

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2007年11月1日(01.11.2007)

PCT

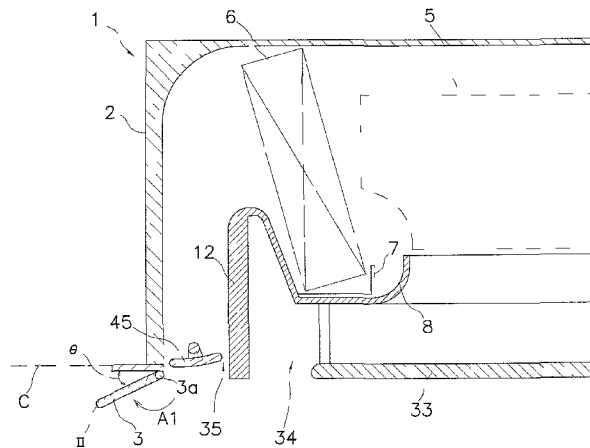
(10)
WO 2007/123146 A1

- (51) 国際特許分類:
F24F 13/20 (2006.01) F24F 13/12 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2007/058410
- ほ2) 国際出願 B: 2007年4月18日(18.04.2007)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- ほ0) 優先権子ータ:
特願2006-117447 2006年4月21日(21.04.2006) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): ダイキン工業株式会社 (DAIKIN INDUSTRIES, LTD.) [JP/JP]; 〒5308323 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 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 数知宏 叩公BU, Tomohiro) [JP/JP]; 〒5918511 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 Osaka (JP). 森貴哲也 (MORIZANE, Tetsuya) [JP/JP]; 〒5918511 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 Osaka (JP). 辻華 (TSUJI, Kaichi) [JP/JP]; 〒5918511 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 Osaka (JP).
- (74) 代理人: 小野 由己男, 外 (ONO, Yukio et al.); 〒5300054 大阪府大阪市北区南森町1丁目4番19号サウスホレストビル 新樹グローバル・アイビー特許業務法人 Osaka (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,

/続葉有J

(54) Title: AIR CONDITIONER

(54) 発明の名称: 空気調和装置



(57) Abstract: An air conditioner that has improved appearance when its operation is stopped and with which a stain caused by blowing air on the ceiling of a space to be air conditioned is suppressed. The air conditioner (1) is placed on the upper part of the space to be air conditioned and has a case (2), a first movable panel (3), and a movable-panel movement mechanism (4). The case (2) has in its lower surface at least one air outlet (35). The first movable panel (3) opens and closes the air outlet (35). The movable-panel movement mechanism (4) moves the first movable panel (3) between a first position where at least an outer portion of the air outlet (35) is closed and a second position where the air outlet (35) is opened outward.

(57) 要約: 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。空気調和装置(1)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(1)は、ケース(2)と、第1可動パネル(3)と、可動パネル移動機構(4)とを備えている。ケース(2)は、その下面において、少なくとも1個の吹出口(35)

/続葉有J



WO 2007/123146 A1



HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO のW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), -x- ラシア のM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG,

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

を有する。第1可動パネル(3)は、吹出口(35)を開閉する。可動パネル移動機構(4)は、第1可動パネル(3)を、吹出口(35)の少なくとも外側部分を閉じる第1位置と、吹出口(35)の外側に開いた第2位置との間を移動させる。

明 細 書

空気調和装置

技術分野

[000] 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

[000] 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

発明が解決しようとする課題

[000] 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

[000] 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。

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位置に移動するので、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。

[0005] 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。

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。

[0006] 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 $0\sim 45^\circ$ 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 $0\sim 45^\circ$ 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。

[0007] 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 $20\sim 30^\circ$ 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 $20\sim 30^\circ$ 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。

[0008] 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。

[0009] 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。

[0010] 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。

[0011] 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。

[0012] 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。

[0013] 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。

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。

[0014] 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。

[0015] 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。

[0016] 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

[0017] 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。

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。

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る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。

[0018] 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。

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り、意匠性がさらに向上する。

[0019] 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り、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。

