



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112413903 A

(43) 申请公布日 2021.02.26

(21) 申请号 202011259749.X

F24S 80/30 (2018.01)

(22) 申请日 2020.11.12

(71) 申请人 山东鑫光节能科技有限公司

地址 264000 山东省烟台市中国(山东)自
由贸易试验区烟台片区烟台开发区金
沙江路29号宏源商务大厦508室

(72) 发明人 马新

(74) 专利代理机构 温州青科专利代理事务所
(特殊普通合伙) 33390

代理人 钱磊

(51) Int.Cl.

F24S 10/40 (2018.01)

F24S 10/70 (2018.01)

F24S 40/50 (2018.01)

F24S 60/30 (2018.01)

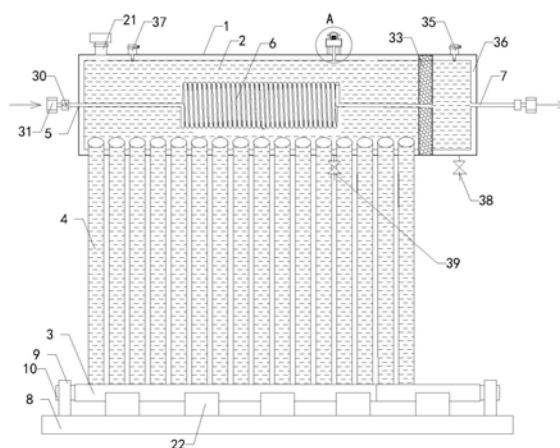
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种专为装配式建筑设计的太阳能集热器

(57) 摘要

本发明涉及太阳能热水器技术领域,特别是涉及一种专为装配式建筑设计的太阳能集热器,通过太阳对玻璃真空管的暴晒对蓄热介质进行加热,在需要使用热水时,通过进水管将水导入螺旋换热盘管内换热然后进入热水储存箱,通过排水管排出进行使用,便捷性较高,同时通过螺管和螺杆可以对玻璃真空管的倾斜角度进行微调,提高玻璃真空管对太阳能的利用效果;包括蓄热箱、蓄热介质、底部管托、玻璃真空管、进水管、螺旋换热盘管、排水管、储热水箱排气阀、热水储存箱、蓄热介质箱排气阀、储热水箱排污阀、蓄热介质箱排污阀、底座、底架、转轴、固定座、支柱、螺管、螺杆、铰接座、托座、连接杆、支架、膨胀盒、连通管和注油管,蓄热箱内部设置有内腔。



1. 一种专为装配式建筑设计的太阳能集热器,其特征在于,包括蓄热箱(1)、蓄热介质(2)、底部管托(3)、玻璃真空管(4)、进水管(5)、螺旋换热盘管(6)、排水管(7)、储热水箱排气阀(35)、热水储存箱(36)、蓄热介质箱排气阀(37)、储热水箱排污阀(38)、蓄热介质箱排污阀(39)、底座(8)、底架(9)、转轴(10)、固定座(11)、支柱(12)、螺管(13)、螺杆(14)、铰接座(15)、托座(16)、连接杆(17)、支架(18)、膨胀盒(19)、连通管(20)和注油管(21),蓄热箱(1)内部设置有内腔,热水储存箱(36)固定设置于蓄热箱(1)的右部,蓄热介质(2)填充于内腔内,玻璃真空管(4)设置于蓄热箱(1)的底部并与内腔连通,底部管托(3)固定设置于玻璃真空管(4)的底部,进水管(5)设置于蓄热箱(1)的左部,排水管(7)设置于热水储存箱(36)的右部,螺旋换热盘管(6)设置于内腔内,螺旋换热盘管(6)的左部与进水管(5)的右部固定连接,螺旋换热盘管(6)的右部向右插入热水储存箱内,底座(8)位于底部管托(3)的下方,底架(9)固定设置于底座(8)的顶部,转轴(10)设置于底部管托(3)的中部,转轴(10)与底架(9)的中部可转动连接,固定座(11)位于蓄热箱(1)的下方,支柱(12)的底部与固定座(11)的顶部可转动连接,螺管(13)的底部与支柱(12)的顶部可转动连接,螺杆(14)的底部自螺管(13)的顶部插入并螺装于螺管(13)的顶部,托座(16)固定设置于蓄热箱(1)的底部,铰接座(15)固定设置于托座(16)的底部,螺杆(14)的顶部与铰接座(15)的底部铰接,连接杆(17)的后部与固定座(11)的前部固定连接,连接杆(17)的前部与底座(8)的后部固定连接,支架(18)固定设置于蓄热箱(1)的顶部,膨胀盒(19)固定设置于支架(18)的顶部,连通管(20)设置于膨胀盒(19)的底部,连通管(20)的底部自蓄热箱(1)的顶部插入内腔内,注油管(21)设置于蓄热箱(1)的顶部左侧,注油管(21)的顶部设置有顶盖,储热水箱排气阀(35)设置于热水储存箱(36)的顶部,蓄热介质箱排气阀(37)设置于蓄热箱(1)的顶部左侧,蓄热介质箱排污阀(39)设置于蓄热箱(1)的底部,水箱排污阀(38)设置于热水储存箱(36)的底部。

