(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109899964 A
(43)申请公布日 2019.06.18

(21)申请号 201910312939.4

(22)申请日 2019.04.18

(71)申请人 中国长城葡萄酒有限公司
地址 075499 河北省张家口市怀来县沙城镇

(72)发明人 郭海宾 罗飞 朱光华 吴玉文

(74)专利代理机构 石家庄国为知识产权事务所 13120
代理人 米文智

(51)Int.Cl.
F24H 1/20(2006.01)
F24H 9/18(2006.01)
F24H 9/20(2006.01)
F24H 9/00(2006.01)

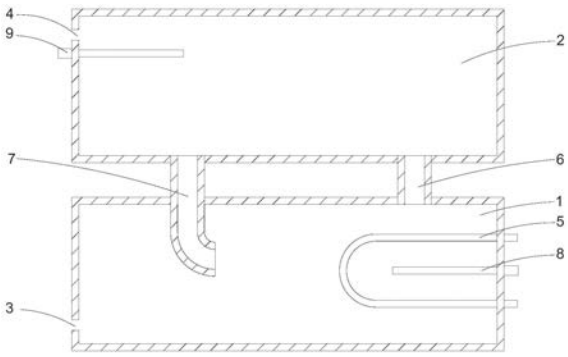
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

双内胆内循环供水电热水器

(57)摘要

本发明提供了一种双内胆内循环供水电热水器，属于家电应用技术领域，包括第一内胆、第二内胆、进水口、出水口、加热芯、连通管和连通弯头。第一内胆设有进水口；第二内胆位于第一内胆的上方且设有出水口；加热芯设置于第一内胆内，与第一内胆固定连接；连通管用于连通第一内胆和第二内胆，并用于将加热芯加热的水利用热水上升力通入第二内胆内；连通弯头的一端部与第二内胆连通，另一端与第一内胆连接且端口伸入第一内胆内朝向加热芯设置，用于将第二内胆内的冷水引入第一内胆内。本发明双内胆内循环供水电热水器解决现有技术中存在的加热过程中水温不均匀，水温循环装置结构复杂、安装繁琐的问题。



CN 109899964 A

1.双内胆内循环供水电热水器,其特征在于,包括:

第一内胆,设有进水口;

第二内胆,位于所述第一内胆的上方且设有出水口;

加热芯,设置于所述第一内胆内,与所述第一内胆固定连接;

连通管,用于连通所述第一内胆和所述第二内胆,并用于将所述加热芯加热的水利用热水上升力通入所述第二内胆内;和

连通弯头,一端部与所述第二内胆连通,另一端与所述第一内胆连接且端口伸入所述第一内胆内朝向所述加热芯设置,用于将所述第二内胆内的冷水引入第一内胆内。

2.如权利要求1所述的双内胆内循环供水电热水器,其特征在于,所述连通弯头为变径弯头,变径弯头与所述第二内胆连通的一端的端口截面积大于伸入所述第一内胆的另一端的端口截面积。

3.如权利要求1或2所述的双内胆内循环供水电热水器,其特征在于,所述双内胆内循环供水电热水器还包括:

第一温度传感器,设置于所述第一内胆内,与所述第一内胆固定连接,用于检测所述第一内胆内的水温;和

第二温度传感器,设置于所述第二内胆内,与所述第二内胆固定连接,用于检测所述第二内胆内的水温。

4.如权利要求1或2所述的双内胆内循环供水电热水器,其特征在于,所述第二内胆包括:

第一容纳腔,用于与所述连通管和所述连通弯头连接;和

第二容纳腔,位于所述第一容纳腔的上方,所述第二容纳腔在水平方向的截面积从上至下依次递增,所述出水口设置于所述第二容纳腔的上端部。

5.如权利要求1或2所述的双内胆内循环供水电热水器,其特征在于,所述第二内胆与所述第一内胆设置成夹角设置。

6.如权利要求5所述的双内胆内循环供水电热水器,其特征在于,所述夹角为5°～15°之间。

7.如权利要求5所述的双内胆内循环供水电热水器,其特征在于,所述出水口设置于所述第二内胆在竖直方向相对较高的一侧表面上。

8.如权利要求3所述的双内胆内循环供水电热水器,其特征在于,所述第二温度传感器与所述出水口设置于所述第二内胆的同一侧,且与所述出水口紧邻布置;所述第一温度传感器与所述加热芯设置于所述第一内胆的同一侧,且与所述加热芯紧邻布置。