図面の簡単な説明

[0020] [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。

[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。

[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、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。

符号の説明

- [0021] 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

発明を実施するための最良の形態

- [0022] (実施形態)

＜空気調和装置1の基本構成ノ

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。

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。

- [0023] 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。

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対の吸込口34が形成されている。さらに一対の吸込口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対の吹出口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。

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。

[0024] 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を通して熱交換器6に流れる。熱交換器6では、空気は、冷媒と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35から居室等の空調対象空間へ吹き出す。

[0025] 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。

＜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13と、ステップモータ13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14とから構成されている。駆動力伝達機構14としては、例えば、ステップモータ13の回転駆動力を減速しながら第1可動パネル3の回転軸3a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1から天井Cに対して下方へ所定角度 θ だけ傾斜した第2位置IIへ回転移動させて、吹出口35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1へ回転移動させて、吹出口35を閉じる。

[0026] <実施形態の特徴ノ

(1)

実施形態の天井埋込み型の空気調和装置1は、吹出口35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35を閉じる第1位置1と吹出口35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。

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1で吹出口35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35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。

[0027] (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 $0\sim 45^\circ$ 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 $20\sim 30^\circ$ 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。

(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。

[0028] (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35の幅W0に対して、0.25～1.0倍の幅W1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35の少なくとも外側部分を閉じることによって吹出口35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。

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。

＜実施形態の変形例ノ

(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35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34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を開閉するようにしてもよい。

[0029] 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34および吹出口35の両方を閉じることによって、吹出口35だけでなく吸込口34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。

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gaと、吹出口開閉部分gbと、回転軸gcとを有している。回転軸gcは、ケース2の内部の支持部12に回転自在に連結されている。吹出口35は、吹出口開閉部分9b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35の幅の0.25～0.75倍(好ましくは、0.5倍)に設定されている。

[0030] 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A4およびA5方向に回転して所定の角度だけ開いた状態では、吹出口35から吹き出される空気は、吹出口開閉部分gb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。

(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35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A6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してもよい。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。

[0031] 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A6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。

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。

(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3bの傾斜角 θ_a (図8(b)参照)が中央部分3cの傾斜角 θ_b (図8(c)参照)よりも大きくなるような形状をしていてもよい。

[0032] 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 θ_a は、 $25 \sim 35^\circ$ (好ましくは 30°)、中央部分3cの傾斜角 θ_b は、 $20 \sim 30^\circ$ (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。

(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。

[0033] 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。

(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。

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。

[0034] 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。

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ト移動する。第1可動パネル3をスライト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。

[0035] 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。

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)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。

[0036] (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。

産業上の利用可能性

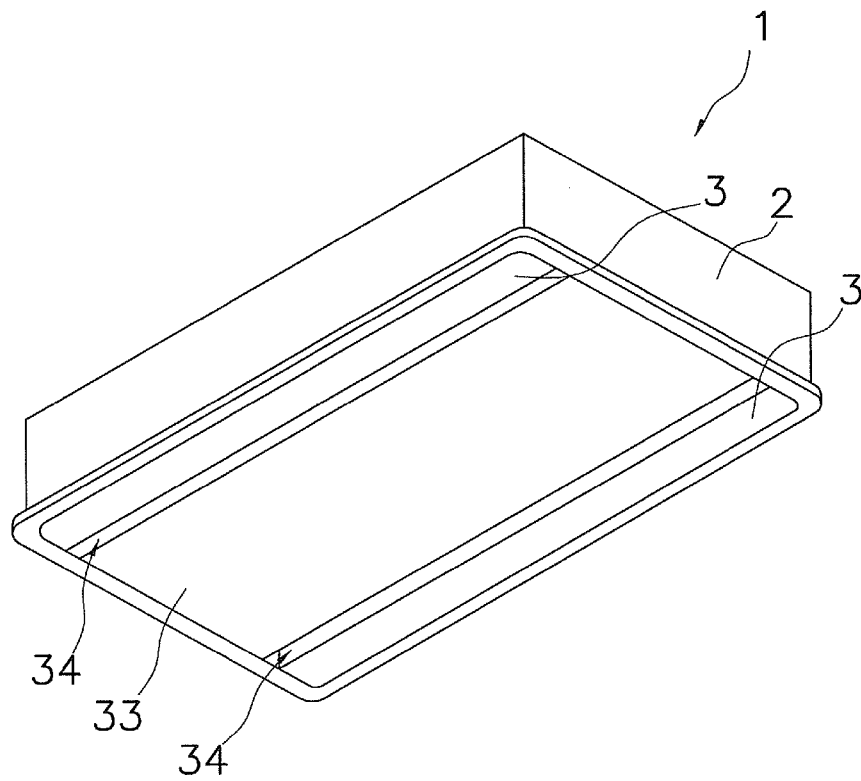
[0037] 本発明は、ケース下面に吹出口を備えている天井設置型の空気調和装置について広く適用することが可能である。したがって、天井埋込み型だけでなく、天井吊下げ型の空気調和装置にも適用することが可能である。

