



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113877354 B

(45) 授权公告日 2022.02.25

(21) 申请号 202111488181.3

B01D 53/74 (2006.01)

(22) 申请日 2021.12.08

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 107754456 A, 2018.03.06

申请公布号 CN 113877354 A

DE 2446912 A1, 1976.04.22

(43) 申请公布日 2022.01.04

审查员 赵婕宇

(73) 专利权人 王武凤

地址 257000 山东省东营市广饶县大王镇
潍高路1号山东华星石油化工集团有
限公司

(72) 发明人 王武凤 李会元 王春波 李彬
陈广海 聂仁宾

(51) Int.Cl.

B01D 50/60 (2022.01)

B01D 46/12 (2022.01)

B01D 46/681 (2022.01)

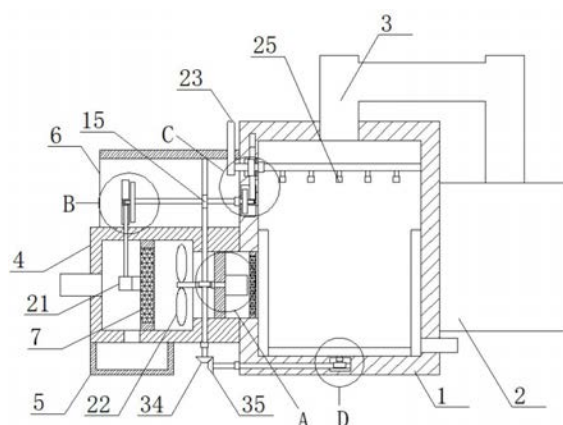
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54) 发明名称

一种化工尾气回收利用的装置及方法

(57) 摘要

本发明属于化工领域,尤其是一种化工尾气回收利用的装置及方法,针对现有的尾气回收利用系统在使用过程中,不便于对过滤的粉尘进行收集处理,且不便于对尾气进行充分净化,从而导致降低了尾气回收利用率的问题,现提出如下方案,其包括尾气收集模块,所述尾气收集模块连接有尾气回收处理模块,尾气回收处理模块连接有尾气检测模块,尾气检测模块连接有尾气净化模块,尾气净化模块连接尾气排放模块,尾气回收处理模块包括壳体,所述壳体的一侧通过焊接固定连接有精馏塔,本发明能够在使用过程中,便于对过滤的粉尘进行收集处理,且便于对尾气进行充分净化,从而可以提高尾气回收利用率,结构简单,使用方便。



1. 一种化工尾气回收利用的装置, 包括尾气收集模块, 所述尾气收集模块连接有尾气回收处理模块, 尾气回收处理模块连接有尾气检测模块, 尾气检测模块连接有尾气净化模块, 尾气净化模块连接尾气排放模块, 尾气回收处理模块包括壳体(1), 其特征在于, 所述壳体(1)的一侧固定连接有精馏塔(2), 壳体(1)的顶部开设有第一安装孔, 第一安装孔内固定安装有U型管(3), U型管(3)的一端与精馏塔(2)的顶部固定连通, 壳体(1)内开设有柱形腔, 壳体(1)的另一侧固定安装有抽风箱(4), 抽风箱(4)的底部固定连接有接灰盒(5), 抽风箱(4)的顶部固定安装有支撑框(6), 抽风箱(4)的一侧与柱形腔的一侧内壁开设有同一个通风孔, 抽风箱(4)的另一侧开设有进风口, 通风孔内固定安装有固定杆(8), 通风孔内固定安装有栅板(10), 抽风箱(4)的顶部开设有滑孔, 滑孔内设置有清理机构, 抽风箱(4)的顶部开设有第一通孔, 第一通孔与通风孔相通, 第一通孔内转动安装有第二蜗杆(12), 支撑框(6)的顶部开设有第二通孔, 第二通孔内固定安装有进液管(23), 壳体(1)内开设有第一空槽(26)和第二空槽(27), 壳体(1)的一侧开设有第三通孔, 第三通孔与第二空槽(27)相通, 第三通孔内转动安装有连接管(24), 连接管(24)的外侧固定连通有多个喷头(25), 进液管(23)的外侧开设有第二安装孔, 第二安装孔的内壁与连接管(24)的外侧滑动连接, 壳体(1)内开设有第三空槽(36), 壳体(1)的外侧开设有第四通孔, 第四通孔与第三空槽(36)相通, 第四通孔内转动安装有第三蜗杆(33), 所述清理机构包括连接杆(20), 连接杆(20)的外侧与滑孔的内壁滑动连接, 连接杆(20)的另一端固定连接有刷板(21), 抽风箱(4)内固定安装有滤板(7), 刷板(21)的外侧与滤板(7)的外侧滑动连接, 抽风箱(4)的底部内壁开设有以下灰口, 下灰口与接灰盒(5)相通, 支撑框(6)的两侧内壁均开设有第一滑槽(17), 两个第一滑槽(17)内滑动安装有第一横杆(18), 连接杆(20)的另一端与第一横杆(18)的底部固定连接, 第一横杆(18)的一侧开设有第一腰型槽, 第一腰型槽内滑动安装有第一滑柱(19), 所述固定杆(8)的一侧固定安装有电机(9), 固定杆(8)上开设有第五通孔, 第五通孔内转动安装有第一蜗杆(11), 第一蜗杆(11)的一端与电机(9)的输出轴固定连接, 第一蜗杆(11)的外侧固定套设有叶轮(22), 第二蜗杆(12)的外侧固定套设有第一蜗轮(13), 第一蜗轮(13)与第一蜗杆(11)啮合, 所述壳体(1)的一侧开设有第六通孔, 第六通孔与第一空槽(26)相通, 第六通孔内转动安装有转轴(14), 转轴(14)的一端固定安装有大转盘(16), 大转盘(16)的外侧与第一滑柱(19)的一端固定连接, 转轴(14)的另一端固定安装有小转盘(28), 小转盘(28)的一侧固定安装有第二滑柱(29), 转轴(14)的外侧固定套设有第二蜗轮(15), 第二蜗轮(15)与第二蜗杆(12)啮合。

2. 根据权利要求1所述的一种化工尾气回收利用的装置, 其特征在于, 所述第一空槽(26)内滑动安装有第二横杆(30), 第二横杆(30)的外侧开设有第二腰型槽, 第二腰型槽的内壁与第二滑柱(29)的外侧滑动连接, 第一空槽(26)的顶部开设有安装槽, 安装槽与第二空槽(27)相通, 安装槽内滑动安装有齿杆(31), 齿杆(31)的一端与第二横杆(30)的顶部固定连接, 连接管(24)的外侧固定套设有齿轮(32), 齿轮(32)与齿杆(31)啮合。

3. 根据权利要求1所述的一种化工尾气回收利用的装置, 其特征在于, 所述第二蜗杆(12)的一端固定安装有第一伞齿轮(34), 第三蜗杆(33)的一端固定安装有第二伞齿轮(35), 第一伞齿轮(34)与第二伞齿轮(35)啮合。

