



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209214132 U

(45)授权公告日 2019.08.06

(21)申请号 201821760531.0

(22)申请日 2018.10.29

(73)专利权人 内蒙古工业大学

地址 010051 内蒙古自治区呼和浩特市新  
城区爱民街49号

(72)发明人 宋力 焦念鹏 辛浩 高崇刚  
郭泉 田瑞

(74)专利代理机构 济南鼎信专利商标代理事务  
所(普通合伙) 37245

代理人 曹玉琳

(51)Int.Cl.

F24S 20/40(2018.01)

F24S 80/00(2018.01)

F24S 50/00(2018.01)

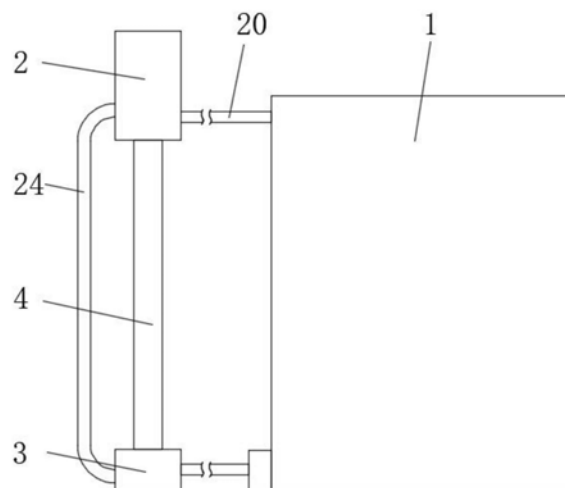
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

### (54)实用新型名称

一种利用太阳能的节能供热装置

### (57)摘要

本实用新型公开了一种利用太阳能的节能供热装置,包括电热水箱、控制块和矩形块,控制块与矩形块之前固定安装有太阳能真空管,控制块的左侧壁装配有光敏传感器,矩形腔的内侧壁固定安装有固定块,圆柱腔的内侧壁转动装配有圆柱块,本实用新型通过电热水箱、水管、控制块、矩形块和太阳能真空管的结构,令水可以现在太阳能真空管内进行预热,令其之后在水箱中加热时能够节省电能,且在阴天或夜晚等亮度很低的情况时,光敏传感器发出信号,通过处理器控制电磁铁启动,在活动杆和转动杆的传动下令圆柱块转动,进而令水无法在电热水箱和太阳能真空管间循环,防止水中热量的散失,降低加热时消耗的电能,起到节能的效果。



1. 一种利用太阳能的节能供热装置,其特征在于:包括电热水箱(1)、控制块(2)和矩形块(3),且电热水箱(1)通过导线连接到外部电源,所述控制块(2)与矩形块(3)均固定在墙体外侧壁,所述控制块(2)与矩形块(3)之前固定安装有太阳能真空管(4),所述控制块(2)的左侧壁装配有光敏传感器(5),所述控制块(2)的上侧壁开设有第一圆柱槽(6),所述第一圆柱槽(6)的内侧壁固定安装有电磁铁(7),且电磁铁(7)通过导线连接到外部电源,所述第一圆柱槽(6)的内侧壁插入有铁板(8),所述铁板(8)的下侧壁固定安装有活动杆(9),所述活动杆(9)的下端铰接有转动杆(10),所述控制块(2)的内腔开设有矩形腔(11),所述矩形腔(11)的内侧壁固定安装有固定块(12),所述固定块(12)的内腔开设有圆柱腔(13),所述圆柱腔(13)的内侧壁转动装配有圆柱块(14),所述圆柱块(14)的外侧壁开设有凹槽(15),且转动杆(10)的下端铰接在凹槽(15)内,所述圆柱块(14)的外侧壁右侧和下侧开设有相通的导水腔(16),所述固定块(12)的下侧壁与右侧壁均开设有通槽(17),且通槽(17)与圆柱腔(13)相通。

