[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
F24F 5/00 (2006.01)
F24F 7/007 (2006.01)
F24F 11/00 (2006.01)

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820090418.6

[45] 授权公告日 2009 年 4 月 1 日

[11] 授权公告号 CN 201215365Y

[22] 申请日 2008.7.10

[21] 申请号 200820090418.6

[73] 专利权人 上海尼瑞通能源科技有限公司

地址 150080 黑龙江省哈尔滨市开发区黄河路 88 号建科大厦 B 座 1502 室郭洁收

[72] 发明人 大木茂生

[74] 专利代理机构 哈尔滨市松花江专利商标事务所

代理人 朱永林

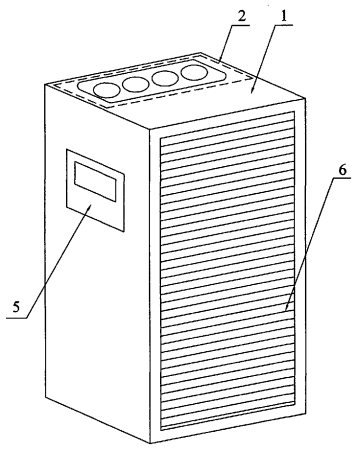
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称

应用相变材料的机房通风节能设备

[57] 摘要

应用相变材料的机房通风节能设备，涉及机房通风设备，它是为解决现有机房空调使用量大，电能消耗大的问题而提出的，它由机壳、出风、进风电机组、进风门、系统控制器、出风百叶窗、相变材料封装管和相变材料体组成；相变材料体装在相变材料封装管内；机壳内水平装有相变材料封装管；出风和进风电机组分别嵌装在机壳上表面和后表面的底部；进风门可上下滑动地装在与进风电机组对应机壳的后表面，系统控制器嵌在机壳的侧面，系统控制器两个温度传感器分别装在室外和相变材料密封管上，系统控制器两个控制端分别连出风、进风电机组和进风门的开关；机壳前表面装有出风百叶窗。 本实用新型利用自然冷源的冷量给室内降温，减少空调使用，降低电能消耗。



1、应用相变材料的机房通风节能设备，它包括机壳(1)、出风电机组(2)、进风电机组(3)、进风门(4)、系统控制器(5)和出风百叶窗(6)；出风电机组(2)嵌装在机壳(1)的上表面，进风电机组(3)嵌装在机壳(1)后表面的底部；进风门(4)可滑动地装设在与进风电机组(3)位置相对应的机壳(1)的后表面上，进风门(4)的大小与进风电机组(3)中的电机口径大小相配合；机壳(1)的前表面装设有出风百叶窗(6)；其特征在于它还包括相变材料封装管(7)和相变材料体(8)；相变材料体(8)封装在相变材料封装管(7)内部；机壳(1)内水平装设有至少一个相变材料封装管(7)；系统控制器(5)嵌装在机壳(1)的侧表面上，系统控制器(5)的两个温度传感器分别装设在室外和相变材料封装管(7)上，系统控制器(5)的一个控制输出端与出风电机组(2)的控制开关相连，系统控制器(5)的另一个控制输出端与进风电机组(3)和进风门(4)的总控制开关相连。