4. 根据权利要求1所述的一种化工尾气回收利用的装置, 其特征在于, 所述第三空槽(36)的顶部开设有第七通孔, 第七通孔内转动安装有转杆(38), 转杆(38)的一端固定安装

有第三蜗轮(37),第三蜗轮(37)与第三蜗杆(33)啮合,转杆(38)的另一端固定安装有U型刮板(39),U型刮板(39)的外侧与柱形腔的内壁滑动连接。

5.一种化工尾气回收利用的方法,采用如权利要求1-4所述的一种化工尾气回收利用的装置,其特征在于,包括以下步骤:S1:首先,通过开启电机(9),电机(9)带动第一蜗杆(11)转动,第一蜗杆(11)带动叶轮(22)旋转,叶轮(22)旋转产生的吸力通过进风口将尾气吸入抽风箱(4)内,滤板(7)将尾气中的粉尘进行过滤,过滤后的尾气通过通风孔进入壳体(1)内,然后通过进液管(23)向连接管(24)内注入净化液,净化液通过过个喷头(25)喷洒,从而多个喷头(25)喷洒净化液将尾气进行净化;S2:当第一蜗杆(11)转动时,第一蜗杆(11)带动第一蜗轮(13)转动,第一蜗轮(13)带动第二蜗杆(12)转动,第二蜗杆(12)带动第二蜗轮(15)转动,第二蜗轮(15)带动转轴(14)转动,转轴(14)带动大转盘(16)旋转,大转盘(16)带动第一滑柱(19)做圆周运动,通过第一滑柱(19)的外侧与第一腰型槽的内壁滑动连接的设置,第一滑柱(19)带动第一横杆(18)竖直往复运动,第一横杆(18)带动连接杆(20)竖直往复运动,连接杆(20)带动刷板(21)竖直往复运动,通过刷板(21)的外侧与滤板(7)的外侧滑动连接的设置,刷板(21)将滤板(7)过滤的粉尘进行清理,刷落的粉尘通过下灰口落入接灰盒(5)内进行收集;S3:当转轴(14)转动时,转轴(14)带动小转盘(28)旋转,小转盘(28)带动第二滑柱(29)做圆周运动,通过第二滑柱(29)的外侧与第二腰型槽的内壁滑动连接的设置,第二滑柱(29)带动第二横杆(30)竖直往复运动,第二横杆(30)带动齿杆(31)竖直往复运动,齿杆(31)带动齿轮(32)往复真反转,齿轮(32)带动连接管(24)正反转,连接管(24)带动多个喷头(25)前后往复摆动,从而多个喷头(25)将尾气进行充分净化,净化后的尾气通过U型管(3)进入精馏塔(2)内进行反应,从而对尾气中的有效组分进行回收利用;S4:当第二蜗杆(12)转动时,第二蜗杆(12)带动第一伞齿轮(34)转动,第一伞齿轮(34)带动第二伞齿轮(35)转动,第二伞齿轮(35)带动第三蜗杆(33)转动,第三蜗杆(33)带动第三蜗轮(37)转动,第三蜗轮(37)带动转杆(38)转动,转杆(38)带动U型刮板(39)旋转,U型刮板(39)对柱形腔的内壁进行刮擦,从而避免壳体(1)内壁吸附过多杂质难以清理。

一种化工尾气回收利用的装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及化工技术领域,尤其涉及一种化工尾气回收利用的装置及方法。

背景技术

[0002] 化工是“化学工艺”、“化学工业”、“化学工程”等的简称。凡运用化学方法改变物质组成、结构或合成新物质的技术,都属于化学生产技术,也就是化学工艺,所得产品被称为化学品或化工产品。化工尾气是指在化工生产中由化工厂排出的有毒有害的气体。化工废气往往含有污染物种类很多,物理和化学性质复杂,毒性也不尽相同,严重污染环境和影响人体健康,尾气回收利用装置是指对尾气中的有效组分进行回收利用。

[0003] 现有技术中,尾气回收利用装置在使用过程中,不便于对过滤的粉尘进行收集处理,且不便于对尾气进行充分净化,从而导致降低了尾气回收利用率,为此我们提出了一种化工尾气回收利用的装置及方法用于解决上述问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决尾气回收利用装置在使用过程中,不便于对过滤的粉尘进行收集处理,且不便于对尾气进行充分净化,从而导致降低了尾气回收利用率的缺点,而提出的一种化工尾气回收利用的装置。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种化工尾气回收利用的装置,包括尾气收集模块,所述尾气收集模块连接有尾气回收处理模块,尾气回收处理模块连接有尾气检测模块,尾气检测模块连接有尾气净化模块,尾气净化模块连接尾气排放模块,尾气回收处理模块包括壳体,所述壳体的一侧通过焊接固定连接有精馏塔,壳体的顶部开设有第一安装孔,第一安装孔内通过焊接固定安装有U型管,U型管的一端与精馏塔的顶部通过焊接固定连通,壳体内开设有柱形腔,壳体的另一侧通过焊接固定安装有抽风箱,抽风箱的底部通过螺栓固定连接有接灰盒,抽风箱的顶部通过螺栓固定安装有支撑框,抽风箱的一侧与柱形腔的一侧内壁开设有同一个通风孔,抽风箱的另一侧开设有进风口,通风孔内通过焊接固定安装有固定杆,通风孔内通过焊接固定安装有栅板,抽风箱的顶部开设有滑孔,滑孔内设置有清理机构,抽风箱的顶部开设有第一通孔,第一通孔与通风孔相通,第一通孔内转动安装有第二蜗杆,支撑框的顶部开设有第二通孔,第二通孔内通过焊接固定安装有进液管,壳体内开设有第一空槽和第二空槽,壳体的一侧开设有第三通孔,第三通孔与第二空槽相通,第三通孔内转动安装有连接管,连接管的外侧通过焊接固定连通有多个喷头,进液管的外侧开设有第二安装孔,第二安装孔的内壁与连接管的外侧滑动连接,壳体内开设有第三空槽,壳体的外侧开设有第四通孔,第四通孔与第三空槽相通,第四通孔内转动安装有第三蜗杆,第二蜗杆的一端通过焊接固定安装有第一伞齿轮,第三蜗杆的一端通过焊接固定安装有第二伞齿轮,第一伞齿轮与第二伞齿轮啮合,当第二蜗杆转动时,第一伞齿轮可以带动第二伞齿轮转动。

[0007] 优选的,所述清理机构包括连接杆,连接杆的外侧与滑孔的内壁滑动连接,连接杆

的另一端通过焊接固定连接有刷板,抽风箱内通过螺栓固定安装有滤板,刷板的外侧与滤板的外侧滑动连接,抽风箱的底部内壁开设有下灰口,下灰口与接灰盒相通,支撑框的两侧内壁均开设有第一滑槽,两个第一滑槽内滑动安装有第一横杆,连接杆的另一端与第一横杆的底部通过焊接固定连接,第一横杆的一侧开设有第一腰型槽,第一腰型槽内滑动安装有第一滑柱。

