



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109928445 A

(43)申请公布日 2019.06.25

(21)申请号 201910334006.5

(22)申请日 2019.04.24

(71)申请人 赵辉

地址 150000 黑龙江省哈尔滨市南岗区和
兴路26号林大家属楼22栋4门403

(72)发明人 赵辉

(74)专利代理机构 哈尔滨华夏松花江知识产权
代理有限公司 23213

代理人 岳昕

(51)Int.Cl.

C02F 1/04(2006.01)

C02F 103/08(2006.01)

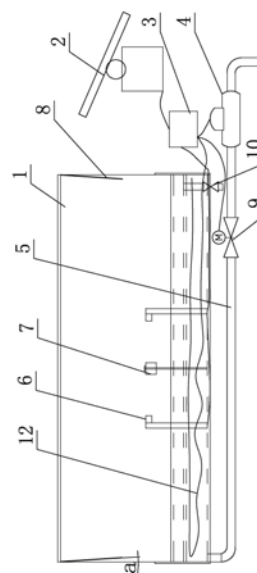
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种淡水收集装置

(57)摘要

一种淡水收集装置,本发明涉及淡水收集设备,本发明为了解决现有技术中海水淡化都是通过大型设备进行海水淡化收集,海水淡化效率低,还没有出现用于小型的海水淡化设备,以及海水淡化设备造成能源浪费的问题,它包括储水罐、太阳能蓄电池组件、控制器、水泵、供水管、光电开关和浮子组件;储水罐底部设有海水存储槽和两个淡水收集槽,储水罐的顶部设有液化壳体,两个淡水收集槽分别设置在海水存储槽的两侧,供水管的出水端与海水存储槽密封连接,水泵安装在供水管上,水泵开关控制信号输入端与控制器的开关控制信号输出端连接,太阳能蓄电池组件为控制器、水泵和光电开关供电,本发明用于淡水收集领域。



1. 一种淡水收集装置,其特征在于:它包括储水罐(1)、太阳能蓄电池组件(2)、控制器(3)、水泵(4)、供水管(5)、光电开关(6)和浮子组件(7);储水罐(1)底部设有海水存储槽(1-1)和两个淡水收集槽(1-2),储水罐(1)的顶部设有液化壳体(1-3),海水存储槽(1-1)、液化壳体(1-3)和每个淡水收集槽(1-2)均沿储水罐(1)的长度方向设置,两个淡水收集槽(1-2)分别设置在海水存储槽(1-1)的两侧,且每个淡水收集槽(1-2)的一个侧壁和海水存储槽(1-1)连接处设有凸起部(1-4),凸起部(1-4)沿储水罐(1)的长度方向设置,液化壳体(1-3)沿储水罐(1)的长度方向设置,液化壳体(1-3)为弧形壳体,每个淡水收集槽(1-2)上位于外侧的侧壁分别与液化壳体(1-3)的一个侧面连接,供水管(5)的出水端与海水存储槽(1-1)密封连接,且供水管(5)与海水存储槽(1-1)连通,太阳能蓄电池组件(2)靠近储水罐(1)设置,水泵(4)安装在供水管(5)上,水泵(4)开关控制信号输入端与控制器(3)的开关控制信号输出端连接,太阳能蓄电池组件(2)为控制器(3)、水泵(4)和光电开关(6)供电,光电开关(6)的发射器安装在支撑杆上,光电开关(6)的接收器安装在支撑杆上,且光电开关(6)的发射器和光电开关(6)的接收器相对设置,浮子组件(7)设置在光电开关(6)的发射器和光电开关(6)的接收器之间,控制器(3)的光电控制信号输出端同时与光电开关(6)的发射器和光电开关(6)的接收器光电控制信号输入端连接,光电开关(6)的接收器反馈信号输出端与控制器(3)的反馈信号输入端连接。

