



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115893627 A

(43) 申请公布日 2023.04.04

(21) 申请号 202211440196.7

C02F 101/10 (2006.01)

(22) 申请日 2022.11.17

C02F 101/32 (2006.01)

(71) 申请人 江苏润睿生物科技有限公司

地址 222047 江苏省连云港市连云区板桥
云港路东北,规划6号东南侧

(72) 发明人 类昌众 范得宝 马永江 李振强
徐高明 邓子坤 类子轩

(74) 专利代理机构 北京和联顺知识产权代理有
限公司 11621

专利代理师 黄伟锐

(51) Int. Cl.

C02F 1/66 (2006.01)

B01D 21/02 (2006.01)

C02F 9/00 (2023.01)

C02F 103/10 (2006.01)

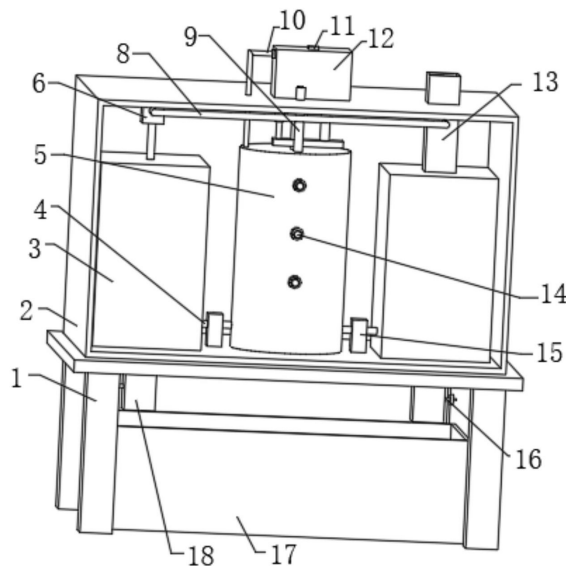
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种高硫酸盐酸化油废水无害化处理工艺

(57) 摘要

本发明公开了一种高硫酸盐酸化油废水无害化处理装置,包括支撑架,所述支撑架上固定安装有壳体,所述壳体内安装有两个呈对称设置的沉淀箱,其中一个所述沉淀箱上固定连接进料管,所述壳体内固定连接搅拌箱,所述搅拌箱设置在两个所述沉淀箱之间,所述搅拌箱上固定连接投料管,其中一个所述沉淀箱上设置有电磁阀以及PH检测器;所述壳体内设置有两个第一抽水泵,每个所述第一抽水泵均通过第一水管和所述搅拌箱连接,每个所述第一抽水泵上均设置有第二水管。本发明对废水的处理效率较高,废水进行多次循环处理后,使得排出的废水更加达标,操作更加方便简易,对废水的处理效果较好。



1. 一种高硫酸盐酸化油废水无害化处理装置,包括支撑架(1),其特征在于,所述支撑架(1)上固定安装有壳体(2),所述壳体(2)内安装有两个呈对称设置的沉淀箱(3),其中一个所述沉淀箱(3)上固定连接进料管(13),所述壳体(2)内固定连接搅拌箱(5),所述搅拌箱(5)设置在两个所述沉淀箱(3)之间,所述搅拌箱(5)上固定连接投料管(9),其中一个所述沉淀箱(3)上设置有电磁阀以及PH检测器;

所述壳体(2)内设置有两个第一抽水泵(15),每个所述第一抽水泵(15)均通过第一水管和所述搅拌箱(5)连接,每个所述第一抽水泵(15)上均设置有第二水管(4),每个所述第二水管(4)均和对应的所述沉淀箱(3)连通;

所述壳体(2)上安装有伺服电机,所述伺服电机的驱动端固定连接往复丝杆(24),所述往复丝杆(24)的下端固定连接转动轴(25),所述转动轴(25)和所述搅拌箱(5)转动连接,所述转动轴(25)上设置有转动组件,所述转动组件包括固定安装在所述转动轴(25)上的多个搅拌叶(19),多个所述搅拌叶(19)呈等距设置。

