



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117658275 A

(43) 申请公布日 2024.03.08

(21) 申请号 202410128846.7

(22) 申请日 2024.01.31

(71) 申请人 安徽华荣环保科技有限公司

地址 242600 安徽省宣城市旌德县版书镇  
江坑村瑶田村民组

(72) 发明人 董海龙 陈军荣 程贤臣 王百青  
王超 刘林华 吕树华

(74) 专利代理机构 北京国源中科知识产权代理  
事务所(普通合伙) 16179

专利代理师 胡勋勋

(51) Int. Cl.

G02F 1/40 (2023.01)

B08B 9/087 (2006.01)

B08B 9/093 (2006.01)

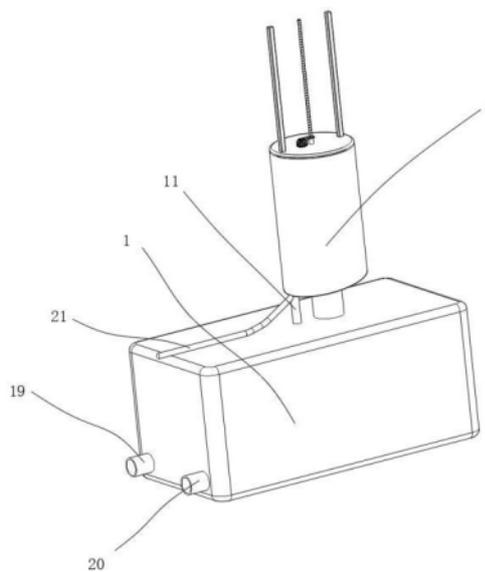
权利要求书2页 说明书7页 附图9页

(54) 发明名称

一种含油污水处理装置

(57) 摘要

本发明公开了一种含油污水处理装置,涉及到污水处理领域,包括污水箱,污水箱的上方设置有圆柱型的污油箱,污水箱和污油箱之间连通有污油细管,污油箱的底部向污油细管倾斜;污油箱内设置有清洁组件;清洁组件包括升降单元、倾斜单元、驱动单元、传动单元、转动单元、底壁清扫单元和侧壁清扫单元。通过清扫轮在污油箱的侧壁上移动并自转,使清扫轮将污油箱上的油污刷下,清扫辊与倾斜的污油箱底壁贴合,将污油箱的底壁的油污刷下,且清扫辊能够进行伸缩移动,使清扫辊转动能够覆盖污油箱椭圆形的底壁,对污油箱内油污的清理效果更好,清扫死角更少,节省了人工清理污油箱,省时省力。



1. 一种含油污水处理装置,包括污水箱(1),其特征在于:所述污水箱(1)的上方设置有圆柱型的污油箱(2),所述污水箱(1)和所述污油箱(2)之间连通有污油细管(11),所述污油箱(2)的底部向所述污油细管(11)倾斜;所述污油箱(2)内设置有清洁组件;

所述清洁组件包括升降单元(3)、倾斜单元(4)、驱动单元(5)、传动单元(6)、转动单元(7)、底壁清扫单元(8)和侧壁清扫单元(9);所述驱动单元(5)、传动单元(6)、转动单元(7)、底壁清扫单元(8)和侧壁清扫单元(9)均设置在所述倾斜单元(4)上,所述倾斜单元(4)设置在所述升降单元(3)上,且所述升降单元(3)能够带动所述倾斜单元(4)在所述污油箱(2)内垂直移动;

所述底壁清扫单元(8)包括清扫辊(81)、伸缩筒(82)、伸缩杆(83)和压紧弹簧(84),所述侧壁清扫单元(9)包括清扫轮(91),所述压紧弹簧(84)能够通过伸缩杆(83)将所述清扫辊(81)移动,使所述清扫辊(81)带动所述清扫轮(91)移动压紧在所述污油箱(2)的内壁上;

所述驱动单元(5)能够通过所述转动单元(7),使所述驱动单元(5)、传动单元(6)、底壁清扫单元(8)和侧壁清扫单元(9)转动;

同时,所述驱动单元(5)能够驱动所述伸缩筒(82)转动,伸缩筒(82)通过伸缩杆(83)带动清扫辊(81)转动;

当所述清扫辊(81)转动时,所述清扫辊(81)通过所述传动单元(6)带动所述清扫轮(91)转动;

当所述倾斜单元(4)能够将所述底壁清扫单元(8)倾斜,使所述清扫辊(81)与所述污油箱(2)的底部贴合。

2. 根据权利要求1所述的一种含油污水处理装置,其特征在于:所述伸缩杆(83)的截面为矩形设置,所述伸缩筒(82)的内壁截面为矩形设置,所述伸缩杆(83)滑动配合在所述伸缩筒(82)内并与所述伸缩筒(82)相匹配,所述压紧弹簧(84)的一端固定安装在所述伸缩筒(82)上,所述压紧弹簧(84)的另一端固定安装在所述伸缩杆(83)上,所述伸缩杆(83)远离所述压紧弹簧(84)的一端固定安装在所述清扫辊(81)上;所述侧壁清扫单元(9)还包括支撑架(92)和支撑杆(93),所述清扫轮(91)的两端均固定安装有转动轴,转动轴转动连接在所述支撑架(92)上,所述支撑杆(93)固定安装在所述支撑架(92)上,所述清扫辊(81)远离伸缩筒(82)的一端转动连接在所述支撑架(92)上。

3. 根据权利要求2所述的一种含油污水处理装置,其特征在于:所述传动单元(6)包括主动锥齿轮(61)、被动锥齿轮(62)、传动轴和传动皮带件(63),传动轴转动连接在所述支撑杆(93)上,所述主动锥齿轮(61)固定套接在所述伸缩杆(83)上,所述被动锥齿轮(62)固定安装在传动轴远离所述支撑杆(93)的一端,且所述主动锥齿轮(61)与所述被动锥齿轮(62)相啮合;所述传动皮带件(63)包括传动主动皮带轮、传动被动皮带轮和传动皮带,传动主动皮带轮固定套接在传动轴上,传动被动皮带轮固定套接在转动轴上,传动皮带连接在传动主动皮带轮和传动被动皮带轮上。

4. 根据权利要求2所述的一种含油污水处理装置,其特征在于:所述转动单元(7)包括转动盘(71)、固定轴(72)、滑动块(73)、固定板(74)、转动齿圈(75)和转动齿轮(76);固定轴(72)固定安装在转动盘(71)的底部,所述滑动块(73)固定安装在固定轴(72)远离转动盘(71)的一端,所述支撑杆(93)贯穿所述滑动块(73)并与所述滑动块(73)滑动配合,所述转动齿圈(75)固定安装在所述转动盘(71)的底部并与所述转动齿轮(76)相啮合,所述驱动单

元(5)能够带动所述转动齿轮(76)转动,所述固定板(74)固定安装在所述滑动块(73)上,所述固定板(74)上固定安装有支撑板(12),所述伸缩筒(82)转动连接在所述支撑板(12)上,所述驱动单元(5)设置在所述固定板(74)上。

5.根据权利要求4所述的一种含油污水处理装置,其特征在于:所述驱动单元(5)包括驱动电机(51)、驱动轴(52)和驱动皮带件(53);所述驱动电机(51)固定安装在所述固定板(74)上,所述驱动轴(52)固定安装在所述驱动电机(51)的输出端,所述固定板(74)上固定安装有安装块,所述驱动轴(52)贯穿安装块并与安装块转动连接,所述转动齿轮(76)固定安装在所述驱动轴(52)远离驱动电机(51)的一端,所述驱动皮带件(53)包括驱动主动皮带轮、驱动被动皮带轮和驱动皮带,驱动主动皮带轮固定套接在所述驱动轴(52)上,驱动被动皮带轮固定套接在所述伸缩筒(82)上,驱动皮带连接在驱动主动皮带轮和驱动被动皮带轮上。

6.根据权利要求4所述的一种含油污水处理装置,其特征在于:所述倾斜单元(4)包括倾斜座(41)、倾斜杆(42)和电动推杆(43),所述倾斜座(41)固定安装在所述转动盘(71)上,所述倾斜杆(42)转动连接在所述倾斜座(41)上,所述电动推杆(43)转动连接在所述倾斜杆(42)上,所述电动推杆(43)的输出端转动连接在倾斜座(41)上。

7.根据权利要求6所述的一种含油污水处理装置,其特征在于:所述污油箱(2)的顶部可拆卸安装有顶盖(13);所述升降单元(3)包括升降电机(31)、螺纹套筒(32)、螺纹杆(33)和升降皮带件(34);所述升降电机(31)固定安装在所述顶盖(13)上,所述螺纹套筒(32)转动连接在所述顶盖(13)上,所述螺纹杆(33)固定安装在所述倾斜杆(42)上,所述螺纹杆(33)穿过所述螺纹套筒(32)并与所述螺纹套筒(32)螺纹配合,所述升降皮带件(34)包括升降主动皮带轮、升降被动皮带轮和升降皮带,升降主动皮带轮固定安装在所述升降电机(31)的输出端,升降被动皮带轮固定套接在所述螺纹套筒(32)上,升降皮带连接在升降主动皮带轮和升降被动皮带轮上。