2. 如权利要求1所述的一种专为装配式建筑设计的太阳能集热器,其特征在于,螺旋换热盘管(6)为金属波纹盘管。

3. 如权利要求2所述的一种专为装配式建筑设计的太阳能集热器,其特征在于,还包括隔热板(33),蓄热箱(1)与热水储存箱(36)之间通过焊接形成夹腔,隔热板(33)设置于夹腔内。

4. 如权利要求3所述的一种专为装配式建筑设计的太阳能集热器,其特征在于,还包括定位座(22),定位座(22)固定设置于底座(8)的顶部,定位座(22)的顶部设置有凹槽,底部管托(3)位于凹槽内并可旋转转动。

5. 如权利要求4所述的一种专为装配式建筑设计的太阳能集热器,其特征在于,还包括螺套(23),螺套(23)螺装于螺杆(14)的中部。

6. 如权利要求5所述的一种专为装配式建筑设计的太阳能集热器,其特征在于,还包括换气管(24)、除尘网(25)和干燥盒(26),换气管(24)设置于膨胀盒(19)的顶部,除尘网(25)设置于换气管(24)的内部上端,干燥盒(26)设置于换气管(24)的内部下端。

7. 如权利要求6所述的一种专为装配式建筑设计的太阳能集热器,其特征在于,还包括支杆(27)和顶罩(28),支杆(27)固定设置于膨胀盒(19)的顶部,顶罩(28)固定设置于支杆(27)的顶部并位于换气管(24)的上方。

8. 如权利要求7所述的一种专为装配式建筑设计的太阳能集热器,其特征在于,还包括观察窗(29),观察窗(29)设置于膨胀盒(19)的右方。

9. 如权利要求8所述的一种专为装配式建筑设计的太阳能集热器,其特征在于,还包括单向阀(30)和法兰(31),单向阀(30)设置于进水管(5)的中部,法兰(31)设置于进水管(5)的左部。

10. 如权利要求9所述的一种专为装配式建筑设计的太阳能集热器,其特征在于,还包括把手(32),把手(32)固定设置于螺管(13)的中部。

11. 如权利要求10所述的一种专为装配式建筑设计的太阳能集热器,其特征在于,还包括蓄热介质储存盒(40)、前连接支架(41)、前连接螺栓(42)、前连接螺母(43)、后连接支架(44)、后连接螺栓(45)和后连接螺母(46),蓄热介质储存盒(40)位于固定座(11)上方并位于蓄热箱(1)的下方,前连接支架(41)固定设置于蓄热介质储存盒(40)的前部,前连接支架(41)的前部通过前连接螺栓(42)和前连接螺母(43)与底架(9)连接,后连接支架(44)固定设置于蓄热介质储存盒(40)的后部,后连接支架(44)的后部通过连接螺栓(45)和连接螺母(46)与固定座(11)连接。

一种专为装配式建筑设计的太阳能集热器

技术领域

[0001] 本发明涉及太阳能热水器技术领域,特别是涉及一种专为装配式建筑设计的太阳能集热器。

背景技术

[0002] 众所周知,太阳能、风能、地热能三种可再生能源已被人类公认为未来经济发展的清洁能源,传统的太阳能热水器通过太阳能真空玻璃管直接对水进行加热,从而对太阳能进行利用,但传统的太阳能热水器存在较多的弊端,传统的热水器大多只是在夏天或是春秋温度较高时使用,在温度较低的环境中使用,玻璃真空管内的水容易结冰导致玻璃管胀破,且传统的太阳能热水器难以对水快速加热,效率较低,不能大量使用热水,局限性较大。

