

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4683447号
(P4683447)

(45) 発行日 平成23年5月18日 (2011.5.18)

(24) 登録日 平成23年2月18日 (2011.2.18)

(51) Int.Cl.

F 1

F 2 4 F 1/00 (2011.01)

F 2 4 F 1/00 3 0 1

請求項の数 6 (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2001-13251 (P2001-13251)
 (22) 出願日 平成13年1月22日 (2001.1.22)
 (65) 公開番号 特開2002-221332 (P2002-221332A)
 (43) 公開日 平成14年8月9日 (2002.8.9)
 審査請求日 平成19年12月6日 (2007.12.6)

(73) 特許権者 000206211
 大成建設株式会社
 東京都新宿区西新宿一丁目25番1号
 (74) 代理人 100071102
 弁理士 三 嵩 晃司
 (72) 発明者 安藤 一成
 東京都新宿区西新宿一丁目25番1号 大
 成建設株式会社内

審査官 久保 克彦

(56) 参考文献 実開昭63-022521 (JP, U)
 特開平07-280335 (JP, A)

(58) 調査した分野 (Int.Cl., DB名)
 F24F 1/00

(54) 【発明の名称】 天井カセット形空気調和装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

中央部に吸込口を構成し、その外側に吹出方向を下方とした第1の吹出口を構成すると共に、更にその外側に第2の吹出口を構成し、この第2の吹出口は、前記第1の吹出口から離れた線状吹出口として構成して、吹出方向を、前記第1の吹出口とは独立に下方と水平方向に変更可能な構成としたことを特徴とする天井カセット形空気調和装置。

【請求項 2】

第1の吹出口にはファンから熱交換器を経た空調空気を供給すると共に、第2の吹出口には熱交換器を経ない空気を供給する構成としたことを特徴とする請求項1に記載の天井カセット形空気調和装置。

【請求項 3】

第1及び第2の吹出口は吸込口を挟んだ二方に構成したことを特徴とする請求項1又は2に記載の天井カセット形空気調和装置。

【請求項 4】

第1及び第2の吹出口は吸込口の四方に構成したことを特徴とする請求項1又は2に記載の天井カセット形空気調和装置。

【請求項 5】

第1及び第2の吹出口は吸込口の少なくとも一方に構成したことを特徴とする請求項1又は2に記載の天井カセット形空気調和装置。

【請求項 6】

10

20

線状吹出口はブリーズラインであることを特徴とする請求項 1 ～ 5 までのいずれか 1 項に記載の天井カセット形空気調和装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は天井カセット形空気調和装置に関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来の天井カセット形空気調和装置では、天井高が 3 m を越える場合には、温風が上部に滞留しやすくなり、上下温度差を生じる傾向があった。

10

【 0 0 0 3 】

そのため、従来、天井が高い場合には、例えば図 4 に示すように天井カセット形空気調和装置 a にプロペラファン等のサーキュレータ b を併用したり、又は図 5 に示すように高天井用パッケージと称して吹出風速を増大させたタイプの天井カセット形空気調和装置 c を使用する必要があった。

【 0 0 0 4 】

【課題を解決するための手段】

上述した課題を解決するために本発明では、中央部に吸込口を構成し、その外側に吹出方向を下方とした第 1 の吹出口を構成すると共に、更にその外側に第 2 の吹出口を構成し、この第 2 の吹出口は、第 1 の吹出口から離れた線状吹出口として構成して、吹出方向を、前記第 1 の吹出口とは独立に下方と水平方向に変更可能な構成とした天井カセット形空気調和装置を提案する。

20

【 0 0 0 5 】

【課題を解決するための手段】

上述した課題を解決するために本発明では、中央部に吸込口を構成し、その外側に第 1 の吹出口を構成すると共に、更にその外側に第 2 の吹出口を構成し、第 2 の吹出口は線状吹出口として構成して吹出方向を下方と水平方向に変更可能な構成とした天井カセット形空気調和装置を提案する。

【 0 0 0 6 】

以上の本発明において、第 2 の吹出口には、第 1 の吹出口と同様に熱交換器を経た空調空気を供給する構成とすることもできるが、第 2 の吹出口には熱交換器を経ない空気を供給する構成とすることができる。

30

【 0 0 0 7 】

また、以上の本発明において、第 1 及び第 2 の吹出口は吸込口を挟んだ二方に構成しても良いし、吸込口の四方に構成することもでき、吸込口の少なくとも一方に構成することができる。

