

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201476645 U

(45) 授权公告日 2010. 05. 19

(21) 申请号 200920161545. 5

(22) 申请日 2009. 07. 15

(73) 专利权人 王镇

地址 100013 北京市东城区和平里东街 10 号 3 栋东门 104 号

(72) 发明人 王镇

(74) 专利代理机构 北京北新智诚知识产权代理有限公司 11100

代理人 陈曦

(51) Int. Cl.

F28D 9/00 (2006. 01)

F24F 13/30 (2006. 01)

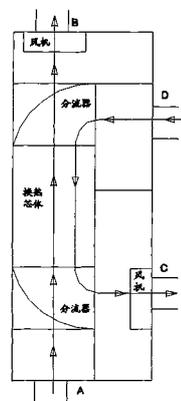
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种隔离式逆流空气换热装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种隔离式逆流空气换热装置,包括换热芯体、两个分流器和四个风口。进风口 (A) 位于空气换热装置的一个侧面,出风口 (B) 位于与该侧面平行的另一个侧面,进风口 (A) 与出风口 (B) 之间具有贯通的第一风道;出风口 (C) 与进风口 (D) 都位于与该侧面相邻的同一个侧面,之间具有贯通的第二风道;换热芯体由多个散热器片组成,每个散热器片具有间隔设置的第一风道和第二风道。本空气换热装置可用于使分别流经两个风道又相互隔离的两股气流进行热交换,从而具有两方面的用途:一是利用室外冷空气对室内热空气降温;二是将室外空气(新风)引入室内和室内空气排向室外时减少室内空气中的热量流失到室外。



1. 一种隔离式逆流空气换热装置,其特征在于:
所述隔离式逆流空气换热装置包括换热芯体、两个分流器和四个风口;其中,
进风口(A)位于所述隔离式逆流空气换热装置的一个侧面,出风口(B)位于与该侧面平行的另一个侧面,进风口(A)与出风口(B)之间具有贯通的第一风道;
出风口(C)与进风口(D)都位于与该侧面相邻的同一个侧面,之间具有贯通的第二风道;
所述换热芯体由多个散热器片组成,每个散热器片具有间隔设置的所述第一风道和所述第二风道;
两个所述分流器分别位于靠近进风口和靠近出风口的位置。
2. 如权利要求1所述的隔离式逆流空气换热装置,其特征在于:
所述隔离式逆流空气换热装置还包括两个风机,两个所述风机分别设置在两个出风口处。
3. 如权利要求1所述的隔离式逆流空气换热装置,其特征在于:
所述隔离式逆流空气换热装置还包括两个风机,两个所述风机分别设置在两个进风口处。
4. 如权利要求1所述的隔离式逆流空气换热装置,其特征在于:
所述第一风道为直线,所述第二风道的转弯处为大直径圆形转弯结构。
5. 如权利要求1所述的隔离式逆流空气换热装置,其特征在于:
所述第一风道与所述第二风道之间为金属导热隔风体。
6. 如权利要求1所述的隔离式逆流空气换热装置,其特征在于:
进风口(A)与出风口(B)安装在室内,出风口(C)与进风口(D)安装在室外。
7. 如权利要求1所述的隔离式逆流空气换热装置,其特征在于:
进风口(A)与出风口(C)安装在室内,出风口(B)与进风口(D)安装在室外。

一种隔离式逆流空气换热装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种空气换热装置,尤其涉及一种在换热芯体中设置多个彼此隔离的风道、风道内的气流方向相反的隔离式逆流空气换热装置,属于空气调节技术领域。

背景技术

[0002] 随着社会的发展进步,空调设备的使用数量迅猛增长,带来了巨大的能源问题。在注重环保、节能、安全可靠等可持续发展主题的 21 世纪,减少或降低空调设备所带来的能量消耗成为空调设备厂家与用户共同面对的问题。

[0003] 在空调设备的运行过程中,最主要的能源消耗发生在制冷或制热的工作环节。因此,尽可能避免使用制冷或制热功能,成为空调设备降低能源消耗的关键。另一方面,多数情况下房间内外的环境温差较大。如果能够充分利用该环境温差,将能有效减少对制冷或制热功能的使用。基于这种认识,人们先后研发出了各式各样的空气换热装置,这些空气换热装置或多或少的起到了一些节能效果,但是都具有一定的局限性。

