(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221074158 U
(45)授权公告日 2024.06.04

(21)申请号 202322925867.5

(22)申请日 2023.10.31

(73)专利权人 商宗涛
地址 457001 河南省濮阳市华龙区大庆路康平小区28-2-12

(72)发明人 商宗涛

(51)Int.Cl.
E21B 21/06(2006.01)
B01D 21/02(2006.01)

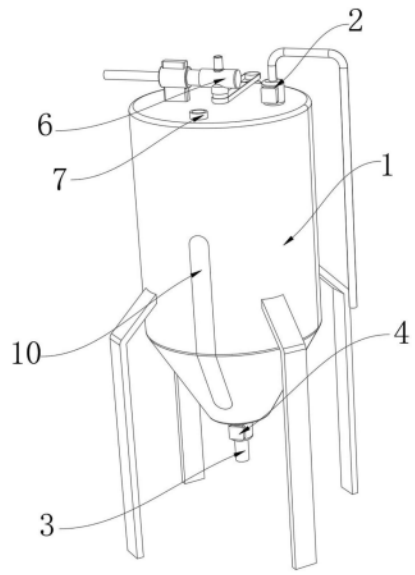
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种钻井用安全环保灌泥浆装置

(57)摘要

本实用新型属于钻井作业技术领域,具体的说是一种钻井用安全环保灌泥浆装置,包括沉淀罐和沉淀池,所述钻机泥浆泵的内部安装有钻机泥浆泵,所述沉淀罐的顶部安装有泥浆吸入泵,所述泥浆吸入泵的进液端通过管道与沉淀池相连接,且泥浆吸入泵的出液端与沉淀罐相连接,所述沉淀罐的底部固定连接有泥浆排出管;本实用新型通过搅拌叶对泥浆与絮凝剂进行搅拌混合,而刮板旋转清理沉淀罐的内壁,相较于现有技术,便于对沉淀罐进行清洗,大大减少泥浆的残留,絮凝完成后,通过排液泵抽取液体排出沉淀罐进行再利用,为钻井作业提供循环水继续使用,节约水资源。



CN 221074158 U

1.一种钻井用安全环保灌泥浆装置,包括沉淀罐(1)和沉淀池,其特征在于:所述沉淀罐(1)的顶部安装有泥浆吸入泵(2),所述泥浆吸入泵(2)的进液端通过管道与沉淀池相连接,且泥浆吸入泵(2)的出液端与沉淀罐(1)相连接,所述沉淀罐(1)的底部固定连接有泥浆排出管(3),所述泥浆排出管(3)上安装有泥浆排出泵(4),所述沉淀罐(1)的内部安装有混合组件(5),所述混合组件(5)包括中空的连接管(51),所述连接管(51)转动安装在沉淀罐(1)的中心处,所述连接管(51)的顶端安装有排液组件(6),所述排液组件(6)包括T形的旋转接头(61),所述旋转接头(61)与连接管(51)的顶端转动连接,所述沉淀罐(1)的顶部安装有添加端(7)。

2.根据权利要求1所述的钻井用安全环保灌泥浆装置,其特征在于:所述沉淀罐(1)的上侧壁固定连接有驱动器一(8),所述驱动器一(8)的驱动端通过皮带与连接管(51)传动连接。

3.根据权利要求1所述的钻井用安全环保灌泥浆装置,其特征在于:所述连接管(51)的表面固定连接有若干个搅拌叶(52)。

4.根据权利要求1所述的钻井用安全环保灌泥浆装置,其特征在于:所述连接管(51)的上下侧壁分布固定连接有若干个呈环形分布的连杆(53),所述连杆(53)的另一端固定连接有刮板(54)。

5.根据权利要求4所述的钻井用安全环保灌泥浆装置,其特征在于:所述连杆(53)可采用伸缩杆结构。

6.根据权利要求1所述的钻井用安全环保灌泥浆装置,其特征在于:所述排液组件(6)还包括若干个进液口(62),所述进液口(62)由上至下开设在连接管(51)的表面。