請求の範囲

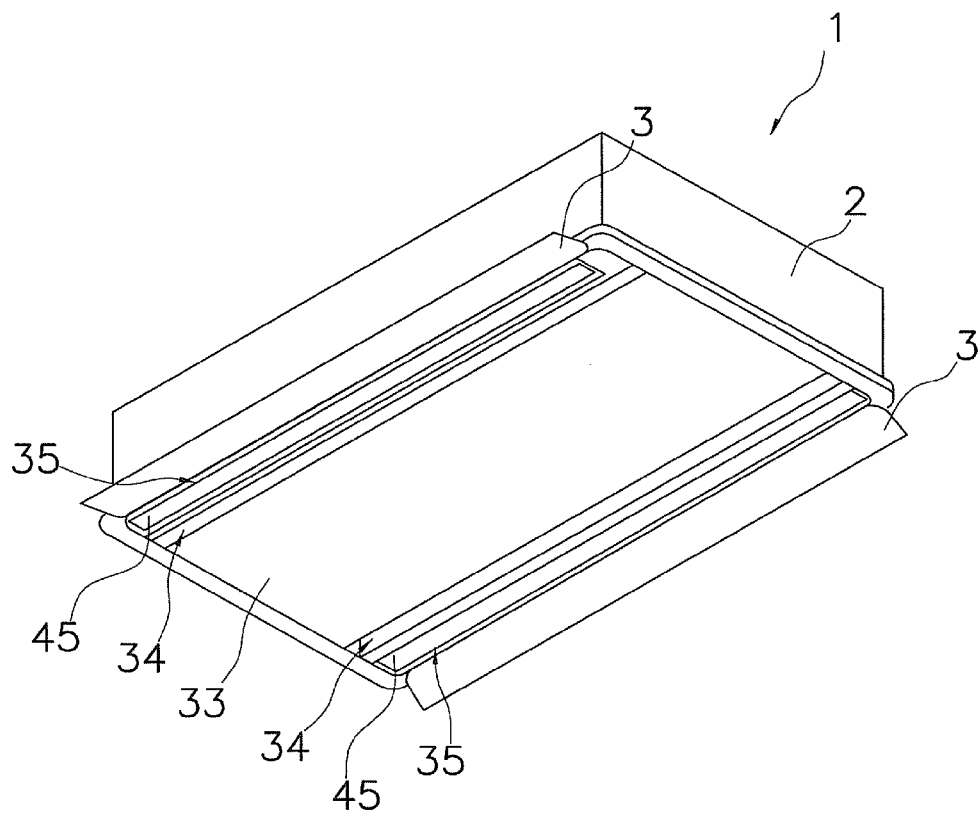
- [1] 空調対象空間の上方に配置される空気調和装置(1)であって、
下面において、少なくとも1個の吹出口(35)を有するケース(2)と、
前記吹出口(35)を開閉する第1可動パネル(3)と、
前記第1可動パネル(3)を、前記吹出口(35)の少なくとも外側部分を閉じる第1位置と、前記吹出口(35)の外側を開いた第2位置との間を移動させる可動パネル移動機構(4)と
を備えている空気調和装置(1)。
- [2] 前記ケース(2)は、下面において、少なくとも1個の吸込口(34)を有しており、
前記吸込口(34)を開閉する第2可動パネル(9)をさらに備えており、
前記可動パネル移動機構(4)は、前記第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)。
- [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)。
- [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)。
- [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)。
- [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)。
- [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)。

