

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4107334号
(P4107334)

(45) 発行日 平成20年6月25日(2008.6.25)

(24) 登録日 平成20年4月11日(2008.4.11)

(51) Int. Cl.		F I		
F 2 4 F	13/20	(2006.01)	F 2 4 F	1/00 4 O 1 C
F 2 4 F	13/14	(2006.01)	F 2 4 F	13/14 D
F 2 4 F	13/12	(2006.01)	F 2 4 F	13/12

請求項の数 12 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2006-117447 (P2006-117447)	(73) 特許権者	000002853
(22) 出願日	平成18年4月21日(2006.4.21)		ダイキン工業株式会社
(65) 公開番号	特開2007-292328 (P2007-292328A)		大阪府大阪市北区中崎西2丁目4番12号
(43) 公開日	平成19年11月8日(2007.11.8)		梅田センタービル
審査請求日	平成19年4月16日(2007.4.16)	(74) 代理人	100094145
			弁理士 小野 由己男
		(74) 代理人	100111187
			弁理士 加藤 秀忠
		(74) 代理人	100121382
			弁理士 山下 託嗣
		(74) 代理人	100136319
			弁理士 北原 宏修
		(72) 発明者	藪 知宏
			大阪府堺市北区金岡町1304番地 ダイキン工業株式会社 堺製作所 金岡工場内
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 空気調和装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

空調対象空間の上方に配置される空気調和装置(1)であって、
 下面において、少なくとも1個の吹出口(35)を有するケース(2)と、
 前記吹出口(35)を開閉する第1可動パネル(3)と、
 前記第1可動パネル(3)を、前記吹出口(35)の少なくとも外側部分を閉じる第1位置と、前記吹出口(35)の外側に開いた第2位置との間を移動させる可動パネル移動機構(4)と
 を備えており、
 前記第1可動パネル(3)が第2位置にあるときには、前記第1可動パネル(3)の前記ケース(2)に近い側の縁が前記吹出口(35)の縁付近に位置している、
 空気調和装置(1)。

【請求項2】

前記ケース(2)は、下面において、少なくとも1個の吸込口(34)を有しており、
 前記吸込口(34)を開閉する第2可動パネル(9)をさらに備えており、
 前記可動パネル移動機構(4)は、前記第1可動パネル(3)および前記第2可動パネル(9)を開閉する、
 請求項1に記載の空気調和装置(1)。

【請求項3】

前記第1可動パネル(3)は、前記第2位置において、前記空調対象空間の天井面に対

10

20

して、下方へ $0 \sim 45^\circ$ 傾斜した状態になる、
請求項 1 に記載の空気調和装置 (1)。

【請求項 4】

前記第 1 可動パネル (3) は、前記第 2 位置において、前記空調対象空間の天井面に対して、下方へ $20 \sim 30^\circ$ 傾斜した状態になる、
請求項 3 に記載の空気調和装置 (1)。

【請求項 5】

前記第 1 可動パネル (3) は、前記吹出口 (35) の幅 W に対して、 $0.25 \sim 1.0$ 倍の幅を有している、
請求項 1 に記載の空気調和装置 (1)。

10

【請求項 6】

前記可動パネル移動機構 (4) は、前記第 1 可動パネル (3) を、前記第 1 位置と前記第 2 位置との間を、回転させて移動させる、
請求項 1 から 5 のいずれかに記載の空気調和装置 (1)。

【請求項 7】

前記可動パネル移動機構 (4) は、前記第 1 可動パネル (3) を、前記第 1 位置と前記第 2 位置との間を、スライドさせて移動させる、
請求項 1 から 5 のいずれかに記載の空気調和装置 (1)。

【請求項 8】

前記第 1 可動パネル (3) は、前記第 2 位置における前記空調対象空間の天井面に対する端部部分の傾斜角が中央部分の傾斜角よりも大きくなるような形状をしている、
請求項 1 から 7 のいずれかに記載の空気調和装置 (1)。

20

【請求項 9】

前記第 1 可動パネル (3) は、端部部分の幅よりも中央部分の幅が大きくなるような形状をしている、
請求項 1 から 7 のいずれかに記載の空気調和装置 (1)。

【請求項 10】

前記第 1 可動パネル (3) は、前記第 2 位置において端部部分が中央部分よりも前記空調対象空間の天井面から離れているような形状をしている、
請求項 1 から 7 のいずれかに記載の空気調和装置 (1)。

30

【請求項 11】

前記第 1 可動パネル (3) は、端部部分の厚さが中央部分の厚さよりも厚い形状をしている、
請求項 1 から 7 のいずれかに記載の空気調和装置 (1)。

【請求項 12】

前記第 1 可動パネル (3) は、
(a) 前記第 2 位置における前記空調対象空間の天井面に対する端部部分の傾斜角が中央部分の傾斜角よりも大きくなるような形状、
(b) 端部部分の幅よりも中央部分の幅が大きくなるような形状、
(c) 前記第 2 位置において端部部分が中央部分よりも前記空調対象空間の天井面から離れているような形状、および
(d) 端部部分の厚さが中央部分の厚さよりも厚い形状
からなる群から選ばれた少なくとも 2 つ以上の形状の組合せを有する
請求項 1 から 7 のいずれかに記載の空気調和装置 (1)

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、空気調和装置に関し、とくに空調対象空間の上方に配置される空気調和装置に関する。

