



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210873149 U

(45)授权公告日 2020.06.30

(21)申请号 201921002256.0

(22)申请日 2019.06.28

(73)专利权人 扬州市海诚生物技术有限公司
地址 225600 江苏省扬州市高邮市城南经
济新区新鹏路

(72)发明人 尹安伟 李昂 范必平 查正飞
宋丽明

(74)专利代理机构 北京科家知识产权代理事务
所(普通合伙) 11427

代理人 艾秀丽

(51)Int.Cl.

A61L 2/07(2006.01)

A61L 2/26(2006.01)

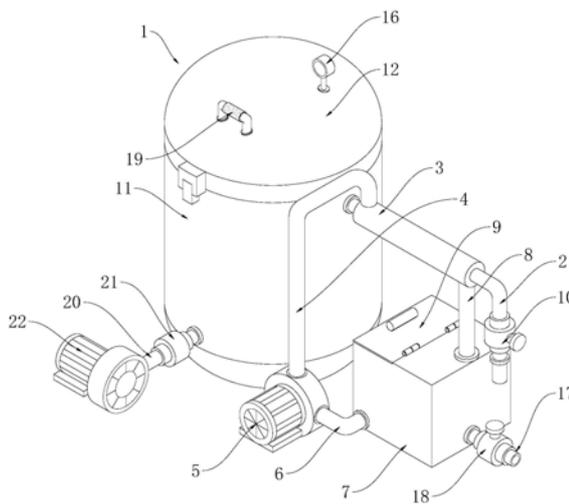
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种具有蒸汽冷却功能的压力蒸汽灭菌装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种具有蒸汽冷却功能的压力蒸汽灭菌装置,包括灭菌罐本体,灭菌罐本体包括外罐、罐盖、电加热器、放置架、内罐和气压表,外罐右表面的顶部连通有排气管,排气管的表面套接有换热套管。本实用新型通过进气管、单向阀、风机、排气管、换热套管、进水管、循环泵、连接管、储水箱、出水管和调节阀的相互配合,能够在灭菌完毕后,通过风机的工作,将在灭菌罐本体中的高温蒸汽从排气管排出,并通过循环泵的工作,将储水箱中的低温水输送至换热套管内,再对排气管中的高温蒸汽进行换热冷却处理,高温蒸汽冷凝后的液体最终从排气管的末端排出,解决了传统的医用蒸汽灭菌罐存在的问题。



1. 一种具有蒸汽冷却功能的压力蒸汽灭菌装置,包括灭菌罐本体(1),其特征在于:所述灭菌罐本体(1)包括外罐(11)、罐盖(12)、电加热器(13)、放置架(14)、内罐(15)和气压表(16),所述外罐(11)右表面的顶部连通有排气管(2),所述排气管(2)的表面套接有换热套管(3),所述换热套管(3)包括内套管(31)、外套管(32)和散热板(33),所述内套管(31)的内壁与排气管(2)的外壁紧密接触,所述外套管(32)远离外罐(11)一端的下表面连通有出水管(8),所述外套管(32)靠近外罐(11)一端的上表面连通有进水管(4),所述进水管(4)的另一端连通有循环泵(5)的出水端,所述循环泵(5)的进水端连通有连接管(6),所述连接管(6)的另一端连通有储水箱(7),所述储水箱(7)顶部一侧与出水管(8)远离外套管(32)的一端连通,所述外罐(11)正表面的底部连通有进气管(20),所述进气管(20)的表面套设有单向阀(21),所述进气管(20)远离外罐(11)的一端连通有风机(22)的出风端。

2. 根据权利要求1所述的一种具有蒸汽冷却功能的压力蒸汽灭菌装置,其特征在于:所述外罐(11)的顶部通过铰链铰接有罐盖(12),所述外罐(11)内腔的底部固定安装有电加热器(13),所述外罐(11)内腔的底部固定安装有放置架(14),且放置架(14)位于电加热器(13)的上方,所述放置架(14)的顶部放置有内罐(15),且内罐(15)位于外罐(11)的内腔,所述罐盖(12)顶部的一侧固定安装有气压表(16)。