2. 根据权利要求1所述的一种利用太阳能的节能供热装置,其特征在于:所述控制块(2)的左侧壁嵌入有嵌入块(18),且光敏传感器(5)嵌入到嵌入块(18)的左侧壁,所述嵌入块(18)的右侧壁固定安装有处理器(19),且处理器(19)通过导线连接到光敏传感器(5)、电磁铁(7)和外部电源。

3. 根据权利要求1所述的一种利用太阳能的节能供热装置,其特征在于:所述电热水箱(1)与控制块(2)、矩形块(3)之间均连接有水管(20)。

4. 根据权利要求1所述的一种利用太阳能的节能供热装置,其特征在于:所述第一圆柱槽(6)的内腔下侧壁开设有第二圆柱槽(21),所述第二圆柱槽(21)的内腔下侧壁固定安装有弹簧(22),且弹簧(22)的上端固定安装在铁板(8)的下侧壁上。

5. 根据权利要求1所述的一种利用太阳能的节能供热装置,其特征在于:所述导水腔(16)的内腔嵌入有单向阀(23)。

6. 根据权利要求1所述的一种利用太阳能的节能供热装置,其特征在于:所述控制块(2)的左侧壁与矩形块(3)的左侧壁之间固定安装有透明保护板(24)。

## 一种利用太阳能的节能供热装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及供热设备技术领域,具体为一种利用太阳能的节能供热装置。

### 背景技术

[0002] 如今社会,各家各户都会在家中装设有用于烧热水的热水器,而一般的热水器采用的方式为电热,在需要热水时,通过电能转换为热能将水烧至高温再使用,由于水的温度变化跨度较大,因此会用掉很多的电能,因此一些热水器会采用使用太阳能的方式先对水预热,在进行电热,能够节约能源,可是,在阴天或夜晚时,没有足够的太阳能用于对水的预热,此时,继续令水在水箱及太阳能水管中循环,不利于水的保温,令之后需要热水时仍然需要使用过多的电能,即无法实现有效的节能,如果能够设计一种利用太阳能对水进行预热,且在阴天或夜晚时,水不会在太阳能水管中循环的装置,就可以解决此类问题,为此,我们提出一种利用太阳能的节能供热装置。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种利用太阳能的节能供热装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种利用太阳能的节能供热装置,包括电热水箱、控制块和矩形块,且电热水箱通过导线连接到外部电源,所述控制块与矩形块均固定在墙体外侧壁,所述控制块与矩形块之前固定安装有太阳能真空管,所述控制块的左侧壁装配有光敏传感器,所述控制块的上侧壁开设有第一圆柱槽,所述第一圆柱槽的内侧壁固定安装有电磁铁,且电磁铁通过导线连接到外部电源,所述第一圆柱槽的内侧壁插入有铁板,所述铁板的下侧壁固定安装有活动杆,所述活动杆的下端铰接有转动杆,所述控制块的内腔开设有矩形腔,所述矩形腔的内侧壁固定安装有固定块,所述固定块的内腔开设有圆柱腔,所述圆柱腔的内侧壁转动装配有圆柱块,所述圆柱块的外侧壁开设有凹槽,且转动杆的下端铰接在凹槽内,所述圆柱块的外侧壁右侧和下侧开设有相通的导水腔,所述固定块的下侧壁与右侧壁均开设有通槽,且通槽与圆柱腔相通。

[0005] 优选的,所述控制块的左侧壁嵌入有嵌入块,且光敏传感器嵌入到嵌入块的左侧壁,所述嵌入块的右侧壁固定安装有处理器,且处理器通过导线连接到光敏传感器、电磁铁和外部电源。

[0006] 优选的,所述电热水箱与控制块、矩形块之间均连接有水管。

[0007] 优选的,所述第一圆柱槽的内腔下侧壁开设有第二圆柱槽,所述第二圆柱槽的内腔下侧壁固定安装有弹簧,且弹簧的上端固定安装在铁板的下侧壁上。

[0008] 优选的,所述导水腔的内腔嵌入有单向阀。

[0009] 优选的,所述控制块的左侧壁与矩形块的左侧壁之间固定安装有透明保护板。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型通过电热水箱、水管、控制块、矩形块和太阳能真空管的结构,令水可以现在太阳能真空管内进行预热,令其之后在

