



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111330389 A

(43)申请公布日 2020.06.26

(21)申请号 202010389658.1

(22)申请日 2020.05.13

(71)申请人 见嘉环境科技(苏州)有限公司  
地址 215000 江苏省苏州市昆山市张浦镇  
垌圪路181号

(72)发明人 张玉龙 沈燕 张玉星

(74)专利代理机构 苏州久元知识产权代理事务  
所(普通合伙) 32446

代理人 袁欣琪

(51)Int.Cl.

B01D 47/02(2006.01)

C02F 1/52(2006.01)

C02F 1/24(2006.01)

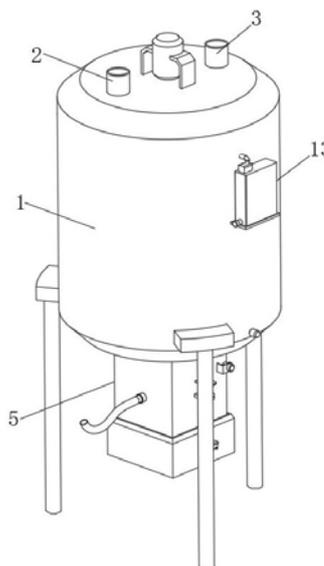
权利要求书2页 说明书4页 附图9页

(54)发明名称

一种用于工业废气中固态颗粒分离用处理装置

(57)摘要

本发明公开了一种用于工业废气中固态颗粒分离用处理装置,包括处理桶,所述处理桶顶部连通有排气孔和投料孔,所述处理桶内安装有用于工业废气中固体颗粒分离的分离装置,且处理桶底端安装有用于分离后固体排出及废气通入的连接装置,本发明先在处理桶内倒入液体,然后再注入絮凝剂,然后再通过连接装置内的废气输入管通入废气,使得废纸红大颗粒废料絮凝沉淀,同时通过注入气体,利用气泡带出废气中小颗粒废料,并通过收集组件实现对处理桶内废气中固体颗粒的分离,从而实现将废气中大颗粒与小颗粒废料的充分分离,与现有的过滤网分离方式相比,分离效率更高,且更彻底。



1. 一种用于工业废气中固态颗粒分离用处理装置,包括处理桶(1),所述处理桶(1)顶部连通有排气孔(2)和投料孔(3),其特征在于:所述处理桶(1)内安装有用于工业废气中固体颗粒分离的分离装置(4),且处理桶(1)底端安装有用于分离后固体排出及废气通入的连接装置(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于工业废气中固态颗粒分离用处理装置,其特征在于:所述分离装置(4)包括驱动电机(6),所述驱动电机(6)通过电机架安装在处理桶(1)顶部,且驱动电机(6)输出端通过联轴器固定有转动杆(7),所述转动杆(7)与处理桶(1)顶部转动连接,所述转动杆(7)外侧连通有多个搅拌杆(8),且搅拌杆(8)上开有多个出气孔(9),所述转动杆(7)底部通过轴承转动连接有支撑板(10),且支撑板(10)固定在处理桶(1)底部,所述转动杆(7)底端转动连接有连接套(11),且连接套(11)外侧固定有通气管(12),且通气管(12)固定贯穿处理桶(1)一侧,并与外界供气设备连接,所述处理桶(1)顶部安装有收集组件(13)。

3. 根据权利要求2所述的一种用于工业废气中固态颗粒分离用处理装置,其特征在于:所述收集组件(13)包括收集桶(14)和轨道架(15),所述收集桶(14)安装在处理桶(1)外侧,且收集桶(14)顶部固定有气泵(16),所述轨道架(15)固定在处理桶(1)内壁,且轨道架(15)内滑动连接有移动块(17),所述移动块(17)外侧连接有收集头(18),且收集桶(14)一端连通有输送管(19),并通过输送管(19)固定贯穿处理桶(1)与气泵(16)输入端连通,所述轨道架(15)顶部安装有收集电机(20),且收集电机(20)输出端固定有丝杆(21),所述丝杆(21)两端通过轴承与轨道架(15)两端转动连接,并与移动块(17)螺纹连接。

4. 根据权利要求3所述的一种用于工业废气中固态颗粒分离用处理装置,其特征在于:所述转动杆(7)顶部固定有多个限位条(22),且转动杆(7)顶端外侧滑动套有与限位条(22)滑动连接的浮套(23),所述浮套(23)外侧固定有推板(24),且收集头(18)外侧固定有抵板(25)。

5. 根据权利要求4所述的一种用于工业废气中固态颗粒分离用处理装置,其特征在于:所述连接装置(5)包括连接壳(26),所述连接壳(26)固定连通在处理桶(1)底部,且连接壳(26)内安装有遮挡件(27),所述连接壳(26)底部外侧套有收纳壳(28),且收纳壳(28)两侧均固定有连接件(29),所述连接壳(26)外侧连通有废气输入管(30)。

6. 根据权利要求5所述的一种用于工业废气中固态颗粒分离用处理装置,其特征在于:所述遮挡件(27)包括遮挡电机(31),所述遮挡电机(31)通过电机架安装在连接壳(26)外侧,且遮挡电机(31)输出端固定有转轴(32),所述转轴(32)两端均通过轴承与连接壳(26)两侧内壁转动连接,且转轴(32)外侧固定套有遮挡板(33),所述连接壳(26)内固定有矩形密封环(34)。

7. 根据权利要求6所述的一种用于工业废气中固态颗粒分离用处理装置,其特征在于:所述连接件(29)包括固定板(35)和安装板(36),所述固定板(35)固定在连接壳(26)外侧,且固定板(35)内转动连接有螺纹筒(37),所述连接壳(26)外侧通过电机架安装有连接电机(42),且连接电机(42)输出端与螺纹筒(37)固定,所述螺纹筒(37)底部固定有螺纹杆(38),所述螺纹杆(38)底端固定有L型板(43),且L型板(43)底部转动连接有转动板(44),所述安装板(36)固定在收纳壳(28)外侧,且螺纹杆(38)底端贯穿收纳壳(28),并螺纹套接有转动帽(39)。

8. 根据权利要求7所述的一种用于工业废气中固态颗粒分离用处理装置,其特征在於:所述转动杆(7)底部外侧固定有连接板(40),且连接板(40)外端固定有与处理桶(1)底部贴合的清扫板(41)。