2. 根据权利要求1所述一种淡水收集装置,其特征在于:它还包括两个集水平板(8),两个集水平板(8)分别设置在储水罐(1)的两端,且每个集水平板(8)安装在液化壳体(1-3)的内侧壁上,每个集水平板(8)的底端设置在储水罐(1)内,每个集水平板(8)与竖直面所成角度为 a , a 的数值为 1° 至 5° 。

3. 根据权利要求1所述一种淡水收集装置,其特征在于:它还包括电动阀门(9),电动阀门(9)安装在供水管(5)上,且电动阀门(9)位于储水罐(1)和水泵(4)之间,电动阀门(9)的阀门控制信号输入端与控制器(3)的阀门控制信号输出端连接。

4. 根据权利要求1所述一种淡水收集装置,其特征在于:它还包括两个放水阀门(10)和两个淡水放水管(11),每个淡水放水管(11)上安装有一个放水阀门(10),每个淡水放水管(11)的一端分别安装在一个淡水收集槽(1-2)上,且淡水放水管(11)与淡水收集槽(1-2)连通。

5. 根据权利要求1所述一种淡水收集装置,其特征在于:它还包括电热丝(12),控制器(3)控制太阳能蓄电池组件(2)为电热丝(12)供电,电热丝(12)安装在海水存储槽(1-1)的外侧壁上。

6. 根据权利要求1所述一种淡水收集装置,其特征在于:浮子组件(7)包括浮子和光杆,浮子套装在光杆上,光杆底端安装在海水存储槽(1-1)上,光杆的顶端安装有挡板。

一种淡水收集装置

技术领域

[0001] 本发明涉及淡水收集设备,具体涉及一种淡水收集装置。

背景技术

[0002] 淡水即含盐量小于0.5g/L的水,地球上水的总量为14亿立方千米,地球上的水很多,淡水储量仅占全球总水量的2.53%,人们通常的饮用水都是淡水。目前,人类可以直接利用的只有地下水、湖泊淡水和河床水,三者总和约占地球总水量的0.77%。目前,人类对淡水资源的用量愈来愈大,因此需要将江河湖海含盐量较大的水转化成含盐量小于0.5g/L的淡水。现有技术中海水淡化都是通过大型设备进行海水淡化收集,还没有出现用于小型的海水淡化设备,而且进行海水淡化时需要消耗其它能源,造成能源的浪费。

发明内容

[0003] 本发明为了解决现有技术中海水淡化都是通过大型设备进行海水淡化收集,海水淡化效率低,还没有出现用于小型的海水淡化设备,以及海水淡化设备造成能源浪费的问题,进而提供一种淡水收集装置。

[0004] 本发明为解决上述问题而采用的技术方案是:

[0005] 它包括储水罐、太阳能蓄电池组件、控制器、水泵、供水管、光电开关和浮子组件;储水罐底部设有海水存储槽和两个淡水收集槽,储水罐的顶部设有液化壳体,海水存储槽、液化壳体和每个淡水收集槽均沿储水罐的长度方向设置,两个淡水收集槽分别设置在海水存储槽的两侧,且每个淡水收集槽的一个侧壁和海水存储槽连接处设有凸起部,凸起部沿储水罐的长度方向设置,液化壳体沿储水罐的长度方向设置,液化壳体为弧形壳体,每个淡水收集槽上位于外侧的侧壁分别与液化壳体的一个侧面连接,供水管的出水端与海水存储槽密封连接,且供水管与海水存储槽连通,太阳能蓄电池组件靠近储水罐设置,水泵安装在供水管上,水泵开关控制信号输入端与控制器的开关控制信号输出端连接,太阳能蓄电池组件为控制器、水泵和光电开关供电,光电开关的发射器安装在支撑杆上,光电开关的接收器安装在支撑杆上,且光电开关的发射器和光电开关的接收器相对设置,浮子组件设置在光电开关的发射器和光电开关的接收器之间,控制器的光电控制信号输出端同时与光电开关的发射器和光电开关的接收器光电控制信号输入端连接,光电开关的接收器反馈信号输出端与控制器的反馈信号输入端连接。

