



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 118144154 B

(45) 授权公告日 2024.07.19

(21) 申请号 202410578301.6

(22) 申请日 2024.05.11

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 118144154 A

(43) 申请公布日 2024.06.07

(73) 专利权人 无棣宁岩塑料母料有限公司

地址 251900 山东省滨州市无棣县柳堡镇
新海工业园蓝海三路与黄河九路交叉
口西50米

(72) 发明人 郭树峰 杨洪梅

(74) 专利代理机构 山东恒果知识产权代理有限
公司 37347

专利代理师 刘庆超

(51) Int. Cl.

B29B 17/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 110948742 A, 2020.04.03

CN 116714142 A, 2023.09.08

审查员 贡东海

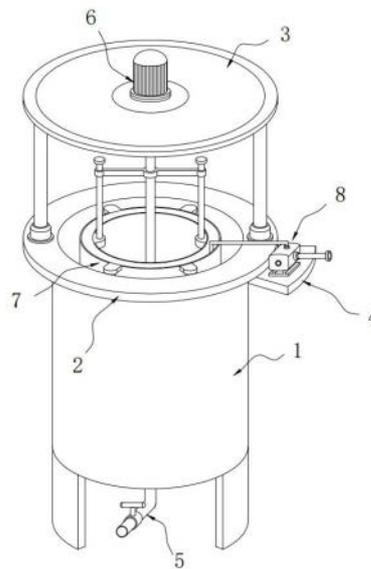
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种混合塑料的除杂塑料浮选机

(57) 摘要

本发明提供一种混合塑料的除杂塑料浮选机,涉及浮选技术领域,浮选机包括罐体、驱动机构、浮选组件和抽取机构,所述罐体的顶部设置有托板,所述托板的上方安装有顶板,所述顶板的中间安装有驱动机构,且顶板和托板之间通过杆件焊接为整体,所述罐体的底部连接有排放通道,所述罐体的内部设置有围挡套筒,所述围挡套筒的顶部安装有浮选组件。该浮选机通过连通效果将原料集中在内层,浮选组件借助外层的浮动夹层而同步升降,使得在整个浮选过程中不需要控制液面高度,也不会对浮在表面的塑料产生遮挡,实现了同步升降、浮选、搅动和排出过程,配合抽取机构能够将浮选收集的塑料部分更加高效彻底的进行取出,减少了粘附残留。



1. 一种混合塑料的除杂塑料浮选机,包括浮选机本体,其特征在于:所述浮选机本体包括罐体(1)、驱动机构(6)、浮选组件(7)和抽取机构(8),所述罐体(1)的顶部设置有托板(2),所述托板(2)的上方安装有顶板(3),所述顶板(3)的中间安装有驱动机构(6),且顶板(3)和托板(2)之间通过杆件焊接为整体,所述罐体(1)的底部连接有排放通道(5),所述罐体(1)的内部设置有围挡套筒(21),所述围挡套筒(21)的顶部安装有浮选组件(7),所述浮选组件(7)的内侧设置有暂存夹层(15),所述罐体(1)的侧边设置有延伸板(4),所述抽取机构(8)安装在延伸板(4)的顶端,且抽取机构(8)的末端嵌入到暂存夹层(15)的内部,所述浮选组件(7)的底部外侧安装有浮动盘(20),且浮动盘(20)的侧边与罐体(1)的内壁相贴合,所述围挡套筒(21)的表面与浮动盘(20)的内圈部分相贴合,所述围挡套筒(21)的底部与罐体(1)的底部固定为整体,所述罐体(1)的内部设置有浮选空腔(24)和浮动夹层(25),所述围挡套筒(21)的底部开设有多个连通孔(22),且每个连通孔(22)的内部均铺设隔网(23),所述浮选空腔(24)设置在围挡套筒(21)的内部,所述浮动夹层(25)设置在围挡套筒(21)和罐体(1)的内壁之间,且浮选空腔(24)和浮动夹层(25)内部的液体通过连通孔(22)处相互流动,所述浮选组件(7)包括浮选筒(14)和浮动盘(20),所述暂存夹层(15)设置在浮选筒(14)的壳体内侧,驱动轴(10)从浮选筒(14)的中间位置穿过,所述浮选筒(14)的内壁上设置有内凸板(16),所述内凸板(16)的顶部连接有导向杆(17),传动套环(12)套设在导向杆(17)的表面,所述浮选筒(14)的内侧底部连接有刮板(31),所述刮板(31)的一侧开设有开口(34),所述刮板(31)的一端安装有中心套筒(32),所述刮板(31)的另一端与浮选筒(14)连接的位置处设置有对接口(33),所述中心套筒(32)套设在驱动轴(10)的表面,所述浮选筒(14)的外侧顶部设置有外凸板(18),所述外凸板(18)的底部连接有支撑柱(19),所述浮动盘(20)固定安装在支撑柱(19)的底端,所述浮动盘(20)整体嵌入到浮动夹层(25)的内部,所述浮选筒(14)的表面与围挡套筒(21)的内壁相贴合,所述暂存夹层(15)的顶部呈开放状态,所述暂存夹层(15)的底部呈封闭状态。

2. 根据权利要求1所述的一种混合塑料的除杂塑料浮选机,其特征在于:所述驱动机构(6)包括电机(9)和驱动轴(10),所述电机(9)的输出端连接有驱动轴(10),所述驱动轴(10)的表面安装有传动杆(11),所述传动杆(11)的末端安装有传动套环(12),所述驱动轴(10)的底部连接有多个搅拌叶(13)。

