



(12)发明专利



(10)授权公告号 CN 104930718 B

(45)授权公告日 2017.01.11

(21)申请号 201510388495.4

F24J 2/30(2006.01)

(22)申请日 2015.07.03

F24J 2/34(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

F24J 2/46(2006.01)

申请公布号 CN 104930718 A

审查员 王迪

(43)申请公布日 2015.09.23

(73)专利权人 济南浩辰机械有限公司

地址 250000 山东省济南市槐荫区经十路
24666号凯旋新城东区12号楼2单元
1001

(72)发明人 张洪胜

(74)专利代理机构 济南千慧专利事务所(普通
合伙企业) 37232

代理人 种道北

(51)Int.Cl.

F24J 2/00(2014.01)

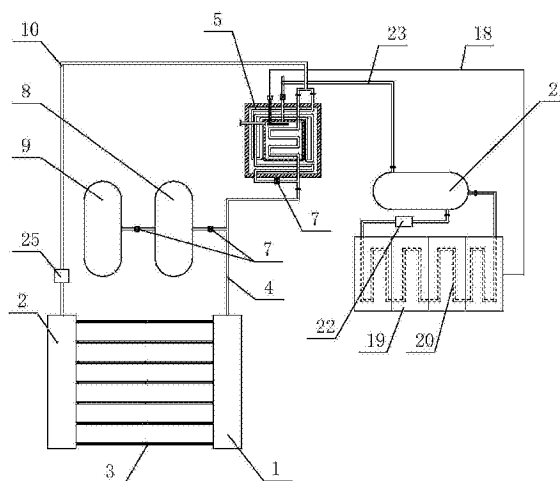
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

环保型集热器

(57)摘要

一种环保型集热器,包括间隔设置的热空气压力罐和冷空气压力罐,若干根太阳能集热管将热空气压力罐和冷空气压力罐相连通,热空气压力罐通过送气管路与换热器的进空气口相连,送气管路一侧通过管路经电动阀门连接有空气流速压力罐,空气流速压力罐通过管路经电动阀门连接有自动加水器,冷空气压力罐通过回气管路与换热器的排空气口相连,所述换热器包括内保温箱体和设在内保温箱体外侧的外保温箱体,在内保温箱体内盛有水并设有第一空气换热导管、水位传感器、温度传感器,在内保温箱体与外保温箱体之间盛有储热介质并设有第二空气换热导管。它结构设计合理,充分利用太阳能,节能环保,大大降低了成本,无污染排放,加热快,效率高,产热量大。



1. 一种环保型集热器,其特征在于:包括间隔设置的热空气压力罐和冷空气压力罐,若干根太阳能集热管将热空气压力罐和冷空气压力罐相连通,热空气压力罐通过送气管路与换热器的进空气口相连,送气管路一侧通过管路经电动阀门连接有空气流速压力罐,空气流速压力罐通过管路经电动阀门连接有自动加水器,冷空气压力罐通过回气管路与换热器的排空气口相连,所述换热器包括内保温箱体和设在内保温箱体外侧的外保温箱体,在内保温箱体内盛有水并设有第一空气换热导管、水位传感器、温度传感器,在内保温箱体与外保温箱体之间盛有储热介质并设有第二空气换热导管,第一空气换热导管和第二空气换热导管的进气端分别伸至外保温箱体外侧其进空气口与送气管路相连,在外保温箱体外侧的第二空气换热导管的进气端处设有电动阀门,第一空气换热导管和第二空气换热导管的出气端分别伸至外保温箱体外侧其排空气口与回气管路相连,一带有电动阀门的进水管与内保温箱体相连通,一与内保温箱体相连通的出水管的出水口穿出外保温箱体伸至外保温箱体外侧。

2. 根据权利要求1所述的环保型集热器,其特征在于:在内保温箱体内设有电加热管,电加热管通过导线经开关与设在外保温箱体外侧的光伏太阳能发电板相连。

3. 根据权利要求2所述的环保型集热器,其特征在于:在光伏太阳能发电板的背光面设有循环水换热管,一储水罐分别与循环水换热管的进水口和回水口相连,在循环水换热管上设有水泵,储水罐的出水口通过供水管路与进水管相连。

