

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公 開 特 許 公 報(A)

(11) 特許出願公開番号
特開2018-35960
(P2018-35960A)

(43) 公開日 平成30年3月8日(2018.3.8)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 2 4 F 3/052 (2006.01)	F 2 4 F 3/052	3 L 0 8 0
F 2 4 F 13/20 (2006.01)	F 2 4 F 13/20	
F 2 4 F 13/06 (2006.01)	F 2 4 F 13/06	A

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2016-167444 (P2016-167444)	(71) 出願人	314012076
(22) 出願日	平成28年8月30日 (2016. 8. 30)		パナソニックIPマネジメント株式会社
		(74) 代理人	100106116
			弁理士 鎌田 健司
		(74) 代理人	100170494
			弁理士 前田 浩夫
		(72) 発明者	近藤 広幸
			愛知県春日井市鷹来町字下仲田4017番
			パナソニックエコシステムズ株式会社内
		(72) 発明者	谷口 和宏
			愛知県春日井市鷹来町字下仲田4017番
			パナソニックエコシステムズ株式会社内
		Fターム(参考)	3L080 BA05 BA10 BB05

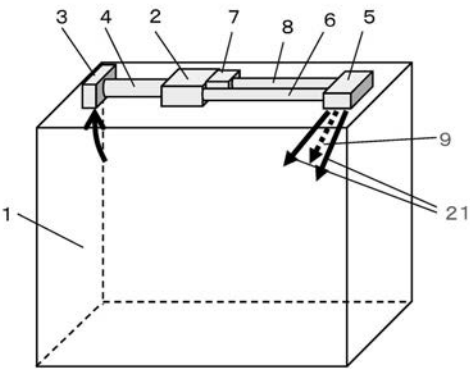
(54) 【発明の名称】 送風装置

(57) 【要約】

【課題】室内全体が快適な温度になる前に快適温度の気流を浴びることができる送風装置を提供する。

【解決手段】室内より空気を吸い込んで送風する送風部2と、室内より空気を吸い込んで温度調整を行う空調部7と、送風部2より送風される空気を室内に吹き出す循環吹出口15と、空調部7により空調された空気を室内に吹き出す空調吹出口16とを備え、循環吹出口15は空調吹出口16の周囲に設ける構成としたことにより、上記課題を解決する。送風装置を提供する。

【選択図】 図1



1 居室
2 送風部
3 吸込部

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

室内より空気を吸い込んで送風する送風部と、
室内より空気を吸い込んで温度調整を行う空調部と、
前記送風部より送風される空気を前記室内に吹き出す循環吹出口と、
前記空調部により空調された空気を前記室内に吹き出す空調吹出口とを備え、
前記循環吹出口は前記空調吹出口の周囲に設けられた送風装置。

【請求項 2】

前記空調吹出口は長辺と短辺を有するスリット状に形成され、
前記循環吹出口は前記空調吹出口の前記長辺側の両端に設けた、請求項 1 記載の送風装置

10

【請求項 3】

前記循環吹出口は長辺と短辺を有するスリット状に形成され、
前記空調吹出口の長辺の長さは、前記循環吹出口の長辺と同一または前記循環吹出口の長辺より短い、請求項 2 記載の送風装置。

【請求項 4】

前記循環吹出口は、前記空調吹出口の周縁に設けた開口である、請求項 1 記載の送風装置

【請求項 5】

前記循環吹出口は、前記空調吹出口の周縁に環状に形成した、請求項 4 記載の送風装置。

20

【請求項 6】

前記空調吹出口と前記循環吹出口との距離は所定の距離よりも短くした、請求項 2 ~ 5 のいずれかに記載の送風装置。

【請求項 7】

前記循環吹出口に風向変更手段を設けた、請求項 2 ~ 6 のいずれかに記載の送風装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、室内の温度を調節し、また、室内を流れる気流を制御することにより快適性を向上させる空気調和装置に関するものである。

30

【背景技術】**【0002】**

従来の空気調和装置には、空調されて室内の温度と大きく異なった空気が使用者に直接当たることによる不快感を軽減しながら、同時に風が使用者に当たることによる快適な気流感を得られるようにするため、空調空気を吹き出す空調吹出口とは別に室内の空気をそのまま空調せずに吹き出す循環吹出口を備えたものがある。その一例として特許文献 1 に示す構成がある。以下、その構成について図 7 を参照しながら説明する。