## 一种用于工业废气中固态颗粒分离用处理装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及废气处理技术领域,具体为一种用于工业废气中固态颗粒分离用处理装置。

### 背景技术

[0002] 废气是指人类在生产和生活过程中排出的有毒有害气体。特别是化工厂、钢铁厂、制药厂以及炼焦厂和炼油厂等,排放的废气气味大,严重污染环境和影响人体健康,废气种类很多,物理和化学性质非常复杂,毒性也不尽相同。燃料燃烧排出的废气中含有二氧化硫、氮氧化物( $\text{NO}_x$ )、碳氢化合物等;因工业生产所用原料和工艺不同,而排放各种不同的有害气体和固体废物,含有各种组分如重金属、盐类、放射性物质。

[0003] 目前,为了减少废气对环境的污染,工厂都针对废气设置了专门的处理装置,通过过滤、中和反应等方法对废气中有害物质进行排出,现有的一种用于工业废气中固态颗粒分离用处理装置中,针对废气中的固体颗粒一般都是采用过滤等方式进行排出,但是由于部分颗粒较小,过滤难以分离,加上滤网长期过滤后会堵塞,影响气体的流速从而导致气体排放处理速度及效率降低,为此,我们提出一种用于工业废气中固态颗粒分离用处理装置。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种能够有效的去除气体中固体颗粒的用于工业废气中固态颗粒分离用处理装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种用于工业废气中固态颗粒分离用处理装置,包括处理桶,所述处理桶顶部连通有排气孔和投料孔,所述处理桶内安装有用于工业废气中固体颗粒分离的分离装置,且处理桶底端安装有用于分离后固体排出及废气通入的连接装置。

[0006] 优选的,所述分离装置包括驱动电机,所述驱动电机通过电机架安装在处理桶顶部,且驱动电机输出端通过联轴器固定有转动杆,所述转动杆与处理桶顶部转动连接,所述转动杆外侧连通有多个搅拌杆,且搅拌杆上开有多个出气孔,所述转动杆底部通过轴承转动连接有支撑板,且支撑板固定在处理桶底部,所述转动杆底端转动连接有连接套,且连接套外侧固定有通气管,且通气管固定贯穿处理桶一侧,并与外界供气设备连接,所述处理桶顶部安装有收集组件,通过分离装置实现对废气中固体颗粒的分离,从而方便对于。

[0007] 优选的,所述收集组件包括收集桶和轨道架,所述收集桶安装在处理桶外侧,且收集桶顶部固定有气泵,所述轨道架固定在处理桶内壁,且轨道架内滑动连接有移动块,所述移动块外侧连接有收集头,且收集桶一端连通有输送管,并通过输送管固定贯穿处理桶与气泵输入端连通,所述轨道架顶部安装有收集电机,且收集电机输出端固定有丝杆,所述丝杆两端通过轴承与轨道架两端转动连接,并与移动块螺纹连接,通过收集组件实现对表面起气泡的收集。

[0008] 优选的,所述转动杆顶部固定有多个限位条,且转动杆顶端外侧滑动套有与限位

条滑动连接的浮套,所述浮套外侧固定有推板,且收集头外侧固定有抵板,通过转动杆上的浮套及推板的配合,从而实现对液体表面气泡的排出,并通过收集组件有效的对气泡进行收集。

[0009] 优选的,所述连接装置包括连接壳,所述连接壳固定连通在处理桶底部,且连接壳内安装有遮挡件,所述连接壳底部外侧套有收纳壳,且收纳壳两侧均固定有连接件,所述连接壳外侧连通有废气输入管,通过连接装置实现对固体颗粒的排出,并能同时对废气的充入。

[0010] 优选的,所述遮挡件包括遮挡电机,所述遮挡电机通过电机架安装在连接壳外侧,且遮挡电机输出端固定有转轴,所述转轴两端均通过轴承与连接壳两侧内壁转动连接,且转轴外侧固定套有遮挡板,所述连接壳内固定有矩形密封环,通过遮挡件实现对连接壳的密封及打开,从而方便对固体颗粒的排出。

[0011] 优选的,所述连接件包括固定板和安装板,所述固定板固定在连接壳外侧,且固定板内转动连接有螺纹筒,所述连接壳外侧通过电机架安装有连接电机,且连接电机输出端与螺纹筒固定,所述螺纹筒底部固定有螺纹杆,所述螺纹杆底端固定有L型板,且L型板底部转动连接有转动板,所述安装板固定在收纳壳外侧,且螺纹杆底端贯穿收纳壳,并螺纹套接有转动帽,通过连接件实现对收纳壳的上下调节,从而有效对收纳壳内杂质的排出。

[0012] 优选的,所述转动杆底部外侧固定有连接板,且连接板外端固定有与处理桶底部贴合的清扫板,通过连接板带动清扫板运动,从而实现对处理桶底部残留的颗粒进行清扫。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

本发明先在处理桶内倒入液体,然后再注入絮凝剂,然后再通过连接装置内的废气输入管通入废气,使得废纸红大颗粒废料絮凝沉淀,同时通过注入气体,利用气泡带出废气中小颗粒废料,并通过收集组件实现对处理桶内废气中固体颗粒的分离,从而实现将废气中大颗粒与小颗粒废料的充分分离,与现有的过滤网分离方式相比,分离效率更高,且更彻底。

## 附图说明

[0014] 图1为本发明整体外形结构示意图;

图2为本发明整体局部剖视内部结构示意图;

图3为本发明分离装置结构示意图;

图4为本发明收集组件结构示意图;

图5为本发明收集头与轨道架位置关系示意图;

图6为本发明推板与抵板俯视位置关系示意图;

图7为本发明连接装置结构示意图;

图8为本发明连接装置局部剖视展开结构示意图;

图9为本发明连接件结构示意图。

[0015] 图中:1-处理桶;2-排气孔;3-投料孔;4-分离装置;5-连接装置;6-驱动电机;7-转动杆;8-搅拌杆;9-出气孔;10-支撑板;11-连接套;12-通气管;13-收集组件;14-收集桶;15-轨道架;16-气泵;17-移动块;18-收集头;19-输送管;20-收集电机;21-丝杆;22-限位条;23-浮套;24-推板;25-抵板;26-连接壳;27-遮挡件;28-收纳壳;29-连接件;30-废气输