2、根据权利要求 1 所述的应用相变材料的机房通风节能设备，其特征在于相变材料封装管(7)的数量为 1～100 个。

3、根据权利要求 2 所述的应用相变材料的机房通风节能设备，其特征在于各相变材料体封装管(7)间隔均匀地设置在机壳(1)内。

4、根据权利要求 1 所述的应用相变材料的机房通风节能设备，其特征在于组成出风电机组(2)的电机数量为 2～10 个。

5、根据权利要求 1 所述的应用相变材料的机房通风节能设备，其特征在于组成进风电机组(3)的电机数量为 2～10 个。

应用相变材料的机房通风节能设备

技术领域

本实用新型涉及一种机房通风节能设备。

背景技术

随着通信技术的迅猛发展，使得通信机房的分布范围越来越广，密度越来越大，通信机房在整个通信系统中的作用亦愈加重要，而其内部温度和洁净度等参数不仅直接影响着通信设备的可靠运行和使用寿命，更关系到通信的顺畅与安全。现代通信机房一个共同的特点就是机房内通信设备密度较高，单位面积发热量较大，大多数机房都是通过空调机制冷来实现通信机房的温度控制。这种控制温度方式存在两个很大的缺陷：第一点是必须常年开启空调机，导致大量的电能消耗；第二点是当电力发生故障时机房的空调机无法工作，需要维护人员尽快赶到现场修复，否则温度过高将使通信设备无法正常工作甚至损坏，对于边远地区和电力故障较多地区的机房，维护电力供应的问题更加棘手。因此，通信机房的空调降温、空气净化及其运行管理始终是维护部门的工作重点之一。

实用新型内容

本实用新型的目的是为了解决现有的机房使用空调数量大、时间长，电能消耗大、机房维护费用高的问题，进而提供一种应用相变材料的机房通风节能设备。

应用相变材料的机房通风节能设备，它包括机壳、出风电机组、进风电机组、进风门、系统控制器和出风百叶窗；出风电机组嵌装在机壳的上表面，进风电机组嵌装在机壳后表面的底部；进风门可滑动地装设在与进风电机组位置相对应的机壳的后表面上，进风门的大小与进风电机组中的电机口径大小相配合；机壳的前表面装设有出风百叶窗；它还包括相变材料封装管和相变材料体；相变材料体封装在相变材料封装管内部；机壳内水平装设有至少一个相变材料封装管；系统控制器嵌装在机壳的侧表面上，系统控制器的两个温度传感器分别装设在室外和相变材料封装管上，系统控制器的一个控制输出端与出风电机组的控制开关相连，系统控制器的另一个控制输出端与进风电机组和进风门的总控制开关相连。

本实用新型与现有技术相比具有以下有益效果：本实用新型中的相变材料体利用从室外自然冷源吸收的冷量给室内降温，从而达到减少使用空调的数量和时间，降低电能消耗，减少了机房的维护费用。

附图说明

图 1 为本实用新型的主视图；图 2 为本实用新型的纵剖视图；图 3 为本实用新型的后视图；图 4 为本实用新型的俯视图。

具体实施方式

具体实施方式一： 结合图 1、图 2、图 3 和图 4 说明本实施方式，本实施方式包括机壳 1、出风电机组 2、进风电机组 3、进风门 4、系统控制器 5、出风百叶窗 6、相变材料封装管 7 和相变材料体 8；出风电机组 2 嵌装在机壳 1 的上表面，进风电机组 3 嵌装在机壳 1 后表面的底部；进风门 4 可滑动地装设在与进风电机组 3 位置相对应的机壳 1 的后表面上，进风门 4 的大小与进风电机组 3 中的电机口径大小相配合；机壳 1 的前表面装设有出风百叶窗 6；相变材料体 8 封装在相变材料封装管 7 内部；机壳 1 内水平装设有至少一个相变材料封装管 7；系统控制器 5 嵌装在机壳 1 的侧表面上，系统控制器 5 的两个温度传感器分别装设在室外和相变材料封装管 7 上，系统控制器 5 的一个控制输出端与出风电机组 2 的控制开关相连，系统控制器 5 的另一个控制输出端与进风电机组 3 和进风门 4 的总控制开关相连。

具体实施方式二： 结合图 2 说明本实施方式，本实施方式与具体实施方式一不同点在于相变材料封装管 7 的数量为 1～100 个。其它组成和连接方式与具体实施方式一相同。如此设置，节能效果更好。

具体实施方式三： 结合图 2 说明本实施方式，本实施方式与具体实施方式二不同点在于各相变材料体封装管 7 间隔均匀地设置在机壳 1 内。其它组成和连接方式与具体实施方式二相同。如此设置，节能效果更好。

具体实施方式四： 本实施方式与具体实施方式一不同点在于组成出风电机组 2 的电机数量为 2～10 个。其它组成和连接方式与具体实施方式一相同。增加出风电机的数量是为了加大出风量，以便达到更好的降温冷却通风的效果。