7.根据权利要求1所述的钻井用安全环保灌泥浆装置,其特征在于:所述旋转接头(61)的一端固定连接有排液泵(63),且排液泵(63)固定安装在沉淀罐(1)的顶部。

8.根据权利要求1所述的钻井用安全环保灌泥浆装置,其特征在于:所述排液组件(6)还包括隔离块(64),所述隔离块(64)滑动安装在连接管(51)的内部,所述隔离块(64)的中心处螺纹连接有丝杠(65),且丝杠(65)的顶端贯穿旋转接头(61)。

9.根据权利要求1所述的钻井用安全环保灌泥浆装置,其特征在于:所述旋转接头(61)的顶部固定连接有驱动器二(9),且驱动器二(9)的驱动端与丝杠(65)的顶端固定连接。

10.根据权利要求1所述的钻井用安全环保灌泥浆装置,其特征在于:所述沉淀罐(1)的表面安装有透明观察窗(10)。

一种钻井用安全环保灌泥浆装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钻井作业技术领域,具体是一种钻井用安全环保灌泥浆装置。

背景技术

[0002] 传统的钻井作业过程中,污水横流,水资源浪费,且环境污染严重;此外,因有大量多余泥浆外运造成二次异地污染,施工成本增加。

[0003] 现有的公告号为CN215761569U的中国专利公开了一种钻井作业用泥浆收集回灌装置,包括钻井泥浆池、沉淀池、一级沉淀箱、二级沉淀箱、三级沉淀箱、以及泥浆收集池;钻井泥浆池内设有钻机钻杆,沉淀池内的泥浆在泥浆泵的作用下导入一级沉淀箱内,一级沉淀箱的一侧设有第一溢流管,且第一溢流管远离一级沉淀箱的一端与二级沉淀箱连通;一级沉淀箱的底部连通有第一泥浆导流管,第一泥浆导流管的一端位于泥浆收集池的上方,另一端与二级沉淀箱连通;二级沉淀箱的一侧设有第二溢流管,且第二溢流管的一端与三级沉淀箱连通;三级沉淀箱的一侧设有第三溢流管,三级沉淀箱的一侧底部设有第二泥浆导流管。

[0004] 针对上述及现有的相关技术,发明人认为往往存在以下缺陷:该装置通过沉淀箱沉淀泥浆,而泥浆具有一定的粘附性在排出时不能完全从沉淀箱排出,从而残留在沉淀箱的内部,不便于进行清洗,且速凝剂投入后不能进行搅拌,使得絮凝效果有待进一步提高,使用效果不佳,需要进行改进;因此,针对上述问题提出一种钻井用安全环保灌泥浆装置。

实用新型内容

[0005] 为了弥补现有技术的不足,解决上述提出的技术问题,本实用新型提出一种钻井用安全环保灌泥浆装置。

[0006] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:本实用新型所述的一种钻井用安全环保灌泥浆装置,包括沉淀罐和沉淀池,所述钻机泥浆泵的内部安装有钻机泥浆泵,所述沉淀罐的顶部安装有泥浆吸入泵,所述泥浆吸入泵的进液端通过管道与沉淀池相连接,且泥浆吸入泵的出液端与沉淀罐相连接,所述沉淀罐的底部固定连接有泥浆排出管,所述泥浆排出管上安装有泥浆排出泵,所述沉淀罐的内部安装有混合组件,所述混合组件包括中空的连接管,所述连接管转动安装在沉淀罐的中心处,所述连接管的顶端安装有排液组件,所述排液组件包括T形的旋转接头,所述旋转接头与连接管的顶端转动连接,所述沉淀罐的顶部安装有添加端,钻井时,通过钻机泥浆泵与钻机钻杆连接,将钻井时产生的泥浆在钻机泥浆泵的作用下导入沉淀池,通过泥浆吸入泵将沉淀池内部的泥浆导入沉淀罐的内部进行固液分离,由添加端处添加絮凝剂,运行驱动器一带动连接管转动,进而通过搅拌叶对泥浆与絮凝剂进行搅拌混合,提高絮凝效率,且清理沉淀罐时与排出沉淀泥浆时,再次运行驱动器一,通过刮板旋转清理沉淀罐的内壁,相较于现有技术,便于对沉淀罐进行清洗,大大减少泥浆的残留。