9.如权利要求8所述的双内胆内循环供水电热水器,其特征在于,所述进水口与所述出水口分别设置于所述第一内胆与所述第二内胆的同一侧,所述加热芯设置于所述第一内胆内与所述进水口相对的一侧,所述连通管设置于与所述加热芯相同的一侧,所述连通弯头设置于与所述连通管相对的一侧。

10.如权利要求1或2所述的双内胆内循环供水电热水器,其特征在于,所述进水口处还设有进水弯头。

双内胆内循环供水电热水器

技术领域

[0001] 本发明属于电热水器应用技术领域，更具体地说，是涉及一种双内胆内循环供水电热水器。

背景技术

[0002] 目前市场上的热水器品种多样，有利用热水上升、冷水下沉的水温分层原理，实现对水的分层加热以及将出水口设置为伸至内胆顶部，以将上层的热水优先排出等。虽然可以排出热水，但是都存在一定的弊端。其一，水的温度不够均匀，使用时不舒适，对于体质弱者很容易引起身体不适，造成不必要的麻烦；其二，较为常见的加快冷水、热水循环的装置多采用水泵，在冷水处设置进水口，在热水处设置出水口，但是水泵结构复杂，且安装时较为繁琐，造成能源和资源的浪费。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种双内胆内循环供水电热水器，旨在解决现有技术中存在的加热过程中水温不均匀，水温循环装置结构复杂、安装繁琐的问题。

[0004] 为实现上述目的，本发明采用的技术方案是：提供一种双内胆内循环供水电热水器，包括：第一内胆、第二内胆、进水口、出水口、加热芯、连通管和连通弯头。第一内胆设有进水口；第二内胆位于所述第一内胆的上方且设有出水口；加热芯设置于所述第一内胆内，与所述第一内胆固定连接；连通管用于连通所述第一内胆和所述第二内胆，并用于将所述加热芯加热的水利用热水上升力通入所述第二内胆内；连通弯头的一端部与所述第二内胆连通，另一端与所述第一内胆连接且端口伸入所述第一内胆内朝向所述加热芯设置，用于将所述第二内胆内的冷水引入第一内胆内。

[0005] 进一步地，所述连通弯头为变径弯头，变径弯头与所述第二内胆连通的一端的端口截面积大于伸入所述第一内胆的另一端的端口截面积。

[0006] 进一步地，双内胆内循环供水电热水器还包括第一温度传感器和第二温度传感器。第一温度传感器设置于所述第一内胆内，与所述第一内胆固定连接，用于检测所述第一内胆内的水温；第二温度传感器，设置于所述第二内胆内，与所述第二内胆固定连接，用于检测所述第二内胆内的水温。

[0007] 进一步地，所述第二内胆包括第一容纳腔和第二容纳腔。第一容纳腔用于与所述连通管和所述连通弯头连接；第二容纳腔位于所述第一容纳腔的上方，所述第二容纳腔在水平方向的截面积从上至下依次递增，所述出水口设置于所述第二容纳腔的上端部。

[0008] 进一步地，所述第二内胆与所述第一内胆设置成夹角设置。

[0009] 进一步地，所述夹角在5°～15°之间。

[0010] 进一步地，所述出水口设置于所述第二内胆在竖直方向上相对较高的一侧表面上。

[0011] 进一步地，所述第二温度传感器与所述出水口设置于所述第二内胆的同一侧，且

与所述出水口紧邻布置;所述第一温度传感器与所述加热芯设置于所述第一内胆的同一侧,且与所述加热芯紧邻布置。

[0012] 进一步地,所述进水口与所述出水口分别设置于所述第一内胆与所述第二内胆的同一侧,所述加热芯设置于所述第一内胆内与所述进水口相对的一侧,所述连通管设置于与所述加热芯相同的一侧,所述连通弯头设置于与所述连通管相对的一侧。

[0013] 进一步地,所述进水口处还设有进水弯头。

[0014] 本发明提供的双内胆内循环供水电热水器的有益效果在于:与现有技术相比,本发明双内胆内循环供水电热水器设有第一内胆和第二内胆,第一内胆和第二内胆之间连通有连通管和连通弯头,加热芯对水进行加热时,在第一内胆内的热水利用热水上升力通过连通管进入第二内胆,连通弯头一端与第二内胆连通,另一端与所述第一内胆连接且端口伸入第一内胆内朝向加热芯设置,第二内胆内的冷水通过连通弯头被引入第一内胆内,第一内胆、第二内胆、连通管和连通弯头构成循环水道,冷水被迅速加热。本发明解决了现有技术中加热过程中水温不均匀,水温循环装置结构复杂、安装繁琐的问题。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本发明实施例一提供的双内胆内循环供水电热水器的结构示意图;