8.根据权利要求7所述的一种含油污水处理装置,其特征在于:所述倾斜杆(42)上固定套接有限位盘(14),所述限位盘(14)为镂空设置,所述限位盘(14)与所述污油箱(2)的侧壁滑动配合,所述限位盘(14)固定安装有两根限位杆(15),所述限位杆(15)贯穿所述顶盖(13)并与所述顶盖(13)滑动配合;

所述支撑架(92)上固定安装有清扫块(22),所述清扫块(22)与污油箱(2)的侧壁相抵。

9.根据权利要求4所述的一种含油污水处理装置,其特征在于:所述转动单元(7)、传动单元(6)、侧壁清扫单元(9)和底壁清扫单元(8)均设置在防护壳(18)内,所述防护壳(18)的底部和一侧为开口设置,所述清扫辊(81)通过防护壳(18)的底部开口伸出,所述清扫轮(91)通过防护壳(18)的一侧开口伸出,所述转动盘(71)转动连接在所述防护壳(18)上,所述固定板(74)上固定安装有清洁液箱(16),所述清洁液箱(16)内设置有喷洒泵,所述清洁液箱(16)外固定安装有喷洒管(17),所述喷洒管(17)上开设有喷洒孔,喷射泵与喷洒管(17)相连通,所述防护壳(18)对应喷洒管(17)位置开设有开放孔。

10.根据权利要求1所述的一种含油污水处理装置,其特征在于:所述污水箱(1)上固定连通有进水管(19)和出水管(20),所述污水箱(1)内设置有进水泵和出水泵,进水泵的输入端与所述进水管(19)连通,出水泵的输出端与所述出水管(20)连通,所述污油箱(2)的底部固定连通有出油管(21),所述出油管(21)和污油细管(11)内均安装有电磁阀。

## 一种含油污水处理装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及污水处理领域,特别涉及一种含油污水处理装置。

### 背景技术

[0002] 含油污水都会对环境造成严重的污染,因此需要采取有效的处理措施,以减少对环境的影响,污水中含油的原因很多,主要包括以下几个方面,工业废水:许多工业生产过程中都会产生含油废水,例如石油加工、化工生产、印染、造纸等行业,生活污水:生活污水中也可能含有少量油脂,主要来自于厨房、卫生间等地方的排水,油污泄漏:如果工业生产、运输等活动中发生油污泄漏,就会导致含油污水的产生,雨水污染:雨水在流经地面、道路等地方时,可能会带入一些油脂和污染物,从而污染水质。

[0003] 含油污水再处理时,需要分离油水的原因是,油和水在物理性质上存在很大的差异,油是不溶于水的,而且密度比水小,容易浮在水面上。如果不进行油水分离,直接进行后续处理,油会对处理设备和工艺造成很大的污染和损害,同时也会降低处理效率和处理质量,另外,油和水的化学性质也不同,油中含有很多有害物质和微生物,如果不进行油水分离,这些有害物质和微生物会随着水一起被处理,导致处理效果不佳,同时也会对环境造成污染,因此,在含油污水再处理时,必须进行油水分离,将油从水中分离出来,然后再根据油和水的不同性质,采用不同的处理方法进行处理,以达到去除污染物、净化水质的目的。

[0004] 含油污水处理通常需要采用物理、化学和生物等多种方法,以去除其中的油类物质和其他污染物,以下是一些常用的含油污水处理设备和方法,油水分离器:这是一种物理设备,通过利用油和水的密度差异,将油和水分离,油水分离器通常使用重力、离心力或压力来实现油水分离;沉淀池:这是一种化学处理设备,通过让含油污水在池中沉淀,将其中的油类物质从水中分离出来;生物反应器:这是一种生物处理设备,通过利用微生物对水中的有机物进行降解和转化,将其中的油类物质转化为二氧化碳和水等无害物质;活性炭过滤器:这是一种物理设备,通过利用活性炭对水中的有机物进行吸附,去除其中的油类物质和其他污染物;膜分离技术:这是一种物理处理设备,通过利用半透膜对水中的油类物质进行分离和去除。

[0005] 现有技术中还存在以下缺陷:

通过沉淀将油水分离,使油脂浮在污水上层再进行收集,在沉淀和静置的过程中,一些油污会凝固和吸附在沉淀分离设备的侧壁和底壁上,长时间容易滋生微生物,增加污水微生物处理的难度,也容易散发气味,污染沉淀设备附近的空气,需要人工定时清理,费时费力,沉淀设备为了方便排水,一些沉淀分离设备为了方便排水,底部采用了倾斜设置,提高了清理难度,清理效果差。

[0006] 因此,本申请提供了一种含油污水处理装置来满足需求。

### 发明内容

[0007] 本申请的目的在于提供一种含油污水处理装置,通过清扫轮在污油箱的侧壁上移

动并自转,使清扫轮将污油箱上的油污刷下,清扫辊与倾斜的污油箱底壁贴合,将污油箱的底壁的油污刷下,且清扫辊能够进行伸缩移动,使清扫辊转动能够覆盖污油箱椭圆形的底壁,对污油箱内油污的清理效果更好,清扫死角更少,节省了人工清理污油箱,省时省力。

[0008] 为实现上述目的,本申请提供如下技术方案:一种含油污水处理装置,包括污水箱,所述污水箱的上方设置有圆柱型的污油箱,所述污水箱和所述污油箱之间连通有污油细管,所述污油箱的底部向所述污油细管倾斜;所述污油箱内设置有清洁组件;

所述清洁组件包括升降单元、倾斜单元、驱动单元、传动单元、转动单元、底壁清扫单元和侧壁清扫单元;所述驱动单元、传动单元、转动单元、底壁清扫单元和侧壁清扫单元均设置在所述倾斜单元上,所述倾斜单元设置在所述升降单元上,且所述升降单元能够带动所述倾斜单元在所述污油箱内垂直移动;

所述底壁清扫单元包括清扫辊、伸缩筒、伸缩杆和压紧弹簧,所述侧壁清扫单元包括清扫轮,所述压紧弹簧能够通过伸缩杆将所述清扫辊移动,使所述清扫辊带动所述清扫轮移动压紧在所述污油箱的内壁上;

所述驱动单元能够通过所述转动单元,使所述驱动单元、传动单元、底壁清扫单元和侧壁清扫单元转动;

同时,所述驱动单元能够驱动所述伸缩筒转动,伸缩筒通过伸缩杆带动清扫辊转动;

当所述清扫辊转动时,所述清扫辊通过所述传动单元带动所述清扫轮转动;

当所述倾斜单元能够将所述底壁清扫单元倾斜,使所述清扫辊与所述污油箱的底部贴合。

[0009] 优选的,所述伸缩杆的截面为矩形设置,所述伸缩筒的内壁截面为矩形设置,所述伸缩杆滑动配合在所述伸缩筒内并与所述伸缩筒相匹配,所述压紧弹簧的一端固定安装在所述伸缩筒上,所述压紧弹簧的另一端固定安装在所述伸缩杆上,所述伸缩杆远离所述压紧弹簧的一端固定安装在所述清扫辊上;所述侧壁清扫单元还包括支撑架和支撑杆,所述清扫轮的两端均固定安装有转动轴,转动轴转动连接在所述支撑架上,所述支撑杆固定安装在所述支撑架上,所述清扫辊远离伸缩筒的一端转动连接在所述支撑架上。

[0010] 优选的,所述传动单元包括主动锥齿轮、被动锥齿轮、传动轴和传动皮带件,传动轴转动连接在所述支撑杆上,所述主动锥齿轮固定套接在所述伸缩杆上,所述被动锥齿轮固定安装在传动轴远离所述支撑杆的一端,且所述主动锥齿轮与所述被动锥齿轮相啮合;所述传动皮带件包括传动主动皮带轮、传动被动皮带轮和传动皮带,传动主动皮带轮固定套接在传动轴上,传动被动皮带轮固定套接在转动轴上,传动皮带连接在传动主动皮带轮和传动被动皮带轮上。

[0011] 优选的,所述转动单元包括转动盘、固定轴、滑动块、固定板、转动齿圈和转动齿轮;固定轴固定安装在转动盘的底部,所述滑动块固定安装在固定轴远离转动盘的一端,所述支撑杆贯穿所述滑动块并与所述滑动块滑动配合,所述转动齿圈固定安装在所述转动盘的底部并与所述转动齿轮相啮合,所述驱动单元能够带动所述转动齿轮转动,所述固定板固定安装在所述滑动块上,所述固定板上固定安装有支撑板,所述伸缩筒转动连接在所述支撑板上,所述驱动单元设置在所述固定板上。