3. 根据权利要求1所述的一种具有蒸汽冷却功能的压力蒸汽灭菌装置,其特征在于:所述内套管(31)与外套管(32)之间呈环状设有若干个散热板(33),且散热板(33)之间形成有水道(34),所述散热板(33)的长度低于外套管(32)的长度,所述换热套管(3)内腔的两端分别形成有进水腔室(35)和出水腔室(36),且进水腔室(35)、水道(34)和出水腔室(36)互通。

4. 根据权利要求1所述的一种具有蒸汽冷却功能的压力蒸汽灭菌装置,其特征在于:所述排气管(2)远离外罐(11)的一端套设有调节阀(10),所述储水箱(7)一侧侧壁的底部连通有排水管(17),且排水管(17)远离储水箱(7)的一端套设有排水阀(18)。

5. 根据权利要求1所述的一种具有蒸汽冷却功能的压力蒸汽灭菌装置,其特征在于:所述储水箱(7)顶部远离出水管(8)的一侧通过铰链铰接有水箱盖(9),且水箱盖(9)的顶部焊接有拉块。

6. 根据权利要求1所述的一种具有蒸汽冷却功能的压力蒸汽灭菌装置,其特征在于:所述罐盖(12)顶部远离气压表(16)的一侧焊接有把手(19),且把手(19)的表面套设有橡胶把手套。

一种具有蒸汽冷却功能的压力蒸汽灭菌装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及灭菌设备技术领域,具体为一种具有蒸汽冷却功能的压力蒸汽灭菌装置。

背景技术

[0002] 压力蒸汽灭菌器是利用饱和压力蒸汽对物品进行迅速而可靠的消毒灭菌设备,可以对医疗器械、敷料、玻璃器皿、溶液培养基等进行消毒灭菌,是全世界公认的灭菌效果可靠性最好的灭菌技术之一,压力蒸汽灭菌器历史十分悠久,已有100多年的历史,常应用于食品加工企业、各级医院、疾病预防控制中心及检验检疫机构等企事业单位,应用十分广泛。

[0003] 医用的蒸汽灭菌罐在工作过程中,是利用高温水蒸气对被灭菌物进行杀菌消毒作业,在灭菌工作完成后,罐体内部不仅会产生高压还会存在大量的高温蒸汽,但这些高温蒸汽如果不及及时导出和及时冷却,不仅不利于被灭菌物的干燥,在灭菌工作完成后,使用者开盖时,这些高温蒸汽受罐内高压的作用还会迎面扑出,可能会引发烫伤事故,为此,我们提供一种具有蒸汽冷却功能的压力蒸汽灭菌装置。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种具有蒸汽冷却功能的压力蒸汽灭菌装置,具备冷却高温蒸汽的优点,解决了传统的医用蒸汽灭菌罐在灭菌工作完成后,罐体内部不仅会产生高压还会存在大量的高温蒸汽,如果不及及时导出和冷却,不仅不利于被灭菌物的干燥,在开盖时,还有可能会引发烫伤事故的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种具有蒸汽冷却功能的压力蒸汽灭菌装置,包括灭菌罐本体,所述灭菌罐本体包括外罐、罐盖、电加热器、放置架、内罐和气压表,所述外罐右表面的顶部连通有排气管,所述排气管的表面套接有换热套管,所述换热套管包括内套管、外套管和散热板,所述内套管的内壁与排气管的外壁紧密接触,所述外套管远离外罐一端的下表面连通有出水管,所述外套管靠近外罐一端的上表面连通有进水管,所述进水管的另一端连通有循环泵的出水端,所述循环泵的进水端连通有连接管,所述连接管的另一端连通有储水箱,所述储水箱顶部一侧与出水管远离外套管的一端连通,所述外罐正表面的底部连通有进气管,所述进气管的表面套设有单向阀,所述进气管远离外罐的一端连通有风机的出风端。

