(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2012-137236
(P2012-137236A)
(43)公開日　平成24年7月19日(2012.7.19)

(51)Int.Cl.	F I	テーマコード（参考）
F24F 13/32 (2006.01)	F24F 1/00 426	

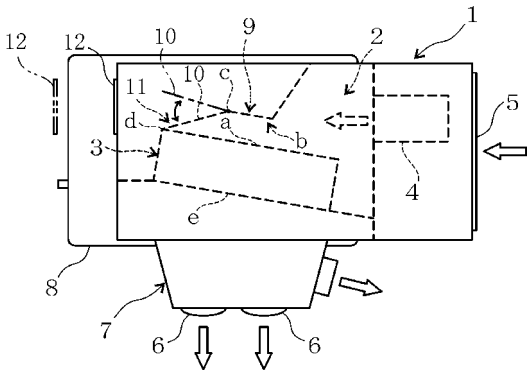
審査請求 有　請求項の数 4　ＯＬ　（全 5 頁）

(21)出願番号　特願2010-289537 (P2010-289537)
(22)出願日　平成22年12月27日 (2010.12.27)

(71)出願人　000244958
木村工機株式会社
大阪府大阪市中央区上町Ａ番２３号
(72)発明者　木村　恵一
大阪府大阪市中央区上町Ａ番２３号　木村工機株式会社内
(72)発明者　森田　満津雄
大阪府大阪市中央区上町Ａ番２３号　木村工機株式会社内
(72)発明者　石田　貴之
大阪府大阪市中央区上町Ａ番２３号　木村工機株式会社内

(54)【発明の名称】ワンスパン用天井設置空調機

(57)【要約】
【課題】コンパクトで設置が容易で保守点検がやり易いワンスパン用天井設置空調機を得る。
【解決手段】　ケーシング（１）内の送風路（２）に、その送風方向に対して斜めに熱交換用コイル（３）を、設ける。コイル（３）の空気入口面（ａ）と対向する送風路（２）の部位（ｂ）に、空気入口面（ａ）と送風路対向部位（ｂ）との間隔を送風方向の風上側から風下側に向かって狭くする整流ガイド（９）を、設ける。整流ガイド（９）の一部を、開閉自在であって開放することでコイル（３）よりも風下側からコイル（３）の空気入口面（ａ）側を臨める開閉部材（１０）で、構成する。開閉部材（１０）を、開度を可変・固定自在な片開き戸状とし、開閉部材（１０）の開閉中心軸（ｃ）を風上側に、開閉部材（１０）の揺動先端縁部（ｄ）を風下側に、設ける。
【選択図】図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
ケーシング（１）内の送風路（２）に、その送風方向に対して斜めに熱交換用コイル（３）を、設け、このコイル（３）の空気入口面（ａ）と対向する前記送風路（２）の部位（ｂ）に、前記空気入口面（ａ）と前記送風路対向部位（ｂ）との間隔を前記送風方向の風上側から風下側に向かって狭くする整流ガイド（９）を、設けたことを特徴とするワンスパン用天井設置空調機。
【請求項２】
整流ガイド（９）の一部を、開閉自在であって開放することでコイル（３）よりも風下側から前記コイル（３）の空気入口面（ａ）側を臨める開閉部材（１０）で、構成すると共に、この開閉部材（１０）を、開度を可変・固定自在な片開き戸状とし、前記開閉部材（１０）の開閉中心軸（ｃ）を風上側に、前記開閉部材（１０）の揺動先端縁部（ｄ）を風下側に、設けた請求項１記載のワンスパン用天井設置空調機。
【請求項３】
コイル（３）の空気出口面（ｅ）と対向するケーシング（１）の部位に、複数の給気口（６）を有する分流チャンバ（７）を、設け、障害物を避ける向きに前記給気口（６）を設けた請求項１又は２記載のワンスパン用天井設置空調機。
【請求項４】
コイル（３）の伝熱管を楕円管にした請求項１、２又は３記載のワンスパン用天井設置空調機。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明はワンスパン用天井設置空調機に関するものである。
【背景技術】
【０００２】
オフィスビルの空調設備として、空調機から天井内の送風ダクトを介して屋内天井の吹出口より冷暖風を給気するものがある。
【０００３】
【特許文献１】特開平７－３１８０９８号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
ところが、天井内は狭小で梁があるため、空調機やダクトを天井内へ敷設する場合、施工が困難で手間が掛かる問題がある。また、空調機の保守点検もやり難いという問題がある。
【課題を解決するための手段】
【０００５】
本発明は上記課題を解決するため、ケーシング内の送風路に、その送風方向に対して斜めに熱交換用コイルを、設け、このコイルの空気入口面と対向する前記送風路の部位に、前記空気入口面と前記送風路対向部位との間隔を前記送風方向の風上側から風下側に向かって狭くする整流ガイドを、設けたことを最も主要な特徴とする。
【発明の効果】
【０００６】
請求項１の発明によれば、
（１）送風方向に対してコイルを斜めにして設けることで、一般的な空調機の容積当たりの熱交換能力（伝熱面積）よりも大きな能力のコイルを搭載でき、空調機がコンパクトとなる。
（２）整流ガイドでコイルの空気入口面と送風路対向部位との間隔を送風方向の風上側から風下側に向かって狭くしてあるので、コイル通過空気の偏流を防止でき、熱交換ロスが