[0012] 优选的,所述驱动单元包括驱动电机、驱动轴和驱动皮带件;所述驱动电机固定安

装在所述固定板上,所述驱动轴固定安装在所述驱动电机的输出端,所述固定板上固定安装有安装块,所述驱动轴贯穿安装块并与安装块转动连接,所述转动齿轮固定安装在所述驱动轴远离驱动电机的一端,所述驱动皮带件包括驱动主动皮带轮、驱动被动皮带轮和驱动皮带,驱动主动皮带轮固定套接在所述驱动轴上,驱动被动皮带轮固定套接在所述伸缩筒上,驱动皮带连接在驱动主动皮带轮和驱动被动皮带轮上。

[0013] 优选的,所述倾斜单元包括倾斜座、倾斜杆和电动推杆,所述倾斜座固定安装在所述转动盘上,所述倾斜杆转动连接在所述倾斜座上,所述电动推杆转动连接在所述倾斜杆上,所述电动推杆的输出端转动连接在倾斜座上。

[0014] 优选的,所述污油箱的顶部可拆卸安装有顶盖;所述升降单元包括升降电机、螺纹套筒、螺纹杆和升降皮带件;所述升降电机固定安装在所述顶盖上,所述螺纹套筒转动连接在所述顶盖上,所述螺纹杆固定安装在所述倾斜杆上,所述螺纹杆穿过所述螺纹套筒并与所述螺纹套筒螺纹配合,所述升降皮带件包括升降主动皮带轮、升降被动皮带轮和升降皮带,升降主动皮带轮固定安装在所述升降电机的输出端,升降被动皮带轮固定套接在所述螺纹套筒上,升降皮带连接在升降主动皮带轮和升降被动皮带轮上。

[0015] 优选的,所述倾斜杆上固定套接有限位盘,所述限位盘为镂空设置,所述限位盘与所述污油箱的侧壁滑动配合,所述限位盘固定安装有两根限位杆,所述限位杆贯穿所述顶盖并与所述顶盖滑动配合;

所述支撑架上固定安装有清扫块,所述清扫块与污油箱的侧壁相抵。

[0016] 优选的,所述转动单元、传动单元、侧壁清扫单元和底壁清扫单元均设置在防护壳内,所述防护壳的底部和一侧为开口设置,所述清扫辊通过防护壳的底部开口伸出,所述清扫轮通过防护壳的一侧开口伸出,所述转动盘转动连接在所述防护壳上,所述固定板上固定安装有清洁液箱,所述清洁液箱内设置有喷洒泵,所述清洁液箱外固定安装有喷洒管,所述喷洒管上开设有喷洒孔,喷射泵与喷洒管相连通,所述防护壳对应喷洒管位置开设有开放孔。

[0017] 优选的,所述污水箱上固定连通有进水管和出水管,所述污水箱内设置有进水泵和出水泵,进水泵的输入端与所述进水管连通,出水泵的输出端与所述出水管连通,所述污油箱的底部固定连通有出油管,所述出油管和污油细管内均安装有电磁阀。

[0018] 综上,本发明的技术效果和优点:

1、本发明中,污油箱的底部为倾斜设置,能够使污油箱内的污水通过污油细管排走,污油箱内不易残留,通过清扫轮在污油箱的侧壁上移动并自转,使清扫轮将污油箱上的油污刷下,当清扫辊下降至污油箱底部时,倾斜单元将底壁清扫单元倾斜,使清扫辊与倾斜的污油箱底壁贴合,清扫辊在污油箱的底壁转动并自转,将污油箱的底壁的油污刷下,且清扫辊能够进行伸缩移动,使清扫辊转动能够覆盖污油箱椭圆形的底壁,对污油箱内油污的清理效果更好,清扫死角更少,节省了人工清理污油箱,省时省力;

2、本发明中,限位盘保证倾斜杆和螺纹杆不易晃动,限位杆增加限位盘的稳定性,同时减小螺纹杆的侧向受力;

3、本发明中,通过清洁液箱向污油箱的侧壁喷出清洁液,能够分解油脂,提高对油污的清理效果。

## 附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本申请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是本申请的一些实施例,对于本领域技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还能够根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1为本发明中污水箱、污油箱、污油细管和出油管的结构示意图;  
图2为本发明中污水箱、污油箱和出油管的结构示意图;  
图3为本发明图2中A部分的放大图;  
图4为本发明中污油箱的结构示意图;  
图5为本发明图4中B部分的放大图;  
图6为本发明中顶盖、限位盘和限位杆的结构示意图;  
图7为本发明图6中D部分的放大图;  
图8为本发明中倾斜杆、转动盘、滑动块、支撑杆和清扫轮的结构示意图;  
图9为本发明中转动盘、支撑架、清扫轮、清扫辊和清扫块的结构示意图;  
图10为本发明图9中C部分的放大图。

[0021] 图中:1、污水箱;2、污油箱;3、升降单元;31、升降电机;32、螺纹套筒;33、螺纹杆;34、升降皮带件;4、倾斜单元;41、倾斜座;42、倾斜杆;43、电动推杆;5、驱动单元;51、驱动电机;52、驱动轴;53、驱动皮带件;6、传动单元;61、主动锥齿轮;62、被动锥齿轮;63、传动皮带件;7、转动单元;71、转动盘;72、固定轴;73、滑动块;74、固定板;75、转动齿圈;76、转动齿轮;8、底壁清扫单元;81、清扫辊;82、伸缩筒;83、伸缩杆;84、压紧弹簧;9、侧壁清扫单元;91、清扫轮;92、支撑架;93、支撑杆;11、污油细管;12、支撑板;13、顶盖;14、限位盘;15、限位杆;16、清洁液箱;17、喷洒管;18、防护壳;19、进水管;20、出水管;21、出油管;22、清扫块。

## 具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 实施例:参考图1-图10所示的一种含油污水处理装置,包括污水箱1,污水箱1的上方设置有圆柱型的污油箱2,污水箱1和污油箱2之间连通有污油细管11,污油箱2的底部向污油细管11倾斜;污油箱2内设置有清洁组件;

清洁组件包括升降单元3、倾斜单元4、驱动单元5、传动单元6、转动单元7、底壁清扫单元8和侧壁清扫单元9;驱动单元5、传动单元6、转动单元7、底壁清扫单元8和侧壁清扫单元9均设置在倾斜单元4上,倾斜单元4设置在升降单元3上,且升降单元3能够带动倾斜单元4在污油箱2内垂直移动;

底壁清扫单元8包括清扫辊81、伸缩筒82、伸缩杆83和压紧弹簧84,侧壁清扫单元9包括清扫轮91,压紧弹簧84能够通过伸缩杆83将清扫辊81移动,使清扫辊81带动清扫轮91移动压紧在污油箱2的内壁上;

驱动单元5能够通过转动单元7,使驱动单元5、传动单元6、底壁清扫单元8和侧壁

清扫单元9转动；

同时，驱动单元5能够驱动伸缩筒82转动，伸缩筒82通过伸缩杆83带动清扫辊81转动；

当清扫辊81转动时，清扫辊81通过传动单元6带动清扫轮91转动；

当倾斜单元4能够将底壁清扫单元8倾斜，使清扫辊81与污油箱2的底部贴合。

[0024] 将污水通入污水箱1内，污水箱1注满污水后，继续注入污水，污水通过污油细管11进入污油箱2内，之后停止注入污水，静置污水箱1内的污水，污水内的油脂漂浮在污水上位于污油箱2内，之后从污水箱1内排出污水，污油箱2内的污水通过污油细管11进入污水箱1，直至污油进入污油细管11，此时污水箱1停止排放污水，污油箱2内仅留存污油，将污油箱2内的污油排出，之后升降单元3带动底壁清扫单元8和侧壁清扫单元9在污油箱2内下降，压紧弹簧84能够推动推动伸缩杆83在伸缩筒82内移动，伸缩杆83带动清扫辊81移动，清扫辊81带动清扫轮91移动，使清扫轮91压紧在污油箱2的侧壁，在升降过程中，驱动单元5驱动伸缩筒82转动，伸缩筒82带动伸缩杆83转动，伸缩杆83带动清扫辊81自转，伸缩杆83还通过传动单元6带动清扫轮91自转，通过驱动单元5通过转动单元7带动侧壁清扫单元9和底壁清扫单元8在污油箱2内转动，清扫轮91在自转的同时沿污油箱2的内壁移动，清扫轮91将污油箱2内壁的油污和杂质刷下，底壁清扫单元8移动至污油箱2底部时，倾斜单元4将底壁清扫单元8倾斜，使清扫辊81与污油箱2倾斜的底部贴合，清扫辊81自转的同时在污油箱2的底部公转，将污油箱2底部的油污和杂质清扫，压紧弹簧84能够推动清扫辊81移动，使清扫辊81能够清扫到椭圆的污油箱2底部。

[0025] 污油箱2的底部为倾斜设置，能够使污油箱2内的污水通过污油细管11排走，污油箱2内不易残留，通过清扫轮91在污油箱2的侧壁上移动并自转，使清扫轮91将污油箱2上的油污刷下，当清扫辊81下降至污油箱2底部时，倾斜单元4将底壁清扫单元8倾斜，使清扫辊81与倾斜的污油箱2底壁贴合，清扫辊81在污油箱2的底壁转动并自转，将污油箱2的底壁的油污刷下，且清扫辊81能够进行伸缩移动，使清扫辊81转动能够覆盖污油箱2椭圆形的底壁，对污油箱2内油污的清理效果更好，清扫死角更少，节省了人工清理污油箱2，省时省力。

