



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119245096 A

(43) 申请公布日 2025. 01. 03

(21) 申请号 202411765522.0

(22) 申请日 2024.12.04

(71) 申请人 山西瑞海节能网控电热集中供暖有限公司

地址 030000 山西省太原市转型综合改革示范区唐槐产业园唐华路15号综合楼6层西区晋创公司众创空间B-60号

(72) 发明人 秦洋 徐傲 赵昱

(74) 专利代理机构 山西星火合创知识产权代理事务所(特殊普通合伙)
14123

专利代理师 鲍文娟

(51) Int. Cl.

F24D 12/02 (2006.01)

F24D 19/00 (2006.01)

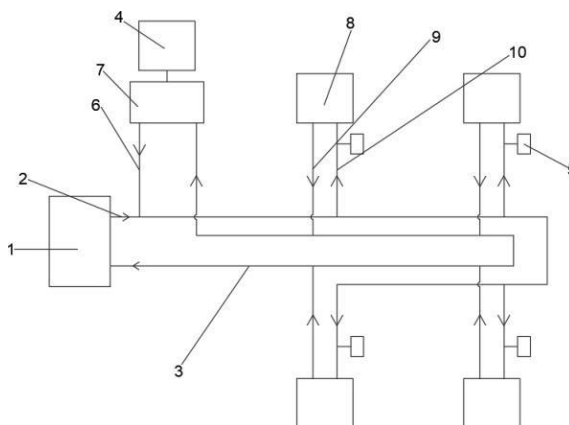
权利要求书2页 说明书8页 附图7页

(54) 发明名称

一种新型分布式热网供暖系统

(57) 摘要

本发明提供了一种新型分布式热网供暖系统,涉及供暖系统技术领域,包括供热端一,供热端一采用锅炉供热,供热端一与供热管路一连通,供热管路一与若干供热支管和供热管路二连通,供热管路二与稳定供热装置连通,稳定供热装置与供热端二连接,供热端二采用太阳能供热和地热能供热,稳定供热装置用于使太阳能向散热端提供的热量保持稳定,若干供热支管与若干散热端一一对应连通,若干散热端与若干回收支管一一对应连通,若干回收支管与回收管路连通,回收管路分别与供热端一和稳定供热装置连通,稳定供热装置用于使太阳能向散热端提供的热量保持稳定,避免太阳能波动频繁导致系统调控频繁,从而降低了系统的运行稳定性。



1. 一种新型分布式热网供暖系统,其特征在于:包括供热端一(1),供热端一(1)采用锅炉供热,供热端一(1)与供热管路一(2)连通,供热管路一(2)与若干供热支管(10)和供热管路二(6)连通,供热管路二(6)与稳定供热装置(7)连通,稳定供热装置(7)与供热端二(4)连接,供热端二(4)采用太阳能供热和地热能供热,稳定供热装置(7)用于使太阳能向散热端提供的热量保持稳定,若干供热支管(10)与若干散热端(8)一一对应连通,若干散热端(8)与若干回收支管(9)一一对应连通,若干回收支管(9)与回收管路(3)连通,回收管路(3)分别与供热端一(1)和稳定供热装置(7)连通。

2. 根据权利要求1所述的一种新型分布式热网供暖系统,其特征在于:供热端一(1)的出口与供热管路一(2)的进口一连通,供热管路一(2)的若干出口一分别与若干供热支管(10)的进口一一对应连通,供热管路一(2)的进口二与供热管路二(6)的出口连通,供热管路二(6)的进口与稳定供热装置(7)的出口连通,若干供热支管(10)的出口与若干散热端(8)的进口一一对应连通,若干散热端(8)的出口与若干回收支管(9)的进口一一对应连通,若干回收支管(9)的出口与回收管路(3)的若干进口一一对应连通,回收管路(3)的两个出口分别与供热端一(1)的进口和稳定供热装置(7)的进口连通。

3. 根据权利要求1所述的一种新型分布式热网供暖系统,其特征在于:若干供热支管(10)靠近散热端(8)的一侧均安装有温度检测仪(5),用于检测供热支管(10)中热水的温度。

4. 根据权利要求1所述的一种新型分布式热网供暖系统,其特征在于:供热管路一(2)、若干供热支管(10)、供热管路二(6)、若干回收支管(9)和回收管路(3)上均安装有调节阀门。

5. 根据权利要求3所述的一种新型分布式热网供暖系统,其特征在于:稳定供热装置(7)包括供热罐,供热罐包括筒体(701),筒体(701)的前后两侧对称设有筒盖(702),筒体(701)的前后两端贯穿设有工作腔(736),筒体(701)的下端右侧设有供热管三(737)和排放管,筒体(701)的上端设有进液壳(704),进液壳(704)的内部设有进液腔(735),进液壳(704)的上端设有进液管(707),进液管(707)与回收管路(3)连通,进液壳(704)的下端设有出液管(738),进液管(707)通过进液腔(735)与出液管(738)连通,出液管(738)贯穿筒体(701)的上端右侧并与工作腔(736)连通,工作腔(736)通过供热管三(737)与供热管路二(6)连通。

6. 根据权利要求5所述的一种新型分布式热网供暖系统,其特征在于:筒体(701)的左端安装有换热壳(705),换热壳(705)的内部设有两个散热盘管(706),两个散热盘管(706)分别与太阳能加热器和地热泵连通,换热壳(705)的内部还设有换热管路(740),换热管路(740)的进口与回收管路(3)连通,换热管路(740)的进口处安装有阀门三,换热管路(740)的出口与供热管路二(6)连通。

7. 根据权利要求5所述的一种新型分布式热网供暖系统,其特征在于:筒体(701)连接有自动换液机构,自动换液机构包括转动盘一(720)和转动盘二(724),转动盘一(720)转动设置在筒体(701)的后侧,转动盘二(724)转动设置在筒体(701)的前侧,筒体(701)的下端前后两侧对称设有支撑座(703),转动盘一(720)和转动盘二(724)之间固定设有推液板(721),且推液板(721)的侧端与工作腔(736)的侧壁接触,转动盘一(720)与驱动轴(718)固定连接,驱动轴(718)贯穿后侧的筒盖(702)并与绕绳筒(714)和定位块(711)固定连接,绕

绳筒(714)上缠绕有拉绳(715),拉绳(715)与配重块(716)固定连接,配重块(716)的下侧对应设有接触板(710),接触板(710)与后侧的筒盖(702)固定连接,定位块(711)与导向块(712)对应接触,导向块(712)与凹槽滑动连接,且导向块(712)和凹槽之间固定设有弹簧,凹槽设置在驱动套(709)的内部,且凹槽与开口槽(713)连通,开口槽(713)设置在驱动套(709)靠近筒体(701)的一端,驱动套(709)远离筒体(701)的一端与电机(708)固定连接,电机(708)通过支撑块与后侧的筒盖(702)固定连接。