[0017] 图2为本发明实施例二提供的双内胆内循环供水电热水器的结构示意图;

[0018] 图3为本发明实施例三提供的双内胆内循环供水电热水器的结构示意图;

[0019] 图4为本发明实施例四提供的双内胆内循环供水电热水器的结构示意图;

[0020] 图5为本发明实施例五提供的双内胆内循环供水电热水器的结构示意图;

[0021] 图6为本发明中缓冲板的俯视结构示意图;

[0022] 图7为本发明中缓冲板的剖视放大图。

[0023] 图中:1、第一内胆;2、第二内胆;21、第一容纳腔;22、第二容纳腔;3、进水口;4、出水口;5、加热芯;6、连通管;7、连通弯头;71、变径弯头;8、第一温度传感器;9、第二温度传感器;10、进水弯头;11、缓冲板;111、上层板;112、中间夹层;113、下层板;114、透水孔。

具体实施方式

[0024] 为了使本发明所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0025] 请一并参阅图1,现对本发明提供的双内胆内循环供水电热水器进行说明。双内胆内循环供水电热水器包括第一内胆1、第二内胆2、进水口3、出水口4、加热芯5、连通管6和连通弯头7。第一内胆1设有进水口3;第二内胆2位于第一内胆1的上方且设有出水口4;加热芯5设置于第一内胆1内,与第一内胆1固定连接;连通管6用于连通第一内胆1和第二内胆2,并用于将加热芯5加热的水利用热水上升力通入第二内胆2内;连通弯头7的一端部与第二内

胆2连通，另一端与第一内胆1连接且端口伸入第一内胆1内朝向加热芯5设置，用于将第二内胆2内的冷水引入第一内胆1内。加热芯5与第一内胆1优选为可拆卸连接，便于损坏时及时更换。

[0026] 本发明提供的双内胆内循环供水电热水器，与现有技术相比，本发明双内胆内循环供水电热水器设有第一内胆1和第二内胆2，第一内胆1和第二内胆2之间连通有连通管6和连通弯头7，加热芯5对水进行加热时，在第一内胆1内的热水利用热水上升力通过连通管6进入第二内胆2，连通弯头7的一端与第二内胆2连通，另一端与第一内胆1连接且端口伸入第一内胆1内朝向加热芯5设置，第二内胆2内的冷水通过连通弯头7被引入第一内胆1内，第一内胆1、第二内胆2、连通管6和连通弯头7构成循环水道，冷水被迅速加热。本发明解决了现有技术中加热过程中水温不均匀，水温循环装置结构复杂、安装繁琐的问题。

[0027] 作为本发明提供的双内胆内循环供水电热水器的一种具体实施方式，请参阅图2，连通弯头7为变径弯头71，变径弯头71与第二内胆2连通的一端的端口截面积大于伸入第一内胆1的另一端的端口截面积。因加热芯5的加热作用，使第二内胆2内的冷水通过连通弯头7被引入第一内胆1内，所以连通弯头7与第二内胆2连通的端口压强大于伸入第一内胆1的另一端的端口压强，同时又由于变径弯头71与第二内胆2连通的端口截面积大于伸入第一内胆1的另一端的端口截面积，所以变径弯头71与第二内胆2连通的端口压强比伸入第一内胆1的另一端的端口压强更大，且伸入第一内胆1的端口流出的水速更急，从此端口流出的冷水迅速冲向加热芯5，被加热芯5加热，以提供更加充分的热水供使用者使用。

[0028] 作为本发明提供的双内胆内循环供水电热水器的一种具体实施方式，请参阅图1至图5，双内胆内循环供水电热水器还包括第一温度传感器8和第二温度传感器9。第一温度传感器8设置于第一内胆1内，与第一内胆1固定连接，用于检测第一内胆1内的水温；第二温度传感器9，设置于第二内胆2内，与第二内胆2固定连接，用于检测第二内胆2内的水温。优选地，第一温度传感器8与第二温度传感器9分别与第一内胆1和第二内胆2可拆卸连接，保证了器件损坏时可及时更换。第一温度传感器8与配电箱内的温控仪相连，第二温度传感器9与配电箱内的另一温控仪相连，两个温控仪可预先设定加热温度和停止加热的温度，当任一温控仪内指示的水温达到加热温度时，配电箱控制加热芯5加热，当两个温控仪同时达到停止加热温度时，则停止对加热芯5加热。第一温度传感器8和第二温度传感器9保证了热水器内的水温恒定。