[0026] 进一步地，参照图1-图10，伸缩杆83的截面为矩形设置，伸缩筒82的内壁截面为矩形设置，伸缩杆83滑动配合在伸缩筒82内并与伸缩筒82相匹配，压紧弹簧84的一端固定安装在伸缩筒82上，压紧弹簧84的另一端固定安装在伸缩杆83上，伸缩杆83远离压紧弹簧84的一端固定安装在清扫辊81上；侧壁清扫单元9还包括支撑架92和支撑杆93，清扫轮91的两端均固定安装有转动轴，转动轴转动连接在支撑架92上，支撑杆93固定安装在支撑架92上，清扫辊81远离伸缩筒82的一端转动连接在支撑架92上。

[0027] 压紧弹簧84推动伸缩杆83，伸缩杆83在伸缩筒82内移动，伸缩杆83带动清扫辊81移动，带动支撑架92移动，支撑架92带动清扫轮91移动，使清扫轮91与污油箱2的侧壁相抵，同时能够使清扫辊81的转动轨迹能够覆盖污油箱2底壁的边缘，对污油箱2底壁清洁的死角更小。

[0028] 进一步地，参照图1-图10，传动单元6包括主动锥齿轮61、被动锥齿轮62、传动轴和传动皮带件63，传动轴转动连接在支撑杆93上，主动锥齿轮61固定套接在伸缩杆83上，被动锥齿轮62固定安装在传动轴远离支撑杆93的一端，且主动锥齿轮61与被动锥齿轮62相啮合；传动皮带件63包括传动主动皮带轮、传动被动皮带轮和传动皮带，传动主动皮带轮固定

套接在传动轴上,传动被动皮带轮固定套接在转动轴上,传动皮带连接在传动主动皮带轮和传动被动皮带轮上。

[0029] 当伸缩筒82转动时,伸缩筒82带动伸缩杆83转动,伸缩杆83带动清扫辊81转动,同时伸缩杆83带动主动锥齿轮61转动,主动锥齿轮61带动被动锥齿轮62转动,被动锥齿轮62带动传动轴转动,传动轴带动传动主动皮带轮转动,传动主动皮带轮带动传动皮带转动,传动皮带带动传动被动皮带轮转动,传动被动皮带轮带动转动轴转动,转动轴带动清扫轮91转动。

[0030] 进一步地,参照图1-图10,转动单元7包括转动盘71、固定轴72、滑动块73、固定板74、转动齿圈75和转动齿轮76;固定轴72固定安装在转动盘71的底部,滑动块73固定安装在固定轴72远离转动盘71的一端,支撑杆93贯穿滑动块73并与滑动块73滑动配合,转动齿圈75固定安装在转动盘71的底部并与转动齿轮76相啮合,驱动单元5能够带动转动齿轮76转动,固定板74固定安装在滑动块73上,固定板74上固定安装有支撑板12,伸缩筒82转动连接在支撑板12上,驱动单元5设置在固定板74上。

[0031] 驱动单元5带动转动齿轮76转动,转动齿轮76在转动齿圈75上移动,转动齿轮76绕转动齿圈75转动,转动齿轮76通过驱动单元5带动固定板74转动,固定板74带动滑动块73转动,同时固定板74带动支撑板12转动,支撑板12带动伸缩筒82转动,伸缩筒82带动伸缩杆83和清扫辊81转动,滑动块73还带动支撑杆93转动,支撑杆93带动支撑架92转动,支撑架92带动清扫轮91转动。

[0032] 进一步地,参照图1-图10,驱动单元5包括驱动电机51、驱动轴52和驱动皮带件53;驱动电机51固定安装在固定板74上,驱动轴52固定安装在驱动电机51的输出端,固定板74上固定安装有安装块,驱动轴52贯穿安装块并与安装块转动连接,转动齿轮76固定安装在驱动轴52远离驱动电机51的一端,驱动皮带件53包括驱动主动皮带轮、驱动被动皮带轮和驱动皮带,驱动主动皮带轮固定套接在驱动轴52上,驱动被动皮带轮固定套接在伸缩筒82上,驱动皮带连接在驱动主动皮带轮和驱动被动皮带轮上。

[0033] 驱动电机51带上驱动轴52转动,驱动轴52带动转动齿轮76转动,同时驱动轴52带动驱动主动皮带轮转动,驱动主动皮带轮带动驱动皮带转动,驱动皮带带动驱动被动皮带轮转动,驱动被动皮带轮带动伸缩筒82转动。

[0034] 进一步地,参照图1-图10,倾斜单元4包括倾斜座41、倾斜杆42和电动推杆43,倾斜座41固定安装在转动盘71上,倾斜杆42转动连接在倾斜座41上,电动推杆43转动连接在倾斜杆42上,电动推杆43的输出端转动连接在倾斜座41上。

[0035] 当清扫辊81移动至污油箱2的底壁后,电动推杆43伸出带动倾斜座41在倾斜杆42上转动,倾斜座41带动转动盘71倾斜,转动盘71带动底壁清扫单元8和侧壁清扫单元9倾斜,使清扫辊81与污油箱2的底壁贴合。

[0036] 进一步地,参照图1-图10,污油箱2的顶部可拆卸安装有顶盖13;升降单元3包括升降电机31、螺纹套筒32、螺纹杆33和升降皮带件34;升降电机31固定安装在顶盖13上,螺纹套筒32转动连接在顶盖13上,螺纹杆33固定安装在倾斜杆42上,螺纹杆33穿过螺纹套筒32并与螺纹套筒32螺纹配合,升降皮带件34包括升降主动皮带轮、升降被动皮带轮和升降皮带,升降主动皮带轮固定安装在升降电机31的输出端,升降被动皮带轮固定套接在螺纹套筒32上,升降皮带连接在升降主动皮带轮和升降被动皮带轮上。

[0037] 升降电机31带动升降主动皮带轮转动,升降主动皮带轮带动升降皮带转动,升降皮带使升降被动皮带轮转动,升降被动皮带轮带动螺纹套筒32转动,螺纹杆33在螺纹套筒32内移动,螺纹杆33带动倾斜杆42移动,倾斜杆42带动转动单元7、驱动单元5、侧壁清扫单元9和底壁清扫单元8在污油箱2内垂直移动。

[0038] 进一步地,参照图1-图10,倾斜杆42上固定套接有限位盘14,限位盘14为镂空设置,限位盘14与污油箱2的侧壁滑动配合,限位盘14固定安装有两根限位杆15,限位杆15贯穿顶盖13并与顶盖13滑动配合。

[0039] 限位盘14保证倾斜杆42和螺纹杆33不易晃动,限位杆15增加限位盘14的稳定性,同时减小螺纹杆33的侧向受力。

[0040] 进一步地,参照图1-图10,转动单元7、传动单元6、侧壁清扫单元9和底壁清扫单元8均设置在防护壳18内,防护壳18的底部和一侧为开口设置,清扫辊81通过防护壳18的底部开口伸出,清扫轮91通过防护壳18的一侧开口伸出,转动盘71转动连接在防护壳18上,固定板74上固定安装有清洁液箱16,清洁液箱16内设置有喷洒泵,清洁液箱16外固定安装有喷洒管17,喷洒管17上开设有喷洒孔,喷射泵与喷洒管17相连通,防护壳18对应喷洒管17位置开设有开放孔。

[0041] 通过清洁液箱16向污油箱2的侧壁喷出清洁液,能够分解油脂,提高对污油的清理效果,因污水处理,不存在水质要求,同时清洁液不会对后续污水处理的设备造成干扰和损坏,残留的清洁液对后续的污水处理不造成影响。

[0042] 在清扫之后,向污水箱1和污油箱2内通入清水并排走,将污油箱2内残留的清洁液冲刷掉,消除污油箱2内残留的清洁液对污水处理的影响。

[0043] 进一步地,参照图1-图10,污水箱1上固定连通有进水管19和出水管20,污水箱1内设置有进水泵和出水泵,进水泵的输入端与进水管19连通,出水泵的输出端与出水管20连通,污油箱2的底部固定连通有出油管21,出油管21和污油细管11内均安装有电磁阀。

[0044] 通过进水管19向污水箱1内通入污水,污水箱1内污水满后通过污油细管11进入污油箱2,之后静置,污水和污油分层,污油位于污油箱2内,之后污水箱1内通过出水管20向外排出污水,直至污油箱2内的污油与污水的分层面位于污油细管11内,之后关闭污油细管11,打开出油管21,通过出油管21将污油箱2内的污油排出。

[0045] 支撑架92上固定安装有清扫块22,清扫块22与污油箱2的侧壁相抵,能够防止因支撑架92对清扫辊81的阻挡,使清扫辊81无法清扫到污油箱2的底壁边缘,清扫块22对污油箱2的底部边缘进行清扫,减少清扫死角。