入管;31-遮挡电机;32-转轴;33-遮挡板;34-矩形密封环;35-固定板;36-安装板;37-螺纹筒;38-螺纹杆;39-转动帽;40-连接板;41-清扫板;42-连接电机;43-L型板;44-转动板。

### 具体实施方式

[0016] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0017] 请参阅图1-9,图示中的一种用于工业废气中固态颗粒分离用处理装置,包括处理桶1,所述处理桶1顶部连通有排气孔2和投料孔3,排气孔2实现将分离后的废气排出,投料孔3可以满足对絮凝剂及表面活性剂的投入,所述处理桶1内安装有用于工业废气中固体颗粒分离的分离装置4,且处理桶1底端安装有用于分离后固体排出及废气通入的连接装置5。

[0018] 其中,连接装置5包括连接壳26,所述连接壳26固定连通在处理桶1底部,且连接壳26内安装有遮挡件27,所述连接壳26底部外侧套有收纳壳28,且收纳壳28两侧均固定有连接件29,所述连接壳26外侧连通有废气输入管30,通过废气输入管30实现对废气的导入。

[0019] 遮挡件27包括遮挡电机31,所述遮挡电机31通过电机架安装在连接壳26外侧,且遮挡电机31输出端固定有转轴32,所述转轴32两端均通过轴承与连接壳26两侧内壁转动连接,且转轴32外侧固定套有遮挡板33,所述连接壳26内固定有矩形密封环34,遮挡件27可以调节连接壳26是否密封的状态。

[0020] 连接件29包括固定板35和安装板36,所述固定板35固定在连接壳26外侧,且固定板35内转动连接有螺纹筒37,所述连接壳26外侧通过电机架安装有连接电机42,且连接电机42输出端与螺纹筒37固定,所述螺纹筒37底部固定有螺纹杆38,所述螺纹杆38底端固定有L型板43,且L型板43底部转动连接有转动板44,所述安装板36固定在收纳壳28外侧,且螺纹杆38底端贯穿收纳壳28,并螺纹套接有转动帽39,连接件29方便人员对收纳壳28的拆卸。

[0021] 转动杆7底部外侧固定有连接板40,且连接板40外端固定有与处理桶1底部贴合的清扫板41,清扫板41能实现对处理桶1底部残留废料的排出;

废气中大颗粒固体分离原理:首先通过投料孔3在处理桶1内倒入清水及絮凝剂,然后再通过废气输入管30将废气输入连接壳26内,此时遮挡板33处于开放状态,废气直接与清水接触,并通过絮凝剂的作用,将大颗粒废料絮凝沉淀,并掉落至处理桶1底部,此时通过驱动电机6转动,带动转动杆7转,并使得L型板43对处理桶1底部残留废料的推送,使其掉落至连接壳26底部的收纳壳28内,之后再通过遮挡电机31转动,带动转轴32转动,使得遮挡板33从竖直状态转动至水平状态,并配合矩形密封环34实现对连接壳26的密封,然后再通过连接电机42转动,带动螺纹筒37转动,使得螺纹杆38向下移动,从而使得收纳壳28不再与连接壳26接触,使得连接壳26内部分废液及固体颗粒的排出,从而实现对大颗粒固体的分离。

[0022] 另外,分离装置4包括驱动电机6,所述驱动电机6通过电机架安装在处理桶1顶部,且驱动电机6输出端通过联轴器固定有转动杆7,所述转动杆7与处理桶1顶部转动连接,所述转动杆7外侧连通有多个搅拌杆8,且搅拌杆8上开有多个出气孔9,转动杆7与搅拌杆8均为空心管,所述转动杆7底部通过轴承转动连接有支撑板10,且支撑板10固定在处理桶1底部,所述转动杆7底端转动连接有连接套11,且连接套11外侧固定有通气管12,且通气管12

固定贯穿处理桶1一侧,并与外界供气设备连接,所述处理桶1顶部安装有收集组件13,通过外接供气设备供气,从而实现对气体充入,产生气泡,对液体中废气小颗粒带浮出;

收集组件13包括收集桶14和轨道架15,所述收集桶14安装在处理桶1外侧,且收集桶14顶部固定有气泵16,所述轨道架15固定在处理桶1内壁,且轨道架15内滑动连接有移动块17,所述移动块17外侧连接有收集头18,且收集桶14一端连通有输送管19,并通过输送管19固定贯穿处理桶1与气泵16输入端连通,所述轨道架15顶部安装有收集电机20,且收集电机20输出端固定有丝杆21,所述丝杆21两端通过轴承与轨道架15两端转动连接,并与移动块17螺纹连接;

转动杆7顶部固定有多个限位条22,且转动杆7顶端外侧滑动套有与限位条22滑动连接的浮套23,所述浮套23外侧固定有推板24,且收集头18外侧固定有抵板25;

废气中小颗粒固体分离原理:在大固体颗粒分离完后在,通过投料孔3将表面活性剂投入,能够维持泡沫的稳定性,然后再通过外接供气设备对通气管12充气,并配合转动杆7与搅拌杆8将气体排入清水中,并产生气泡,产生的气泡会对清水中残留的悬浮物进行带出,从而实现对小颗粒固体的排出,之后再通过人员观察处理桶1内部液体高度,通过收集电机20转动,带动收集头18移动至与液面齐平位置处,之后再通过驱动电机6转动,带动浮套23与推板24将液体表面气泡推送至抵板25位置处,然后再有气泵16吸气,将清水顶部气泡的吸走,实现对小颗粒固体的分离。

[0023] 本方案中;通过对废气中固体大颗粒及小颗粒的分布分离方式,实现对废气中固体颗粒的全部清除,从而实现将废气中大颗粒与小颗粒废料的充分分离,与现有的过滤网分离方式相比,分离效率更高,且更彻底。

[0024] 本方案中,驱动电机6优选Y80M1-2型号,收集电机20、连接电机42和遮挡电机31均优选Y80M2-2型号,气泵16优选FUJ-PCV型号,本方案中涉及的电路以及控制均为现有技术常规设置,在此不进行过多赘述。

[0025] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0026] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

