



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210035907 U

(45)授权公告日 2020.02.07

(21)申请号 201822262960.1

F24H 9/18(2006.01)

(22)申请日 2019.10.08

F24H 9/20(2006.01)

(73)专利权人 广西天健新能源设备有限公司
地址 530000 广西壮族自治区南宁市兴宁区三塘镇温泉路九曲湾农场

F24H 9/16(2006.01)

F22B 37/26(2006.01)

H02S 40/34(2014.01)

(72)发明人 金建荣

(74)专利代理机构 南宁胜荣专利代理事务所
(特殊普通合伙) 45126

代理人 邓云书

(51)Int.Cl.

F24S 20/40(2018.01)

F24S 23/70(2018.01)

F24H 1/18(2006.01)

F24H 9/00(2006.01)

F24H 9/02(2006.01)

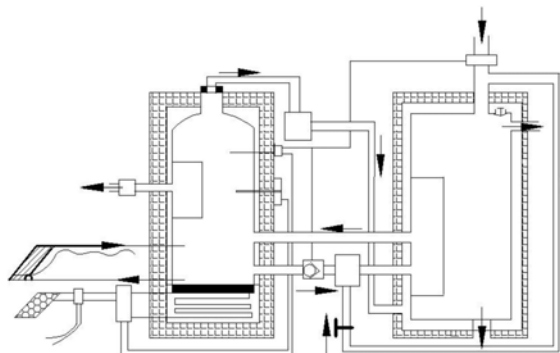
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种带电加热器的双储水箱太阳能热水器

(57)摘要

本实用新型公开了一种带电加热器的双储水箱太阳能热水器,包括主储水箱、副储水箱、真空集热管、电热管、太阳能电池板。所述储水箱从内至外依次分为内胆、真空或空气保温层、聚氨酯发泡保温层;两水箱通过冷水、热水循环管道连通;主储水箱内胆下端设置有导热板;电热管与导热板连接,并接通太阳能电池板电源和电源;主储水箱的出气口通过管道与副储水箱的空气保温层连接;副储水箱内胆设置有一个与空气保温层连通的进气口;外部冷水进水管同时接通主、副储水箱;所述真空集热管与所述主储水箱连接;真空集热管下方设置有太阳能反射器。本实用新型解决了电热水器洗澡触电、水箱储水量过少、内部能源浪费的问题,同时达到很好的节能、保温效果。



CN 210035907 U

1. 一种带电加热器的双储水箱太阳能热水器,包括主储水箱、副储水箱、真空集热管、电热管、太阳能电池板,其特征在于:所述主储水箱从内至外依次分为内胆、真空保温层、聚氨酯发泡保温层;所述副储水箱从内至外依次分为内胆、空气保温层、聚氨酯发泡保温层;所述主储水箱内胆的下端设置有导热板;所述电热管与所述导热板连接;所述太阳能电池板的电源输出线与电热管的导线连接;所述电热管的导线与电源连接;所述主储水箱设置有出气口,所述出气口通过管道与所述副储水箱的空气保温层连接;所述主储水箱通过冷水循环管道、热水循环管道与副储水箱连通;所述副储水箱内胆设置有一个与空气保温层连通的进气口;所述副储水箱下端设置有排污口,上部设置有溢水口;所述副储水箱还设置有冷水进口,副储水箱冷水进口处的进水管道与主副水箱的冷水循环管道连通;所述真空集热管一体成形,整体呈“┘”型,分为水平真空集热管、倾斜真空集热管两部分;所述真空集热管与所述主储水箱连接;水平真空集热管下方设置有水平太阳能反射器;倾斜真空集热管下方设置有倾斜太阳能反射器。

2. 根据权利要求1所述的一种带电加热器的双储水箱太阳能热水器,其特征在于:所述带电加热器的双储水箱太阳能热水器还包括过滤板、滤水器、气水分离装置;所述过滤板分为热水过滤板和冷水过滤板;所述热水过滤板设置在主储水箱内胆的热水出口,所述冷水过滤板设置在副储水箱内胆的冷水、热水循环口;所述滤水器设置在主副水箱冷水循环管处,同时连接主储水箱的冷水进水管;所述气水分离装置设置在所述主储水箱的出气管道上。