水箱中加热时能够节省电能,且在阴天或夜晚等亮度很低的情况时,光敏传感器发出信号,通过处理器控制电磁铁启动,在活动杆和转动杆的传动下令圆柱块转动,进而令水无法在电热水箱和太阳能真空管间循环,防止水中热量的散失,降低加热时消耗的电能,起到节能的效果。

### 附图说明

[0011] 图1为本实用新型的示意图。

[0012] 图2为本实用新型正常运行时控制块处的主视图剖视图。

[0013] 图3为本实用新型外界亮度较低时控制块处的主视图剖视图。

[0014] 图中:1、电热水箱,2、控制块,3、矩形块,4、太阳能真空管,5、光敏传感器,6、第一圆柱槽,7、电磁铁,8、铁板,9、活动杆,10、转动杆,11、矩形腔,12、固定块,13、圆柱腔,14、圆柱块,15、凹槽,16、导水腔,17、通槽,18、嵌入块,19、处理器,20、水管,21、第二圆柱槽,22、弹簧,23、单向阀,24、透明保护板。

### 具体实施方式

[0015] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0016] 请参阅图1、图2和图3,本实用新型提供一种技术方案:一种利用太阳能的节能供热装置,包括电热水箱1、控制块2和矩形块3,且电热水箱1通过导线连接到外部电源,由于如今热水器大多均为电热,因此电热水箱1内部结构不进行赘述,控制块2与矩形块3均固定在墙体外侧壁,控制块2与矩形块3之前固定安装有太阳能真空管4,太阳能真空管4能够将太阳能转换为热能对其内部的水进行加热,且水的流经方向为从太阳能真空管4的下部向上流,控制块2的左侧壁装配有光敏传感器5,光敏传感器5的型号为 LXD5539,能够对外界的亮度进行感应并传递信号到处理器19,控制块2的上侧壁开设有第一圆柱槽6,第一圆柱槽6的内侧壁固定安装有电磁铁7,电磁铁7的型号为SM3307X-1,且电磁铁7通过导线连接到外部电源,第一圆柱槽6的内侧壁插入有铁板8,电磁铁7通电后产生的磁力会将铁板8吸附,铁板8的下侧壁固定安装有活动杆9,活动杆9的下端铰接有转动杆10,活动杆9与转动杆10之间能发生相对转动,控制块2的内腔开设有矩形腔11,矩形腔11的内侧壁固定安装有固定块12,固定块12的内腔开设有圆柱腔13,圆柱腔13的内侧壁转动装配有圆柱块14,圆柱块14能够在圆柱腔13内转动,圆柱块14的外侧壁开设有凹槽15,且转动杆10的下端铰接在凹槽15内,转动杆10与圆柱块14之间能够发生相对转动,圆柱块14的外侧壁右侧和下侧开设有相通的导水腔16,固定块12的下侧壁与右侧壁均开设有通槽17,且通槽17与圆柱腔13相通,当两处通槽17与导水腔16的两端相对时,即为图2中圆柱块14的状态,太阳能真空管4内的水能够流到水管20内,且在电磁铁7通电后,铁板8带动活动杆9上移,令转动杆10相对于活动杆9发生位移和转动,同时带动圆柱块14转动,此处为四杆机构,当圆柱块14转动为图3的状态时,水则无法从太阳能真空管4中流向水管20。

[0017] 具体而言,控制块2的左侧壁嵌入有嵌入块18,且光敏传感器5嵌入到嵌入块18的

左侧壁,嵌入块18的右侧壁固定安装有处理器19,处理器19使用的是AT89C51单片机,且处理器19通过导线连接到光敏传感器5、电磁铁 7和外部电源,通过处理器19能够控制电磁铁7的通电与否。