8.根据权利要求7所述的一种新型分布式热网供暖系统,其特征在于:推液板(721)为隔热板,且推液板(721)的中部贯穿设有活动口,活动口中滑动设有推动块(722),推动块(722)的前端设有配合块一(723),配合块一(723)右侧的倾斜段与配合块二(728)的倾斜段滑动连接,配合块二(728)与连接块一(729)固定连接,连接块一(729)贯穿转动盘二(724)与滑动套(732)固定连接,滑动套(732)的前后两端贯穿设有通孔,通孔与固定轴(730)配合,固定轴(730)与前侧的筒盖(702)固定连接,固定轴(730)上设有弧形槽(731),弧形槽(731)与导向球滑动配合,导向球安装在通孔中,滑动套(732)远离连接块一(729)的一端与连接块二(739)固定连接,连接块二(739)贯穿前侧的筒盖(702)并与连接块三(727)固定连接,连接块三(727)与连接块四(717)固定连接,连接块四(717)与连接块五(733)固定连接,连接块五(733)贯穿进液壳(704)的前端进入进液腔(735)中并与挡块(734)固定连接,挡块(734)用于封堵进液管(707)。

9.根据权利要求7所述的一种新型分布式热网供暖系统,其特征在于:转动盘二(724)远离推液板(721)的一端左右两侧分别设有一齿轮(726),齿轮(726)与齿环(725)啮合,齿环(725)固定设置在前侧的筒盖(702)的内壁,齿轮(726)与连接轴(719)固定连接,连接轴(719)贯穿转动盘二(724)并与清洁辊固定连接,连接轴(719)与转动盘一(720)固定连接。

10.根据权利要求7所述的一种新型分布式热网供暖系统,其特征在于:出液管(738)上安装有阀门二,供热管三(737)上安装有阀门一,工作腔(736)的右侧设有液位传感器,接触板(710)上设有称重传感器,称重传感器通过控制器一与阀门一电连接,液位传感器通过控制器二分别与阀门一、阀门二和电机(708)电连接。

一种新型分布式热网供暖系统

技术领域

[0001] 本发明涉及供暖系统技术领域,具体为一种新型分布式热网供暖系统。

背景技术

[0002] CN202021422486-一种新型分布式热网供暖系统公开了优先利用太阳能,热单元中供热技术作为最后基础保障,满足建筑供暖、生活热水等需求,其特点是分布式热网供暖系统包含集热器供热模式、热单元供热模式、混合供暖模式、蓄热模式、生活热水模式,在系统的运行过程中,通过PLC逻辑控制对系统进行调控,在各管路布置有温度检测仪和压力检测仪提供系统数据,但是该分布式热网供暖系统仅公开了利用太阳能供暖,在太阳能不足时则需使用热单元进行供暖,所利用的清洁能源单一,适用性差,且由于太阳能容易随室外的环境变化产生波动,在上述新型分布式热网供暖系统的混合供热模式下,由于太阳能已处于不足条件,若太阳能发生波动,容易影响到对散热端的供热效果,若保证对散热端的供热效果,则需随着太阳能的波动对系统进行调控,若太阳能波动频繁会导致系统调控频繁,容易影响到系统的稳定运行。

发明内容

[0003] 本发明提供一种新型分布式热网供暖系统,用以解决上述提出的该分布式热网供暖系统仅公开了利用太阳能供暖,在太阳能不足时则需使用热单元进行供暖,所利用的清洁能源单一,适用性差和由于太阳能容易随室外的环境变化产生波动,在上述新型分布式热网供暖系统的混合供热模式下,由于太阳能已处于不足条件,若太阳能发生波动,容易影响到对散热端的供热效果,若保证对散热端的供热效果,则需随着太阳能的波动对系统进行调控,若太阳能波动频繁会导致系统调控频繁,容易影响到系统的稳定运行中的至少一项技术问题。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明公开了一种新型分布式热网供暖系统,包括供热端一,供热端一采用锅炉供热,供热端一与供热管路一连通,供热管路一与若干供热支管和供热管路二连通,供热管路二与稳定供热装置连通,稳定供热装置与供热端二连接,供热端二采用太阳能供热和地热能供热,稳定供热装置用于使太阳能向散热端提供的热量保持稳定,若干供热支管与若干散热端一一对应连通,若干散热端与若干回收支管一一对应连通,若干回收支管与回收管路连通,回收管路分别与供热端一和稳定供热装置连通。

[0005] 优选的,供热端一的出口与供热管路一的进口一连通,供热管路一的若干出口一分别与若干供热支管的进口一一对应连通,供热管路一的进口二与供热管路二的出口连通,供热管路二的进口与稳定供热装置的出口连通,若干供热支管的出口与若干散热端的进口一一对应连通,若干散热端的出口与若干回收支管的进口一一对应连通,若干回收支管的出口与回收管路的若干进口一一对应连通,回收管路的两个出口分别与供热端一的进口和稳定供热装置的进口连通。

[0006] 优选的,若干供热支管靠近散热端的一侧均安装有温度检测仪,用于检测供热支

管中热水的温度。

[0007] 优选的,供热管路一、若干供热支管、供热管路二、若干回收支管和回收管路上均安装有调节阀。

[0008] 优选的,稳定供热装置包括供热罐,供热罐包括筒体,筒体的前后两侧对称设有筒盖,筒体的前后两端贯穿设有工作腔,筒体的下端右侧设有供热管三和排放管,筒体的上端设有进液壳,进液壳的内部设有进液腔,进液壳的上端设有进液管,进液管与回收管路连通,进液壳的下端设有出液管,进液管通过进液腔与出液管连通,出液管贯穿筒体的上端右侧并与工作腔连通,工作腔通过供热管三与供热管路二连通。

[0009] 优选的,筒体的左端安装有换热壳,换热壳的内部设有两个散热盘管,两个散热盘管分别与太阳能加热器和地热泵连通,换热壳的内部还设有换热管路,换热管路的进口与回收管路连通,换热管路的进口处安装有阀门三,换热管路的出口与供热管路二连通。

[0010] 优选的,筒体连接有自动换液机构,自动换液机构包括转动盘一和转动盘二,转动盘一转动设置在筒体的后侧,转动盘二转动设置在筒体的前侧,筒体的下端前后两侧对称设有支撑座,转动盘一和转动盘二之间固定设有推液板,且推液板的侧端与工作腔的侧壁接触,转动盘一与驱动轴固定连接,驱动轴贯穿后侧的筒盖并与绕绳筒和定位块固定连接,绕绳筒上缠绕有拉绳,拉绳与配重块固定连接,配重块的下侧对应设有接触板,接触板与后侧的筒盖固定连接,定位块与导向块对应接触,导向块与凹槽滑动连接,且导向块和凹槽之间固定设有弹簧,凹槽设置在驱动套的内部,且凹槽与开口槽连通,开口槽设置在驱动套靠近筒体的一端,驱动套远离筒体的一端与电机固定连接,电机通过支撑块与后侧的筒盖固定连接。