3. 根据权利要求2所述的一种带电加热器的双储水箱太阳能热水器,其特征在于:所述带电加热器的双储水箱太阳能热水器还包括电磁阀、电控单向阀、手动阀门、小型水泵;所述电磁阀设置在主储水箱的热水出水管道上;所述电控单向阀设置在主副储水箱的冷水循环管上;所述手动阀门设置在主储水箱的冷水进水管上;所述小型水泵设置在所述副储水箱的冷水进水管上。

4. 根据权利要求3所述的一种带电加热器的双储水箱太阳能热水器,其特征在于:所述带电加热器的双储水箱太阳能热水器还包括手动电源开关、温控自动开关装置;所述手动电源开关与所述太阳能电池板的电源输出线和电源线连接;所述温控自动开关装置与所述电热管的导线连接。

5. 根据权利要求4所述的一种带电加热器的双储水箱太阳能热水器,其特征在于:所述带电加热器的双储水箱太阳能热水器还包括水位测量装置、温度检测装置;所述水位测量装置安装在所述主储水箱的上部,所述温度检测装置安装在所述主储水箱的中部;所述水位测量装置的水位反馈信号线分别连接小型水泵、温控自动开关装置和电控单向阀;所述温度检测装置的温度反馈信号线连接温控自动开关装置。

6. 根据权利要求1所述的一种带电加热器的双储水箱太阳能热水器,其特征在于:所述倾斜真空集热管下部设置有排污口。

7. 根据权利要求1所述的一种带电加热器的双储水箱太阳能热水器,其特征在于:所述主储水箱和副储水箱的内胆材质为不锈钢;所述主储水箱内胆下部导热板的材质为氧化铝陶瓷板。

8. 根据权利要求1所述的一种带电加热器的双储水箱太阳能热水器,其特征在于:所述

水平太阳能反射器平面为波浪形;所述倾斜太阳能反射器平面为凹面。

一种带电加热器的双储水箱太阳能热水器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及热水器技术领域,尤其是涉及一种带电加热器的双储水箱太阳能热水器。

背景技术

[0002] 目前,热水器在中已被普遍使用,现有的热水器主要依靠的能源有太阳能、电能、空气能、天然气、煤气等。以太阳能和电能为例,目前太阳能热水器的使用占比正在逐年增加,然而太阳能热水器只能在晴天使用,在阴天时,很难将储水箱的水温升高;此时需要配合电能的使用,在阴天时采用电能使水升温,但是采用电热管直接插入水中,当发生漏电时,电流会顺着水流传到正在淋浴的人体中,从而引起触电事故;且当人多的时候,单个的储水箱并不能满足用水需求,储水箱的水加热后也需要进行保温,以避免洗澡时水温不足的情况;同时,储水箱的水加热后,其蒸汽热能没能得到有效的利用。

[0003] 以上背景技术内容的公开仅用于辅助理解本实用新型的构思及技术方案,其并不必然属于本专利申请的现有技术,在没有明确的证据表明上述内容在本专利申请的申请日已经公开的情况下,上述背景技术不应当用于评价本申请的新颖性和创造性。

实用新型内容

[0004] 本实用新型针对上述技术问题提供一种带电加热器的双储水箱太阳能热水器,以解决电热水器洗澡触电、水箱储水量过少、热水器内部热能浪费的问题。

[0005] 为实现上述目的本实用新型采用如下技术方案:一种带电加热器的双储水箱太阳能热水器,包括主储水箱、副储水箱、真空集热管、电热管、太阳能电池板;所述主储水箱从内至外依次分为内胆、真空保温层、聚氨酯发泡保温层;所述副储水箱从内至外依次分为内胆、空气保温层、聚氨酯发泡保温层;所述主储水箱内胆的下端设置有导热板;所述电热管与所述导热板连接;所述太阳能电池板的电源输出线与电热管的导线连接;所述电热管的导线与电源连接;所述主储水箱设置有出气口,所述出气口通过管道与所述副储水箱的空气保温层连接;所述主储水箱通过冷水循环管道、热水循环管道与副储水箱连通;所述副储水箱内胆设置有一个与空气保温层连通的进气口;所述副储水箱下端设置有排污口,上部设置有溢水口;所述副储水箱还设置有冷水进口,副储水箱冷水进口处的进水管与主副水箱的冷水循环管道连通;所述真空集热管一体成形,整体呈“1”型,分为水平真空集热管、倾斜真空集热管两部分;所述真空集热管与所述主储水箱连接;水平真空集热管下方设置有水平太阳能反射器;倾斜真空集热管下方设置有倾斜太阳能反射器。

