



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203550084 U

(45) 授权公告日 2014. 04. 16

(21) 申请号 201320576490. 0

(22) 申请日 2013. 09. 18

(73) 专利权人 河南科技大学

地址 471000 河南省洛阳市涧西区西苑路
48 号

(72) 发明人 梁坤峰 阮春蕾 高春艳 任岷乐
王全海

(74) 专利代理机构 洛阳公信知识产权事务所
(普通合伙) 41120

代理人 罗民健

(51) Int. Cl.

F24F 5/00 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

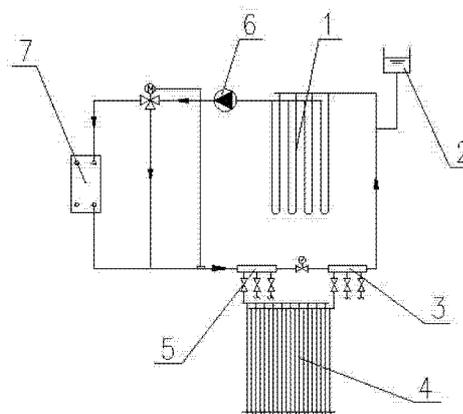
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种室内温度调节装置

(57) 摘要

一种室内温度调节装置,包括深埋于地下的地埋式换热管和分布于室内顶棚上的毛细管网换热器构成的循环管路,所述毛细管网换热器的进出水两端分别通过分水器 and 集水器连入循环管路,循环管路中的循环水由水泵驱动,并在地埋式换热管中放出热量至地下,在毛细管网换热器中吸收室内的热量。本实用新型通过在地下深处设置地埋式换热管和分布于室内顶棚上的毛细管网换热器,循环水在地埋式换热管中释放热量到地下从而温度降低,低温冷水运行至毛细管网换热器中时以辐射方式与室内的空气进行热交换从而降低室内温度。在整个过程中只需要给水泵提供少量的电能以供循环水循环即可实现降温,与空调相比节省了大量的电能。



1. 一种室内温度调节装置,其特征在于:包括深埋于地下的地埋式换热管(1)和分布于室内顶棚上的毛细管网换热器(4)构成的循环管路,所述毛细管网换热器(4)的进出水两端分别通过分水器(5)和集水器(3)连入循环管路,循环管路中的循环水由水泵(6)驱动,并在地埋式换热管(1)中放出热量至地下,在毛细管网换热器(4)中吸收室内的热量。

2. 根据权利要求1所述的一种室内温度调节装置,其特征在于:所述循环管路还通过阀门连接有板式换热器(7)。

3. 根据权利要求1所述的一种室内温度调节装置,其特征在于:所述循环管路还连接有膨胀补水箱(2)。

4. 根据权利要求3所述的一种室内温度调节装置,其特征在于:所述地埋式换热管(1)深埋于地下,以控制装置内参与循环的水水温为 $17^{\circ}\text{C} \sim 19^{\circ}\text{C}$ 。

5. 根据权利要求1-3中任意一项权利要求所述的一种室内温度调节装置,其特征在于:所述循环管路的外部包覆有隔热材料。

一种室内温度调节装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及到工业制冷领域,具体的说是一种室内温度调节装置。

背景技术

[0002] 由于人们生活水平的提高,空调越来越普及,但是由于空调的能耗很大,它的集中使用造成城市用电峰谷差距日益增大。为了电网的削峰填谷,现在提倡蓄能空调,比较好的一种选择是采用冰蓄冷系统,用户可以节省很多运行费。但是冰蓄冷系统也有自身的缺点,比如说初投资大,制冰时制冷机组因为要有很低的蒸发温度,它的 COP 降低。所以从节能角度来说,冰蓄冷并不是一种节能方案,只是能降低运行费,能调节电网负荷。

实用新型内容

[0003] 为解决由于集中使用空调导致的城市用电峰谷差距日益增大以及能源消耗严重的问题,本实用新型提供了一种室内温度调节装置,该装置利用地冷来进行室温调节,结构简单实用,很好地实现了节能降温的目的。

[0004] 本实用新型为解决上述技术问题采用的技术方案为:一种室内温度调节装置,包括深埋于地下的地埋式换热管和分布于室内顶棚上的毛细管网换热器构成的循环管路,所述毛细管网换热器的进出水两端分别通过分水器 and 集水器连入循环管路,循环管路中的循环水由水泵驱动,并在地埋式换热管中放出热量至地下,在毛细管网换热器中吸收室内的热量。

[0005] 所述循环管路还通过阀门连接有板式换热器,板式换热器可以与毛细管网换热器串联或并联,其目的是提供另外的辐射冷源。

[0006] 所述循环管路还连接有膨胀补水箱。

[0007] 所述地埋式换热管深埋于地下,以控制装置内参与循环的水水温为 $17^{\circ}\text{C} \sim 19^{\circ}\text{C}$ 。