[0011] 优选的,推液板为隔热板,且推液板的中部贯穿设有活动口,活动口中滑动设有推动块,推动块的前端设有配合块一,配合块一右侧的倾斜段与配合块二的倾斜段滑动连接,配合块二与连接块一固定连接,连接块一贯穿转动盘二与滑动套固定连接,滑动套的前后两端贯穿设有通孔,通孔与固定轴配合,固定轴与前侧的筒盖固定连接,固定轴上设有弧形槽,弧形槽与导向球滑动配合,导向球安装在通孔中,滑动套远离连接块一的一端与连接块二固定连接,连接块二贯穿前侧的筒盖并与连接块三固定连接,连接块三与连接块四固定连接,连接块四与连接块五固定连接,连接块五贯穿进液壳的前端进入进液腔中并与挡块固定连接,挡块用于封堵进液管。

[0012] 优选的,转动盘二远离推液板的一端左右两侧分别设有一齿轮,齿轮与齿环啮合,齿环固定设置在前侧的筒盖的内壁,齿轮与连接轴固定连接,连接轴贯穿转动盘二并与清洁辊固定连接,连接轴与转动盘一固定连接。

[0013] 优选的,出液管上安装有阀门二,供热管三上安装有阀门一,工作腔的右侧设有液位传感器,接触板上设有称重传感器,称重传感器通过控制器一与阀门一电连接,液位传感器通过控制器二分别与阀门一、阀门二和电机电连接。

[0014] 与现有技术对比,本发明具备以下有益效果:

1. 供热端二通过采用太阳能和地热能两种清洁能源进行供暖,降低了采用供热端一供暖时造成的环境污染,节省了能源,且在冬天缺少太阳能时仍可采用地热能进行供热;

2. 稳定供热装置用于使太阳能向散热端提供的热量保持稳定,避免太阳能波动频繁导致系统调控频繁,从而降低了系统的运行稳定性。

附图说明

[0015] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

图1为本发明的结构示意图;

图2为本发明的稳定供热装置结构示意图一;

图3为本发明的稳定供热装置结构示意图二;

图4为本发明的筒体连接结构示意图;

图5为图4中的A区域放大结构示意图;

图6为本发明的驱动套连接结构示意图;

图7为本发明的进液壳连接结构示意图。

[0016] 图中:1、供热端一;2、供热管路一;3、回收管路;4、供热端二;5、温度检测仪;6、供热管路二;7、稳定供热装置;701、筒体;702、筒盖;703、支撑座;704、进液壳;705、换热壳;706、散热盘管;707、进液管;708、电机;709、驱动套;710、接触板;711、定位块;712、导向块;713、开口槽;714、绕绳筒;715、拉绳;716、配重块;717、连接块四;718、驱动轴;719、连接轴;720、转动盘一;721、推液板;722、推动块;723、配合块一;724、转动盘二;725、齿环;726、齿轮;727、连接块三;728、配合块二;729、连接块一;730、固定轴;731、弧形槽;732、滑动套;733、连接块五;734、挡块;735、进液腔;736、工作腔;737、供热管三;738、出液管;739、连接块二;740、换热管路;8、散热端;9、回收支管;10、供热支管。

具体实施方式

[0017] 以下结合附图对本发明的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本发明,并不用于限定本发明。

[0018] 另外,在本发明中如涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,并非特别指称次序或顺位的意思,亦非用以限定本发明,其仅仅是为了区别以相同技术用语描述的组件或操作而已,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外,各个实施例之间的技术方案以及技术特征可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本发明要求的保护范围之内。

[0019] 本发明提供如下实施例:

实施例1

[0020] 本发明实施例提供了一种新型分布式热网供暖系统,如图1所示,包括供热端一1,供热端一1采用锅炉供热,供热端一1与供热管路一2连通,供热管路一2与若干供热支管10和供热管路二6连通,供热管路二6与稳定供热装置7连通,稳定供热装置7与供热端二4连接,供热端二4采用太阳能供热和地热能供热,稳定供热装置7用于使太阳能提供热量保持稳定,若干供热支管10与若干散热端8一一对应连通,若干散热端8与若干回收支管9一一对应连通,若干回收支管9与回收管路3连通,回收管路3分别与供热端一1和稳定供热装置7连通。

[0021] 上述技术方案的有益效果为:

在进行供暖时,供热端一1的设置,通过锅炉对水加热,供热端二4的设置,通过太阳能供热和地热能供热对水进行加热,加热后的水经过供热管路二6流入供热管路一2中,供热管路一2中的热水通过供热支管10流向散热端8,对散热端8进行散热,在热水散热后,经过回收支管9和回收管路3重新流入供热端一1和供热端二4中,重新进行加热并流入供热管路一2中,如此循环流动,从而达到供暖的目的,可在供热端一1的热水出口和供热端二4的热水出口分别设置一控制阀门,在供热端二4提供的热量足够时关闭供热端一1热水出口的控制阀门即可,在供热端二4提供的热量不足时打开供热端一1的热水出口和供热端二4的热水出口对应的控制阀门,使供热端二4和供热端一1同时供热,通过采用太阳能和地热能两种清洁能源进行供暖,降低了采用供热端一1供暖时造成的环境污染,节省了能源,且在冬天缺少太阳能时仍可采用地热能进行供热,解决上述提出的该分布式热网供暖系统仅公开了利用太阳能供暖,在太阳能不足时则需使用热单元进行供暖,所利用的清洁能源单一,适用性差的技术问题;

稳定供热装置7用于使太阳能向散热端提供的热量保持稳定,避免太阳能波动频繁导致系统调控频繁,降低了系统的运行稳定性,解决了由于太阳能容易随室外的环境变化产生波动,在上述新型分布式热网供暖系统的混合供热模式下,由于太阳能已处于不足条件,若太阳能发生波动,容易影响到对散热端的供热效果,若保证对散热端的供热效果,则需随着太阳能的波动对系统进行调控,若太阳能波动频繁会导致系统调控频繁,容易影响到系统的稳定运行中的技术问题。

实施例2

[0022] 在实施例1的基础上,如图1所示,供热端一1的出口与供热管路一2的进口一连通,供热管路一2的若干出口一分别与若干供热支管10的进口一一对应连通,供热管路一2的进口二与供热管路二6的出口连通,供热管路二6的进口与稳定供热装置7的出口连通,若干供热支管10的出口与若干散热端8的进口一一对应连通,若干散热端8的出口与若干回收支管9的进口一一对应连通,若干回收支管9的出口与回收管路3的若干进口一一对应连通,回收管路3的两个出口分别与供热端一1的进口和稳定供热装置7的进口连通;

若干供热支管10靠近散热端8的一侧均安装有温度检测仪5,用于检测供热支管10中热水的温度;

供热管路一2、若干供热支管10、供热管路二6、若干回收支管9和回收管路3上均安装有调节阀门。

[0023] 上述技术方案的有益效果为:

供热端一1为烧煤锅炉,供热端二4包括太阳能加热器和地热泵,在供热端二4和供热端一1同时供热时,烧煤锅炉与水发生热交换提供热水,太阳能加热器包括太阳能集热器和气水换热器,太阳能集热器中的热空气进入气水换热器,回收管路3中的放热后的水进入气水换热器中与热空气发生热交换,完成水的加热,地热泵参考CN201820828904-一种地热泵,将地下水的热量传递给回收管路3中放热后的水,实现对回收管路3中水加热的目的,且地下水的温度常年变化不大,不会像太阳能一样随室外的环境变化而有太大的波动,进而使得地热能供热稳定可靠,温度检测仪5的设置,用于检测流入散热端8的热水温度,方便得到热水在散热端8散出的热量,供热管路一2、若干供热支管10、供热管路二6、若干回收支管9和回收管路3上均安装有调节阀门,通过改变调节阀门的开度,可调节供热支管10、供热管

路二6、若干回收支管9和回收管路3中水的流量,进而调节热水在散热端8散出的热量。

实施例3

[0024] 在实施例2的基础上,如图1-图7所示,稳定供热装置7包括供热罐,供热罐包括筒体701,筒体701的前后两侧对称设有筒盖702,筒体701的前后两端贯穿设有工作腔736,筒体701的下端右侧设有供热管三737和排放管,筒体701的上端设有进液壳704,进液壳704的内部设有进液腔735,进液壳704的上端设有进液管707,进液管707与回收管路3连通,进液壳704的下端设有出液管738,进液管707通过进液腔735与出液管738连通,出液管738贯穿筒体701的上端右侧并与工作腔736连通,工作腔736通过供热管三737与供热管路二6连通;

筒体701的左端安装有换热壳705,换热壳705的内部设有两个散热盘管706,两个散热盘管706分别与太阳能加热器和地热泵连通,换热壳705的内部还设有换热管路740,换热管路740的进口与回收管路3连通,换热管路740的进口处安装有阀门三,换热管路740的出口与供热管路二6连通。

[0025] 上述技术方案的有益效果为:

两个散热盘管706分别与太阳能加热器和地热泵连通,使得两个散热盘管706中流动有热媒,可在散热盘管706与太阳能加热器的连通处设置启闭阀门二,在散热盘管706和地热泵的连通处分别设置启闭阀门一,通过关闭启闭阀门一,开启启闭阀门二,使得供热端二4仅采用太阳能供热,适用于太阳能充足的情况,通过开启启闭阀门一、关闭启闭阀门二,使得供热端二4仅采用地热能供热,适用于没有太阳能的情况,在启闭阀门一和启闭阀门二均开启时,供热端二4采用太阳能和地热能供热,适用于太阳能不足的情况;

筒体701采用换热效果好的材料,在供热端二4提供的热量足够时关闭供热端一1出口的控制阀门,打开阀门三,使得回收管路3中的水流入换热管路740中,散热盘管706中的热媒与换热管路740中的水进行换热,加热后的水经过供热管路二6进入供热管路一2中对散热端8进行散热,若供热端二4提供的热量不足,需要与供热端一1共同供热时,关闭阀门三,打开进液管707,使得回收管路3中的水通过进液管707流入进液腔735中,进液腔735中的水通过出液管738流入工作腔736中,散热盘管706中的热媒和工作腔736中的水进行换热,直到工作腔736中的水达到目标温度后,打开供热管三737,通过供热管三737和供热管路二6进入供热管路一2中,在此过程中工作腔736的水起到蓄热作用,直到其加热到目标温度后使其携带热量与供热端一1提供的热水汇合,在与供热端一1的热水汇合前,供热端二4未提供热量,此时仅供热端一1提供热量,调控供热端一1提供的热量保持到恒定值,保证对散热端8的目标供热效果,在工作腔736的水加热到目标温度后使其携带热量与供热端一1提供的热水汇合,由于供热端二4提供的热量也保持恒定,且供热端二4提供的热水温度大于等于供热端一1提供的热水温度,此时可调控供热端一1,在保证对散热端8的目标供热效果下减少供热端一1提供的热量,节省了供热端一1供热过程中消耗的能源,在供热端二4中工作腔736的加热完的水流完后,通过进液管707重新流入向进液腔735中补充水并进行加热,并重新调控供热端一1提供的热量,上述稳定供热装置7的设置,实现了通过供热端二4供热的目的,也使得仅需在供热端二4提供的目标温度热水与供热端一1提供的热水汇合时调控供热端一1提供的热量即可,避免供热管路一2中的热水受太阳能波动的影响,其提供的热水温度波动频繁,从而频繁对供热端一1和供热端二4提供的热量进行调控。

实施例4

[0026] 在实施例3的基础上,如图1-图7所示,筒体701连接有自动换液机构,自动换液机构包括转动盘一720和转动盘二724,转动盘一720转动设置在筒体701的后侧,转动盘二724转动设置在筒体701的前侧,筒体701的下端前后两侧对称设有支撑座703,转动盘一720和转动盘二724之间固定设有推液板721,且推液板721的侧端与工作腔736的侧壁接触,转动盘一720与驱动轴718固定连接,驱动轴718贯穿后侧的筒盖702并与绕绳筒714和定位块711固定连接,绕绳筒714上缠绕有拉绳715,拉绳715与配重块716固定连接,配重块716的下侧对应设有接触板710,接触板710与后侧的筒盖702固定连接,定位块711与导向块712对应接触,导向块712与凹槽滑动连接,且导向块712和凹槽之间固定设有弹簧,凹槽设置在驱动套709的内部,且凹槽与开口槽713连通,开口槽713设置在驱动套709靠近筒体701的一端,驱动套709远离筒体701的一端与电机708固定连接,电机708通过支撑块与后侧的筒盖702固定连接;

推液板721为隔热板,且推液板721的中部贯穿设有活动口,活动口中滑动设有推动块722,推动块722的前端设有配合块一723,配合块一723右侧的倾斜段与配合块二728的倾斜段滑动连接,配合块二728与连接块一729固定连接,连接块一729贯穿转动盘二724与滑动套732固定连接,滑动套732的前后两端贯穿设有通孔,通孔与固定轴730配合,固定轴730与前侧的筒盖702固定连接,固定轴730上设有弧形槽731,弧形槽731与导向球滑动配合,导向球安装在通孔中,滑动套732远离连接块一729的一端与连接块二739固定连接,连接块二739贯穿前侧的筒盖702并与连接块三727固定连接,连接块三727与连接块四717固定连接,连接块四717与连接块五733固定连接,连接块五733贯穿进液壳704的前端进入进液腔735中并与挡块734固定连接,挡块734用于封堵进液管707。

[0027] 上述技术方案的有益效果为:

推液板721在初始状态下处于竖直状态,转动盘一720、转动盘二724和筒体701的设置使得工作腔736为密闭空间,推液板721将工作腔736分隔为左右两个独立密闭空间,推液板721采用隔热材料,换热壳705设置在筒体701的左端,回收管路3中的水流入工作腔736时在工作腔736的左侧空间进行加热,在工作腔736中的水加热到目标温度后,工作腔736的左侧空间温度也会升高,同时由于水温升高,水的密度降低,但是工作腔736的左侧空间体积保持不变,因此工作腔736左侧空间的压力增大,在工作腔736的右侧空间设置清洁液,由于推液板721采用隔热材料,因此清洁液温度不变,此时加热后的水会推动推动块722沿着活动口向右移动,推动块722向右移动时带动配合块一723移动,配合块一723推动配合块二728向前移动,配合块二728带动连接块一729向前移动,连接块一729带动滑动套732向前移动,由于固定轴730固定设置在前侧的筒盖702,因此滑动套732上的导向球沿着弧形槽731向前滑动,滑动套732通过连接块二739、连接块三727、连接块四717和连接块五733带动挡块734向前移动,挡块734不再封堵进液管707,进液管707逐渐打开,在此过程中滑动套732还进行转动,滑动套732通过连接块一729带动转动盘二724转动,转动盘二724通过推液板721带动转动盘一720转动,转动盘一720通过驱动轴718带动绕绳筒714转动,绕绳筒714上缠绕的拉绳715向着松开的方向转动,配重块716向下移动,在此过程中驱动轴718带动定位块711与导向块712的倾斜端接触,推动导向块712进入凹槽中,弹簧压缩,使得与电机708连接的驱动套709不进行转动,直到转动盘二724刚好转动180度,此时导向球无法沿着弧形槽731向前滑动,转动盘二724和转动盘一720停止转动,配重块716刚好落在接触板710上,此

时加热完成的水随着推液板721同样转动了180度,由工作腔736的左侧空间转动到右侧空间,此时进液管707完全打开,向进液腔735中补充待加热的水,且进液腔735的空间体积等于工作腔736的左侧空间等于工作腔736的右侧空间,同时打开供热管三737,使得加热完成的水通过供热管三737流出进行供热;

工作腔736右侧空间在放入清洁液后留有一点空间,使得推动块722能够沿着活动口自由移动,且放入清洁液后留存空间不能过大,使工作腔736右侧空间的清洁液的重量体积和工作腔736左侧空间的水的重量体积应保持一致,保证推液板721转动过程所需的作用力保持稳定,设置工作腔736的水加热的目标温度大于供热端一1提供的热水温度,即使工作腔736右侧空间的清洁液的重量体积和工作腔736左侧空间的水的重量体积受环境及温度变化的影响存在误差,也能够保证工作腔736的水加热的目标温度大于供热端一1提供的热水温度后才可带动推液板721转动,即推液板721转动过程所需的作用力由配重块716的重力和工作腔736左右空间之间的压力差提供,即工作腔736左侧空间的水加热到目标温度后,推动块722开始沿着活动口自由移动,推动块722采用隔热材料,且推动块722与活动口密封配合,推液板721即可开始转动,推动块722和活动口之间的摩擦力、导向球和弧形槽731之间的摩擦力、连接块一729和转动盘二724之间的摩擦力忽略不计,配重块716的设置,用于辅助带动推液板721转动,由于推液板721转动过程所需的作用力不变,通过改变配重块716的重量,即可调节工作腔736左右空间之间的压力差,从而改变工作腔736左侧空间所需加热的水的目标温度,在工作腔736中加热完成的水流完后,出液管738打开,使进液腔735中待加热的水流向工作腔736的右侧空间中,使其留有一定空间,然后控制电机708工作,电机708带动驱动套709转动,驱动套709带动导向块712转动,导向块712的水平段与定位块711接触,此时导向块712不进入凹槽中,从而带动驱动轴718反向转动180度,驱动轴718带动转动盘一720和绕绳筒714反向转动180度,绕绳筒714上缠绕的拉绳715带动配重块716向上移动,与接触板710脱离接触,转动盘一720通过推液板721带动转动盘二724反向转动180度,在此过程中将待加热的水转移到工作腔736左侧空间进行加热,在转动盘二724转动时通过连接块一729带动滑动套732反向转动,使得滑动套732上的导向球沿着弧形槽731向后滑动,滑动套732带动连接块一729和连接块二739向后移动,连接块一729带动配合块二728和配合块一723恢复原位,连接块二739带动挡块734重新封堵进液管707,使得进液腔735不再补充待加热的水,最终使得推动块722恢复原位,待加热的水流向工作腔736的右侧空间留有的空间使得推动块722能够沿着活动口自由移动;

自动换液机构的设置,在满足蓄热的要求下,将水加热到目标温度后即可更换新的待加热的水,且推液板721的转动利用的是加热后的水所处密闭空间和未加热的清洁液所处密闭空间之间的压力差,需要加热后的水的整体温度达到目标值,有利于保证加热后的水的温度均匀性,即使加热后的水存在温度梯度,推液板721在转动过程中也可将加热后的水混匀,若采用温度传感器检测加热后的水的温度,在水温达到目标温度后由温度传感器控制出液管738的开关,容易出现温度传感器检测区域的水的温度达到目标值,其余区域的水的温度并未达到目标值,最终影响到供热端二4的供热效果。

实施例5

[0028] 在实施例4的基础上,如图1-图7所示,转动盘二724远离推液板721的一端左右两侧分别设有一齿轮726,齿轮726与齿环725啮合,齿环725固定设置在前侧的筒盖702的内

壁,齿轮726与连接轴719固定连接,连接轴719贯穿转动盘二724并与清洁辊固定连接,连接轴719与转动盘一720固定连接。

[0029] 上述技术方案的有益效果为:

在转动盘二724转动时带动左右两侧的齿轮726公转,齿轮726沿着齿环725转动时能够进行自转,在此过程中齿轮726通过连接轴719带动清洁辊转动,图1-图7并未示出清洁辊,清洁辊设置在转动盘二724和转动盘一720之间,且清洁辊与工作腔736的侧壁接触,清洁辊的转动对工作腔736的侧壁上附着的杂质进行清洁,避免工作腔736在长时间使用下附着有水中的杂质,影响到筒体701的换热效果,清洁液在随着推液板721转动时能够与清洁辊清洁刮除下的杂质混合在一起,排放管用于排放携带有杂质的清洁液,并可通过出液管738更换新的清洁液。

实施例6

[0030] 在实施例4的基础上,如图1-图7所示,出液管738上安装有阀门二,供热管三737上安装有阀门一,工作腔736的右侧设有液位传感器,接触板710上设有称重传感器,称重传感器通过控制器一与阀门一电连接,液位传感器通过控制器二分别与阀门一、阀门二和电机708电连接。

[0031] 上述技术方案的有益效果为:

在称重传感器检测到配重块716的重量后,表示配重块716落在接触板710上,此时称重传感器通过控制器一控制阀门一打开,使得供热管三737排出加热完成的水,在液位传感器检测到水位下降到目标水位,即加热完成的水排完后,液位传感器通过控制器二控制阀门一关闭并控制阀门二打开,此时进液腔735中待加热的水通过出液管738流入工作腔736,直到液位传感器检测到水位上升到目标水位,液位传感器通过控制器二控制阀门二关闭,并控制电机708开始工作,带动驱动套709转动180度,实现了自动排放加热完成的水和补充待加热的水的目的,无需人工操作,省时省力。

[0032] 本发明的温度检测仪5、阀门一、阀门二、称重传感器、液位传感器、控制器一和控制器二均采用现有设备,且上述电气件之间的传输技术均采用现有技术,本发明不再进行赘述。

