



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221386303 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 23

(21) 申请号 202323591958.6

B01F 35/83 (2022.01)

(22) 申请日 2023.12.27

B01F 25/50 (2022.01)

(73) 专利权人 安格(武汉)科学技术有限公司

B01F 21/10 (2022.01)

地址 430000 湖北省武汉市武昌区徐家棚街三角路村福星惠誉水岸国际第1幢1-2层4号-2室

B01F 35/00 (2022.01)

专利权人 中韩(武汉)石油化工有限公司
武汉天之绿科技有限公司

(72) 发明人 朱晓明 刘昕 曾凡亮 杨晓林
陈滨江

(74) 专利代理机构 武汉红观专利代理事务所
(普通合伙) 42247

专利代理师 陈凯

(51) Int. Cl.

B01F 35/71 (2022.01)

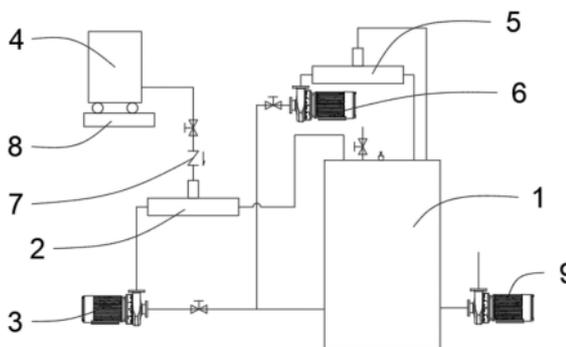
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

强氯精投加系统

(57) 摘要

本实用新型涉及强氯精投加技术领域,提出了一种强氯精投加系统,包括存储罐、吸入水射器、吸入泵和原料罐,所述存储罐上开设有第一罐口和第二罐口;所述吸入水射器上开设有第一进水口、第一出水口和第一加料口;所述第一罐口、所述吸入泵、所述第一进水口、所述第一出水口和所述第二罐口依次通过管路相连通;所述原料罐与所述第一加料口通过管路相连通。本实用新型通过设置吸入水射器和吸入泵,将吸入水射器分别与存储罐和原料罐相连通,不仅可以实现强氯精的密封加料,提升了强氯精投加过程的环保性,还可以对混合溶液进行搅拌,将投加系统的原料投加机构和搅拌机构相融合,简化了强氯精投加系统的结构。



1. 强氯精投加系统,其特征在於:包括存储罐(1)、吸入水射器(2)、吸入泵(3)和原料罐(4),其中,

所述存储罐(1)上开设有第一罐口(101)和第二罐口(102);

所述吸入水射器(2)上开设有第一进水口(201)、第一出水口(202)和第一加料口(203),所述第一进水口(201)的中心线与所述第一出水口(202)的中心线相平行、与所述第一加料口(203)的中心线相垂直;

所述第一罐口(101)、所述吸入泵(3)、所述第一进水口(201)、所述第一出水口(202)和所述第二罐口(102)依次通过管路相连通,使所述存储罐(1)内的溶液能够沿此管路进行流动;

所述原料罐(4)与所述第一加料口(203)通过管路相连通。

2. 如权利要求1所述的强氯精投加系统,其特征在於:还包括搅拌水射器(5)和搅拌泵(6),其中,

所述搅拌水射器(5)上开设有第二进水口(501)、第二出水口(502)和第二加料口(503),所述第二进水口(501)的中心线与所述第二出水口(502)的中心线相平行、与所述第二加料口(503)的中心线相垂直;

所述存储罐(1)上开设有第三罐口(103)和第四罐口(104);

所述第一罐口(101)、所述搅拌泵(6)、所述第二进水口(501)、所述第二出水口(502)和所述第三罐口(103)依次通过管路相连通;

所述第二加料口(503)与所述第四罐口(104)通过管路相连通。

3. 如权利要求2所述的强氯精投加系统,其特征在於:所述存储罐(1)包括罐体(11)和第一循环管(12),其中,

所述第一罐口(101)开设在所述罐体(11)周侧的中下部,所述第二罐口(102)开设在所述罐体(11)的顶侧;