[0008] 所述循环管路的外部包覆有隔热材料。

[0009] 本实用新型中,所述毛细管网换热器敷设在房间的屋顶、侧墙,其与房间空气、人员的换热是通过辐射的方式进行,如果墙壁温度低于室内空气的露点温度,墙壁就会有水分析出,弄坏房间的墙壁家具等物,为了避免对房间装修的破坏,毛细管内流动的水温必须较高;同时由于使用了温度较高的高温冷水,即使是使用制冷机组制备,其能效比也会较高,耗电量较小,也具有节能的作用。

[0010] 有益效果:本实用新型通过在地下深处设置地埋式换热管和分布于室内顶棚上的毛细管网换热器,循环水在地埋式换热管中释放热量到地下从而温度降低,低温冷水运行至毛细管网换热器中时以辐射方式与室内的空气进行热交换从而降低室内温度。在整个过程中只需要给水泵提供少量的电能以供循环水循环即可实现降温,与空调相比节省了大量的电能。

附图说明

[0011] 图 1 为本实用新型的结构示意图；

[0012] 附图标记：1、地理式换热管，2、膨胀补水箱，3、集水器，4、毛细管网换热器，5、分水器，6、水泵，7、板式换热器。

具体实施方式

[0013] 如图所示，一种室内温度调节装置，包括深埋于地下的地理式换热管 1 和分布于室内顶棚上的毛细管网换热器 4 构成的循环管路，所述毛细管网换热器 4 的进出水两端分别通过分水器 5 和集水器 3 连入循环管路，循环管路中的循环水由水泵 6 驱动，并在地理式换热管 1 中放出热量至地下，在毛细管网换热器 4 中吸收室内的热量。

[0014] 以上为本实用新型的基本实施方式，可在以上基础上做进一步的限定或改进：

[0015] 如，所述循环管路还通过阀门连接有板式换热器 7，板式换热器 7 可以与毛细管网换热器 4 并联或串联连接在循环管路内，以提供额外的辐射冷源；

[0016] 如，所述循环管路还连接有膨胀补水箱 2，用于补充循环水；

[0017] 如，所述地理式换热管 1 深埋于地下，以控制装置内参与循环的水水温为 $17^{\circ}\text{C} \sim 19^{\circ}\text{C}$ ，从而提高制冷效率以及室内的舒适度；

[0018] 如，在所述循环管路的外部包覆有隔热材料，以防止循环管路吸收热量进而传递给循环水，导致冷却效率的降低。

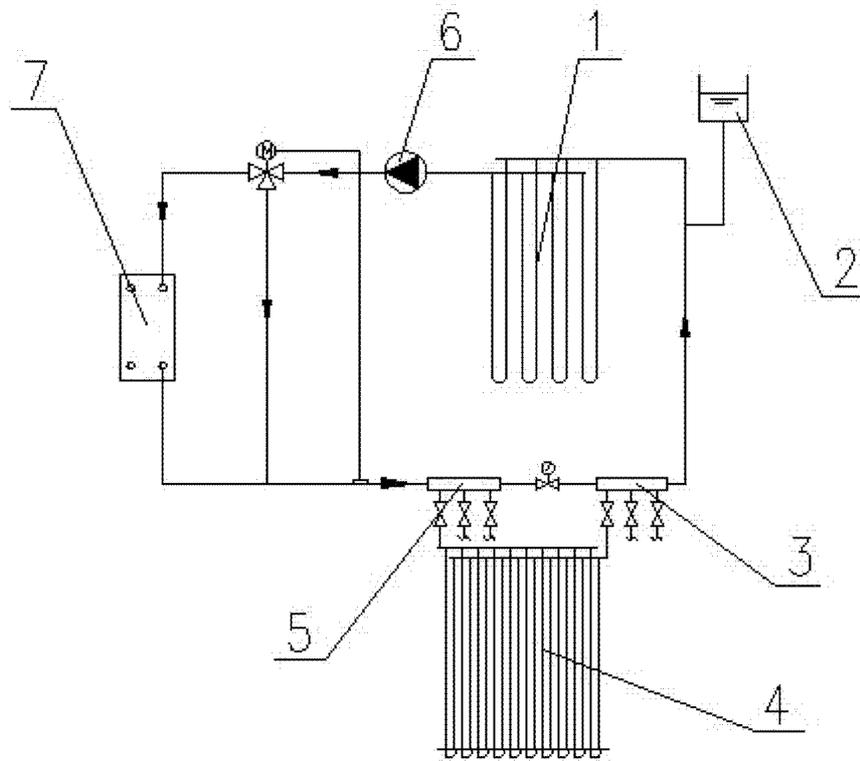


图 1