[0008] 优选的,所述第一空槽内滑动安装有第二横杆,第二横杆的外侧开设有第二腰型槽,第二腰型槽的内壁与第二滑柱的外侧滑动连接,第一空槽的顶部开设有安装槽,安装槽与第二空槽相通,安装槽内滑动安装有齿杆,齿杆的一端与第二横杆的顶部通过焊接固定连接,连接管的外侧通过焊接固定套设有齿轮,齿轮与齿杆啮合。

[0009] 优选的,所述固定杆的一侧通过焊接固定安装有电机,固定杆上开设有第五通孔,第五通孔内转动安装有第一蜗杆,第一蜗杆的一端与电机的输出轴通过焊接固定连接,第一蜗杆的外侧通过焊接固定套设有叶轮,第二蜗杆的外侧通过焊接固定套设有第一蜗轮,第一蜗轮与第一蜗杆啮合。

[0010] 优选的,所述第三空槽的顶部开设有第七通孔,第七通孔内转动安装有转杆,转杆的一端通过焊接固定安装有第三蜗轮,第三蜗轮与第三蜗杆啮合,转杆的另一端通过焊接固定安装有U型刮板,U型刮板的外侧与柱形腔的内壁滑动连接。

[0011] 优选的,所述壳体的一侧开设有第六通孔,第六通孔与第一空槽相通,第六通孔内转动安装有转轴,转轴的一端通过焊接固定安装有大转盘,大转盘的外侧与第一滑柱的一端通过焊接固定连接,转轴的另一端通过焊接固定安装有小转盘,小转盘的一侧通过焊接固定安装有第二滑柱,转轴的外侧通过焊接固定套设有第二蜗轮,第二蜗轮与第二蜗杆啮合。

[0012] 本发明还提出了一种化工尾气回收利用的方法,包括以下步骤:

[0013] S1:首先,通过开启电机,电机带动第一蜗杆转动,第一蜗杆带动叶轮旋转,叶轮旋转产生的吸力通过进风口将尾气吸入抽风箱内,滤板可以将尾气中的粉尘进行过滤,过滤后的尾气通过通风孔进入壳体内,然后通过进液管向连接管内注入净化液,净化液通过过个喷头喷洒,从而多个喷头喷洒净化液可以将尾气进行净化;

[0014] S2:当第一蜗杆转动时,第一蜗杆带动第一蜗轮转动,第一蜗轮带动第二蜗杆转动,第二蜗杆带动第二蜗轮转动,第二蜗轮带动转轴转动,转轴带动大转盘旋转,大转盘带动第一滑柱做圆周运动,通过第一滑柱的外侧与第一腰型槽的内壁滑动连接的设置,第一滑柱可以带动第一横杆竖直往复运动,第一横杆带动连接杆竖直往复运动,连接杆带动刷板竖直往复运动,通过刷板的外侧与滤板的外侧滑动连接的设置,刷板可以将滤板过滤的粉尘进行清理,刷落的粉尘通过下灰口落入接灰盒内进行收集;

[0015] S3:当转轴转动时,转轴带动小转盘旋转,小转盘带动第二滑柱做圆周运动,通过第二滑柱的外侧与第二腰型槽的内壁滑动连接的设置,第二滑柱可以带动第二横杆竖直往复运动,第二横杆带动齿杆竖直往复运动,齿杆带动齿轮往复真反转,齿轮带动连接管正反转,连接管带动多个喷头前后往复摆动,从而多个喷头可以将尾气进行充分净化,净化后的尾气通过U型管进入精馏塔内进行反应,从而可以对尾气中的有效组分进行回收利用;

[0016] S4:当第二蜗杆转动时,第二蜗杆可以带动第一伞齿轮转动,第一伞齿轮带动第二伞齿轮转动,第二伞齿轮带动第三蜗杆转动,第三蜗杆带动第三蜗轮转动,第三蜗轮带动转

杆转动,转杆带动U型刮板旋转,U型刮板可以对柱形腔的内壁进行刮擦,从而可以避免壳体内壁吸附过多杂质难以清理。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0018] 1、本方案当第一蜗杆转动时,第一蜗杆带动第一蜗轮转动,转轴带动大转盘旋转,大转盘带动第一滑柱做圆周运动,通过第一滑柱的外侧与第一腰型槽的内壁滑动连接的设置,第一滑柱可以带动第一横杆竖直往复运动,连接杆带动刷板竖直往复运动,从而刷板可以将滤板过滤的粉尘进行清理,刷落的粉尘通过下灰口落入接灰盒内进行收集。

[0019] 2、本方案当转轴转动时,小转盘带动第二滑柱做圆周运动,通过第二滑柱的外侧与第二腰型槽的内壁滑动连接的设置,第二滑柱可以带动第二横杆竖直往复运动,齿杆带动齿轮往复真反转,齿轮带动连接管正反转,连接管带动多个喷头前后往复摆动,从而多个喷头可以将尾气进行充分净化。

[0020] 3、本方案当第二蜗杆转动时,第一伞齿轮带动第二伞齿轮转动,第二伞齿轮带动第三蜗杆转动,第三蜗杆带动第三蜗轮转动,转杆带动U型刮板旋转,U型刮板可以对柱形腔的内壁进行刮擦,从而可以避免壳体内壁吸附过多杂质难以清理。

[0021] 本发明能够在使用过程中,便于对过滤的粉尘进行收集处理,且便于对尾气进行充分净化,从而可以提高尾气回收利用率,结构简单,使用方便。

附图说明

[0022] 图1为本发明提出的一种化工尾气回收利用的装置的结构框图;

[0023] 图2为本发明提出的一种化工尾气回收利用的装置中尾气回收处理模块立体的结构示意图;

[0024] 图3为本发明提出的一种化工尾气回收利用的装置尾气回收处理模块主视的结构示意图;

[0025] 图4为本发明提出的一种化工尾气回收利用的装置图3中A部分放大的结构示意图;

[0026] 图5为本发明提出的一种化工尾气回收利用的装置图3中B部分放大的结构示意图;

[0027] 图6为本发明提出的一种化工尾气回收利用的装置图3中C部分放大的结构示意图;

[0028] 图7为本发明提出的一种化工尾气回收利用的装置图3中D部分放大的结构示意图。

[0029] 图中:1、壳体;2、精馏塔;3、U型管;4、抽风箱;5、接灰盒;6、支撑框;7、滤板;8、固定杆;9、电机;10、栅板;11、第一蜗杆;12、第二蜗杆;13、第一蜗轮;14、转轴;15、第二蜗轮;16、大转盘;17、第一滑槽;18、第一横杆;19、第一滑柱;20、连接杆;21、刷板;22、叶轮;23、进液管;24、连接管;25、喷头;26、第一空槽;27、第二空槽;28、小转盘;29、第二滑柱;30、第二横杆;31、齿杆;32、齿轮;33、第三蜗杆;34、第一伞齿轮;35、第二伞齿轮;36、第三空槽;37、第三蜗轮;38、转杆;39、U型刮板。