3. 根据权利要求2所述的一种混合塑料的除杂塑料浮选机,其特征在于:所述电机(9)的外壳部分使用螺丝固定在顶板(3)上,所述驱动轴(10)从顶板(3)的中间位置向下穿过,所述传动杆(11)和传动套环(12)均设置有两个,且传动套环(12)以对称的形式安装在驱动轴(10)的两侧。

4. 根据权利要求3所述的一种混合塑料的除杂塑料浮选机,其特征在于:所述抽取机构(8)包括压力泵(26)和收集仓(28),所述压力泵(26)的顶部连接有抽取管道(27),所述抽取管道(27)的末端安装有收集仓(28),所述收集仓(28)的一侧设置有铲板(29),所述压力泵(26)的一侧连接有排出口(30)。

5. 根据权利要求4所述的一种混合塑料的除杂塑料浮选机,其特征在于:所述收集仓(28)整体嵌入到暂存夹层(15)的内部,所述抽取管道(27)整体采用刚性的金属管材料,所述收集仓(28)的侧边与暂存夹层(15)的内壁相贴合。

一种混合塑料的除杂塑料浮选机

技术领域

[0001] 本发明涉及浮选技术领域,具体为一种混合塑料的除杂塑料浮选机。

背景技术

[0002] 除杂塑料浮选机是一种专为废塑料回收利用而设计的设备,它的作用是将混合的废塑料进行分类,将其中的不同种类分别独立出来,以便进一步回收利用。其利用不同种类塑料在液体中的浮力不同来进行分选。在浮选机中,密度较小的塑料会浮在液体表面,而密度较大的塑料则会沉入底部,从而能够通过浮沉效果实现浮选过程。

[0003] 现有技术中应用于混合塑料的除杂塑料浮选机通过将大量的混合塑料原料直接投放到大型的浮选池内部,静置使其分层后,即可使用外部工具将漂浮在表面的塑料进行刮动收集,但是常规的浮选机中用于刮动收集的结构始终处于固定高度处,因此液面需要始终保持同步高度以便于进行浮选,就导致需要持续性的补充溶液,增加了对浮选溶液的消耗量,若直接将刮动和收集结构漂浮在液面上随着液面同步升降,就会导致将表面部分塑料被刮动和收集结构进行遮挡,使得最终浮选不彻底,同时浮动后的稳定性降低,增加了后续驱动的难度,降低了精准性,另一方面,浮选时需要将收集的表层塑料进行取出,常规方案中仍旧需要人工辅助将浮选的塑料进行导向排出,增加了人力资源消耗。

发明内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本发明目的是提供一种混合塑料的除杂塑料浮选机,以解决上述背景技术中提出的问题,本发明通过连通效果将原料集中在内层,浮选组件借助外层的浮动夹层而同步升降,使得在整个浮选过程中不需要控制液面高度,也不会对浮在表面的塑料产生遮挡,实现了同步升降、浮选、搅动和排出过程,配合抽取机构能够将浮选收集的塑料部分更加高效彻底的进行取出,减少了粘附残留。

[0005] 为了实现上述目的,本发明是通过如下的技术方案来实现:一种混合塑料的除杂塑料浮选机,包括浮选机本体,所述浮选机本体包括罐体、驱动机构、浮选组件和抽取机构,所述罐体的顶部设置有托板,所述托板的上方安装有顶板,所述顶板的中间安装有驱动机构,且顶板和托板之间通过杆件焊接为整体,所述罐体的底部连接有排放通道,所述罐体的内部设置有围挡套筒,所述围挡套筒的顶部安装有浮选组件,所述浮选组件的内侧设置有暂存夹层,所述罐体的侧边设置有延伸板,所述抽取机构安装在延伸板的顶端,且抽取机构的末端嵌入到暂存夹层的内部,所述浮选组件的底部外侧安装有浮动盘,且浮动盘的侧边与罐体的内壁相贴合,所述围挡套筒的表面与浮动盘的内圈部分相贴合。

[0006] 进一步的,所述围挡套筒的底部与罐体的底部固定为整体,所述罐体的内部设置有浮选空腔和浮动夹层,所述围挡套筒的底部开设有多个连通孔,且每个连通孔的内部均铺设隔网。

[0007] 进一步的,所述浮选空腔设置在围挡套筒的内部,所述浮动夹层设置在围挡套筒和罐体的内壁之间,且浮选空腔和浮动夹层内部的液体通过连通孔处相互流动。

[0008] 进一步的,所述驱动机构包括电机和驱动轴,所述电机的输出端连接有驱动轴,所述驱动轴的表面安装有传动杆,所述传动杆的末端安装有传动套环,所述驱动轴的底部连接有多个搅拌叶。

[0009] 进一步的,所述电机的外壳部分使用螺丝固定在顶板上,所述驱动轴从顶板的中间位置向下穿过,所述传动杆和传动套环均设置有两个,且传动套环以对称的形式安装在驱动轴的两侧。

[0010] 进一步的,所述浮选组件包括浮选筒和浮动盘,所述暂存夹层设置在浮选筒的壳体内侧,所述驱动轴从浮选筒的中间位置穿过,所述浮选筒的内壁上设置有内凸板,所述内凸板的顶部连接有导向杆,所述传动套环套设在导向杆的表面。

[0011] 进一步的,所述浮选筒的内侧底部连接有刮板,所述刮板的一侧开设有开口,所述刮板的一端安装有中心套筒,所述刮板的另一端与浮选筒连接的位置处设置有对接口,所述中心套筒套设在驱动轴的表面。