2. 根据权利要求1所述的一种高硫酸盐酸化油废水无害化处理装置,其特征在于,所述搅拌箱(5)上滑动连接多个滑动杆(14),每个所述滑动杆(14)上均固定连接弹簧(29),所述弹簧(29)和所述搅拌箱(5)固定连接,所述滑动杆(14)靠近所述转动轴(25)的一端固定连接弧形块(28),所述弧形块(28)的横截面呈半圆形设置。

3. 根据权利要求2所述的一种高硫酸盐酸化油废水无害化处理装置,其特征在于,所述搅拌箱(5)上开设有多个滑槽,每个所述滑槽内均滑动连接滑动块(30),每个所述滑动块(30)上均铰接转动杆(7),每个所述转动杆(7)一端均和对应的所述滑动杆(14)铰接,所述转动杆(7)上固定连接多个呈等距设置的固定杆(31)。

4. 根据权利要求1所述的一种高硫酸盐酸化油废水无害化处理装置,其特征在于,所述往复丝杆(24)上螺纹连接移动块(20),所述移动块(20)上固定连接挤压块(22),所述挤压块(22)的横截面呈T形设置,所述壳体(2)上固定连接安装框(12),所述安装框(12)内设置有气囊(23),所述挤压块(22)和所述安装框(12)滑动连接。

5. 根据权利要求4所述的一种高硫酸盐酸化油废水无害化处理装置,其特征在于,所述壳体(2)上固定连接伸缩杆(21),所述伸缩杆(21)一端和所述移动块(20)固定连接。

6. 根据权利要求4所述的一种高硫酸盐酸化油废水无害化处理装置,其特征在于,所述气囊(23)上开设有两个通气口,每个所述通气口上均安装有单向阀(11),所述安装框(12)上设置有排气管(10),其中一个所述通气口和所述排气管(10)相互连通。

7. 根据权利要求1所述的一种高硫酸盐酸化油废水无害化处理装置,其特征在于,所述壳体(2)上安装第二抽水泵(6),所述第二抽水泵(6)通过固定管和其中一个所述沉淀箱(3)连接,所述第二抽水泵(6)通过回流管(8)和所述进料管(13)连接。

8. 根据权利要求1所述的一种高硫酸盐酸化油废水无害化处理装置,其特征在于,所述支撑架(1)的下方设置回收框(17),每个所述沉淀箱(3)上均固定连接出料管(18)。

9. 根据权利要求8所述的一种高硫酸盐酸化油废水无害化处理装置,其特征在于,每个所述出料管(18)上均转动安装密封板(26),所述密封板(26)上固定连接密封圈,每个所述密封板(26)上均固定连接固定轴(16),所述固定轴(16)和所述出料管(18)转动连接,所述固定轴(16)的横截面呈T形设置,所述固定轴(16)通过插轴(27)和所述出料管(18)连接。

10. 根据权利要求1-9任一项所述的一种高硫酸盐酸化油废水无害化处理装置,其处理工艺,包括以下步骤:

S1:将废水通过进料管(13)投入到其中一个沉淀箱(3)内进行沉淀;

S2:沉淀结束后,在一个第一抽水泵(15)的作用下,将沉淀箱(3)内部的废水抽取到搅拌箱(5)内,之后向搅拌箱(5)内加入辅料,对废水进行中和处理,在伺服电机的驱动作用下,各个搅拌叶(19)对废水以及辅料进行搅拌混合;

S3:中和处理结束后,在另一个第一抽水泵(15)的作用下,将搅拌箱(5)内的废水抽取到另一个沉淀箱(3)内,通过沉淀箱(3)上的PH检测器可以实时监测废水的酸碱性,当废水没有达到排放标准时,在第二抽水泵(6)的作用下,将沉淀箱(3)内的废水重新抽取到另一个沉淀箱(3)内,重复上面的过程,对废水进行多次循环处理;