发明内容

[0003] 为解决上述技术问题,本发明提供一种提高热水的出水速度,有效防止玻璃真空管胀破的专为装配式建筑设计的太阳能集热器。

[0004] 本发明的一种专为装配式建筑设计的太阳能集热器,包括蓄热箱、蓄热介质、底部管托、玻璃真空管、进水管、螺旋换热盘管、排水管、储热水箱排气阀、热水储存箱、蓄热介质箱排气阀、储热水箱排污阀、蓄热介质箱排污阀、底座、底架、转轴、固定座、支柱、螺管、螺杆、铰接座、托座、连接杆、支架、膨胀盒、连通管和注油管,蓄热箱内部设置有内腔,热水储存箱固定设置于蓄热箱的右部,蓄热介质填充于内腔内,玻璃真空管设置于蓄热箱的底部并与内腔连通,底部管托固定设置于玻璃真空管的底部,进水管设置于蓄热箱的左部,排水管设置于热水储存箱的右部,螺旋换热盘管设置于内腔内,螺旋换热盘管的左部与进水管的右部固定连接,螺旋换热盘管的右部向右插入热水储存箱内,底座位于底部管托的下方,底架固定设置于底座的顶部,转轴设置于底部管托的中部,转轴与底架的中部可转动连接,固定座位于蓄热箱的下方,支柱的底部与固定座的顶部可转动连接,螺管的底部与支柱的顶部可转动连接,螺杆的底部自螺管的顶部插入并螺装于螺管的顶部,托座固定设置于蓄热箱的底部,铰接座固定设置于托座的底部,螺杆的顶部与铰接座的底部铰接,连接杆的后部与固定座的前部固定连接,连接杆的前部与底座的后部固定连接,支架固定设置于蓄热箱的顶部,膨胀盒固定设置于支架的顶部,连通管设置于膨胀盒的底部,连通管的底部自蓄热箱的顶部插入内腔内,注油管设置于蓄热箱的顶部左侧,注油管的顶部设置有顶盖,储热水箱排气阀设置于热水储存箱的顶部,蓄热介质箱排气阀设置于蓄热箱的顶部左侧,蓄热介质箱排污阀设置于蓄热箱的底部,水箱排污阀设置于热水储存箱的底部。

[0005] 本发明的一种专为装配式建筑设计的太阳能集热器,螺旋换热盘管为金属波纹盘管。

[0006] 本发明的一种专为装配式建筑设计的太阳能集热器,还包括隔热板,蓄热箱与热水储存箱之间通过焊接形成夹腔,隔热板设置于夹腔内。

[0007] 本发明的一种专为装配式建筑设计的太阳能集热器,还包括定位座,定位座固定设置于底座的顶部,定位座的顶部设置有凹槽,底部管托位于凹槽内并可旋转转动。

[0008] 本发明的一种专为装配式建筑设计的太阳能集热器,还包括螺套,螺套螺装于螺杆的中部。

[0009] 本发明的一种专为装配式建筑设计的太阳能集热器,还包括换气管、除尘网和干燥盒,换气管设置于膨胀盒的顶部,除尘网设置于换气管的内部上端,干燥盒设置换气管的内部下端。

[0010] 本发明的一种专为装配式建筑设计的太阳能集热器,还包括支杆和顶罩,支杆固定设置于膨胀盒的顶部,顶罩固定设置于支杆的顶部并位于换气管的上方。

[0011] 本发明的一种专为装配式建筑设计的太阳能集热器,还包括观察窗,观察窗设置于膨胀盒的右方。

[0012] 本发明的一种专为装配式建筑设计的太阳能集热器,还包括单向阀和法兰,单向阀设置于进水管的中部,法兰设置于进水管的左部。

[0013] 本发明的一种专为装配式建筑设计的太阳能集热器,还包括把手,把手固定设置于螺管的中部。

[0014] 本发明的一种专为装配式建筑设计的太阳能集热器,还包括蓄热介质储存盒、前连接支架、前连接螺栓、前连接螺母、后连接支架、后连接螺栓和后连接螺母,蓄热介质储存盒位于固定座上方并位于蓄热箱的下方,前连接支架固定设置于蓄热介质储存盒的前部,前连接支架的前部通过前连接螺栓和前连接螺母与底架连接,后连接支架固定设置于蓄热介质储存盒的后部,后连接支架的后部通过连接螺栓和连接螺母与固定座连接。