[0007] 优选的,所述沉淀罐的上侧壁固定连接有驱动器一,所述驱动器一的驱动端通过

皮带与连接管传动连接。

[0008] 优选的,所述连接管的表面固定连接有若干个搅拌叶。

[0009] 优选的,所述连接管的表面固定连接有若干个搅拌叶。

[0010] 优选的,所述连杆可采用伸缩杆结构,使得刮板受旋转离心力始终抵住沉淀罐内壁。

[0011] 优选的,所述排液组件还包括若干个进液口,所述进液口由上至下开设在连接管的表面。

[0012] 优选的,所述旋转接头的一端固定连接有排液泵,且排液泵固定安装在沉淀罐的顶部,絮凝完成后,运行排液泵,通过排液泵抽取液体排出沉淀罐并进行再利用,为钻井作业提供循环水继续使用,节约水资源。

[0013] 优选的,所述排液组件还包括隔离块,所述隔离块滑动安装在连接管的内部,所述隔离块的中心处螺纹连接有丝杠,且丝杠的顶端贯穿旋转接头。

[0014] 优选的,所述旋转接头的顶部固定连接有驱动器二,且驱动器二的驱动端与丝杠的顶端固定连接。

[0015] 优选的,所述沉淀罐的表面安装有透明观察窗,通过透明观察窗观察泥浆沉淀的高度,运行驱动器二带动丝杠转动,使隔离块与沉淀泥浆保持相同高度,进而隔绝沉淀泥浆下方的进液口,使得排液泵由沉淀泥浆上方的进液口吸入液体,有效防止排液泵吸入较多泥浆,液体排出后,钻井作业完成PE管下管到位后,将泥浆排出管与钻机钻杆连接,运行泥浆排出泵可以将泥浆注入管井内,不用将泥浆外运,降低了施工成本,且不易造成环境污染排入。

[0016] 本实用新型的有益之处在于:

[0017] 1.本实用新型通过搅拌叶对泥浆与絮凝剂进行搅拌混合,而刮板旋转清理沉淀罐的内壁,相较于现有技术,便于对沉淀罐进行清洗,大大减少泥浆的残留,絮凝完成后,通过排液泵抽取液体排出沉淀罐进行再利用,为钻井作业提供循环水继续使用,节约水资源。

[0018] 2.本实用新型通过透明观察窗观察泥浆沉淀的高度,运行驱动器使隔离块与沉淀泥浆保持相同高度,进而隔绝沉淀泥浆下方的进液口,使得排液泵由沉淀泥浆上方的进液口吸入液体,有效防止排液泵吸入较多泥浆。

附图说明

[0019] 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性的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0020] 图1为本实用新型整体结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型沉淀罐剖视图;

[0022] 图3为本实用新型混合组件结构示意图;

[0023] 图4为本实用新型排液组件结构示意图;

[0024] 图5为本实用新型连接管剖视图。

[0025] 图中:1、沉淀罐;2、泥浆吸入泵;3、泥浆排出管;4、泥浆排出泵;5、混合组件;51、连

接管;52、搅拌叶;53、连杆;54、刮板;6、排液组件;61、旋转接头;62、进液口;63、排液泵;64、隔离块;65、丝杠;7、添加端;8、驱动器一;9、驱动器二;10、透明观察窗。

具体实施方式

[0026] 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它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 请参阅图1-5所示,一种钻井用安全环保灌泥浆装置,包括沉淀罐1和沉淀池,钻机泥浆泵的内部安装有钻机泥浆泵,沉淀罐1的顶部安装有泥浆吸入泵2,泥浆吸入泵2的进液端通过管道与沉淀池相连接,且泥浆吸入泵2的出液端与沉淀罐1相连接,沉淀罐1的底部固定连接有泥浆排出管3,泥浆排出管3上安装有泥浆排出泵4,沉淀罐1的内部安装有混合组件5,混合组件5包括中空的连接管51,连接管51转动安装在沉淀罐1的中心处,连接管51的顶端安装有排液组件6,排液组件6包括T形的旋转接头61,旋转接头61与连接管51的顶端转动连接,沉淀罐1的顶部安装有添加端7,钻井时,通过钻机泥浆泵与钻机钻杆连接,将钻井时产生的泥浆在钻机泥浆泵的作用下导入沉淀池,通过泥浆吸入泵2将沉淀池内部的泥浆导入沉淀罐1的内部进行固液分离,由添加端7处添加絮凝剂,运行驱动器一8带动连接管51转动,进而通过搅拌叶52对泥浆与絮凝剂进行搅拌混合,提高絮凝效率,且清理沉淀罐1时与排出沉淀泥浆时,再次运行驱动器一8,通过刮板54旋转清理沉淀罐1的内壁,相较于现有技术,便于对沉淀罐1进行清洗,大大减少泥浆的残留。