【背景技術】

50

【 0 0 0 2 】

従来より、空調対象空間の上方に配置される空気調和装置として、吹出口および吸込口が天井面に沿うようにケース下面が平坦に構成された天井埋込型等の空気調和装置が知られている。

このような天井埋込型の空気調和装置では、ケース下面の吸込口から室内の空気を吸い込み、吸い込まれた空気をケース内部の熱交換器によって冷却または加熱することによって調和空気を生成し、生成された調和空気をケース下面の吹出口から室内へ吹き出している。

【特許文献1】特開2006-29665号公報

【発明の開示】

10

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 3 】

しかし、天井埋込み型などの空気調和装置では、ケース下面の吹出口が室内から見えるので、意匠性の向上が困難である。

また、ケース下面の吹出口が天井面に近いので、吹出口から吹き出される調和空気の一部が天井面に当たり、それによって天井が汚れるおそれがある。

本発明の課題は、停止時の状態において意匠性が向上し、かつ、吹き出し空気による空調対象空間の天井の汚れを抑制することができる空気調和装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 4 】

20

第1発明に係る空気調和装置は、空調対象空間の上方に配置される空気調和装置である。空気調和装置は、ケースと、第1可動パネルと、可動パネル移動機構とを備えている。ケースは、その下面において、少なくとも1個の吹出口を有する。第1可動パネルは、吹出口を開閉する。可動パネル移動機構は、第1可動パネルを、吹出口の少なくとも外側部分を閉じる第1位置と、吹出口の外側に開いた第2位置との間を移動させる。第1可動パネルが第2位置にあるときには、第1可動パネルのケースに近い側の縁が吹出口の縁付近に位置している。

【 0 0 0 5 】

ここでは、空気調和装置の停止時においては、第1可動パネルは第1位置で吹出口の少なくとも外側部分を閉じて空調対象空間から見えなくするので、空気調和装置の停止時の状態において意匠性が向上する。また、空気調和装置の運転時においては、第1可動パネルが吹出口の外側に開いた第2位置に移動し、第1可動パネルが第2位置にあるときには、第1可動パネルのケースに近い側の縁が吹出口の縁付近に位置しているので、吹き出し空気による空調対象空間の天井の汚れを抑制することが可能である。

30

【 0 0 0 6 】

第2発明に係る空気調和装置は、第1発明に係る空気調和装置であって、ケースは、下面において、少なくとも1個の吸込口を有している。空気調和装置は、吸込口を開閉する第2可動パネルをさらに備えている。可動パネル移動機構は、第1可動パネルおよび第2可動パネルを開閉する。

40

ここでは、ケースの下面の吸込口を開閉する第2可動パネルをさらに備え、可動パネル移動機構が第1可動パネルおよび第2可動パネルを開閉するので、空気調和装置の停止時において、第1可動パネルおよび第2可動パネルによって吸込口および吹出口の両方を閉じることによって、吹出口および吸込口を空調対象空間から見えなくすることが可能となり、意匠性がさらに向上する。

【 0 0 0 7 】

第3発明に係る空気調和装置は、第1発明に係る空気調和装置であって、第1可動パネルは、第2位置において、空調対象空間の天井面に対して、下方へ0～45°傾斜した状態になる。

ここでは、第1可動パネルが第2位置において空調対象空間の天井の面に対して下方へ

50

0 ~ 45° 傾斜した状態になるので、吹き出し空気による天井の汚れを効果的に抑制することが可能である。

【0008】

第4発明に係る空気調和装置は、第3発明に係る空気調和装置であって、第1可動パネルは、第2位置において、空調対象空間の天井面に対して、下方へ20~30° 傾斜した状態になる。

ここでは、第1可動パネルが第2位置において空調対象空間の天井の面に対して下方へ20~30° 傾斜した状態になるので、吹き出し空気による天井の汚れをより効果的に抑制することが可能である。

【0009】

第5発明に係る空気調和装置は、第1発明に係る空気調和装置であって、第1可動パネルは、吹出口の幅に対して、0.25~1.0倍の幅を有している。

ここでは、第1可動パネルが吹出口の幅に対して0.25~1.0倍の幅を有しているので、空気調和装置の停止時に第1可動パネルが第1位置で吹出口の少なくとも外側部分を閉じることによって吹出口を居室内から見えにくくするので、意匠性をより効果的に向上することが可能である。また、空気調和装置の運転時に第2位置における第1可動パネルが天井へ向かう空気の吹き出しを抑制することが可能であるので、吹き出し空気による空調対象空間の天井の汚れをより効果的に抑制することが可能である。

【0010】

第6発明に係る空気調和装置は、第1発明から第5発明のいずれかに係る空気調和装置であって、可動パネル移動機構は、第1可動パネルを、第1位置と前記第2位置との間を、回転させて移動させる。

ここでは、可動パネル移動機構が第1可動パネルを第1位置と前記第2位置との間を回転させて移動させるので、簡単な機構で第1可動パネルを第1位置と第2位置との間を確実に往復移動させることが可能である。

【0011】

第7発明に係る空気調和装置は、第1発明から第5発明のいずれかに係る空気調和装置であって、可動パネル移動機構は、第1可動パネルを、第1位置と前記第2位置との間を、スライドさせて移動させる。