- [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)。
- [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)。
- [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)。
- [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)。
- [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(D)

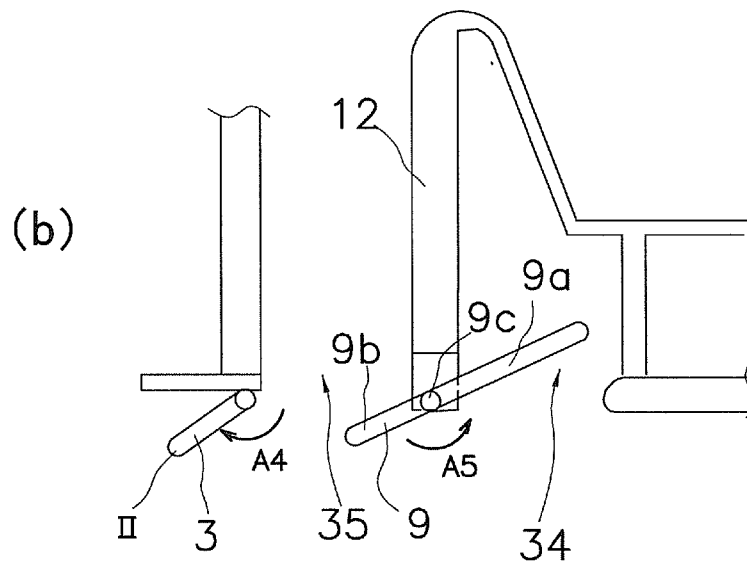
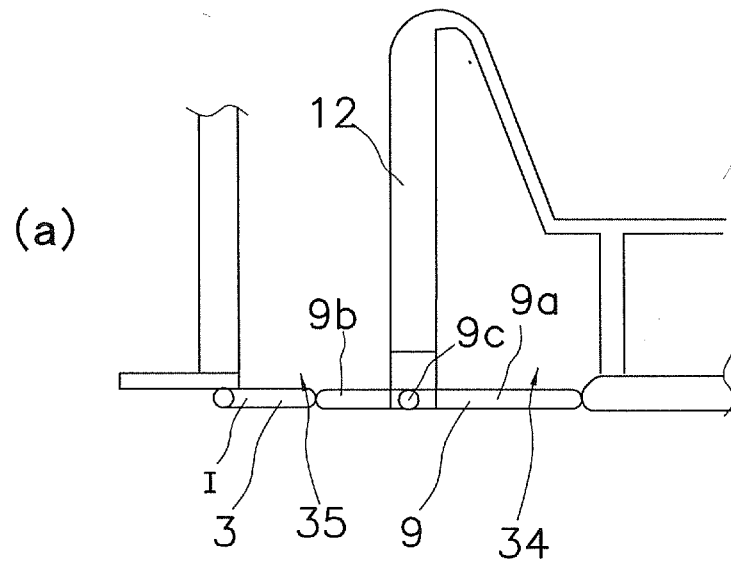
[図1]



