



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113828204 A

(43) 申请公布日 2021.12.24

(21) 申请号 202111425034.1

B01F 11/00 (2006.01)

(22) 申请日 2021.11.27

B01F 15/00 (2006.01)

G02F 11/00 (2006.01)

(71) 申请人 新乡市黄海建筑安装工程有限公司

地址 453000 河南省新乡市自由路81号

申请人 中及御龙建设有限公司

(72) 发明人 段金凤 李慎群 魏庆军 冉俊锋

陈兆坤 江立 赵骁 李新媛

李全领 魏博雅 李春生 王一

沙文沛 高拉凡 赵艳玲

(74) 专利代理机构 郑州慧广知识产权代理事务

所(特殊普通合伙) 41160

代理人 董晓慧

(51) Int.Cl.

B01F 7/18 (2006.01)

B01F 7/30 (2006.01)

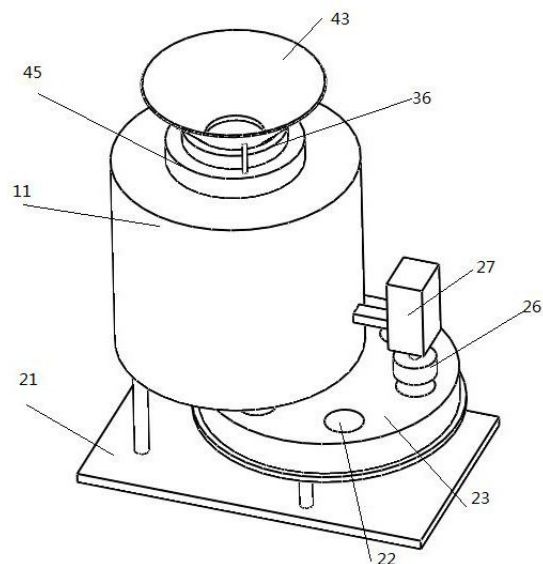
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种水利工程用污泥处理装置

(57) 摘要

本发明公开了一种水利工程用污泥处理装置,包括底座和设置在其上方的处理箱,所述处理箱和底座之间通过支腿连接固定,所述处理箱上端中间位置设有一个开口,开口处转动设有一个旋转柱,所述旋转柱连接用于带动其转动的旋转驱动件,所述旋转柱上方设有用于引导污泥进入的加料斗,所述加料斗下端通过支撑杆与旋转驱动件顶部连接固定,所述旋转柱和加料斗之间设有用于加药的加药机构,所述旋转柱下端设有用于对处理箱内部污泥和药料进一步混合的混料组件,本发明针对现有装置的弊端进行设计,提高了对污泥的混料效果,从而提高了污泥处理效果。



1. 一种水利工程用污泥处理装置,包括底座(21)和设置在其上方的处理箱(11),所述处理箱(11)和底座(21)之间通过支腿连接固定,所述处理箱(11)上端中间位置设有一个开口,开口处转动设有一个旋转柱(35),所述旋转柱(35)连接用于带动其转动的旋转驱动件;

其特征在于,所述旋转柱(35)上方设有用于引导污泥进入的加料斗(43),所述加料斗(43)下端通过支撑杆(44)与旋转驱动件顶部连接固定,所述旋转柱(35)和加料斗(43)之间设有用于加药的加药机构,所述旋转柱(35)下端设有用于对处理箱(11)内部污泥和药料进一步混合的混料组件;

所述处理箱(11)底部设有用于出料的出料口(20),所述出料口(20)位置设置出料阀,所述出料口(20)位置设有用于将污泥挤压成块的挤压成型组件;

所述混料组件包括设置在旋转柱(35)下端的环状底板(53),所述环状底板(53)外端与处理箱(11)内壁转动连接,所述环状底板(53)上阵列分布有两个往复滑块(32),所述往复滑块(32)上的水平孔中滑动设有一个往复导杆(39),所述往复导杆(39)端部朝向环状底板(53)轴线垂直设置,所述往复导杆(39)外端与环状底板(53)上固定块连接固定,所述往复滑块(32)与旋转柱(35)之间通过第二弹簧(38)连接固定,每个往复滑块(32)所在的环状底板(53)上开设有一个滑槽,所述往复滑块(32)下端转动设有一个竖直设置的搅拌轴(18),所述搅拌轴(18)上分布有若干个用于搅拌的搅拌杆(16)以及用于带动污泥纵向流动的推料叶片(17),所述处理箱(11)内部设有用于推动往复滑块(32)沿着往复导杆(39)往复移动的推动件;