[0015] 与现有技术相比本发明的有益效果为:在使用专为装配式建筑设计的太阳能集热器时,通过太阳对玻璃真空管的暴晒对蓄热介质进行加热,在需要使用热水时,通过进水管将水导入螺旋换热盘管内换热然后进入热水储存箱,通过排水管排出进行使用,且蓄热介质蓄热量远远大于水介质,且沸点高,凝固点低,夏季高温暴晒不沸腾,冬季零下40度不凝固,有效防止玻璃真空管胀破,在光照充足情况下蓄热桶内的蓄热介质蓄热温度高达280-350摄氏度,蓄热量远高于水介质,无论冬夏自来水流经集热器即会生成生活热水,对水的加热效率较高,便捷性较高,在蓄热箱内的蓄热介质发生膨胀时,多余的油经连通管进入膨胀盒内,避免蓄热介质膨胀对集热器造成损坏,同时通过螺管和螺杆可以对玻璃真空管的倾斜角度进行微调,从而提高玻璃真空管对太阳能的利用效果。

附图说明

[0016] 图1是本发明的结构示意图;

[0017] 图2是本发明的左视结构示意图;

[0018] 图3是本发明的金属波纹管的结构示意图;

[0019] 图4是本发明的定位座与底部管托连接的左视结构示意图;

[0020] 图5是图1中A的放大结构示意图;

[0021] 图6是图2中B的放大结构示意图;

[0022] 图7是图2中C的放大结构示意图;

[0023] 附图中标记:1、蓄热箱;2、蓄热介质;3、底部管托;4、玻璃真空管;5、进水管;6、螺

旋换热盘管;7、排水管;8、底座;9、底架;10、转轴;11、固定座;12、支柱;13、螺管;14、螺杆;15、铰接座;16、托座;17、连接杆;18、支架;19、膨胀盒;20、连通管;21、注油管;22、定位座;23、螺套;24、换气管;25、除尘网;26、干燥盒;27、支杆;28、顶罩;29、观察窗;30、单向阀;31、法兰;32、把手;33、隔热板;35、储热水箱排气阀;36、蓄热水箱;37、蓄热介质箱排气阀;38、储热水箱排污阀;39、蓄热介质箱排污阀;40、蓄热介质储存盒;41、前连接支架;42、前连接螺栓;43、前连接螺母;44、前连接支架;45、前连接螺栓;46、前连接螺母。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图和实施例,对本发明的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明,但不用来限制本发明的范围。

[0025] 如图1至图7所示,本发明的一种专为装配式建筑设计的太阳能集热器,包括蓄热箱1、蓄热介质2、底部管托3、玻璃真空管4、进水管5、螺旋换热盘管6、排水管7、储热水箱排气阀35、热水储存箱36、蓄热介质箱排气阀37、储热水箱排污阀38、蓄热介质箱排污阀39、底座8、底架9、转轴10、固定座11、支柱12、螺管13、螺杆14、铰接座15、托座16、连接杆17、支架18、膨胀盒19、连通管20和注油管21,蓄热箱1内部设置有内腔,热水储存箱36固定设置于蓄热箱1的右部,蓄热介质2填充于内腔内,玻璃真空管4设置于蓄热箱1的底部并与内腔连通,底部管托3固定设置于玻璃真空管4的底部,进水管5设置于蓄热箱1的左部,排水管7设置于热水储存箱36的右部,螺旋换热盘管6设置于内腔内,螺旋换热盘管6的左部与进水管5的右部固定连接,螺旋换热盘管6的右部向右插入热水储存箱内,底座8位于底部管托3的下方,底架9固定设置于底座8的顶部,转轴10设置于底部管托3的中部,转轴10与底架9的中部可转动连接,固定座11位于蓄热箱1的下方,支柱12的底部与固定座11的顶部可转动连接,螺管13的底部与支柱12的顶部可转动连接,螺杆14的底部自螺管13的顶部插入并螺装于螺管13的顶部,托座16固定设置于蓄热箱1的底部,铰接座15固定设置于托座16的底部,螺杆14的顶部与铰接座15的底部铰接,连接杆17的后部与固定座11的前部固定连接,连接杆17的前部与底座8的后部固定连接,支架18固定设置于蓄热箱1的顶部,膨胀盒19固定设置于支架18的顶部,连通管20设置于膨胀盒19的底部,连通管20的底部自蓄热箱1的顶部插入内腔内,注油管21设置于蓄热箱1的顶部左侧,注油管21的顶部设置有顶盖,储热水箱排气阀35设置于热水储存箱36的顶部,蓄热介质箱排气阀37设置于蓄热箱1的顶部左侧,蓄热介质箱排污阀39设置于蓄热箱1的底部,水箱排污阀38设置于热水储存箱36的底部;在使用专为装配式建筑设计的太阳能集热器时,通过太阳对玻璃真空管的暴晒对蓄热介质进行加热,在需要使用热水时,通过进水管将水导入螺旋换热盘管内换热然后进入热水储存箱,通过排水管排出进行使用,且蓄热介质蓄热量远远大于水介质,且沸点高,凝固点低,夏季高温暴晒不沸腾,冬季零下40度不凝固,有效防止玻璃真空管胀破,在光照充足情况下蓄热桶内的蓄热介质蓄热温度高达280-350摄氏度,蓄热量远高于水介质,无论冬夏自来水流经集热器即会生成生活热水,对水的加热效率较高,便捷性较高,在蓄热箱内的蓄热介质发生膨胀时,多余的油经连通管进入膨胀盒内,避免蓄热介质膨胀对集热器造成损坏,同时通过螺管和螺杆可以对玻璃真空管的倾斜角度进行微调,从而提高玻璃真空管对太阳能的利用效果。

