



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112411048 B

(45) 授权公告日 2025. 03. 07

(21) 申请号 202011155081.4

(22) 申请日 2020.10.26

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112411048 A

(43) 申请公布日 2021.02.26

(73) 专利权人 三技精密技术(广东)股份有限公司

地址 528000 广东省佛山市禅城区华宝南路1号12座厂房

(72) 发明人 郑永忠 刘江坚 陈红军 张军

(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202

专利代理师 胡枫

(51) Int. Cl.

D06B 1/02 (2006.01)

D06B 23/20 (2006.01)

D06B 23/04 (2006.01)

D06B 23/02 (2006.01)

D06C 19/00 (2006.01)

D06C 21/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 215051230 U, 2021.12.07

审查员 陈宏

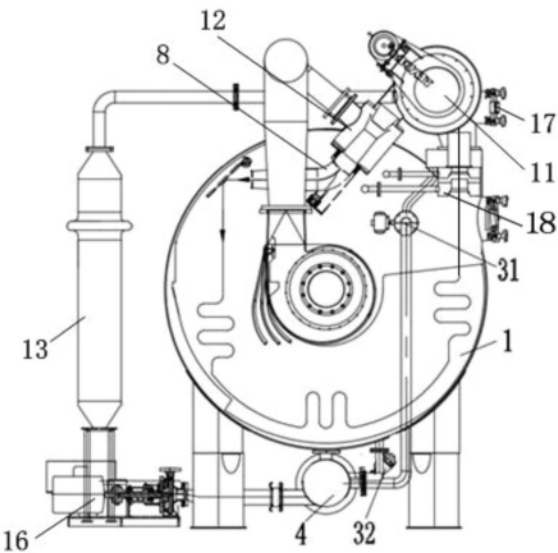
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种高温气液染色机

(57) 摘要

本发明实施例公开了一种高温气液染色机,包括缸体、染液循环系统和染液回收装置,所述缸体内设有水流喷嘴、提布辊、气流喷嘴、摆布斗和气流整理装置;所述染液循环系统用于将染液从缸体内抽出,供应到水流喷嘴处;所述染液回收装置包括存水单元、阀件单元和集水单元;所述阀件单元包括第一阀件和第二阀件。本发明实施例通过存水单元和第一阀件、第二阀件的配合,可以实现洗水染液的储存回收和利用功能,减少了废水的排放在不影响胚布染色质量的前提下降低了生产成本。通过摆布斗和气流整理装置可以降低织物产生折痕、出现染色不均的概率,使染整后的织物手感更加柔和,使织物产生预缩效果,同时还可以提高织物洗水时的清洗效率,减少排污量。



1. 一种高温气液染色机,其特征在于,包括缸体、染液循环系统和染液回收装置,所述缸体内设有水流喷嘴、提布辊、气流喷嘴、摆布斗和气流整理装置;所述染液循环系统用于将染液从缸体内抽出,供应到水流喷嘴处;所述染液回收装置包括存水单元、阀件单元和集水单元,所述存水单元位于所述缸体内腔,所述存水单元能够储存液体,所述缸体底部与所述集水单元连通,所述集水单元位于所述染液循环系统上;所述阀件单元包括第一阀件和第二阀件,所述第一阀件连接所述染液循环系统和所述集水单元,所述第二阀件连通所述存水单元和所述集水单元;

所述存水单元包括第一存水区,所述第一存水区位于所述缸体中部,所述第一存水区包括溢流板、内围板,所述溢流板设于所述第一存水区的一侧,所述内围板截面呈弧形,所述溢流板、所述内围板围成的空腔构成蓄水区域;

所述存水单元还包括第二存水区,所述第二存水区设于所述缸体的侧部,所述第二存水区包括挡板,所述挡板位于所述第二存水区的侧部,所述挡板、所述缸体和储布槽侧板围成的空腔构成蓄水区域;

还包括气流整理装置,用于与染色机的摆布斗配合使用,包括整理单元和连接单元,所述整理单元和连接单元均位于所述缸体的内部,所述整理单元位于所述染色机的摆布斗喷口所朝向的对应位置,所述整理单元包括齿管排,所述齿管排包括2根以上的齿管,所述齿管表面光滑;

所述连接单元包括固定块和连接轴,所述固定块固定于所述缸体上部,所述连接轴可转动式地固定于所述固定块上,所述齿管并排固定于所述连接轴上;

所述摆布斗包括摆布管、连接座、轴套和支撑座,所述轴套设于所述连接座上、所述支撑座设于所述连接座下部;所述摆布管上端设有上安装部,所述上安装部的下方设有支撑轴,所述支撑轴和上安装部同轴设置;所述上安装部设于所述轴套中,所述支撑轴设于所述支撑座中;所述摆布管包括进口管段、导向管段和出口管段,所述进口管段、导向管段和出口管段依次连接;沿织物移动方向,所述出口管段水平方向上的两侧管壁的距离逐渐增大。

2. 如权利要求1所述的高温气液染色机,其特征在于,所述染色机的气流整理装置还包括调节单元,所述调节单元包括齿轮箱和传动杆,所述齿轮箱位于所述缸体外部,所述齿轮箱与所述传动杆连接,所述传动杆与所述连接轴连接。

3. 如权利要求1所述的高温气液染色机,其特征在于,沿织物移动方向,所述出口管段顶部和底部的管壁的距离逐渐减小。

4. 如权利要求3所述的高温气液染色机,其特征在于,所述支撑座由支撑座外壳和支撑座轴芯组成,所述支撑座轴芯可旋转地套接于所述支撑座外壳中;所述支撑座外壳底部与所述支撑座轴芯的抵接面为弧面。