【0003】

図 7 は、従来の空気調和装置の構成を示す概略斜視図である。図 7 に示すように、空気調和装置は、吸い込んだ空気を冷却または加熱し空調空気を生成する構造体 101 と、構造体 101 に開口し空調空気を吹き出す第 1 吹出口 102 と、構造体 101 の側面に回動自在に設けられ室内空気を吸い込んで吹き出す補助筐体 103 と、補助筐体 103 に開口し補助筐体 103 に吸い込まれた室内空気が吹き出される第 2 吹出口 104 を備えている。第 1 吹出口 102 には、第 1 吹出口 102 から吹き出される気流の方向を変更する第 1 風向変更板 105 が設けられている。また、第 2 吹出口 104 には、第 2 吹出口 104 から吹き出される気流の向きを変更する第 2 風向変更板 106 が設けられている。

40

【0004】

次にその動作について説明する。構造体 101 に吸い込まれた室内空気は加熱または冷却されて空調空気となり、第 1 吹出口 102 より室内に吹き出される。第 1 吹出口 102 から吹き出される空調空気は第 1 風向変更板 105 により風向が変更される。例えば、天

50

井に沿うように吹き出させることで、直接空調空気が使用者に当たらないようにしている。同時に、第2吹出口104から吹き出す循環空気を、第2風向変更板106により使用者の方向に吹き出している。この空気は加熱または冷却されていない、室温と同じ温度の空気である。つまり、第1吹出口102から吹出される空調空気により室内の温度を調整しつつ、使用者に室温と同じ温度の気流を当てることで、使用者に快適な気流感を与えるものである。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2014-173759号公報

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、上記構成においては、室内全体の温度が快適な温度になるまでは、使用者は快適な温度の気流を浴びにくいものであった。すなわち、運転開始時のように、室内温度が快適な温度範囲外である場合には、快適な温度範囲外である循環空気が使用者の方向に吹き出され、室内全体の温度が快適な温度になった後に快適な温度範囲の循環空気が使用者の方向に吹き出されるため、使用者が快適な温度の気流を浴びられるまでに時間がかかるものであった。

【0007】

20

そこで、本発明は、上記課題を解決し、運転開始後、室内全体が快適な温度になる前に使用者が快適な温度の気流を浴びることができる送風装置を提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

そして、本発明の送風装置は、室内より空気を吸い込んで送風する送風部と、室内より空気を吸い込んで温度調整を行う空調部と、前記送風部より送風される空気を前記室内に吹き出す循環吹出口と、前記空調部により空調された空気を前記室内に吹き出す空調吹出口とを備え、前記循環吹出口は前記空調吹出口の周囲に設けられたものである。これにより所期の目的を達成するものである。

【発明の効果】

30

【0009】

上記構成により、運転開始時から、空調吹出口から吹出される温度調整された空気と、循環吹出口から吹出される循環空気を、混合して快適な温度範囲にしながら使用者に当てることができる。すなわち、空調空気を包むように循環空気を吹出すことによって、空調空気と循環空気との接触効率が高められて混合しやすくなるので、使用者に当たる気流の温度を快適な温度範囲内にすることができる。結果として、運転開始後、室内全体が快適な温度になる前に使用者が快適な温度の気流を浴びることができる送風装置を提供することができるものである。

【図面の簡単な説明】

【0010】

40

【図1】本実施形態における送風装置が設置された居室を示す概略斜視図

【図2】同送風経路構成を模式的に示す概略図

【図3】同天井裏に設置された吹出部を下方から見た概略図

【図4】同天井裏に設置された吹出部を側方から見た概略図

【図5】同吹出される気流を概念的に示す図

【図6】同循環吹出口を空調吹出口に周縁に設けた場合を示す、吹出部を下方から見た概略図

【図7】従来の構成を示す概略斜視図

【発明を実施するための形態】

【0011】

50

本発明の請求項１にかかる送風装置は、室内より空気を吸い込んで送風する送風部と、室内より空気を吸い込んで温度調整を行う空調部と、前記送風部より送風される空気を前記室内に吹き出す循環吹出口と、前記空調部により空調された空気を前記室内に吹き出す空調吹出口とを備え、前記循環吹出口は前記空調吹出口の周囲に設けられたものである。