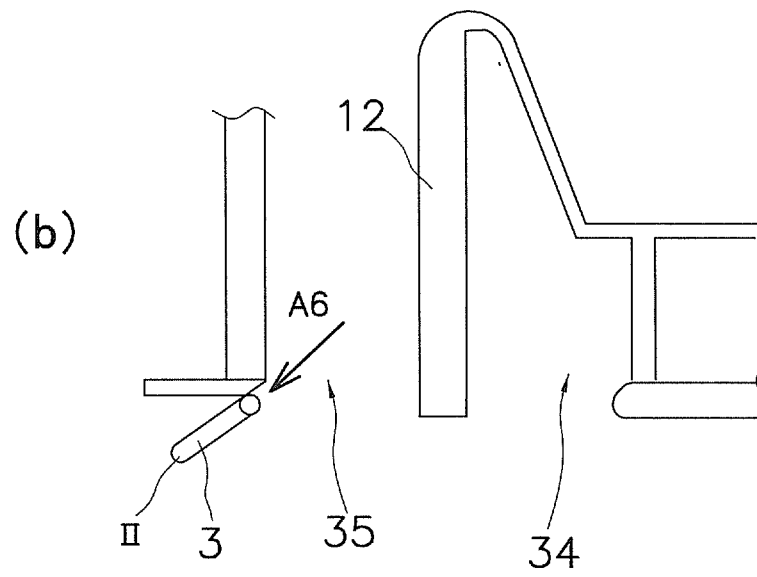
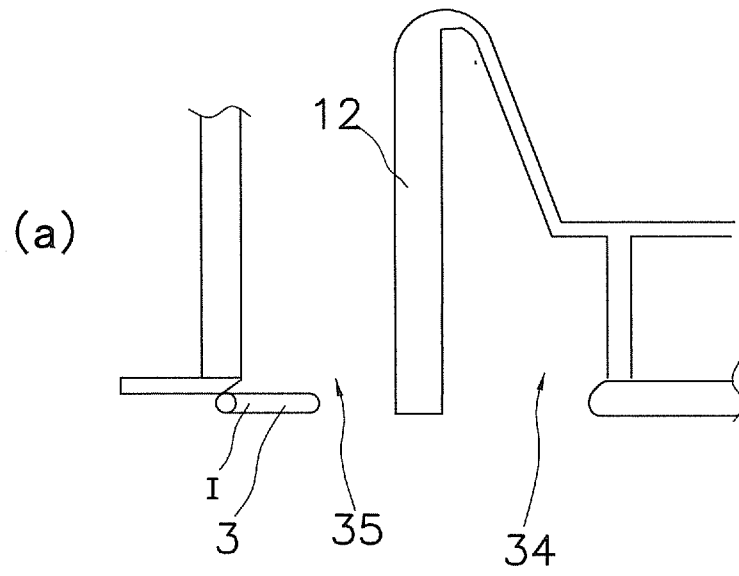
[図2]



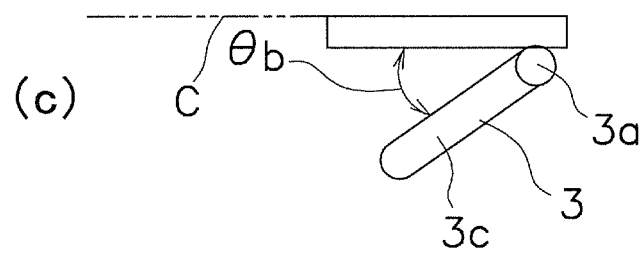
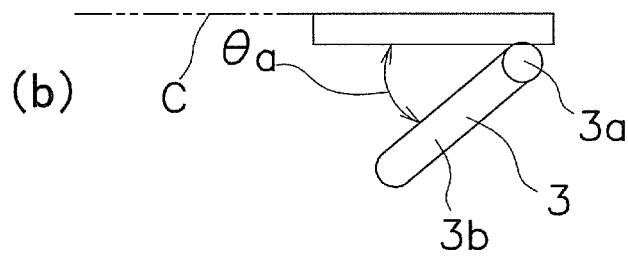
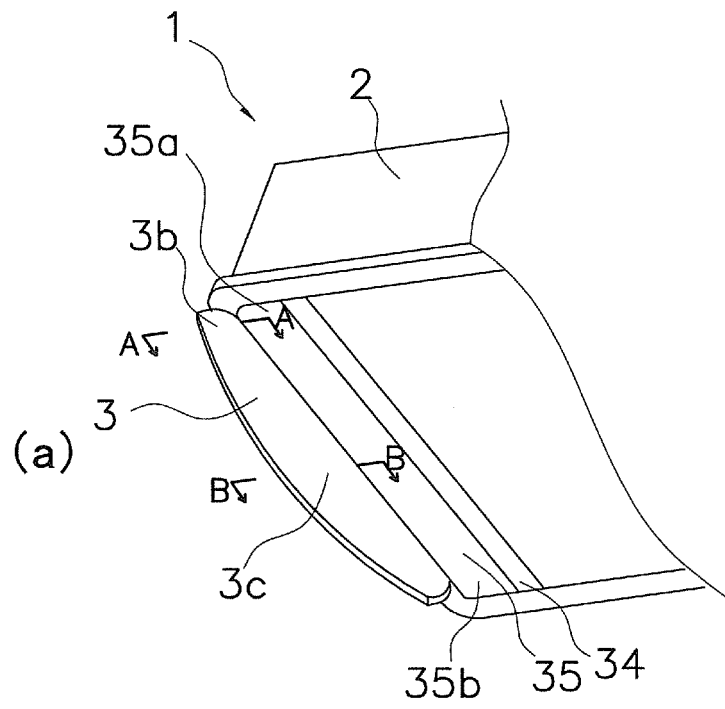
[図6]