5. 如权利要求4所述的高温气液染色机,其特征在于,所述轴套设有凹槽,所述上安装部的末端伸入所述凹槽中。

6. 如权利要求1所述的高温气液染色机,其特征在于,所述提布辊正前方的外壳上设有手孔门。

一种高温气液染色机

技术领域

[0001] 本发明涉及织物染色机械领域,尤其涉及一种高温气液染色机。

背景技术

[0002] 高温染色机一般用于对棉、涤纶、粘胶及混纺或交织的机织物和针织物进行染色、前处理和后整理。

[0003] 高温染色机的染色原理如下:在水泵的作用下,染液从缸体底部的集水槽抽出,染液经过加热后再通过缸顶管道注入水喷嘴中,染液从水喷嘴中喷出与染色机缸体内的织物接触,使织物上色,染液通过管道流回至集水槽,并周而复始地循环,完成染色过程。

[0004] 高温染色机在完成染色后会进行多次或一定时长的洗水,在洗水的前几次或前一定时间内,与织物交换的洗液会较脏,但在洗水工艺的后期,与织物交换后的洗液相对较为干净,理论上洗水工艺后期的洗液仍然可以用于下一次同色系织物染色后洗水的前几次或前期的洗水,然而传统的高温染色机无法重复利用这些染液,因此会消耗大量的水资源,提高了企业的生产成本,不利于企业和国家的可持续发展。

[0005] 另外,传统染色机都是用水流的作用力作为织物运行的动力,织物正常运动必须要依靠水流,而一旦有水流,由于织物本身具有吸水性,因此最终会导致染整后的织物含湿量较高。除此之外,由于传统染色机使用较大的水流冲击织物,织物皆以绳状方式进行染色,再加上织物被水流包裹着前进,这样容易导致织物出现折痕,最终产生织物染色不均等问题。

[0006] 而气流或气液染色机则以气流作为织物运行的动力,水流仅作为染色的介质,故气流或气液染色机可以在没有水流的作用下,只用气流就可以使织物在染色机中正常运行,从而可以利用气流对织物进行有效的机械整理。但是织物在染整过程中仍然会与液体接触,如果不对织物进行处理,仍然会出现织物产生折痕、染色不均等问题。

发明内容

[0007] 本发明实施例为了解决现有染色机用水量大的技术问题,提供一种高温气液染色机,可提高水的利用率,节能环保。

[0008] 为了解决上述技术问题,本发明实施例提供了一种高温气液染色机,包括缸体、染液循环系统和染液回收装置,所述缸体内设有水流喷嘴、提布辊、气流喷嘴、摆布斗和气流整理装置;所述染液循环系统用于将染液从缸体内抽出,供应到水流喷嘴处;所述染液回收装置包括存水单元、阀件单元和集水单元,所述存水单元位于所述缸体内腔,所述存水单元能够储存液体,所述缸体底部与所述集水单元连通,所述集水单元位于所述染液循环系统上;所述阀件单元包括第一阀件和第二阀件,所述第一阀件连接所述染液循环系统和所述集水单元,所述第二阀件连通所述存水单元和所述集水单元。

[0009] 作为上述方案的改进,所述存水单元包括第一存水区,所述第一存水区位于所述缸体中部,所述第一存水区包括溢流板、内围板,所述溢流板设于所述第一存水区的一侧,

所述内围板截面呈弧形,所述溢流板、所述内围板和储布槽侧板围成的空腔构成蓄水区域。

[0010] 作为上述方案的改进,所述存水单元还包括第二存水区,所述第二存水区设于所述缸体的侧部,所述第二存水区包括挡板,所述挡板位于所述第二存水区的侧部,所述挡板和所述缸体围成的空腔构成蓄水区域。

[0011] 作为上述方案的改进,还包括气流整理装置,用于与染色机的摆布斗配合使用,包括整理单元和连接单元,所述整理单元和连接单元均位于所述缸体的内部,所述整理单元位于所述染色机的摆布斗喷口所朝向的对应位置,所述整理单元包括齿管排,所述齿管排包括2根以上的齿管,所述齿管表面光滑;

[0012] 所述连接单元包括固定块和连接轴,所述固定块固定于所述缸体上部,所述连接轴可转动式地固定于所述固定块上,所述齿管并排固定于所述连接轴上。

[0013] 作为上述方案的改进,所述染色机的气流整理装置还包括调节单元,所述调节单元包括齿轮箱和传动杆,所述齿轮箱位于所述缸体外部,所述齿轮箱与所述传动杆连接,所述传动杆与所述连接轴连接。

[0014] 作为上述方案的改进,所述摆布斗包括摆布管、连接座、轴套和支撑座,所述轴套设于所述连接座上部、所述支撑座设于所述连接座下部;所述摆布管上端设有上安装部,所述上安装部的下方设有支撑轴,所述支撑轴和上安装部同轴设置;所述上安装部设于所述轴套中,所述支撑轴设于所述支撑座中;所述摆布管包括进口管段、导向管段和出口管段,所述进口管段、导向管段和出口管段依次连接;沿织物移动方向,所述出口管段水平方向上的两侧管壁的距离逐渐增大。

[0015] 作为上述方案的改进,沿织物移动方向,所述出口管段顶部和底部的管壁的距离逐渐减小。

[0016] 作为上述方案的改进,所述支撑座由支撑座外壳和支撑座轴芯组成,所述支撑座轴芯可旋转地套接于所述支撑座外壳中;所述支撑座外壳底部与所述支撑座轴芯的抵接面为弧面。