[0012] 进一步的,所述浮选筒的外侧顶部设置有外凸板,所述外凸板的底部连接有支撑柱,所述浮动盘固定安装在支撑柱的底端,所述浮动盘整体嵌入到浮动夹层的内部,所述浮选筒的表面与围挡套筒的内壁相贴合,所述暂存夹层的顶部呈开放状态,所述暂存夹层的底部呈封闭状态。

[0013] 进一步的,所述抽取机构包括压力泵和收集仓,所述压力泵的顶部连接有抽取管道,所述抽取管道的末端安装有收集仓,所述收集仓的一侧设置有铲板,所述压力泵的一侧连接有排出口。

[0014] 进一步的,所述收集仓整体嵌入到暂存夹层的内部,所述抽取管道整体采用刚性的金属管材料,所述收集仓的侧边与暂存夹层的内壁相贴合。

[0015] 本发明的有益效果:

[0016] 该混合塑料的除杂塑料浮选机通过围挡套筒将罐体的内部分隔出浮选空腔和浮动夹层两个区域,将原料集中在浮选空腔内,并通过连通效果使浮选组件随着液面同步升降,使得在整个浮选过程中不需要控制液面高度,节省了浮选溶液的消耗,也不会使浮选组件在浮选过程中对浮在表面的塑料产生遮挡。

[0017] 该混合塑料的除杂塑料浮选机通过顶部的驱动机构即可控制整个浮选组件进行转动,并在转动的过程即可实现浮选收集过程,且驱动机构的底部也直接插入到浮选空腔的内部,直接对投放了材料的浮选溶液进行搅动,因此仅通过单一的动力设备即可实现同步升降、浮选、搅动和排出全部过程。

[0018] 该混合塑料的除杂塑料浮选机通过浮选组件的转动将浮选空腔中漂浮的材料进行大范围抽取,同时配合该转动效果,使得抽取机构能够在浮选组件的内部进行相对位移,从而在暂存夹层的内部将浮选收集的塑料部分更加高效彻底的进行集中后再取出,减少了粘附残留。

附图说明

[0019] 图1为本发明一种混合塑料的除杂塑料浮选机的外形的结构示意图;

[0020] 图2为本发明浮选机的内部结构拆分图;

[0021] 图3为本发明罐体底部的截面图;

[0022] 图4为本发明罐体内部的剖视图；

[0023] 图5为本发明抽取机构部分的结构示意图；

[0024] 图6为图4中A区域的放大图；

[0025] 图中：1、罐体；2、托板；3、顶板；4、延伸板；5、排放通道；6、驱动机构；7、浮选组件；8、抽取机构；9、电机；10、驱动轴；11、传动杆；12、传动套环；13、搅拌叶；14、浮选筒；15、暂存夹层；16、内凸板；17、导向杆；18、外凸板；19、支撑柱；20、浮动盘；21、围挡套筒；22、连通孔；23、隔网；24、浮选空腔；25、浮动夹层；26、压力泵；27、抽取管道；28、收集仓；29、铲板；30、排出口；31、刮板；32、中心套筒；33、对接口；34、开口。

具体实施方式

[0026] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施方式，进一步阐述本发明。

[0027] 请参阅图1至图6，本发明提供以下技术方案：一种混合塑料的除杂塑料浮选机，包括浮选机本体，所述浮选机本体包括罐体1、驱动机构6、浮选组件7和抽取机构8，所述罐体1的顶部设置有托板2，所述托板2的上方安装有顶板3，所述顶板3的中间安装有驱动机构6，且顶板3和托板2之间通过杆件焊接为整体，所述罐体1的底部连接有排放通道5，所述罐体1的内部设置有围挡套筒21，所述围挡套筒21的顶部安装有浮选组件7，所述浮选组件7的内侧设置有暂存夹层15，所述罐体1的侧边设置有延伸板4，所述抽取机构8安装在延伸板4的顶端，且抽取机构8的末端嵌入到暂存夹层15的内部，所述浮选组件7的底部外侧安装有浮动盘20，且浮动盘20的侧边与罐体1的内壁相贴合，所述围挡套筒21的表面与浮动盘20的内圈部分相贴合。该混合塑料的除杂塑料浮选机使用时，将浮选用溶液从罐体1的顶部注入到内侧，通过围挡套筒21底部的连通孔22即可将浮选空腔24和浮动夹层25内部的溶液处于等高状态，然后再将需要进行浮选的塑料材料投放到浮选空腔24的内部，通过浮选溶液将需要进行浮选的塑料部分漂浮到表面，然后即可启动顶部的驱动机构6，通过驱动机构6带动底部的浮选组件7进行转动，浮选组件7转动后即可将浮选空腔24内漂浮的塑料进行刮动收集到暂存夹层15的内部，并在暂存夹层15的内部配合抽取机构8即可将浮选出的塑料再次进行集中和排出处理。

[0028] 本实施例，所述围挡套筒21的底部与罐体1的底部固定为整体，所述罐体1的内部设置有浮选空腔24和浮动夹层25，所述围挡套筒21的底部开设有多组连通孔22，且每个连通孔22的内部均铺设隔网23，所述浮选空腔24设置在围挡套筒21的内部，所述浮动夹层25设置在围挡套筒21和罐体1的内壁之间，且浮选空腔24和浮动夹层25内部的液体通过连通孔22处相互流动。通过围挡套筒21将罐体1的内部分隔出浮选空腔24和浮动夹层25两个区域，将原料集中在浮选空腔24内，并通过连通效果使浮选组件7随着液面同步升降，使得在整个浮选过程中不需要控制液面高度，节省了浮选溶液的消耗，也不会使浮选组件7在浮选过程中对浮在表面的塑料产生遮挡。