[0033] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

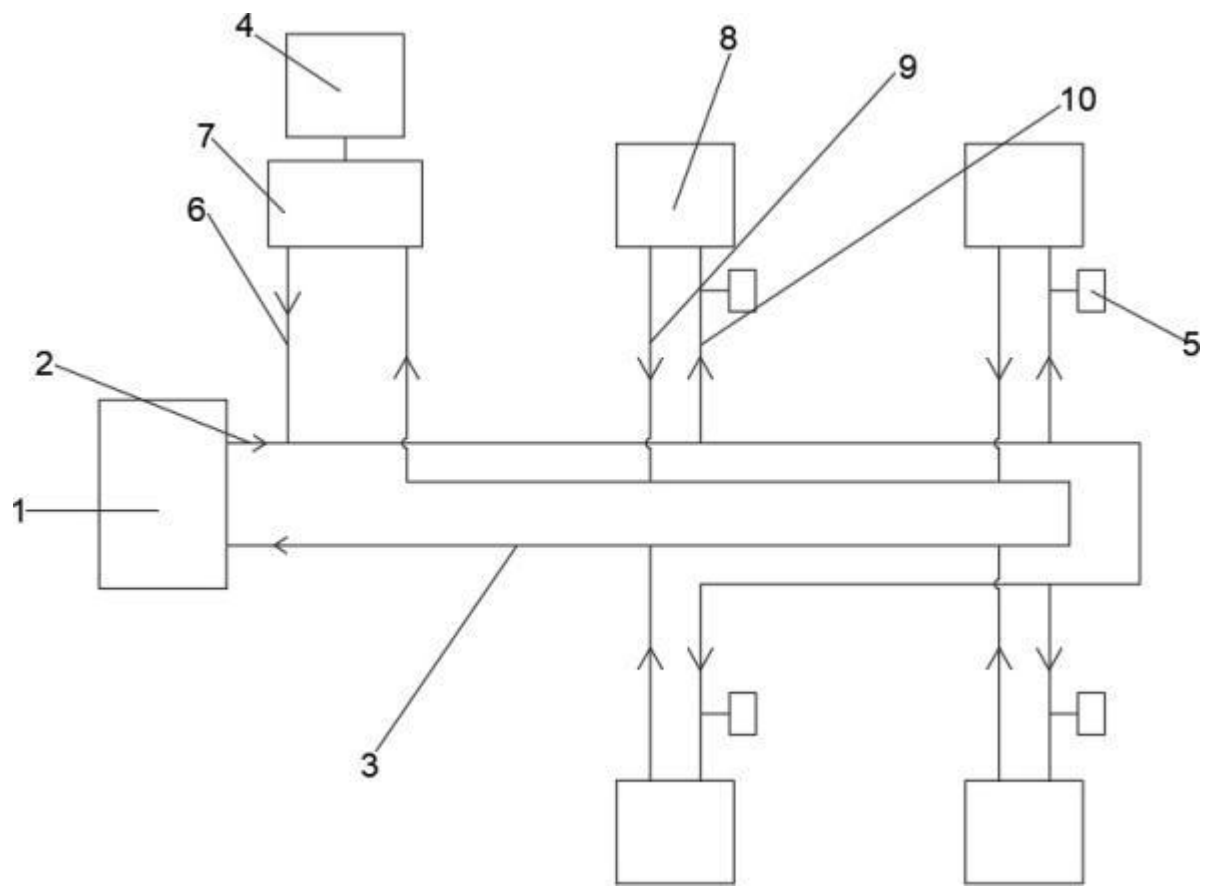


图 1

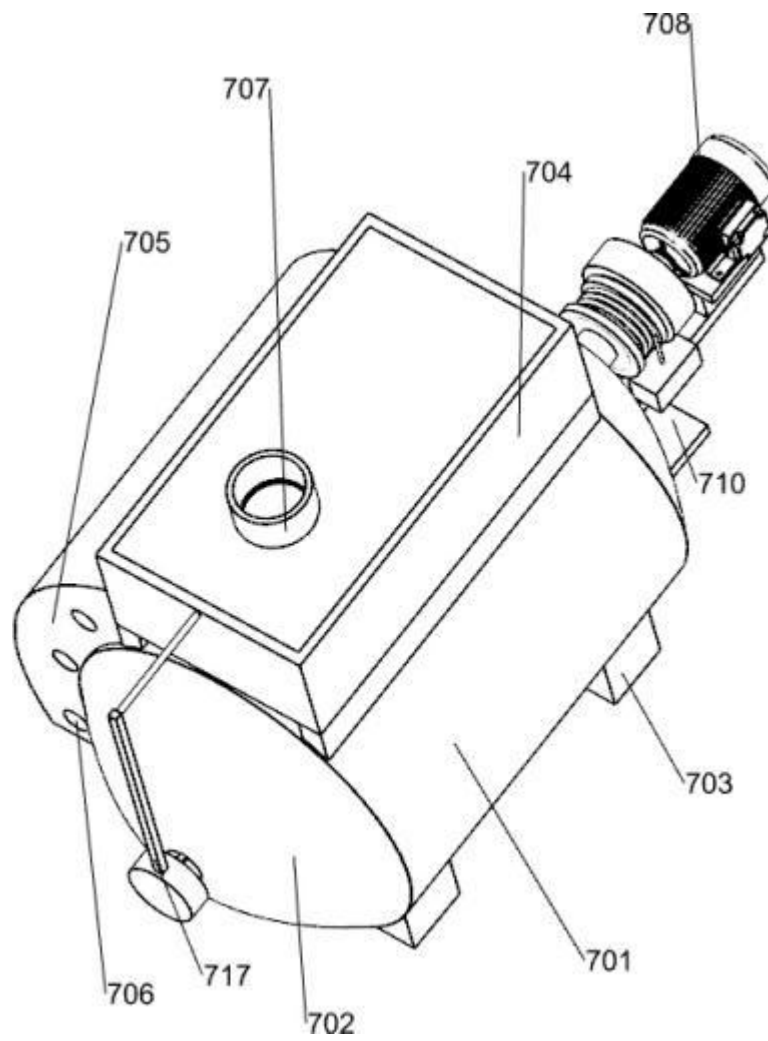