[0004] 例如在专利号为 ZL 02156415.9 的中国实用新型专利中,公开了一种空气逆流换热器。该空气逆流换热器包括多组空气流道。其结构特点在于,各组空气流道由中空的第一空气流道片和第二空气流道片组成。所述第一空气流道片的一侧具有上封闭板和下开口端,第一空气流道片的另一侧具有上开口端和下封闭板,第二空气流道片的一侧具有上开口端和下封闭板,第二空气流道片的另一侧具有上封闭板和下开口端。

[0005] 此外,在公开号为 CN1828158 的中国发明专利申请中介绍了一种适用于通信机房的空气冷却换热装置。该空气冷却换热装置中,铝箔材质的换热器芯体中开有若干条纵向风道和若干条横向风道,送风管的一端穿入壳体并与纵向风道的一端连通,回风管的一端穿入壳体并与纵向风道的另一端连通,冷却风进管的一端穿入壳体中并与横向风道的一端连通,冷却风出管的一端穿入壳体中并与横向风道的另一端连通。该换热装置中没有使用压缩机等设备,因此成本低,室内空气和室外空气互相隔绝,避免了室外空气中的尘埃对机房内空气洁净度的影响,不存在新风过滤的问题。

[0006] 但是,以上述专利申请为代表的现有技术仍然存在冷、热风道接触面积小的缺陷,换热效率较低。

发明内容

[0007] 本实用新型所要解决的技术问题在于提供一种新型的隔离式逆流空气换热装置。该空气换热装置的风阻小、换热效率高,与室内的空调设备相互配合,可以大大缩短空调设备的运行时间,达到节能的目的。

[0008] 为实现上述的目的,本实用新型采用下述的技术方案:

[0009] 一种隔离式逆流空气换热装置,其特征在于:

[0010] 所述隔离式逆流空气换热装置包括换热芯体、两个分流器和四个风口;其中,

[0011] 进风口 A 位于所述隔离式逆流空气换热装置的一个侧面,出风口 B 位于与该侧面

平行的另一个侧面,进风口 A 与出风口 B 之间具有贯通的第一风道;

[0012] 出风口 C 与进风口 D 都位于与该侧面相邻的同一个侧面,之间具有贯通的第二风道;

[0013] 所述换热芯体由多个散热器片组成,每个散热器片具有间隔设置的所述第一风道和所述第二风道;

[0014] 两个所述分流器分别位于靠近进风口和靠近出风口的位置。

[0015] 所述隔离式逆流空气换热装置还包括两个风机,两个所述风机分别设置在两个出风口处或者进风口处。

[0016] 所述第一风道为直线,所述第二风道的转弯处为大直径圆形转弯结构。

[0017] 所述第一风道与所述第二风道之间为金属导热隔风体。

[0018] 本隔离式逆流空气换热装置具有以下两方面的用途:一是利用室外冷空气对室内热空气降温;二是将室外空气(新风)引入室内和室内空气排向室外时减少室内空气中的热量流失到室外。该空气换热装置可以安装在机房内与空调配合,给机房降温;也可以安装在写字楼、酒店、影剧院等大型公共场所,对室内进行换气。在冬季可以减少室内热量向外流失,夏季可以防止室外热量向内入侵。

附图说明

[0019] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步的说明。

[0020] 图 1 为本实用新型所提供的隔离式逆流空气换热装置的主体结构示意图。

具体实施方式

[0021] 如图 1 所示,本隔离式逆流空气换热装置的主体部分由换热芯体、两个分流器、两个风机和四个风口组成,用来使分别流经两个风道又相互隔离的两股气流进行热交换。其中, A、D 为进风口, B、C 为出风口。为描述清楚起见,将由 A 到 B 的气流定义为气流 I、由 D 到 C 的气流定义为气流 II。两个风机分别装在两个出风口(也可以装在入风口),对准相应分流器的通气口。A 口位于空气换热装置的一个侧面, B 口位于与该侧面平行的另一个侧面,两口之间具有贯通的第一风道。C、D 两个口都位于与上述侧面相邻的同一个侧面,两口之间也由第二风道实现贯通。当风机运转时,气流 I 由 A 口流向 B 口,所经过的第一风道为直线;气流 II 由 D 口流向 C 口,所经过的第二风道的转弯处为大直径圆形转弯结构。这种风道设计可以使风阻最小化,从而使室内、室外的空气交换更加顺畅,进一步提高换热效率。

[0022] 换热芯体由若干个散热器片组成。每个散热器片具有彼此间隔设置、相互隔离的第一风道和第二风道。两个风道内的风向相反。不同风道之间为金属制作的单一导热隔风体,风道之间的隔离壁很薄,腔体的表面积很大(即换热面积很大),因此热阻小、换热效率高。