[0029] 具体的，由于围挡套筒21的阻挡，使得罐体1内部的浮选溶液会分布在浮选空腔24和浮动夹层25的内部，且两者之间的液面处于连通状态，因此始终保持液面等高，而由于围挡套筒21的顶部没有开设连通孔22，且底部的连通孔22也通过隔网23进行阻挡，因此浮选空腔24内部的塑料不会进入到浮动夹层25的内部，浮动夹层25仅用于配合浮动盘20将整个

浮选组件7进行浮起,使得后续浮选过程中浮选组件7能够始终随着液面的消耗而同步下降,以便于在多次投放塑料的过程中能够持续性的进行浮选过程。

[0030] 本实施例,所述驱动机构6包括电机9和驱动轴10,所述电机9的输出端连接有驱动轴10,所述驱动轴10的表面安装有传动杆11,所述传动杆11的末端安装有传动套环12,所述驱动轴10的底部连接有多个搅拌叶13,所述电机9的外壳部分使用螺丝固定在顶板3上,所述驱动轴10从顶板3的中间位置向下穿过,所述传动杆11和传动套环12均设置有两个,且传动套环12以对称的形式安装在驱动轴10的两侧。通过顶部的驱动机构6即可控制整个浮选组件7进行转动,并在转动的过程即可实现浮选收集过程,且驱动机构6的底部也直接插入到浮选空腔24的内部,直接对投放了材料的浮选溶液进行搅动,因此仅通过单一的动力设备即可实现同步升降、浮选、搅动和排出全部过程。

[0031] 具体的,启动驱动机构6后,即可带动驱动轴10转动,驱动轴10底部的搅拌叶13即可直接对浮选空腔24内部底层的溶液部分进行搅动处理,同时通过传动杆11配合传动套环12即可拉动整个浮选组件7进行旋转,使得浮选组件7拉动底部的刮板31转动,进而将浮在溶液表面的塑料进行收集处理,且随着浮选的进行,溶液量减少,液面下降,导致整个浮选组件7下移,但是传动套环12始终套设在导向杆17上,即可实现持续性的驱动过程。

[0032] 本实施例,所述浮选组件7包括浮选筒14和浮动盘20,所述暂存夹层15设置在浮选筒14的壳体内侧,所述驱动轴10从浮选筒14的中间位置穿过,所述浮选筒14的内壁上设置有内凸板16,所述内凸板16的顶部连接有导向杆17,所述传动套环12套设在导向杆17的表面,所述浮选筒14的内侧底部连接有刮板31,所述刮板31的一侧开设有开口34,所述刮板31的一端安装有中心套筒32,所述刮板31的另一端与浮选筒14连接的位置处设置有对接口33,所述中心套筒32套设在驱动轴10的表面,所述浮选筒14的外侧顶部设置有外凸板18,所述外凸板18的底部连接有支撑柱19,所述浮动盘20固定安装在支撑柱19的底端,所述浮动盘20整体嵌入到浮动夹层25的内部,所述浮选筒14的表面与围挡套筒21的内壁相贴合,所述暂存夹层15的顶部呈开放状态,所述暂存夹层15的底部呈封闭状态。

[0033] 具体的,浮选组件7通过侧边的浮动盘20漂浮在浮动夹层25的液面上,并通过支撑柱19与内侧的浮选筒14固定连接,而通过上述驱动机构6的控制传动后,直接将整个浮选筒14进行转动,而浮选筒14底部的刮板31部分与浮动盘20等高,因此刮板31能够始终对浮选溶液表面的塑料进行刮动,并借助开口34范围将刮动的塑料沿着对接口33输送到暂存夹层15的内部,进行后续的进一步集中和排出处理。

[0034] 本实施例,所述抽取机构8包括压力泵26和收集仓28,所述压力泵26的顶部连接有抽取管道27,所述抽取管道27的末端安装有收集仓28,所述收集仓28的一侧设置有铲板29,所述压力泵26的一侧连接有排出口30,所述收集仓28整体嵌入到暂存夹层15的内部,所述抽取管道27整体采用刚性的金属管材料,所述收集仓28的侧边与暂存夹层15的内壁相贴合。通过浮选组件7的转动将浮选空腔24中漂浮的材料进行大范围抽取,同时配合该转动效果,使得抽取机构8能够在浮选组件7的内部进行相对位移,从而在暂存夹层15的内部将浮选收集的塑料部分更加高效彻底的进行集中后再取出,减少了粘附残留。

[0035] 具体的,由于浮选组件7整体始终通过驱动机构6进行旋转,而收集仓28部分则通过刚性的抽取管道27与压力泵26部分固定连接,因此浮选筒14的转动会导致收集仓28在暂存夹层15的内部进行相对移动,因此通过上述浮选筒14的转动收集的浮选塑料会在暂存夹

层15的内部被铲板29进行产起,并进入到收集仓28的内部,在收集仓28中的底部区域即可被抽取管道27进行抽出,最终通过压力泵26将抽取的溶液部分裹挟着浮选出的塑料从排出口30进行导出。

[0036] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点,对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。