[0026] 本发明的一种专为装配式建筑设计的太阳能集热器,螺旋换热盘管6为金属波纹

盘管;通过上述设置提高换热效果。

[0027] 本发明的一种专为装配式建筑设计的太阳能集热器,还包括隔热板33,蓄热箱1与热水储存箱36之间通过焊接形成夹腔,隔热板33设置于夹腔内;通过上述设置,保证蓄热介质箱与热水储存箱为一体,防止蓄热介质箱的热量直接传给热水储存箱。

[0028] 本发明的一种专为装配式建筑设计的太阳能集热器,还包括定位座22,定位座22固定设置于底座8的顶部,定位座22的顶部设置有凹槽,底部管托3位于凹槽内并可旋转转动;通过上述设置加强对底管的支撑。

[0029] 本发明的一种专为装配式建筑设计的太阳能集热器,还包括螺套23,螺套23螺装于螺杆14的中部;通过螺套对螺杆进行锁定。

[0030] 本发明的一种专为装配式建筑设计的太阳能集热器,还包括换气管24、除尘网25和干燥盒26,换气管24设置于膨胀盒19的顶部,除尘网25设置于换气管24的内部上端,干燥盒26设置于换气管24的内部下端;通过上述设置便于膨胀盒与外部进行气体交换。

[0031] 本发明的一种专为装配式建筑设计的太阳能集热器,还包括支杆27和顶罩28,支杆27固定设置于膨胀盒19的顶部,顶罩28固定设置于支杆27的顶部并位于换气管24的上方;通过上述设置,对换气管进行防尘保护。

[0032] 本发明的一种专为装配式建筑设计的太阳能集热器,还包括观察窗29,观察窗29设置于膨胀盒19的右方;通过上述设置便于查看膨胀盒内部液位。

[0033] 本发明的一种专为装配式建筑设计的太阳能集热器,还包括单向阀30和法兰31,单向阀30设置于进水管5的中部,法兰31设置于进水管5的左部;通过上述设置防止自来水回流。

[0034] 本发明的一种专为装配式建筑设计的太阳能集热器,还包括把手32,把手32固定设置于螺管13的中部。

[0035] 本发明的一种专为装配式建筑设计的太阳能集热器,还包括蓄热介质储存盒40、前连接支架41、前连接螺栓42、前连接螺母43、后连接支架44、后连接螺栓45和后连接螺母46,蓄热介质储存盒40位于固定座11上方并位于蓄热箱1的下方,前连接支架41固定设置于蓄热介质储存盒40的前部,前连接支架41的前部通过前连接螺栓42和前连接螺母43与底架9连接,后连接支架44固定设置于蓄热介质储存盒40的后部,后连接支架44的后部通过连接螺栓45和连接螺母46与固定座11连接;在对蓄热介质进行更换时,支架底部设有蓄热介质储存盒,蓄热介质直接流入储存盒内,保证现场的干净整洁。