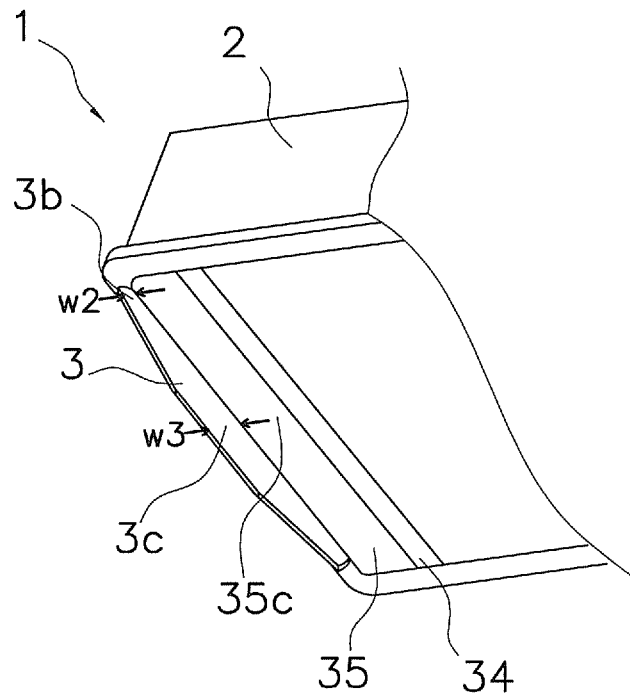
[図7]