生じない。
（３）コンパクトで大能力なので、天井設置でワンスパン（主梁間）だけを空調する方式に好適である。
【０００７】
請求項２の発明によれば、
（１）整流ガイドの一部を開閉部材で構成しているので、空調機を天井内から下ろすことなく、天井内からケーシング内のコイル等の部品の保守点検ができ作業性が良い。
（２）開閉部材の開度を調整することで、コイル空気入口面の風上側と風下側で風量、風速を均一化できてバラツキが生じない。そのため、コイル全域で均等に効率良く熱交換できて、吹出空気の（ひいては各屋内天井吹出口での）温度ムラが発生せず、安定した快適空調を行える。
（３）開閉部材が、コイル風量・風速分布調整用部材と点検用部材とを兼ねているので部材が少なくなり製作コスト削減を図れる。
【０００８】
請求項３の発明によれば、
（１）分流チャンバの給気口の先に天井内の梁等の障害物があっても、複雑な形状の送風ダクトを使わずに単純な形状の送風ダクトを敷設して給気口に簡単に接続でき、施工が容易となる。
【０００９】
請求項４の発明によれば、
（１）楕円管なので圧力損失が少なく、列数を増やして伝熱管有効長を長くしても送風動力が増えず、コイルを冷温水用コイルとした場合、例えば冷房運転時に入口水温を通常よりも高くして大温度差化し低温送風することでランニングコストの大幅削減が可能となる。
【実施例】
【００１０】
図１と図２は、本発明のワンスパン用天井設置空調機の一実施例を示しており、この空調機は、横長のケーシング１内に、送風路２と、熱交換用コイル３と、ファン４と、を少なくとも備えている。ケーシング１には、空気取入口５と、複数の給気口６を有する分流チャンバ７と、コイル凝縮水排出用のドレンパン８と、着脱自在な機内点検扉１２と、を設け、空気取入口５と分流チャンバ７を送風路２で連通連結する。給気口６は、送風ダクト等にて屋内天井の吹出口と連通し、室内等の被空調空間に給気する。空気取入口５は、天井チャンバ等を介して被空調空間と連通し、還気等を取入れする。
【００１１】
ファン４は、コイル３の風上で送風路２内に設けて、コイル３へ空気を押込み式に送風する。実線及び点線の白抜き矢印は送風方向を示し、ファン４から送られた空気は、コイル３を通過して熱交換され、給気口６から冷暖風として給気される。コイル３は、通風自在に設けられた多数の伝熱板に伝熱管を挿着して成り、伝熱管内を流れる熱媒や冷媒と通過空気が伝熱管及び伝熱板を介して熱交換する。この伝熱管は楕円管にするのが好ましいが円形管でもよい。分流チャンバ７は、コイル３の空気出口面ｅと対向するケーシング１の部位に設け、給気口６を、給気用空気吹出方向が梁等の障害物を避ける向きとなるように設ける。
【００１２】
ケーシング１内の送風路２には、その送風方向に対して斜めに熱交換用コイル３を、設ける。このコイル３の空気入口面ａと対向する送風路２の部位ｂに、空気入口面ａと送風路対向部位ｂとの間隔を送風方向の風上側から風下側に向かって狭くする整流ガイド９を、設ける。この整流ガイド９の一部を、開閉自在であって開放することでコイル３よりも風下側からコイル３の空気入口面ａ側を臨める開閉部材１０で、構成する。
【００１３】
開閉部材１０は、（図１の点線と仮想線の如く）開度を可変・固定自在な片開き戸状と