S4:废水达到排放标准后,电磁阀打开,沉淀箱(3)内的废水通过排水口排出。

一种高硫酸盐酸化油废水无害化处理工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及废水处理技术领域,尤其涉及一种高硫酸盐酸化油废水无害化处理工艺。

背景技术

[0002] 高硫酸盐酸化油废水中含有多种物质,其中包括盐、油、有机重金属和放射性物质,废水主要来自化工厂及石油和天然气的采集加工等,去除高硫酸盐酸化油废水中的有机污染物对环境造成的影响至关重要。

[0003] 目前针对高硫酸盐酸化油废水的无害化处理,通常是将高硫酸盐酸化油废水投入到废水处理池内,经过长时间的沉淀以及多次重复处理,这种处理方式工作效率较低,对高硫酸盐酸化油废水的处理效果不佳。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中以下缺点,目前针对高硫酸盐酸化油废水的无害化处理,通常是将高硫酸盐酸化油废水投入到废水处理池内,经过长时间的沉淀以及多次重复处理,这种处理方式工作效率较低,对高硫酸盐酸化油废水的处理效果不佳,而提出的一种高硫酸盐酸化油废水无害化处理工艺。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种高硫酸盐酸化油废水无害化处理装置,包括支撑架,所述支撑架上固定安装有壳体,所述壳体内安装有两个呈对称设置的沉淀箱,其中一个所述沉淀箱上固定连接有进料管,所述壳体内固定连接有搅拌箱,所述搅拌箱设置在两个所述沉淀箱之间,所述搅拌箱上固定连接有投料管,其中一个所述沉淀箱上设置有电磁阀以及PH检测器;

[0007] 所述壳体内设置有两个第一抽水泵,每个所述第一抽水泵均通过第一水管和所述搅拌箱连接,每个所述第一抽水泵上均设置有第二水管,每个所述第二水管均和对应的所述沉淀箱连通;

[0008] 所述壳体上安装有伺服电机,所述伺服电机的驱动端固定连接有往复丝杆,所述往复丝杆的下端固定连接有转动轴,所述转动轴和所述搅拌箱转动连接,所述转动轴上设置有转动组件,所述转动组件包括固定安装在所述转动轴上的多个搅拌叶,多个所述搅拌叶呈等距设置。

[0009] 优选的,所述搅拌箱上滑动连接有多个滑动杆,每个所述滑动杆上均固定连接有弹簧,所述弹簧和所述搅拌箱固定连接,所述滑动杆靠近所述转动轴的一端固定连接有弧形块,所述弧形块的横截面呈半圆形设置。

[0010] 优选的,所述搅拌箱上开设有多个滑槽,每个所述滑槽内均滑动连接有滑动块,每个所述滑动块上均铰接有转动杆,每个所述转动杆一端均和对应的所述滑动杆铰接,所述转动杆上固定连接有多个呈等距设置的固定杆。

[0011] 优选的,所述往复丝杆上螺纹连接有移动块,所述移动块上固定连接有挤压块,所

述挤压块的横截面呈T形设置,所述壳体上固定连接有安装框,所述安装框内设置有气囊,所述挤压块和所述安装框滑动连接。

[0012] 优选的,所述壳体上固定连接有伸缩杆,所述伸缩杆一端和所述移动块固定连接。

[0013] 优选的,所述气囊上开设有两个通气口,每个所述通气口上均安装有单向阀,所述安装框上设置有排气管,其中一个所述通气口和所述排气管相互连通。

[0014] 优选的,所述壳体上安装有第二抽水泵,所述第二抽水泵通过固定管和其中一个所述沉淀箱连接,所述第二抽水泵通过回流管和所述进料管连接。

[0015] 优选的,所述支撑架的下方设置有回收框,每个所述沉淀箱上均固定连接有出料管。

[0016] 优选的,每个所述出料管上均转动安装有密封板,所述密封板上固定连接有密封圈,每个所述密封板上均固定连接有固定轴,所述固定轴和所述出料管转动连接,所述固定轴的横截面呈T形设置,所述固定轴通过插轴和所述出料管连接。