所述第一循环管(12)固定设置在所述罐体(11)内,其一端与所述第二罐口(102)相连通,另一端位于所述罐体(11)内竖直方向的中间位置。

4. 如权利要求3所述的强氯精投加系统,其特征在於:所述第三罐口(103)开设在所述罐体(11)的顶侧;

所述存储罐(1)还包括第二循环管(13),所述第二循环管(13)固定设置在所述罐体(11)内,其一端与所述第三罐口(103)相连通,另一端位于所述罐体(11)内的底部。

5. 如权利要求4所述的强氯精投加系统,其特征在於:所述第二循环管(13)包括主管(131)和多个分支管(132),其中,

所述主管(131)的一端与所述第三罐口(103)相连通;

多个所述分支管(132)固定设置在所述主管(131)远离所述第三罐口(103)的一端,并与之相连通,所述分支管(132)远离所述主管(131)的一端位于所述罐体(11)的底部。

6. 如权利要求3所述的强氯精投加系统,其特征在於:所述第四罐口(104)开设在所述罐体(11)的顶侧;

所述存储罐(1)还包括第三循环管(14),所述第三循环管(14)固定设置在所述罐体(11)内,其一端与所述第四罐口(104)相连通,另一端位于所述罐体(11)内的顶部。

7. 如权利要求3所述的强氯精投加系统,其特征在於:所述存储罐(1)还包括液位计

(15),所述液位计(15)固定设置在所述罐体(11)内;

所述罐体(11)的顶侧或周侧的中下部开设有加水口(105)。

8.如权利要求1所述的强氯精投加系统,其特征在于:还包括单向阀(7),所述原料罐(4)、所述单向阀(7)与所述第一加料口(203)依次通过管路相连通。

9.如权利要求8所述的强氯精投加系统,其特征在于:还包括称重装置(8),所述称重装置(8)设置在所述原料罐(4)的底侧,用于对所述原料罐(4)进行称重。

10.如权利要求1所述的强氯精投加系统,其特征在于:还包括投加泵(9),所述存储罐(1)上开设有第五罐口(106),所述投加泵(9)与所述第五罐口(106)通过管路相连通。

强氯精投加系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及强氯精投加技术领域,尤其涉及强氯精投加系统。

背景技术

[0002] 强氯精(三氯异氰尿酸)是一种杀菌消毒剂,将定量配比的强氯精投加至生活饮用水或工业用水中,可以控制水系统中细菌、真菌和藻类等有害微生物的滋生和繁殖,避免其因微生物超标而影响用水安全和人民身体健康。

[0003] 专利公告号为CN219784411U的实用新型公开了一种药剂定量配比投加装置,通过采用显示控制器对整个装置进行操控,药液箱内部采用加热盒和搅拌装置,能保证药剂在药液箱内做到不挂壁,不沉积,溶解效果好的特点。

[0004] 上述技术方案中,为了让药剂充分溶解,在药液箱上设置了投料斗以及由驱动电机、搅拌轴和搅拌棒组成的搅拌机构,然而,此结构不仅增加了投加系统的结构复杂性,还会影响投加系统的密封性,导致强氯精的异味散发至周围空气中,影响操作人员的身体健康。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此,本实用新型提出了强氯精投加系统,将加料机构和搅拌机构相融合,实现强氯精以均匀的悬浮体形式稳定投加,简化了强氯精投加系统的结构,减小了投加系统规模同时降低动力费用。

[0006] 本实用新型的技术方案是这样实现的:本实用新型提供了强氯精投加系统,包括存储罐、吸入水射器、吸入泵和原料罐,其中,

[0007] 所述存储罐上开设有第一罐口和第二罐口;

[0008] 所述吸入水射器上开设有第一进水口、第一出水口和第一加料口,所述第一进水口的中心线与所述第一出水口的中心线相平行、与所述第一加料口的中心线相垂直;

[0009] 所述第一罐口、所述吸入泵、所述第一进水口、所述第一出水口和所述第二罐口依次通过管路相连通,使所述存储罐内的溶液能够沿此管路进行流动;