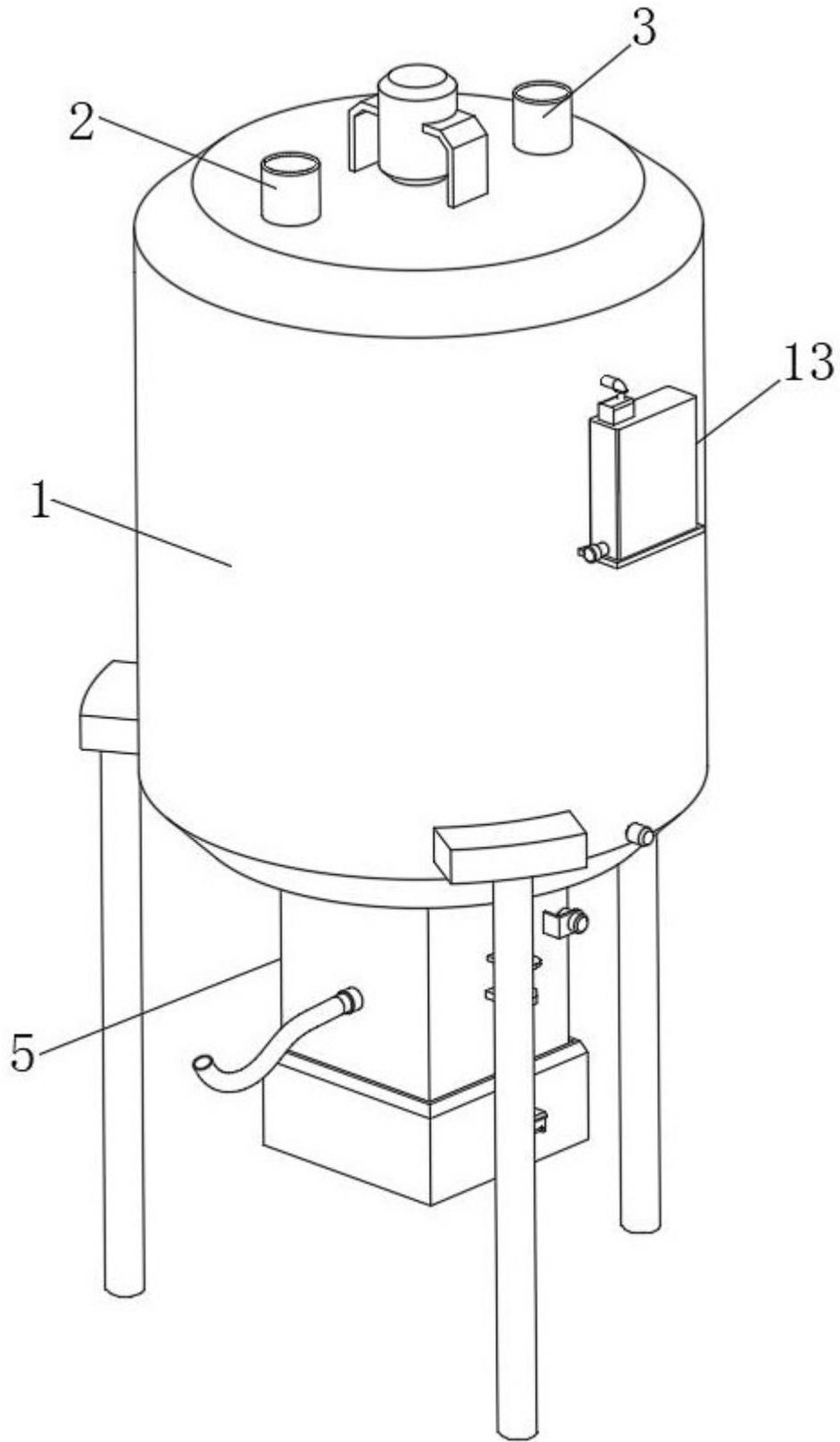


图1

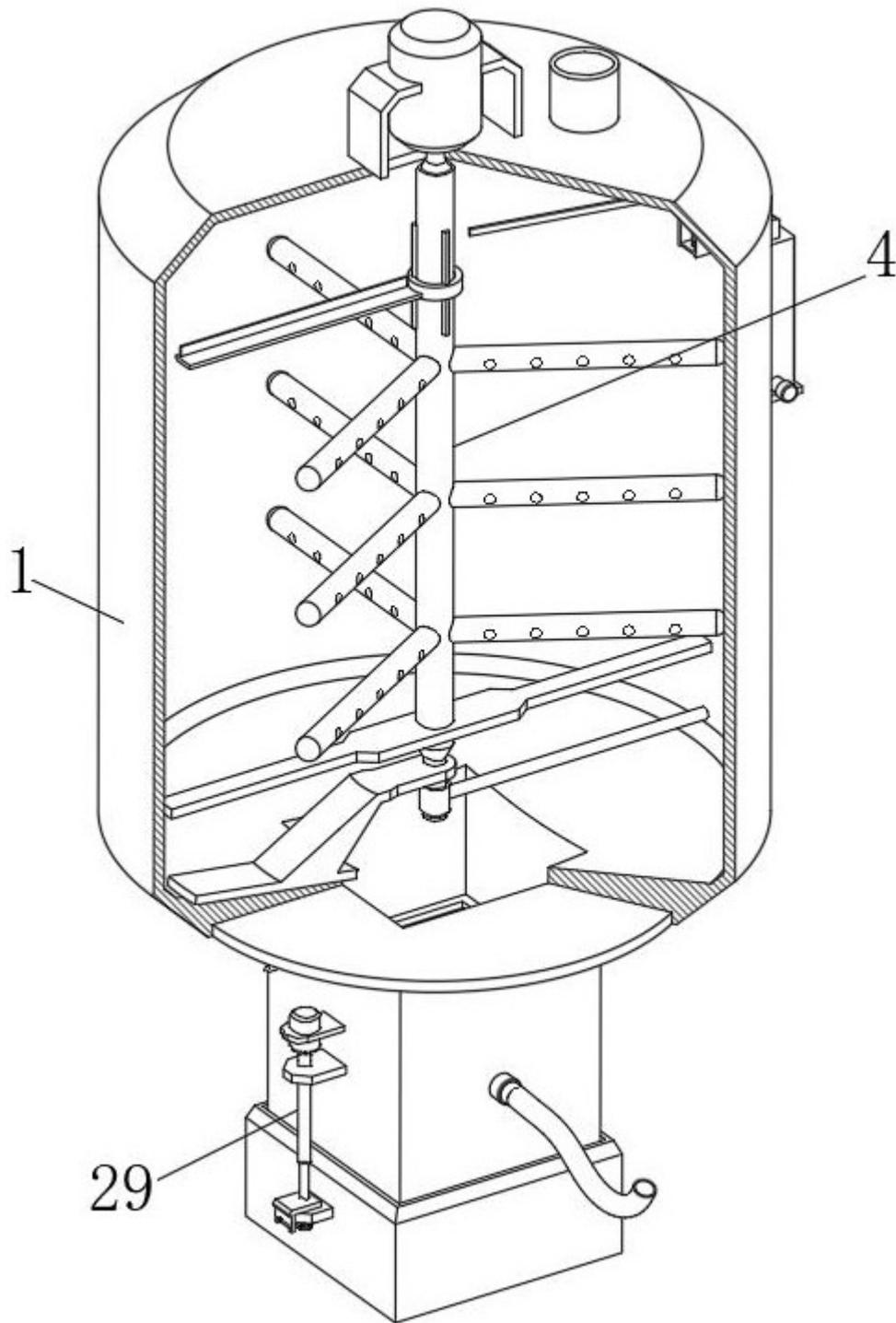