[0006] 优选的,所述外罐的顶部通过铰链铰接有罐盖,所述外罐内腔的底部固定安装有电加热器,所述外罐内腔的底部固定安装有放置架,且放置架位于电加热器的上方,所述放置架的顶部放置有内罐,且内罐位于外罐的内腔,所述罐盖顶部的一侧固定安装有气压表。

[0007] 优选的,所述内套管与外套管之间呈环状设有若干个散热板,且散热板之间形成有水道,所述散热板的长度低于外套管的长度,所述换热套管内腔的两端分别形成有进水腔室和出水腔室,且进水腔室、水道和出水腔室互通。

[0008] 优选的,所述排气管远离外罐的一端套设有调节阀,所述储水箱一侧侧壁的底部连通有排水管,且排水管远离储水箱的一端套设有排水阀。

[0009] 优选的,所述储水箱顶部远离出水管的一侧通过铰链铰接有水箱盖,且水箱盖的顶部焊接有拉块。

[0010] 优选的,所述罐盖顶部远离气压表的一侧焊接有把手,且把手的表面套设有橡胶把套。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0012] 1、本实用新型通过进气管、单向阀、风机、排气管、换热套管、进水管、循环泵、连接管、储水箱、出水管和调节阀的相互配合,能够在灭菌完毕后,通过风机的工作,将在灭菌罐本体中的高温蒸汽从排气管排出,并通过循环泵的工作,将储水箱中的低温水输送至换热套管内,再对排气管中的高温蒸汽进行换热冷却处理,高温蒸汽冷凝后的液体最终从排气管的末端排出,解决了传统的医用蒸汽灭菌罐在灭菌工作完成后,罐体内部不仅会产生高压还会存在大量的高温蒸汽,如果不及时导出和冷却,不仅不利于被灭菌物的干燥,在开盖时,还有可能会引发烫伤事故的问题。

[0013] 2、本实用新型通过设置调节阀,能够控制灭菌罐本体中高温蒸汽压泄压的速率,避免出现空气爆炸问题,更好的保护使用者的安全,通过设置水箱盖、排水管和排水阀,能够对储水箱中的添加水和排出水,以便更好的对储水箱中的水进行更换以确保对排气管内高温蒸汽具有良好的冷却效果,通过设置把手表面的橡胶套,能够增大使用者手部与把手之间的摩擦力,以便使用者更好的开启罐盖。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型结构灭菌罐本体的局部剖面图;

[0016] 图3为本实用新型结构换热套管的正视剖面图;

[0017] 图4为本实用新型结构换热套管的侧视截面图。

[0018] 图中:1灭菌罐本体、11外罐、12罐盖、13电加热器、14放置架、15内罐、16气压表、2排气管、3换热套管、31内套管、32外套管、33散热板、34水道、35进水腔室、36出水腔室、4进水管、5循环泵、6连接管、7储水箱、8出水管、9水箱盖、10调节阀、17排水管、18排水阀、19把手、20进气管、21单向阀、22风机。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 本申请文件中使用到的标准零件均可以从市场上购买,而且根据说明书和附图的记载均可以进行订制,各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接等常规手段,机械、零件和设备均采用现有技术中常规的型号,且本领域技术人员知晓的部件,其结构和原理都为本技术人员均可通过技术手册得知或通过常规实验方法获知。