4. 根据权利要求3所述的环保型集热器,其特征在于:在进水管上预留一回收水进水口。

5. 根据权利要求1所述的环保型集热器,其特征在于:在回气管路上设有一真空泵。

6. 根据权利要求1所述的环保型集热器,其特征在于:所述储热介质为导热油。

环保型集热器

技术领域：

[0001] 本发明涉及一种环保型集热器。

背景技术：

[0002] 现有工厂车间的供暖设备，一般都是通过燃煤锅炉将水加热后再输送至车间，燃煤锅炉加热其缺点主要有：(1)耗能大，以煤为燃料，燃烧时消耗大量的能源，增加了成本；(2)污染严重，煤燃烧时会产生大量的有害气体，不符合国家环境保护的要求；(3)加热慢，效率低。目前虽然也出现一些利用太阳能加热的装置，但是产热量较小，效率较低，不能满足大型车间的用水需求，仍需配套燃煤锅炉，成为行业内亟需解决的技术难题。

发明内容：

[0003] 本发明为了弥补现有技术的不足，提供了一种环保型集热器，它结构设计合理，充分利用太阳能，节能环保，大大降低了成本，无污染排放，加热快，效率高，产热量大，解决了现有技术中存在的问题。

[0004] 本发明为解决上述技术问题所采用的技术方案是：

[0005] 一种环保型集热器，包括间隔设置的热空气压力罐和冷空气压力罐，若干根太阳能集热管将热空气压力罐和冷空气压力罐相连通，热空气压力罐通过送气管路与换热器的进空气口相连，送气管路一侧通过管路经电动阀门连接有空气流速压力罐，空气流速压力罐通过管路经电动阀门连接有自动加水器，冷空气压力罐通过回气管路与换热器的排空气口相连，所述换热器包括内保温箱体和设在内保温箱体外侧的外保温箱体，在内保温箱体内盛有水并设有第一空气换热导管、水位传感器、温度传感器，在内保温箱体与外保温箱体之间盛有储热介质并设有第二空气换热导管，第一空气换热导管和第二空气换热导管的进气端分别伸至外保温箱体外侧其进空气口与送气管路相连，在外保温箱体外侧的第二空气换热导管的进气端处设有电动阀门，第一空气换热导管和第二空气换热导管的出气端分别伸至外保温箱体外侧其排空气口与回气管路相连，一带有电动阀门的进水管与内保温箱体相连通，一与内保温箱体相连通的出水管的出水口穿出外保温箱体伸至外保温箱体外侧。

[0006] 在内保温箱体内设有电加热管，电加热管通过导线经开关与设在外保温箱体外侧的光伏太阳能发电板相连。

[0007] 在光伏太阳能发电板的背光面设有循环水换热管，一储水罐分别与循环水换热管的进水口和回水口相连，在循环水换热管上设有水泵，储水罐的出水口通过供水管路与进水管相连。

[0008] 在进水管上预留一回收水进水口。

[0009] 在回气管路上设有一真空泵。

[0010] 所述储热介质为导热油。

[0011] 本发明采用上述方案，结构设计合理，充分利用太阳能，节能环保，大大降低了成本，无污染排放，利用太阳能对空气加热，然后再通过空气对水和储热介质加热，储热介质

进行储能,加热快,效率高,产热量大,能满足大型车间的用水需求。

附图说明:

[0012] 图1为本发明的结构示意图。

[0013] 图2为本发明换热器的放大结构示意图。

[0014] 图中,1、热空气压力罐,2、冷空气压力罐,3、太阳能集热管,4、送气管路,5、换热器,6、进空气口,7、电动阀门,8、空气流速压力罐,9、自动加水器,10、回气管路,11、内保温箱体,12、外保温箱体,13、第一空气换热导管,14、第二空气换热导管,15、排空气口,16、出水管,17、电加热管,18、导线,19、光伏太阳能发电板,20、循环水换热管,21、储水罐,22、水泵,23、供水管路,24、回收水进水口,25、真空泵,26、进水管。

具体实施方式:

[0015] 为能清楚说明本方案的技术特点,下面通过具体实施方式,并结合其附图,对本发明进行详细阐述。

[0016] 如图1-2所示,一种环保型集热器,包括间隔设置的热空气压力罐1和冷空气压力罐2,若干根太阳能集热管3将热空气压力罐1和冷空气压力罐2相连通,热空气压力罐1通过送气管路4与换热器5的进空气口相连,送气管路4一侧通过管路经电动阀门7连接有空气流速压力罐8,空气流速压力罐8通过管路经电动阀门7连接有自动加水器9,冷空气压力罐2通过回气管路10与换热器5的排空气口15相连,所述换热器5包括内保温箱体11和设在内保温箱体11外侧的外保温箱体12,在内保温箱体11内盛有水并设有第一空气换热导管13、水位传感器、温度传感器,在内保温箱体11与外保温箱体12之间盛有储热介质并设有第二空气换热导管14,第一空气换热导管13和第二空气换热导管14的进气端分别伸至外保温箱体12外侧其进空气口6与送气管路4相连,在外保温箱体12外侧的第二空气换热导管14的进气端处设有电动阀门7,第一空气换热导管13和第二空气换热导管14的出气端分别伸至外保温箱体12外侧其排空气口15与回气管路10相连,一带有电动阀门7的进水管26与内保温箱体11相连通,一与内保温箱体11相连通的出水管16的出水口穿出外保温箱体12伸至外保温箱体12外侧。

[0017] 在内保温箱体11内设有电加热管17,电加热管17通过导线18经开关与设在外保温箱体12外侧的光伏太阳能发电板19相连。当遇到连续阴雨天时,太阳能集热管3对其内的空气加热效果差,热量输出少,此时可接通电加热管17的导线18上的开关,通过光伏太阳能发电板19储存的电能使电加热管17通电,对内保温箱体11内的水进行加热。

[0018] 在光伏太阳能发电板19的背光面设有循环水换热管20,一储水罐21分别与循环水换热管20的进水口和回水口相连,在循环水换热管20上设有水泵22,储水罐21的出水口通过供水管路23与进水管26相连。光伏太阳能发电板19在发电时其背光面也会产生热能,通过循环水换热管20进行热能交换将循环水换热管20内的水加热,进行热量的回收利用,水泵22可推进水在循环水换热管20内的循环,被加热的水进入储水罐21储存。当水位传感器检测到内保温箱体11内需要补充水时,可打开进水管26上的电动阀门7,将已经加热的水补入内保温箱体11内。

[0019] 在进水管26上预留一回收水进水口24,回收的雨水以及处理过的污水也可通过回

收水进水口24经电动阀门7补入内保温箱体11内,实现水资源的回收再利用。

[0020] 在回气管路10上设有一真空泵25,可加快其内空气的流通速度。

[0021] 所述储热介质为导热油。

[0022] 工作时,若干根太阳能集热管3可利用太阳能对其内的空气进行加热,并将加热的空气储存在热空气压力罐1内,热空气压力罐1内的加热空气再通过送气管路4进入换热器5,设在送气管路4一侧的空气流速压力罐8可用来调节加热空气的流速,其原理是打开空气流速压力罐8和自动加水器9之间的电动阀门7,控制自动加水器9向空气流速压力罐8内注水,则空气流速压力罐8内的空气被压缩,气压增大,从而使空气流速加快,控制自动加水器9将空气流速压力罐8内的水抽回,则空气流速压力罐8内的气压减小,从而使空气流速减慢。进入换热器5的加热空气首先通过第一空气换热导管13对内保温箱体11内的水进行加热,加热速度快,效率高,当温度传感器检测到内保温箱体11内的水温达到设定温度时,再打开第二空气换热导管14的进气端处的电动阀门7,加热空气便会同时进入第二空气换热导管14对内保温箱体11与外保温箱体12之间的储热介质进行加热,储热介质可将热能进行储存,在阴雨天时可将第二空气换热导管14内的空气加热,第二空气换热导管14内的空气再进入第一空气换热导管13,从而对内保温箱体11内的水进行加热。第一空气换热导管13和第二空气换热导管14内热交换后的空气分别从排空气口15经回气管路10回流到冷空气压力罐2内,再通过若干根太阳能集热管3进行换热,如此往复循环。内保温箱体11内的热水从出水管16输出供给工厂车间使用。