图2

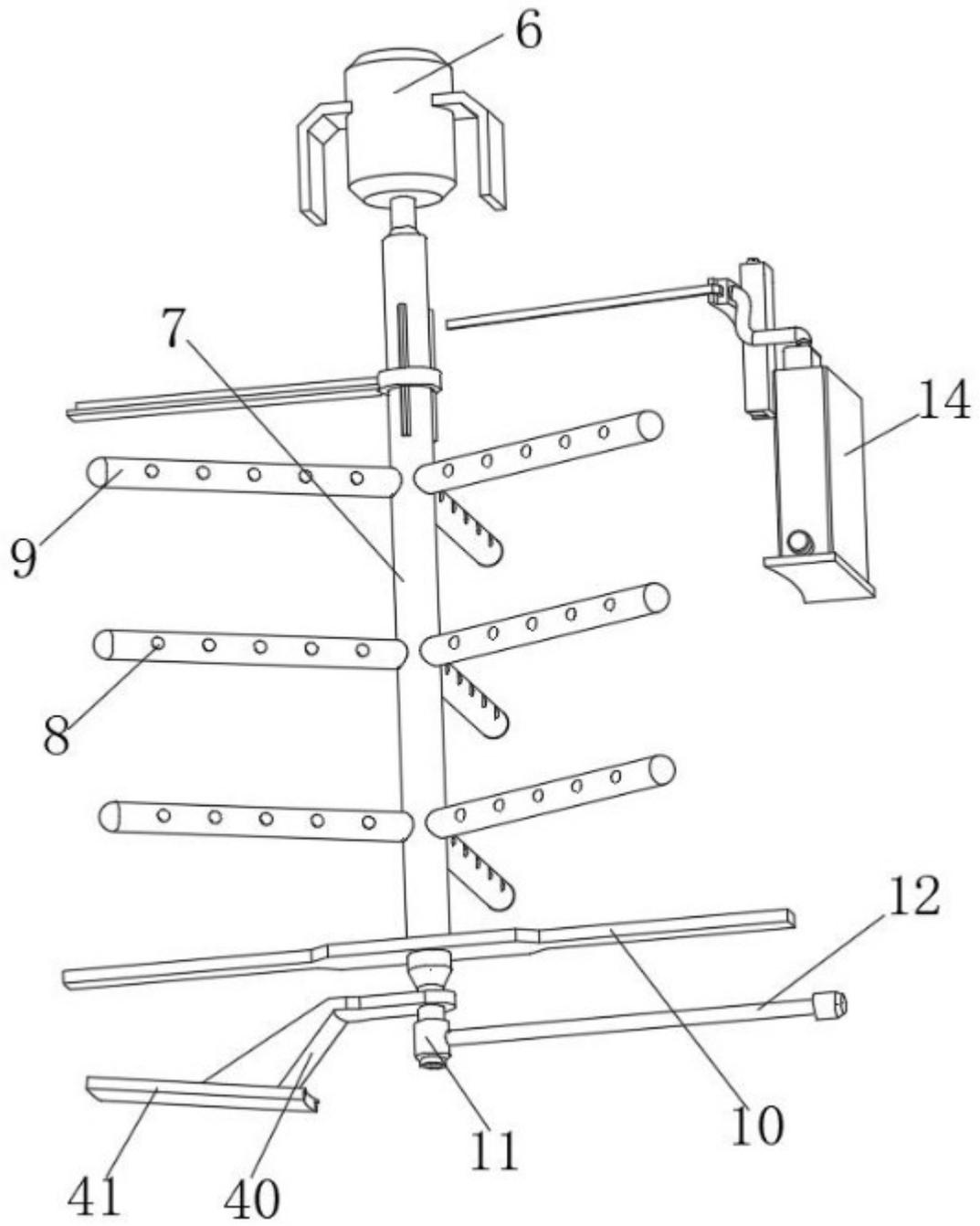


图3

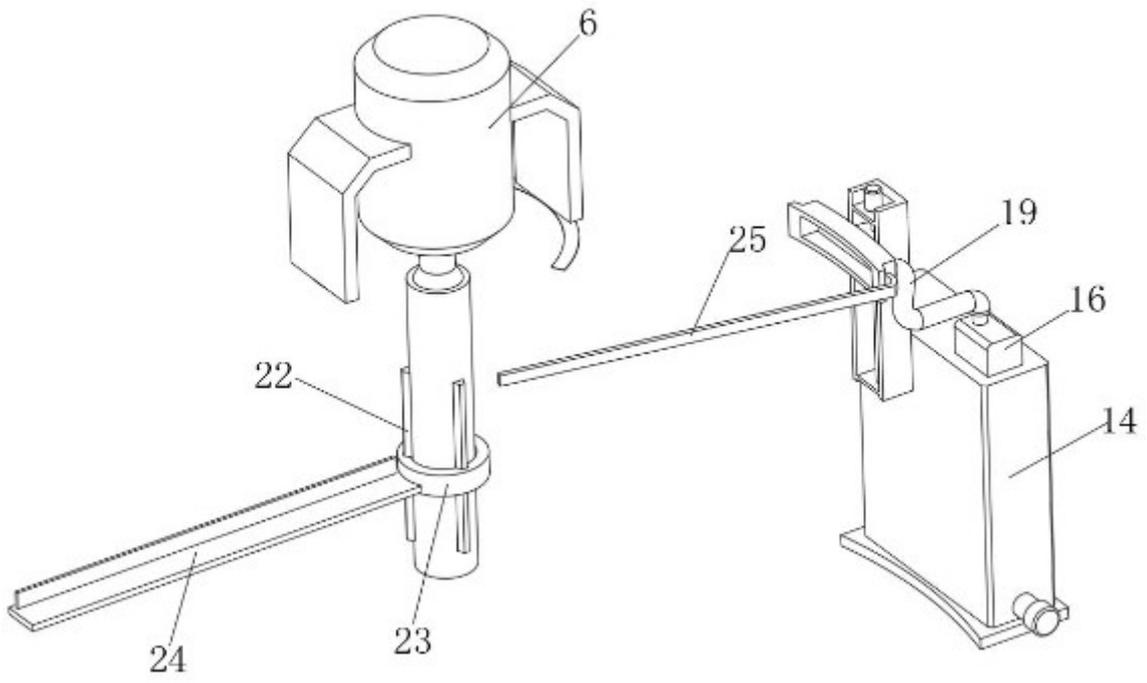