图 2

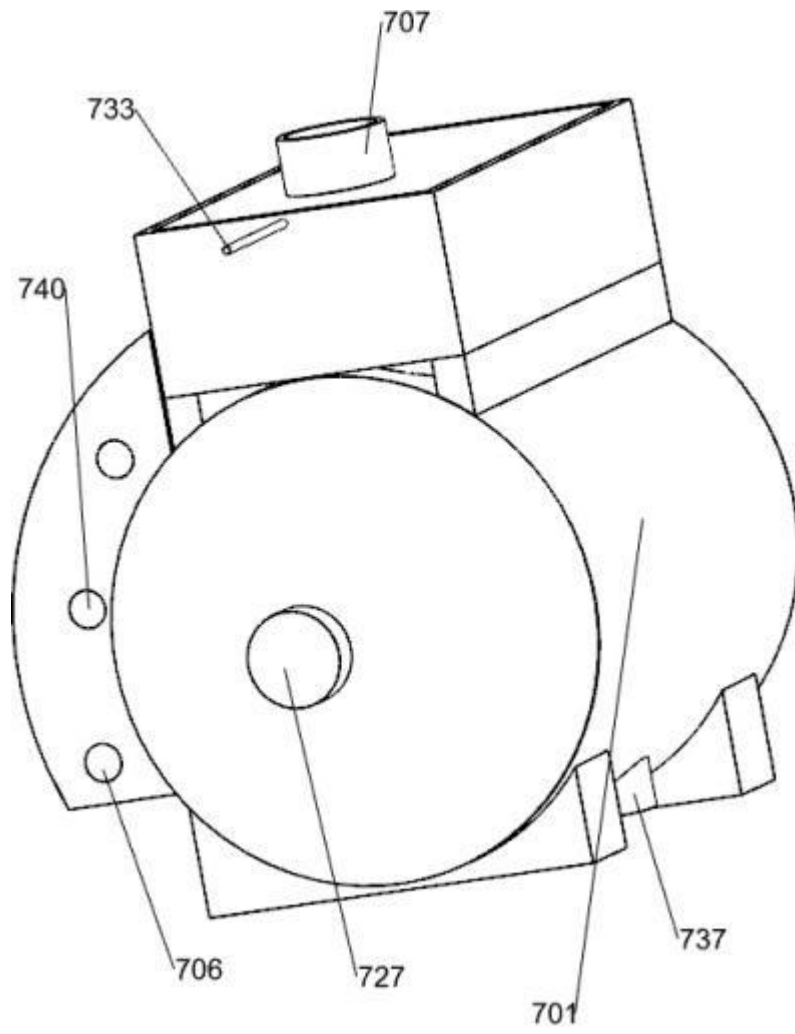


图 3

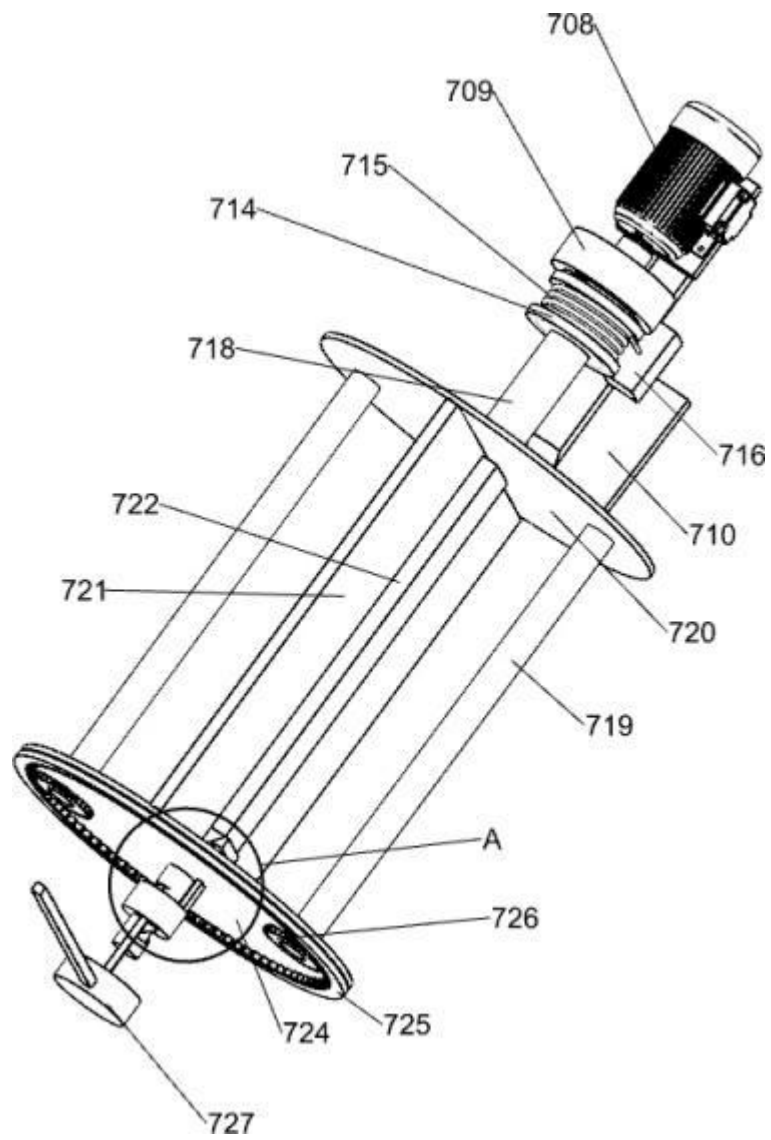


图 4

