

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
 【部門区分】第 5 部門第 1 区分
 【発行日】令和 3 年 3 月 11 日 (2021.3.11)

【公開番号】特開 2019-148171 (P2019-148171A)
 【公開日】令和 1 年 9 月 5 日 (2019.9.5)
 【年通号数】公開・登録公報 2019-036
 【出願番号】特願 2018-31447 (P2018-31447)
 【国際特許分類】

F 0 4 D 27/00 (2006.01)
 F 0 4 F 5/16 (2006.01)
 F 0 4 F 5/50 (2006.01)
 F 0 4 F 5/48 (2006.01)
 F 0 4 D 25/08 (2006.01)

【 F I 】

F 0 4 D 27/00 U
 F 0 4 D 27/00 1 0 1 Q
 F 0 4 F 5/16
 F 0 4 F 5/50
 F 0 4 F 5/48 C
 F 0 4 D 27/00 1 0 1 Y
 F 0 4 D 25/08 3 0 2 B
 F 0 4 D 25/08 3 0 2 E

【手続補正書】
 【提出日】令和 3 年 1 月 27 日 (2021.1.27)
 【手続補正 1】
 【補正対象書類名】特許請求の範囲
 【補正対象項目名】全文
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【特許請求の範囲】
 【請求項 1】

鉛直方向に起立させた複数のピラーと、
前記ピラーの側部に設けられ、前記ピラーを起立させた方向に対して垂直方向に高圧空
気発生部で発生した高圧空気を外部に吹出気流として吹き出す吹出口と、
前記吹出口から送風される前記吹出気流を制御する制御部と、
 を備え、

複数の前記ピラーは、各前記ピラーの前記吹出口が同一方向となるように間隙を設けて
 配置され、隣接する前記ピラーの前記間隙に前記吹出気流に誘引される誘引空気流が通過
 する誘引風路を構成し、

複数の前記ピラーには、鉛直方向上側に上側吹出口を設けた上側吹出ピラーと、鉛直方
 向下側に下側吹出口を設けた下側吹出ピラーとが含まれており、

前記制御部は、前記上側吹出口から送風される前記吹出気流と、前記下側吹出口から送
 風される前記吹出気流とをそれぞれ異なる気流で送風することを特徴とする送風装置。

【請求項 2】

前記制御部は、前記吹出気流として、前記上側吹出口から定常風を送風し、前記下側吹
 出口からゆらぎ風を送風することを特徴とする請求項 1 に記載の送風装置。

【請求項 3】

前記制御部は、前記吹出気流として、前記上側吹出口から定常風を送風し、前記下側吹

出口からは送風しないことを特徴と請求項 1 に記載の送風装置。

【請求項 4】

前記制御部は、前記吹出気流として、前記上側吹出口および前記下側吹出口から同一のゆらぎ風を位相が異なるように送風することを特徴とする請求項 1 に記載の送風装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

そして、この目的を達成するために、本発明に係る送風装置は、鉛直方向に起立させた複数のピラーと、ピラーの側部に設けられ、ピラーを起立させた方向に対して垂直方向に高圧空気発生部で発生した高圧空気を外部に吹出気流として吹き出す吹出口と、吹出口から送風される吹出気流を制御する制御部と、を備え、複数のピラーは、各ピラーの吹出口が同一方向となるように間隙を設けて配置され、隣接するピラーの間隙に吹出気流に誘引される誘引空気が通過する誘引風路を構成し、複数のピラーには、鉛直方向上側に上側吹出口を設けた上側吹出ピラーと、鉛直方向下側に下側吹出口を設けた下側吹出ピラーとが含まれており、制御部は、上側吹出口から送風される吹出気流と、下側吹出口から送風される吹出気流とをそれぞれ異なる気流で送風するものであり、これにより所期の目的を達成するものである。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

本発明に係る送風装置によれば、上側吹出吹出ピラーおよび下側吹出ピラーからそれぞれ異なる風量及び風速の気流を送風させることで、上昇方向及び下降方向における誘引気流が発生し、送風方向、送風範囲、風速を可変させることができる。したがって、本発明の送風装置は、様々な送風方向、送風範囲、風速の気流を送風でき、使用者が好む涼感を得るような送風や、室内の空気循環を目的とする送風等を適宜選択することができるという効果がある。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