[0028] 沉淀罐1的上侧壁固定连接有驱动器一8,驱动器一8的驱动端通过皮带与连接管51传动连接。

[0029] 连接管51的表面固定连接有若干个搅拌叶52。

[0030] 连接管51的上下侧壁分布固定连接有若干个呈环形分布的连杆53,连杆53的另一端固定连接有刮板54。

[0031] 连杆53可采用伸缩杆结构,使得刮板54受旋转离心力始终抵住沉淀罐1内壁。

[0032] 排液组件6还包括若干个进液口62,进液口62由上至下开设在连接管51的表面。

[0033] 旋转接头61的一端固定连接有排液泵63,且排液泵63固定安装在沉淀罐1的顶部,絮凝完成后,运行排液泵63,通过排液泵63抽取液体排出沉淀罐1进行再利用,为钻井作业提供循环水继续使用,节约水资源。

[0034] 排液组件6还包括隔离块64,隔离块64滑动安装在连接管51的内部,隔离块64的中心处螺纹连接有丝杠65,且丝杠65的顶端贯穿旋转接头61。

[0035] 旋转接头61的顶部固定连接有驱动器二9,且驱动器二9的驱动端与丝杠65的顶端固定连接。

[0036] 沉淀罐1的表面安装有透明观察窗10,通过透明观察窗10观察泥浆沉淀的高度,运行驱动器二9带动丝杠65转动,使隔离块64与沉淀泥浆保持相同高度,进而隔绝沉淀泥浆下方的进液口62,使得排液泵63由沉淀泥浆上方的进液口62吸入液体,有效防止排液泵63吸入较多泥浆,液体排出后,钻井作业完成PE管下管到位后,将泥浆排出管3与钻机钻杆连接,运行泥浆排出泵4可以将泥浆注入管井内,不用将泥浆外运,降低了施工成本,且不易造成

环境污染排入。

[0037] 通过本领域人员,将本案中所有电气件与其适配的电源通过导线进行连接,并且应该根据实际情况,选择合适的控制器,以满足控制需求,具体连接以及控制顺序,应参考下述工作原理中,各电气件之间先后工作顺序完成电性连接,其详细连接手段,为本领域公知技术,下述主要介绍工作原理以及过程,不在对电气控制做说明。

[0038] 该装置中未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现。

[0039] 工作原理,钻井时,通过钻机泥浆泵与钻机钻杆连接,将钻井时产生的泥浆在钻机泥浆泵的作用下导入沉淀池,通过泥浆吸入泵2将沉淀池内部的泥浆导入沉淀罐1的内部进行固液分离,由添加端7处添加絮凝剂,运行驱动器一8带动连接管51转动,进而通过搅拌叶52对泥浆与絮凝剂进行搅拌混合,提高絮凝效率,且清理沉淀罐1时与排出沉淀泥浆时,再次运行驱动器一8,通过刮板54旋转清理沉淀罐1的内壁,相较于现有技术,便于对沉淀罐1进行清洗,大大减少泥浆的残留;

[0040] 絮凝完成后,运行排液泵63,通过排液泵63抽取液体排出沉淀罐1进行再利用,为钻井作业提供循环水继续使用,节约水资源,且通过透明观察窗10观察泥浆沉淀的高度,运行驱动器二9带动丝杠65转动,使隔离块64与沉淀泥浆保持相同高度,进而隔绝沉淀泥浆下方的进液口62,使得排液泵63由沉淀泥浆上方的进液口62吸入液体,有效防止排液泵63吸入较多泥浆;

[0041] 钻井作业完成PE管下管到位后,将泥浆排出管3与钻机钻杆连接,运行泥浆排出泵4可以将泥浆注入管井内,不用将泥浆外运,降低了施工成本,且不易造成环境污染排入。

[0042] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0043] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。