ここでは、可動パネル移動機構が第1可動パネルを第1位置と前記第2位置との間をスライドさせて移動させるので、簡単な機構で第1可動パネルを第1位置と第2位置との間を確実に往復移動させることが可能である。

【0012】

第8発明に係る空気調和装置は、第1発明から第7発明のいずれかに係る空気調和装置であって、第1可動パネルは、第2位置における空調対象空間の天井面に対する端部部分の傾斜角が中央部分の傾斜角よりも大きくなるような形状をしている。

ここでは、第1可動パネルが第2位置における空調対象空間の天井面に対する端部部分の傾斜角が中央部分の傾斜角よりも大きくなるような形状をしているので、吹出口の両端部付近における天井の汚れをより効果的に抑制することが可能になる。

【0013】

第9発明に係る空気調和装置は、第1発明から第7発明のいずれかに係る空気調和装置であって、第1可動パネルは、端部部分の幅よりも中央部分の幅が大きくなるような形状をしている。

ここでは、第1可動パネルが端部部分の幅よりも中央部分の幅が大きくなるような形状をしているので、吹出口の中央付近における天井の汚れをより効果的に抑制することが可能である。

【0014】

第10発明に係る空気調和装置は、第1発明から第7発明のいずれかに係る空気調和装置であって、第1可動パネルは、第2位置において端部部分が中央部分よりも前記空調対象空間の天井面から離れているような形状をしている。

10

20

30

40

50

ここでは、第1可動パネルが第2位置において端部部分が中央部分よりも前記空調対象空間の天井面から離れているような形状をしているので、吹出口の両端部付近における天井の汚れをより効果的に抑制することが可能である。また、閉じた状態の第1可動パネルが天井に凹んで見えることによって意匠性がさらに向上する。

【0015】

第11発明に係る空気調和装置は、第1発明から第7発明のいずれかに係る空気調和装置であって、第1可動パネルは、端部部分の厚さが中央部分の厚さよりも厚い形状をしている。

ここでは、第1可動パネルが端部部分の厚さが中央部分の厚さよりも厚い形状をしているので、吹出口の両端部付近における天井の汚れをより効果的に抑制することが可能である。また、閉じた状態の第1可動パネルが天井に凹んで見えることによって意匠性がさらに向上する。

10

【0016】

第12発明に係る空気調和装置は、第1発明から第7発明のいずれかに係る空気調和装置であって、第1可動パネルは、(a)第2位置における空調対象空間の天井面に対する端部部分の傾斜角が中央部分の傾斜角よりも大きくなるような形状、(b)端部部分の幅よりも中央部分の幅が大きくなるような形状、(c)第2位置において端部部分が中央部分よりも空調対象空間の天井面から離れているような形状、および(d)端部部分の厚さが中央部分の厚さよりも厚い形状からなる群から選ばれた少なくとも2つ以上の形状の組合せを有する。

20

【0017】

ここでは、第1可動パネルが、(a)第2位置における空調対象空間の天井面に対する端部部分の傾斜角が中央部分の傾斜角よりも大きくなるような形状、(b)端部部分の幅よりも中央部分の幅が大きくなるような形状、(c)第2位置において端部部分が中央部分よりも空調対象空間の天井面から離れているような形状、および(d)端部部分の厚さが中央部分の厚さよりも厚い形状からなる群から選ばれた少なくとも2つ以上の形状の組合せを有するので、これらの形状の組合せによって天井の汚れをより一層効果的に抑制することが可能になる。

【発明の効果】

【0018】

第1発明によれば、空気調和装置の停止時の状態において意匠性が向上する。また、空気調和装置の運転時に吹き出し空気による空調対象空間の天井の汚れを抑制することができる。

30

第2発明によれば、吹出口および吸込口を空調対象空間から見えなくすることが可能となり、意匠性がさらに向上する。

【0019】

第3発明によれば、吹き出し空気による天井の汚れを効果的に抑制することができる。

第4発明によれば、吹き出し空気による天井の汚れをより効果的に抑制することができる。

第5発明によれば、空気調和装置の停止時における意匠性が向上する。それとともに、運転時に天井面の汚れのおそれがある範囲を十分カバーでき、吹き出し空気による空調対象空間の天井の汚れをより効果的に抑制することができる。

40

【0020】

第6発明によれば、簡単な機構で第1可動パネルを第1位置と第2位置との間を確実に往復移動させることができる。

第7発明によれば、簡単な機構で第1可動パネルを第1位置と第2位置との間を確実に往復移動させることができる。

第8発明によれば、吹出口の両端部付近における天井の汚れをより効果的に抑制することができる。

【0021】

50

第9発明によれば、吹出口の中央付近における天井の汚れをより効果的に抑制することができる。

第10発明によれば、吹出口の両端部付近における天井の汚れをより効果的に抑制することができる。また、閉じた状態の第1可動パネルが天井に凹んで見えることによって意匠性がさらに向上する。

【0022】

第11発明によれば、吹出口の両端部付近における天井の汚れをより効果的に抑制することができる。また、閉じた状態の第1可動パネルが天井に凹んで見えることによって意匠性がさらに向上する。

第12発明によれば、天井の汚れをより一層効果的に抑制することができる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0023】

