(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205783913 U
(45)授权公告日 2016.12.07

(21)申请号 201620493204.8

(22)申请日 2016.05.27

(73)专利权人 国网山东省电力公司乳山市供电公司
地址 264500 山东省威海市乳山市青山路35号
专利权人 国家电网公司

(72)发明人 徐东洋 高洪峰 胡明明 孙晓 王冯晓 丁丁 周晶晶 韩军平 张先振

(74)专利代理机构 威海科星专利事务所 37202
代理人 丁宏斌

(51)Int.Cl.
F24J 2/46(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

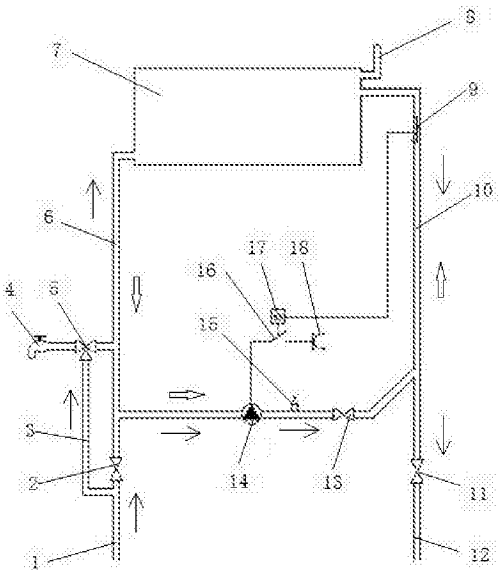
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

太阳能热水器循环系统防冻装置

(57)摘要

本实用新型提供一种太阳能热水器循环系统防冻装置，包括太阳能水箱、进出水管、溢水管，太阳能水箱的下部连接进出水管，进出水管与进水口间设置有阀门A，水龙头与位于阀门A之上的进出水管之间经阀门B连接，太阳能水箱的上部连接溢水管，溢水管与溢水口间设置有阀门C，位于阀门A和阀门B之间的进出水管与位于阀门C之上的溢水管间由管路导通，所述管路上设置有水泵和阀门D，所述水泵与电源插头间设置有温度时间控制器控制的开关，温度时间控制器与温度传感器连接，温度传感器设置在室外溢水管的管内。本实用新型利用太阳能热水器中的热水在管路中循环，保证整个管路中水温不会过低，方便使用热水避免浪费，并防止水管因温度过低而冻裂。



CN 205783913 U

1.一种太阳能热水器循环系统防冻装置，包括太阳能水箱、进出水管、溢水管，太阳能水箱的下部连接进出水管，进出水管与进水口间设置有阀门A，水龙头与位于阀门A之上的进出水管之间经阀门B连接，太阳能水箱的上部连接溢水管，溢水管与溢水口间设置有阀门C，其特征是位于阀门A和阀门B之间的进出水管与位于阀门C之上的溢水管间由管路导通，所述管路上设置有水泵和阀门D，所述水泵与电源插头间设置有温度时间控制器控制的开关，温度时间控制器与温度传感器连接，温度传感器设置在室外溢水管的管内。

2.根据权利要求1所述的太阳能热水器循环系统防冻装置，其特征是所述水泵与阀门D间设置有放气阀。

3.根据权利要求1所述的太阳能热水器循环系统防冻装置，其特征是所述阀门B为三通阀，与位于阀门A下方的进出水管导通。

4.根据权利要求1所述的太阳能热水器循环系统防冻装置，其特征是所述太阳能水箱上设置有排气孔，排气孔位于溢水管接口之上。

太阳能热水器循环系统防冻装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能热水设备领域，具体涉及一种太阳能热水器循环系统防冻装置。