具体实施方式五： 本实施方式与具体实施方式一不同点在于组成进风

电机组 3 的电机数量为 2～10 个。其它组成和连接方式与具体实施方式一相同。增加进风电机的数量是为了加大出风量，以便达到更好的降温冷却通风的效果。

工作原理：本实用新型适用于通信机房及环境参数相似的场所。当系统控制器 5 的两个温度传感器检测到室外空气温度较低而相变材料封装管 7 的温度较高时，系统控制器 5 的控制端发出控制信号给控制开关打开进风门 4，开启进风电机组 3，把冷风吹进室内，同时冷风在吹进室内时经过装有相变材料体 8 的相变材料封装管 7。此时，相变材料体 8 吸收室外吹进的冷风的自然冷源，将冷源储存起来。冷风吹进到室内后，降低室内的温度，从而达到制冷的目的。当系统控制器 5 两个温度传感器检测到室外温度较高而相变材料封装管 7 的温度较低时，系统控制器 5 的控制端发出控制信号给控制开关控制关闭进风门 4、进风电机组 3，同时系统控制器 5 的另一控制端发出控制信号给控制开关启动出风电机组 2，出风风机吹向装有相变材料体 8 的相变材料封装管 7，加快空气流动，将之前储存有自然冷源的相变材料体 8 中的冷量散发出来，以达到在室外温度较高时，为机房降温制冷的效果。我国北方大部分地区冬季和春秋过渡时间长，夏季炎热时间短，全年室外气温较低，且昼夜温差明显，室外空气中蕴藏着大量的天然冷量的特点。这样可以利用室外空气中的自然冷量对机房进行降温，降低使用空调的数量和时间来节省电能、降低机房维护费用，利用室外自然冷源制冷具有非常广阔的应用前景和巨大的节能潜力。