[0010] 所述原料罐与所述第一加料口通过管路相连通。

[0011] 在以上技术方案的基础上,优选的,还包括搅拌水射器和搅拌泵,其中,

[0012] 所述搅拌水射器上开设有第二进水口、第二出水口和第二加料口,所述第二进水口的中心线与所述第二出水口的中心线相平行、与所述第二加料口的中心线相垂直;

[0013] 所述存储罐上开设有第三罐口和第四罐口;

[0014] 所述第一罐口、所述搅拌泵、所述第二进水口、所述第二出水口和所述第三罐口依次通过管路相连通;

[0015] 所述第二加料口与所述第四罐口通过管路相连通。

[0016] 更进一步优选的,所述存储罐包括罐体和第一循环管,其中,

[0017] 所述第一罐口开设在所述罐体周侧的中下部,所述第二罐口开设在所述罐体的顶

侧；

[0018] 所述第一循环管固定设置在所述罐体内,其一端与所述第二罐口相连通,另一端位于所述罐体内垂直方向的中间位置。

[0019] 更进一步优选的,所述第三罐口开设在所述罐体的顶侧；

[0020] 所述存储罐还包括第二循环管,所述第二循环管固定设置在所述罐体内,其一端与所述第三罐口相连通,另一端位于所述罐体内的底部。

[0021] 更进一步优选的,所述第二循环管包括主管和多个分支管,其中,

[0022] 所述主管的一端与所述第三罐口相连通；

[0023] 多个所述分支管固定设置在所述主管远离所述第三罐口的一端,并与之相连通,所述分支管远离所述主管的一端位于所述罐体的底部。

[0024] 在以上技术方案的基础上,优选的,所述第四罐口开设在所述罐体的顶侧；

[0025] 所述存储罐还包括第三循环管,所述第三循环管固定设置在所述罐体内,其一端与所述第四罐口相连通,另一端位于所述罐体内的顶部。

[0026] 更进一步优选的,所述存储罐还包括液位计,所述液位计固定设置在所述罐体内；

[0027] 所述罐体的顶侧或周侧中下部开设有加水口。

[0028] 在以上技术方案的基础上,优选的,还包括单向阀,所述原料罐、所述单向阀与所述第一加料口依次通过管路相连通。

[0029] 更进一步优选的,还包括称重装置,所述称重装置设置在所述原料罐的底侧,用于对所述原料罐进行称重。

[0030] 在以上技术方案的基础上,优选的,还包括投加泵,所述存储罐上开设有第五罐口,所述投加泵与所述第五罐口通过管路相连通。

[0031] 本实用新型的强氯精投加系统相对于现有技术具有以下有益效果：

[0032] (1) 通过设置吸入水射器和吸入泵,将吸入水射器分别与存储罐和原料罐相连通,不仅可以实现强氯精的密封加料,提升了强氯精投加过程的环保性,还可以对混合溶液进行搅拌,将投加系统的原料投加机构和搅拌机构相融合,简化了强氯精投加系统的结构；

[0033] (2) 通过设置搅拌泵和搅拌水射器,并在罐体内设置主管和分支管,可以对混合溶液进行充分搅拌,从而提升了本投加系统的混合均匀度；

[0034] (3) 通过设置称重装置,可以对原料罐的重量进行实时监控,配合液位计对存储罐内液位的检测,可以及时准确地控制强氯精的添加量,从而保障了本投加系统的操作便捷性。

附图说明

[0035] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,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实用新型的一些实施例,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。

[0036] 图1为本实用新型的强氯精投加系统的结构示意图；

[0037] 图2为本实用新型的强氯精投加系统中存储罐、吸入泵、吸入水射器和原料罐的结构示意图；

[0038] 图3为本实用新型的强氯精投加系统中存储罐、搅拌泵和搅拌水射器的结构示意图;

[0039] 图4为本实用新型的强氯精投加系统中存储罐和投加泵的结构示意图;