[0021] 请参阅图1-4,一种具有蒸汽冷却功能的压力蒸汽灭菌装置,包括灭菌罐本体1,灭菌罐本体1包括外罐11、罐盖12、电加热器13、放置架14、内罐15和气压表16,外罐11的顶部通过铰链铰接有罐盖12,外罐11内腔的底部固定安装有电加热器13,外罐11内腔的底部固定安装有放置架14,且放置架14位于电加热器13的上方,放置架14的顶部放置有内罐15,且内罐15位于外罐11的内腔,罐盖12顶部的一侧固定安装有气压表16,罐盖12顶部远离气压表16的一侧焊接有把手19,且把手19的表面套设有橡胶把套,通过设置把手19表面的橡胶套,能够增大使用者手部与把手19之间的摩擦力,以便使用者更好的开启罐盖12,外罐11右表面的顶部连通有排气管2,排气管2远离外罐11的一端套设有调节阀10,通过设置调节阀10,能够控制灭菌罐本体1中高温蒸汽压泄压的速率,避免出现空气爆炸问题,更好的保护使用者的安全,排气管2的表面套接有换热套管3,换热套管3包括内套管31、外套管32和散热板33,内套管31与外套管32之间呈环状设有若干个散热板33,且散热板33之间形成有水道34,散热板33的长度低于外套管32的长度,换热套管3内腔的两端分别形成有进水腔室35和出水腔室36,且进水腔室35、水道34和出水腔室36互通,内套管31的内壁与排气管2的外壁紧密接触,外套管32远离外罐11一端的下表面连通有出水管8,外套管32靠近外罐11一端的上表面连通有进水管4,进水管4的另一端连通有循环泵5的出水端,循环泵5的进水端连通有连接管6,连接管6的另一端连通有储水箱7,储水箱7顶部一侧与出水管8远离外套管32的一端连通,储水箱7一侧侧壁的底部连通有排水管17,且排水管17远离储水箱7的一端套设有排水阀18,储水箱7顶部远离出水管8的一侧通过铰链铰接有水箱盖9,且水箱盖9的顶部焊接有拉块,通过设置水箱盖9、排水管17和排水阀18,能够对储水箱7中的添加水和排出水,以便更好的对储水箱7中的水进行更换以确保对排气管2内高温蒸汽具有良好的冷却效果,外罐11正表面的底部连通有进气管20,进气管20的表面套设有单向阀21,进气管20远离外罐11的一端连通有风机22的出风端,通过进气管20、单向阀21、风机22、排气管2、换热套管3、进水管4、循环泵5、连接管6、储水箱7、出水管8和调节阀10的相互配合,能够在灭菌完毕后,通过风机22的工作,将在灭菌罐本体1中的高温蒸汽从排气管2排出,并通过循环泵5的工作,将储水箱7中的低温水输送至换热套管3内,再对排气管2中的高温蒸汽进行换热冷却处理,高温蒸汽冷凝后的液体最终从排气管2的末端排出,解决了传统的医用蒸汽灭菌罐在灭菌工作完成后,罐体内部不仅会产生高压还会存在大量的高温蒸汽,如果不及时导出和冷却,不仅不利于被灭菌物的干燥,在开盖时,还有可能会引发烫伤事故的问题。

[0022] 本实用新型的控制方式是人工通过外置控制器来控制,控制器的控制电路通过本领域的技术人员简单编程即可实现,属于本领域的公知常识,并且本实用新型主要用来保护机械装置,所以本实用新型不再详细解释控制方式和电路连接。

[0023] 使用时,将该装置安装在无菌无尘的使用环境中,在需要对医用器具进行灭菌时,先确认所有阀门处于关闭状态,然后开启罐盖12,将灭菌罐本体1中的内罐15拿出,将清洗后的医用器具放置在内罐15内,与此同时,将水添加至外罐11的内部,并确保淹没电加热器13,然后将罐盖12关闭,并通过罐盖12上配备的相关锁扣将罐盖12与外罐11密封扣接,然后,通过外置控制器控制电加热器13工作,通过电加热器13的工作将外罐11内部的水加热并形成高温蒸汽,当气压表16指针达到33.78kPa时,缓慢打开调节阀10,将灭菌罐本体1中的冷空气排出,直至气压表16的指针降至零,冷空气排尽,关闭调节阀10,当灭菌罐本体1内的压力上升至所需压力时,通过外置控制器控制电加热器13的功率,并维持压力至所需时