[0006] 本发明的有益效果:

[0007] 1、本申请通过供水管5提供水源,通过浮子组件7和光电开关6配合将光电开关6的信号反馈至控制器3中,并通过控制器3控制水泵4对海水存储槽1-1进行给水或停止给水,并通过液化壳体1-3将液化的淡水低落流入淡水收集槽1-2中进行淡水收集。

[0008] 2、本申请中通过海水存储槽1-1将海水存储槽1-1内的海水蒸发变成水蒸气预冷在液化壳体1-3内表面液化成水滴通过液化壳体1-3的内壁流入淡水收集槽1-2中,进而实现海水淡化。

[0009] 3、本申请中通过太阳能蓄电池组件2提供绿色能源进行工作,防止环境污染的现象发生,而且利用太阳能进行工作降低了成本,太阳能收集方便。

[0010] 4、本申请中能应用于远海航行中使用,通过对海水进行淡化,淡化后的淡水供应给远海航行的船只。

[0011] 5、本申请的收集装置可以应用与大规模海水淡化,同时也适用于小规模的海水淡化环境中使用。

[0012] 6、本申请中通过对海水存储槽1-1内的还是进行蒸发将盐留在海水存储槽1-1内,海水存储槽1-1内的盐长期积累进行晒干可以得到盐,对海水存储槽1-1内的盐进行收集得到盐。

附图说明

[0013] 图1是本申请整体结构示意图。

[0014] 图2是本申请中储水罐1的示意图。

[0015] 图3是两个淡水放水管11安装在储水罐1的截面示意图。

具体实施方式

[0016] 具体实施方式一:结合图1-图3说明本实施方式,本实施方式所述一种淡水收集装置,它包括储水罐1、太阳能蓄电池组件2、控制器3、水泵4、供水管5、光电开关6和浮子组件7;储水罐1底部设有海水存储槽1-1和两个淡水收集槽1-2,储水罐1的顶部设有液化壳体1-3,海水存储槽1-1、液化壳体1-3和每个淡水收集槽1-2均沿储水罐1的长度方向设置,两个淡水收集槽1-2分别设置在海水存储槽1-1的两侧,且每个淡水收集槽1-2的一个侧壁和海水存储槽1-1连接处设有凸起部1-4,凸起部1-4沿储水罐1的长度方向设置,液化壳体1-3沿储水罐1的长度方向设置,液化壳体1-3为弧形壳体,每个淡水收集槽1-2上位于外侧的侧壁分别与液化壳体1-3的一个侧面连接,供水管5的出水端与海水存储槽1-1密封连接,且供水管5与海水存储槽1-1连通,太阳能蓄电池组件2靠近储水罐1设置,水泵4安装在供水管5上,水泵4开关控制信号输入端与控制器3的开关控制信号输出端连接,太阳能蓄电池组件2为控制器3、水泵4和光电开关6供电,光电开关6的发射器安装在支撑杆上,光电开关6的接收器安装在支撑杆上,且光电开关6的发射器和光电开关6的接收器相对设置,浮子组件7设置在光电开关6的发射器和光电开关6的接收器之间,控制器3的光电控制信号输出端同时与光电开关6的发射器和光电开关6的接收器光电控制信号输入端连接,光电开关6的接收器反馈信号输出端与控制器3的反馈信号输入端连接。

[0017] 本申请中控制器3采用单片机实现,单片机的型号为STC89C52RC,太阳能蓄电池组件2为现有技术中太阳能蓄电池组件。

[0018] 本实施方式中液化壳体1-3为透明的壳体,增加海水蒸发的速度。

[0019] 具体实施方式二:结合图1说明本实施方式,本实施方式所述一种淡水收集装置,它还包括两个集水平板8,两个集水平板8分别设置在储水罐1的两端,且每个集水平板8安装在液化壳体1-3的内侧壁上,每个集水平板8的底端设置在储水罐1内,每个集水平板8与竖直面所成角度为 α , α 的数值为 1° 至 5° ,其它方法与具体实施方式一相同。