[0040] 图5为本实用新型的强氯精投加系统中存储罐的剖视图。

[0041] 其中:1、存储罐;11、罐体;12、第一循环管;13、第二循环管;131、主管;132、分支管;14、第三循环管;15、液位计;101、第一罐口;102、第二罐口;103、第三罐口;104、第四罐口;105、加水口;106、第五罐口;2、吸入水射器;201、第一进水口;202、第一出水口;203、第一加料口;3、吸入泵;4、原料罐;5、搅拌水射器;501、第二进水口;502、第二出水口;503、第二加料口;6、搅拌泵;7、单向阀;8、称重装置;9、投加泵。

具体实施方式

[0042] 下面将结合本实用新型的具体实施方式,对本实用新型中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施方式仅仅是本实用新型一部分实施方式,而不是全部的实施方式。基于本实用新型中的实施方式,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方式,都属于本实用新型保护的范围。

[0043] 如图1-5所示,本实用新型的强氯精投加系统,包括存储罐1、吸入水射器2、吸入泵3、原料罐4、搅拌水射器5、搅拌泵6、单向阀7、称重装置8和投加泵9。

[0044] 其中,存储罐1用于制备和存储强氯精溶液。

[0045] 吸入水射器2用于向存储罐1内添加强氯精药剂,吸入水射器2上开设有第一进水口201、第一出水口202和第一加料口203,第一进水口201的中心线与第一出水口202的中心线相平行,与第一加料口203的中心线相垂直,即第一进水口201、第一出水口202和第一加料口203呈T形,此形状也为常用规格的水射器。

[0046] 吸入泵3用于驱动存储罐1内的溶液进行流动,存储罐1上开设有第一罐口101和第二罐口102,第一罐口101、吸入泵3、第一进水口201、第一出水口202和第二罐口102依次通过管路相连通;如图2所示,当启动吸入泵3时,可以带动存储罐1内的溶液沿着第一罐口101→吸入泵3→第一进水口201→第一出水口202→第二罐口102的管路进行循环,使存储罐1内的溶液能够沿此管路进行流动,从而实现存储罐1内溶液的混合搅拌,促使强氯精充分溶解。

[0047] 原料罐4用于存放强氯精原材料,如图2所示,原料罐4与第一加料口203通过管路相连通,即启动吸入泵3,并让存储罐1内溶液进行循环搅拌的过程中,强氯精原料则可以通过第一加料口203进入至以上循环管路,从而实现边搅拌边加料的效果,简化了本投加系统的结构;与此同时,采用此种投加结构,还可以起到良好的密封性,避免强氯精的气味扩散至周围环境中,从而保障了操作人员的身体健康以及投加操作的环保性。

[0048] 搅拌水射器5用于将存储罐1内的溶液或气体进行循环搅拌,搅拌水射器5上开设有第二进水口501、第二出水口502和第二加料口503,第二进水口501的中心线与第二出水口502的中心线相平行,与第二加料口503的中心线相垂直,同理的,搅拌水射器5也呈T形,为常用规格的水射器。

[0049] 搅拌泵6也用于驱动存储罐1内的溶液进行流动,存储罐1上开设有第三罐口103和第四罐口104,第一罐口101、搅拌泵6、第二进水口501、第二出水口502和第三罐口103依次

通过管路相连通,第二加料口503与第四罐口104通过管路相连通;如图3所示,当启动搅拌泵6时,可以带动存储罐1内的溶液沿着第一罐口101→搅拌泵6→第二进水口501→第二出水口502→第三罐口103的管路进行循环,使存储罐1内的溶液能够沿此管路进行流动;与此同时,存储罐1内的溶液或气体还可以沿着第四罐口104→第二加料口503→第二出水口502→第三罐口103的管路进行循环,从而提升了存储罐1内溶液的混合搅拌效率,使得强氯精得到充分的溶解,并提升了本投加系统的搅拌均匀度。