本発明に係る送風装置は、鉛直方向に起立させた複数のピラーと、ピラーの側部に設けられ、ピラーを起立させた方向に対して垂直方向に高圧空気発生部で発生した高圧空気を外部に吹出気流として吹き出す吹出口と、吹出口から送風される吹出気流を制御する制御部と、を備え、複数のピラーは、各ピラーの吹出口が同一方向となるように間隙を設けて配置され、隣接するピラーの間隙に吹出気流に誘引される誘引空気が通過する誘引風路を構成し、複数のピラーには、鉛直方向上側に上側吹出口を設けた上側吹出ピラーと、鉛直方向下側に下側吹出口を設けた下側吹出ピラーとが含まれており、制御部は、上側吹出口から送風される吹出気流と、下側吹出口から送風される吹出気流とをそれぞれ異なる気流で送風することを特徴とするものである。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

また、本発明に係る送風装置では、制御部は、吹出気流として、上側吹出口から定常風を送風し、下側吹出口からゆらぎ風を送風する制御を行ってもよい。これにより、下側吹出口からのゆらぎ気流が上側吹出口からの定常気流よりも気流速度が大きい場合、気流速度が大きい気流方向に周囲の空気が引き寄せられるため、送風装置から送風される空気の流れは、ゆらぎ気流側の下方へ向かう。また、下側吹出口からのゆらぎ気流が、上側吹出口からの定常気流よりも気流速度が小さい場合、気流速度が速い方向に周囲の空気が引き寄せられるため、送風装置から送風される空気の流れは、定常気流側の上方へ向かうこととなる。よって、使用者が直接的な強い風を浴びず、室内の空気循環を行いたい場合、使用者に対して速度変化や風向変化のあるゆらぎ気流を送風することにより、より自然な風を提供することができ、また室内の空気循環を促すことができる。したがって、使用者は、定常風を長時間浴びることで体温が低下するなどの不快なストレスを感じることなく、快適なゆらぎのある風を得ることができ、室内の空気循環を促すことができる。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

また、本発明に係る送風装置では、制御部は、吹出気流として、上側吹出口から定常風を送風し、下側吹出口からは送風しない制御としてもよい。これにより、上部から風速の速い定常気流を送風し、下部からは送風されないため、使用者に直接的に風を当てることなく、室内の空気循環をより効率的に行い空気を攪拌することで温度ムラを抑制することも可能となる。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

また、本発明に係る送風装置では、制御部は、吹出気流として、上側吹出口および下側吹出口から同一のゆらぎ風を位相が異なるように送風する制御としてもよい。これにより、上部と下部どちらもゆらぎ気流を吹出していることで、定常風を長時間浴びることで体温が低下するなどの不快なストレスを感じることなく、快適でより自然さを感じられるゆらぎの風を得ることができ、室内の空気循環を促すことができる。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

(実施の形態1)

まず、図1、図2、図3を参照して、本発明の第1実施形態に係る送風装置1について説明する。図1は、居室に設置された送風装置1の斜視図であり、図2は、送風装置1の詳細な斜視図、図3は送風装置の正面図である。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0024】

また、図2に示すように、筐体2は、吹出口5a、吹出口5bと相対する側面に空気を取り入れる吸込口7を備えている。また、図3に示すように、それぞれのファン8（ファン8a、ファン8b、ファン8c）の吹出口の下流で筐体2の内側上部に、チャンバー10a、チャンバー10b、チャンバー10cの3つが設けられ、それぞれのチャンバー10は1つのファン8と2本のピラー13と連通している。なお、本実施の形態では、1台のモータ、1個のファン、1個のチャンバー、2本のピラーという組み合わせを1送風単位としているが、それぞれ1つずつ組み合わせる構成や各構成部品を複数個の組み合わせる構成としてもよい。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0032

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0032】

このような構成によれば、図4（a）に示すように、下側吹出口5bからのゆらぎ気流23と誘引気流15が、上側吹出口5aからの定常気流22と誘引気流15よりも気流速度が大きい場合、気流速度が大きい気流方向に周囲の空気が引き寄せられるため、送風装置1から送風される空気の流れ24は、ゆらぎ気流23側の下方へ向かうこととなる。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0033