间,以此,完成对内罐15内盛放的医用器具进行高温灭菌的作业,灭菌完毕后,关闭电加热器13,开始对灭菌罐本体1内的高温蒸汽进行冷却,打开水箱盖9,向储水箱7中添加常温或低温的水,通过外置控制器控制循环泵5工作,通过循环泵5的工作,储水箱7中的水通过依次通过连接管6、进水管4、换热套管3和出水管8再回到储水箱7内,完成水的循环,循环泵5工作的同时,缓慢开启调节阀10,将灭菌罐本体1内的气压完全释放,当气压表16的指针降至零时,通过外置控制器控制风机22工作,通过风机22的工作,将常温的空气经进气管20与单向阀21输送至灭菌罐本体1的内部,从而将灭菌罐本体1内的高温蒸汽通过排气管2排挤至灭菌罐本体1的外部,并对内罐15内灭菌完毕的医用器皿起到了风干作用,另外,高温蒸汽经排气管2排出,带有热量的蒸汽经换热套管3所包覆的区域时,热量会通过内套管31和散热板33的导热将热量传递给换热套管3内的水中,从而,将灭菌罐本体1内排出的高温蒸汽冷却,避免使用者在开启罐盖12时,有可能会引发烫伤事故的问题,高温蒸汽冷凝后的液态水从排气管2的末端排出,至到排气管2无冷凝水排出时,说明灭菌罐本体1内的高温蒸汽排尽,并且灭菌罐本体1内处于常温,最后,通过外置控制器关闭循环泵5和风机22,再打开罐盖12,将内罐15取出即可。

[0024] 综上所述:该具有蒸汽冷却功能的压力蒸汽灭菌装置,通过进气管20、单向阀21、风机22、排气管2、换热套管3、进水管4、循环泵5、连接管6、储水箱7、出水管8和调节阀10的配合,解决了传统的医用蒸汽灭菌罐在灭菌工作完成后,罐体内部不仅会产生高气压还会存在大量的高温蒸汽,如果不及时导出和冷却,不仅不利于被灭菌物的干燥,在开盖时,还有可能会引发烫伤事故的问题。

