



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102997344 B

(45)授权公告日 2016.10.19

(21)申请号 201210548927.X

(22)申请日 2012.12.17

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 102997344 A

(43)申请公布日 2013.03.27

(73)专利权人 常州大学
地址 213164 江苏省常州市武进区滆湖路1号

(72)发明人 陈孚江 王小兵 胡坤 邱伶艳
陈伏庄

(51)Int.Cl.
F24F 1/00(2011.01)
F24F 13/15(2006.01)
F04D 19/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 102278799 A,2011.12.14,说明书第3-32段,附图1-3.

CN 102278799 A,2011.12.14,说明书第3-32段,附图1-3.

CN 102022072 A,2011.04.20,说明书第5-23段,附图1-4.

CN 2903497 Y,2007.05.23,说明书第1页第3段-第3页第1段,附图1.

CN 201062842 Y,2008.05.21,全文.

CN 102705910 A,2012.10.03,全文.

CN 2307945 Y,1999.02.17,全文.

JP H1065373 A,1998.03.06,全文.

KR 20070018418 A,2007.02.14,全文.

审查员 杨裔

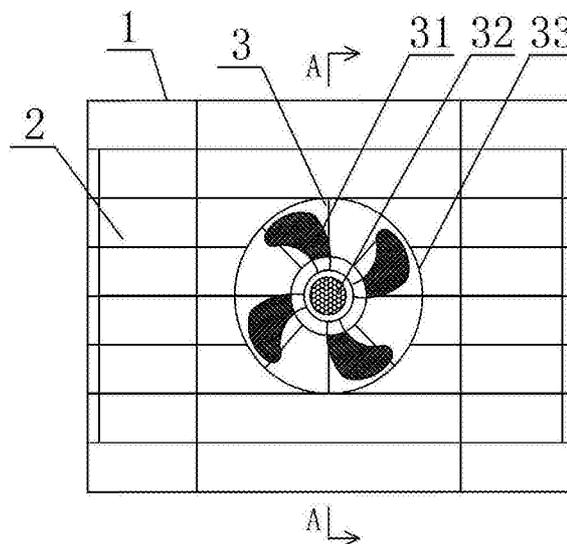
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

提高送风气流脉动性能的装置

(57)摘要

本发明涉及一种提高送风气流脉动性能的装置,包括空调壳体,空调壳体上具有进风口和出风口,出风口处设有调节风向的活动百叶机构,还包括至少一个斜流风扇,所述的斜流风扇包括在空调风吹动下能旋转的叶轮和转轴,所述的叶轮通过转轴安装在空调壳体的出风口区域。本发明的提高送风气流脉动性能的装置结构简单,易于制造,可以增加空调送风气流的脉动性能,增强室内空气的湍流强度,提高空调房间内人员的热舒适感。



1. 一种提高送风气流脉动性能的装置,包括空调壳体(1),空调壳体(1)上具有进风口(11)和出风口(14),出风口(14)处设有调节风向的活动百叶机构(2),其特征是:还包括至少一个斜流风扇(3),所述的斜流风扇(3)包括在空调风吹动下能旋转的叶轮(31)和与叶轮(31)配合的转轴(32),所述的叶轮(31)通过转轴(32)安装在空调壳体(1)的出风口(14)区域,所述的斜流风扇(3)还具有罩设在叶轮(31)上的风扇外壳(33),所述的风扇外壳(33)呈圆盘形,风扇外壳(33)包括直径大于叶轮直径的圆筒壁和位于圆筒壁一侧的底部,所述的转轴(32)固定安装在圆盘形风扇外壳(33)的底部中心位置,圆盘形风扇外壳(33)的外壁与空调壳体(1)之间通过连接件连接。

2. 如权利要求1 所述的提高送风气流脉动性能的装置,其特征是:所述的出风口(14)处的活动百叶机构(2)包括至少一组活动百叶和实现同一组内的活动百叶联动的联动件,所述的活动百叶的两端铰接在空调壳体(1)上,所述的联动件穿设在活动百叶中部或端部。

3. 如权利要求2 所述的提高送风气流脉动性能的装置,其特征是:所述的活动百叶机构(2)包括两组活动百叶,分别为横向百叶组和竖向百叶组,横向百叶组和竖向百叶组相互垂直设置,横向百叶组安装在空调壳体(1)的外侧,竖向百叶组安装在空调壳体(1)的内侧。