【００１２】

これにより、運転開始時から、空調吹出口から吹出される温度調整された空気と、循環吹出口から吹出される循環空気とを混合して、室内全体が快適な温度になる前に、快適な温度の気流を使用者に当てることができる。すなわち、空調空気を包むように循環空気を吹出すことによって、空調空気と循環空気との接触効率が高められて混合しやすくなるので、室内全体が快適な温度になる前に、快適な温度となった空気を使用者が浴びることができる。

10

【００１３】

また、前記空調吹出口は長辺と短辺を有するスリット状に形成され、前記循環吹出口は前記空調吹出口の前記長辺側の両端に設けてもよい。

【００１４】

このようにすると、空調吹出口から同じ風量を吹出すのに風速が速く細長い気流を吹出すことができ、空調吹出口の長辺側に沿った幅広い範囲に対して送風することができる。そして、空調吹出口の長辺側の両端に循環吹出口を設けることで、空調吹出口から吹出される空調空気を循環空気でも両側から挟むことができるので、空調空気と循環空気との接触効率がより高めることができ、使用者に当たる気流の温度をより早く快適な温度範囲内に調節することができる。

20

【００１５】

また、前記循環吹出口は長辺と短辺を有するスリット状に形成され、前記空調吹出口の長辺の長さを前記循環吹出口の長辺の長さと同じまたは前記循環吹出口の長辺より短くしてもよい。

【００１６】

このようにすると、循環空気が空調吹出口から吹出される空調空気の短辺側両端に回りこむように送風することができるので、空調空気を循環空気でも包みこみやすくなり、空調空気と循環空気との接触効率がより高めることができる。

【００１７】

30

また、前記循環吹出口は、前記空調吹出口の周縁に設けた開口としてもよい。

【００１８】

このようにすると、空調空気に対し循環空気でも全方位から包み込むことができるので、空調空気と循環空気との接触効率がより高く、使用者にあたる気流の温度をより早く快適な温度範囲内に変化させることができる。

【００１９】

また、前記循環吹出口は、前記空調吹出口の周縁に環状に形成してもよい。

【００２０】

このようにすると、吹出される空調空気の周囲を流れる循環空気の風速や風量のムラが少なくなるので、使用者に当たる気流の温度をより早く快適な温度範囲内に変化させることができる。

40

【００２１】

また、前記空調吹出口と前記循環吹出口との距離は所定の距離よりも短くしてもよい。

【００２２】

このようにすると、空調空気と循環空気との接触が吹出されてからより早く行われるようにすることができるので、使用者に当たる気流の温度をより早く快適な温度範囲内に変化させることができる。

【００２３】

また、前記循環吹出口に風向変更手段を設けてもよい。

【００２４】

50

このようにすると、冬季等、使用者が直接空調空気に当たるのを望まない場合において、循環吹出口から吹出される気流の方向を使用者のいない方向、たとえば、窓の方向に向けて吹出すことで、空調吹出口から吹出される空調空気を、循環空気が向かう方向に沿って誘引することができる。結果として、空調空気を使用者に直接当てないようにすることができる。

【 0 0 2 5 】

以下、添付図面を参照して、本発明の実施の形態につき説明し、本発明の理解に供する。なお、以下の実施の形態は、本発明を具体化した一例であって、本発明の技術的範囲を限定するものではない。また、全図面を通して、同一の部位については同一の符号を付して説明を省略している。さらに、本発明に直接には関係しない各部の詳細については重複を避けるために、各図面ごとの説明は省略している。

(実施の形態 1)

図 1 は本実施の形態にかかる送風装置が備えられた居室 1 を概略的に示した斜視図である。

【 0 0 2 6 】

居室 1 から空気を吸い込んで送風する送風部 2 は、居室 1 の天井裏に設けられている。送風部 2 は、居室 1 の天井に備えられた吸込部 3 と吸込ダクト 4 で通風可能に接続されている。また、送風部 2 から送風される空気を居室 1 内に吹出す吹出部 5 は、居室 1 の天井裏に設けられている。