具体实施方式

[0030] 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。

[0031] 实施例一

[0032] 参照图1-7,一种化工尾气回收利用的装置,包括尾气收集模块,尾气收集模块用于对尾气进行收集,尾气收集模块连接有尾气回收处理模块,尾气回收处理模块用于对收集的尾气进行净化处理后回收利用,尾气回收处理模块连接有尾气检测模块,尾气检测模块用于对回收利用后的尾气进行检测,尾气检测模块连接有尾气净化模块,尾气净化模块用于对检测不达标的尾气进行再次净化,尾气净化模块连接尾气排放模块,尾气排放模块用于对达到排放标准的尾气进行排放,尾气回收处理模块包括壳体1,所述壳体1的一侧通过焊接固定连接有精馏塔2,壳体1的顶部开设有第一安装孔,第一安装孔内通过焊接固定安装有U型管3,U型管3的一端与精馏塔2的顶部通过焊接固定连通,壳体1内开设有柱形腔,壳体1的另一侧通过焊接固定安装有抽风箱4,抽风箱4的底部通过螺栓固定连接有接灰盒5,抽风箱4的顶部通过螺栓固定安装有支撑框6,抽风箱4的一侧与柱形腔的一侧内壁开设有同一个通风孔,抽风箱4的另一侧开设有进风口,通风孔内通过焊接固定安装有固定杆8,通风孔内通过焊接固定安装有栅板10,抽风箱4的顶部开设有滑孔,滑孔内设置有清理机构,抽风箱4的顶部开设有第一通孔,第一通孔与通风孔相通,第一通孔内转动安装有第二蜗杆12,支撑框6的顶部开设有第二通孔,第二通孔内通过焊接固定安装有进液管23,壳体1内开设有第一空槽26和第二空槽27,壳体1的一侧开设有第三通孔,第三通孔与第二空槽27相通,第三通孔内转动安装有连接管24,连接管24的外侧通过焊接固定连通有多个喷头25,进液管23的外侧开设有第二安装孔,第二安装孔的内壁与连接管24的外侧滑动连接,壳体1内开设有第三空槽36,壳体1的外侧开设有第四通孔,第四通孔与第三空槽36相通,第四通孔内转动安装有第三蜗杆33,第二蜗杆12的一端通过焊接固定安装有第一伞齿轮34,第三蜗杆33的一端通过焊接固定安装有第二伞齿轮35,第一伞齿轮34与第二伞齿轮35啮合,当第二蜗杆12转动时,第一伞齿轮34可以带动第二伞齿轮35转动,精馏塔2采用公开号:CN213841519U的专利文件中公开的精馏塔。

[0033] 本实施例中,清理机构包括连接杆20,连接杆20的外侧与滑孔的内壁滑动连接,连接杆20的另一端通过焊接固定连接有刷板21,抽风箱4内通过螺栓固定安装有滤板7,刷板21的外侧与滤板7的外侧滑动连接,抽风箱4的底部内壁开设下灰口,下灰口与接灰盒5相通,支撑框6的两侧内壁均开设有第一滑槽17,两个第一滑槽17内滑动安装有第一横杆18,连接杆20的另一端与第一横杆18的底部通过焊接固定连接,第一横杆18的一侧开设有第一腰型槽,第一腰型槽内滑动安装有第一滑柱19,当大转盘16转动时,第一滑柱19可以带动第一横杆18竖直往复运动。

[0034] 本实施例中,第一空槽26内滑动安装有第二横杆30,第二横杆30的外侧开设有第二腰型槽,第二腰型槽的内壁与第二滑柱29的外侧滑动连接,第一空槽26的顶部开设有安装槽,安装槽与第二空槽27相通,安装槽内滑动安装有齿杆31,齿杆31的一端与第二横杆30的顶部通过焊接固定连接,连接管24的外侧通过焊接固定套设有齿轮32,齿轮32与齿杆31啮合,当齿杆31竖直移动时,齿轮32可以带动连接管24转动。

[0035] 本实施例中,固定杆8的一侧通过焊接固定安装有电机9,固定杆8上开设有第五通

孔,第五通孔内转动安装有第一蜗杆11,第一蜗杆11的一端与电机9的输出轴通过焊接固定连接,第一蜗杆11的外侧通过焊接固定套设有叶轮22,第二蜗杆12的外侧通过焊接固定套设有第一蜗轮13,第一蜗轮13与第一蜗杆11啮合,当开启电机9时,第一蜗杆11可以带动第一蜗轮13转动。

[0036] 本实施例中,第三空槽36的顶部开设有第七通孔,第七通孔内转动安装有转杆38,转杆38的一端通过焊接固定安装有第三蜗轮37,第三蜗轮37与第三蜗杆33啮合,转杆38的另一端通过焊接固定安装有U型刮板39,U型刮板39的外侧与柱形腔的内壁滑动连接,当第三蜗杆33转动时,第三蜗轮37可以带动转杆38转动。

[0037] 本实施例中,壳体1的一侧开设有第六通孔,第六通孔与第一空槽26相通,第六通孔内转动安装有转轴14,转轴14的一端通过焊接固定安装有大转盘16,大转盘16的外侧与第一滑柱19的一端通过焊接固定连接,转轴14的另一端通过焊接固定安装有小转盘28,小转盘28的一侧通过焊接固定安装有第二滑柱29,转轴14的外侧通过焊接固定套设有第二蜗轮15,第二蜗轮15与第二蜗杆12啮合,当第二蜗杆12转动时,第二蜗轮15可以带动转轴14转动。

[0038] 本实施例还提出了一种化工尾气回收利用的方法,包括以下步骤:

[0039] S1:首先,通过开启电机9,电机9带动第一蜗杆11转动,第一蜗杆11带动叶轮22旋转,叶轮22旋转产生的吸力通过进风口将尾气吸入抽风箱4内,滤板7可以将尾气中的粉尘进行过滤,过滤后的尾气通过通风孔进入壳体1内,然后通过进液管23向连接管24内注入净化液,净化液通过过个喷头25喷洒,从而多个喷头25喷洒净化液可以将尾气进行净化;

[0040] S2:当第一蜗杆11转动时,第一蜗杆11带动第一蜗轮13转动,第一蜗轮13带动第二蜗杆12转动,第二蜗杆12带动第二蜗轮15转动,第二蜗轮15带动转轴14转动,转轴14带动大转盘16旋转,大转盘16带动第一滑柱19做圆周运动,通过第一滑柱19的外侧与第一腰型槽的内壁滑动连接的设置,第一滑柱19可以带动第一横杆18竖直往复运动,第一横杆18带动连接杆20竖直往复运动,连接杆20带动刷板21竖直往复运动,通过刷板21的外侧与滤板7的外侧滑动连接的设置,刷板21可以将滤板7过滤的粉尘进行清理,刷落的粉尘通过下灰口落入接灰盒5内进行收集;