[0029] 作为本发明实施例的一种具体实施方式，请参阅图3及图4，第二内胆2包括第一容纳腔21和第二容纳腔22。第一容纳腔21用于与连通管6和连通弯头7连接；第二容纳腔22位于第一容纳腔21的上方，第二容纳腔22在水平方向的截面积从上至下依次递增，出水口4设置于第二容纳腔22的上端部。第二容纳腔22的形状可以设置为图3及图4的形状，也可以设置为中间位置在竖直方向的高度高于两端在竖直放上的高度。第二容纳腔22设置成上述形状主要为了存放更多的水以及保证出水口4出水温度的恒定，当使用热水器时，第二内胆2内的热水较多，同时内循环加热的热水可以快速补给第二内胆2内用掉的热水，可以供使用者长时间使用。

[0030] 作为本发明实施例的一种具体实施方式，请参阅图4及图5，第二内胆2与第一内胆1成一定角度，与第一内胆1与第二内胆2平行放置相比，第一内胆1与第二内胆2设置成一定角度可存放更多的水，且当使用热水器时，第二内胆2内的热水较多，内循环加热的热水可

以快速补给第二内胆2内用掉的热水，可以供使用者长时间使用，当热水器容积较小时也可以提供大量的热水，也可保证出水口4的出水温度恒定。

[0031] 作为本发明实施例的一种具体实施方式，请参阅图4及图5，优选地，第二内胆2与第一内胆1夹角为5°～15°，当第二内胆2与第一内胆1夹角小于5°时，上述效果无法得到明显体现，当第二内胆2与第一内胆1夹角大于15°时，导致整个热水器所占空间增大，当房间的使用面积较小时，不利于节约空间，而且角度倾斜较大时，连通管6和连通弯头7的受力极不均匀，使得连通管6和连通弯头7的使用寿命降低。

[0032] 作为本发明实施例的一种具体实施方式，参阅图4及图5，出水口4设置于第二内胆2在竖直方向上相对较高的一侧表面上。第一内胆1水平布置，第二内胆2相对于第一内胆1顺时针成一定角度，出水口4设置在第二内胆2左侧表面上，优选地，将出水口4设置在侧表面最高处，可尽可能贮存更多的水，提高了热水器容积的利用程度，同时保证了出水口4的出水温度的恒定。

[0033] 作为本发明实施例的一种具体实施方式，请参阅图3至图5，第二温度传感器9与出水口4设置于第二内胆2的同一侧，且与出水口4紧邻布置；第一温度传感器8与加热芯5设置于第一内胆1的同一侧，且与加热芯5紧邻布置。在内循环加热过程中，第二内胆2内各处的水温各不同，将第二温度传感器9与出水口4紧邻布置，是为了检测出水口4的温度，当使用者不使用热水器时，测定最高处水的水温即水温的最低处；将第一温度传感器8与加热芯5紧邻布置，是为了检测水温最高处的水温，当水温最低处的水温与水温最高处的水温相同时，整个热水器的水温则保持恒定，避免将第一温度传感器8以及第二温度传感器9放在其他位置处引起的水温误差。

[0034] 作为本发明实施例的一种具体实施方式，请参阅图4，进水口3与出水口4分别设置于第一内胆1与第二内胆2的同一侧，加热芯5设置于第一内胆1内与进水口3相对的一侧，连通管6设置于与加热芯5同一侧，连通弯头7设置于与连通管6相对的一侧。进水口3进水，经加热芯5加热，热水利用上升力通过连通管6上升进入第二内胆2，同时冷水经连通弯头7从第二内胆2流入第一内胆1，流入的水经加热芯5加热，从而形成一个加热循环，上述结构的设置能够保证水循环流畅的进行，水温达到恒定的时间最短。

[0035] 作为本发明实施例的一种具体实施方式，请参阅图4及图5，进水口3处还设有进水弯头10，进水弯头10朝向第一内胆1的内底面，当水流较急时，第一内胆1的内底面可以提供一定的缓冲，避免了第一内胆1内的水温被迅速降低，为加热芯5加热冷水提供充足的时间。