[0017] 一种高硫酸盐酸化油废水无害化处理装置,其处理工艺,包括以下步骤:

[0018] S1:将废水通过进料管投入到其中一个沉淀箱内进行沉淀;

[0019] S2:沉淀结束后,在一个第一抽水泵的作用下,将沉淀箱内部的废水抽取到搅拌箱内,之后向搅拌箱内加入辅料,对废水进行中和处理,在伺服电机的驱动作用下,各个搅拌叶对废水以及辅料进行搅拌混合;

[0020] S3:中和处理结束后,在另一个第一抽水泵的作用下,将搅拌箱内的废水抽取到另一个沉淀箱内,通过沉淀箱上的PH检测器可以实时监测废水的酸碱性,当废水没有达到排放标准时,在第二抽水泵的作用下,将沉淀箱内的废水重新抽取到另一个沉淀箱内,重复上面的过程,对废水进行多次循环处理;

[0021] S4:废水达到排放标准后,电磁阀打开,沉淀箱内的废水通过排水口排出。

[0022] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0023] 1、通过对废水进行多次循环处理,直至废水达到排放标准,之后电磁阀打开,沉淀箱内的废水通过排水口排出,对废水的处理效率较高,废水进行多次循环处理后,使得排出的废水更加达标,操作更加方便简易,对废水的处理效果较好;

[0024] 2、拉动插轴,使插轴和出料管上的卡槽脱离,之后转动固定轴,密封板同时和出料管发生相对转动,沉淀物会穿过密封板与出料管之间的缝隙,并掉到回收框内进行收集,以便于对沉淀物进行集中处理,有利于装置的使用。

附图说明

[0025] 图1为本发明提出的一种高硫酸盐酸化油废水无害化处理装置的正面结构示意图;

[0026] 图2为本发明提出的一种高硫酸盐酸化油废水无害化处理装置的剖视结构示意图;

[0027] 图3为本发明提出的一种高硫酸盐酸化油废水无害化处理装置的立体结构示意图;

[0028] 图4为出料管以及密封板的局部剖视结构示意图;

[0029] 图5为转动轴以及转动杆的正面局部结构示意图。

[0030] 图中:1支撑架、2壳体、3沉淀箱、4第二水管、5搅拌箱、6第二抽水泵、7转动杆、8回流管、9投料管、10排气管、11单向阀、12安装框、13进料管、14滑动杆、15第一抽水泵、16固定轴、17回收框、18出料管、19搅拌叶、20移动块、21伸缩杆、22挤压块、23气囊、24往复丝杆、25转动轴、26密封板、27插轴、28弧形块、29弹簧、30滑动块、31固定杆。

具体实施方式

[0031] 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。

[0032] 参照图1-5,一种高硫酸盐酸化油废水无害化处理装置,包括支撑架1,支撑架1上固定安装有壳体2,壳体2内安装有两个呈对称设置的沉淀箱3,其中一个沉淀箱3上固定连接有进料管13,壳体2内固定连接有搅拌箱5,搅拌箱5设置在两个沉淀箱3之间,搅拌箱5上固定连接有投料管9,其中一个沉淀箱3上设置有电磁阀以及PH检测器(其中PH检测器为现有技术,其工作原理不做详细描述),壳体2内设置有两个第一抽水泵15,每个第一抽水泵15均通过第一水管和搅拌箱5连接,每个第一抽水泵15上均设置有第二水管4,每个第二水管4均和对应的沉淀箱3连通。

[0033] 壳体2上安装有伺服电机,伺服电机的驱动端固定连接有往复丝杆24,往复丝杆24的下端固定连接有转动轴25,转动轴25和搅拌箱5转动连接,转动轴25上设置有转动组件,转动组件包括固定安装在转动轴25上的多个搅拌叶19,多个搅拌叶19呈等距设置,搅拌箱5上滑动连接有多个滑动杆14,每个滑动杆14上均固定连接有弹簧29,弹簧29上设置有防护套,弹簧29和搅拌箱5固定连接,滑动杆14靠近转动轴25的一端固定连接有弧形块28,弧形块28的横截面呈半圆形设置,搅拌箱5上开设有多个滑槽,每个滑槽内均滑动连接有滑动块30,每个滑动块30上均铰接有转动杆7,每个转动杆7一端均和对应的滑动杆14铰接。