[0017] 作为上述方案的改进,所述轴套设有凹槽,所述上安装部的末端伸入所述凹槽中。

[0018] 作为上述方案的改进,所述提布辊正前方的外壳上设有手孔门。

[0019] 实施本发明实施例,具有如下有益效果:

[0020] 本发明实施例通过存水单元和第一阀件、第二阀件的配合,可以实现洗水染液的储存回收和利用功能,减少了废水的排放,提高了水的利用率,在不影响染色质量的前提下降低了生产成本。

[0021] 在染整过程中,摆布斗喷口喷出的气流冲击着织物向前,由于整理单元位于摆布斗喷口所朝向的对应位置,因此织物会撞击到整理单元的齿管排上,实现“拍打”的效果,齿管表面光滑,织物可以在齿管上自由改变运动状态,从而避免织物长时间受到外力挤压而产生折痕的问题,同时由于织物一直处于不规则运动状态,可以全方位地充分与染液融合,因此可以避免产生染色不均的问题。除此之外,由于齿管是圆弧面,在对织物“拍打”的同时,还对织物产生“揉搓”的效果,织物在经过“拍打”、“揉搓”后,手感会更加柔软蓬松。再者,织物与齿排管的反复冲击与拍打,可有效的释放织物的内应力,使织物产生预缩的效果。

[0022] 采用本发明提供的摆布斗,由于沿织物移动方向,所述出口管段水平方向上的两

侧管壁的距离逐渐增大,因此织物可以在摆布管内的风力作用下向两侧展开,呈散开式的移动,在出口管段以自然状态落入染液槽中。另外,沿织物移动方向,所述出口管段顶部和底部的管壁的距离逐渐减小。出口管段的形状沿织物移动方向由圆管逐渐变成扁平的形状,一方面与整体为可变截面的织物契合,同时可以改变管道中的流体走向,从而使织物得到纬向扩展,有利于织物在出口管段中进一步舒展。所述支撑座外壳与支撑座轴芯的配合面为球面配合,在运转时可以自动找心,保证其使用寿命。

[0023] 所述提布辊正前方的外壳上设有手孔门。所述手孔门便于织物缠绕在提布辊上的时候工人对提布辊进行清理,通过所述手孔门,工人可以直接站在操作平台上,无需攀爬于染色机顶部,操作更为安全便利。

附图说明

[0024] 图1是本发明一种高温气液染色机的正面视角结构示意图;

[0025] 图2是本发明一种高温气液染色机的侧面视角结构示意图;

[0026] 图3是本发明的缸体的内部结构的示意图;

[0027] 图4是本发明的染液回收装置的水路示意图;

[0028] 图5是本发明的气流整理装置的正视图;

[0029] 图6是本发明的气流整理装置的俯视图;

[0030] 图7是本发明的气流整理装置的左视图;

[0031] 图8是本发明的摆布斗的结构示意图;

[0032] 图9是本发明的摆布斗的剖视图;

[0033] 图10是图9的A部放大图。

具体实施方式

[0034] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明作进一步地详细描述。仅此声明,本发明在文中出现或即将出现的上、下、左、右、前、后、内、外等方位用词,仅以本发明的附图为准,其并不是对本发明的具体限定。

[0035] 如图1-图2所示,本发明实施例提供了一种高温气液染色机,包括缸体1、染液循环系统和染液回收装置,所述缸体1内设有提布辊11、气流喷嘴12和摆布斗;所述染液循环系统包括主水泵16和换热器13,用于将染液从缸体内抽出,并供应到水流喷嘴18处;所述提布辊11用于通过自身转动,带动织物在缸体1内运转;所述气流喷嘴12还与风机连接,用于通过风力将织物整理,防止产生褶皱。织物经工作门送入,依靠提布辊,气流来牵引织物作循环运动。染液经由缸体1底部的集水槽14,流入除毛器15中;主水泵16将染液从除毛器15中抽出,通过换热器13后经由缸顶管道注入水喷嘴中,染液从水喷嘴中喷出与织物接触,在水喷嘴上方布水分离,染液通过回流喉和缸底连接管回流到缸体1底部的集水槽14,周而复始地循环,完成染色过程。所述提布辊正前方的外壳上设有手孔门17。所述手孔门17便于织物缠绕在提布辊上的时候工人对提布辊进行清理,通过所述手孔门17,工人可以直接站在操作平台上,无需攀爬于染色机顶部,操作更为安全便利。

[0036] 结合图3和图4,其中,所述染液回收装置用于回收利用染液,包括存水单元2、阀件单元3和集水单元4,存水单元2位于缸体1内腔,存水单元2能够储存液体,缸体1底部与集水

单元4连通,集水单元4位于染液循环系统上,在本实施例中,染液循环系统包括连接管路、主水泵16和喷头等元件,集水单元4包括集水槽14和除毛器15。阀件单元3包括第一阀件31和第二阀件32,第一阀件31的一端连通于染液循环系统,另一端与集水单元4连通,第二阀件32的一端连通于存水单元2,另一端与集水单元4连通。

[0037] 所述染液回收装置的工作原理及其有益效果如下:

[0038] 在染色时,第一阀件31和第二阀件32均处于打开状态,在水泵作用下,集水单元4中的染液进入染液循环系统,并从喷头喷出,染液与织物交换,使织物上色,喷射后回到染液循环系统的染液会经过第一阀件31重新流回集水单元4,而落入存水单元2的染液,可以经过第二阀件32流回集水单元4,此过程循环往复以实现染色;在洗水的前几次或洗水的前一定时间内,第一阀件与第二阀件仍处于打开状态,在洗水的后几次或洗水的后期,第一阀件31和第二阀件32均处于关闭状态,染液从喷头喷出后,由于第一阀件31关闭,染液无法通过第一阀件31流回集水单元4,只能流向存水单元2,而又由于第二阀件32关闭,存水单元2中的染液无法通过第二阀件32流回集水单元4,因此染液会一直积存于存水单元2中,实现存水功能,当下次洗水时,即可打开第二阀件32使用存水单元2中的存水。

[0039] 由上可见,本发明实施例通过存水单元2和第一阀件31、第二阀件32的配合,可以利用染色机现有无用空间,不需要额外增加染色机的尺寸,实现洗水染液的储存回收和利用功能,减少了废水的排放,提高了水的利用率,在不影响染色质量的前提下降低了生产成本。

[0040] 优选地,存水单元2包括第一存水区21,第一存水区21位于缸体1中部,第一存水区21包括溢流板211、内围板212,溢流板211设于第一存水区21的两侧,内围板212截面呈弧形并靠近缸体1的中心,溢流板211、内围板212围成的空腔构成蓄水区域。存水单元2还包括第二存水区22,第二存水区22设于缸体1的侧部,第二存水区22包括挡板222,挡板222位于第二存水区22的侧部并紧贴于储布槽侧板221,挡板222和缸体1围成的空腔构成蓄水区域。

[0041] 第二存水区22的最高水位不高于第一存水区21的最高水位,这样可以保证第一存水区21的液体可以顺利流向第二存水区22;第二阀件32的一端与第二存水区22的底部连通,以控制第二存水区22的水路通断;缸体1为圆柱形,集水单元4位于缸体1的下方,第一存水区21靠近于缸体1的轴心;溢流板211外侧与集水单元4连通,便于控制从第一存水区21溢出的液体可以顺利流向集水单元4并参与循环。

[0042] 存水单元2包括第一存水区21和第二存水区22,第一存水区21和第二存水区22分别位于缸体1的中部和侧部,可以较大限度地收集染液,而且第一存水区21的最高水位不低于第二存水区22的最高水位,因此染液可以顺利从第一存水区21汇集到第二存水区22中,进一步确保染液的储存回收。

[0043] 第一存水区21包括溢流板211,溢流板211外侧与集水单元4连通,因此当存水单元2的染液存满后,染液可以从第一存水区21溢流到集水单元4中,避免第一存水区21的水位太高影响染色或洗水。

[0044] 如图5-图7所示,所述气流整理装置用于与染色机的摆布斗配合使用,包括整理单元5和连接单元6,整理单元5和连接单元6均位于缸体1的内部,整理单元5位于染色机的摆布斗喷口86所朝向的对应位置,在本实施例中,整理单元5位于染色机的摆布斗喷口86的正前方。整理单元5包括齿管排51,齿管排51上排列有2根以上的齿管511,齿管511表面光滑。

连接单元6包括固定块61和连接轴62,固定块61固定于缸体1内壁上部,连接轴62穿过固定块61的孔,并可转动式地固定于固定块61上,齿管511并排固定于连接轴62上。

[0045] 结合图8-图10,所述摆布斗包括摆布管8、连接座9、轴套91和支撑座92,所述轴套91设于所述连接座9上部、所述支撑座92设于所述连接座9下部;所述摆布管8上端设有上安装部81,所述上安装部81的下方设有支撑轴82,所述支撑轴82和上安装部81同轴设置;所述上安装部81设于所述轴套91中,所述支撑轴82设于所述支撑座92中;所述摆布管8包括进口管段83、导向管段84和出口管段85,所述进口管段83、导向管段84和出口管段85依次连接;沿织物移动方向,所述出口管段85水平方向上的两侧管壁85a的距离逐渐增大。所述进口管段83沿织物移动方向斜向下设置,所述出口管段85横向或斜向下设置,所述导向管段84将织物的移动方向从斜向下逐步改成横向或斜向下。为了便于与染色机的其它部位连接,所述连接座9顶端设有法兰93。优选地,沿织物移动方向,所述出口管段85顶部和底部的管壁85b的距离逐渐减小。出口管段85的形状沿织物移动方向由圆管逐渐变成扁平的形状,一方面与整体为可变截面的织物契合,同时可以改变管道中的流体走向,从而使织物得到纬向扩展,有利于织物在出口管段85中进一步舒展。

[0046] 其中,所述支撑座92由支撑座外壳921和支撑座轴芯922组成,所述支撑座轴芯922可旋转地套接于所述支撑座外壳921中。所述支撑座外壳921底部与所述支撑座轴芯922的抵接面为弧面。所述支撑座外壳921与支撑座轴芯922的配合面为球面配合,在运转时可以自动找心,保证其使用寿命。

[0047] 优选地,所述轴套91设有凹槽911,所述上安装部81的末端伸入所述凹槽911中。所述轴套91可以使用工程塑料等耐候性高的材料制作,所述上安装部81由金属制成,所述上安装部81的末端伸入所述凹槽911中,可以防止摆布管8在染液等冲击下发生锈蚀,延长摆布斗的工作寿命,降低维护成本。