[0023] 两个分流器分别位于靠近进风口和靠近出风口的位置,用于将这些风道的路径分为两条,把气流 I 与气流 II 分流到两个不同的方向。风机启动后,气流 I 与气流 II 分别在风机的带动下,沿相反方向通过换热芯体的风道。此时只要气流 I 与气流 II 存在温差,那么,换热芯体就会把热量从高温气流传递给低温气流,热交换就此产生。

[0024] 本隔离式逆流空气换热装置可以有两种安装方式。

[0025] 第一种是把 A、B 口装在室内，C、D 口装在室外。这种安装方式适合于机房。当室内、外温差比较大时，启动风机。在风机的作用下，室内热空气与室外冷空气同时进入到换热芯体。由于芯体壁很薄，热量迅速由高温气体传向低温气体，实现热量交换。此过程中，室内空气由下向上流动，室外空气由上向下流动，形成逆流。采用逆流形式进行热交换，换热芯体中两股气流的平均温差最大，两股气流换热更加充分。

[0026] 第二种是把 A、C 口装在室内，B、D 口装在室外。这种安装方式适合于在室内人数比较多的大型公共场所，用于对室内空气进行换气（换新风）。在室内温度与室外温度不同时，启动风机。室外空气进入到换热芯体与室内将要流向室外的空气进行热交换，室内的空气出去前已经把热量传给了进入的空气，减少了室内空气热量的流失。这种换气方式既能对室内进行换气，同时又能实现保温，大大减少了能源的浪费。

[0027] 上面对本隔离式逆流空气换热装置进行了详细的说明。对本领域的一般技术人员而言，在不背离本实用新型实质精神的前提下对它所做的任何显而易见的改动，都将构成对本实用新型专利权的侵犯，将承担相应的法律责任。

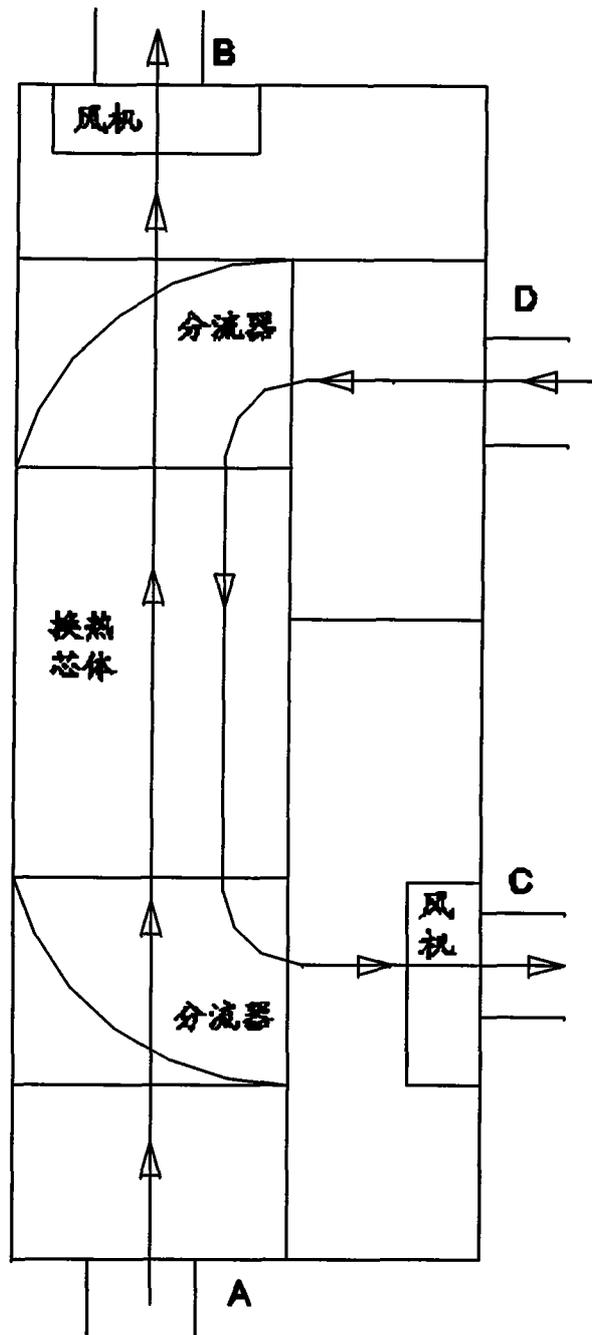


图 1