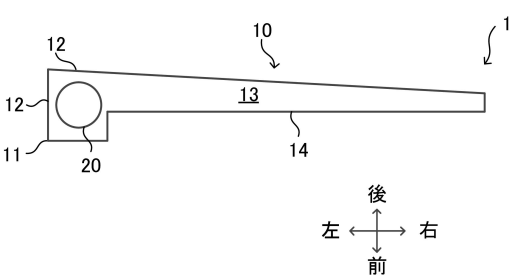


【図 10】

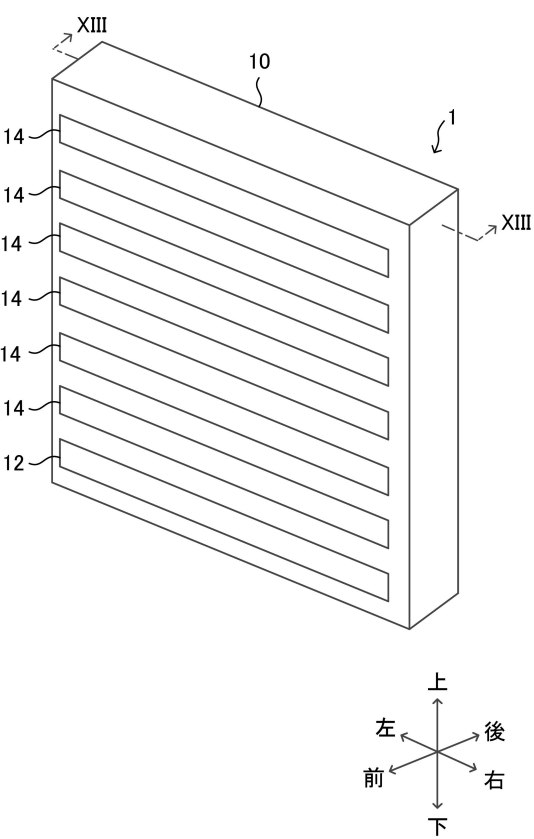


10

【図 11】



【図 12】



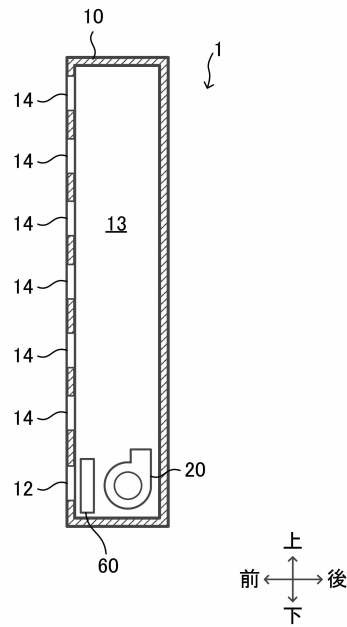
20

30

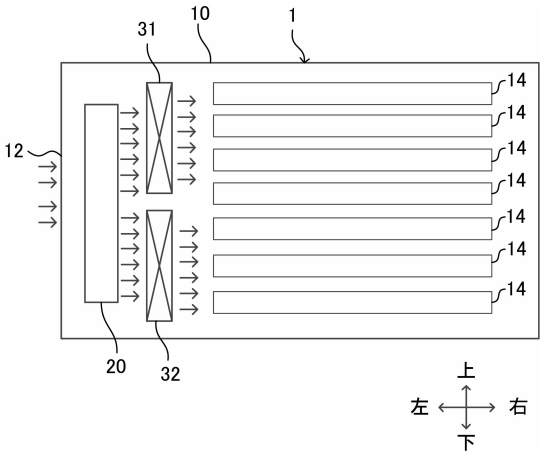
40

50

【図 1 3】

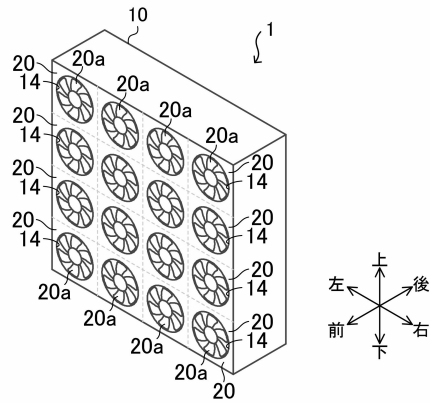


【図 1 4】

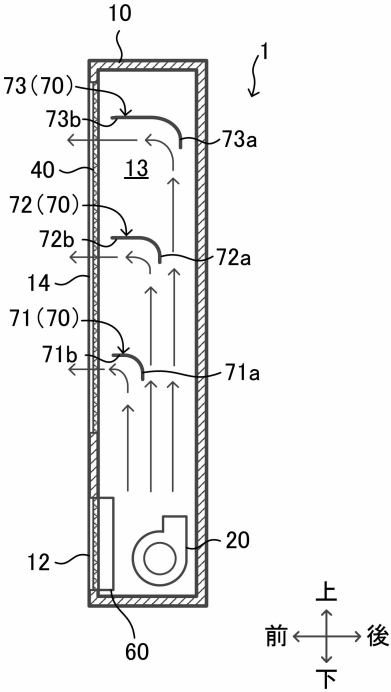


10

【図 1 5】



【図 1 6】



20

30

40

50

フロントページの続き

号 梅田センタービル ダイキン工業株式会社内

審査官 岩瀬 昌治

(56)参考文献 国際公開第2019/163934 (WO, A1)

国際公開第2021/054362 (WO, A1)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

F24F 7/007

F24F 8/80

A47G 5/00