图4

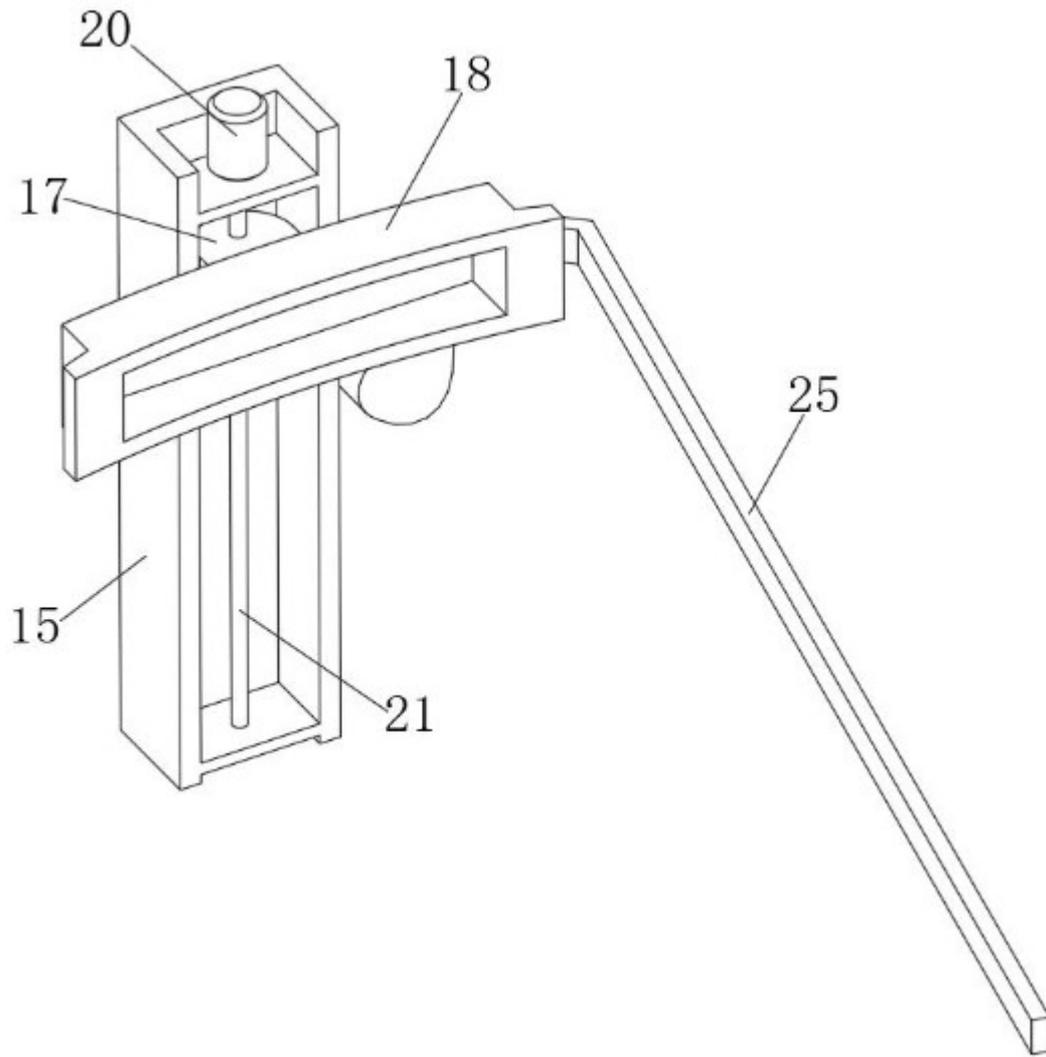


图5