[0020] 具体实施方式三:结合图1说明本实施方式,本实施方式所述一种淡水收集装置,

它还包括电动阀门9,电动阀门9安装在供水管5上,且电动阀门9位于储水罐1和水泵4之间,电动阀门9的阀门控制信号输入端与控制器3的阀门控制信号输出端连接。其它方法与具体实施方式一相同。

[0021] 具体实施方式四:结合图1和图3说明本实施方式,本实施方式所述一种淡水收集装置,它还包括两个放水阀门10和两个淡水放水管11,每个淡水放水管11上安装有一个放水阀门10,每个淡水放水管11的一端分别安装在一个淡水收集槽1-2上,且淡水放水管11与淡水收集槽1-2连通。其它方法与具体实施方式一相同。

[0022] 具体实施方式五:结合图1说明本实施方式,本实施方式所述一种淡水收集装置,它还包括电热丝12,控制器3控制太阳能蓄电池组件2为电热丝12供电,电热丝12安装在海水存储槽1-1的外侧壁上,通过电热丝12对海水存储槽1-1进行加热促进海水蒸发,提高海水淡化的工作效率,其它方法与具体实施方式一相同。

[0023] 具体实施方式六:结合图1说明本实施方式,本实施方式所述一种淡水收集装置,浮子组件7包括浮子和光杆,浮子套装在光杆上,光杆底端安装在海水存储槽1-1上,光杆的顶端安装有挡板,本申请中浮子位于顶端时阻碍了光电开关6发射器和光电开关6接收器之间光电信号传输,光电开关6发射器和光电开关6接收器之间无光电信号传输时,光电开关6接收器将无光点信号传输的信号通过控制器3的反馈信号输入端反馈至控制器3中,通过控制器3控制水泵4和电动阀门9停止工作,停止对海水存储槽1-1进行给水,当浮子顶端低于光电开关6发射器和光电开关6接收器底端时光电开关6发射器和光电开关6接收器之间有光电控制信号传输,光电开关6接收器将有光信号传输的信号通过控制器3的反馈信号输入端反馈至控制器3中,通过控制器3控制水泵4和电动阀门9进行工作,对海水存储槽1-1进行给水,进而保证对海水存储槽1-1内的海水进行自动蓄水,其它方法与具体实施方式一相同。

[0024] 工作原理

[0025] 本申请通过太阳能蓄电池组件2提供能源,通过控制器3进行控制,通过水泵4进行给水,根据浮子在光电开关6发射器和光电开关6接收器之间的高度阻碍光信号接收或传输进而通过控制器3控制水泵4进行智能给水,通过储水罐1将海水进行蒸发和凝结进而将海水进行淡化,达到本申请的目的。