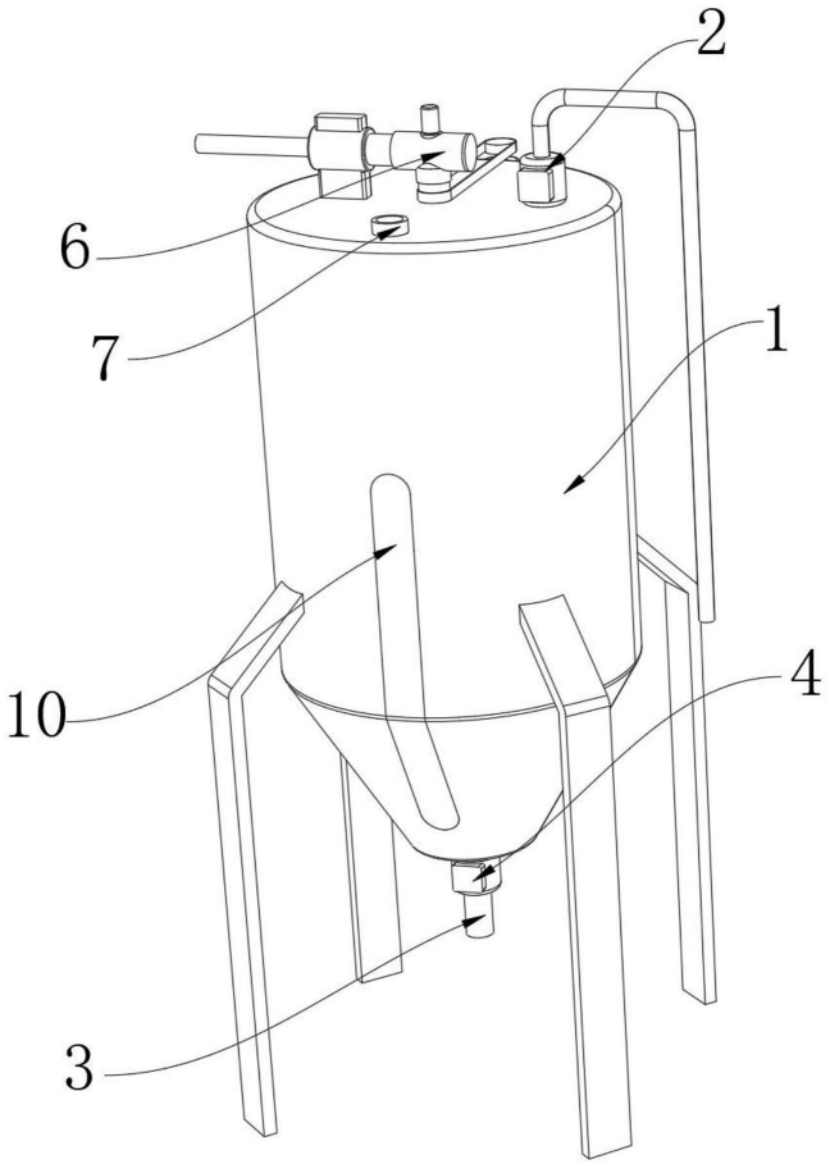


图1