[0046] 清扫轮91、清扫辊81和清扫块22的表面均设置有高密度海绵,高密度海绵表面还设置有长毛尼龙刷,清扫轮91、清扫辊81和清扫块22在倾斜状态下,也能够发生形变与污油箱2的侧壁贴合。

[0047] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然能够对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

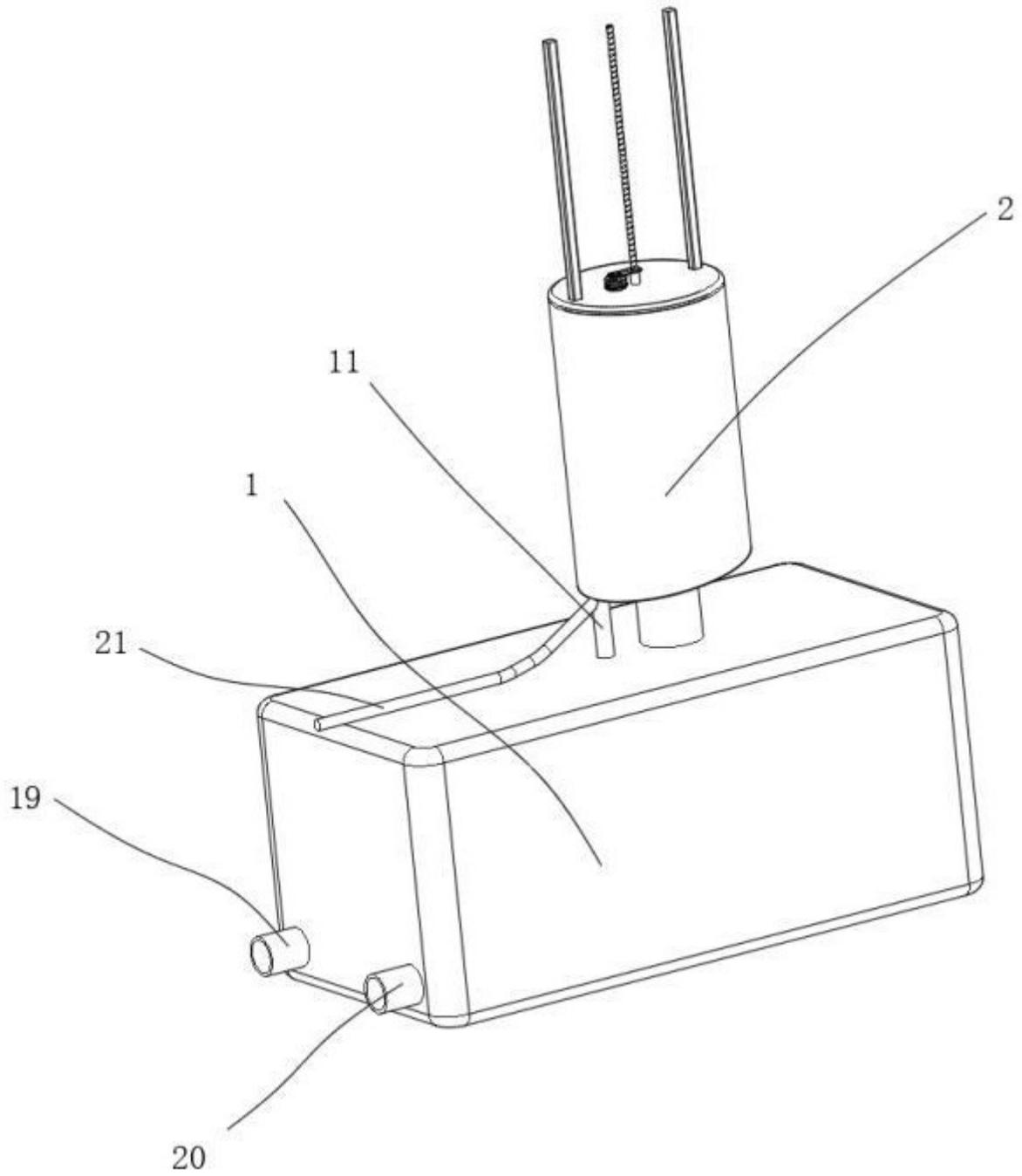


图 1

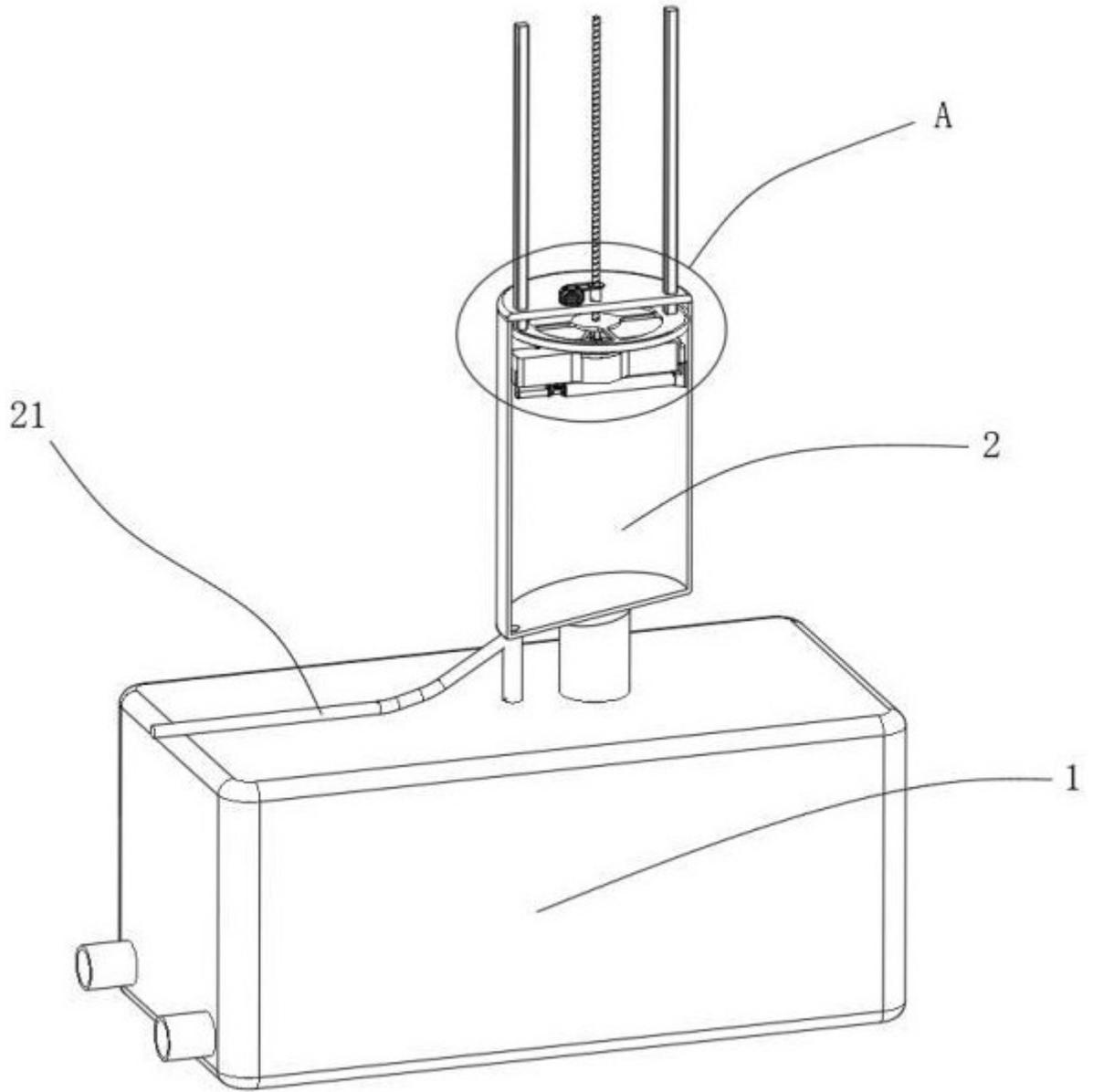


图 2

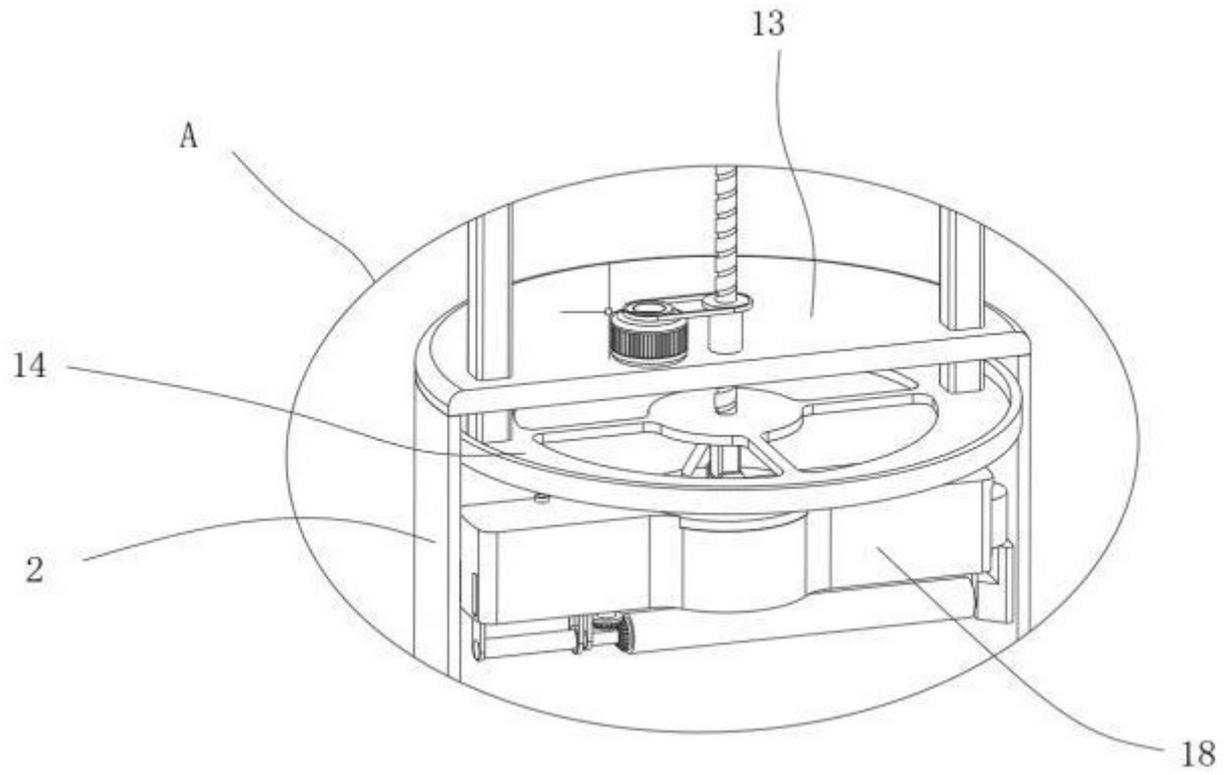