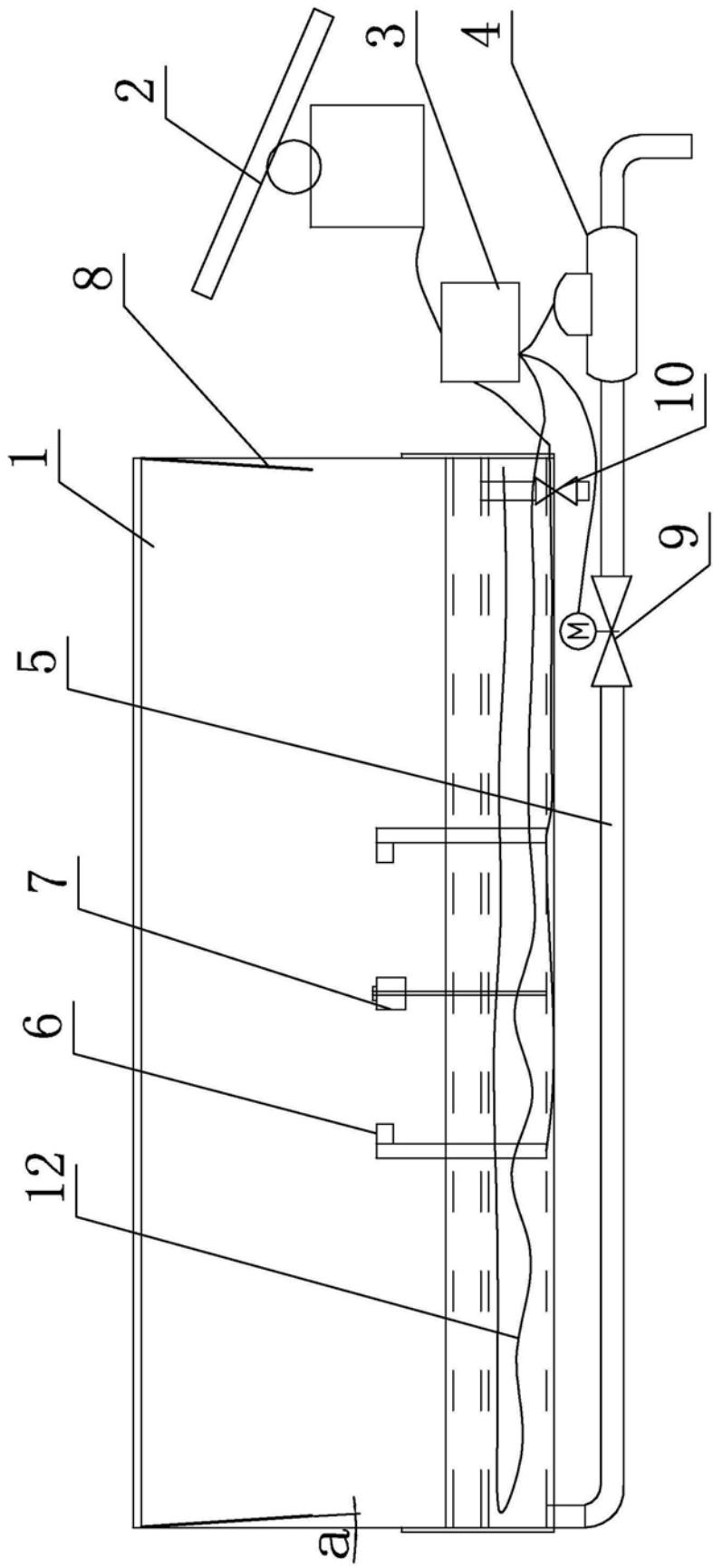


图1

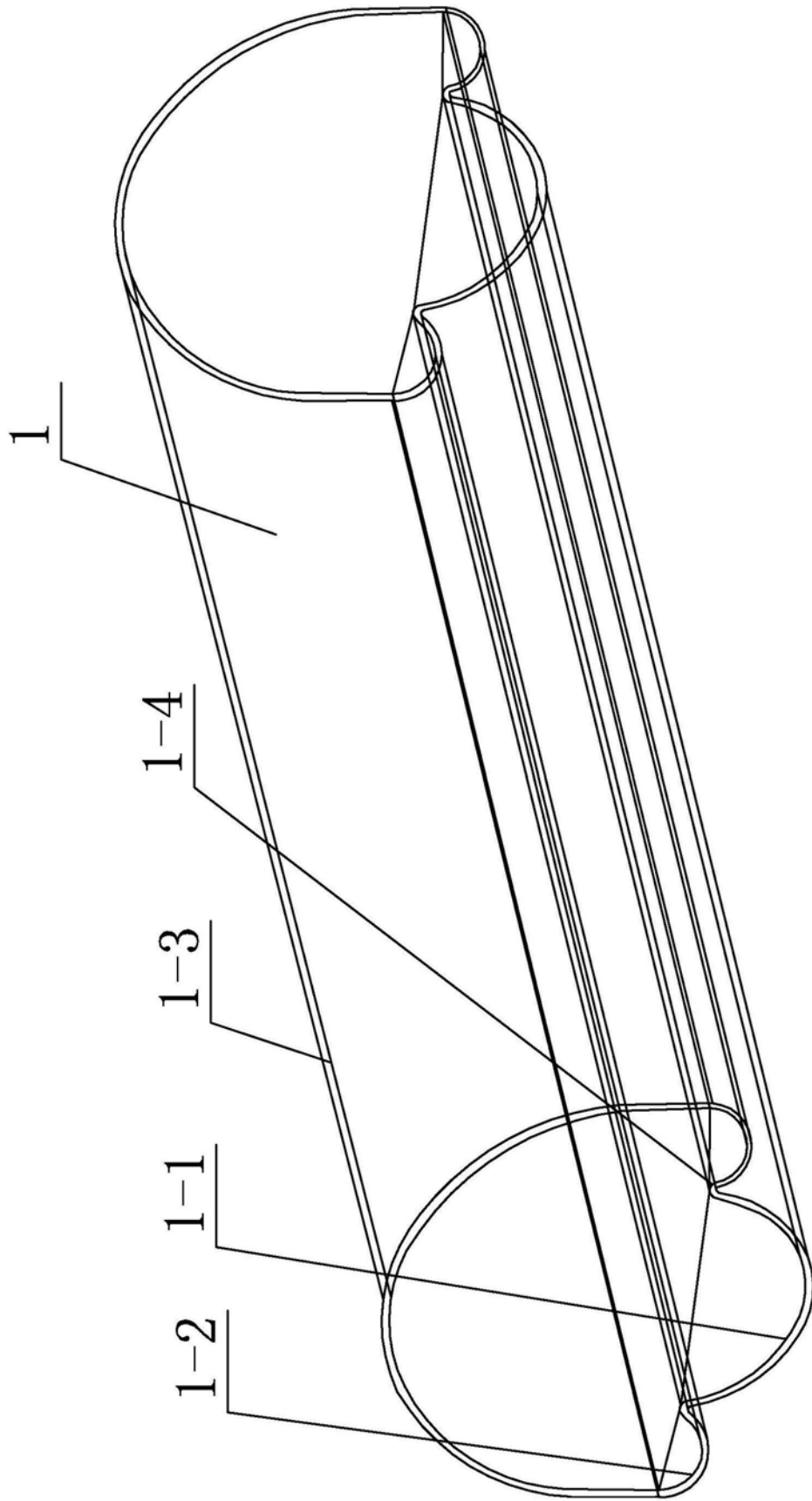