[0034] 转动杆7上固定连接有多个呈等距设置的固定杆31,各个搅拌叶19转动的过程中,会对弧形块28进行挤压,滑动杆14同时和搅拌箱5发生相对滑动,弹簧29发生形变,在滑动杆14移动的过程中,滑动块30和搅拌箱5发生相对滑动,转动杆7的倾斜角度发生变化,各个固定杆31同时发生移动,往复丝杆24上螺纹连接有移动块20,移动块20上固定连接有挤压块22,挤压块22的横截面呈T形设置,壳体2上固定连接有安装框12,安装框12内设置有气囊23,挤压块22和安装框12滑动连接,壳体2上固定连接有伸缩杆21,伸缩杆21一端和移动块20固定连接,气囊23上开设有两个通气口,每个通气口上均安装有单向阀11。

[0035] 安装框12上设置有排气管10,其中一个通气口和排气管10相互连通,往复丝杆24转动的过程中,移动块20沿着往复丝杆24发生移动,伸缩杆21发生伸缩形变,挤压块22竖直向上移动的过程中,会对气囊23进行挤压,两个单向阀11限制了气囊23内的空气只可以从排气管10排出,气囊23内的空气通过排气管10排到搅拌箱5的内部后,可以对搅拌箱5内部的废水进行扰流处理,壳体2上安装有第二抽水泵6,第二抽水泵6通过固定管和其中一个沉淀箱3连接,第二抽水泵6通过回流管8和进料管13连接,在第二抽水泵6的作用下,将沉淀箱3内的废水通过固定管以及回流管8抽取到进料管13内,之后废水会重新回到另一个沉淀箱3内。

[0036] 支撑架1的下方设置有回收框17,每个沉淀箱3上均固定连接有出料管18,每个出料管18上均转动安装有密封板26,密封板26上固定连接有密封圈,每个密封板26上均固定

连接有固定轴16,固定轴16和出料管18转动连接,固定轴16的横截面呈T形设置,固定轴16通过插轴27和出料管18连接,使插轴27的一端和出料管18上的卡槽脱离,之后转动固定轴16,之后沉淀物会穿过密封板26与出料管18之间的缝隙处,并掉到回收框17内进行收集。

[0037] 一种高硫酸盐酸化油废水无害化处理装置,其处理工艺,包括以下步骤:

[0038] S1:将废水通过进料管13投入到其中一个沉淀箱3内进行沉淀;

[0039] S2:沉淀结束后,在一个第一抽水泵15的作用下,将沉淀箱3内部的废水抽取到搅拌箱5内,之后向搅拌箱5内加入辅料,对废水进行中和处理,在伺服电机的驱动作用下,各个搅拌叶19对废水以及辅料进行搅拌混合;

[0040] S3:中和处理结束后,在另一个第一抽水泵15的作用下,将搅拌箱5内的废水抽取到另一个沉淀箱3内,通过沉淀箱3上的PH检测器可以实时监测废水的酸碱性,当废水没有达到排放标准时,在第二抽水泵6的作用下,将沉淀箱3内的废水重新抽取到另一个沉淀箱3内,重复上面的过程,对废水进行多次循环处理;