[0018] 具体而言,电热水箱1与控制块2、矩形块3之间均连接有水管20,电热水箱1左侧壁下侧装有水泵(图1中已绘出),通过水泵的力令水箱中的水能够经过下侧的水管20流到太阳能真空管4内进行预热,后经过上侧的水管20流回到电热水箱1内。

[0019] 具体而言,第一圆柱槽6的内腔下侧壁开设有第二圆柱槽21,第二圆柱槽21的内腔下侧壁固定安装有弹簧22,图2中的弹簧22为平衡状态,且弹簧22的上端固定安装在铁板8的下侧壁上,因此在电磁铁7断电后,通过弹簧22的弹力能够令铁板8复位,进而令圆柱块14从图3中的状态转动为图2 中的状态。

[0020] 具体而言,导水腔16的内腔嵌入有单向阀23,图2中单向阀23的方向为保证水能够从导水腔16的下端流向右端,因此在圆柱块14为图3的状态时,单向阀23起到阻止水从太阳能真空管4流向导水腔16的状态,进一步保证对水的阻隔,防止水的循环。

[0021] 具体而言,控制块2的左侧壁与矩形块3的左侧壁之间固定安装有透明保护板24,保护板24对太阳能真空管4进行保护。

[0022] 工作原理:使用此利用太阳能的节能供热装置时,平常状态下,控制块2 为图2中的状态,此时,电热水箱1内的水从下侧的水管20流入到太阳能真空管4内进行预热,并经过通槽17和导水腔16后流向上侧的水管20,再流回到电热水箱1内,此时电热水箱1对水加热时,会消耗更少的电能,起到节能的效果,当阴天或夜晚等没有阳光、亮度较低的情况时,太阳能真空管4 无法起到对水加热的作用,光敏传感器5会发出信号到处理器19,令处理器19控制电磁铁7通电启动,令铁板8向上移动吸附到电磁铁7上,此时活动杆9、转动杆10和圆柱块14会发生运动,而形成图3中的状态,此时通过导水腔16及单向阀23的作用,太阳能真空管4内的水无法经过上侧的水管20 回流到电热水箱1内,因此电热水箱1与太阳能真空管4之间不会形成水循环,令水能够在电热水箱1中保温,不会经过容易散出热量的水循环过程,因此在之后使用电热水箱1对水加热时,能够避免使用更多的电能,起到节能的效果。