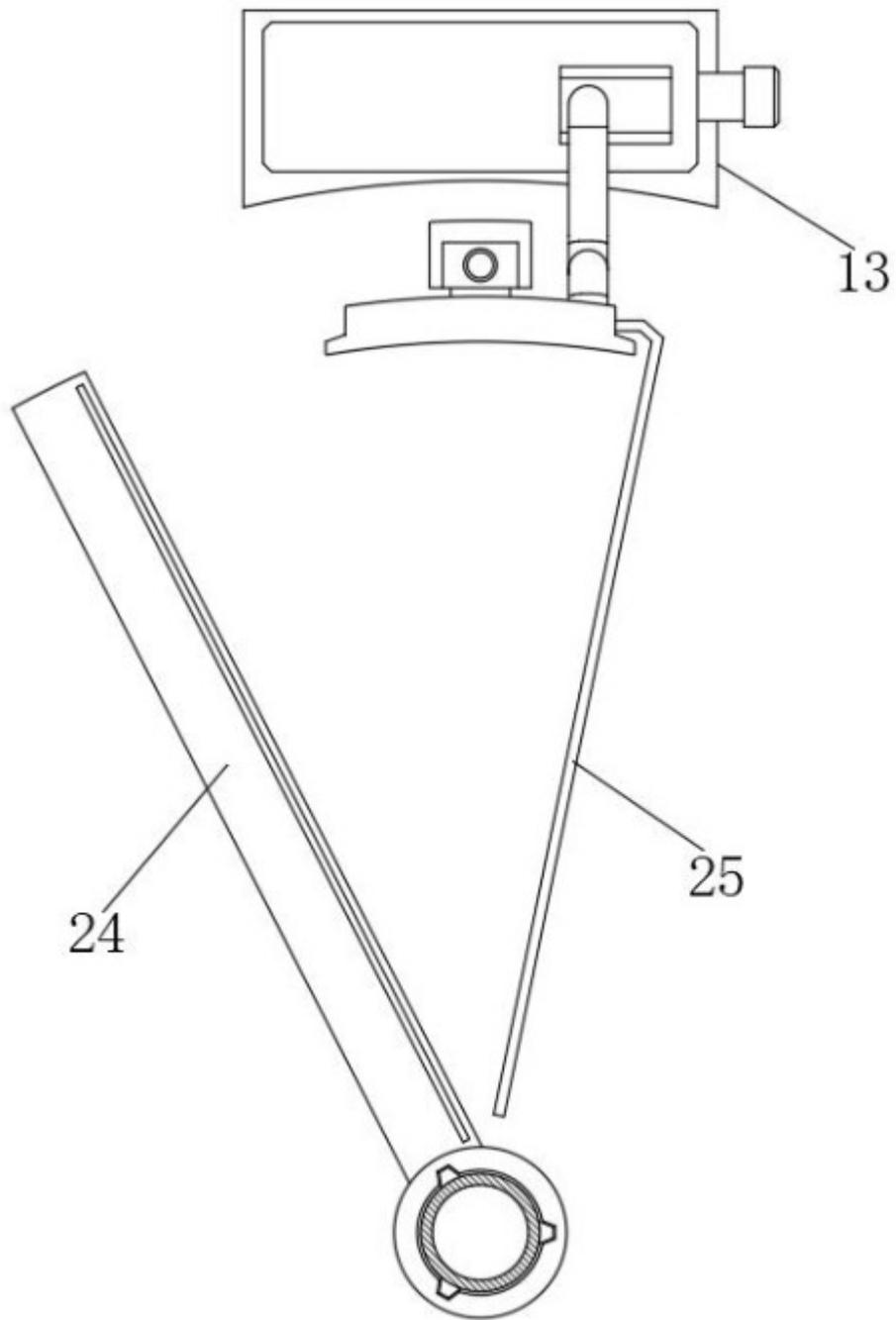


图6

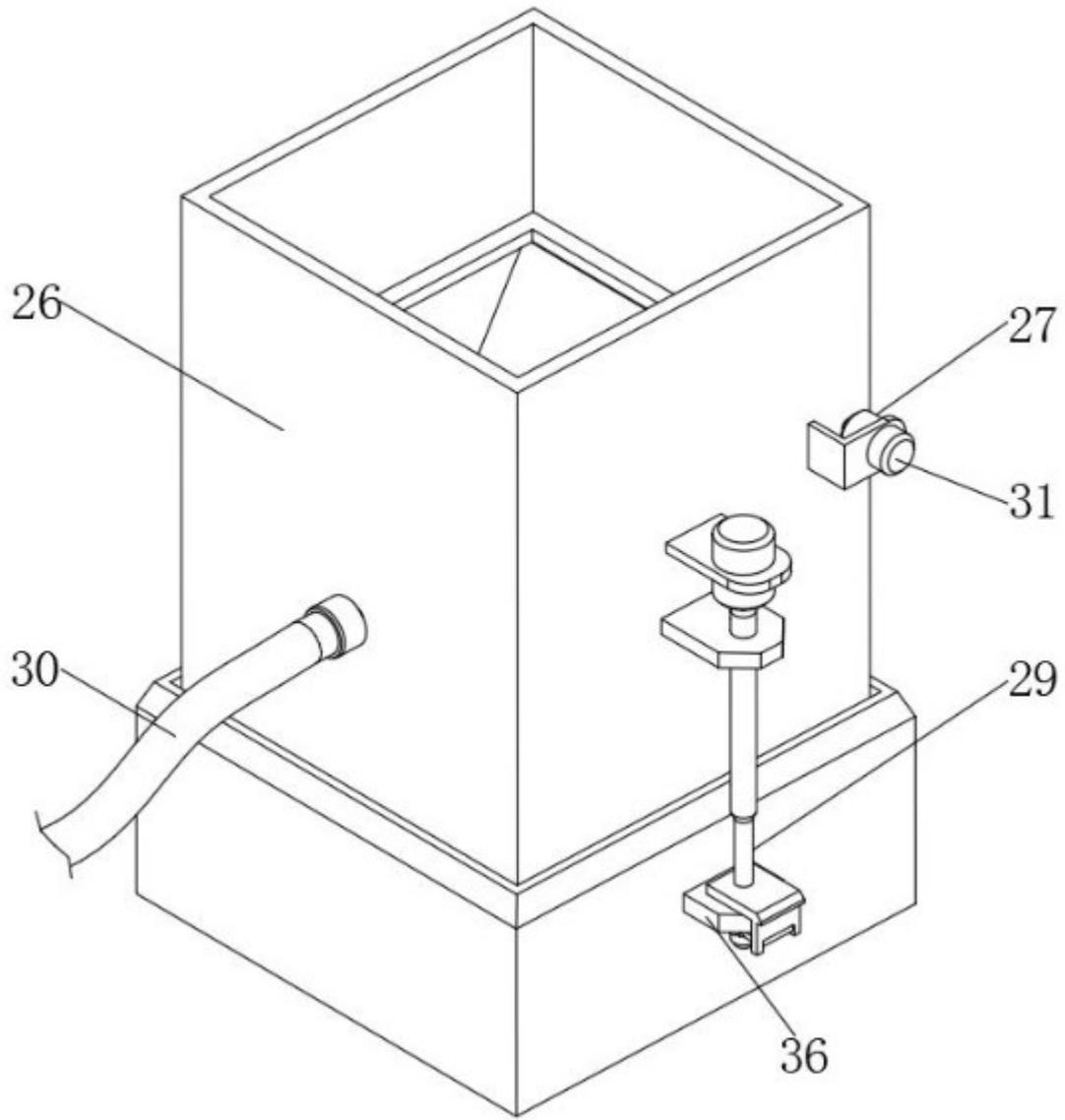


图7