[0036] 本发明的一种专为装配式建筑设计的太阳能集热器,其在使用专为装配式建筑设计的太阳能集热器时,通过太阳对玻璃真空管的暴晒对蓄热介质进行加热,在需要使用热水时,通过进水管将水导入螺旋换热盘管内换热然后进入热水储存箱,通过排水管排出进行使用,且蓄热介质蓄热量远远大于水介质,且沸点高,凝固点低,夏季高温暴晒不沸腾,冬季零下40度不凝固,有效防止玻璃真空管胀破,在光照充足情况下蓄热桶内的蓄热介质蓄热温度高达280-350摄氏度,蓄热量远高于水介质,无论冬夏自来水流经集热器即会生成生活热水,对水的加热效率较高,便捷性较高,在蓄热箱内的蓄热介质发生膨胀时,多余的油经连通管进入膨胀盒内,避免蓄热介质膨胀对集热器造成损坏,同时通过螺管和螺杆可以对玻璃真空管的倾斜角度进行微调,从而提高玻璃真空管对太阳能的利用效果,对蓄热介质进行更换时,支架底部设有蓄热介质储存盒,蓄热介质直接流入储存盒内,保证现场的干

净清洁,在完成上述动作之前,首先将移动到用户需要的位置。

[0037] 本发明的一种专为装配式建筑设计的太阳能集热器,以上所述所有部件的安装方式、连接方式或设置方式均为常见机械方式,并且其所有部件的具体结构、型号和系数指标均为其自带技术,只要能够达成其有益效果的均可进行实施,故不在多加赘述。

[0038] 本发明的一种专为装配式建筑设计的太阳能集热器,在未作相反说明的情况下,“上下左右、前后内外以及垂直水平”等包含在术语中的方位词仅代表该术语在常规使用状态下的方位,或为本领域技术人员理解的俗称,而不应视为对该术语的限制,与此同时,“第一”、“第二”和“第三”等数列名词不代表具体的数量及顺序,仅仅是用于名称的区分,而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0039] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本发明的保护范围。