〔実施形態〕

< 空気調和装置1の基本構成 >

本発明の実施形態に係る天井設置型の空気調和装置1は、図1～図5に示されるように、居室等の空調対象空間の上方における天井C（図3参照）に埋め込んだ状態で配置されている。空気調和装置1は、主として、ケース2と、第1可動パネル3と、可動パネル移動機構4（図5参照）と、送風ファン5と、熱交換器6と、ドレンパン7と、ベルマウス8とから構成されている。

【0024】

20

ケース2は、例えば、空気調和装置1の概略側面断面を示す図3に示されるように、居室の天井Cに形成された開口に挿入されて配置されている。そして、ケース2の内部には、主として、居室内の空気をケース2内に吸入して外周方向に吹き出す送風ファン5と、送風ファン5の外周部を囲むように配置された熱交換器6とが配置されている。

図3に示される空気調和装置1では、ケース2は、天井Cの開口に嵌め込まれるように配置されている。なお、ケース2を天井Cの表面に吊り下げて配置してもよい。

【0025】

ケース2の下面の中央には、図1～図4に示すように、ケース2の下面を構成する平坦な下面パネルであるフラットパネル33が配置されている。フラットパネル33の両側には、居室内の空気を吸入する一对の吸込口34が形成されている。さらに一对の吸込口34の外側には、ケース2内から居室内に調和空気を吹き出す一对の吹出口35が形成されている。吹出口35には、調和空気が吹き出す角度を調節するフラップ45が設けられている。

30

【0026】

一对の第1可動パネル3は、それぞれ合成樹脂等で製造された平坦な板状部材であり、図1～図4に示すように、フラットパネル33の両側にそれぞれ配置されている。第1可動パネル3は、吹出口35を開閉する。第1可動パネル3は、後述する可動パネル移動機構4によって、図3に示される吹出口35を閉じる第1位置Iと、図4に示される吹出口35を開放する第2位置IIとの間を移動する。第1可動パネル3は、第1位置Iでは天井Cと平行になる。一方、第1可動パネル3は、第2位置IIにおいて吹出口35の外側（天井Cの面に近い側）に開く。

40

【0027】

第1可動パネル3は、吹出口35の幅W0に対して、0.25～1.0倍の幅W1を有している。

第1可動パネル3は、第2位置IIにおいて、居室の天井Cの面に対して、下方へ0～45°、好ましくは下方へ20～30°傾斜した状態になる。

送風ファン5は、ターボファン等の遠心ファンから構成されており、図3に示されるように、居室内の空気をケース2の吸込口34を通じてケース2内に吸入し、吹出口35から調和空気を吹き出す空気流れを生成する。吸込口34から吸入された空気は、ベルマウス8および送風ファン5を通過して熱交換器6に流れる。熱交換器6では、空気は、冷媒と

50

熱交換されて冷却または加熱されて調和空気となる。その後、調和空気は、ケース 2 の内側面に沿って流れた後に吹出口 3 5 から居室等の空調対象空間へ吹き出す。

熱交換器 6 の下側には、図 3 に示されるように、熱交換器 6 において空気中の水分が凝縮されて生じるドレン水を受けるためのドレンパン 7 が配置されている。

【 0 0 2 8 】

< 可動パネル移動機構 4 の構成 >

可動パネル移動機構 4 は、図 5 に示すように、第 1 可動パネル 3 を第 1 位置 I と第 2 位置 II との間を移動させる機構である。可動パネル移動機構 4 は、例えば、ステップモータ 1 3 と、ステップモータ 1 3 の駆動力を第 1 可動パネル 3 に伝達する駆動力伝達機構 1 4 とから構成されている。駆動力伝達機構 1 4 としては、例えば、ステップモータ 1 3 の回

10

転駆動力を減速しながら第 1 可動パネル 3 の回転軸 3 a へ伝達する機構などが採用される。
可動パネル移動機構 4 は、空気調和装置 1 が運転開始のときには、第 1 可動パネル 3 を第 1 位置 I から天井 C に対して下方へ所定角度 だけ傾斜した第 2 位置 II へ回転移動させて、吹出口 3 5 を開放する。一方、空気調和装置 1 が運転停止のときには、第 1 可動パネル 3 は、第 2 位置 II から第 1 位置 I へ回転移動させて、吹出口 3 5 を閉じる。

【 0 0 2 9 】

< 実施形態の特徴 >

(1)

実施形態の天井埋込み型の空気調和装置 1 は、吹出口 3 5 を開閉する第 1 可動パネル 3 と、第 1 可動パネル 3 を吹出口 3 5 を閉じる第 1 位置 I と吹出口 3 5 の外側に開いた第 2 位置 II との間を移動させる可動パネル移動機構 4 とを備えている。

20

【 0 0 3 0 】

したがって、空気調和装置 1 の停止時においては、第 1 可動パネル 3 は第 1 位置 I で吹出口 3 5 を閉じて居室内から見えなくするので、空気調和装置 1 のケース 2 の下面を天井面と調和することが可能となり、空気調和装置 1 の停止時の状態において意匠性が向上する。

また、空気調和装置 1 の運転時においては、第 1 可動パネル 3 が吹出口 3 5 の外側、すなわち、空調対象空間の天井 C の面に近い側に開いた第 2 位置 II に移動するので、吹き出し空気による空調対象空間の天井 C の汚れを抑制することが可能である。

30

【 0 0 3 1 】

(2)

実施形態の空気調和装置 1 では、第 1 可動パネル 3 は、第 2 位置 II において、空調対象空間の天井 C の面に対して、下方へ 0 ~ 4 5 ° 傾斜した状態になるので、吹き出し空気による天井 C の汚れを効果的に抑制することが可能である。

