



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221713801 U

(45) 授权公告日 2024. 09. 17

(21) 申请号 202420289154.6

(22) 申请日 2024.02.08

(73) 专利权人 辽宁省鑫旭石油机械制造有限公司

地址 123000 辽宁省阜新市细河区四合镇黄家沟

(72) 发明人 王晓会 张海东

(74) 专利代理机构 北京东灵通专利代理事务所 (普通合伙) 61242

专利代理师 李金豹

(51) Int. Cl.

B01D 36/02 (2006.01)

E21B 21/06 (2006.01)

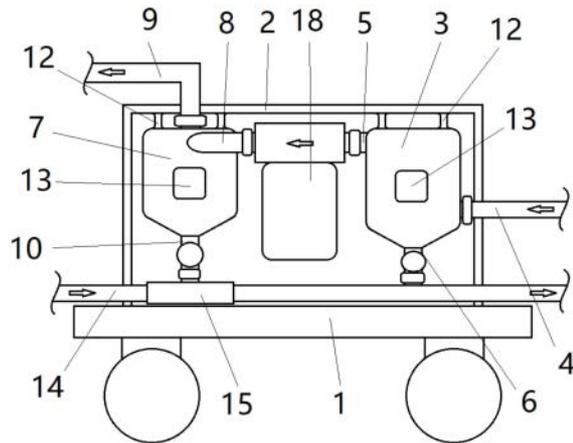
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种石油开采钻井用清砂工具

(57) 摘要

本实用新型涉及钻井设备技术领域,具体涉及一种石油开采钻井用清砂工具,其包括:清砂车,清砂车顶部设有固定框架;前置粗滤罐,前置粗滤罐设置在固定框架内,前置粗滤罐底部为倒锥结构,且前置粗滤罐中部设有前置进液口,顶部设有前置排液口,底部设有前置排砂口;后置细滤罐,后置细滤罐设置在固定框架内,后置细滤罐底部为倒锥结构,且后置细滤罐顶部一侧设有后置进液口,后置进液口轴线与后置细滤罐外周相切,顶部中央设有后置排液口,后置细滤罐底部设有后置排砂口。本实用新型通过后置进液口的引流角度设定,使钻井液在后置细滤罐中产生旋涡高速旋转,在旋转过程中的离心力作用下,被卷入后置细滤罐中央实现固液分离。



1. 一种石油开采钻井用清砂工具,其特征在於,包括:

清砂车(1),所述清砂车(1)顶部设有固定框架(2);

前置粗滤罐(3),所述前置粗滤罐(3)设置在所述固定框架(2)内,所述前置粗滤罐(3)底部为倒锥结构,且所述前置粗滤罐(3)中部设有与内部联通的前置进液口(4),顶部设有与内部联通的前置排液口(5),底部设有与内部联通的前置排砂口(6);所述前置粗滤罐(3)内位于所述前置进液口(4)与所述前置排液口(5)之间设有粗滤组件;

后置细滤罐(7),所述后置细滤罐(7)设置在所述固定框架(2)内,所述后置细滤罐(7)底部为倒锥结构,且所述后置细滤罐(7)顶部一侧设有与内部联通的后置进液口(8),所述后置进液口(8)轴线与所述后置细滤罐(7)外周相切,顶部中央设有与内部联通的后置排液口(9),所述后置细滤罐(7)底部设有与内部联通的后置排砂口(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种石油开采钻井用清砂工具,其特征在於:所述粗滤组件由多个纵向间隔排列的漏斗形过滤网(11)构成;且下方所述过滤网(11)的网眼大于上方所述过滤网(11)的网眼;各个所述过滤网(11)中央分别设有贯穿的漏孔。

3. 根据权利要求1所述的一种石油开采钻井用清砂工具,其特征在於:所述前置粗滤罐(3)及所述后置细滤罐(7)分别通过弹性吊胶(12)与所述固定框架(2)连接,并且所述前置粗滤罐(3)及所述后置细滤罐(7)分别设有振动装置(13)。