背景技术

[0002] 太阳能热水器的应用为人们提供了一种环保、节能的热水器产品，深受广大民众的欢迎。但是太阳能热水器通常固定在建筑的屋顶，在北方暴露于室外的管路，在冬季极易冻结，更严重的会冻裂水管，而影响太阳能使用并浪费水资源。为了保证太阳能的正常使用，现有大部分太阳能热水器的管道全程包裹保温材料，采用包裹保温材料防冻，如有一处包裹不到位，保温层就无法发挥作用，低温天气仍会影响热水器的正常使用。而且管道中的水都是冷水，使用时需要先排除管道中冷水才能获得热水，极大地浪费水资源和使用效率。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的是克服太阳能热水器防冻缺陷，提供一种太阳能热水器循环系统防冻装置，利用太阳能内热水进行循环，解决太阳能热水器循环系统的防冻问题，并可以解决使用热水前需要排除管道内冷水造成的浪费问题，可实现太阳能热水器全天候使用。

[0004] 本实用新型可以通过如下措施达到：

[0005] 一种太阳能热水器循环系统防冻装置，包括太阳能水箱、进出水管、溢水管，太阳能水箱的下部连接进出水管，进出水管与进水口间设置有阀门A，水龙头与位于阀门A之上的进出水管之间经阀门B连接，太阳能水箱的上部连接溢水管，溢水管与溢水口间设置有阀门C，位于阀门A和阀门B之间的进出水管与位于阀门C之上的溢水管间由管路导通，所述管路上设置有水泵和阀门D，所述水泵与电源插头间设置有温度时间控制器控制的开关，温度时间控制器与温度传感器连接，温度传感器设置在室外溢水管的管内。

[0006] 所述水泵与阀门D间设置有放气阀。

[0007] 所述阀门B为三通阀，与位于阀门A下方的进出水管导通。

[0008] 所述太阳能水箱上设置有排气孔，排气孔位于溢水管接口之上。

[0009] 本实用新型在太阳能热水器上水之后，进水口的阀门A和溢水口的阀门C关闭，阀门D打开，太阳能热水器循环系统防冻装置形成通路，温度传感器将感应到的水温值输送给温度时间控制器，温度达到预设的下限时，开关闭合，启动水泵工作达到设置时间后，开关断开，水泵停止工作完成一次循环。本实用新型利用太阳能热水器中的热水在管路中循环，保证整个管路中水温不会过低，方便使用热水避免浪费，并防止水管因温度过低而冻裂。

附图说明

[0010] 图1为本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0011] 如图1所示，一种太阳能热水器循环系统防冻装置，包括太阳能水箱7、进出水管6、溢水管10，太阳能水箱7的下部连接进出水管6，进出水管6与进水口1间设置有阀门A2，水龙头4与位于阀门A2之上的进出水管6之间经阀门B5连接，阀门B5为三通阀，与位于阀门A2下方的进出水管6之间由管路3导通。太阳能水箱7的上部连接溢水管10，溢水管10与溢水口12间设置有阀门C11，位于阀门A2和阀门B5之间的进出水管6与位于阀门C11之上的溢水管10间由管路19导通，所述管路19上设置有水泵14和阀门D13，水泵14与阀门D13间设置有放气阀15，水泵14与电源插头18间设置有温度时间控制器17控制的开关16，温度时间控制器17与温度传感器9连接，温度传感器9设置在室外溢水管10的管内。在太阳能水箱7上还设置有排气孔8，排气孔8位于溢水管接口之上。

[0012] 初始状态，所有阀门、水龙头处于关闭状态，打开阀门A2，阀门C11向太阳能水箱7上水，然后打开放气阀15将进出水管6与阀门D13之间的空气排出，太阳能水箱7水满后，水经溢水管10从溢水口12流出，图中黑色实心箭头表示太阳能热水器上水方向。

[0013] 上水后关闭阀门C11、阀门A2，打开阀门D13，使太阳能热水器循环系统防冻装置形成通路。温度传感器9将感应到的水温值输送给温度时间控制器17，温度达到预设的下限时，开关16闭合，对水泵14进行供电，启动水泵工作达到设置时间后，开关16断开，水泵14停止工作，完成一次循环，图中空心箭头表示防冻装置的水循环的方向。