[0025] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

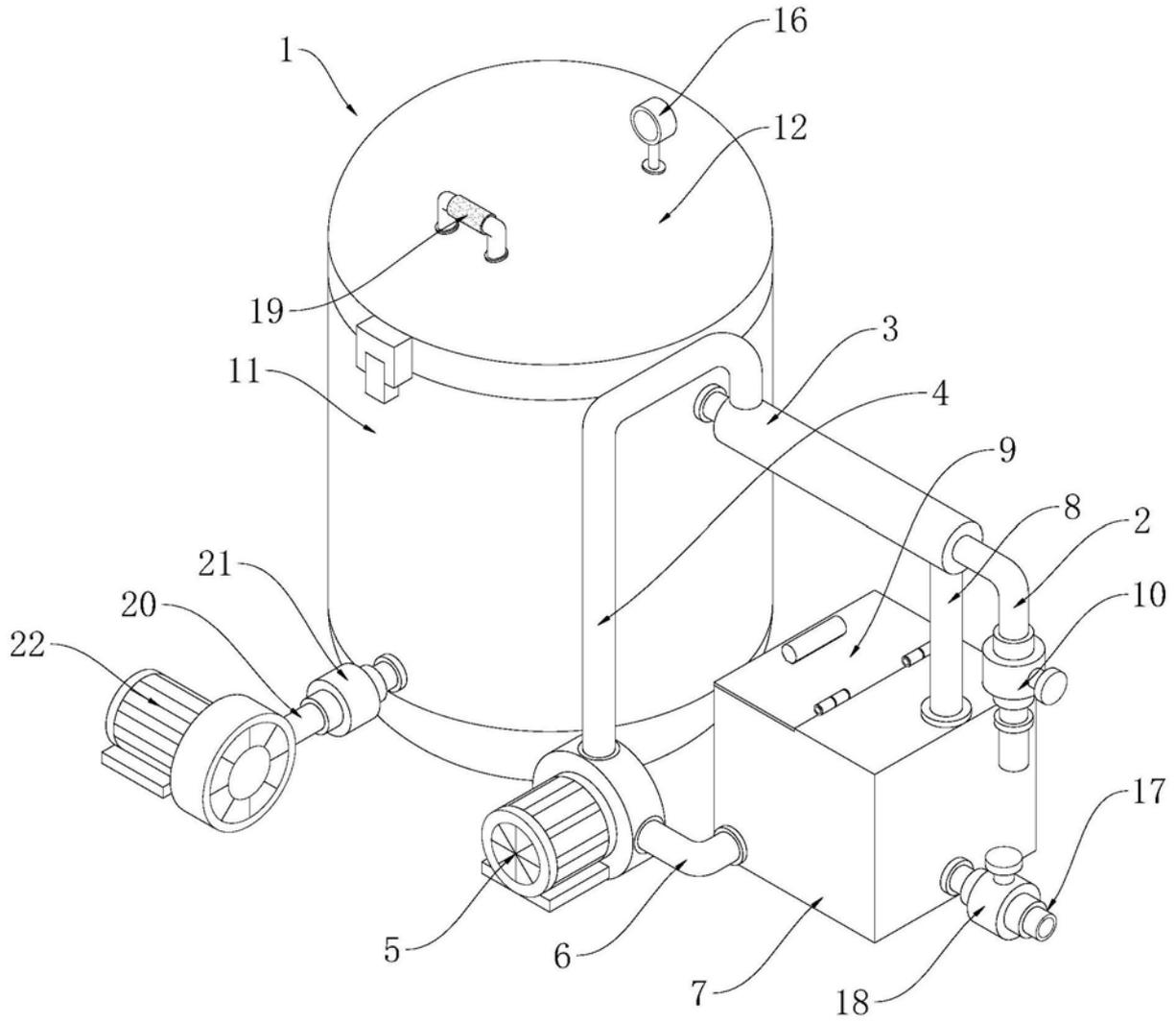


图1