4. 根据权利要求1所述的一种石油开采钻井用清砂工具,其特征在於:还包括贯穿所述清砂车(1)底部的排砂管道(14),所述排砂管道(14)设有射流管(15),所述射流管(15)的负压口通过阀门与所述后置排砂口(10)联通;所述前置排砂口(6)通过阀门与所述射流管(15)的下游联通。

5. 根据权利要求1所述的一种石油开采钻井用清砂工具,其特征在於:所述后置细滤罐(7)内部设有同轴心的隔离筒(16),所述隔离筒(16)顶部与所述后置细滤罐(7)的顶部密封连接,并且所述隔离筒(16)底端设有细滤网;所述后置排液口(9)与所述隔离筒(16)内部联通。

6. 根据权利要求1所述的一种石油开采钻井用清砂工具,其特征在於:所述前置排液口(5)与所述后置进液口(8)之间设有增压泵(18)。

一种石油开采钻井用清砂工具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钻井设备技术领域,具体涉及一种石油开采钻井用清砂工具。

背景技术

[0002] 钻井液是钻探过程中,孔内使用的循环冲洗介质,钻井液在循环使用的过程中,钻井液把岩屑从井底携带至地面后,还需要对含有岩屑的钻井液进行处理,通常是通过带过滤功能的过滤设备过滤掉钻井液中体积较大的杂质,以免这些杂质对后续处理设备造成损坏。

[0003] 现有的清砂工具基本是固定在钻井液管道上,过滤机构容易堵塞,不好清理,每隔一段时间就需要拆卸清洗,拆装工序复杂、影响生产效率;由于钻井液处于高速的流动之中,其中的杂质不易沉淀,就不容易分离,过滤后基本都需要人工对过滤的杂质进行清理,大大降低了效率。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供一种石油开采钻井用清砂工具,通过后置进液口的引流角度设定,使钻井液在后置细滤罐中产生旋涡高速旋转,在旋转过程中的离心力作用下,被卷入后置细滤罐中央实现固液分离。

[0005] 为了达到上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种石油开采钻井用清砂工具,其包括:清砂车,所述清砂车顶部设有固定框架;前置粗滤罐,所述前置粗滤罐设置在所述固定框架内,所述前置粗滤罐底部为倒锥结构,且所述前置粗滤罐中部设有与内部联通的前置进液口,顶部设有与内部联通的前置排液口,底部设有与内部联通的前置排砂口;所述前置粗滤罐内位于所述前置进液口与所述前置排液口之间设有粗滤组件;后置细滤罐,所述后置细滤罐设置在所述固定框架内,所述后置细滤罐底部为倒锥结构,且所述后置细滤罐顶部一侧设有与内部联通的后置进液口,所述后置进液口轴线与所述后置细滤罐外周相切,顶部中央设有与内部联通的后置排液口,所述后置细滤罐底部设有与内部联通的后置排砂口。

[0006] 优选的,所述粗滤组件由多个纵向间隔排列的漏斗形过滤网构成;且下方所述过滤网的网眼大于上方所述过滤网的网眼;各个所述过滤网中央分别设有贯穿的漏孔。

[0007] 优选的,所述前置粗滤罐及所述后置细滤罐分别通过弹性吊胶与所述固定框架连接,并且所述前置粗滤罐及所述后置细滤罐分别设有振动装置。

[0008] 优选的,还包括贯穿所述清砂车底部的排砂管道,所述排砂管道设有射流管,所述射流管的负压口通过阀门与所述后置排砂口联通;所述前置排砂口通过阀门与所述射流管的下游联通。

[0009] 优选的,所述后置细滤罐内部设有同轴心的隔离筒,所述隔离筒顶部与所述后置细滤罐的顶部密封连接,并且所述隔离筒底端设有细滤网;所述后置排液口与所述隔离筒内部联通。