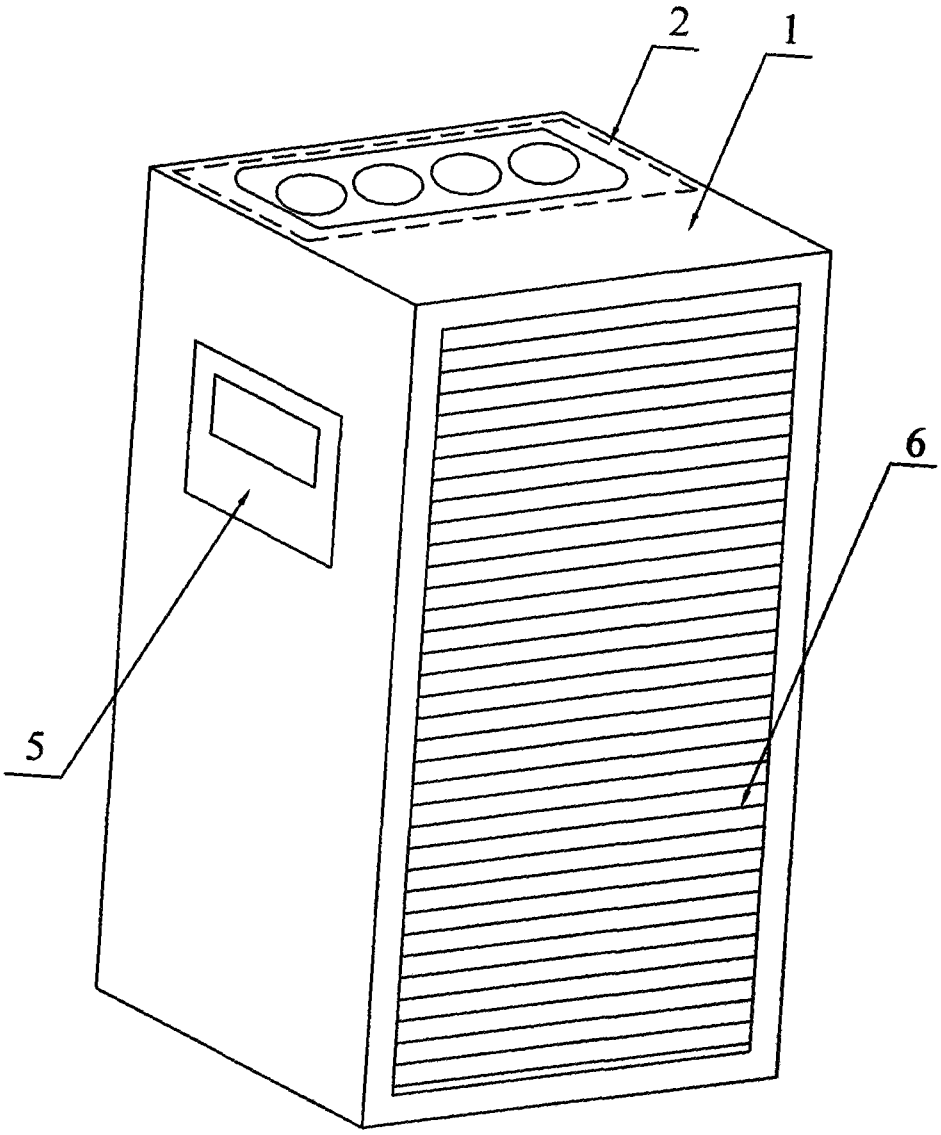


图1

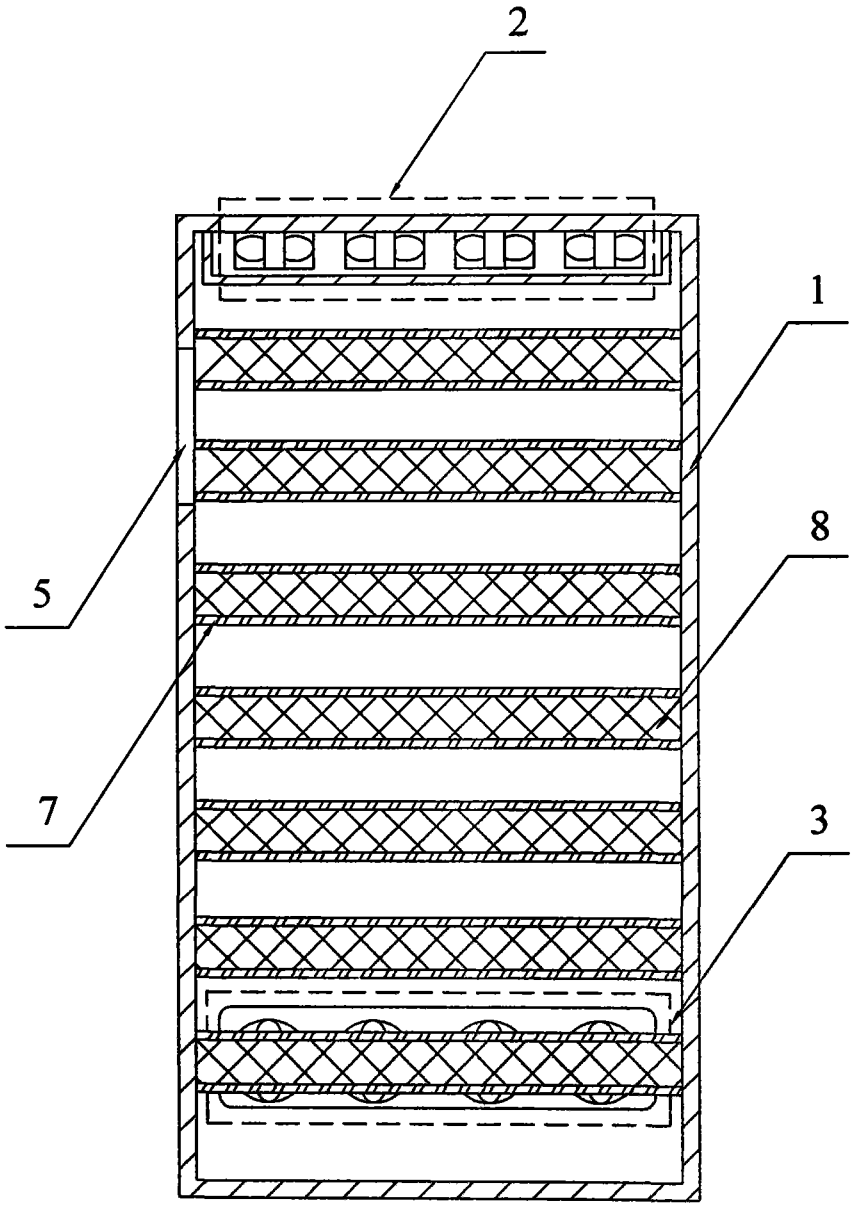


图2