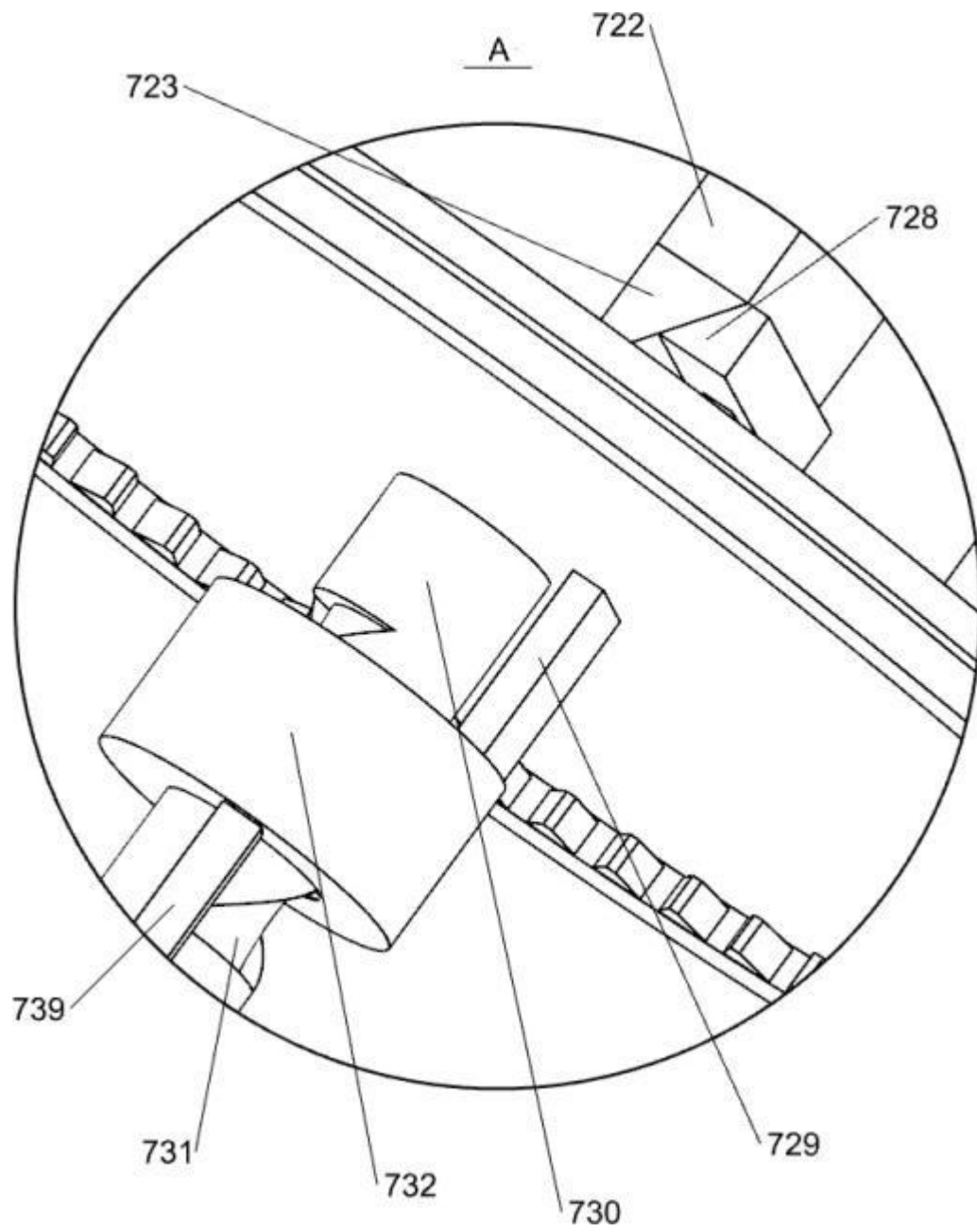


图 5

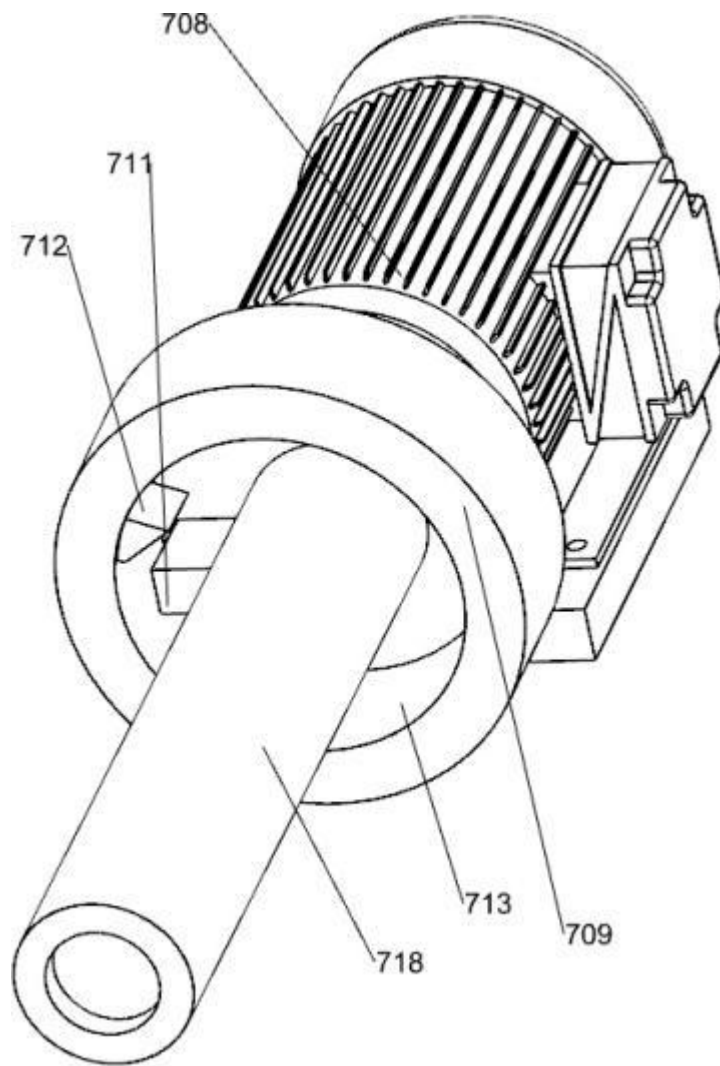


图 6

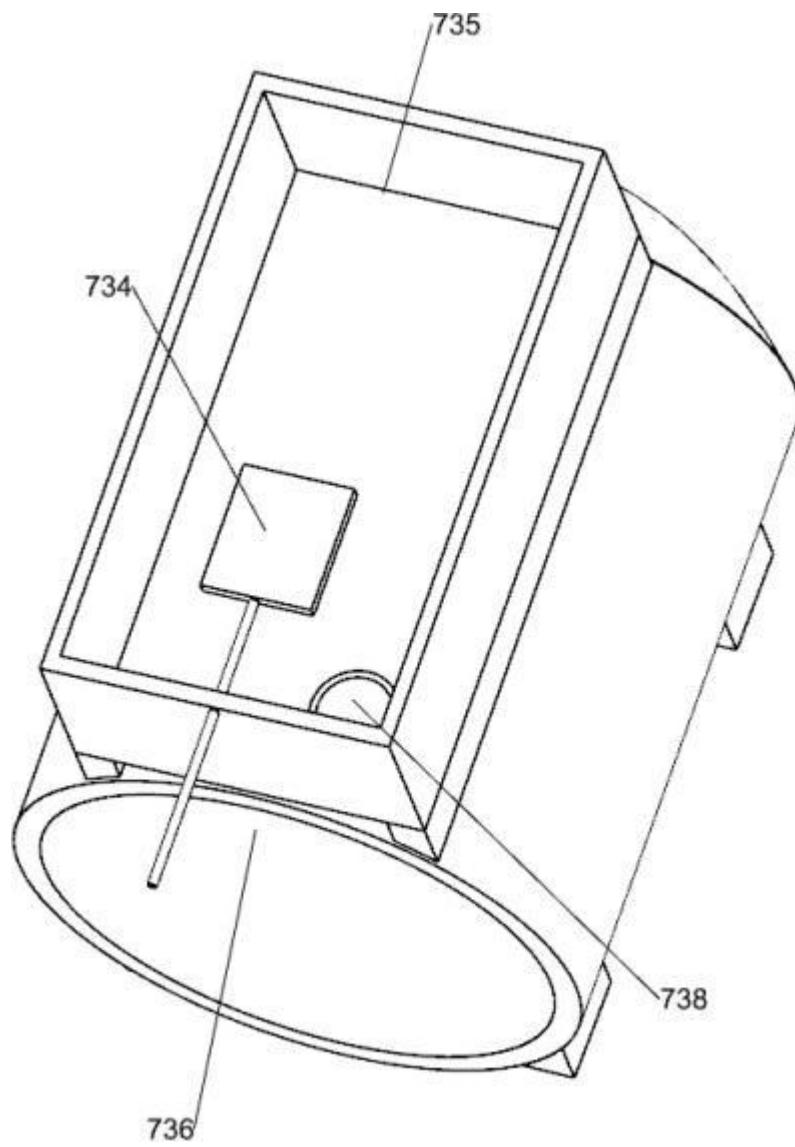


图 7