[0041] S4:废水达到排放标准后,电磁阀打开,沉淀箱3内的废水通过排水口排出。

[0042] 本发明中,使用时,将废水通过进料管13投入到其中一个沉淀箱3内进行沉淀,沉淀结束后,在其中一个第一抽水泵15的作用下,将沉淀箱3内部的废水通过第一水管以及第二水管4抽取到搅拌箱5内,之后通过投料管9向搅拌箱5内加入辅料,对废水进行中和处理,与此同时,在伺服电机的驱动作用下,转动轴25以及往复丝杆24发生转动,各个搅拌叶19转动的过程中,可以对搅拌箱5内部的废水以及辅料进行搅拌混合,各个搅拌叶19转动的过程中,会和弧形块28的弧形表面接触并对其进行挤压,滑动杆14同时和搅拌箱5发生相对滑动,弹簧29发生形变,在滑动杆14移动的过程中,转动杆7的倾斜角度发生变化,滑动块30和搅拌箱5发生相对滑动,各个固定杆31同时发生移动,从而可以对靠近搅拌箱5内壁处的废水进行搅拌。

[0043] 往复丝杆24转动的过程中,移动块20沿着往复丝杆24发生移动,伸缩杆21发生伸缩形变,挤压块22竖直向上移动的过程中,挤压块22对气囊23进行挤压,两个单向阀11限制了气囊23内的空气只可以从排气管10排出,空气无法从排气管10进入气囊23内,排气管10和搅拌箱5相互连通,气囊23内的空气通过排气管10排到搅拌箱5的内部后,可以对搅拌箱5内部的废水进行扰流处理,有利于对废水进行充分的中和处理。

[0044] 中和处理结束后,在另一个第一抽水泵15的作用下,将搅拌箱5内的废水通过第一水管以及第二水管4抽取到另一个沉淀箱3内,通过沉淀箱3上的PH检测器可以实时监测废水的酸碱性,当废水没有达到排放标准时,在第二抽水泵6的作用下,将沉淀箱3内的废水通过固定管以及回流管8抽取到另一个沉淀箱3内,重复上面的过程,对废水进行多次循环处理,直至废水达到排放标准,之后电磁阀打开,沉淀箱3内的废水通过排水口排出,对废水的处理效率较高,废水进行多次循环处理后,使得排出的废水更加达标,操作更加方便简易,对废水的无害化处理效果较好。

[0045] 废水经过多次沉淀后,沉淀的效果更好,沉淀更加彻底,拉动插轴27,插轴27和固定轴16发生相对滑动后,插轴27的一端和出料管18上的卡槽脱离,之后转动固定轴16,密封板26同时和出料管18发生相对转动,之后沉淀物会穿过密封板26与出料管18之间的缝隙处,掉到回收框17内进行收集,以便于对沉淀物进行集中处理,有利于装置的使用。

[0046] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明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发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