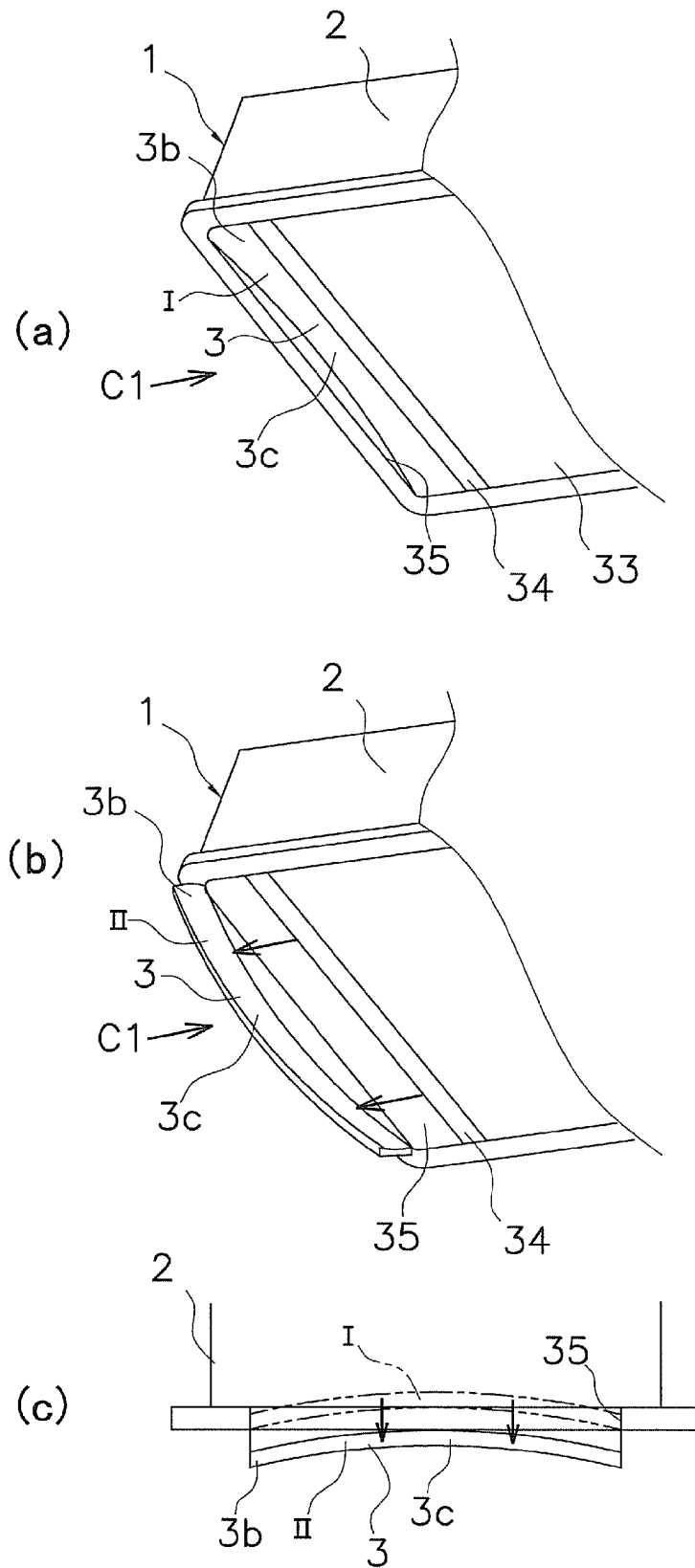
[図8]



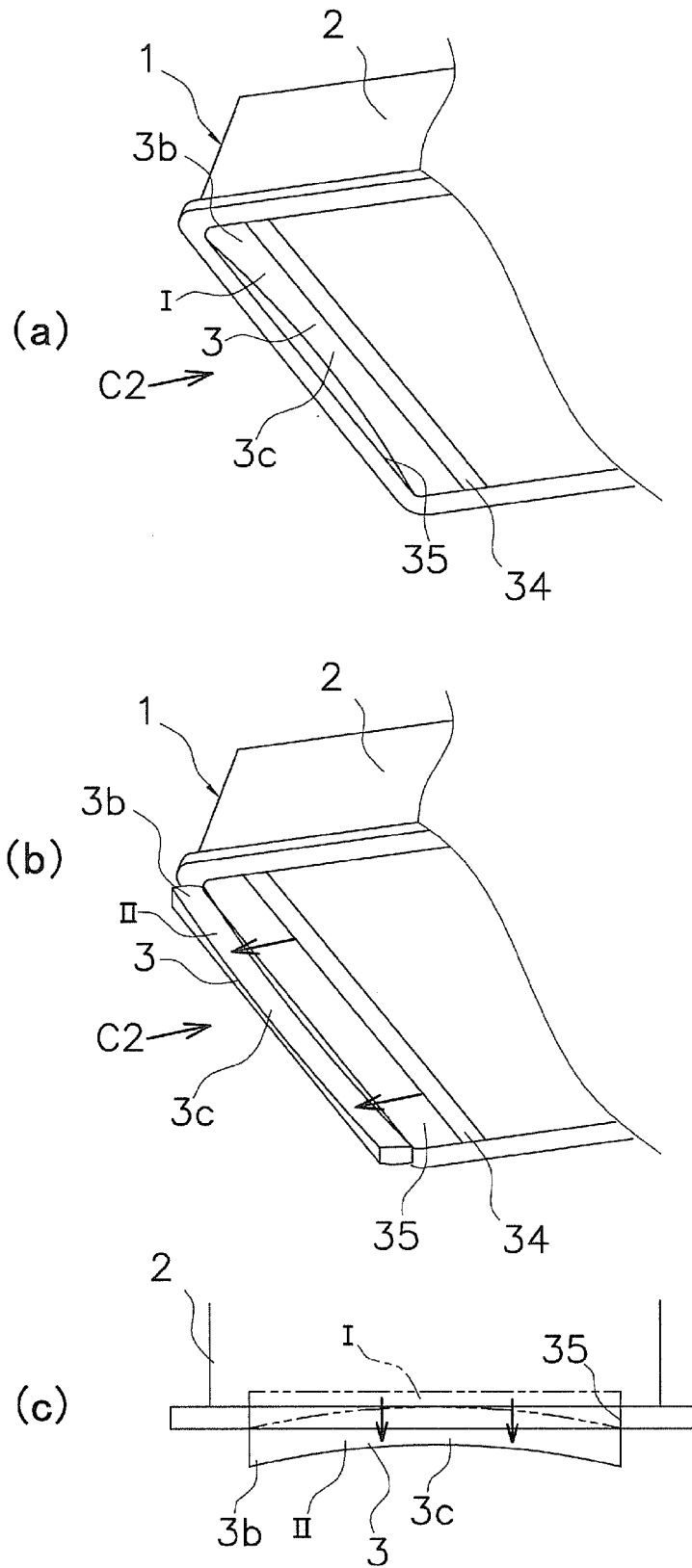
[図9]