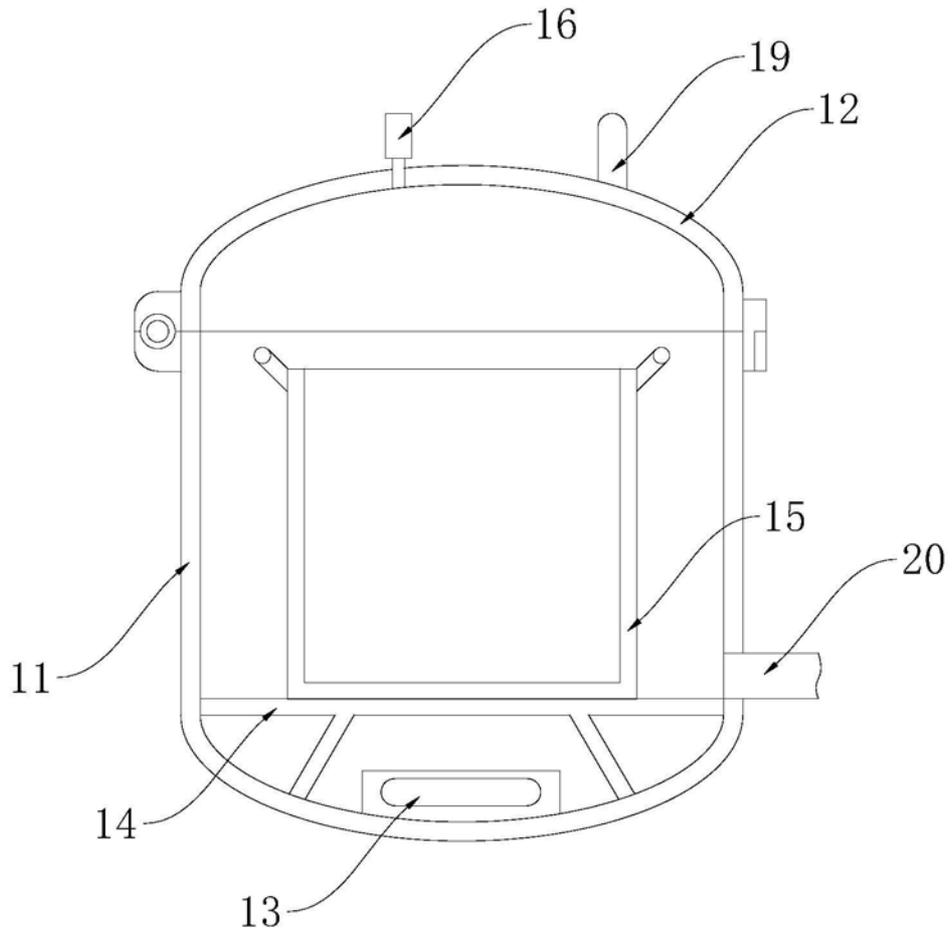


图2

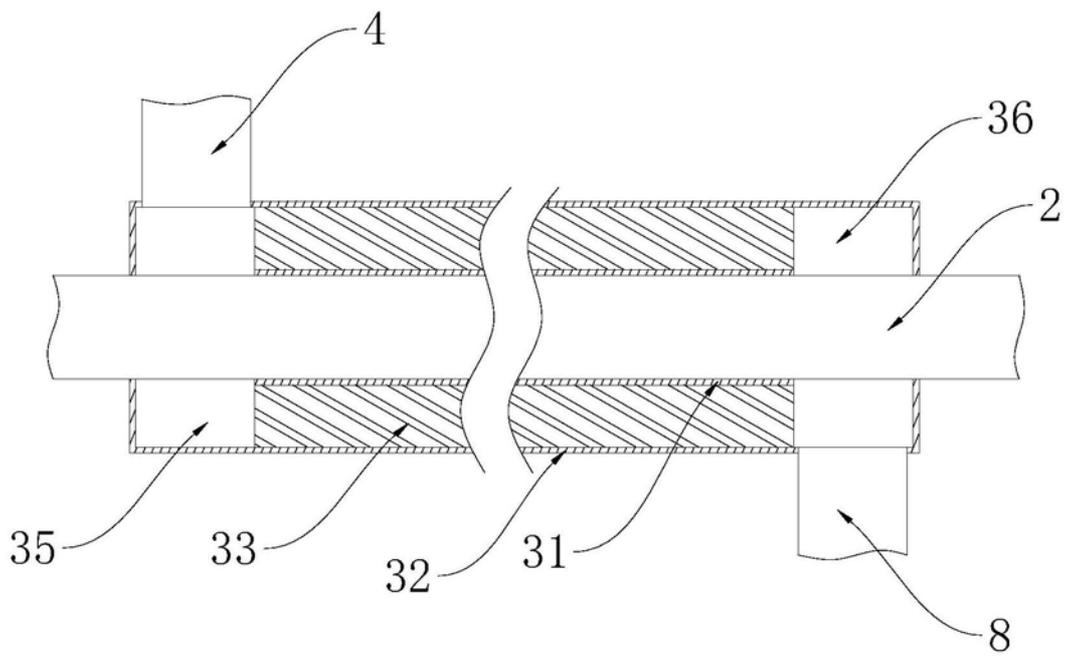


图3

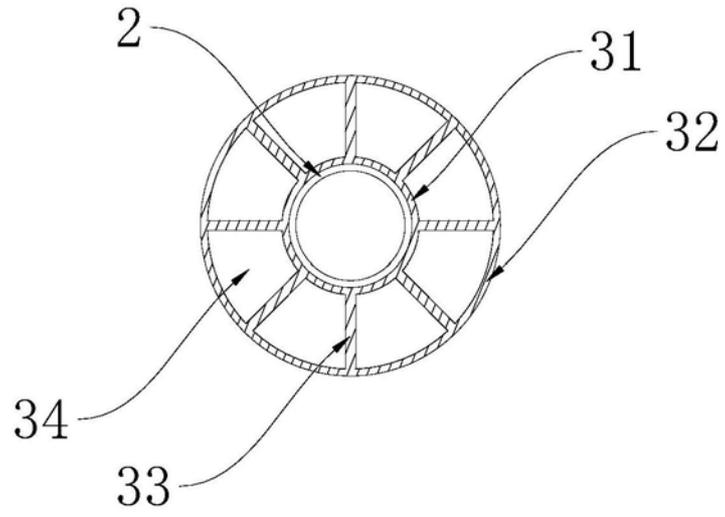


图4