4. 如权利要求3 所述的提高送风气流脉动性能的装置,其特征是:所述的圆盘形风扇外壳(33)的外侧与横向百叶组大致齐平,位于圆盘形风扇外壳(33)两侧的横向百叶组的两端分别与圆盘形风扇外壳(33)和空调壳体(1)铰接。

提高送风气流脉动性能的装置

技术领域

[0001] 本发明涉及空调通风设备技术领域,尤其是一种提高送风气流脉动性能的装置。

背景技术

[0002] 人们有80%-90%的时间是在各种封闭的室内环境下度过的。室内空气的湍流强度、气流组织设计对人体的吹风感、热舒适感都会产生一定的影响。常规的小空间建筑室内空调送风口为可调节的百叶型或条缝型。此类送风口虽然能根据需要调节百叶片角度而改变气流流动方向,但产生的气流方向单一、且流速均匀。长时间呆在此空调环境下人体局部会出现吹风感,人体热舒适性比较差。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是:克服现有技术中的空调产生的气流方向单一、流速均匀,导致人体局部会出现吹风感,人体热舒适性比较差,提供一种提高送风气流脉动性能的装置,可以增加空调送风气流的脉动性能,增强室内空气的湍流强度,提高空调房间内人员的热舒适感。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种提高送风气流脉动性能的装置,包括空调壳体,空调壳体上具有进风口和出风口,出风口处设有调节风向的活动百叶机构,还包括至少一个斜流风扇,所述的斜流风扇包括在空调风吹动下能旋转的叶轮和与叶轮配合的转轴,所述的叶轮通过转轴安装在空调壳体的出风口区域。斜流风扇在空调风的作用下旋转,部分气流在斜流风扇的旋转带动下,流动方向偏离了原有的流动方向,大小也发生了一定的变化;而经其他区域流出的气流大小恒定、方向一致。两股气流相互掺混,发生作用,增大了整个送风口局部区域气流的无序度(方向和大小),增加了送风气流的脉动性和室内气流的湍流强度,从而大大降低了人体局部产生吹风感的可能性,提高了空调房间内人员的热舒适感或冷舒适感。

[0005] 进一步的,为实现牢靠地安装斜流风扇,所述的斜流风扇还具有罩设在叶轮上的风扇外壳,所述的风扇外壳呈圆盘形,风扇外壳包括直径大于叶轮直径的圆筒壁和位于圆筒壁一侧的底部,所述的转轴固定安装在圆盘形风扇外壳的底部中心位置,圆盘形风扇外壳的外壁与空调壳体之间通过连接件连接。

[0006] 所述的出风口处的活动百叶机构包括至少一组活动百叶和实现同一组内的活动百叶联动的联动件,所述的活动百叶的两端铰接在空调壳体上,所述的联动件穿设在活动百叶中部或端部。活动百叶机构能实现上下和/或左右调节风向,更符合使用需要。

[0007] 进一步的使结构合理,所述的活动百叶机构包括两组活动百叶,分别为横向百叶组和竖向百叶组,横向百叶组和竖向百叶组相互垂直设置,横向百叶组安装在空调壳体的外侧,竖向百叶组安装在空调壳体的内侧。

[0008] 具体的,所述的圆盘形风扇外壳的外侧与横向百叶组大致齐平,位于圆盘形风扇外壳两侧的横向百叶组的两端分别与圆盘形风扇外壳和空调壳体铰接。

[0009] 本发明的有益效果是,本发明的提高送风气流脉动性能的装置结构简单,易于制造,可以增加空调送风气流的脉动性能,增强室内空气的湍流强度,提高空调房间内人员的热舒适感。

[0010] 利用空气动力学和流体力学原理,在常规空调原送风口部分区域根据需要安装若干个斜流风扇。当空调启动时,室内空气首先通过空调室内机的进风口进入室内机,经过与换热盘管进行热湿处理,多余的热量和湿量被排出室内;部分被处理后的空气经斜流风扇区域送入房间,其余的空气则通过格栅或百叶形式的风口进入房间,斜流风扇在送风气流的作下旋转,部分气流在斜流风扇的旋转带动下,流动方向偏离了原有的流动方向,大小也发生了一定的变化;而经其他区域流出的气流大小恒定、方向一致。两股气流相互掺混,发生作用,增大了整个送风口局部区域气流的无序度(方向和大小),增加了送风气流的脉动性和室内气流的湍流强度,从而大大降低了人体局部产生吹风感的可能性,提高了空调房间内人员的热舒适感。