[0014] 太阳能水箱7中热水用完再次上水时关闭阀门D13，打开阀门A2，阀门C11向太阳能水箱上水。

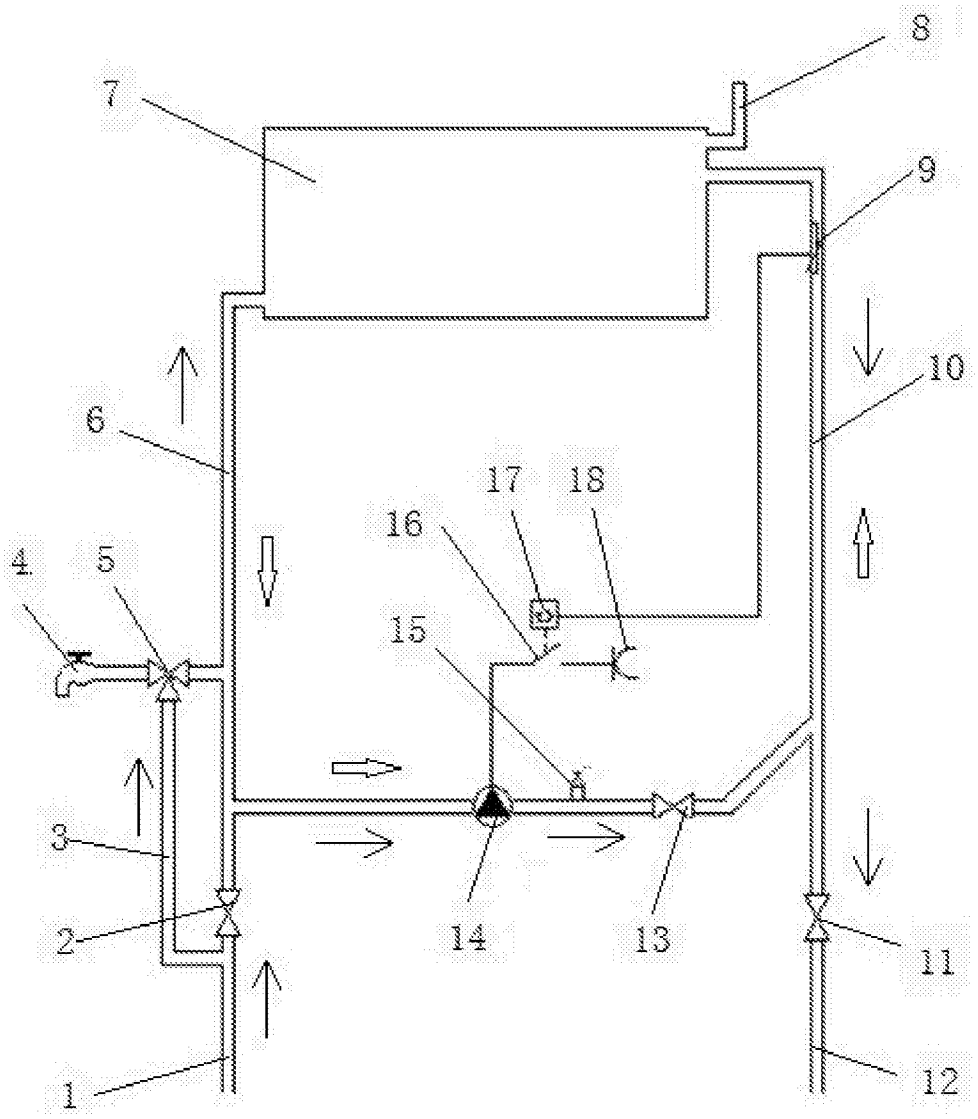


图1