[0036] 作为本发明实施例的一种具体实施方式，连通管6与第一内胆1和第二内胆2焊接固定；连通弯头7与第一内胆1和第二内胆2焊接固定。将连通管6与连通弯头7焊接在第一内胆1与第二内胆2之间，保证了连通管6和连通弯头7与第一内胆1和第二内胆2的连接强度。

[0037] 作为本发明实施例的一种具体实施方式，请参阅图5至图7，第一内胆1底面靠近进水口3上方还设置有缓冲板11，缓冲板11与第一内胆1焊接固定，缓冲板11由上层板111、下层板113以及中间夹层112组成，上层板111和下层板113分别设置有透水孔114，上层板111的透水孔114和下层板113的透水孔114平行设置且相互错开，中间夹层112由防腐滤料组成。进水口3流入的冷水经下层板113的透水孔114、中间夹层112和上层板111的透水孔114，当进水口3的水流较急时，经缓冲板11可以降低冷水的流速，更为重要的是，冷水流速降下来之后，加热芯5可以对冷水及时加热，及时将热水补给第二内胆2，为第二内胆2提供持续

的热水，同时热水器的容积较小时也可以提供持续的热水，供使用者长时间使用。

[0038] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

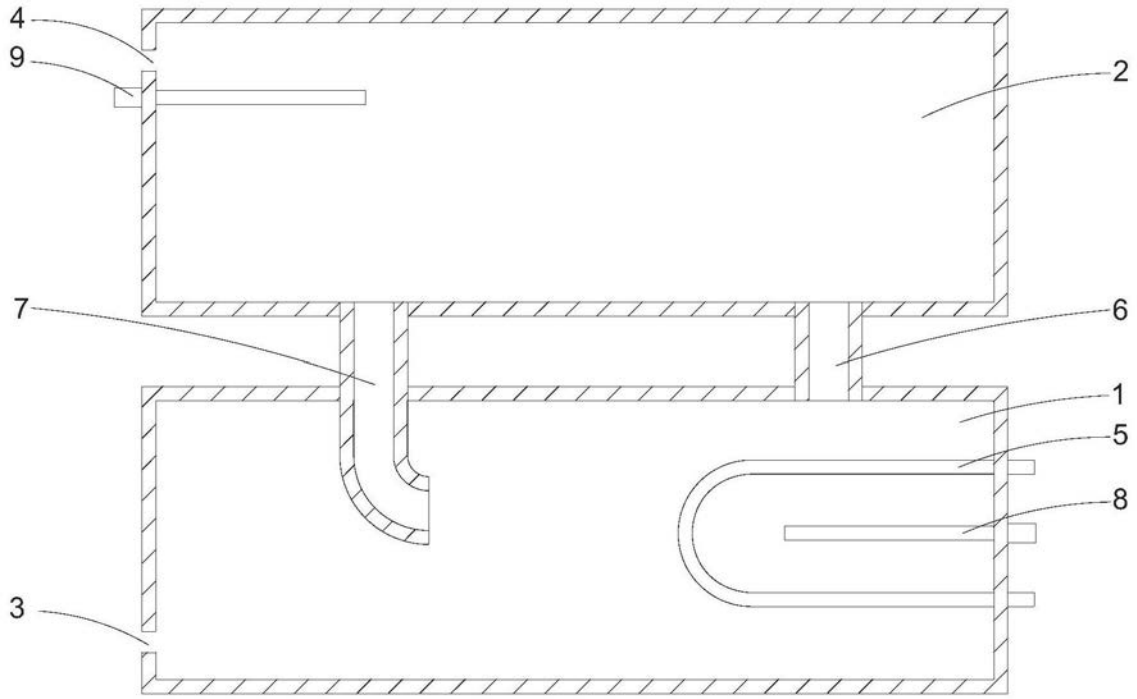


图1

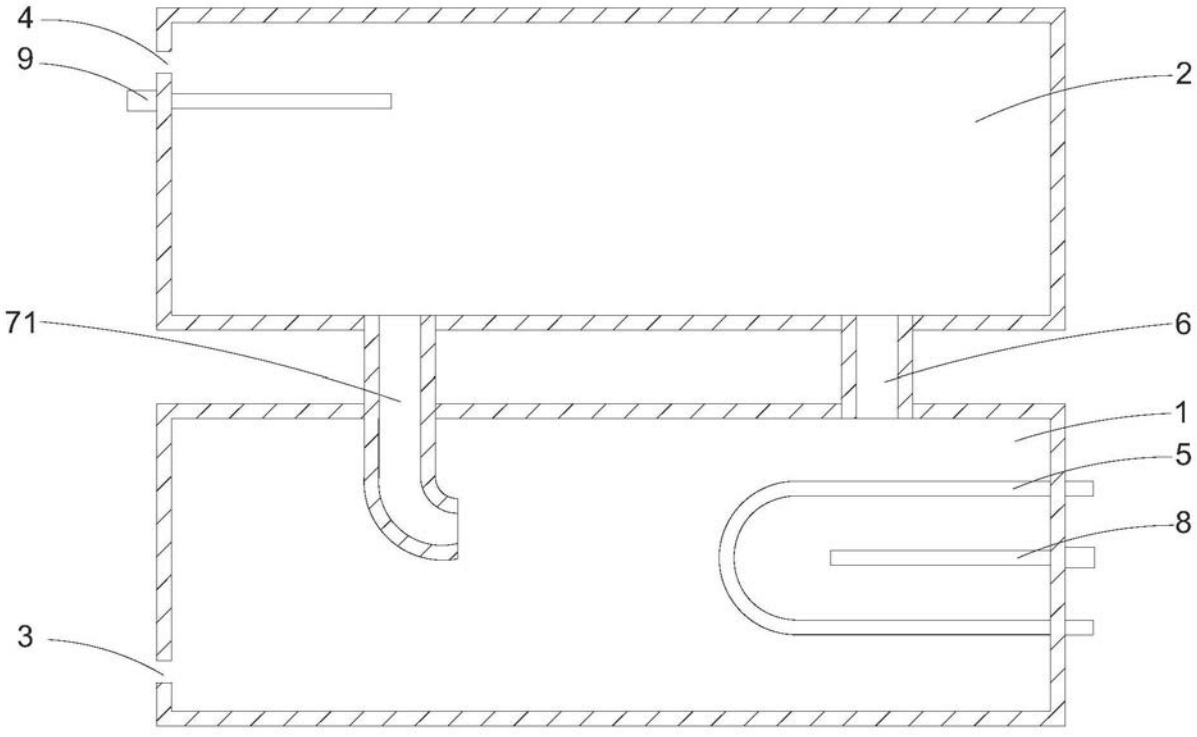


图2