【 0 0 0 8 】

また以上の本発明において、線状吹出口はブリーズラインとすることができる。

【 0 0 0 9 】

以上の構成において、暖房時には、第 2 の吹出口の吹出し方向を下方として運転すると、第 1 の吹出口から下方に空調空気としての温風が吹き出すと共に、第 2 の吹出口からは空気（又は空調空気）が下方に吹き出す。第 2 の吹出口は線状吹出口として構成しており、そこから下方に吹き出した空気は近傍の空気、即ち天井面近傍の温かい空気を誘引して、緩やかな下降気流を発生させる。また天井カセット形空気調和装置の下方から離れた位置には上昇気流が発生する。

40

【 0 0 1 0 】

こうして室内には天井面近傍の温かい空気が下降する緩やかな対流が発生し、上下温度差をなくし、しかも風速による不快感のない暖房を行うことができる。下降気流の温度は室温との温度差が少ないため、上下温度差が生じにくい。

【 0 0 1 1 】

50

一方、冷房時には、第２の吹出口の吹出し方向を水平方向として運転すると、第１の吹出口から下方に空調空気としての冷風が吹き出すと共に、第２の吹出口からは空気（又は空調空気）が水平方向に吹き出す。この水平方向の空気流は、近傍の空気を誘引して、それを空調装置から離れる方向に運んで行くため、空調装置の下方には室内空気の緩やかな上昇気流が発生し、また空調装置から離れた室内には下降気流が発生する。

【００１２】

こうして室内には空調装置の下方において室内空気が上昇する対流が発生し、冷風の下降流は、室温の空気と混合されることにより室温と温度差の少ない冷風となるため、コールドドラフトによる不快感のない冷房を行うことができる。

【００１３】

10

【発明の実施の形態】

次に本発明の実施の形態を図を参照して説明する。

第１図は本発明に係る天井カセット形空気調和装置の構成を概念的に示す縦断面図であり、符号１は空調装置の器体であり、この器体１の底部中央部に吸込口２を構成している。そしてこの吸込口２の外側には第１の吹出口３を構成している。ここで、第１の吹出口３は、吸込口２を挟んだ二方に構成してもよいし、吸込口２の周囲、即ち四方に構成してもよいし、吸込口２の一方のみに構成することもでき、即ち吸込口２の少なくとも一方に構成することができる。そして、これらの吸込口２と第１の吹出口３は通常天井カセット形空気調和装置と同様な構成を適用することができる。

【００１４】

20

そして本発明では、上記第１の吹出口３の更に外側に第２の吹出口４を構成している。この第２の吹出口４は線状吹出口、例えばブリーズラインとして構成して吹出方向を下方と水平方向に変更可能な構成としている。即ち、この第２の吹出口４は風向調節ペーン５を有し、これを図１に示すように垂直に維持した時には吹出方向が下方となり、風向調節ペーン５を図示は省略しているが最大に傾斜させた時には吹出方向が水平方向となる気流特性を有するものである。このような風向調節可能な線状吹出口は周知であるので詳細な説明は省略する。

【００１５】

そして本発明では、器体１内に設置したファン６から第１の吹出口３に至る第１の経路７と、ファン６から第２の吹出口４に至る第２の経路８を構成し、第１の経路７に熱交換器９を設置している。

30

【００１６】

以上の構成において、暖房時には、図１に示すように第２の吹出口４の吹出し方向を下方として空調装置を運転すると、図２に示すように第１の経路７により熱交換器９において暖められた温風が第１の吹出口３から下方に吹き出すと共に、第２の吹出口４からは第２の経路８を経た空気が下方に吹き出す。

【００１７】

上述したとおり第２の吹出口４は線状吹出口として構成しており、そこから下方に吹き出した空気は近傍の空気、即ち天井面１０近傍の温かい空気を誘引して、図中矢印で示す緩やかな下降気流を発生させる。また器体１の下方から離れた位置には上昇気流が発生する。

40

【００１８】

こうして室内には天井面１０近傍の温かい空気が下降する緩やかな対流が発生するため、上下温度差をなくし、しかも風速による不快感のない暖房を行うことができる。下降気流温度は室温との温度差が少ないため、上下温度差が生じにくいという特徴がある。

【００１９】

一方、冷房時には、風向調節ペーン５を最大限に傾斜させ（図示省略）、第２の吹出口４の吹出し方向を水平方向として運転すると、図３に示すように第１の経路７により熱交換器９において冷やされた冷風が第１の吹出口３から下方に吹き出すと共に、第２の吹出口４からは第２の経路８を経た空気が水平方向に、器体１から離れる方向に吹き出す。