[0050] 作为一种优选实施方式,存储罐1包括罐体11、第一循环管12、第二循环管13和第三循环管14,其中,第一罐口101开设在罐体11周侧的中下部,第二罐口102开设在罐体11的顶侧,第一循环管12固定设置在罐体11内,其一端与第二罐口102相连通,另一端位于罐体11内垂直方向的中间位置,如图2和图5所示,启动吸入泵3时,罐体11内底部的溶液经过第一罐口101沿着第一罐口101→吸入泵3→第一进水口201→第一出水口202→第二罐口102的管路进行循环流动,并使得循环流动后的溶液以及所添加的强氯精原料进入至罐体11内的中间位置,不仅保障强氯精与罐体11内的溶液充分接触,还可以避免刚进入罐体11内的强氯精原料进行循环;第三罐口103开设在罐体11的顶侧,第二循环管13固定设置在罐体11内,其一端与第三罐口103相连通,另一端位于罐体11内的底部,如图3和图5所示,当启动搅拌泵6时,罐体11内底部的溶液经过第一罐口101沿着第一罐口101→搅拌泵6→第二进水口501→第二出水口502→第三罐口103的管路进行循环流动,并使得循环流动后的溶液进入至罐体11内的底部,实现了罐体11内溶液的二次循环,提升了溶液的搅拌均匀程度;第四罐口104开设在罐体11的顶侧,第三循环管14固定设置在罐体11内,其一端与第四罐口104相连通,另一端位于罐体11内的顶部,由于第二加料口503与第四罐口104相连通,如图3和图5所示,当启动搅拌泵6时,还可以带动罐体11内上层的溶液、气体或悬浮物质可以沿着第四罐口104→第二加料口503→第二出水口502→第三罐口103的管路进行循环,并使得循环流动后的溶液或气体进入至罐体11内的底部,实现了罐体11内溶液的二次循环以及挥发气体的溶解。

[0051] 如图5所示,第二循环管13可以设置为包括主管131和多个分支管132,主管131的一端与第三罐口103相连通,多个分支管132固定设置在主管131远离第三罐口103的一端,并与之相连通,分支管132远离主管131的一端位于罐体11的底部,从而将循环后的溶液以分散的方式回流至罐体11内的底部,保障了溶液的混合均匀度。

[0052] 为了让存储罐1内的强氯精混合溶液满足配比要求,提升强氯精混合溶液的配比精度,应在存储罐1中设置液位计15,将液位计15固定设置在罐体11内,并在罐体11的顶侧或周侧中下部开设有加水口105,在添加强氯精之前,先通过加水口105向存储罐1内添加溶剂,并根据液位计15的显示确定存储罐1内溶剂的量。

[0053] 单向阀7用于使强氯精原料进行单向流动,原料罐4、单向阀7与第一加料口203依次通过管路相连通,强氯精可以沿着原料罐4→单向阀7→第一加料口203的管路进入至存储罐1内,避免循环的溶液沿着此管路反向流入至原料罐4内。

[0054] 称重装置8用于对原料罐4进行称重,称重装置8设置在原料罐4的底侧,可以根据称重装置8的显示差值确定添加至溶液中强氯精的量,从而提升本投加系统的投加精度;具体的,称重装置8可采用现有技术中常见的秤。

[0055] 投加泵9用于将存储罐1内的强氯精溶液驱动至自来水或工业用水中,应在存储罐

1上开设第五罐口106,让投加泵9的一端与第五罐口106通过管路相连通,另一端与自来水或工业用水管道相连通,第五罐口106可以开设在存储罐1上与第一罐口101相对的位置上,既保障强氯精溶液的流出,又不影响溶液的循环。

[0056] 本实用新型的强氯精投加系统的使用方法如下:

[0057] 首先,如图2和图5所示,启动吸入泵3,带动存储罐1内底部的溶液沿着第一罐口101→吸入泵3→第一进水口201→第一出水口202→第二罐口102的管路进行循环流动,并使得强氯精原料沿着原料罐4→单向阀7→第一加料口203→第一出水口202→第二罐口102的管路进入至存储罐1内的中间位置,当称重装置8所称取强氯精重量的差值为所需添加的量时,则关闭吸入泵3,此过程不仅可以实现强氯精的密封添加,还可以对存储罐1内的溶液进行循环搅拌;然后,如图3和图5所示,启动搅拌泵6,带动存储罐1内底部的溶液沿着第一罐口101→搅拌泵6→第二进水口501→第二出水口502→第三罐口103的管路进行循环流动,并使存储罐1内顶部的溶液、气体或悬浮物质沿着第四罐口104→第二加料口503→第二出水口502→第三罐口103的管路进入至存储罐1内的底部,从而实现强氯精的充分溶解搅拌,最后,将投加泵9接入所需投加水系统的管路中,并启动投加泵9进行强氯精溶液的添加即可。