[0006] 进一步的,所述带电加热器的双储水箱太阳能热水器还包括过滤板、滤水器、气水分离装置;所述过滤板分为热水过滤板和冷水过滤板;所述热水过滤板设置在主储水箱内胆的热水出口,所述冷水过滤板设置在副储水箱内胆的冷水、热水循环口;所述滤水器设置在主副水箱冷水循环管处,同时连接主储水箱的冷水进水管;所述气水分离装置设置在所述主储水箱的出气管道上。

[0007] 进一步的,所述带电加热器的双储水箱太阳能热水器还包括电磁阀、电控单向阀、手动阀门、小型水泵;所述电磁阀设置在主储水箱的热水出水管道上;所述电控单向阀设置在主副储水箱的冷水循环管上;所述手动阀门设置在主储水箱的冷水进水管上;所述小型水泵设置在所述副储水箱的冷水进水管上。

[0008] 进一步的,所述带电加热器的双储水箱太阳能热水器还包括手动电源开关、温控自动开关装置;所述手动电源开关与所述太阳能电池板的电源输出线和电源线连接;所述温控自动开关装置与所述电热管的导线连接。

[0009] 进一步的,所述带电加热器的双储水箱太阳能热水器还包括水位测量装置、温度检测装置;所述水位测量装置安装在所述主储水箱的上部,所述温度检测装置安装在所述主储水箱的中部;所述水位测量装置的水位反馈信号线分别连接小型水泵、温控自动开关装置和电控单向阀;所述温度检测装置的温度反馈信号线连接温控自动开关装置。

[0010] 进一步的,所述倾斜真空集热管下部设置有排污口。

[0011] 进一步的,所述主储水箱和副储水箱的内胆材质为不锈钢;所述主储水箱内胆下部导热板的材质为氧化铝陶瓷板。

[0012] 进一步的,所述水平太阳能反射器平面为波浪形;所述倾斜太阳能反射器平面为凹面。

[0013] 本实用新型与现有技术相比的有益效果:本设计方案通过导热板导热的方式,避免电热管直接插入水中加热,防止了漏电触电事故的发生;同时通过双储水箱的方式,保证用水的需求;采用双层保温层达到很好的保温效果;太阳能集热装置的使用和利用太阳能发电,起到节能作用;将主储水箱的热气通入副储水箱的空气保温层中,有效利用了内部热源保温,避免热水器内部蒸汽热能的浪费;滤水器、过滤板的安装,确保了用水的清洁温控自动开关装置与温度检测装置的使用,可以控制电加热水的温度,在阴天用电加热热水时,确保热水温度适宜,避免烫伤事故。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型带电加热器的双储水箱太阳能热水器整体示意图;

[0015] 图2是本实用新型带电加热器的双储水箱太阳能热水器的主储水箱示意图;

[0016] 图3是本实用新型带电加热器的双储水箱太阳能热水器的副储水箱示意图;

[0017] 图4是本实用新型带电加热器的双储水箱太阳能热水器的太阳能集热装置。

[0018] 图中:1.主储水箱;2.清洁口;3.出气口;4.电磁阀;5.热水出水口;6.热水过滤板;7.水平真空集热管;8.倾斜真空集热管;9.真空管排污口;10.气水分离装置;11.水位测量装置;12.太阳能电池板;13.电源;14.手动电源开关;15.温控自动开关装置;16.电热管;17.导热板;18.水位反馈信号a;19.温度检测装置;20.主副水箱热水循环管道;21.主副水箱冷水循环管道;22.电控单向阀;23.集热管热水出水;24.集热管冷水进水;25.副储水箱冷水进口;26.小型水泵;27.副储水箱;28.空气保温层;29.聚氨酯发泡保温层b;30.主储水箱出气管;31.滤水器;32.手动阀门;33.副储水箱空气保温层进气口;34.副储水箱冷水循环出口;35.主储水箱冷水进水管a;36.副储水箱排污口;37.冷水过滤板;38.溢水/排气口;39.主储水箱冷水进水管b;40.副储水箱内胆进气口;101.聚氨酯发泡保温层a;102.主储水箱内胆;103.真空保温层;191.水位反馈信号b;192.温度反馈信号;71.水平式太阳能反射