(3)

実施形態の空気調和装置 1 では、第 1 可動パネル 3 は、第 2 位置 II において、前記空調対象空間の天井 C の面に対して、下方へ 2 0 ~ 3 0 ° 傾斜した状態になるので、吹き出し空気による天井 C の汚れをより効果的に抑制することが可能である。

【 0 0 3 2 】

(4)

実施形態の空気調和装置 1 では、可動パネル移動機構 4 は、第 1 可動パネル 3 を、第 1 位置 I と第 2 位置 II との間を、回転させて移動させるので、簡単な機構で第 1 可動パネル 3 を第 1 位置 I と第 2 位置 II との間を確実に往復移動させることが可能である。

40

(5)

また、実施形態の空気調和装置 1 の第 1 可動パネル 3 では、第 1 可動パネル 3 は、吹出口 3 5 の幅 W 0 に対して、0 . 2 5 ~ 1 . 0 倍の幅 W 1 を有しているので、空気調和装置 1 の停止時においては、第 1 可動パネル 3 は第 1 位置 I で吹出口 3 5 の少なくとも外側部分を閉じることによって吹出口 3 5 を居室内から見えにくくして停止時の状態における意匠性をより効果的に向上することが可能である。

50

さらに、空気調和装置 1 の運転時においても、第 2 位置 II における第 1 可動パネル 3 が天井 C へ向かう空気の吹き出しを抑制することが可能であるので、吹き出し空気による空調対象空間の天井 C の汚れをより効果的に抑制することが可能である。

【 0 0 3 3 】

< 実施形態の変形例 >

(A)

実施形態の空気調和装置 1 では、第 1 可動パネル 3 によって吹出口 3 5 のみを開閉しているが、本発明はこれに限定されるものではなく、本発明の変形例として、図 6 (a)、(b) に示されるように、さらにケース 2 下面の吸込口 3 4 を開閉する第 2 可動パネル 9 をさらに備え、可動パネル移動機構 4 が第 1 可動パネル 3 および第 2 可動パネル 9 を開閉するようによい。

10

【 0 0 3 4 】

この場合、図 6 (a) に示される空気調和装置 1 の停止時において、第 1 可動パネル 3 および第 2 可動パネル 9 によって吸込口 3 4 および吹出口 3 5 の両方を閉じることによって、吹出口 3 5 だけでなく吸込口 3 4 も居室内から見えなくなり、空気調和装置 1 のケース 2 の下面を天井面と調和するオールフラットにすることが可能になり、意匠性がさらに向上する。

【 0 0 3 5 】

また、図 6 (a)、(b) に示される第 2 可動パネル 9 は、吸込口開閉部分 9 a と、吹出口開閉部分 9 b と、回転軸 9 c とを有している。回転軸 9 c は、ケース 2 の内部の支持部 1 2 に回転自在に連結されている。吹出口 3 5 は、吹出口開閉部分 9 b と第 1 可動パネル 3 によって開閉される。この場合、第 1 可動パネル 3 の幅は、吹出口 3 5 の幅の 0 . 2 5 ~ 0 . 7 5 倍 (好ましくは、0 . 5 倍) に設定されている。

20

【 0 0 3 6 】

したがって、図 6 (b) に示されるように、可動パネル移動機構 4 の駆動力によって第 1 可動パネル 3 および第 2 可動パネル 9 がそれぞれ矢印 A 4 および A 5 方向に回転して所定の角度だけ開いた状態では、吹出口 3 5 から吹き出される空気は、吹出口開閉部分 9 b と第 1 可動パネル 3 の両方によって風路が規制される。その結果、より確実に天井 C の汚れを抑制することが可能になる。

【 0 0 3 7 】

(B)

実施形態の空気調和装置 1 では、第 1 可動パネル 3 を回転させることによって吹出口 3 5 を開閉しているが、本発明はこれに限定されるものではなく、本発明の他の変形例として、図 7 (a)、(b) に示されるように、可動パネル移動機構 4 が第 1 可動パネル 3 を、第 1 位置 I と第 2 位置 II との間を矢印 A 6 方向またはその反対方向にスライドさせて移動させるようによい。この場合も、簡単な機構で第 1 可動パネル 3 を第 1 位置 I と第 2 位置 II との間を確実に往復移動させることが可能である。

30

【 0 0 3 8 】

ここでは、図 7 (a) に示される第 1 位置 I では第 1 可動パネル 3 が水平になるようにしておき、図 7 (b) に示される第 2 位置 II へ移動するときには、第 1 可動パネル 3 を可動パネル移動機構 4 によって若干傾斜させてから矢印 A 6 方向へスライド移動させている。なお、第 1 位置 I では第 1 可動パネル 3 をあらかじめ若干傾斜しておいてもよい。

40

第 1 可動パネル 3 をスライド駆動させる可動パネル移動機構 4 としては、例えばラックとピニオンとを組み合わせた機構などが採用され得る。

【 0 0 3 9 】

(C)

実施形態の空気調和装置 1 では、第 1 可動パネル 3 は、平坦な板状部材であるが、本発明はこれに限定されるものではない。本発明の他の変形例として、図 8 (a) に示される第 1 可動パネル 3 は、第 2 位置 II における空調対象空間の天井 C の面に対する端部部分 3 b の傾斜角 a (図 8 (b) 参照) が中央部分 3 c の傾斜角 b (図 8 (c) 参照) より