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0033】

また、図4（b）に示すように、下側吹出口5bからのゆらぎ気流23と誘引気流15が、上側吹出口5aからの定常気流22と誘引気流15よりも気流速度が小さい場合、気流速度が速い方向に周囲の空気が引き寄せられるため、送風装置1から送風される空気の流れ24は、定常気流22側の上方へ向かうこととなる。さらに、下側吹口5bからのゆらぎ気流23は時間的に速度変化を行うためこのように空気の流れ24は上方や下方へ向きが変化することとなる。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0034

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0034】

このような上下の各吹出ピラー13から風量を変化させ送風させるモータ制御を行うことで、都度使用者が好む、涼感を得るような送風や、室内の空気循環をさせるような送風が可能となるという効果がある。例えば、春や秋などにおいては、直接的な強い風を浴びず、室内の空気循環を行いたい場合、図4（b）に示すような、気流制御を行うことができる。図4（b）に示すような気流制御を行うことで、座っている使用者に対して速度変化のあるゆらぎ気流23により自然な風を提供することができる。一方、上側吹出ピラーは、定常風の定常気流22を送風することで室内の空気循環を促すことができる。したがって、使用者は、定常風を長時間浴びることで体温が低下するなどの不快なストレスを感じることなく、快適なゆらぎの風を得ることができ、室内の空気循環を促すことができる。

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0036

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0036】

なお、図5(a)に示すように、制御部11は上側吹出口5aから定常気流22を吹出す制御を行い、下側吹出口5bからは送風しない制御でもよい。これにより、たとえば冬において、送風装置1を稼働させる場合、図3に示したように、制御部11が上側吹出ピラー13aと連通するファン8bのモータ9bを駆動させると、ファン8bが回転することにより、室内空気は吸込口7から筐体2の内部に取り込まれる。取り込まれた空気は、ファン8bを通過し、チャンバー10bへ流入する。チャンバー10bに流入した空気は、チャンバー10bで2本の上側吹出ピラー5aに分流され、上側吹出ピラー5aの内部を通過し、上側吹出口5aから室内空間へ吹出される吹出気流14となる。吹出気流14により、2本の上側吹出ピラー13aの間に形成された誘引風路6と上側吹出ピラー13aと隣接する下側吹出ピラー13bとの間までに形成された誘引風路6の空気が誘引され、誘引気流15となる。よって、上部から定常気流22を送風し、下部からは送風されないため、使用者に直接的に風を当てることなく、室内の空気循環をより効率的に行い空気を攪拌することで室内の温度ムラを抑制することも可能となる。

【手続補正14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0038

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0038】

また、図5(c)に示すように、下側吹出口5bからのゆらぎ気流23と誘引気流15が、上側吹出口5aからのゆらぎ気流23と誘引気流15よりも気流速度が大きい場合、気流速度が大きい方向に周囲の空気が引き寄せられるため、送風装置1から送風される空気の流れ24は、下側吹出口5bのゆらぎ気流23側の下方へ向かうこととなる。さらに、それぞれのゆらぎ気流23は時間的に速度変化を行うためこのように空気の流れ24は上方や下方へ向きや速度が変化することとなる。これにより、上側吹出口5aおよび下側吹出口5bどちらからも位相と速度の異なるゆらぎ気流23を吹出していることで、定常風を長時間浴びることで体温が低下するなどの不快なストレスを感じることなく、快適なゆらぎの風を得ることができ、室内の空気循環を促すことができる。さらに、上側吹出口5aおよび下側吹出口5bからどちらもゆらぎ気流23を吹出すことにより室内を動く空気は、使用者にとってより自然を感じるものとするのが可能となる。