[0048] 在染整过程中,摆布斗喷口86喷出的气流冲击着织物向前,由于沿织物移动方向,所述出口管段85水平方向上的两侧管壁的距离逐渐增大,因此织物可以在摆布管8内的风力作用下向两侧展开,呈散开式的移动。由于整理单元5位于摆布斗喷口86所朝向的对应位置,因此织物会撞击到整理单元5的齿管排51上,实现“拍打”的效果,齿管511表面光滑,织物可以在齿管511上自由改变运动状态,从而避免织物长时间受到外力挤压而产生折痕的问题,同时由于织物一直处于不规则运动状态,可以全方位地充分与染液交换,因此可以避免产生染色不均的问题。除此之外,由于齿管是圆弧面,在对织物“拍打”的同时,还对织物产生“揉搓”的效果,织物在经过“拍打”、“揉搓”后,手感会更加柔软蓬松。再者,织物与齿排管的反复冲击与拍打,可有效的释放织物的内应力,使织物产生预缩的效果。

[0049] 染色机的气流整理装置还包括调节单元7,调节单元7包括齿轮箱71和传动杆,齿轮箱71位于缸体1外部,齿轮箱71与传动杆连接,传动杆与连接轴62连接,齿轮箱71内部具有传动齿轮,该传动齿轮可控制齿轮箱72的旋转运动。调节单元7还包括调节把手73,调节把手73与齿轮箱71连接,调节把手73通过与齿轮箱71内的齿轮啮合,从而能够驱动连接轴62转动。经过实践,连接轴62的可转动角度范围在 0° - 60° 可以实现较佳的整理效果。

[0050] 由于齿管排51固定于连接轴62上,连接轴62可以在调节把手73的控制下实现多角度转动,因此当原料更换为不同厚度的织物时,可以通过调节齿管排51的角度来控制不同的织物整理效果。同时在洗水时,气流推动着织物撞击整理单元5的齿管排51,可以使织物

充分与洗水接触,使污水可以快速流走,从而提高了洗水时的清洗效率。

[0051] 齿管511具有折弯,折弯所形成的尖凸指向缸体1内壁,该折弯使齿管511在能够发挥整理作用的角度范围内不会与缸体1内部干涉。齿管排51形成的平面在水平方向上的投影覆盖染色机的摆布斗喷口86,因此从摆布斗喷口86喷出的织物可以完全落入到齿管排51上。齿管511为圆柱状,齿管511的末端为半圆球状,齿管511的直径与齿管511的末端的直径相等,由于齿管511表面光滑,因此圆柱状和半圆球状可以更好地保护织物,避免织物表面受损。齿管排51的数量与染色机的摆布斗喷口86的数量相等,每个齿管排51对应整理每个摆布斗喷口86喷出的织物。

[0052] 以上所述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,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也视为本发明的保护范围。