图 3

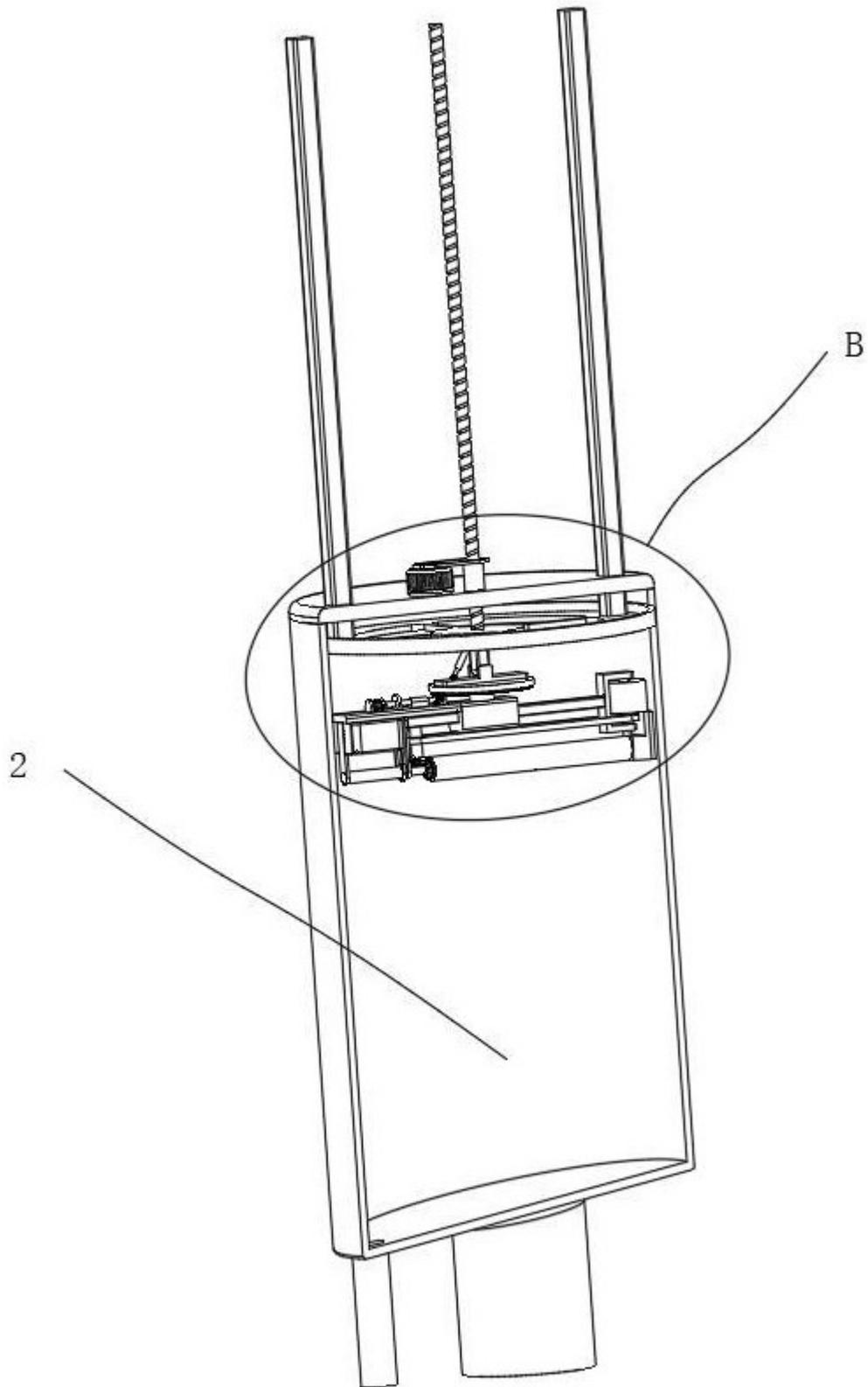


图 4

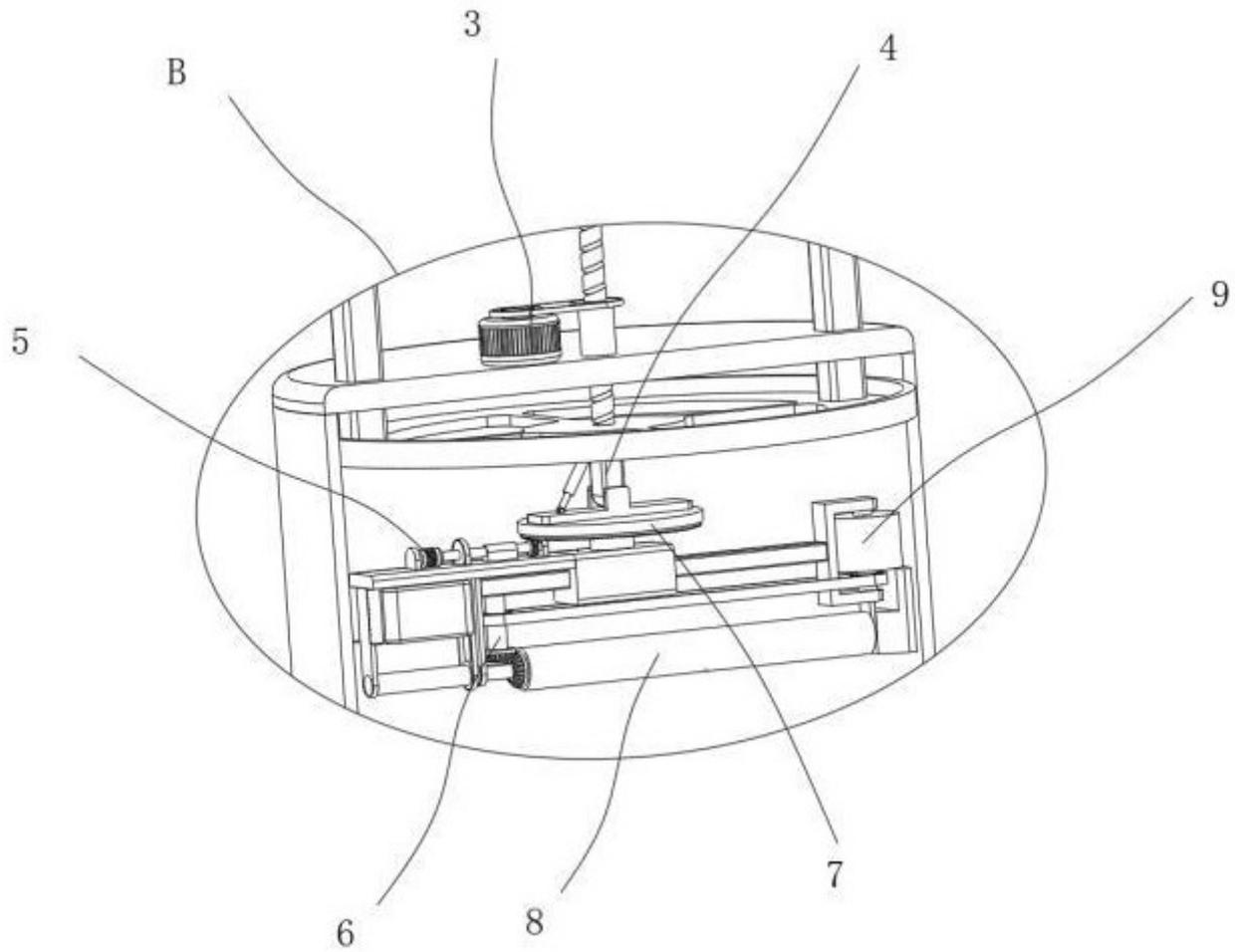


图 5

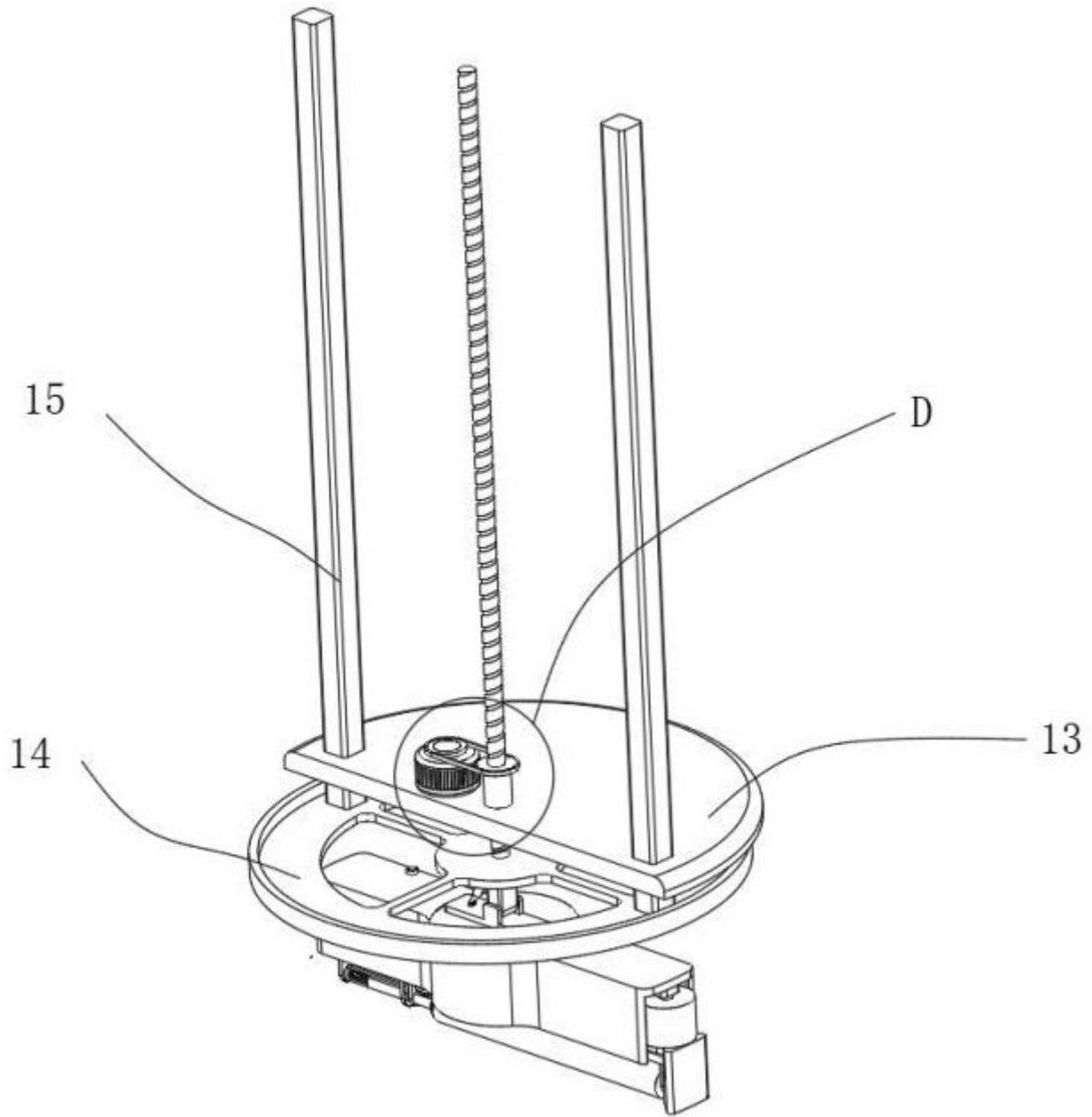


图 6