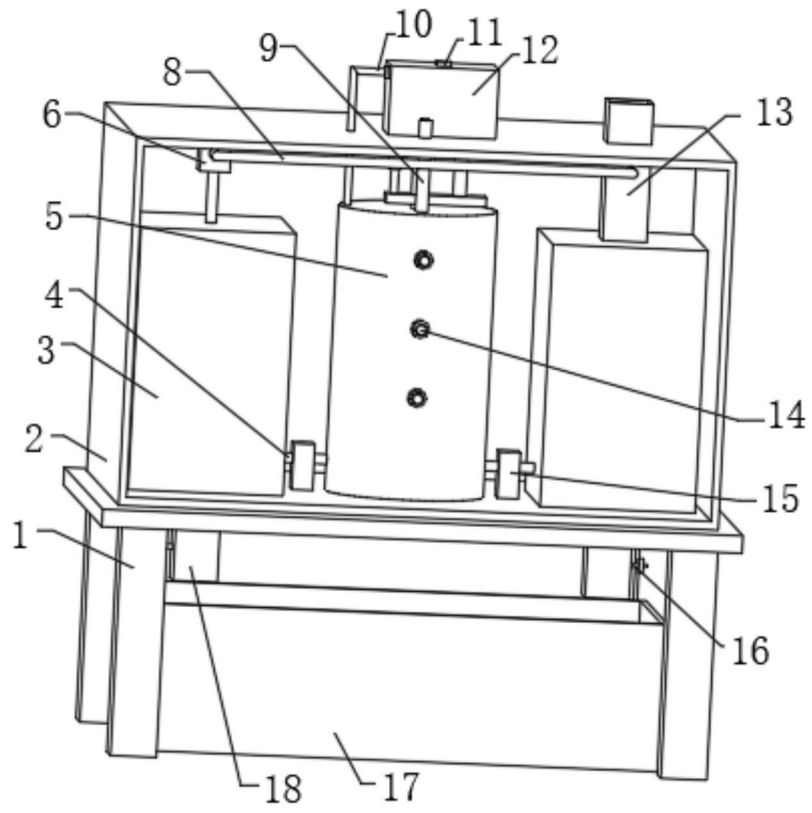


图1

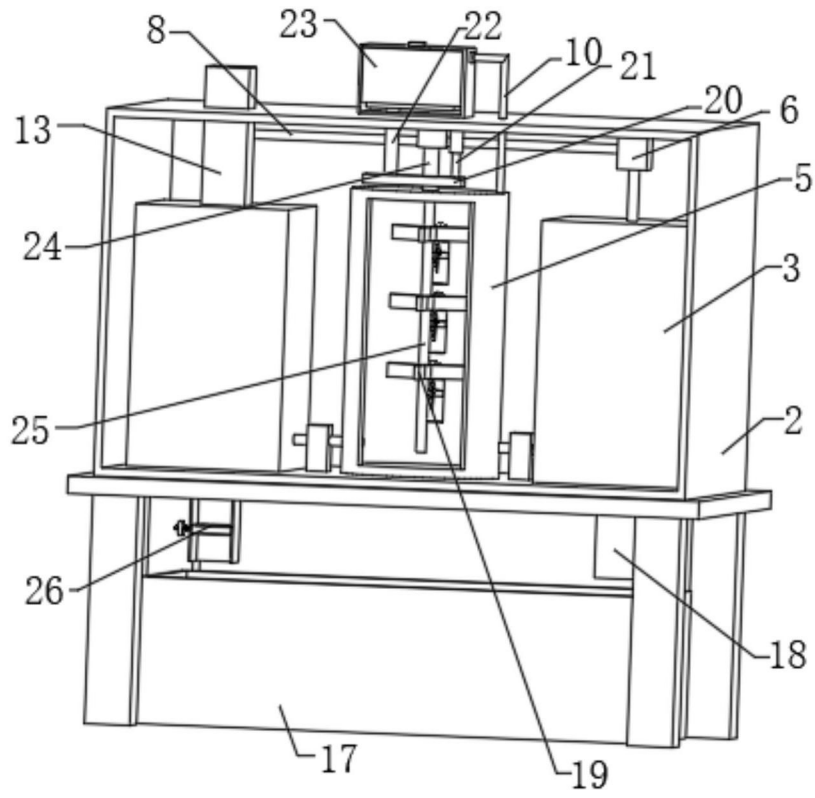


图2

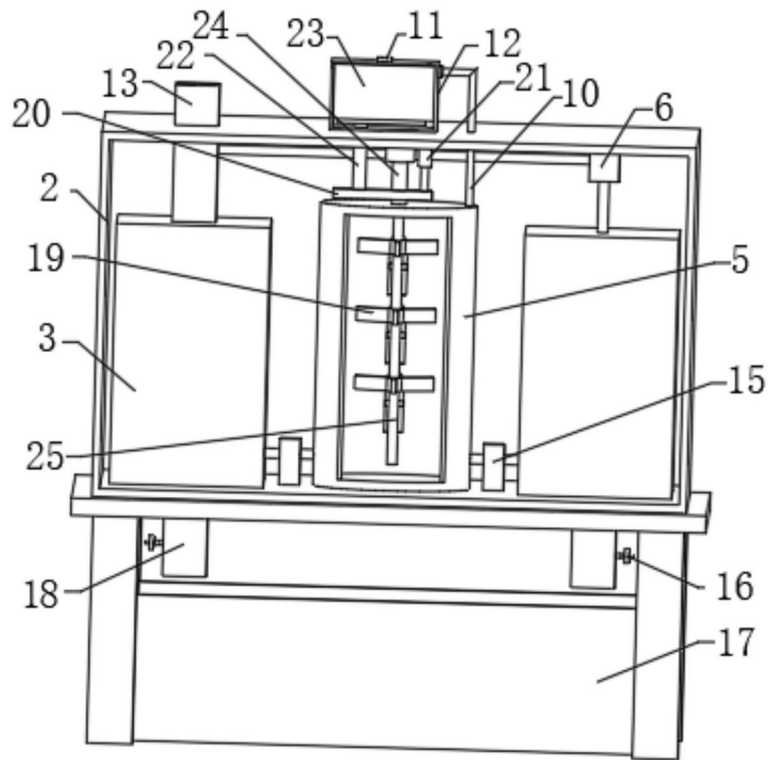