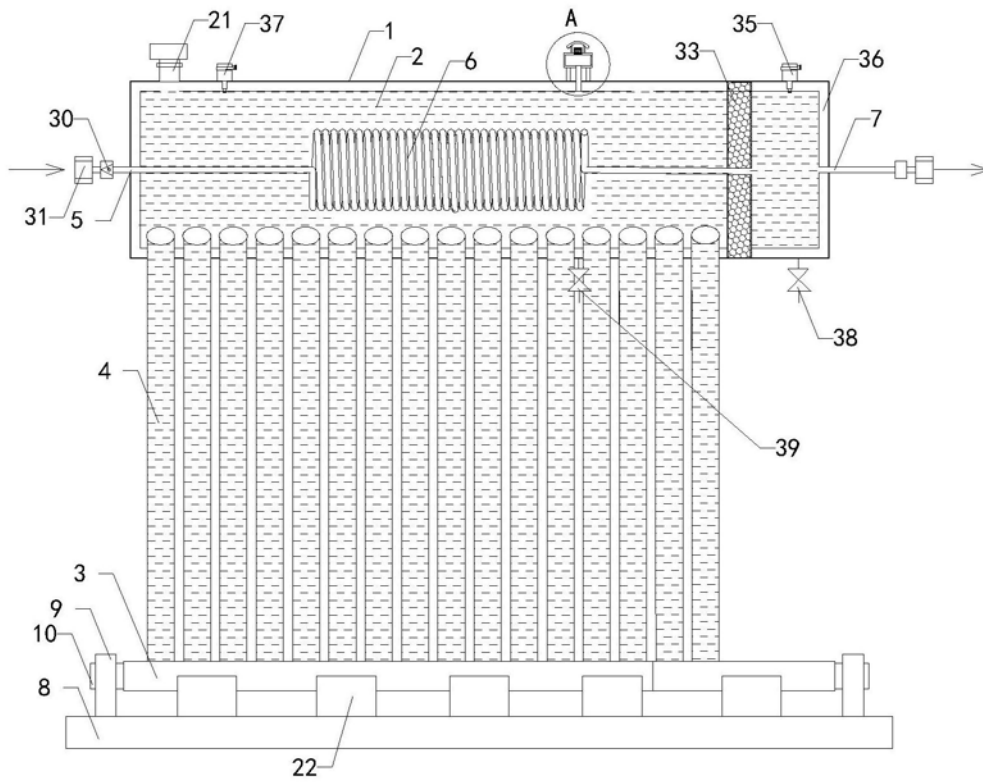


图1

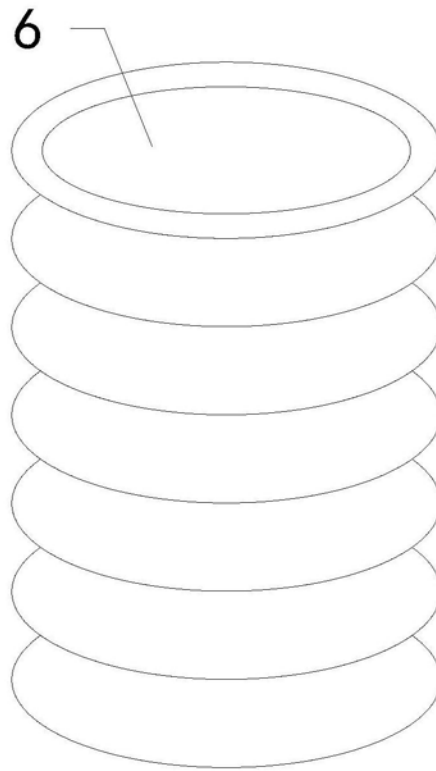


图3

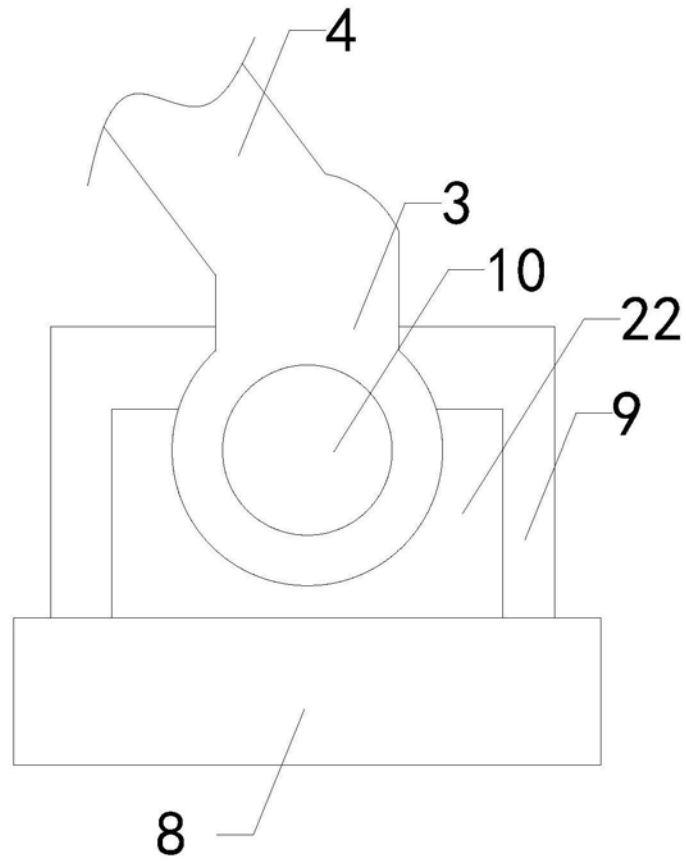


图4