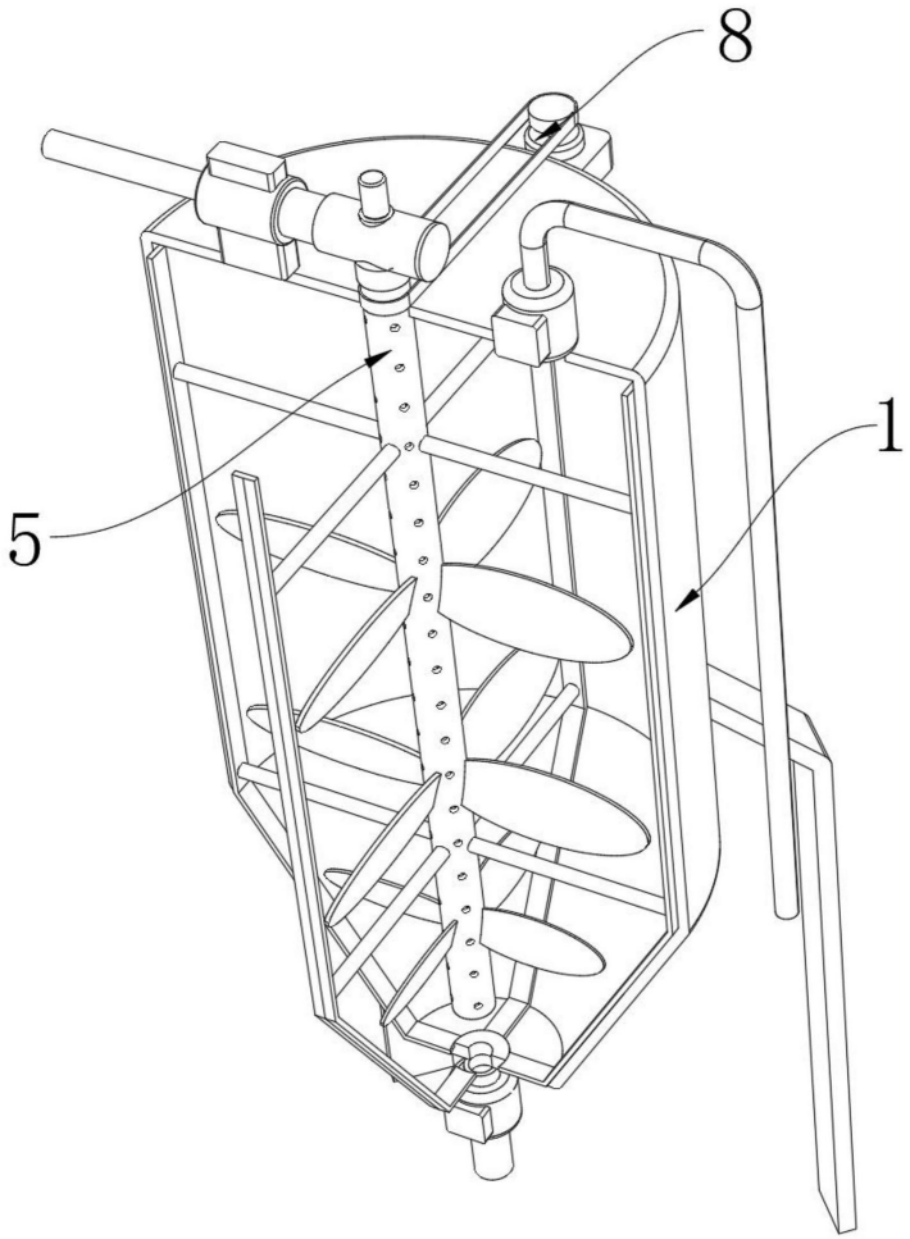


图2

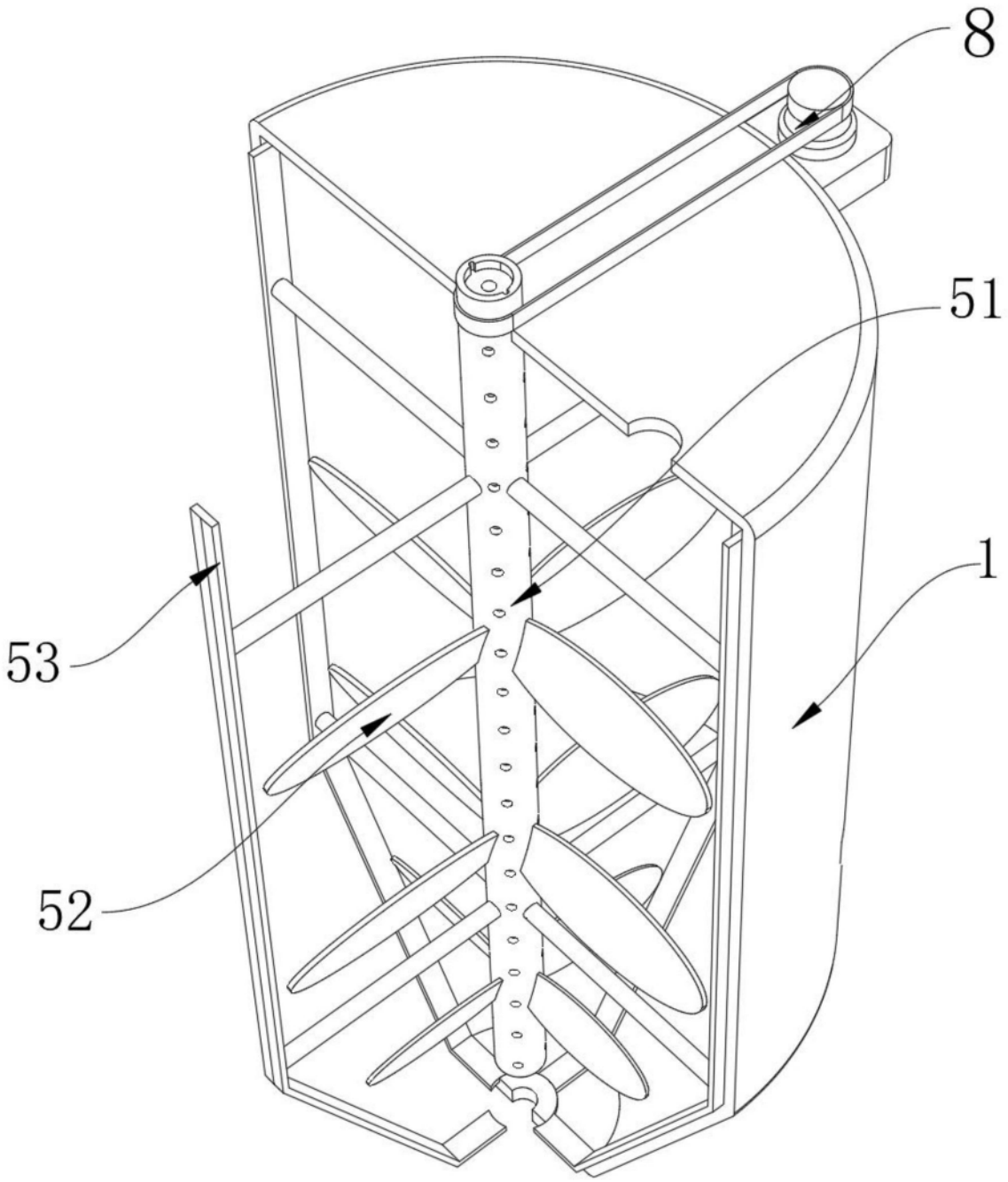