50

も大きくなるような形状をしていてもよい。

【0040】

この場合、吹出口35の両端部35a、35b付近における天井Cの汚れをより効果的に抑制することが可能になる。

端部部分3bの傾斜角aは、25～35°（好ましくは30°）、中央部分3cの傾斜角bは、20～30°（好ましくは25°）に設定される。

なお、図8(a)～(c)に示されるように、第1可動パネル3は、中央から端部に向かって徐々に傾斜角が変わるような形状だけでなく、端部付近だけ部分的に傾斜角が変わるような形状であっても、吹出口35の両端部35a、35b付近における天井Cの汚れをより効果的に抑制することが可能である。

10

【0041】

(D)

実施形態の空気調和装置1では、第1可動パネル3は、長方形の板状部材であるが、本発明はこれに限定されるものではない。本発明の他の変形例として、図9に示される第1可動パネル3は、端部部分3bの幅W2よりも中央部分3cの幅W3が大きくなるような形状をしている。

この場合、吹出口35の中央35cの付近における天井Cの汚れをより効果的に抑制することが可能になる。

【0042】

(E)

実施形態の空気調和装置1では、第1可動パネル3は、平坦な板状部材であるが、本発明はこれに限定されるものではない。本発明のさらに他の変形例として、図10(a)～(c)に示される第1可動パネル3は、第2位置IIにおいて端部部分3bが中央部分3cよりも天井Cの面から離れているような形状をしていてもよい。

20

【0043】

この場合、第1可動パネル3が第2位置IIの開いた状態（図10(b)および(c)参照）では、吹出口35の両端部3b付近における天井Cの汚れをより効果的に抑制することが可能になる。

また、第1可動パネル3が第1位置Iの閉じた状態（図10(a)および(c)参照）では、第1可動パネル3が天井Cまたはフラットパネル33よりも凹んで見えることによって空気調和装置1の意匠性がさらに向上する。

30

【0044】

第1可動パネル3は、図10(a)に示される第1位置Iの閉じた状態と図10(b)に示される第2位置IIの開いた状態との間を、可動パネル移動機構4の駆動力によってスライド移動する。第1可動パネル3をスライド駆動させる可動パネル移動機構4としては、例えばラックとピニオンとを組み合わせた機構などが採用され得る。

(F)

実施形態の空気調和装置1では、第1可動パネル3は、平坦な板状部材であるが、本発明はこれに限定されるものではない。本発明のさらに他の変形例として、図11(a)～(c)に示される第1可動パネル3は、端部部分3bの厚さが中央部分3cの厚さよりも厚い形状をしていてもよい。

40

【0045】

この場合も上記の変形例(E)と同様に、第1可動パネル3が第2位置IIの開いた状態（図11(b)および(c)参照）では、吹出口35の両端部3b付近における天井Cの汚れをより効果的に抑制することが可能になる。

また、第1可動パネル3が第1位置Iの閉じた状態（図11(a)および(c)参照）では、第1可動パネルが天井Cまたはフラットパネル33よりも凹んで見えることによって空気調和装置1の意匠性がさらに向上する。

【0046】

第1可動パネル3は、図11(a)に示される第1位置Iの閉じた状態と図11(b)

50

に示される第2位置IIの開いた状態との間を、可動パネル移動機構4の駆動力によってスライド移動する。第1可動パネル3をスライド駆動させる可動パネル移動機構4としては、例えばラックとピニオンとを組み合わせた機構などが採用され得る。

(G)

また、本発明のさらに他の変形例として、第1可動パネル3は、上記変形例の4つの形状、すなわち、(a)第2位置IIにおける空調対象空間の天井Cの面に対する端部部分3bの傾斜角が中央部分3cの傾斜角よりも大きくなるような形状、(b)端部部分3bの幅よりも中央部分3cの幅が大きくなるような形状、(c)第2位置IIにおいて端部部分3bが中央部分3cよりも空調対象空間の天井Cの面から離れているような形状、および(d)端部部分3bの厚さが中央部分3cの厚さよりも厚い形状、からなる群から選ばれた少なくとも2つ以上の形状の組合せを有するようにしてもよい。この場合、これらの形状の組合せによって天井Cの汚れをより一層効果的に抑制することが可能になる。

10

【産業上の利用可能性】

【0047】

本発明は、ケース下面に吹出口を備えている天井設置型の空気調和装置について広く適用することが可能である。したがって、天井埋込み型だけでなく、天井吊下げ型の空気調和装置にも適用することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【0048】

【図1】本発明の実施形態に係る天井設置型の空気調和装置の第1可動パネルが閉じた状態の外観斜視図。

20

【図2】図1の空気調和装置の第1可動パネルが開いた状態の外観斜視図。

【図3】図1の空気調和装置の第1位置における第1可動パネル付近の拡大断面図。

【図4】図1の空気調和装置の第2位置における第1可動パネル付近の拡大断面図。

【図5】図1の空気調和装置の第1可動パネルが開いた状態を下から見た図。

【図6】本発明の実施形態の変形例である第1可動パネルおよび第2可動パネルの動作説明図であって、(a)は閉じた状態の図であり、(b)は開いた状態の図。

【図7】本発明の実施形態の他の変形例であるスライド式の第1可動パネルの動作説明図であって、(a)は閉じた状態の図であり、(b)は開いた状態の図。

【図8】本発明の実施形態のさらに他の変形例である端部部分の傾斜角が大きい第1可動パネルについての、(a)は開いた状態を斜め下方から見た図、(b)は(a)のA-A断面図、(c)は(a)のB-B断面図。