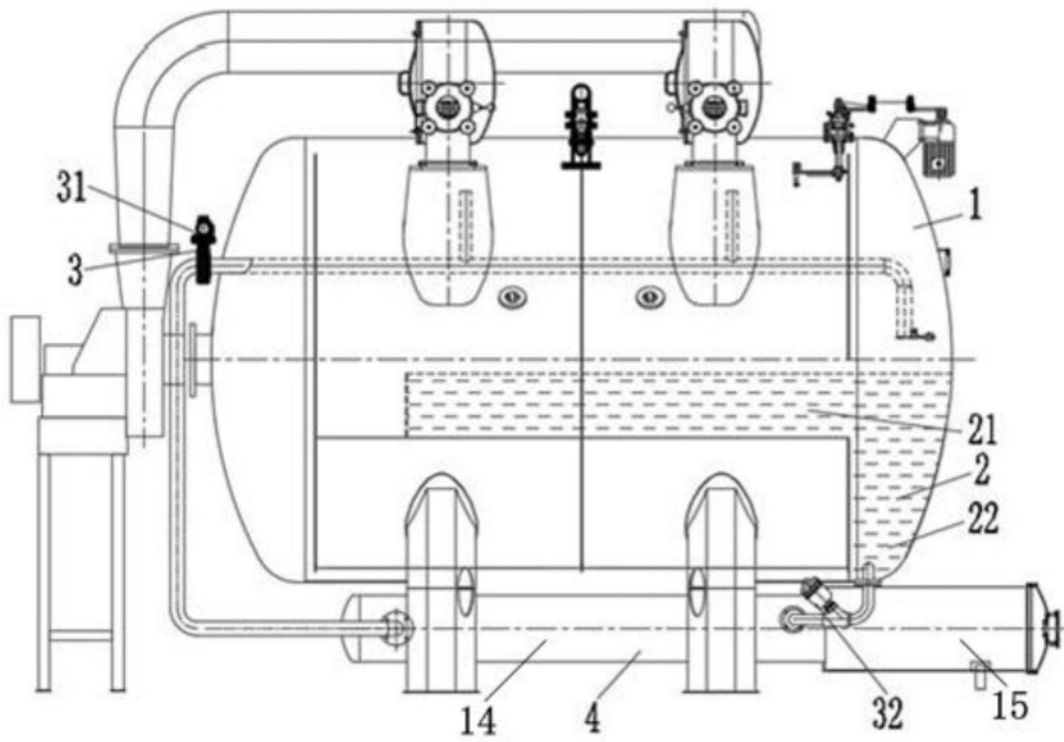


图 1

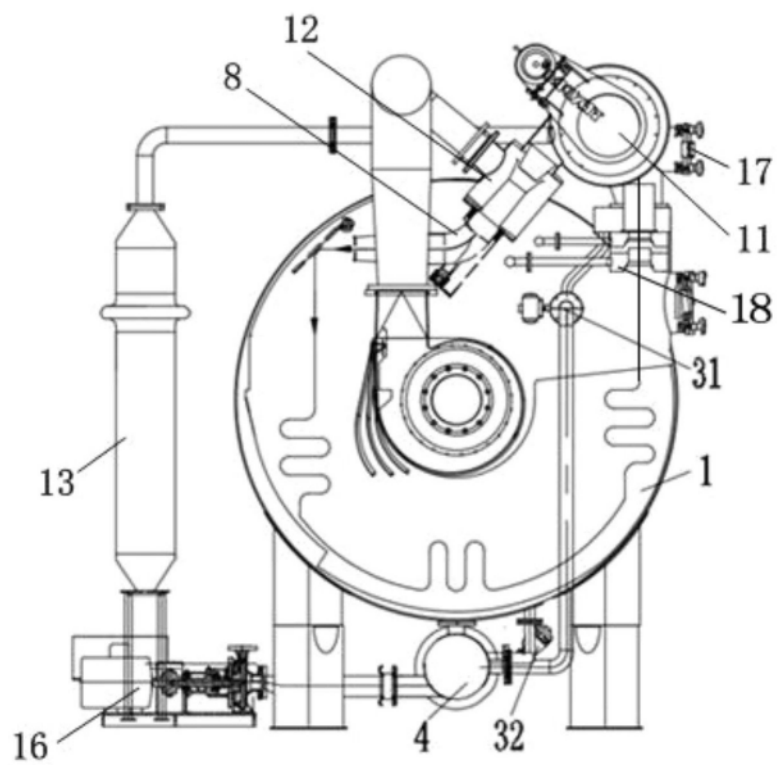


图 2

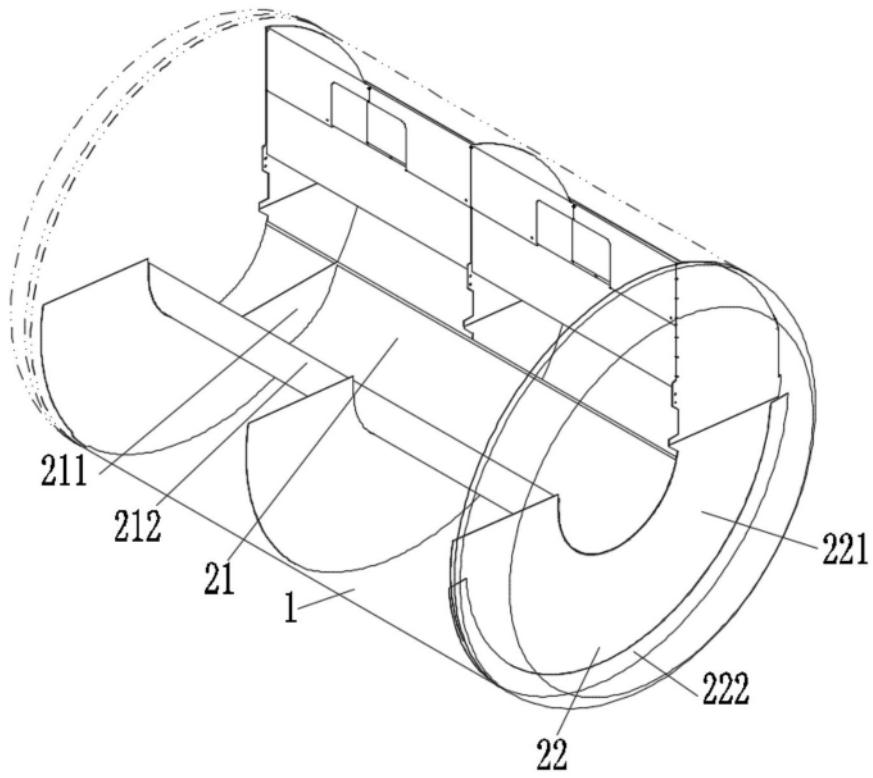


图3