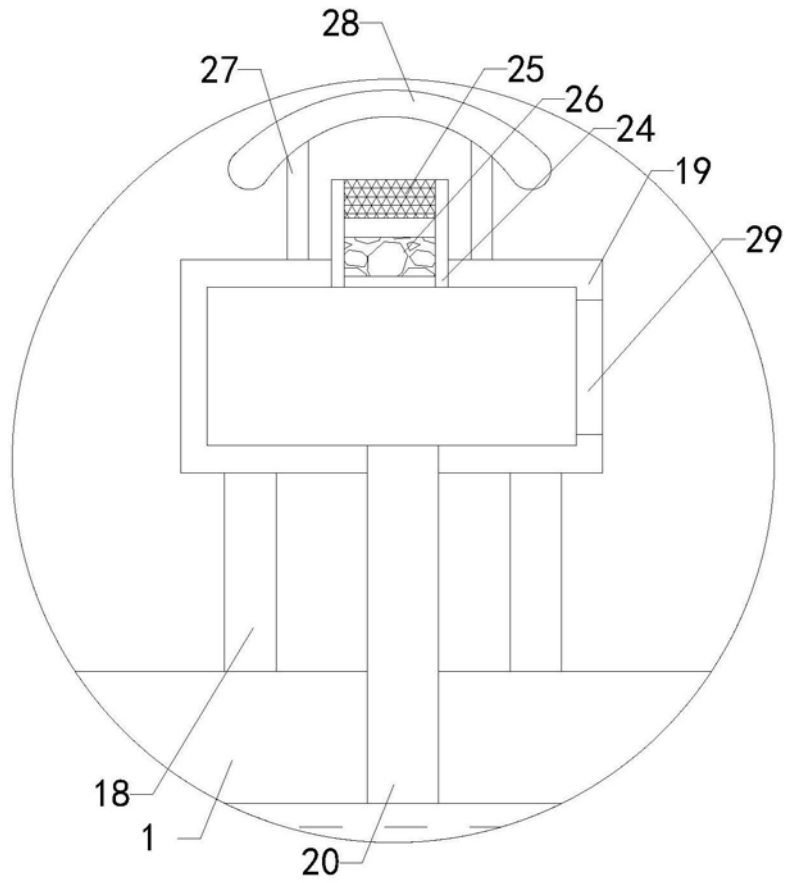


图5

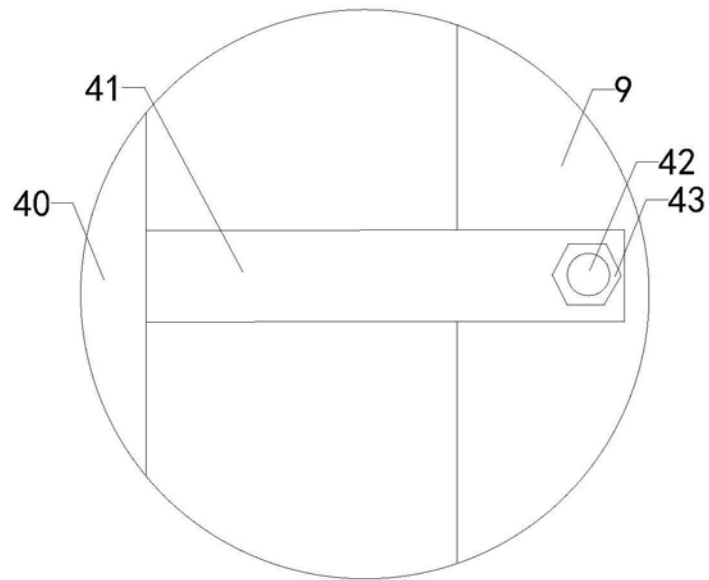


图6

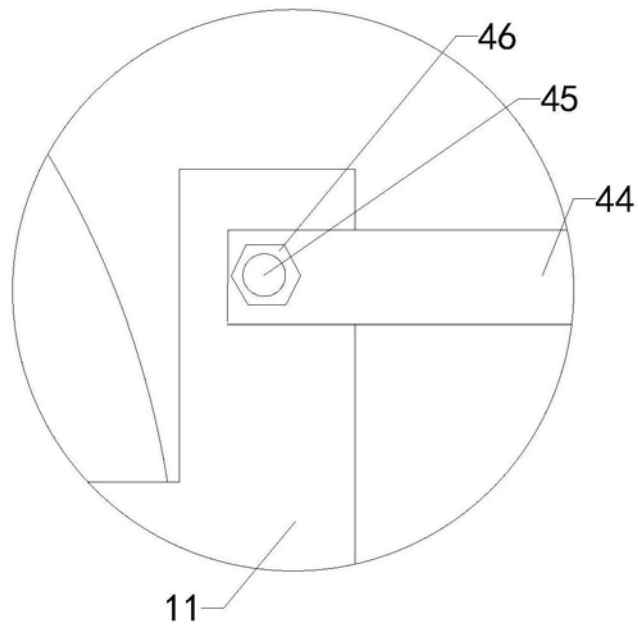


图7