[0041] S3:当转轴14转动时,转轴14带动小转盘28旋转,小转盘28带动第二滑柱29做圆周运动,通过第二滑柱29的外侧与第二腰型槽的内壁滑动连接的设置,第二滑柱29可以带动第二横杆30竖直往复运动,第二横杆30带动齿杆31竖直往复运动,齿杆31带动齿轮32往复真反转,齿轮32带动连接管24正反转,连接管24带动多个喷头25前后往复摆动,从而多个喷头25可以将尾气进行充分净化,净化后的尾气通过U型管3进入精馏塔2内进行反应,从而可以对尾气中的有效组分进行回收利用;

[0042] S4:当第二蜗杆12转动时,第二蜗杆12可以带动第一伞齿轮34转动,第一伞齿轮34带动第二伞齿轮35转动,第二伞齿轮35带动第三蜗杆33转动,第三蜗杆33带动第三蜗轮37转动,第三蜗轮37带动转杆38转动,转杆38带动U型刮板39旋转,U型刮板39可以对柱形腔的内壁进行刮擦,从而可以避免壳体1内壁吸附过多杂质难以清理。

[0043] 实施例二

[0044] 与实施例一之间的区别在于:壳体1的一侧通过焊接固定连接有精馏塔2,壳体1的顶部开设有第一安装孔,第一安装孔内通过焊接固定安装有U型管3,U型管3的一端与精

馏塔2的顶部通过焊接固定连通,壳体1内开设有柱形腔,柱形腔的顶部内壁通过螺栓固定安装有对称的两个紫外线灭菌灯,U型管3内连接有硅胶层,壳体1的另一侧通过焊接固定安装有抽风箱4,抽风箱4的底部通过螺栓固定连接有接灰盒5,抽风箱4的顶部通过螺栓固定安装有支撑框6,抽风箱4的一侧与柱形腔的一侧内壁开设有同一个通风孔,抽风箱4的另一侧开设有进风口,通风孔内通过焊接固定安装有固定杆8,通风孔内通过焊接固定安装有栅板10,抽风箱4的顶部开设有滑孔,滑孔内设置有清理机构,抽风箱4的顶部开设有第一通孔,第一通孔与通风孔相通,第一通孔内转动安装有第二蜗杆12,支撑框6的顶部开设有第二通孔,第二通孔内通过焊接固定安装有进液管23,壳体1内开设有第一空槽26和第二空槽27,壳体1的一侧开设有第三通孔,第三通孔与第二空槽27相通,第三通孔内转动安装有连接管24,连接管24的外侧通过焊接固定连通有多个喷头25,进液管23的外侧开设有第二安装孔,第二安装孔的内壁与连接管24的外侧滑动连接,壳体1内开设有第三空槽36,壳体1的外侧开设有第四通孔,第四通孔与第三空槽36相通,第四通孔内转动安装有第三蜗杆33,第二蜗杆12的一端通过焊接固定安装有第一伞齿轮34,第三蜗杆33的一端通过焊接固定安装有第二伞齿轮35,第一伞齿轮34与第二伞齿轮35啮合,当第二蜗杆12转动时,第一伞齿轮34可以带动第二伞齿轮35转动,精馏塔2采用公开号:CN213841519U的专利文件中公开的精馏塔。

[0045] 本实施例还提出了一种化工尾气回收利用的方法,包括以下步骤:

[0046] S1:首先,通过开启电机9,电机9带动第一蜗杆11转动,第一蜗杆11带动叶轮22旋转,叶轮22旋转产生的吸力通过进风口将尾气吸入抽风箱4内,滤板7可以将尾气中的粉尘进行过滤,过滤后的尾气通过通风孔进入壳体1内,然后通过进液管23向连接管24内注入净化液,净化液通过过个喷头25喷洒,从而多个喷头25喷洒净化液可以将尾气进行净化;

[0047] S2:当第一蜗杆11转动时,第一蜗杆11带动第一蜗轮13转动,第一蜗轮13带动第二蜗杆12转动,第二蜗杆12带动第二蜗轮15转动,第二蜗轮15带动转轴14转动,转轴14带动大转盘16旋转,大转盘16带动第一滑柱19做圆周运动,通过第一滑柱19的外侧与第一腰型槽的内壁滑动连接的设置,第一滑柱19可以带动第一横杆18竖直往复运动,第一横杆18带动连接杆20竖直往复运动,连接杆20带动刷板21竖直往复运动,通过刷板21的外侧与滤板7的外侧滑动连接的设置,刷板21可以将滤板7过滤的粉尘进行清理,刷落的粉尘通过下灰口落入接灰盒5内进行收集;

[0048] S3:当转轴14转动时,转轴14带动小转盘28旋转,小转盘28带动第二滑柱29做圆周运动,通过第二滑柱29的外侧与第二腰型槽的内壁滑动连接的设置,第二滑柱29可以带动第二横杆30竖直往复运动,第二横杆30带动齿杆31竖直往复运动,齿杆31带动齿轮32往复真反转,齿轮32带动连接管24正反转,连接管24带动多个喷头25前后往复摆动,从而多个喷头25可以将尾气进行充分净化,净化后的尾气通过U型管3进入精馏塔2内进行反应,同时两个紫外线灭菌灯可以对尾气进行灭菌消毒,硅胶层可以将净化后的尾气中含有的水分进行吸附,从而可以对尾气中的有效组分进行回收利用;

[0049] S4:当第二蜗杆12转动时,第二蜗杆12可以带动第一伞齿轮34转动,第一伞齿轮34带动第二伞齿轮35转动,第二伞齿轮35带动第三蜗杆33转动,第三蜗杆33带动第三蜗轮37转动,第三蜗轮37带动转杆38转动,转杆38带动U型刮板39旋转,U型刮板39可以对柱形腔的内壁进行刮擦,从而可以避免壳体1内壁吸附过多杂质难以清理。