器;81.倾斜式太阳能反射器。

具体实施方式

[0019] 为使本实用新型的技术方案和特点更加清晰,下面结合实施例和附图对本实用新型做进一步的详细说明。在此,以下实施例用于说明本实用新型,但不用来限制本实用新型的范围。

[0020] 如附图所示:一种带电加热器的双储水箱太阳能热水器,包括主储水箱1、副储水箱27、真空集热管、电热管16、太阳能电池板12;所述主储水箱1从内至外依次分为主储水箱内胆102、真空保温层103、聚氨酯发泡保温层a101;所述副储水箱27从内至外依次分为副储水箱内胆、空气保温层28、聚氨酯发泡保温层b29;主、副水箱的设计既保证了用水的需求,也因双层保温层而起到很好的保温效果。所述主储水箱内胆102的下端设置有导热板17;所述电热管16与所述导热板17连接;通过导热板17传递热量的方式避免了电热管直接插入水中,防止漏电触电的危险。同时还可以在电热管处增加一个漏电保护装置,当发生漏电情况时及时切断电源。所述太阳能电池板12的电源输出线与电热管16的导线连接,所述电热管16的导线与电源13连接;太阳能电池板12的使用达到了一定的节能效果,同时连接电源13,可以使热水器在阴天时也能提供热水。所述主储水箱1设置有清洁口2和出气口3,可以通过清洁口2对主储水箱1进行定时清洁;所述出气口3通过主储水箱储气管30与所述副储水箱27下部的副储水箱空气保温层进气口33连接,有效利用了热水器的内部热源进行保温,避免热水器内部蒸汽热能的浪费;所述主储水箱1通过主副水箱冷水循环管道21、主副水箱热水循环管道20与副储水箱冷水循环出口34、热水循环进口连通,实现两水箱之间的冷热水循环;所述副储水箱27的内胆设置有一个与空气保温层28连通的副水箱内胆进气口40,从主储水箱1排出的热气可以通过该进气口通入副储水箱27的水中,对水箱里的水进行一定的提温;所述副储水箱27下端为排污口36,上部设置有溢水/排气口38;所述副储水箱27还设置有副储水箱冷水进口25,副储水箱冷水进口25处的进水管通过主储水箱冷水进水管a35、主储水箱冷水进水管b39与主副水箱冷水循环管道21连通;所述主储水箱冷水进水管a35和主储水箱冷水进水管b39为连通的管道,可实现对主储水箱1单独供水。如图4所示:所述真空集热管一体成形,整体呈“U”型,分为水平真空集热管7、倾斜真空集热管8两部分;所述真空集热管与所述主储水箱1连接,集热管冷水进水24从主储水箱1进入倾斜真空集热管8,集热管热水出水23从水平真空集热管7又回流到主储水箱内胆102,从而实现利用太阳能进行热水循环;水平真空集热管7下方设置有水平太阳能反射器71;倾斜真空集热管下方设置有倾斜太阳能反射器81;太阳能反射器的利用实现了真空集热管的充分受热。

[0021] 本实用新型的设计方案一种带电加热器的双储水箱太阳能热水器还包括过滤板、滤水器31、气水分离装置10;所述过滤板分为热水过滤板6和冷水过滤板37;所述热水过滤板6设置在主储水箱内胆102的热水出水口5,实现对热水用水的过滤清洁;所述冷水过滤板37设置在副储水箱27内胆的副储水箱冷水循环出口34、热水循环进口处,进一步对进入主储水箱1中的水进行过滤;所述滤水器31设置在主副水箱冷水循环管21处,同时连接主储水箱冷水进水管a35、b39;三重过滤装置,对水质能有很大的改善。所述气水分离装置10设置在所述主储水箱出气管30上,对进入副储水箱空气保温层28的热水汽进行气水分离,避免副储水箱空气保温层28处于潮湿状态。