し、開閉部材１０の開閉中心軸ｃを風上側に、開閉部材１０の揺動先端縁部ｄを風下側に、設けて、コイル３の風下側の端縁部と、開閉部材１０の揺動先端縁部ｄと、で形成される開口部１１の面積を調整自在に構成する。この開閉部材１０を揺動させて開口部１１からのバイパス空気量を変えることで、コイル空気入口面ａへの送風空気の風量、風速のバランスが所望の値となるように調整する。

【００１４】

なお、本発明は上述の実施例に限定されず、本発明の要旨を逸脱しない範囲で設計変更自由で、開閉部材１０は、公知のヒンジ付き戸やボルトナット等の各種固定具で構成したり、整流ガイド９の開閉部材１０をシャッター構造やダンパ構造など各種構造に変更するも自由である。また、分流チャンバ７の給気口６の向きや数量の変更は自由である。

【図面の簡単な説明】

【００１５】

【図１】本発明のワンスパン用天井設置空調機の平面図である。

【図２】空調機の正面図である。

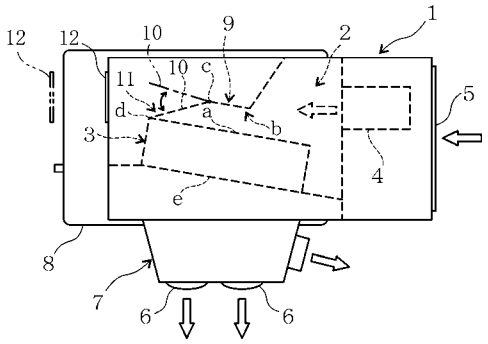
【図３】空調機の天井設置状態を示す側面図である。

【符号の説明】

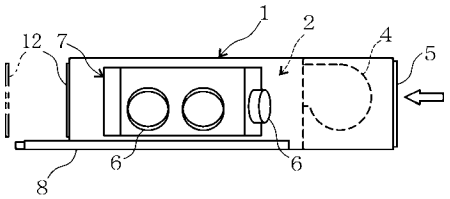
【００１６】

１　ケーシング
２　送風路
３　コイル
４　ファン
６　給気口
７　分流チャンバ
９　整流ガイド
１０　開閉部材
ａ　空気入口面
ｂ　送風路対向部位
ｃ　開閉中心軸
ｄ　揺動先端縁部
ｅ　空気出口面

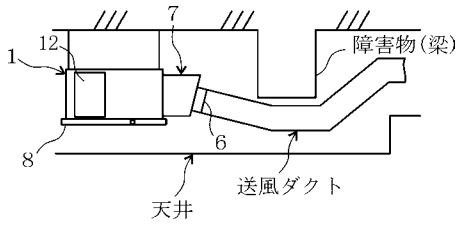
【図１】


12
12
10
9
2
1
11
10
c
5
d
a
b
3
4
e
8
7
6
6

【図２】


1
2
12
7
4
5
8
6
6

【図３】


7
12
障害物(梁)
1
8
6
送風ダクト
天井