50

【 0 0 2 0 】

この水平方向の空気流は、近傍の空気を誘引して、それを器体 1 から離れる方向に運んで行くため、器体 1 の第 2 の吹出口 4 の下方には室内空気の緩やかな上昇気流が発生し、また空調装置から離れた下方には下降気流が発生する。

【 0 0 2 1 】

こうして室内には器体 1 の下方において室内空気が上昇する対流が発生し、この対流は第 1 の吹出口 3 による冷風の下降流を打ち消す方向に作用するため、冷風の下降流は、室温の空気と混合されることにより室温と温度差の少ない冷風となるため、コールドドラフトによる不快感のない冷房を行うことができる。

【 0 0 2 2 】

以上の運転において、第 1 の吹出口 3 から吹き出す空調空気の流速及び流量と、第 2 の吹出口 4 から吹き出す空気の流速及び流量は、各種条件に応じて適宜に設定することができる。

【 0 0 2 3 】

また以上の実施の形態では、器体 1 内に設置したファン 6 から第 1 の吹出口 3 に至る第 1 の経路 7 と、ファン 6 から第 2 の吹出口 4 に至る第 2 の経路 8 を構成し、第 1 の経路 7 にのみ熱交換器 9 を設置しているが、他の実施の形態としては、第 2 の吹出口 4 から空調空気を吹き出すように構成することもできる。

【 0 0 2 4 】

【発明の効果】

本発明は以上のとおりであるので、次のような効果がある。

a. 暖房時においては、室内に天井面近傍の温かい空気が下降する緩やかな対流を発生させるため、上下温度差をなくし、しかも風速による不快感のない暖房を行うことができる。下降気流の温度は室温との温度差が少ないため、上下温度差が生じにくい。

b. このように上下温度差がなくなるため、居住域に対して空調エネルギーを有効に使用することができ、省エネルギー効果が得られる。

c. 冷房時においては、室内に空調装置の下方において室内空気が上昇する対流を発生させるため、冷風の下降流は、室温の空気と混合されることにより室温と温度差の少ない冷風となるため、コールドドラフトによる不快感のない冷房を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明に係る天井カセット形空気調和装置の構成を概念的に示す縦断面図である。

【図 2】 暖房時における本発明の空気調和装置の運転動作を示す説明図である。

【図 3】 冷房時における本発明の空気調和装置の運転動作を示す説明図である。

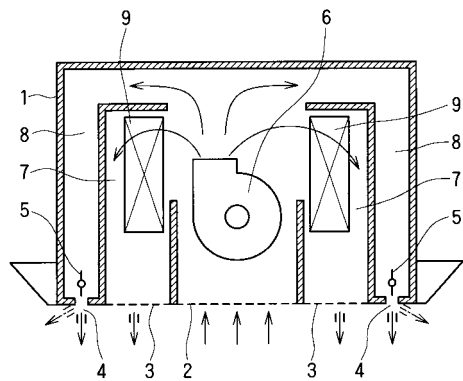
【図 4】 従来の天井カセット形空気調和装置の一例における運転動作を示す説明図である。

【図 5】 従来の天井カセット形空気調和装置の他の例における運転動作を示す説明図である。

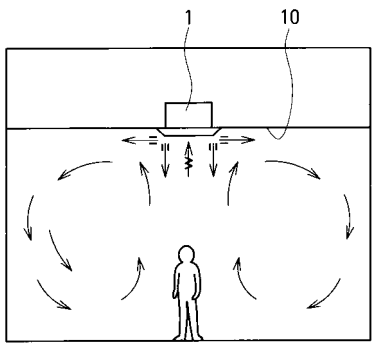
【符号の説明】

1	器体
2	吸込口
3	第 1 の吹出口
4	第 2 の吹出口
5	風向調節ペーン
6	ファン
7	第 1 の経路
8	第 2 の経路
9	熱交換器
10	天井面

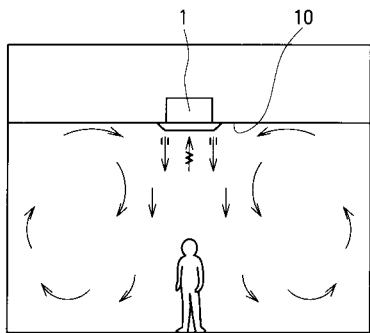
【図 1】



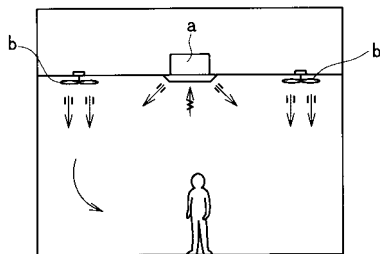
【図 3】



【図 2】



【図 4】



【図 5】