【 0 0 2 7 】

送風部 2 と吹出部 5 とは、循環空気ダクト 6 によって通風可能に接続されている。また、居室 1 より空気を吸い込んで温度調整を行う空調部 7 は、居室 1 の天井裏に備えられている。送風部 2 と空調部 7 は通風可能に連結されており、送風部 2 から吹出される空気の一部は、空調部 7 に送風されるようになっている。

【 0 0 2 8 】

空調部 7 は、空調空気ダクト 8 によって吹出部 5 と通風可能に接続されている。空調部 7 で温度調整された空調空気 9 は、吹出部 5 より居室 1 内に向けて吹出される。

【 0 0 2 9 】

次に図 2 ~ 図 5 を参照しながら各部分の詳細構成について説明する。図 2 は送風経路構成を模式的に示した図である。図 2 に示すように、送風部 2 には、吸込部 3 から吸い込まれた空気を吹出部 5 へ送風する循環経路 10 と、吸込部 3 から吸い込まれた空気を空調部 7 に送風する空調経路 11 が設けられている。

【 0 0 3 0 】

循環経路 10 内には循環経路 10 に送風するための循環ファン 12 が備えられており、空調経路 11 には、空調経路 11 に送風するための空調ファン 13 が備えられている。

【 0 0 3 1 】

循環ファン 12 と空調ファン 13 は、送風部 2 もしくは空調部 7 に備えられた図示しない送風制御手段によって独自に動作・運転できるものであり、それぞれ送風する風量を自在に変更することができる。

【 0 0 3 2 】

空調部 7 は、空調部 7 を通過する空気の温度調整を行う空調手段 14、例えば、ヒートポンプを使用した冷暖房システムを備えている。また、空調手段 14 は、居室 1 内および空調手段 14 通過後の空気の温度を計測する図示しない温度センサーを備えている。

【 0 0 3 3 】

空調部 7 は、図示しない通信手段により使用者より設定温度、設定風量の指示を受けるものである。空調部 7 は、通信手段によって使用者から受けた指示に従い、送風量を送風制御手段に指示し、温度調整量を空調手段 14 に指示するものである。

【 0 0 3 4 】

空調手段 14 は、空調部 7 に送風された空調空気 9 の温度調整を行い、居室 1 内の温度が使用者から指示された設定温度となるように温度調整するものである。例えば、本実施

10

20

30

40

50

形態では、冷房時は、空調手段 1 4 通過後の温度を設定温度よりも 5 ~ 1 0 低い温度に調整し、暖房時は、設定温度よりも 5 ~ 1 0 高い温度に調整するものである。

【 0 0 3 5 】

次に、図 3 を参照しながら吹出部 5 の構成について説明する。図 3 は、天井裏に設置された吹出部 5 を下方から見た概略図である。吹出部 5 は、送風部 2 から送風される循環空気 2 1 を居室 1 内へ吹出するための開口である循環吹出口 1 5 と、空調部 7 から送風される空調空気 9 を居室 1 内へ吹出するための開口である空調吹出口 1 6 を備えている。

【 0 0 3 6 】

空調吹出口 1 6 は、長辺と短辺を有するスリット状に形成されている。循環吹出口 1 5 は、空調吹出口 1 6 の長辺側の両端、すなわち、空調吹出口 1 6 を挟んだ両側に設けられている。空調吹出口 1 6 の長辺の長さは、循環吹出口 1 5 の長辺の長さより短く形成されている。また、空調吹出口 1 6 と循環吹出口 1 5 との距離、すなわち図 3 の符号 1 7 に示す距離は、所定の距離、例えば、空調吹出口 1 6 の短辺の長さよりも短い距離に形成されている。なお、空調吹出口 1 6 の長辺の長さは、循環吹出口 1 5 の長辺と同一であってもよい。