图3

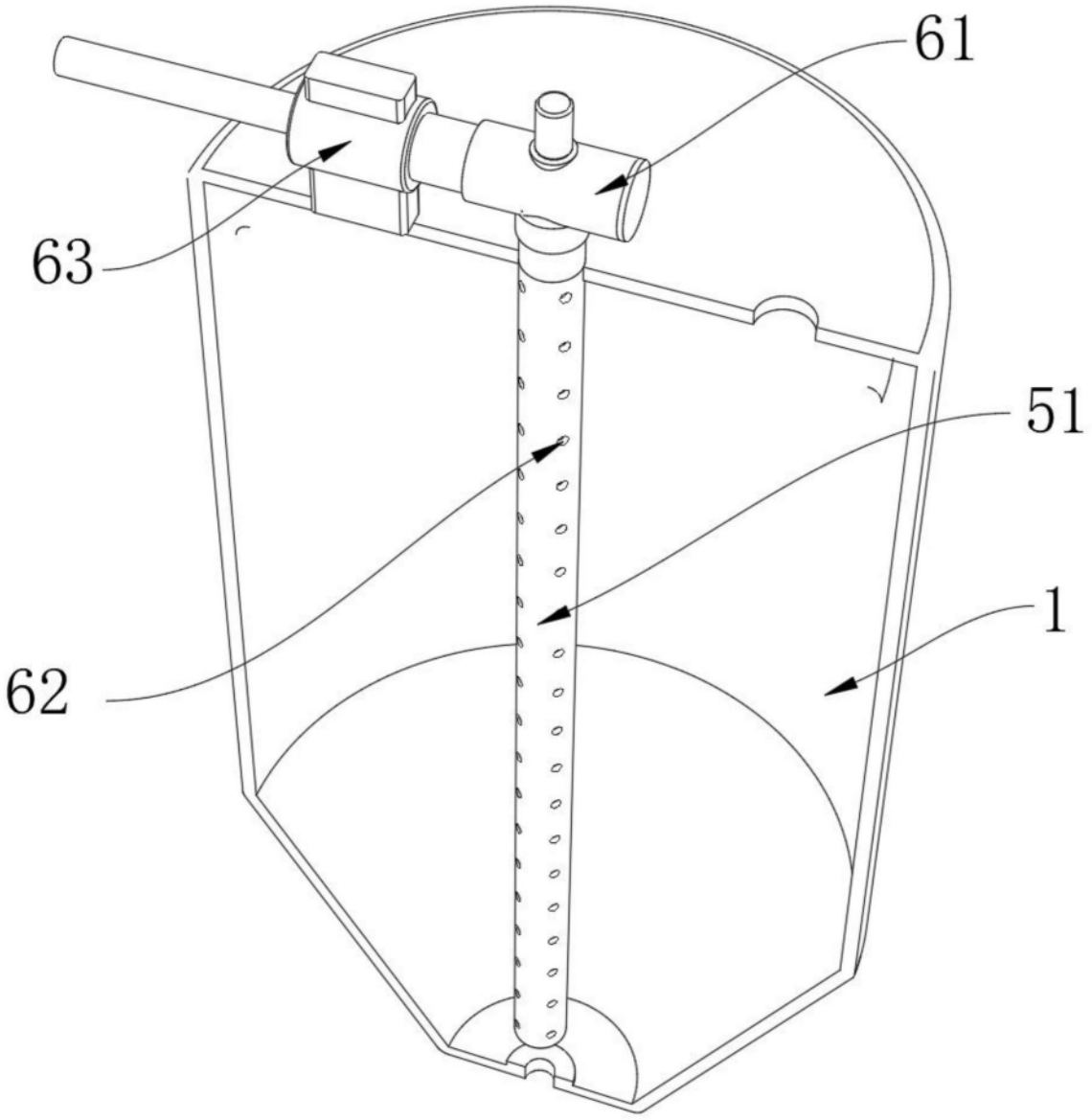