[0037] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

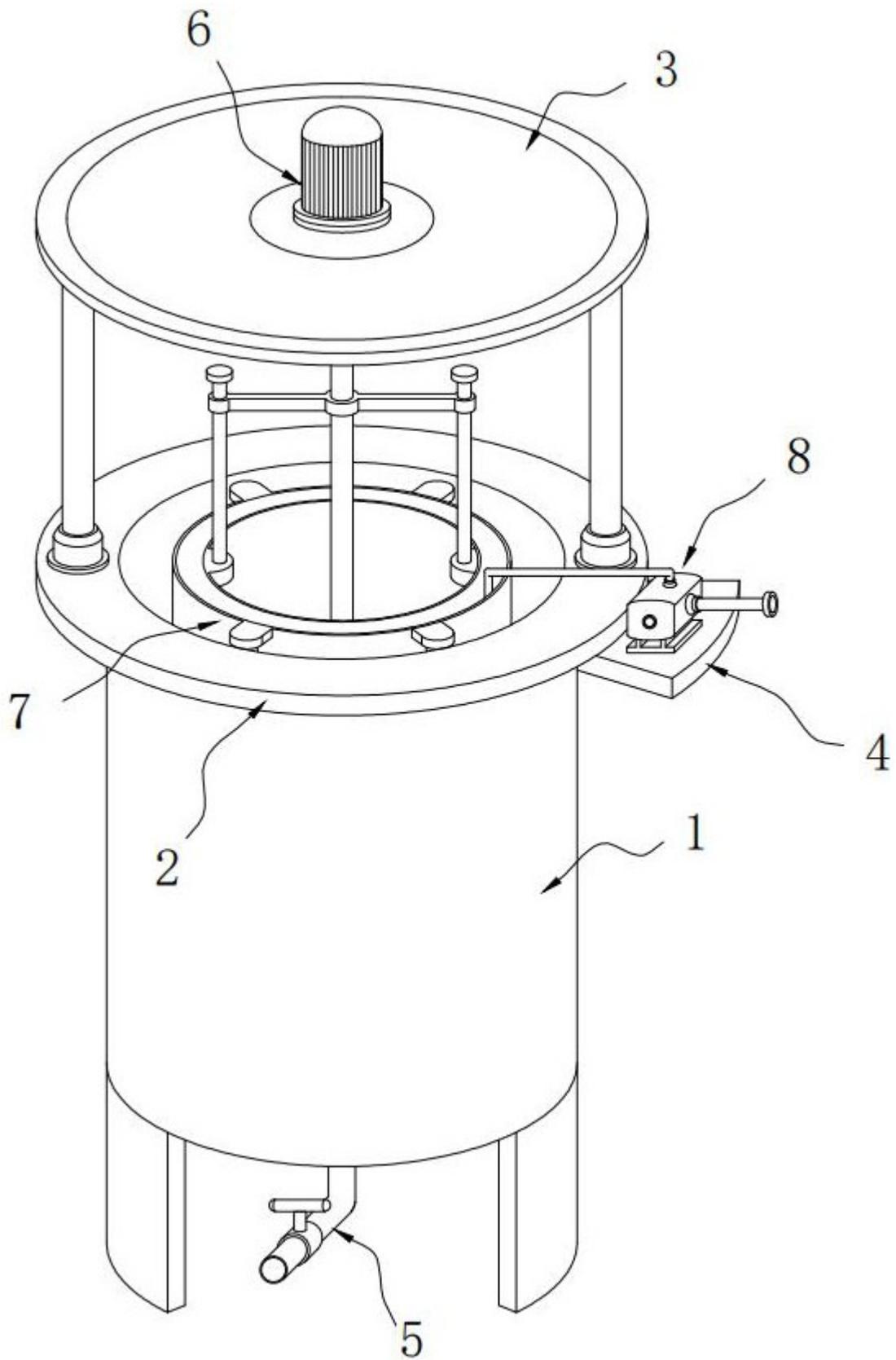