[0058] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施方式而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

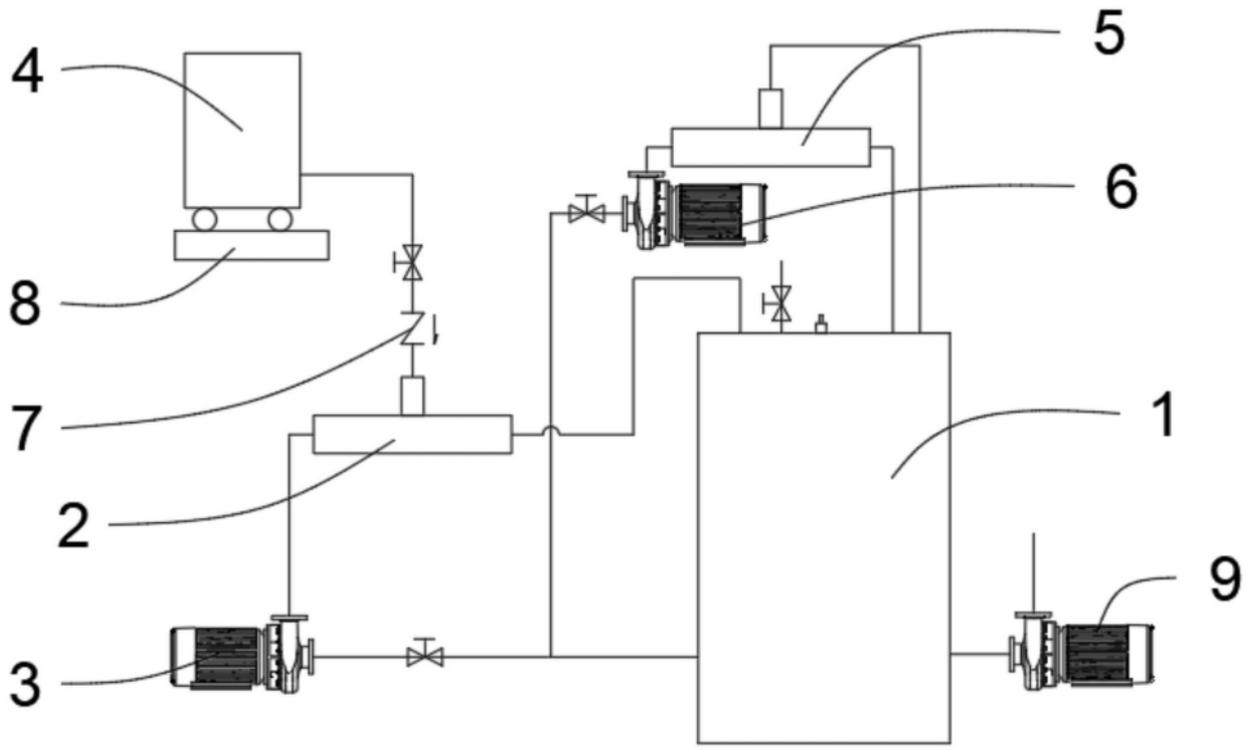


图1

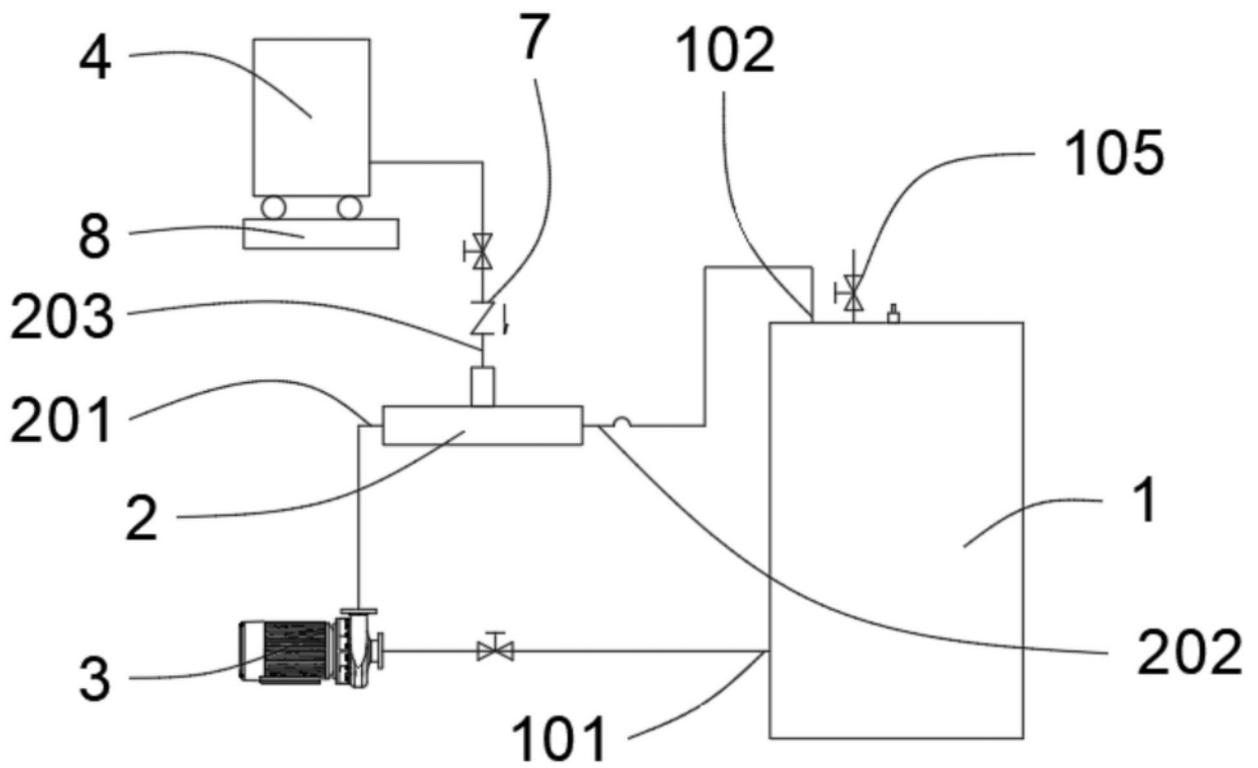


图2

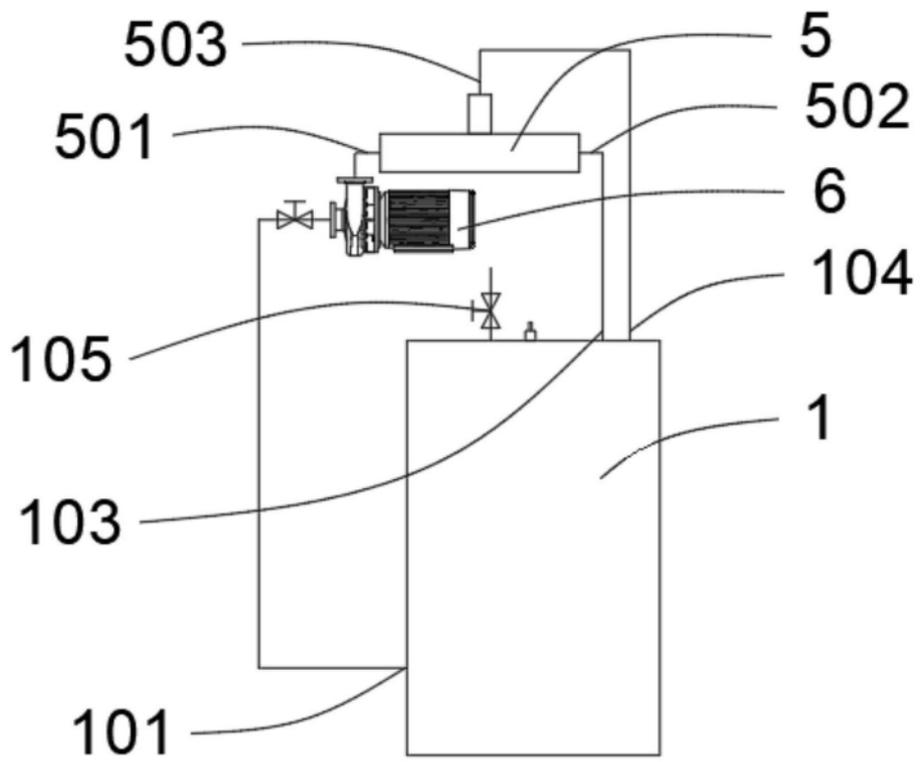