[0023] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

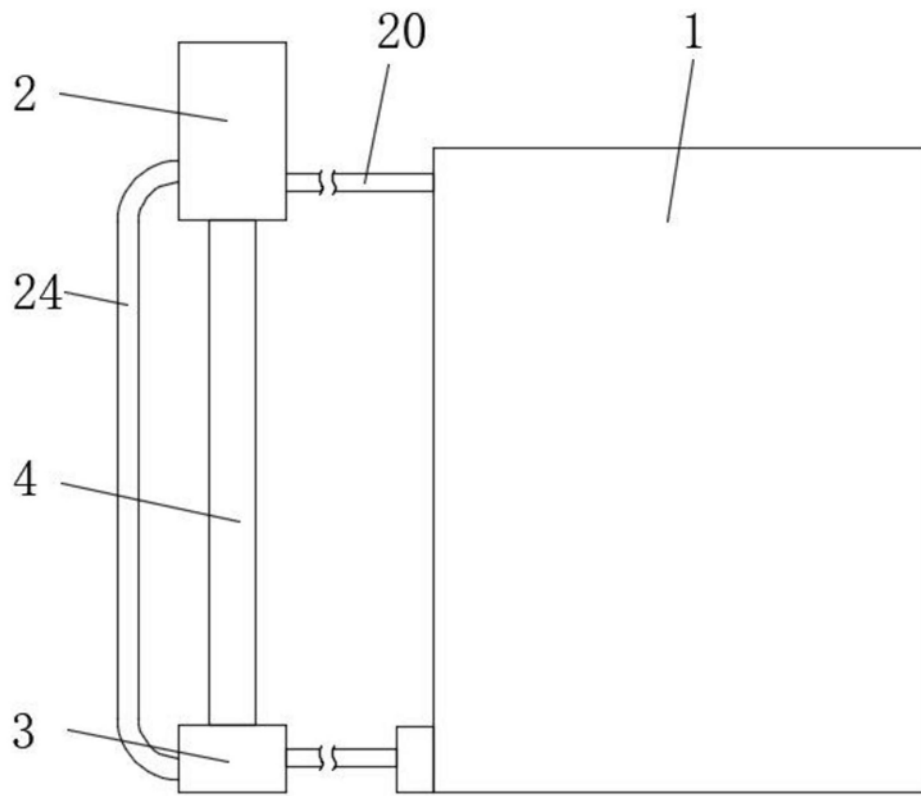