【 0 0 3 7 】

図 4 は、天井裏に設置された吹出部 5 を側方から見た概略図である。吹き出される気流の方向を変更するための風向変更手段 1 8 が、循環吹出口 1 5 に設けられている。風向変更手段 1 8 は、例えば、平板状に形成されたフラップ 1 8 と、フラップ 1 8 の一辺を軸支し回転させる図示しない風向変更モータを備えたものである。フラップ 1 8 の回転角度を変更することで、例えば、使用者に向けて気流を当てたり、窓や壁面の方向に気流を向けたりすることができるものである。図 4 は、循環吹出口 1 5 に備えられた風向変更手段 1 8 が、吹き出される気流が使用者に当たるように設定された状態を示している。

【 0 0 3 8 】

次に、その動作について図 2 および図 5 を参照しながら説明する。図 5 は、本実施形態の送風装置から吹出される気流を概念的に示した図である。

【 0 0 3 9 】

使用者からの運転開始の指示が通信手段に伝わると、送風制御手段の指示に従って循環ファン 1 2 および空調ファン 1 3 の運転が開始される。循環ファン 1 2 の運転により吸込部 3 から吸い込まれた空気は、吸込ダクト 4、送風部 2、循環空気ダクト 6 へと連通する循環経路 1 0 を通過して吹出部 5 へと送風される。一方、空調ファン 1 3 の運転によって吸込部 3 から吸い込まれた空気は、吸込ダクト 4、送風部 2、空調空気ダクト 8、空調部 7 へと連通する空調経路 1 1 を通過する。本実施形態では空調空気 9 は空調手段 4 によって冷却される。空調手段 1 4 によって温度調整された空調空気は、空調空気ダクト 8 を介して吹出部 5 に送風される。

【 0 0 4 0 】

図 5 に示すように、吹出部 5 に送風された循環空気 2 1 および空調空気 9 は、それぞれ循環空気 2 1 は循環吹出口 1 5 から居室 1 内に吹き出され、空調空気 9 は空調吹出口 1 6 から居室 1 内に吹き出される。

【 0 0 4 1 】

吹出部 5 から吹き出される気流は、循環吹出口 1 5 は空調吹出口 1 6 を挟んだ両側に設けられており、また、スリット状に形成されているため、細長い範囲に送風される気流である。そして、その気流は、空調空気 9 を循環空気 2 1 で包むような気流である。その向きは、風向変更手段 1 8 により使用者に当たる方向となっている。

【 0 0 4 2 】

吹出部 5 から吹き出された空調空気 9 および循環空気 2 1 は、吹出部 5 から離れるにつれて互いに混合した混合空気 2 2 となり、その温度は設定温度に近い快適な温度範囲内に变化する。結果として、使用者は室内全体が快適な温度になる前に、快適な温度の気流を浴びることができる。

【 0 0 4 3 】

つまり、一般的に冷房時には空調空気 9 の温度は居室 1 全体をすばやく冷却するために設定温度よりも 5 ～ 10 程度低い温度に設定されるが、本実施形態では、その空調空気 9 を居室 1 内の温度と同等の循環空気 2 1 と混合させるため、より設定温度に近い快適な温度範囲内の空気とすることができる。その設定温度に近い温度の気流を、居室 1 全体が快適な温度となる前に使用者に浴びさせることができるので、より早く快適性を向上できるのである。

【0044】

さらに、空調空気 9 を循環空気 2 1 で包むようにして吹き出すことにより、空調空気 9 と循環空気 2 1 との接触効率を高めることができ、すばやく混合し快適な温度範囲内に変化させることができるのである。

【0045】

また、空調吹出口 1 6 の長辺の長さを、循環吹出口 1 5 の長辺の長さよりも短くしているので、循環空気 2 1 が空調吹出口 1 6 から吹出される空調空気 9 の短辺側両端に回りこむように送風することができる。このようにすることで、空調空気 9 と循環空気 2 1 との接触効率を高めることができるので、より早く混合し、使用者が浴びる空気の温度をより早く快適な温度にすることができる。

【0046】

また、空調吹出口 1 6 と循環吹出口 1 5 との距離を、空調吹出口 1 6 の短辺の長さよりも短い距離としているので、空調空気 9 と循環空気 2 1 との接触が吹出されてからより早く行われるようにすることができる。その結果、使用者が浴びる空気の温度をより早く快適な温度にすることができる。