[図10]



[図11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/058410

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F24F13/20(2006 .01) i , F24F13/12 (2006 .01) i , F24F13/14 (2006 .01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F24F13/20 , F24F13/12 , F24F13/14

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2007
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2007	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2007

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 96236/1984 (Laid-open No. 10427/1986) (Kimura Koki Kabushiki Kaisha) , 22 January, 1986 (22.01.86), Page 4, line 4 to page 5, line 1 (Family: none)	1 - 7 8 - 12
Y A	JP 7-158955 A (Mitsubishi Electric Corp.), 20 June, 1995 (20.06.95) , Par. Nos. [0015], [0026], [0029]; Fig. 16 (Family: none)	1 - 7 8 - 12

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
12 July , 2007 (12 .07 .07)Date of mailing of the international search report
24 July , 2007 (24 .07 .07)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. F24F13/20(2006. 01) i, F24F13/12(2006. 01) i, F24F13/14(2006. 01) i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. F24F13/20, F24F13/12, F24F13/14

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2007年
 日本国実用新案登録公報 1996-2007年
 日本国登録実用新案公報 1994-2007年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー ^ホ	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y A	日本国実用新案登録出願 59-96236 号 (日本国実用新案登録出願公開 61-10427 号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (木村工機株式会社), 1986. 01. 22, 第 4 頁第 4 行~ 第 5 頁第 1 行 (ファミリーなし)	1 - 7 8 -] 2
Y A	JP 7-158955 A (三菱電機株式会社) 1995. 06. 20, 段落 [0015]、[0026]、[0029]、[図 16] (ファミリーなし)	1 - 7 8 -] 2

I C欄の続きにも文献が列挙されている。

I パテントファミリーに関する別紙を参照。

^ホ 引用文献のカテゴリー	の日の役に公表された文献
IA) 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの	IT) 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
IE) 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	IX) 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
IL) 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)	IY) 特に関連のある文献であって、当該文献と他の 1 以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
IO) 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	r&j) 同一パテントファミリー文献
r _p) 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日
 12. 07. 2007

国際調査報告の発送日
 24. 07. 2007

国際調査機関の名称及びあて先
 日本国特許庁 (ISA/JP)
 郵便番号 100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号

特許庁審査官 (権限のある職員)
 長崎 洋一
 電話番号 03-3581-1101 内線 3377