30

【図9】本発明の実施形態のさらに他の変形例である中央部分の幅が大きい第1可動パネルの開いた状態を斜め下方から見た図。

【図10】本発明の実施形態のさらに他の変形例である端部部分が天井から離れている第1可動パネルについての、(a)は閉じた状態を斜め下方から見た図、(b)は開いた状態を斜め下方から見た図、(c)は(a)または(b)を矢印C1方向から見た図。

【図11】本発明の実施形態のさらに他の変形例である端部部分が厚い第1可動パネルについての、(a)は閉じた状態を斜め下方から見た図、(b)は開いた状態を斜め下方から見た図、(c)は(a)または(b)を矢印C2方向から見た図。

40

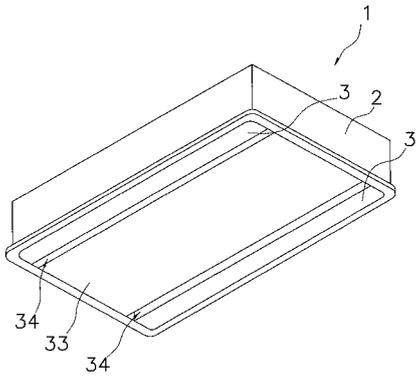
【符号の説明】

【0049】

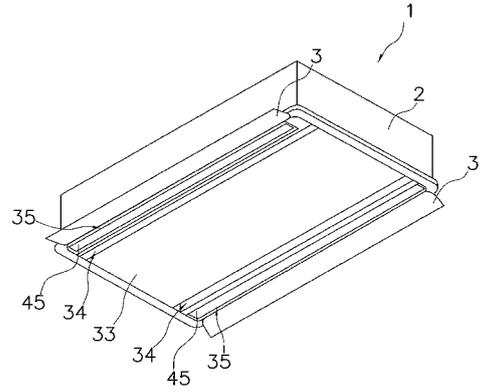
- 1 空気調和装置
- 2 ケース
- 3 可動パネル
- 4 可動パネル移動機構
- 7 ドレンパン
- 33 フラットパネル
- 34 吸込口
- 35 吹出口