图 1

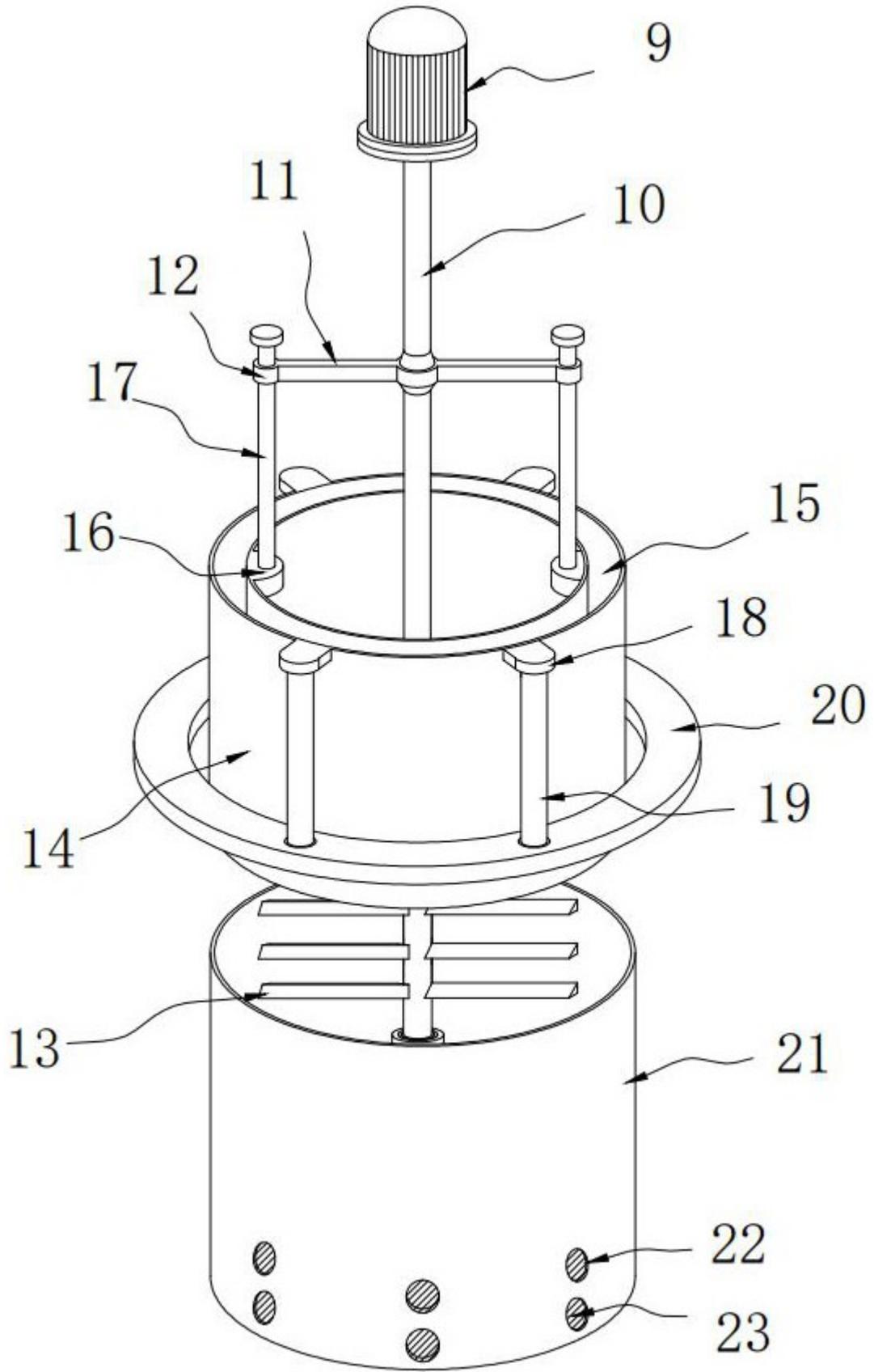


图 2