[0050] 其余与实施例一相同。

[0051] 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。

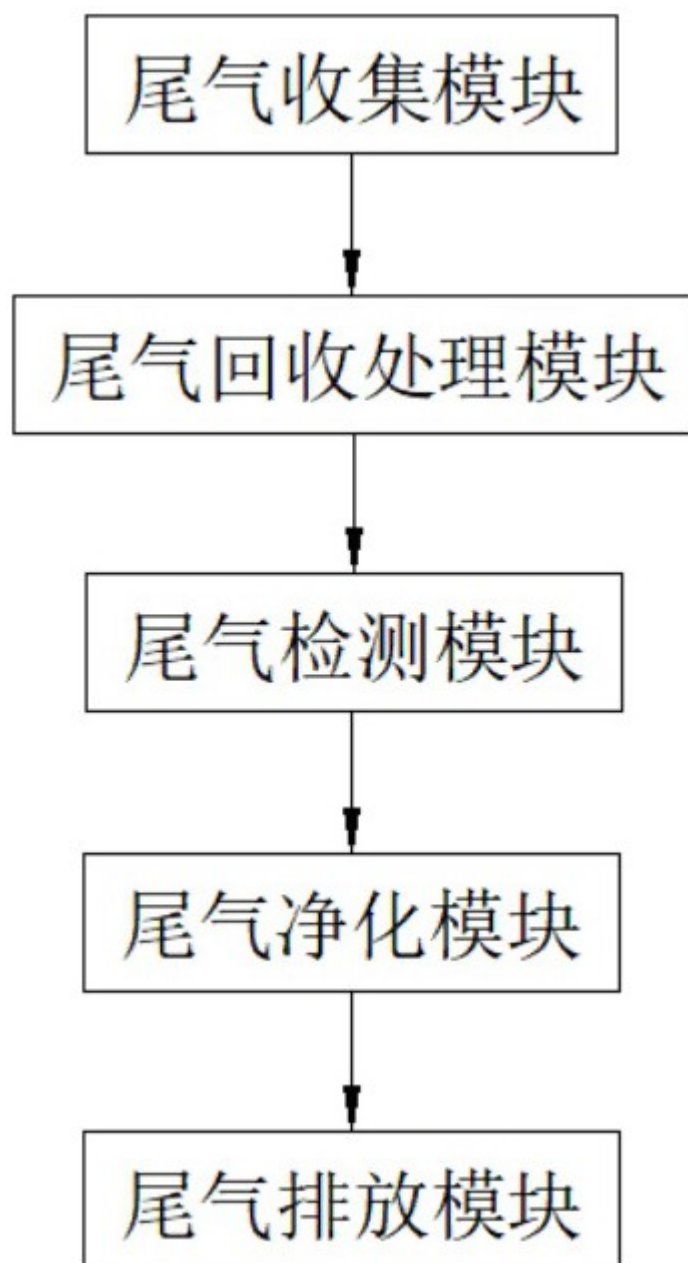