[0023] 上述具体实施方式不能作为对本发明保护范围的限制,对于本技术领域的技术人员来说,对本发明实施方式所做出的任何替代改进或变换均落在本发明的保护范围内。

[0024] 本发明未详述之处,均为本技术领域技术人员的公知技术。

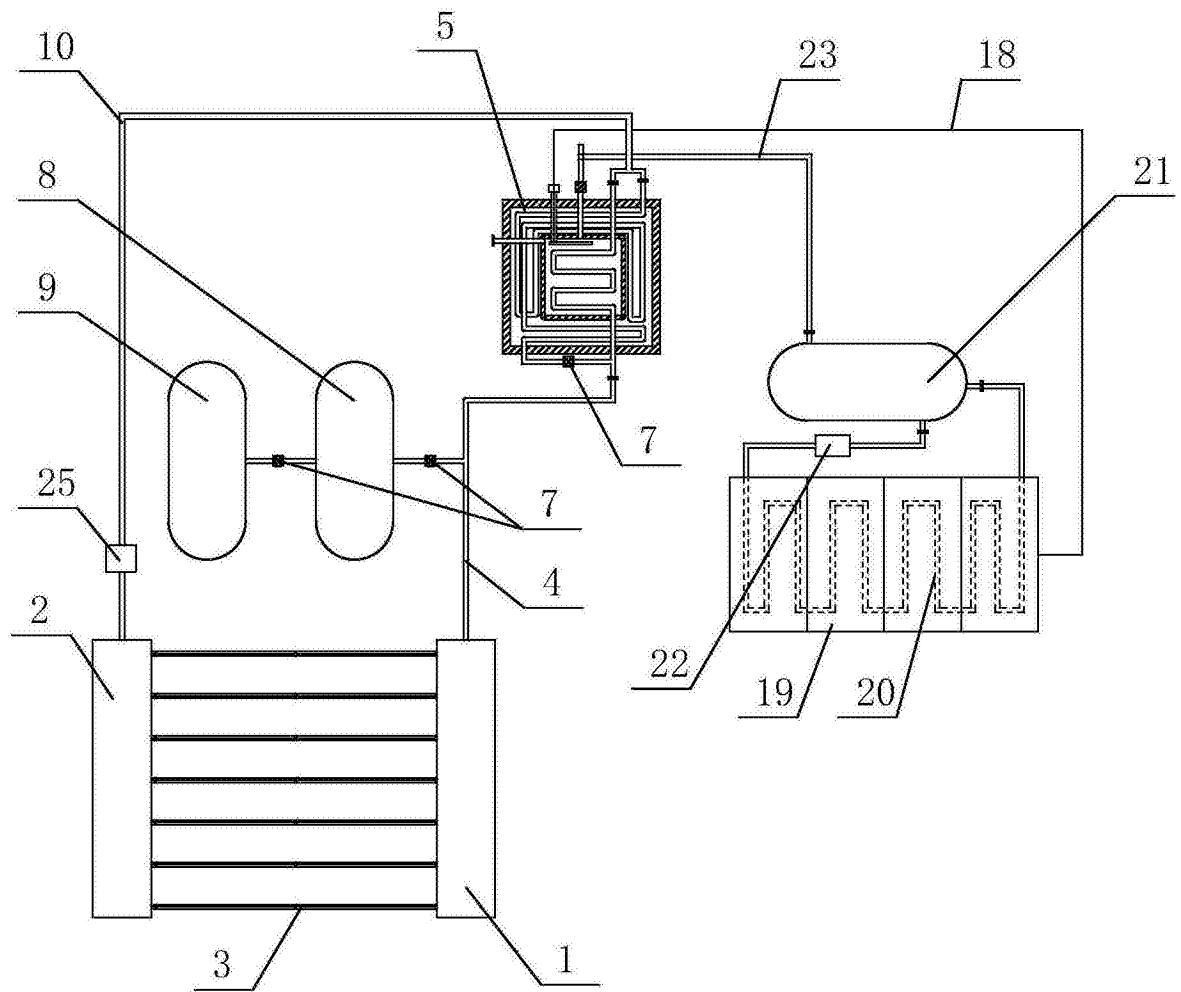


图1

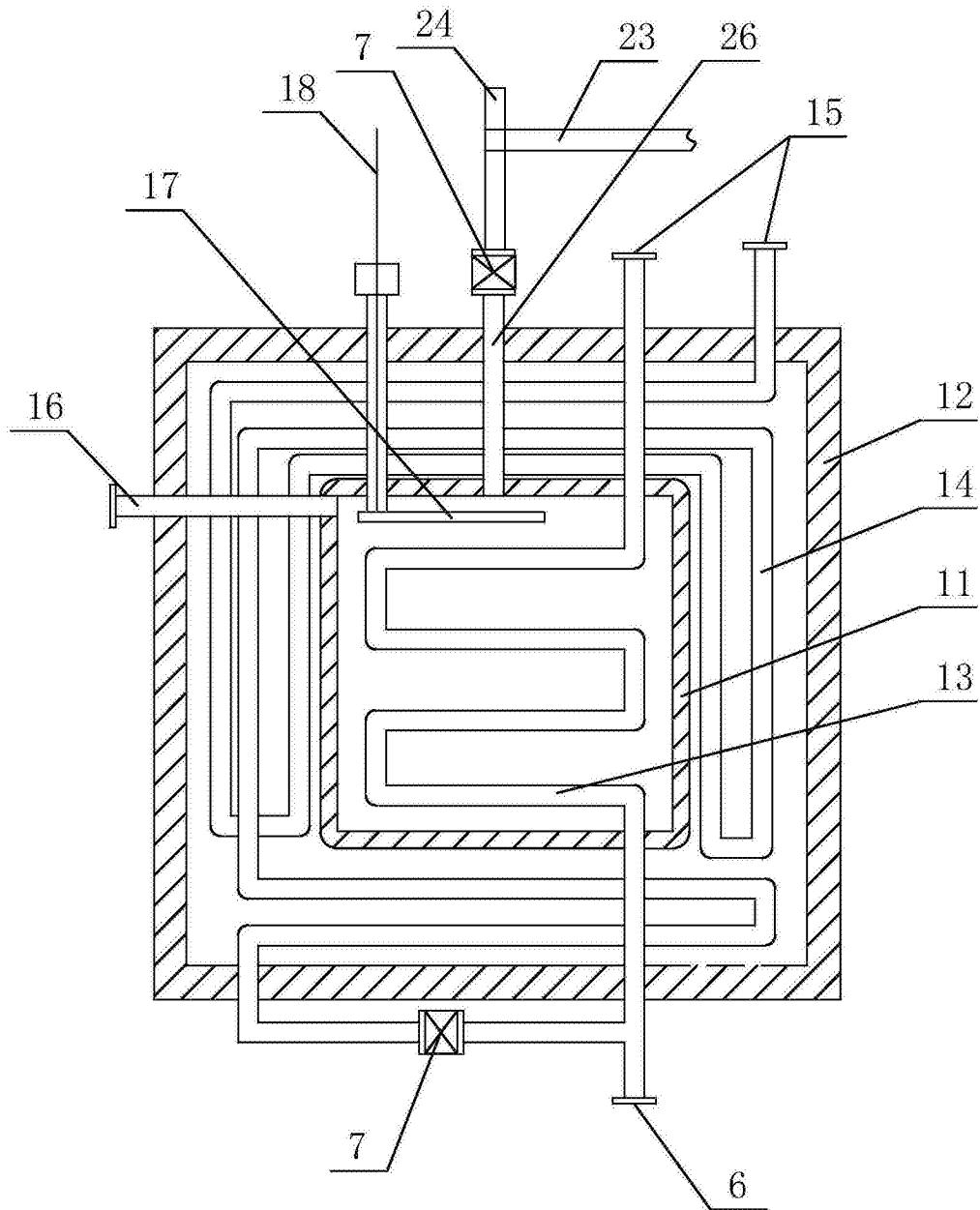


图2