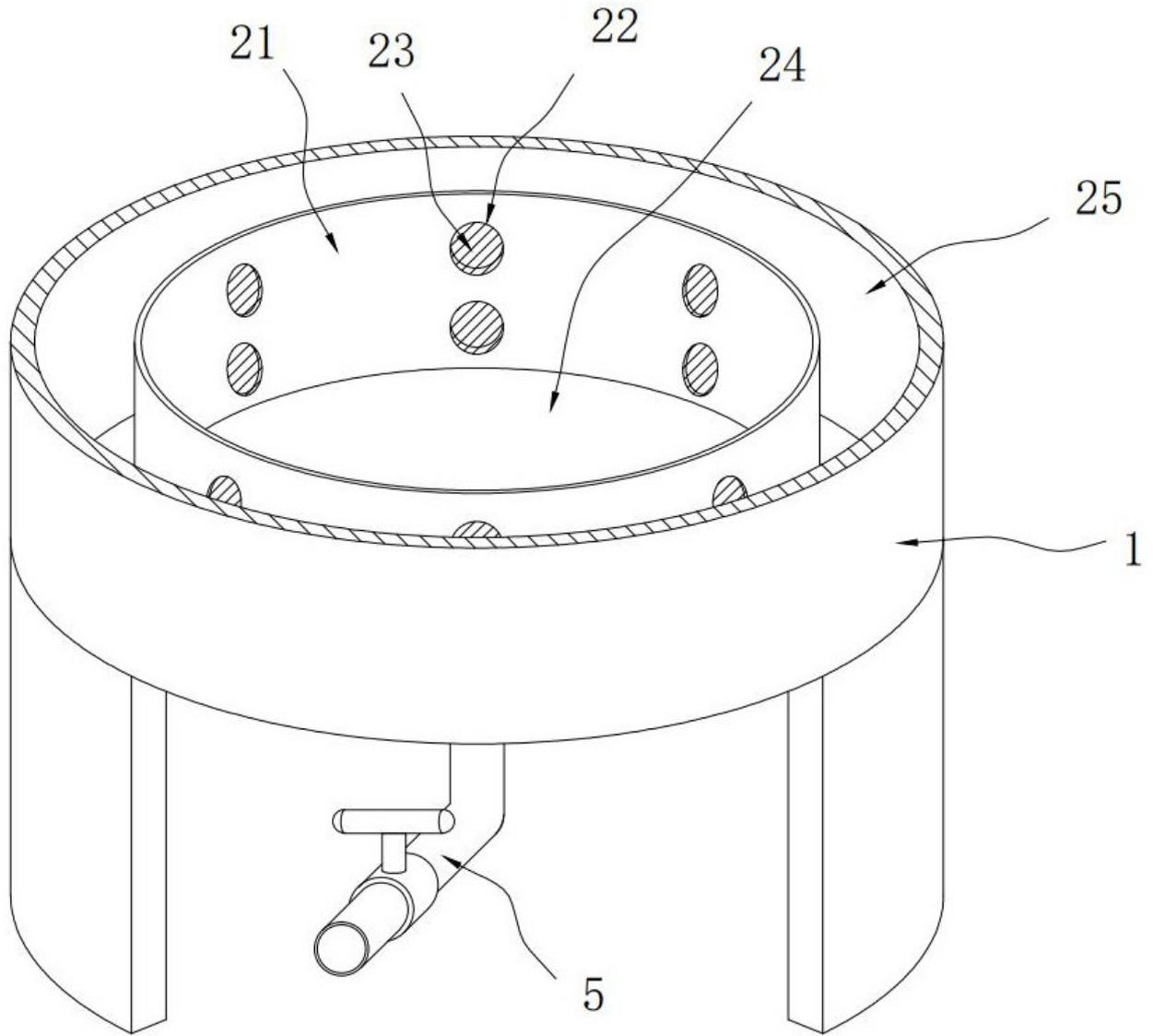


图 3

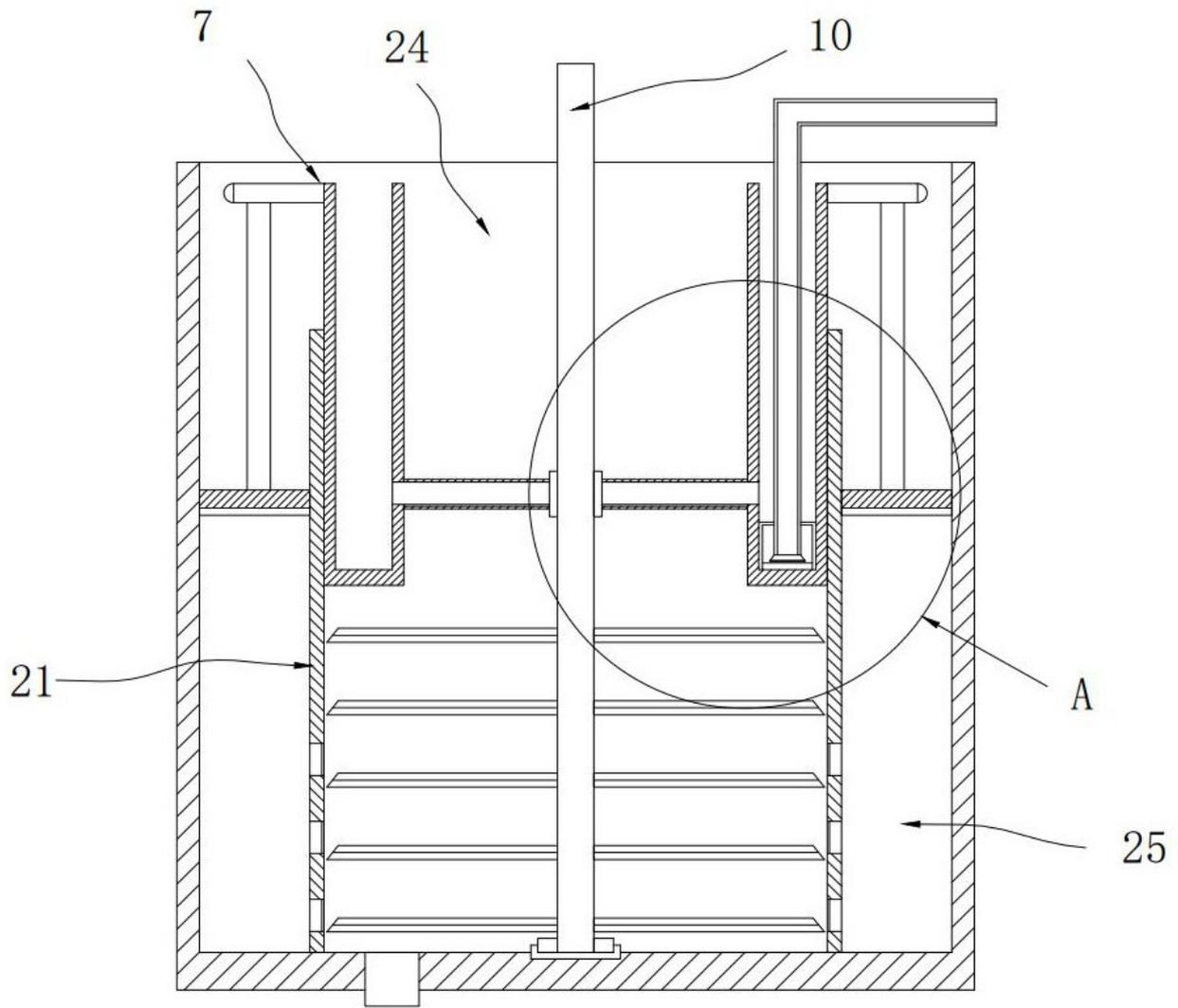


图 4