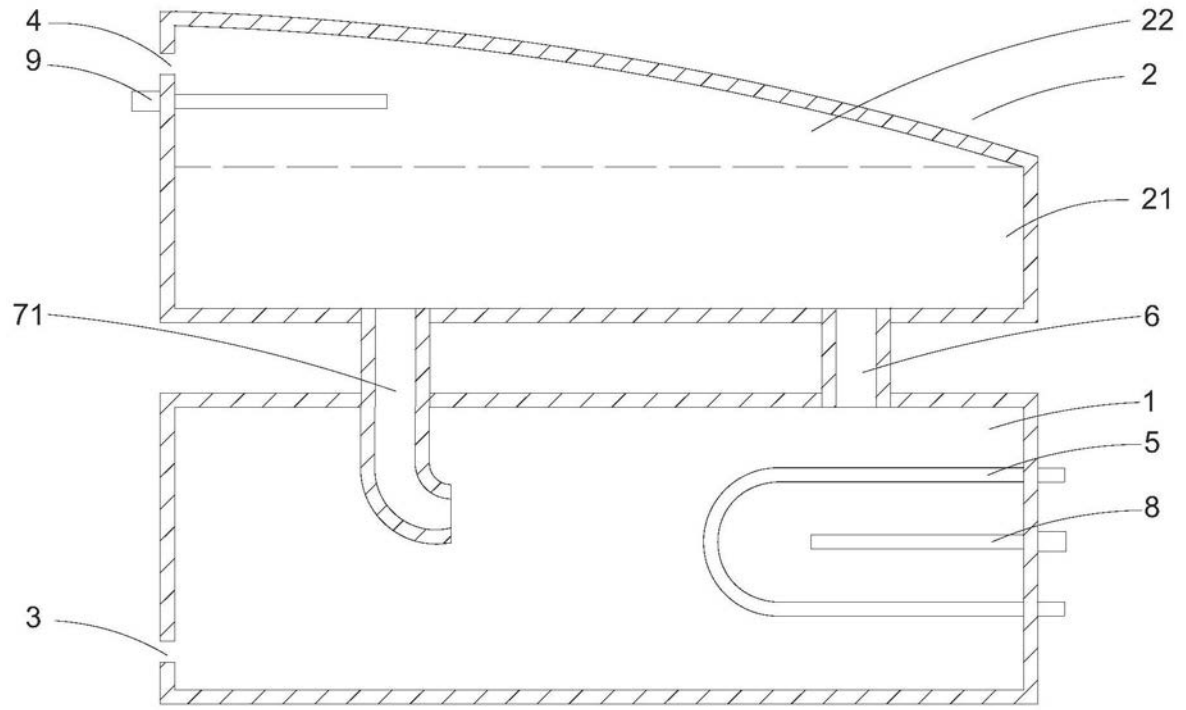


图3

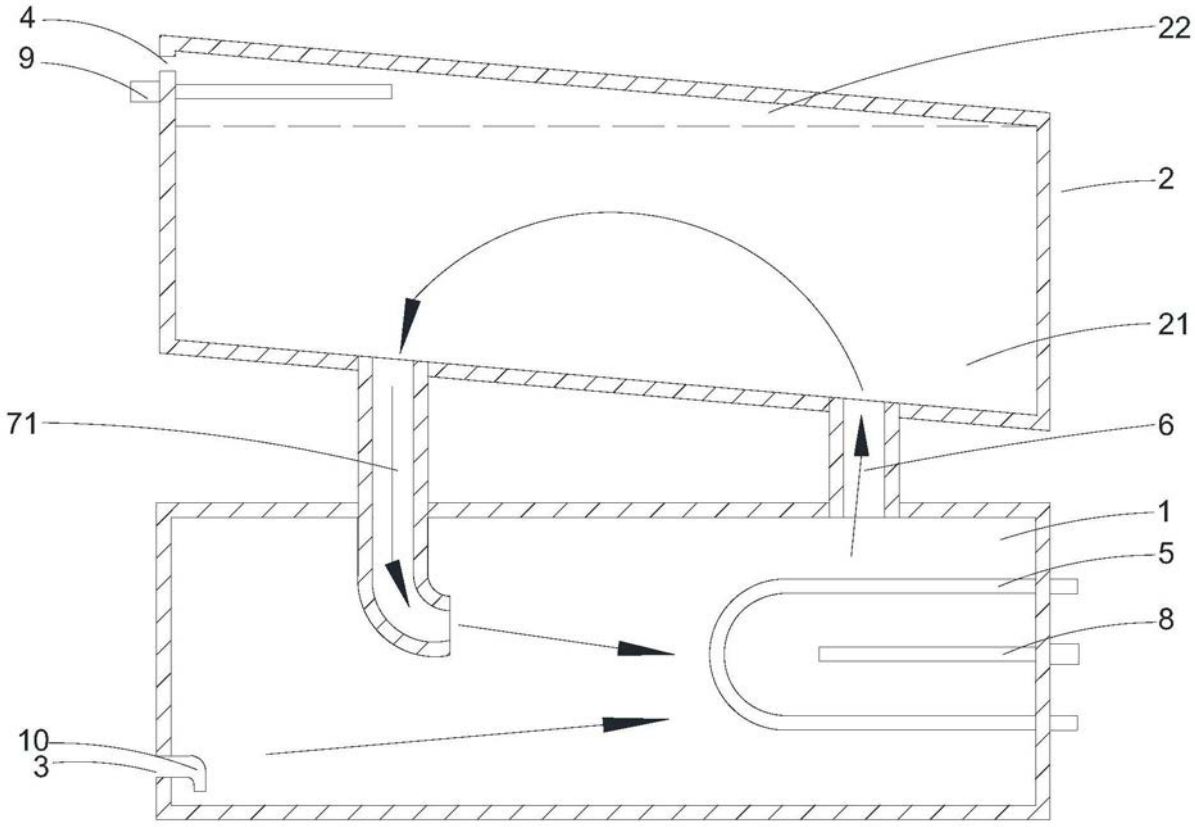


图4

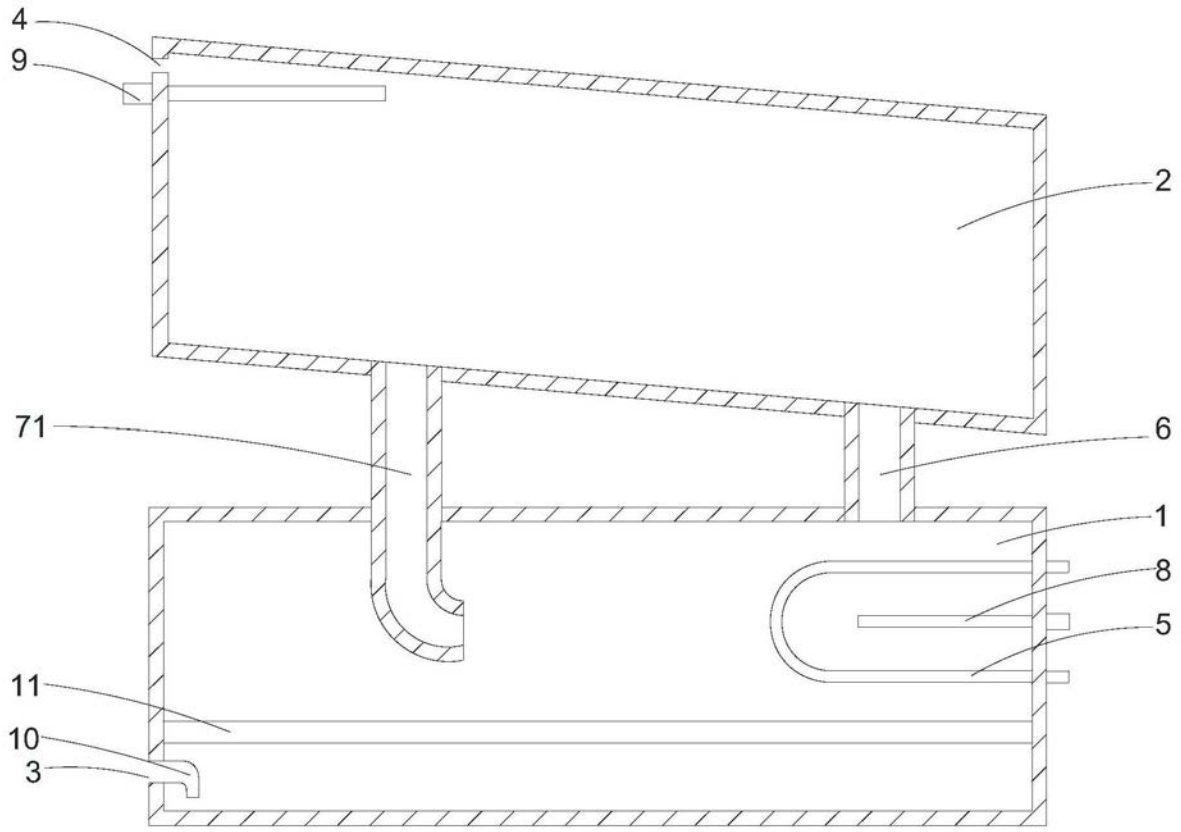


图5

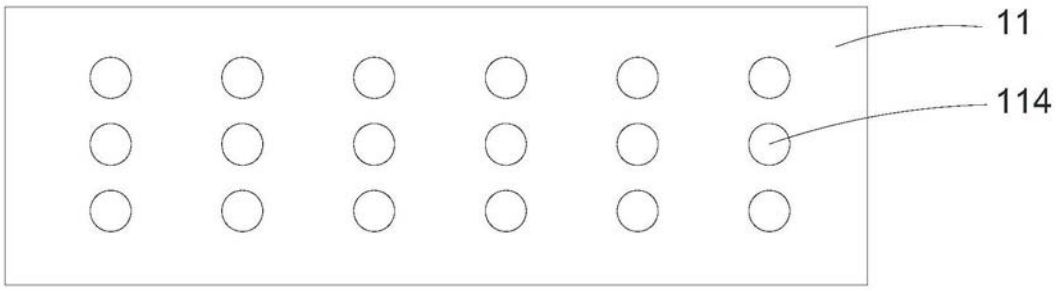


图6

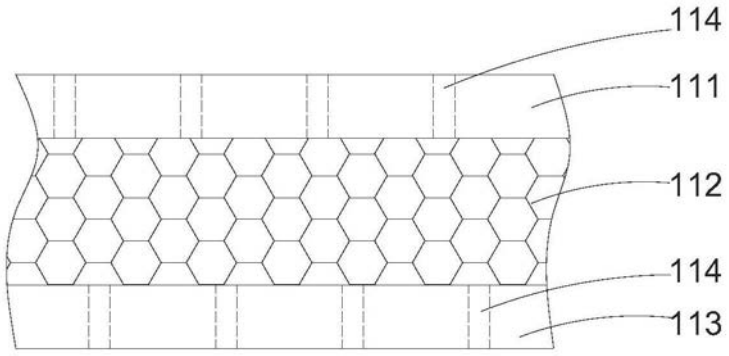


图7