50

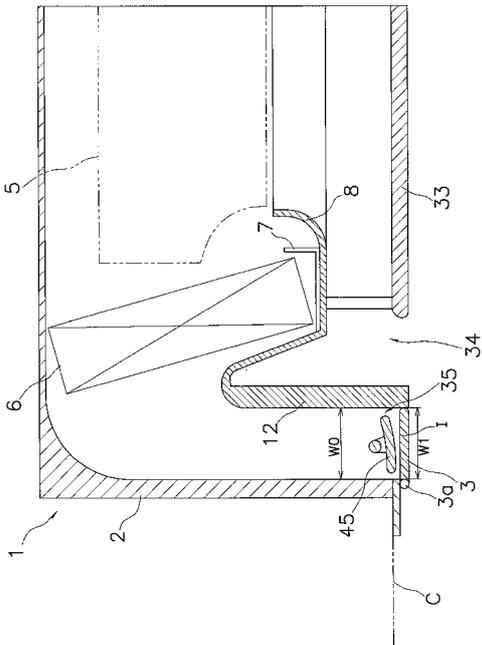
【図1】



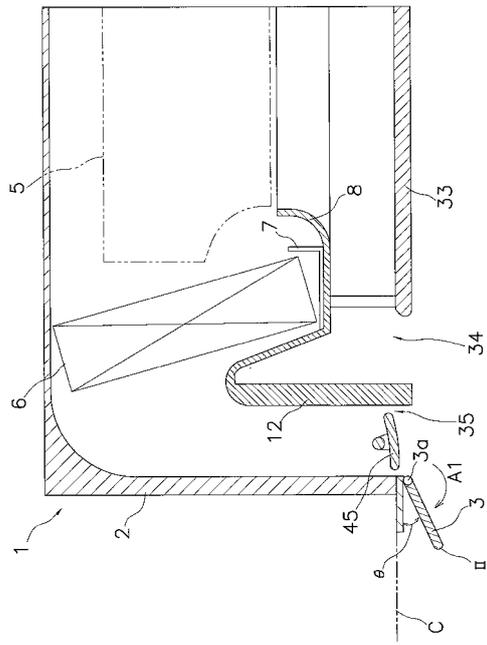
【図2】



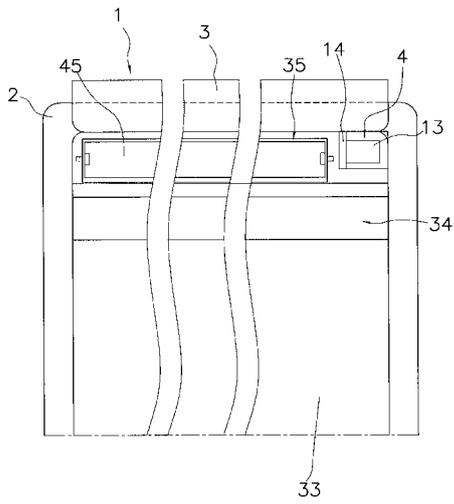
【図3】



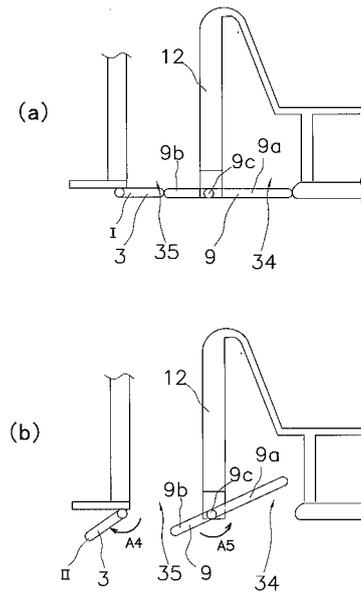
【図4】



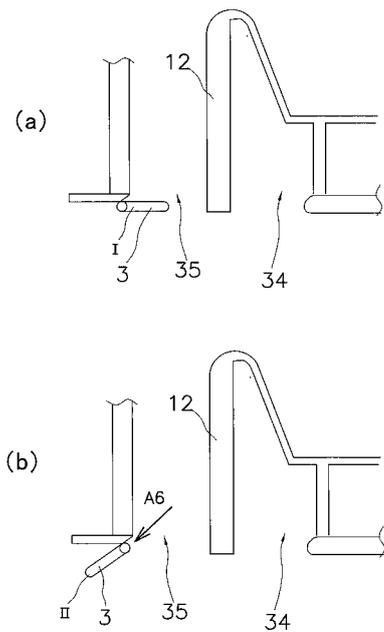
【図5】



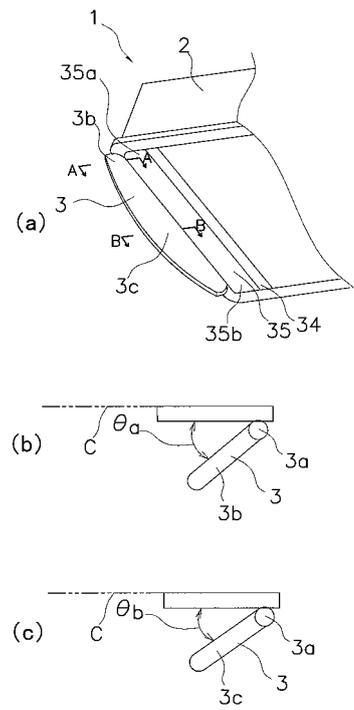
【図6】



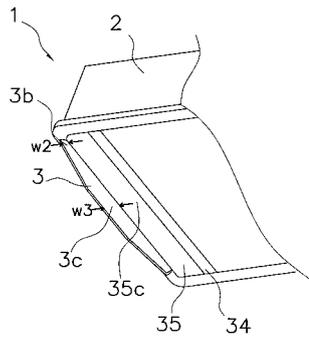
【図7】



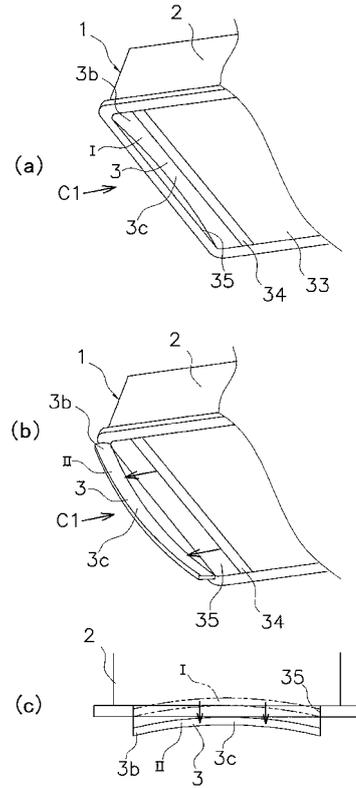
【図8】



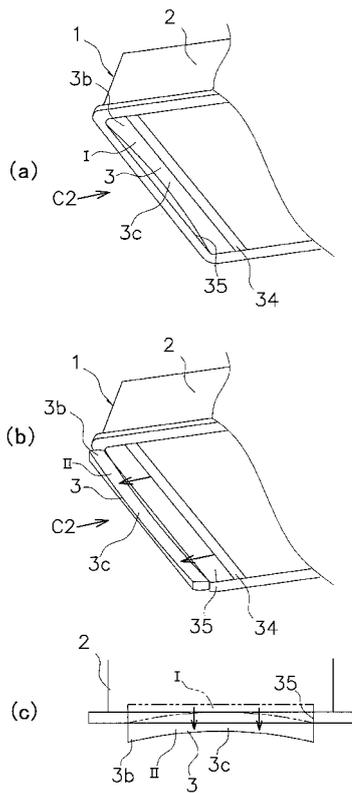
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

(72)発明者 森實 哲也

大阪府堺市北区金岡町1304番地 ダイキン工業株式会社 堺製作所 金岡工場内

(72)発明者 辻 華一

大阪府堺市北区金岡町1304番地 ダイキン工業株式会社 堺製作所 金岡工場内

審査官 久保 克彦

(56)参考文献 実開昭61-010427(JP,U)

特開平07-158955(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F24F 13/20

F24F 13/12

F24F 13/14