【0047】

また、冬季暖房時等、使用者が通信手段により風向変更を指示した場合、循環吹出口 1 5 に設けられた風向変更手段 1 8 が動作し、吹き出される風向が窓、壁面、または天井面に向かう方向となる。このようにすることで、空調吹出口 1 6 から吹出される空調空気 9 を、循環空気が向かう方向に沿って誘引することができる。つまり、循環吹出口 1 5 から吹き出される循環空気 2 1 が空調吹出口 1 6 から吹き出される空調空気 9 を包むように吹き出されるので、循環空気 2 1 と空調空気 9 が同じ方向に向かうのである。その結果、空調空気 9 を使用者に直接当てないようにすることができる。

【0048】

また、吹出部 5 の循環吹出口 1 5 および空調吹出口 1 6 の形状を、図 6 に示すように、循環吹出口 1 5 を空調吹出口の周縁に設けた開口とし、循環吹出口 1 5 を空調吹出口 1 6 の周縁に環状に形成してもよい。すると、空調空気 9 に対し循環空気 2 1 で全方位から包み込むことができるので、空調空気 9 と循環空気 2 1 との接触効率を高めることができ、使用者にあたる気流の温度をより早く快適な温度範囲内に変化させることができる。さらに、これにより吹出される空調空気 9 の周囲を流れる循環空気 2 1 の風速や風量のムラが少なくなるので、使用者に当たる気流の温度をより早く快適な温度範囲内に変化させることができる。

【0049】

以上述べたようにして、使用者に快適な気流感を与えることができる送風装置を提供するものである。

【産業上の利用可能性】

【0050】

本発明に係る送風装置は、居室内の天井等に設置され、快適な温度の気流を浴びることができる各種送風機器等として有用である。

【符号の説明】

【0051】

- 1 居室
- 2 送風部
- 3 吸込部

10

20

30

40

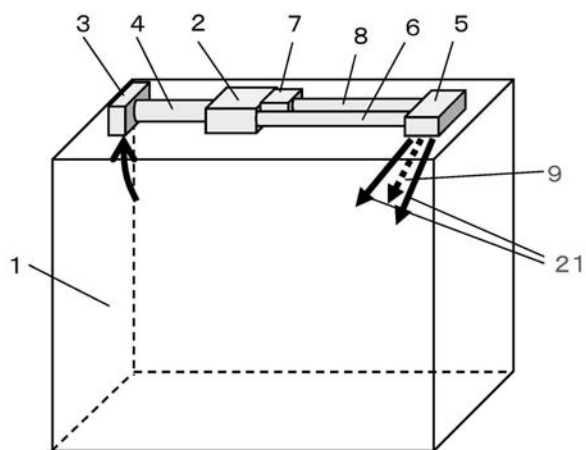
50

- 4 吸込ダクト
- 5 吹出部
- 6 循環空気ダクト
- 7 空調部
- 8 空調空気ダクト
- 9 空調空気
- 10 循環経路
- 11 空調経路
- 12 循環ファン
- 13 空調ファン
- 14 空調手段
- 15 循環吹出口
- 16 空調吹出口
- 17 符号
- 18 風向変更手段（フラップ）
- 21 循環空気
- 22 混合空気
- 101 構造体
- 102 吹出口
- 103 補助筐体
- 104 吹出口
- 105 風向変更板
- 106 風向変更板