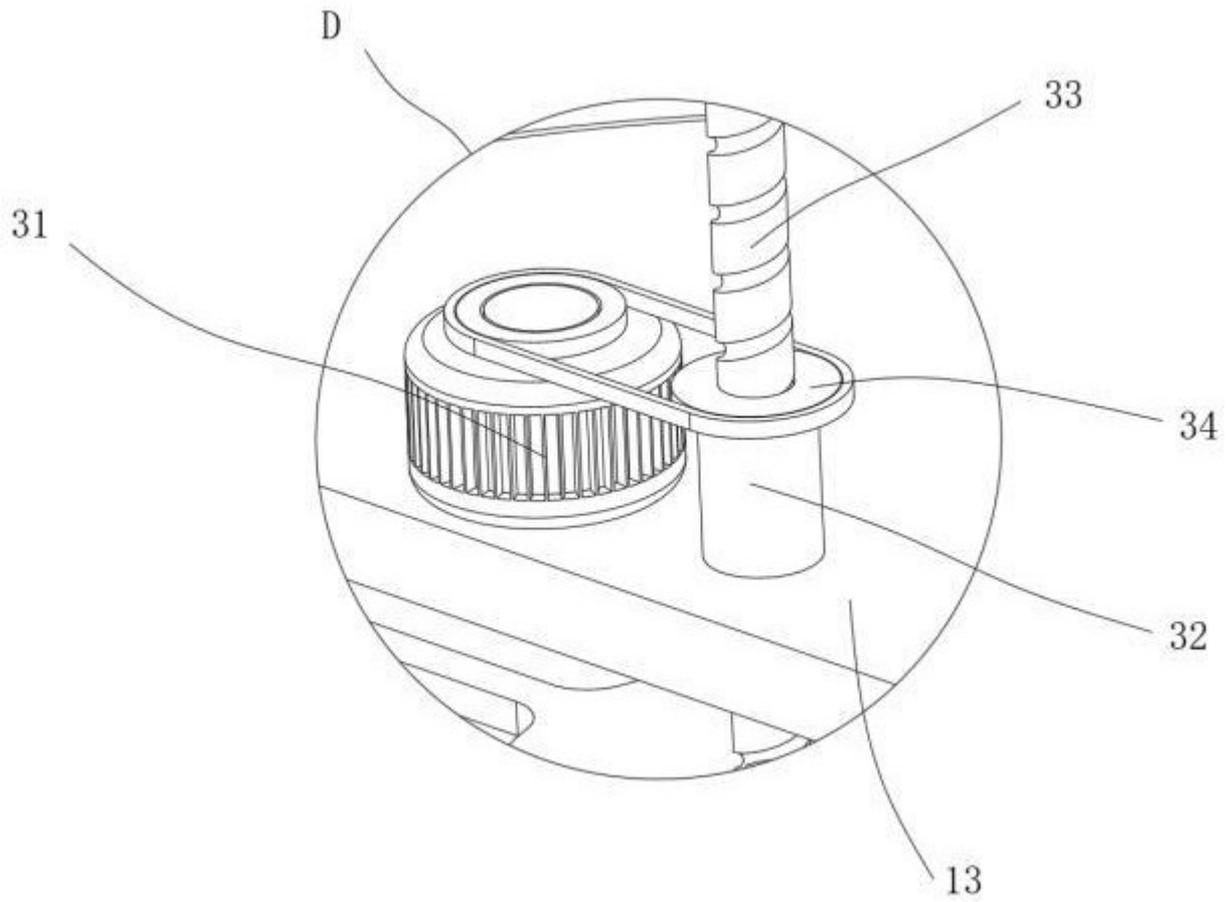


图 7

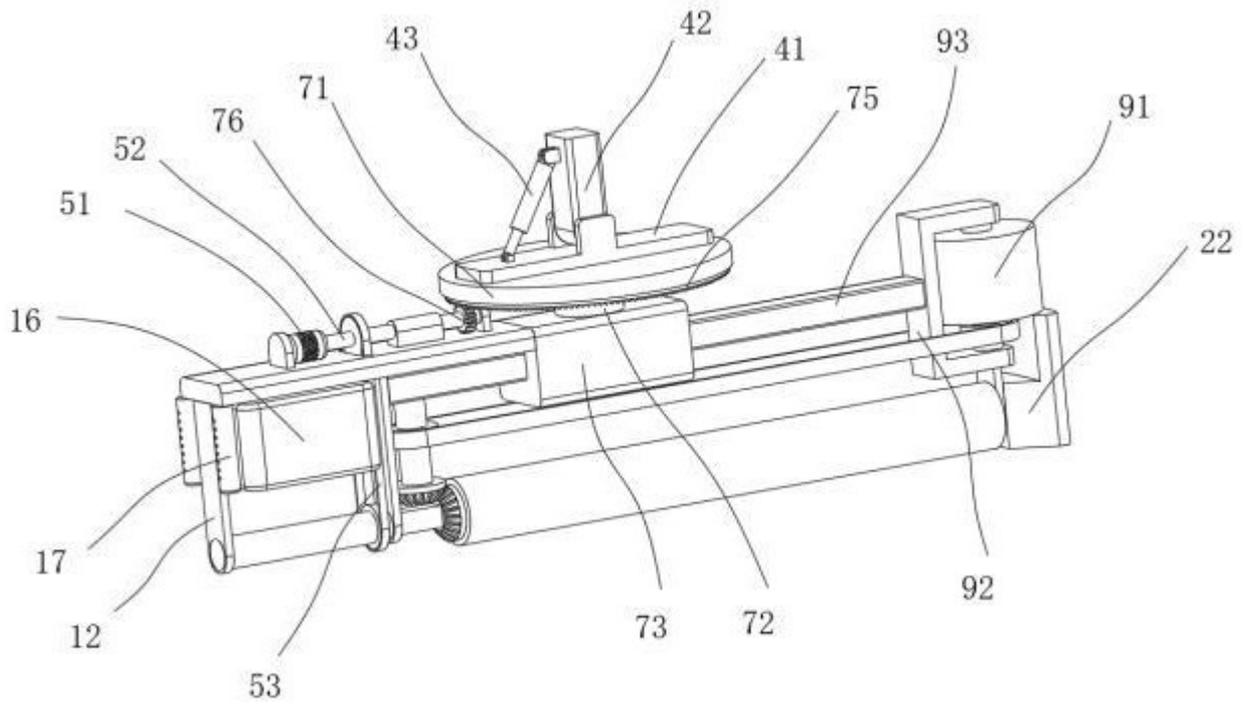


图 8

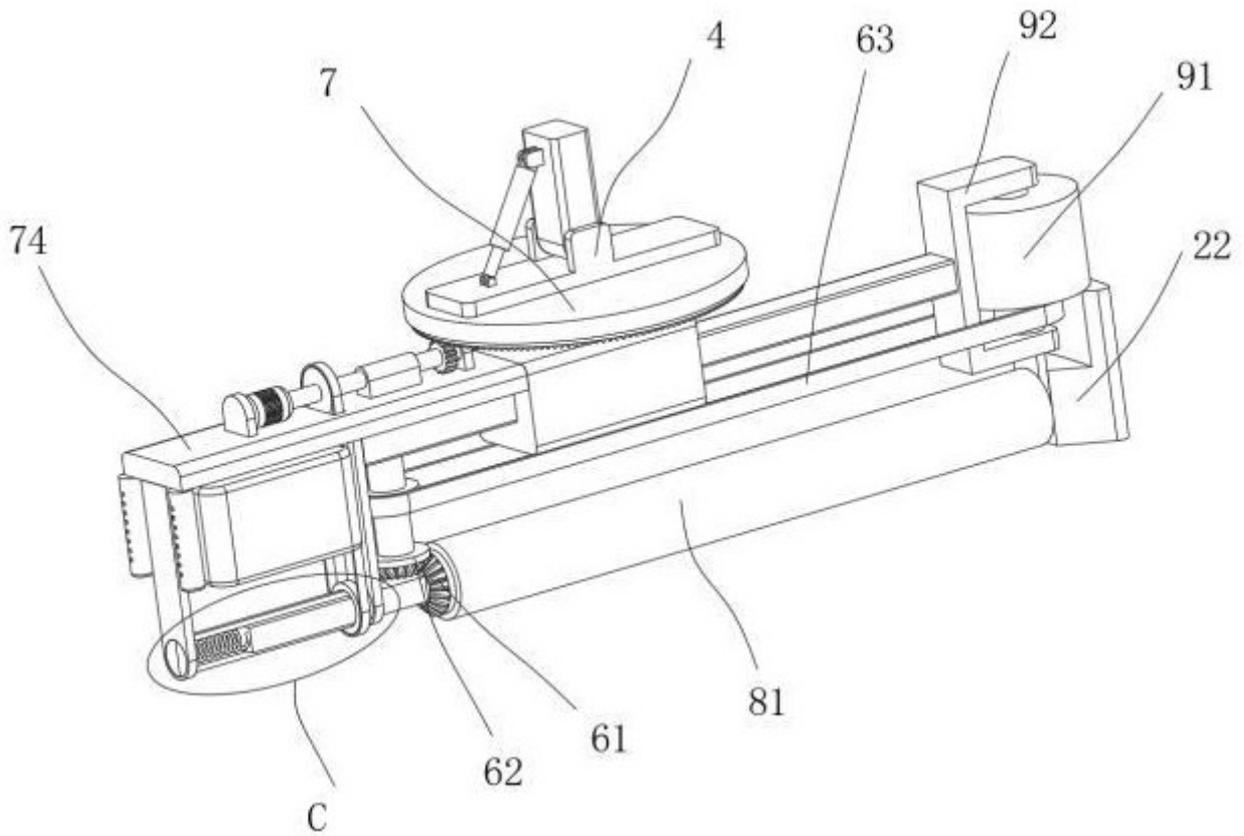


图 9

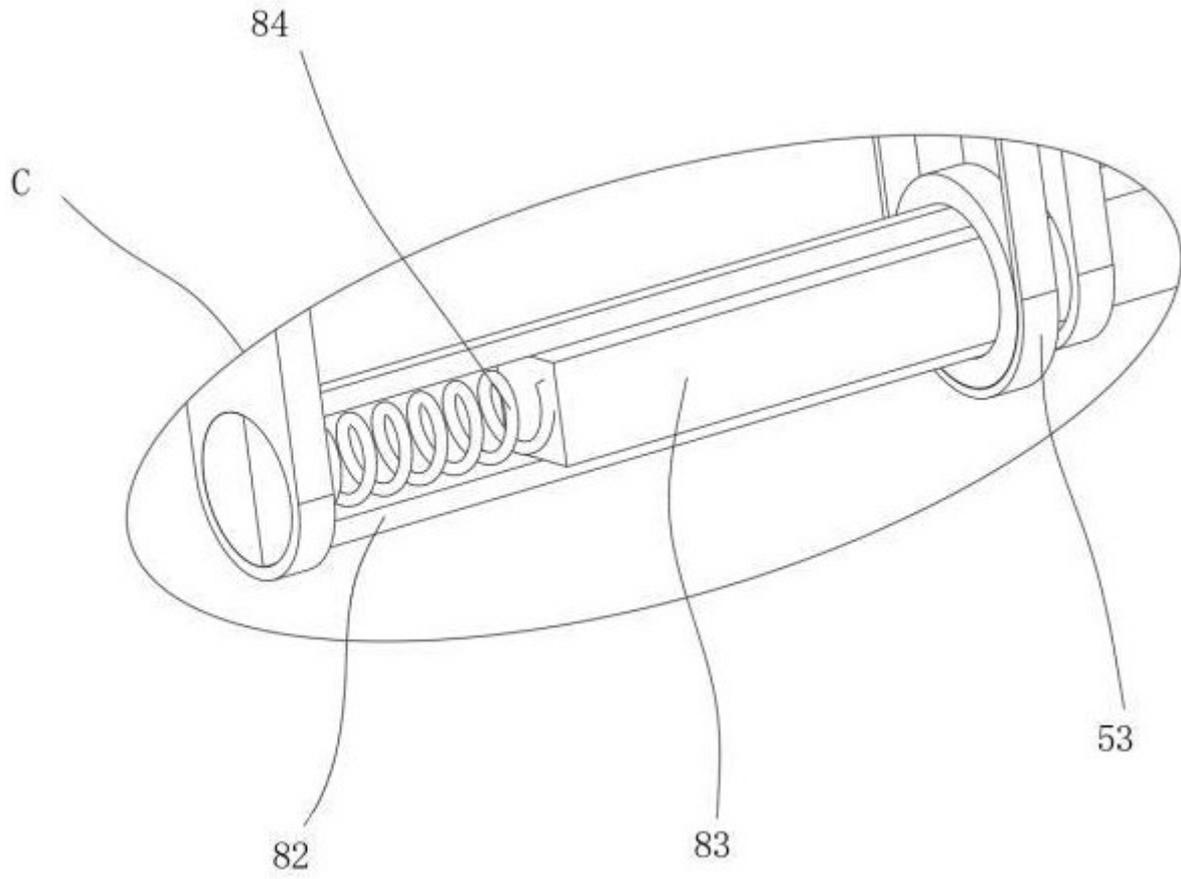


图 10