图1

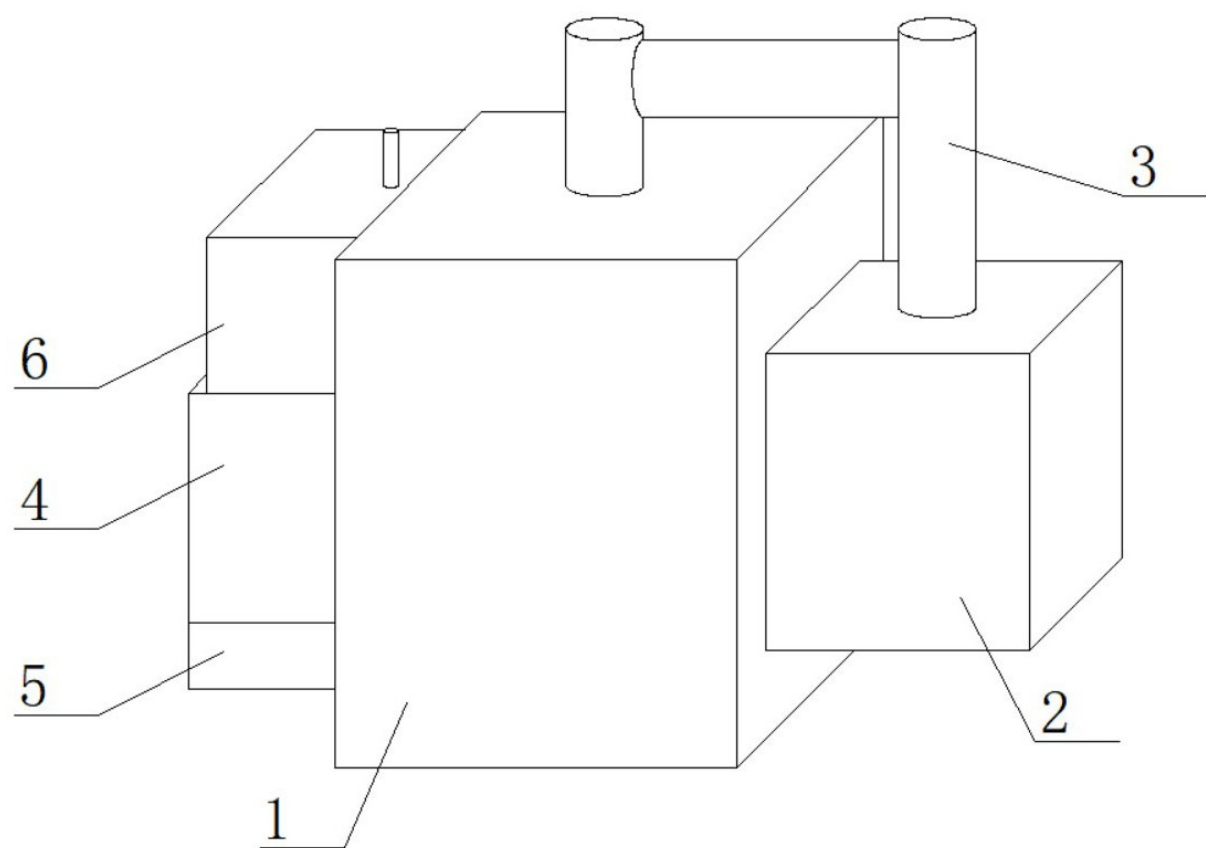


图2

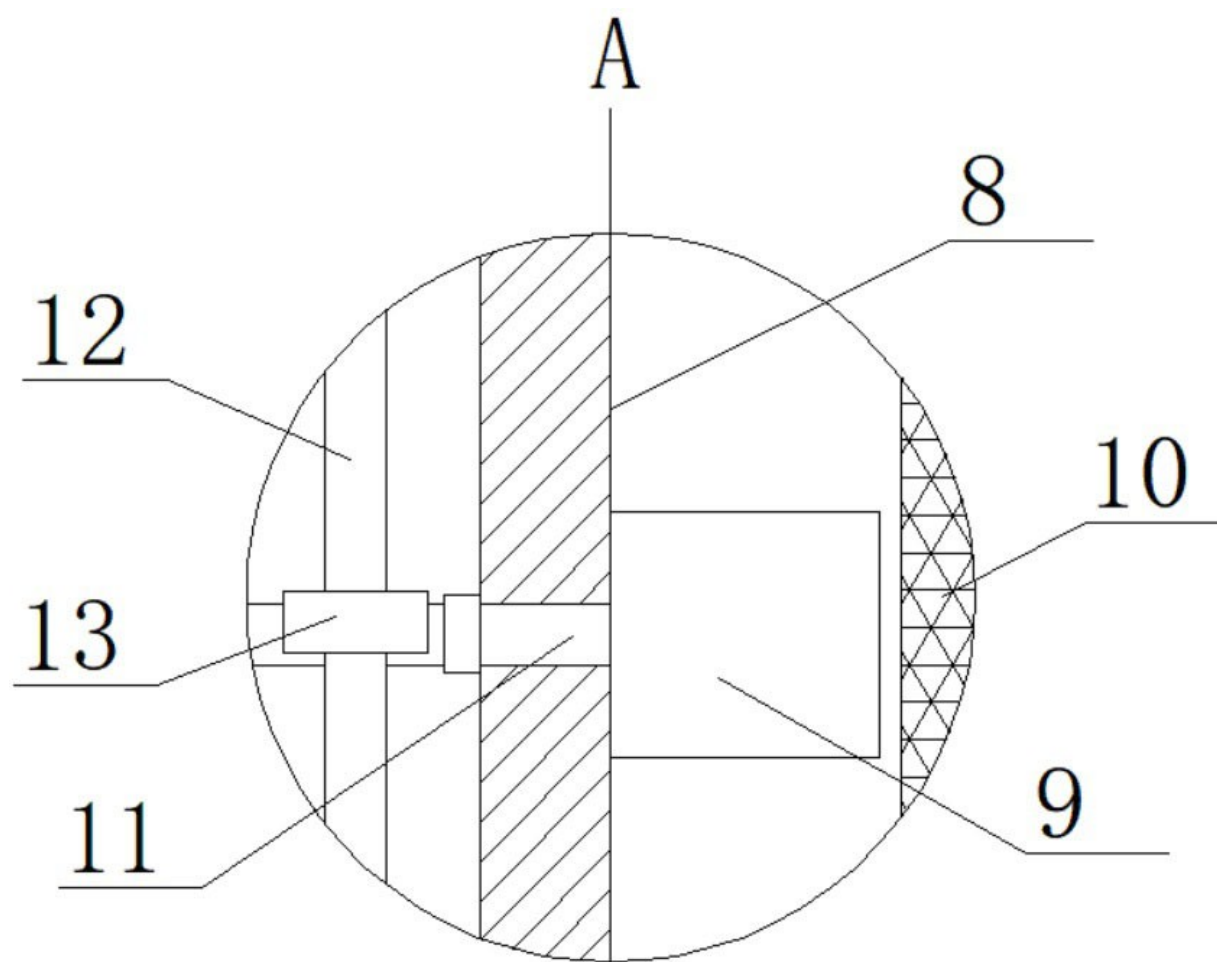


图4