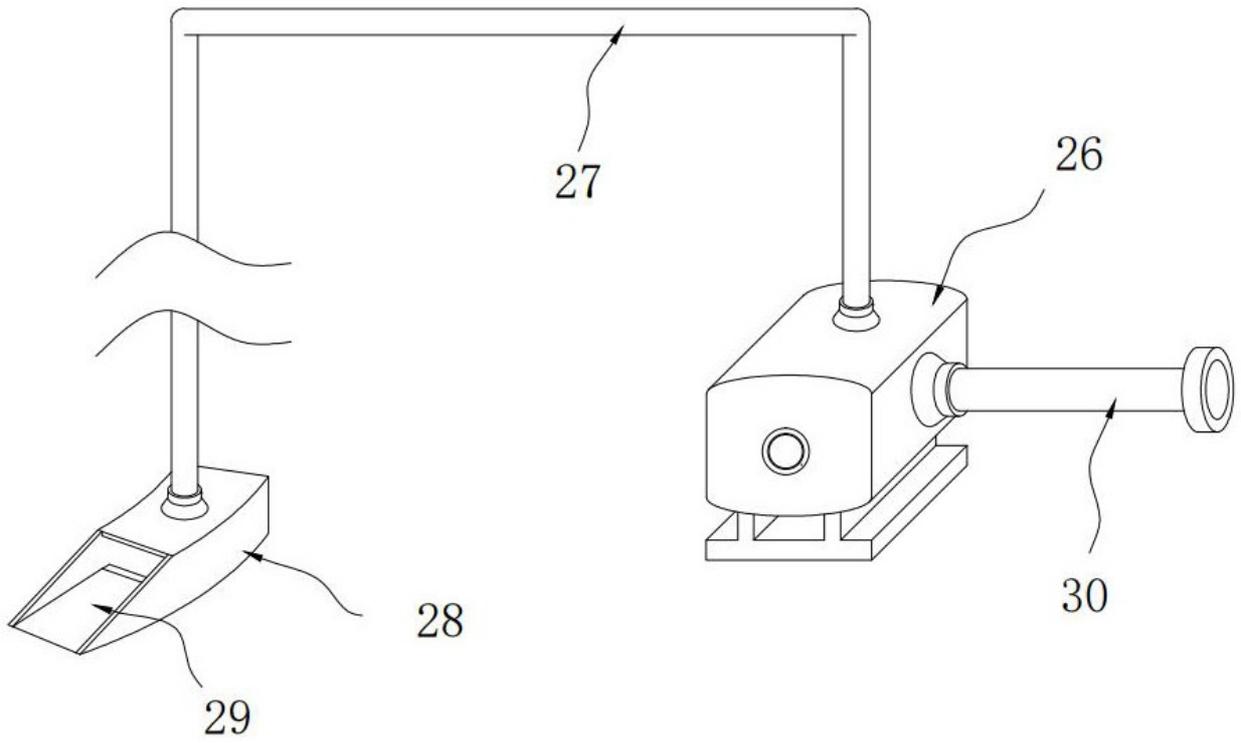


图 5

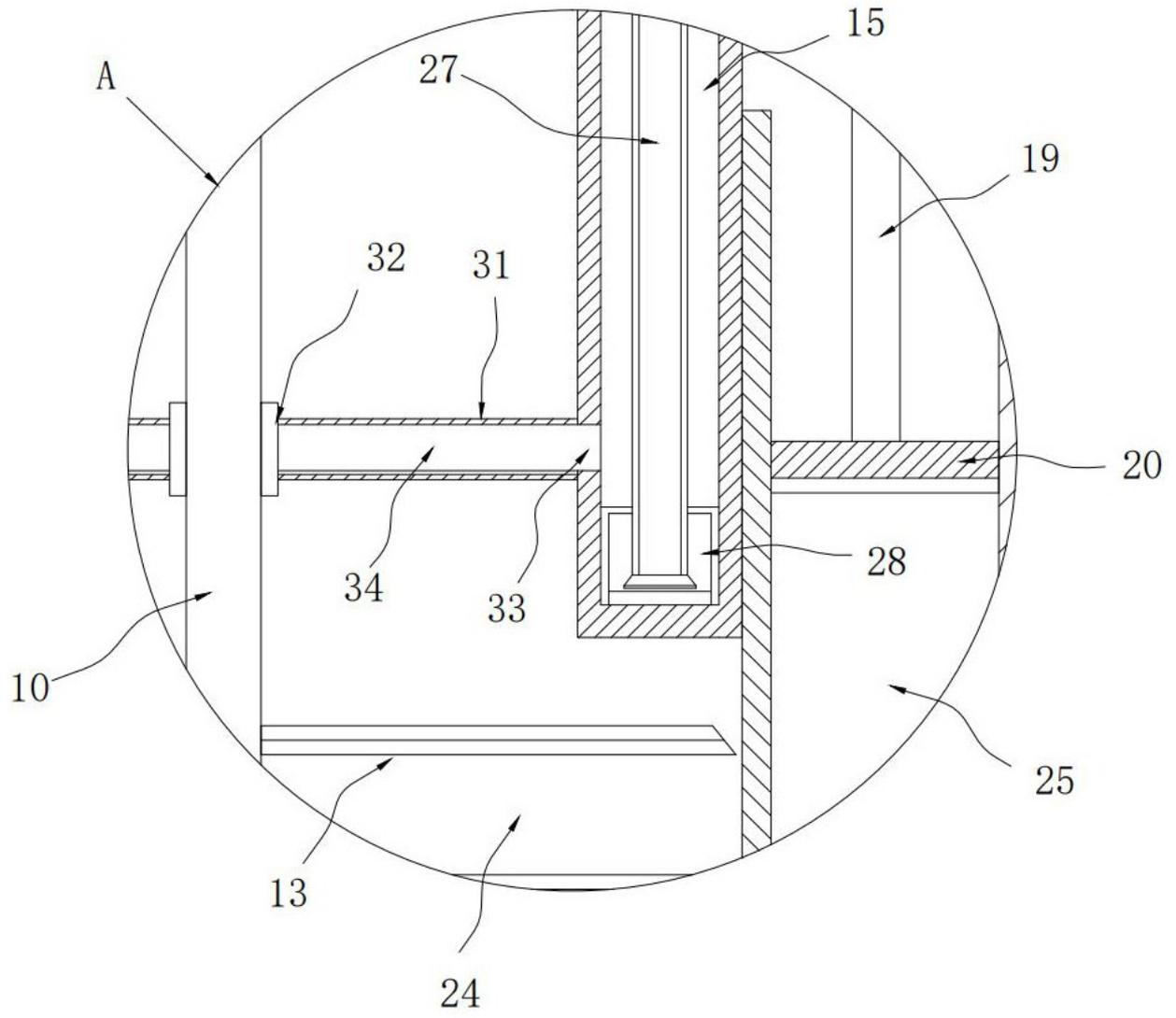


图 6