[0010] 优选的,所述前置排液口与所述后置进液口之间设有增压泵。

[0011] 本实用新型有益效果为:将回收来的钻井液被泵送至前置粗滤罐中进行初步过滤,并滤掉大颗粒的砂石岩屑,然后经增压泵增压后,进入后置细滤罐,通过后置进液口的引流角度,钻井液在后置细滤罐中产生旋涡高速旋转,在旋转过程中的离心力作用下,被卷入后置细滤罐中央,从而实现对砂石岩屑运动方向的引导,同时后置细滤罐中可设置漏斗形的隔离罩,使被卷至中央的砂石岩屑经隔离罩落入后置细滤罐下部空间,从而达到锁定效果,最终固液分离后的钻井液在压力作用下由后置排液口排出,并进入钻井进入下一个工作循环。多个过滤网实现逐级过滤效果,同时通过启动振动装置,使前置粗滤罐及后置细滤罐产生高频振动,使隔离罩及过滤网上的砂石岩屑可经漏孔下落从而实现自清洁效果。在对前置粗滤筒及后置细滤罐进行清理时,可通过排砂管道向射流管泵入清洗液,并在射流效应下,将前置排砂口及后置排砂口内的砂石岩屑抽出,从而避免管道堵塞的问题。

附图说明

[0012] 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。

[0013] 图1为本实用新型整体结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型前置粗滤罐结构剖视图;

[0015] 图3为本实用新型后置细滤罐结构剖视图。

具体实施方式

[0016] 下面将结合本实用新型的附图,对本实用新型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作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。

[0017] 根据图1、图2、图3所示,一种石油开采钻井用清砂工具,其包括:清砂车1,所述清砂车1顶部设有固定框架2;前置粗滤罐3,所述前置粗滤罐3设置在所述固定框架2内,所述前置粗滤罐3底部为倒锥结构,且所述前置粗滤罐3中部设有与内部联通的前置进液口4,顶部设有与内部联通的前置排液口5,底部设有与内部联通的前置排砂口6;所述前置粗滤罐3内位于所述前置进液口4与所述前置排液口5之间设有粗滤组件;后置细滤罐7,所述后置细滤罐7设置在所述固定框架2内,所述后置细滤罐7底部为倒锥结构,且所述后置细滤罐7顶部一侧设有与内部联通的后置进液口8,所述后置进液口8轴线与所述后置细滤罐7外周相切,顶部中央设有与内部联通的后置排液口9,所述后置细滤罐7底部设有与内部联通的后置排砂口10。其中,所述后置细滤罐7内部设有同轴心的隔离筒16,所述隔离筒16顶部与所述后置细滤罐7的顶部密封连接,并且所述隔离筒16底端设有细滤网;所述后置排液口9与所述隔离筒16内部联通。而且,所述前置排液口5与所述后置进液口8之间设有增压泵18。

[0018] 通过上述设置,回收来的钻井液被泵送至前置粗滤罐3中进行初步过滤,并滤掉大颗粒的砂石岩屑,然后经增压泵18增压后,进入后置细滤罐7,通过后置进液口8的引流角

度,钻井液在后置细滤罐7中产生旋涡高速旋转,在旋转过程中的离心力作用下,被卷入后置细滤罐7中央,从而实现对砂石岩屑运动方向的引导,同时后置细滤罐7中可设置漏斗形的隔离罩17,使被卷至中央的砂石岩屑经隔离罩17落入后置细滤罐7下部空间,从而达到锁定效果,最终固液分离后的钻井液在压力作用下由后置排液口9排出,并进入钻井进入下一个工作循环。

[0019] 所述粗滤组件由多个纵向间隔排列的漏斗形过滤网11构成;且下方所述过滤网11的网眼大于上方所述过滤网11的网眼;各个所述过滤网11中央分别设有贯穿的漏孔。并且,所述前置粗滤罐3及所述后置细滤罐7分别通过弹性吊胶12与所述固定框架2连接,并且所述前置粗滤罐3及所述后置细滤罐7分别设有振动装置13。

[0020] 上述设置中,多个过滤网11实现逐级过滤效果,同时通过启动振动装置13,使前置粗滤罐3及后置细滤罐7产生高频振动,使隔离罩17及过滤网11上的砂石岩屑可经漏孔下落从而实现自清洁效果。