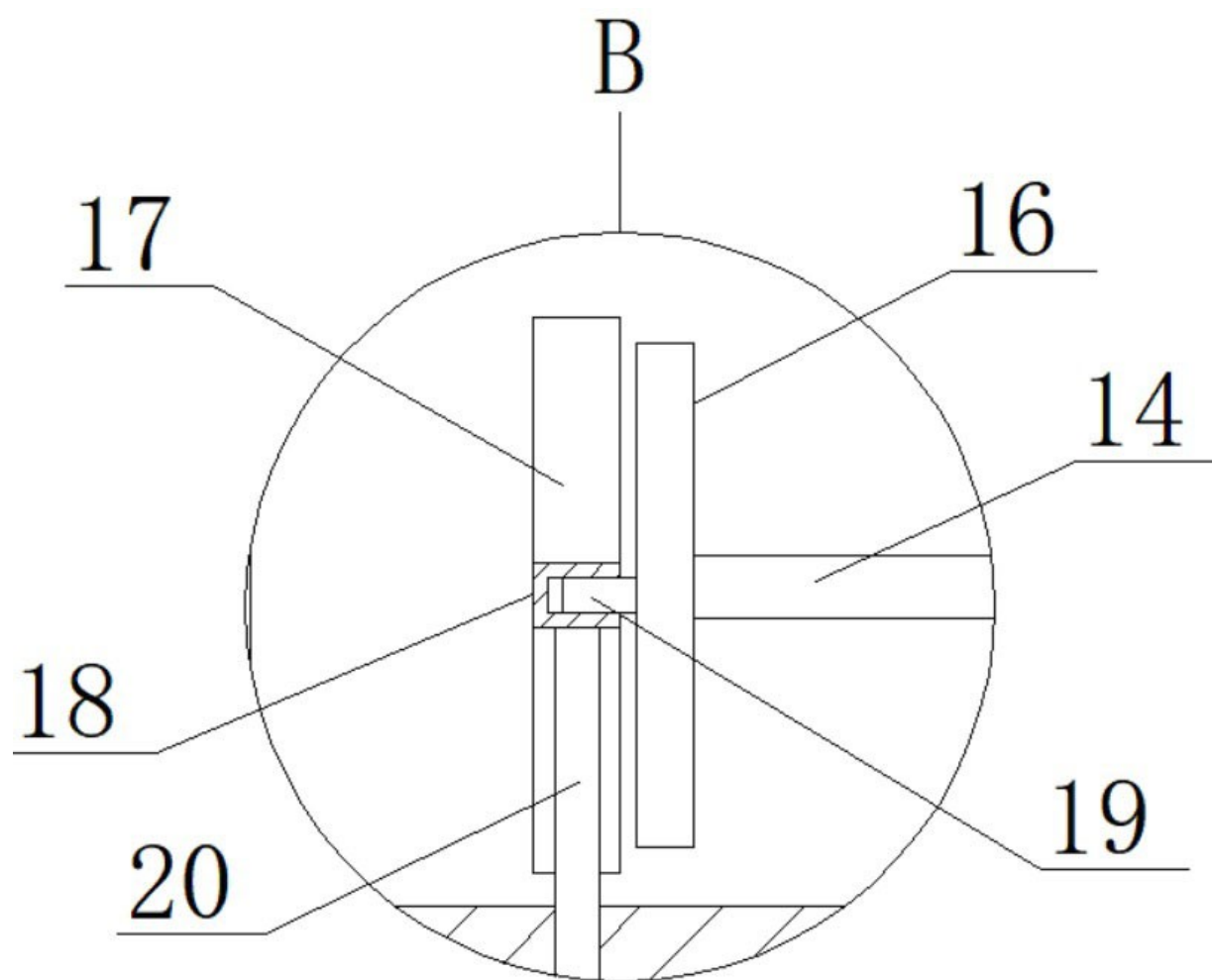


图5

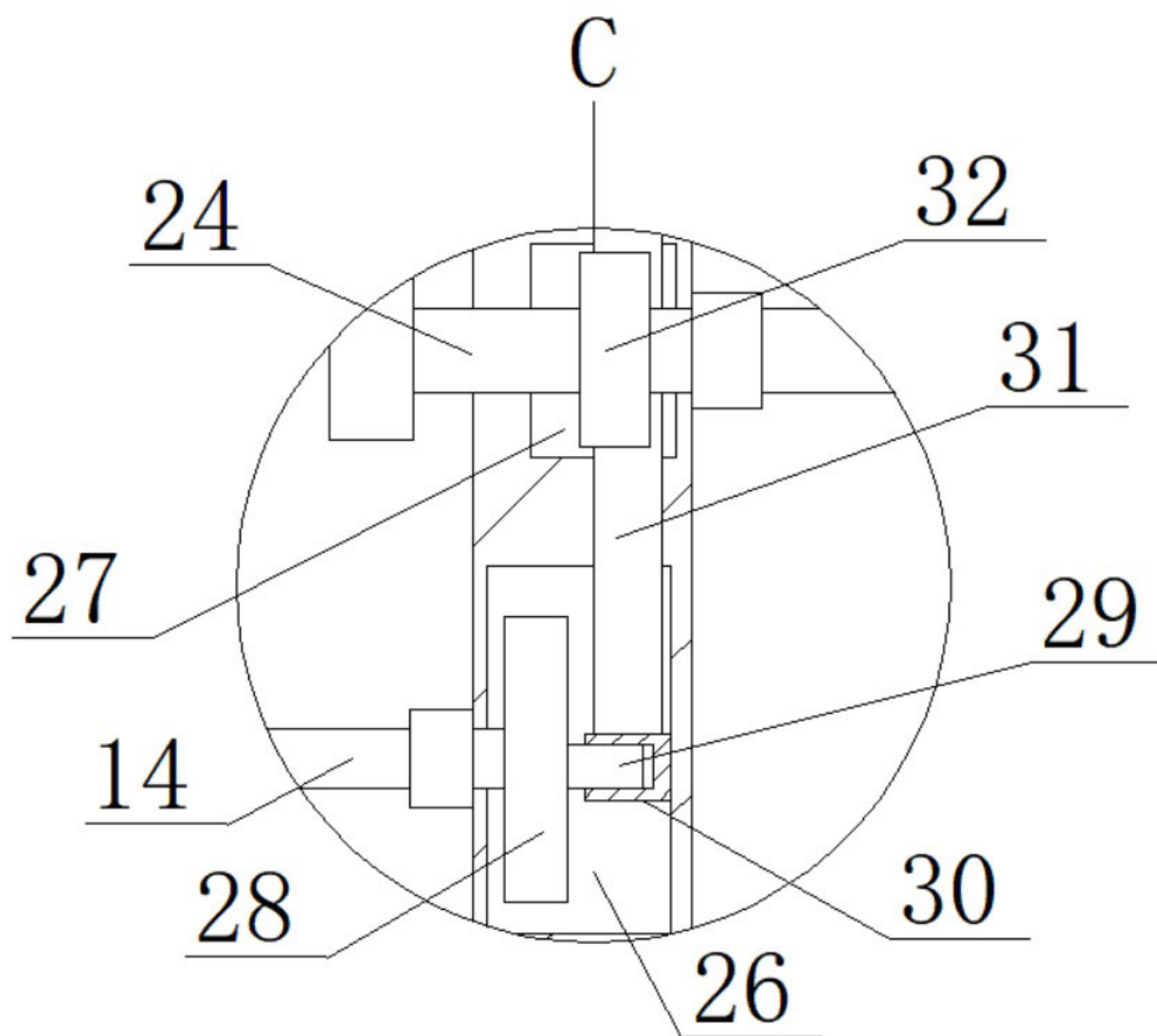


图6

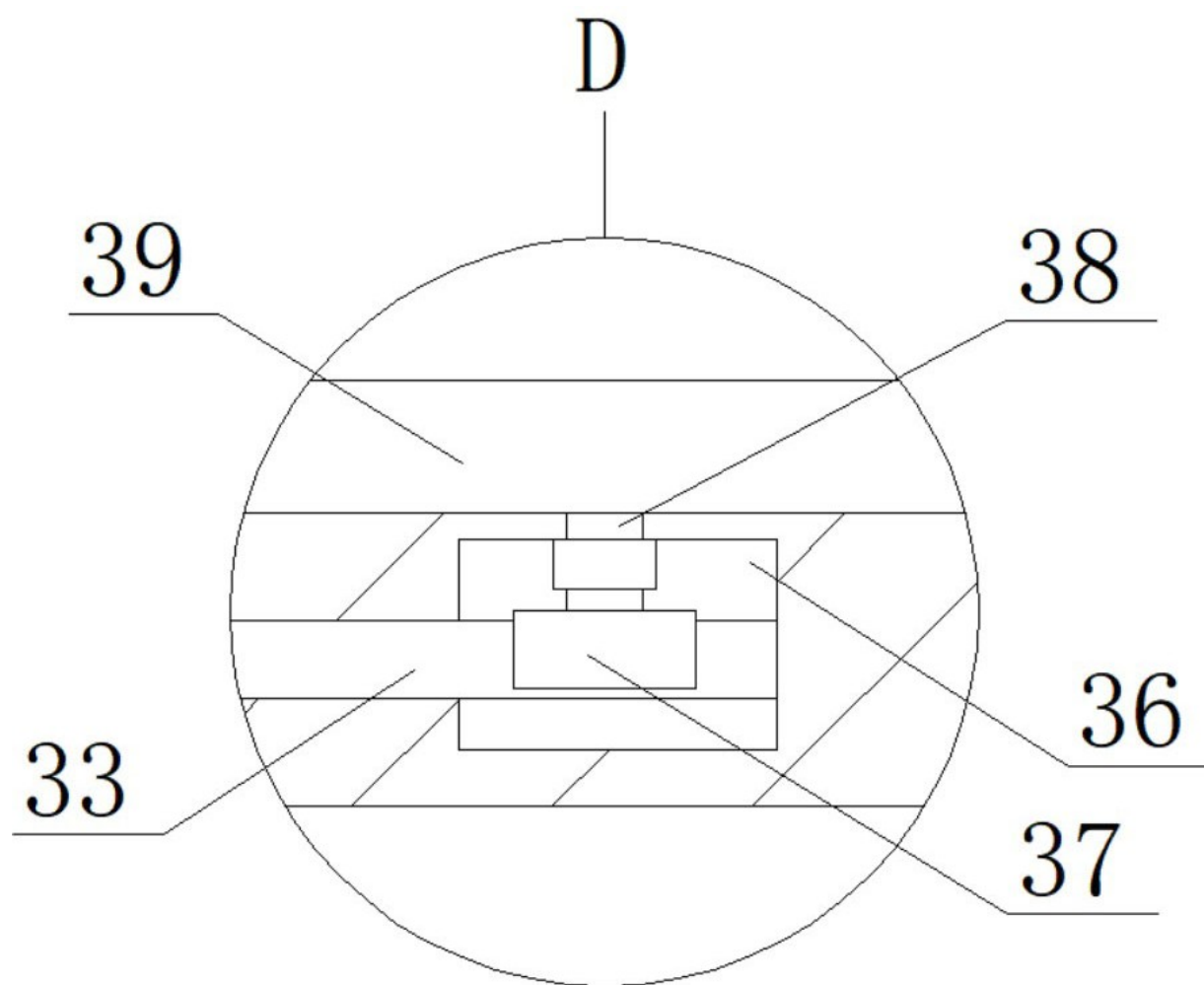


图7