附图说明

[0011] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0012] 图1是现有技术中挂壁式空调室内机的工作原理图;

[0013] 图2是现有技术中柜式空调室内机的工作原理图;

[0014] 图3是本发明的提高送风气流脉动性能的装置出风口的主视图;

[0015] 图4是图3中A-A剖视图。

[0016] 图中:1.空调壳体,11.进风口,12.贯流风机,13.换热盘管,14.出风口,2.活动百叶机构,3.斜流风扇,31.叶轮,32.转轴,33.风扇外壳。

具体实施方式

[0017] 现在结合附图对本发明作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本发明的基本结构,因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0018] 如图1和图2所示,现有技术中挂壁式空调室内机和柜式空调室内机的工作原理图,室内空气首先通过空调壳体1上部的进风口11进入室内机空腔,在贯流风机12的作用下,经过与换热盘管13进行热、湿处理后,多余的热量和湿量被排出室内,被处理后的空气经过下方的出风口14进入室内,调节室内空气温湿度。

[0019] 如图3~4所示的本发明的提高送风气流脉动性能的最佳实施例,包括空调壳体1,空调壳体1上具有进风口11和出风口14,出风口14处设有调节风向的活动百叶机构2,还包括至少一个斜流风扇3,斜流风扇3包括在空调风吹动下能旋转的叶轮31和与叶轮31配合的转轴32,叶轮31通过转轴32安装在空调壳体1的出风口14区域。

[0020] 进一步的,为实现牢靠地安装斜流风扇,斜流风扇3还具有罩设在叶轮31上的风扇外壳33,风扇外壳33呈圆盘形,包括直径大于叶轮直径的圆筒壁和位于圆筒壁一侧的底部,转轴固定安装在圆盘形风扇外壳33的底部中心位置,圆盘形风扇外壳33的外壁与空调壳体1之间通过连接件连接。连接件可以是支撑或吊杆,连接件的一端连接风扇外壳、另一端连接空调壳体1,起支撑固定作用。

[0021] 出风口处的活动百叶机构2包括至少一组活动百叶和实现同一组内的活动百叶联

动的联动件,活动百叶的两端铰接在空调壳体1上,联动件穿设在活动百叶中部或端部。活动百叶机构2包括两组活动百叶,分别为横向百叶组和竖向百叶组,横向百叶组和竖向百叶组相互垂直设置,横向百叶组安装在空调壳体1的外侧,竖向百叶组安装在空调壳体1的内侧。圆盘形风扇外壳33的外侧与横向百叶组大致齐平,位于圆盘形风扇外壳33两侧的横向百叶组的两端分别与圆盘形风扇外壳33和空调壳体1铰接。活动百叶机构能上下、左右调节风向,与斜流风扇配合,提高热舒适性。

[0022] 以下结合具体使用介绍本发明,斜流风扇3设置在空调壳体1的出风口14,柜式空调上可安装一个大型或两个中型的斜流风扇3,挂壁式空调可安装若干个小型的斜流风扇3,室内空气首先通过空调壳体1上部的进风口11进入室内机空腔,在贯流风机12的作用下,经过与换热盘管13进行热、湿处理后,多余的热量和湿量被排出室内,被处理后的空气经过下方的出风口14和斜流风扇3后进入室内,斜流风扇在送风气流的作用下旋转,部分气流在斜流风扇的旋转带动下,流动方向偏离了原有的流动方向,大小也发生了一定的变化,具有改善人体的热舒适性的作用。