图1

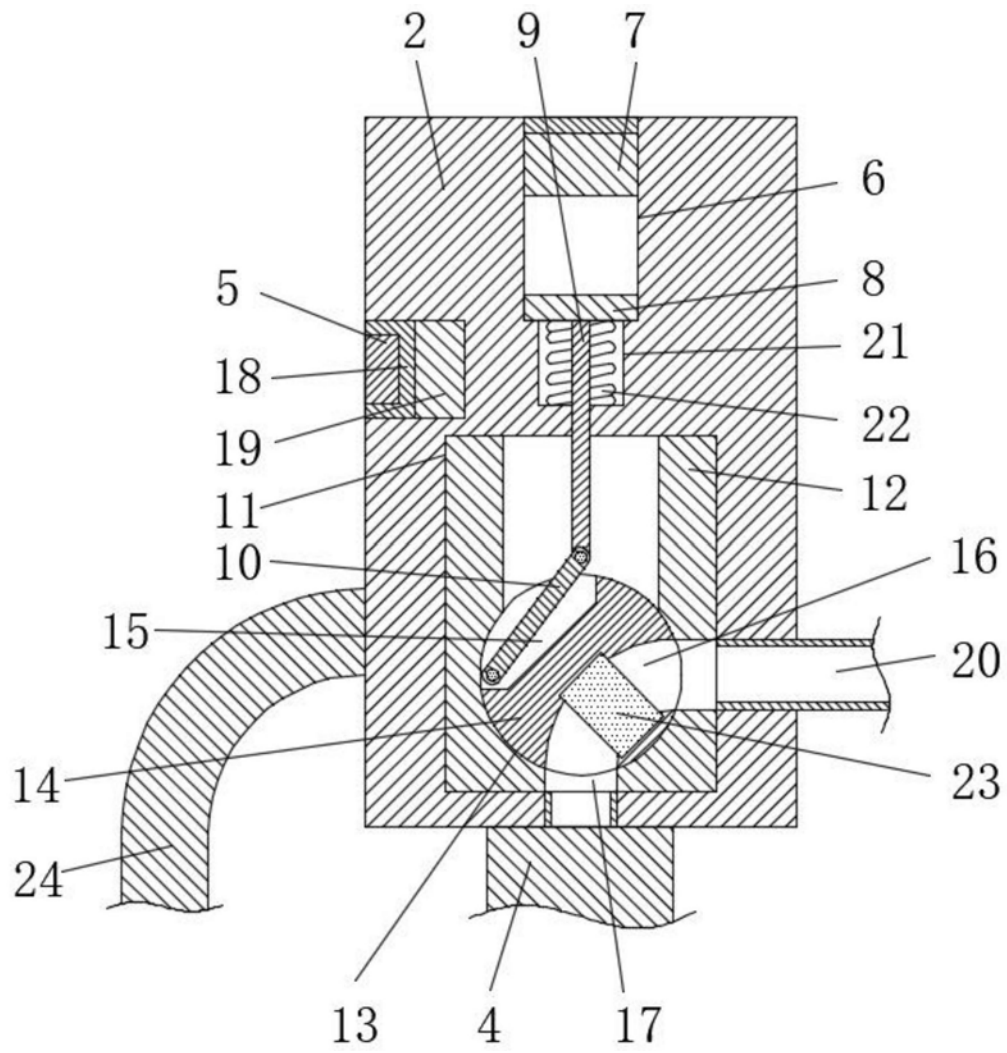


图2

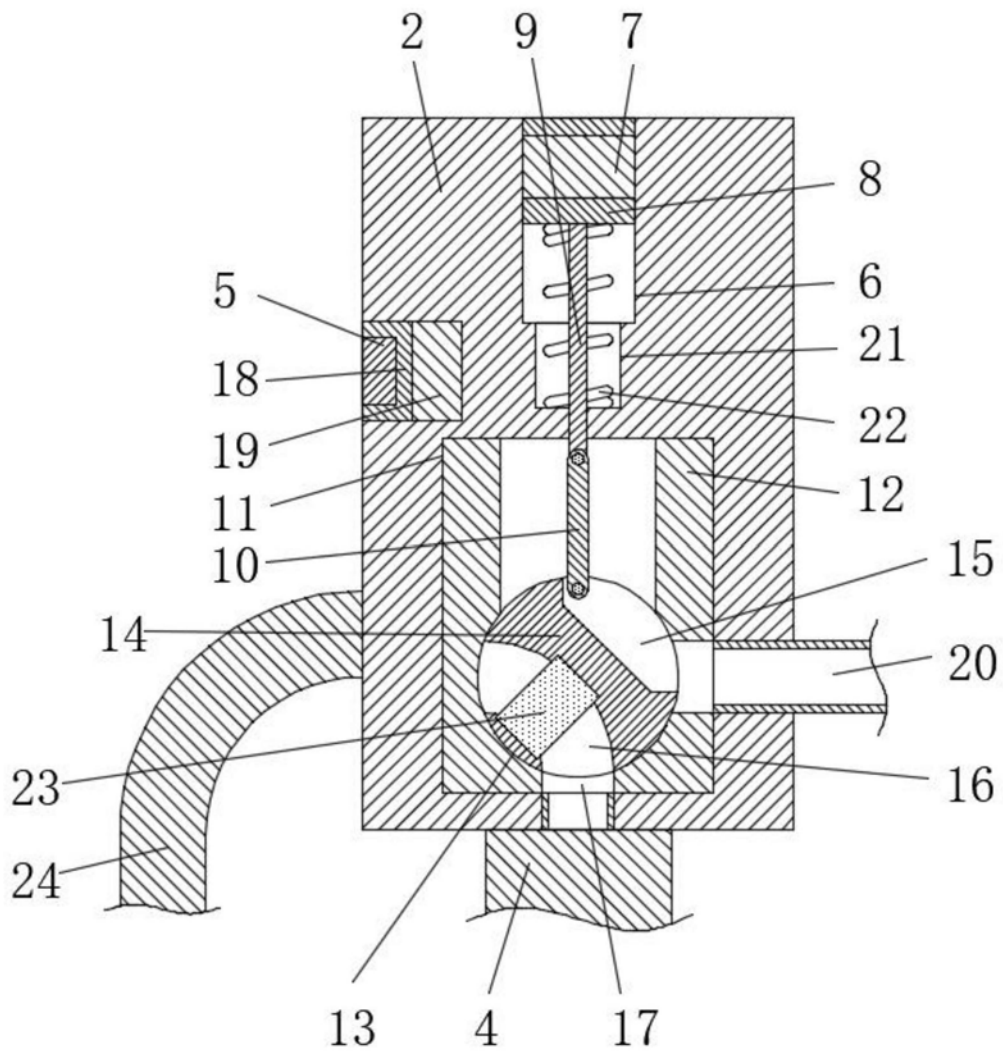


图3