【手続補正15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0039

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0039】

図6にフローチャート図を示し、以下では制御方法について説明する。図6に示したS1で使用者が操作スイッチをONにすると、送風装置1に電源が入り、使用者は、たとえば送風装置1のリモコンで現在の季節を選択(S2)する。季節が選択されるとマイコンは、その季節に従って(S3、S4)送風モードを判断し、モータ8a、モータ8b、モータ8cに指示を出し、送風が開始される。たとえば、季節が冬と判断されれば、S5の上側・風量一定モードで送風が行われ(第一気流制御の一例)、季節が夏と判断されれば、S6の上側・下側ともにゆらぎ風モードで送風、季節が冬、夏以外と判断されれば、S7の上側定常・下側ゆらぎ風モード(第一気流制御の一例)で送風が行われることとなる。さらに、使用者がたとえばリモコンの停止を選択(S8)すると、S9で全てのモータ

が停止し、S 1 0で送風も停止する。これにより、使用者はその都度の季節に応じて、リモコンなどで簡単に送風モードを変更することができ、より快適な室内空間で過ごすことが可能となる。

【手続補正 1 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 4 2】

なお、送風装置1は、図7に示す通り、床下40の内部に、高圧空気を発生するための羽根車と羽根車を駆動するためのモータで構成されたファンモータ18が設けられた構成でもよい。ピラー13を起立させた方向に対して垂直方向の一方向に、ファンモータ18で発生した高圧空気を吹出す吹出口19を備えている。吹出口19は、ピラー13の短辺側の側面に設けられ、ピラー13の内部には、そのファンモータ18で発生した高圧空気を吹出口19に導くためのダクト20を備えている。ダクト20は、少なくともピラー13と同数備えている。ファンモータ18とダクト20の間には高圧空気を各ノズル13のダクト20へ分流するチャンバー21a、21bが、床下40に設けられている。

【手続補正 1 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 4 3】

また、図7に示すように、ファンモータ18、により発生した高圧空気は、床下40にある上側吹出ピラー13a用の流路12aを介してチャンバー21aに導かれ、それぞれのダクト20に分流される。また、同様にファンモータ18により発生した高圧空気は、床下40にある下側吹出ピラー13b用の流路12bを介してチャンバー21bに導かれ、それぞれのダクト20に分流される。このような構成によれば、制御部11からの指令で、送風装置1が稼動すると、ファンモータ18が駆動し、羽根車が回転することにより高圧空気が発生し、チャンバー21a、チャンバー21bで複数のダクト20に分流され、上側吹出口5a、下側吹出口5bから送風され、第一気流制御により、それぞれの送風が可能となる。なお、ファンモータ18やチャンバーなどを床下40に設ける構成としたが、それに限らず、たとえば天井裏などに全てまたは一部設ける構成としてもよい。

【手続補正 1 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 4 7】

- 1 送風装置
- 2 筐体
- 5 a 上側吹出口
- 5 b 下側吹出口
- 6 誘引風路
- 7 吸込口
- 8 a ファン
- 8 b ファン
- 8 c ファン
- 9 a モータ
- 9 b モータ

9 c	モーター
1 0 a	チャンバー
1 0 b	チャンバー
1 0 c	チャンバー
1 1	制御部
1 2 a	流路
1 2 b	流路
1 3	ピラー
1 3 a	上側吹出ピラー
1 3 b	下側吹出ピラー
1 4	吹出気流
1 5	誘引気流
<u>1 8</u>	<u>ファンモーター</u>
1 9	吹出口
2 0	ダクト
2 1 a	チャンバー
2 1 b	チャンバー
2 2	定常気流
2 3	ゆらぎ気流
2 4	空気の流れ
3 2	天板
4 0	床下
<u>1 0 0</u>	<u>送風機組立体</u>
<u>1 0 1</u>	<u>環状ノズル</u>
<u>1 0 2</u>	<u>中央開口部</u>
<u>1 1 0</u>	<u>内部通路</u>
<u>1 1 2</u>	<u>口</u>
<u>1 1 6</u>	<u>基部</u>
<u>1 1 8</u>	<u>外側ケーシング</u>
<u>1 2 0</u>	<u>選択ボタン</u>
1 2 2	モーター
1 2 4	空気入口
1 2 6	モータハウジング
1 3 0	インペラ
1 3 2	ディフューザ
1 3 4	入口
1 3 6	出口
1 4 4	出口
1 4 8	ガイド部分