[0023] 以上述依据本发明的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

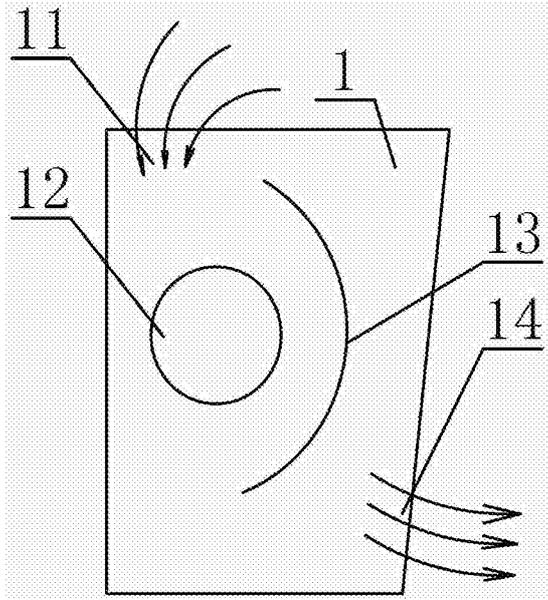


图1

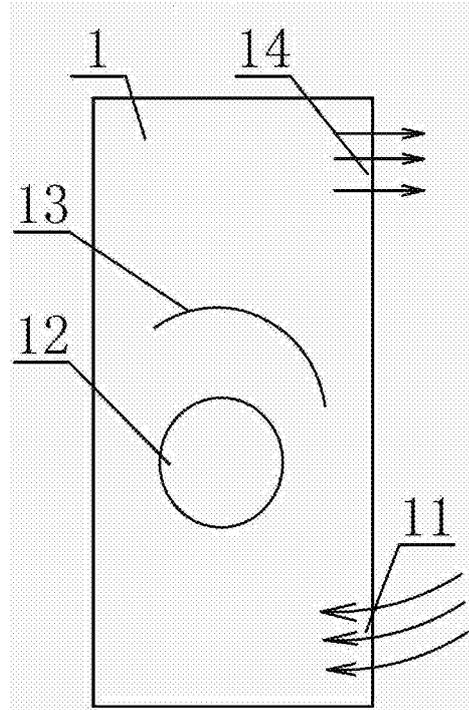


图2

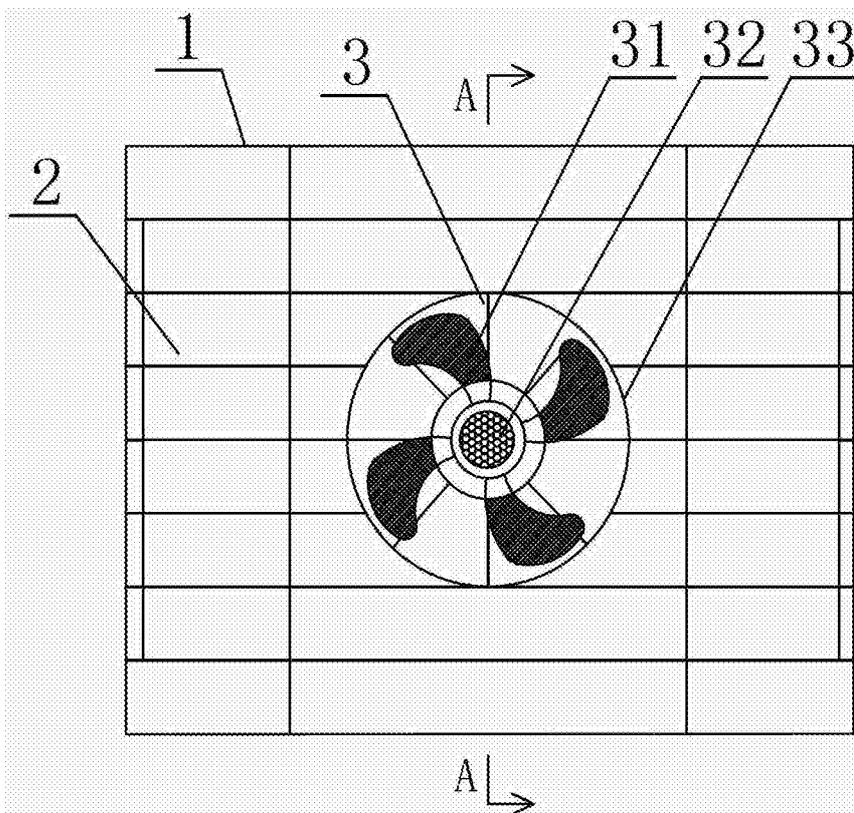


图3

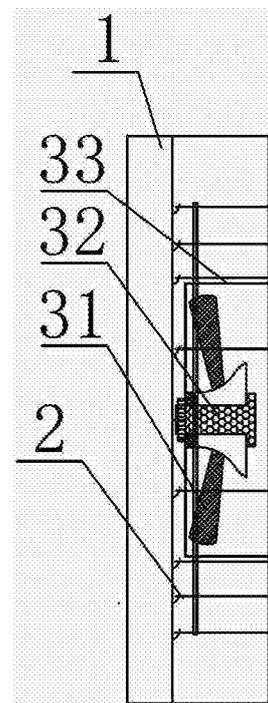


图4