[0022] 本实用新型的设计方案一种带电加热器的双储水箱太阳能热水器还包括电磁阀4、电控单向阀22、手动阀门32、小型水泵26;所述电磁阀4设置在主储水箱1的热水出水口5的管道上,对热水出水的流量、速率进行控制;所述电控单向阀22设置在主副储水箱冷水循环管道21上,只实现冷水从副储水箱进入主储水箱,避免主储水箱的热水流失;所述手动阀门32设置在主储水箱冷水进水管a35上,对主储水箱的单独供水管道进行人为控制;所述小型水泵26设置在所述副储水箱冷水进口25的进水管上。当只是加入热主储水箱1中的水时,还可以在主副储水箱热水循环管道上添加一个阀门,便可实现单独对主储水箱的水加热,以节约能源。

[0023] 本实用新型的设计方案一种带电加热器的双储水箱太阳能热水器还包括手动电源开关14、温控自动开关装置15;所述手动电源开关14与所述太阳能电池板12的电源输出线和电源13的导线连接,在不利用电能时,可以对电热管16的电源进行关闭,或单独关闭电源,仅使用太阳能电源;所述温控自动开关装置15与所述电热管16的导线连接,通过温度检测装置19的温度反馈信号192对温控自动开关装置15进行断开或接通,保证热水的温度适宜。

[0024] 本实用新型的设计方案一种带电加热器的双储水箱太阳能热水器还包括水位测量装置11、温度检测装置19;所述水位测量装置11安装在所述主储水箱1的上部;所述温度检测装置19安装在所述主储水箱1的中部,因为水在加热时会呈现上层水温高而下层水温低的现象,所以温度检测装置19安装在所述主储水箱1的中部进行检测,以确保检测到储水箱里的水是否达到温度要求;同时所述水位测量装置11的水位反馈信号a18的信号线分别连接小型水泵26和电控单向阀22,水位反馈信号b191的信号线连接温控自动开关装置15,确保主储水箱1的水达到水位要求,并在水位满足的情况下才接通温控自动开关装置15,避免干烧现象;所述温度检测装置19的温度反馈信号192的信号线连接温控自动开关装置15,对温度检测装置19设定一个温度范围,倘若温度超过所述最高上限,则断开温控自动开关装置15,切断电热管的电源;倘若温度低于所述最低下限,则接通温控自动开关装置15,开启电热管的电源,对储水箱的水进行加热。

[0025] 本实用新型的设计方案中:所述倾斜真空集热管8的下部设置有真空管排污口9。所述主储水箱和副储水箱的内胆材质为不锈钢;所述主储水箱内胆102下部导热板17的材质为氧化铝陶瓷板,具有较高的绝缘导热作用,能很好的把电热管16的热量导入水中。所述水平太阳能反射器71平面为波浪形;所述倾斜太阳能反射器81平面为凹面形,能较好的反射太阳光,使真空集热管充分吸收太阳能。

[0026] 虽然本实用新型已以具体实施例揭示,但其并非用以限定本实用新型,各具体实施例的不同技术特征可以根据需要进行选择或组合,任何本领域的技术人员,在不脱离本实用新型的构思和范围的前提下所作出的等同组件的置换,或依本实用新型专利保护范围所作的等同变化与修饰,皆应仍属本专利涵盖的范畴。