图2

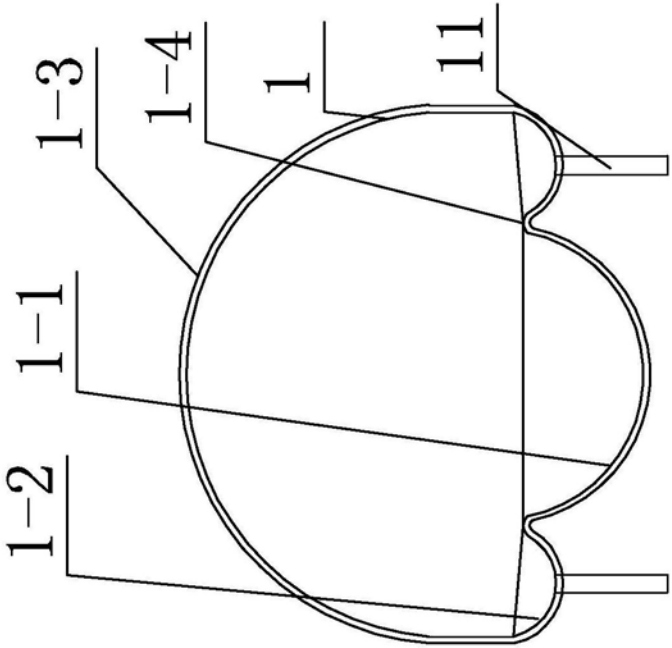


图3