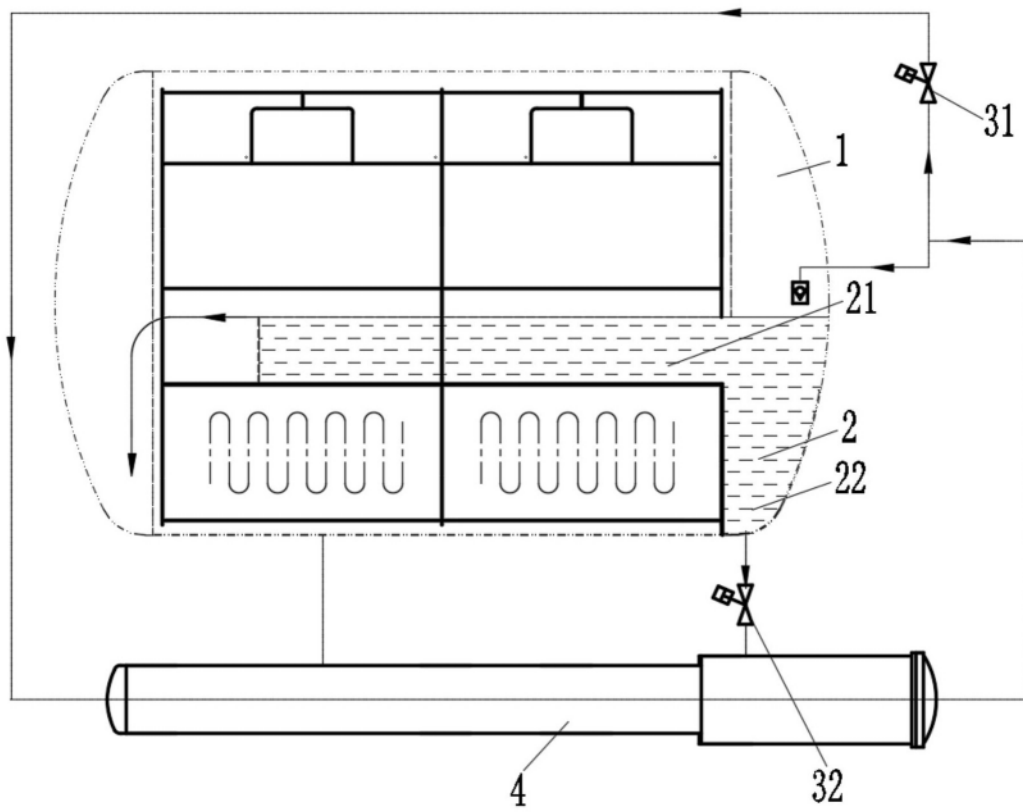


图4

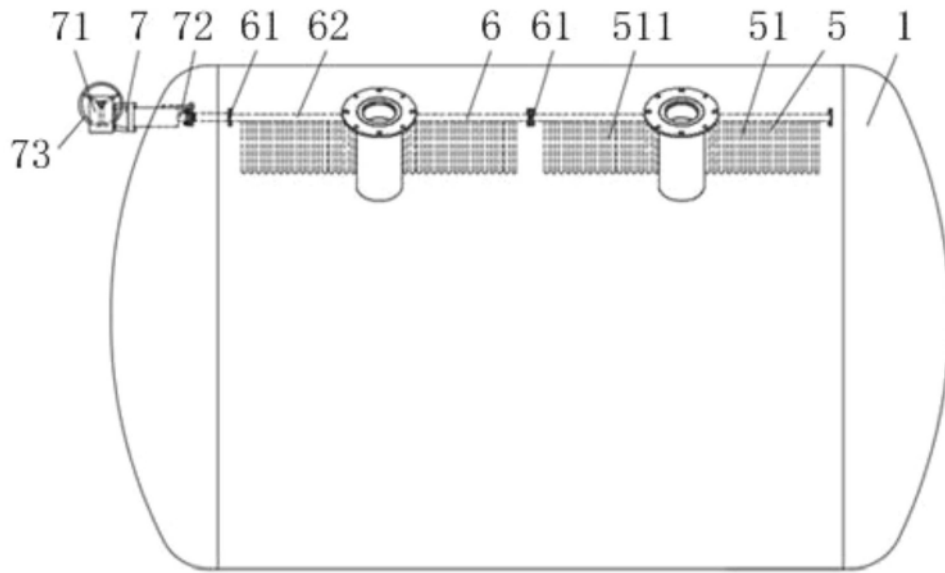


图 5

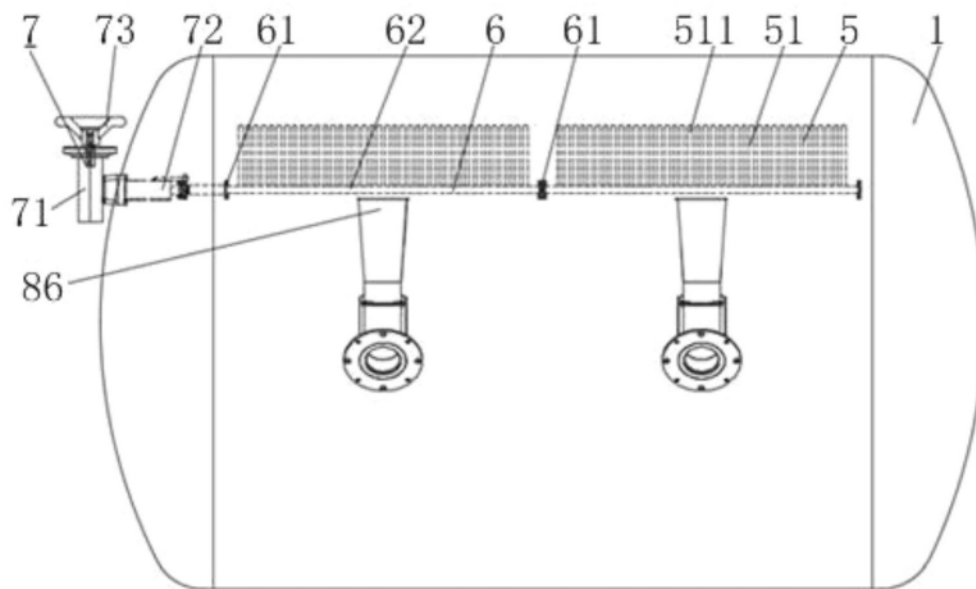


图 6

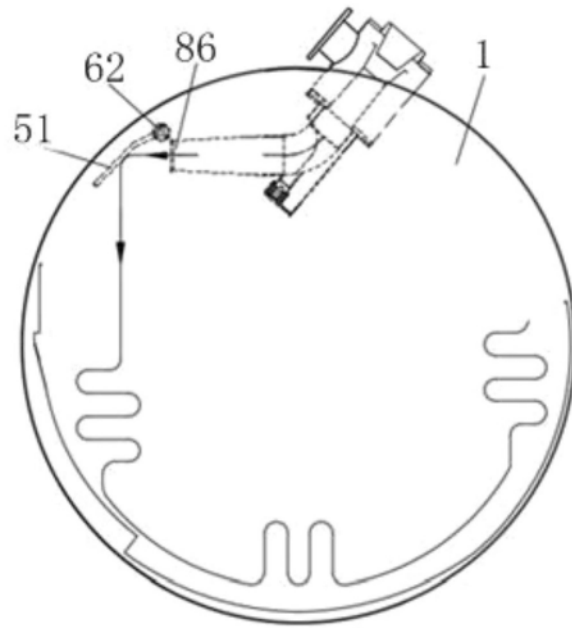