10

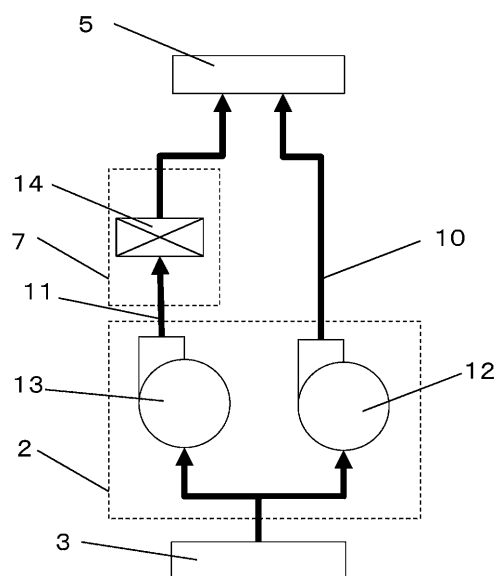
20

【図1】

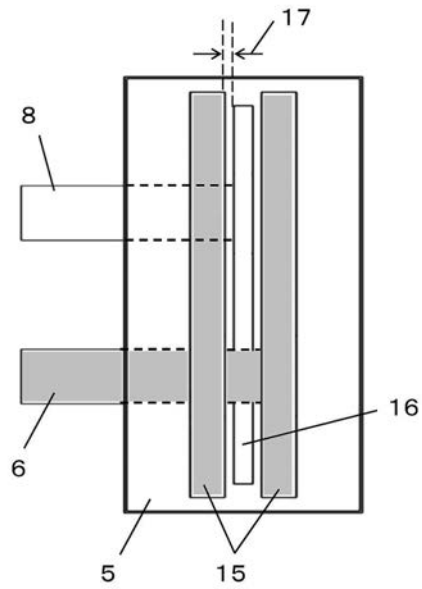


- 1 居室
- 2 送風部
- 3 吸込部

【図2】

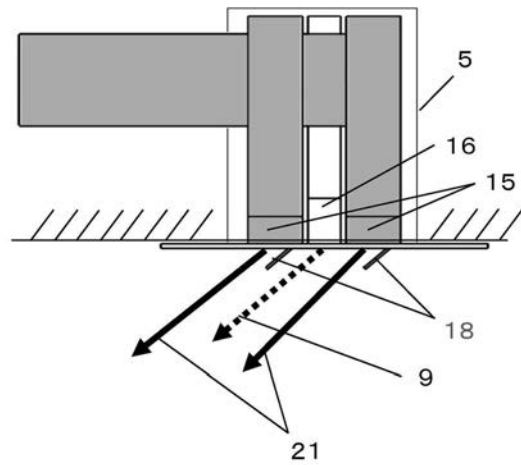


【図 3】



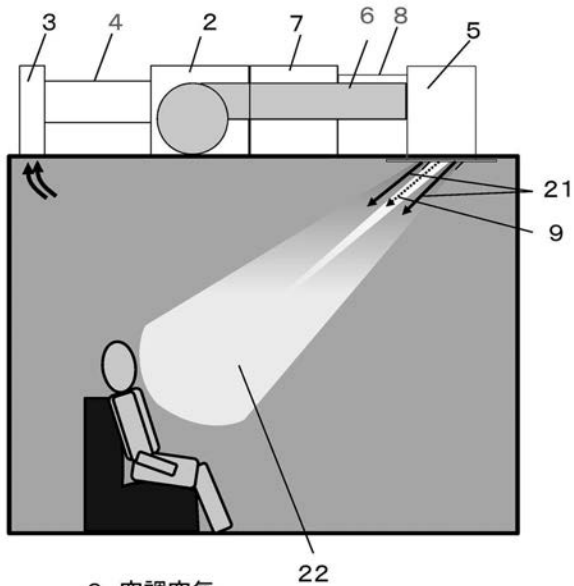
15 循環吹出口
16 空調吹出口

【図 4】



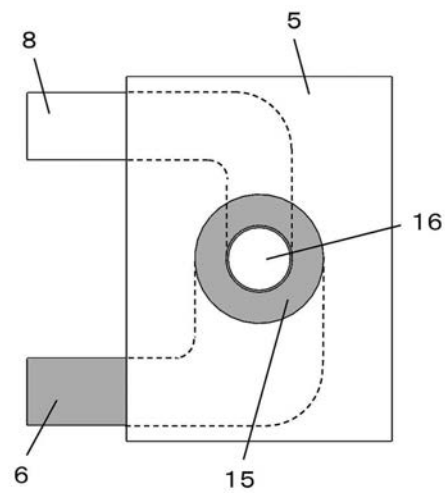
9 空調空気
15 循環吹出口
16 空調吹出口
18 風向変更手段(フラップ)
21 循環空気

【図 5】



9 空調空気
21 循環空気
22 混合空気

【図 6】



【図 7】