[0021] 还包括贯穿所述清砂车1底部的排砂管道14,所述排砂管道14设有射流管15,所述射流管15的负压口通过阀门与所述后置排砂口10联通;所述前置排砂口6通过阀门与所述射流管15的下游联通。

[0022] 通过上述设置,在对前置粗滤筒及后置细滤罐7进行清理时,可通过排砂管道14向射流管15泵入清洗液,并在射流效应下,将前置排砂口6及后置排砂口10内的砂石岩屑抽出,从而避免管道堵塞的问题。

[0023] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

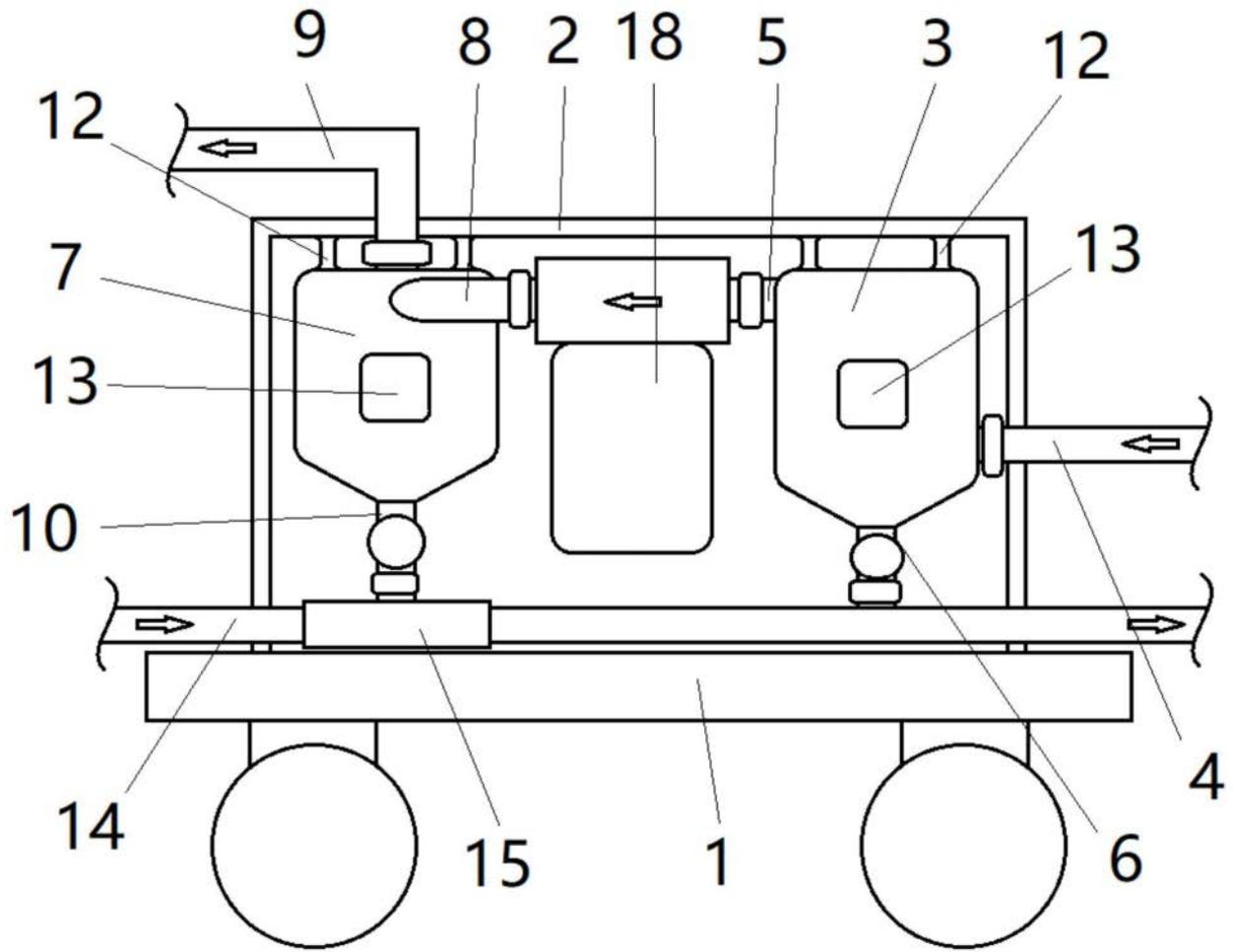


图1

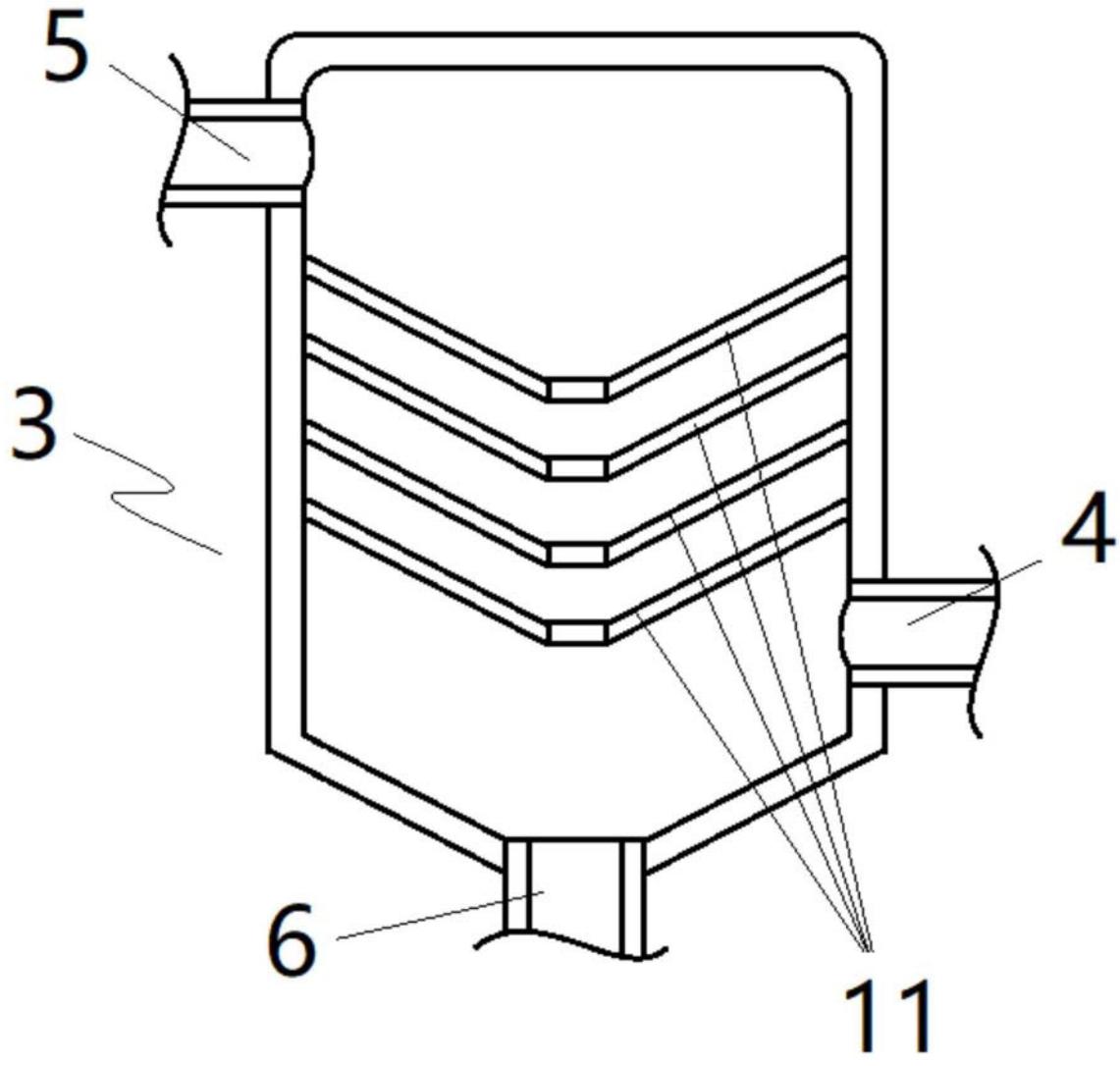


图2

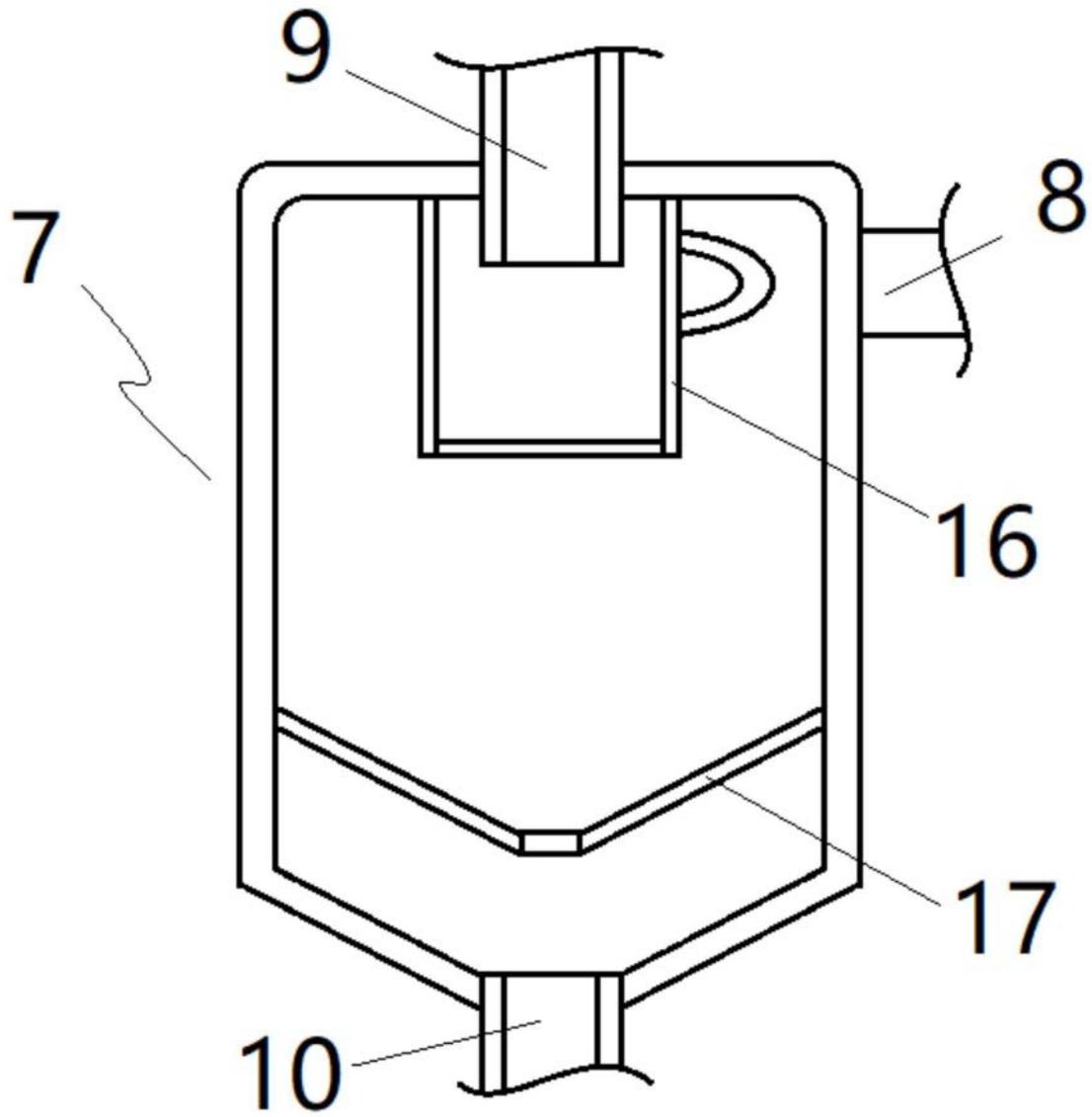


图3