图 7

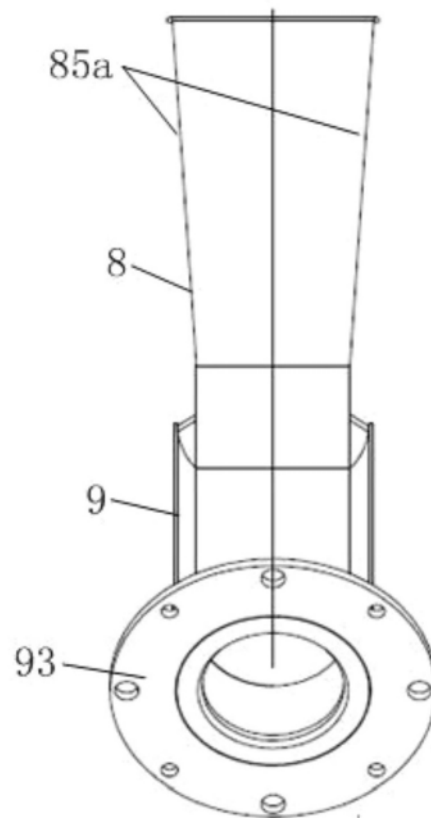


图 8

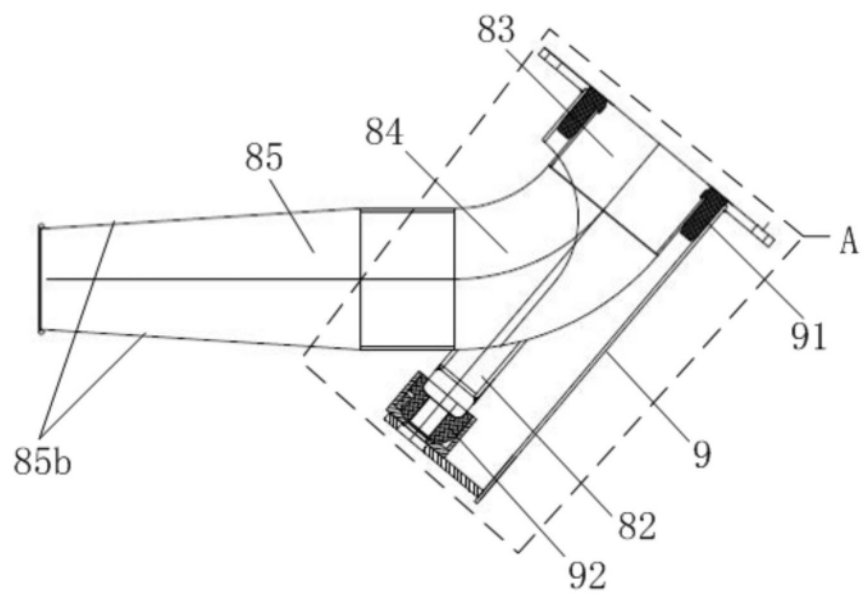


图 9

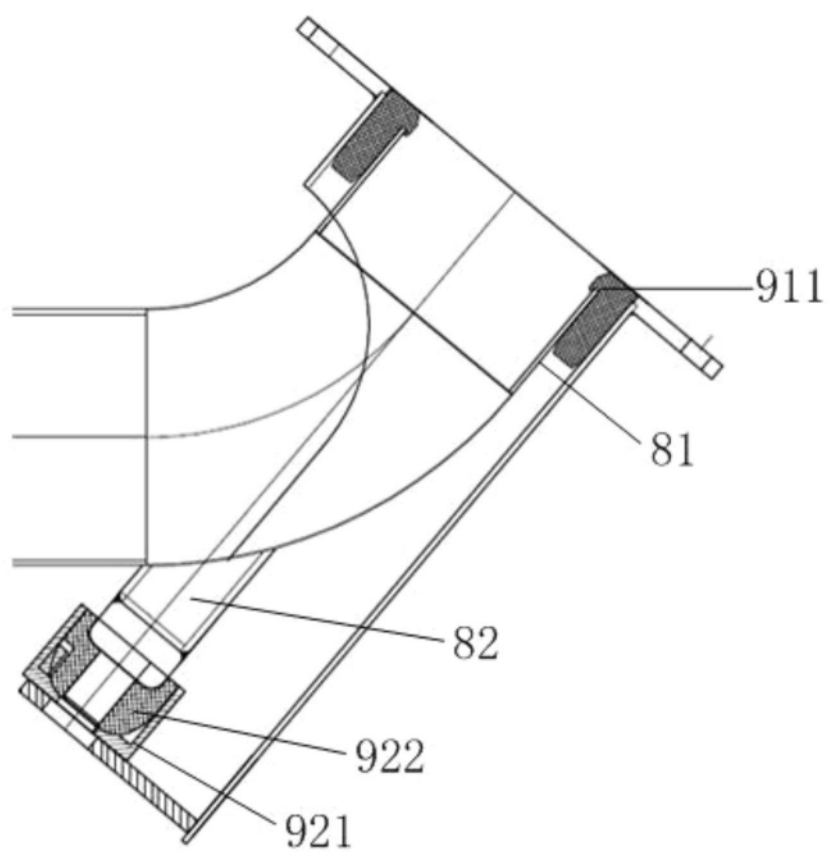


图 10