图4

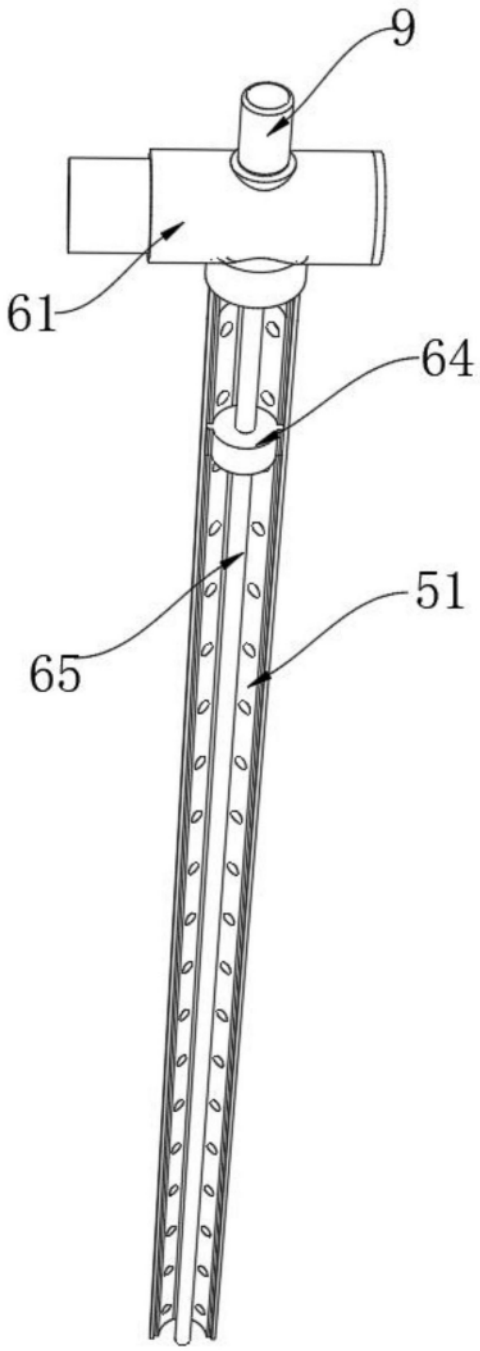


图5