图3

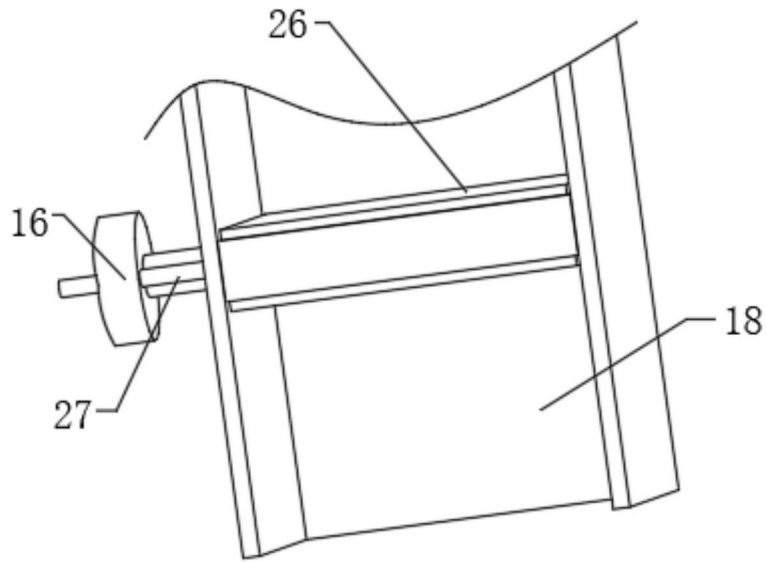


图4

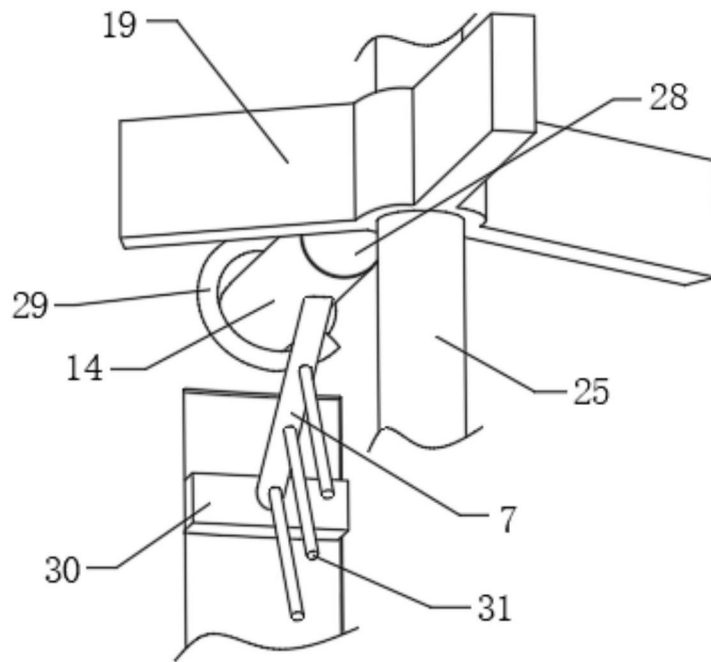


图5