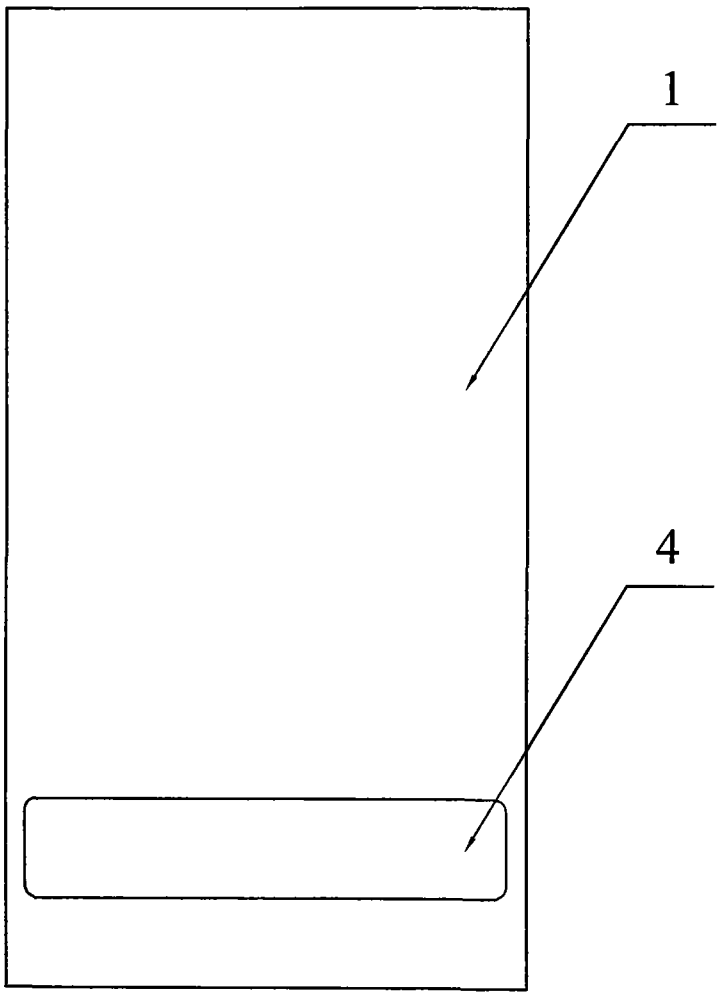


图3

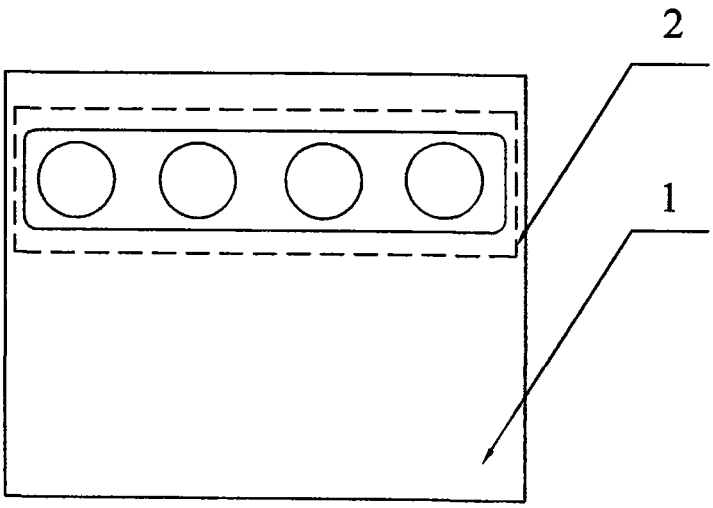


图4