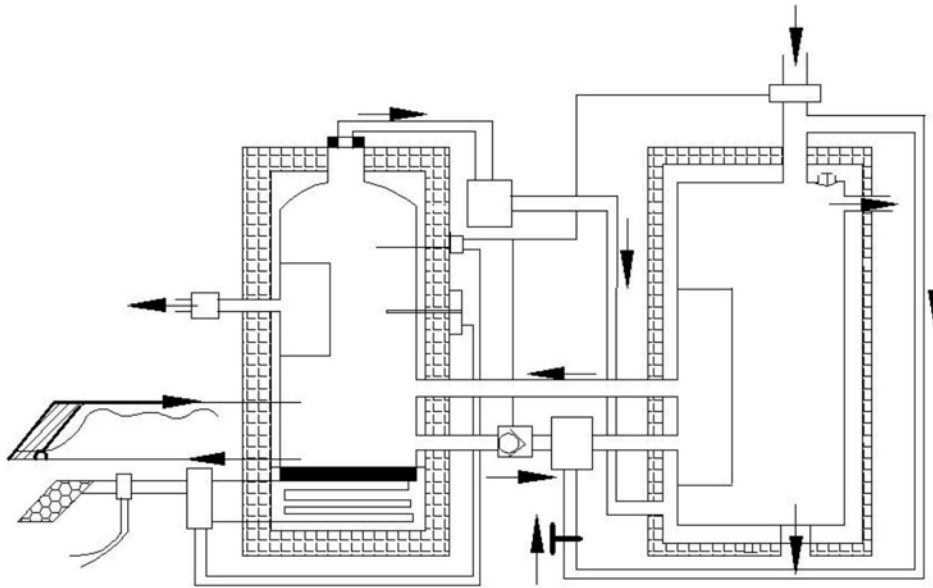


图1

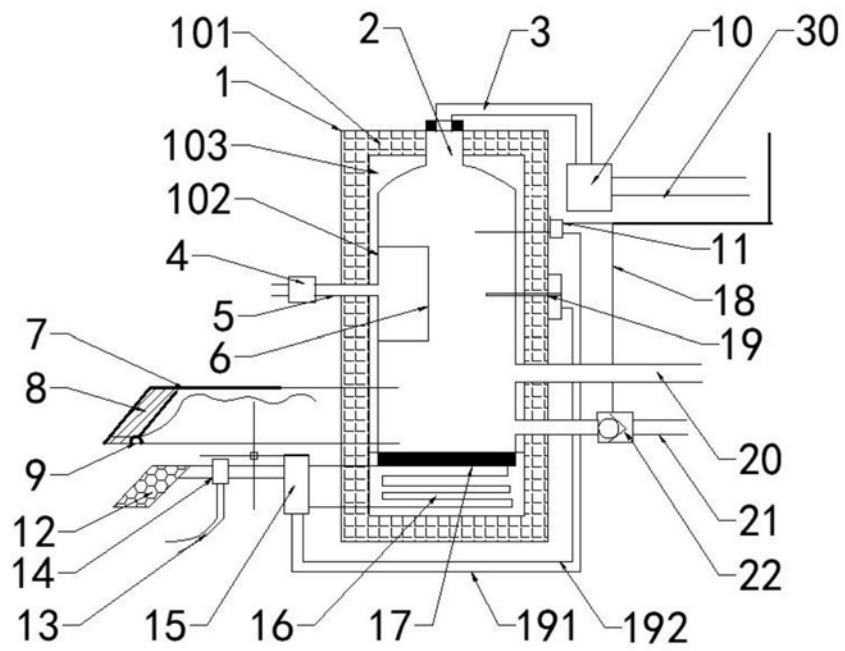


图2

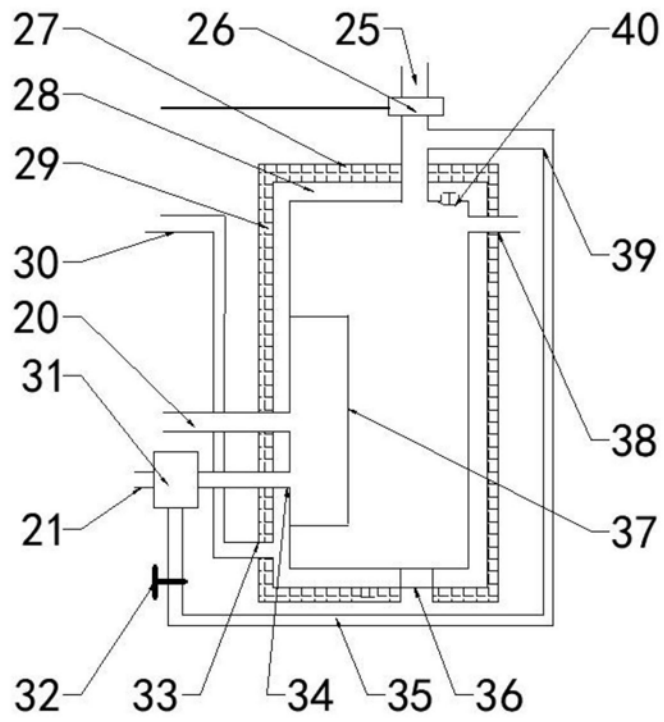


图3

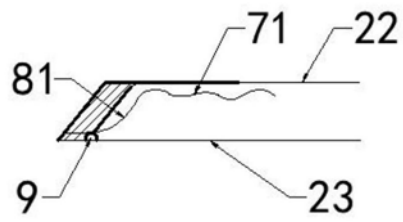


图4