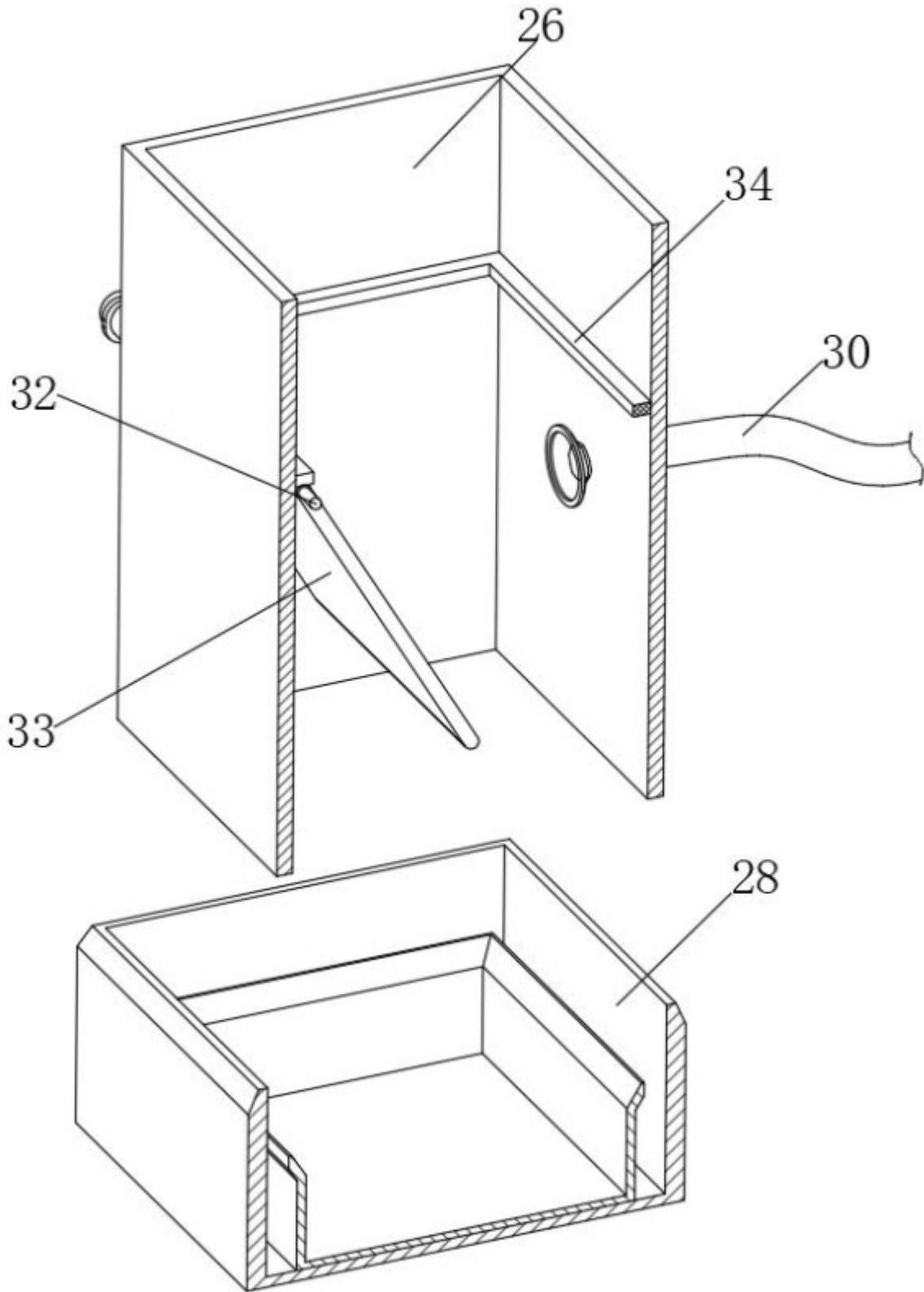


图8

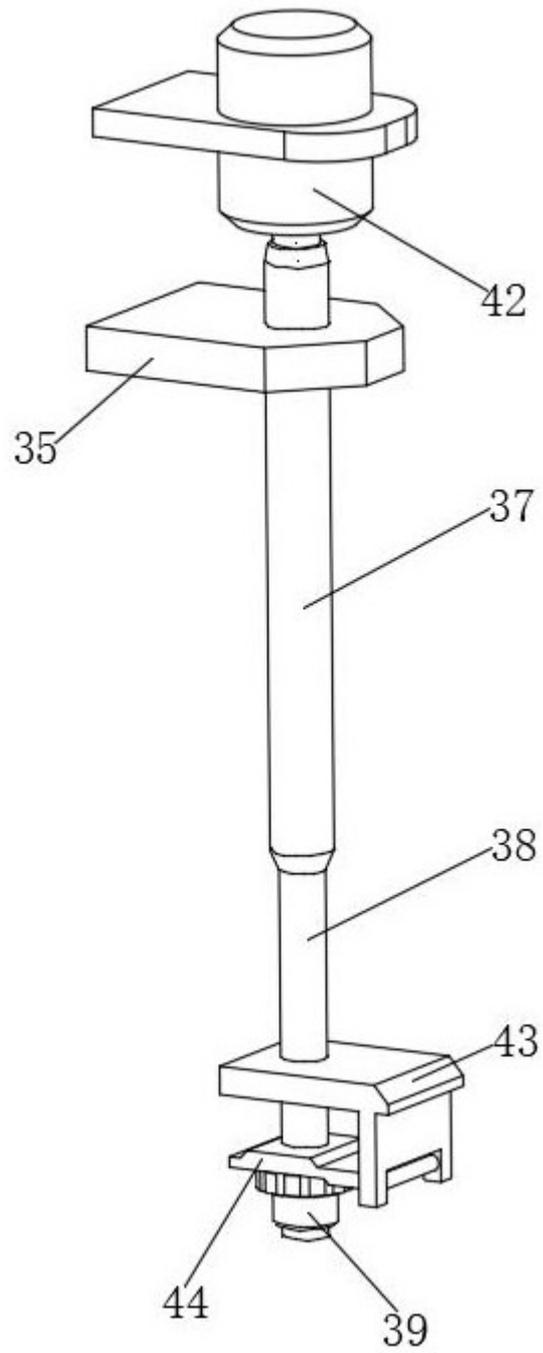


图9