图3

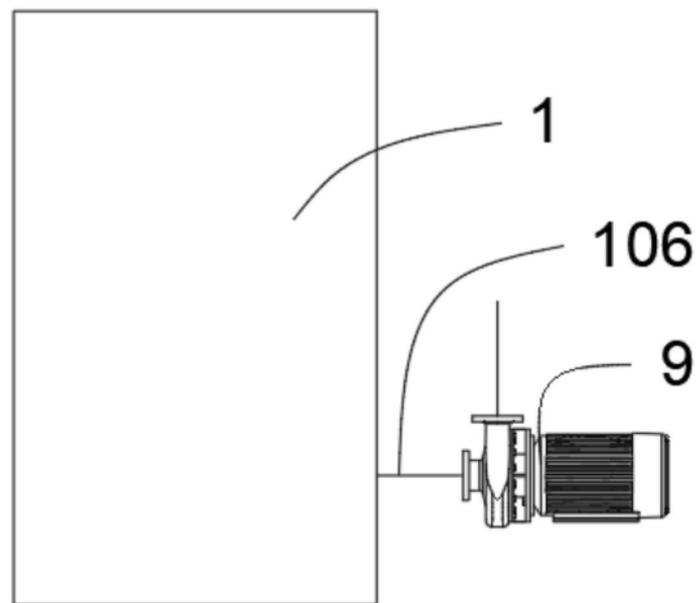


图4

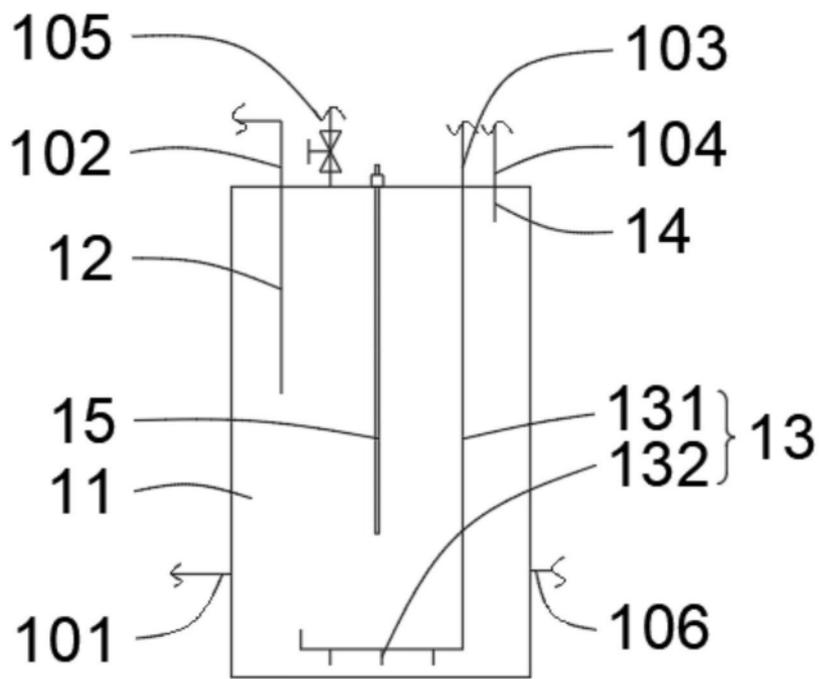


图5