所述环状底板(53)下端设有与搅拌轴(18)相配合用于对中间位置的污泥进行挤压的挤压分割件;

所述处理箱(11)和环状底板(53)之间设有用于带动搅拌轴(18)自转的自转传动件。

2. 根据权利要求1所述的水利工程用污泥处理装置,其特征在于,所述环状底板(53)下端设有若干个与处理箱(11)内壁紧压贴合的刮料板(15),所述刮料板(15)通过刮料连杆(14)与环状底板(53)连接固定。

3. 根据权利要求1所述的水利工程用污泥处理装置,其特征在于,所述自转传动件包括设置在搅拌轴(18)上的传动带轮(13),多个传动带轮(13)之间通过传动皮带(12)传动连接,所述环状底板(53)下端还设有一个与传动皮带(12)传动连接的预紧带轮(46)和动力带轮(52),所述预紧带轮(46)的固定轴设置在预紧固定套(47)上,所述预紧固定套(47)一端的滑孔中滑动配合有一个预紧固定杆(49),所述预紧固定杆(49)与环状底板(53)底部连接固定,所述预紧固定杆(49)与预紧固定套(47)之间通过第三弹簧(48)连接固定,在预紧带轮(46)的作用下,无论两个传动带轮(13)靠近还是远离,传动皮带(12)都处于绷紧状态,保证动力传输的平稳性,所述动力带轮(52)的固定轴所在的固定杆(54)也与环状底板(53)下端连接,所述动力带轮(52)下方同轴设有一个传动齿轮(50),所述传动齿轮(50)与处理箱(11)内壁的传动齿环(51)相互啮合。

4. 根据权利要求1所述的水利工程用污泥处理装置,其特征在于,所述挤压分割件包括设置在搅拌轴(18)内侧的挤压分割板(19),所述挤压分割板(19)上端与挤压固定板(28)连接固定,所述挤压固定板(28)与搅拌轴(18)之间通过轴承转动连接,所述挤压固定板(28)上端外侧开设有一个挤压导向孔(31),所述挤压导向孔(31)中滑动配合有一个挤压导向杆(30),所述挤压导向杆(30)另一端与环状底板(53)底部连接固定,所述挤压固定板(28)端

部与挤压导向杆(30)之间通过第一弹簧(29)连接固定。

5.根据权利要求1所述的水利工程用污泥处理装置,其特征在于,所述推动件包括设置在处理箱(11)内壁的侧杆,侧杆端部转动设有一个抵压轮(33),所述往复滑块(32)上端设有一个呈圆弧型结构的弧形板(34)。

6.根据权利要求1所述的水利工程用污泥处理装置,其特征在于,所述挤压成型组件包括设置在处理箱(11)下方的底部封板(24),所述底部封板(24)上端设有与其旋转配合的旋转座(23),所述旋转座(23)顶部中间位置与切换电机(25)的输出端连接,所述切换电机(25)用于带动旋转座(23)转动,所述切换电机(25)安装在处理箱(11)底部,所述旋转座(23)上开设有若干个与出料口(20)相配合用于缓存污泥的缓存口(22),所述处理箱(11)右侧设有一个紧压推杆(27),所述紧压推杆(27)的输出端安装有一个与缓存口(22)相对应用于对其内部污泥进行挤压成块的挤压块(26),所述挤压块(26)下游所在的底部封板(24)上开设有一个便于成块的污泥脱落的落料孔。

7.根据权利要求1所述的水利工程用污泥处理装置,其特征在于,所述加药机构包括设置在加料斗(43)下方的加药缓存环(36),所述加药缓存环(36)的进料端连接用于提供药料的供料件,所述加药缓存环(36)与旋转柱(35)同轴设置,所述加药缓存环(36)内侧壁阵列分布有若干个朝向旋转柱(35)轴线延伸的给料分管(37)。

8.根据权利要求1所述的水利工程用污泥处理装置,其特征在于,所述旋转驱动件包括设置在旋转柱(35)外侧的从动齿环(40),所述从动齿环(40)与驱动齿轮(41)相互啮合,所述驱动齿轮(41)设置在驱动电机(42)的输出端,所述处理箱(11)上端设有用于将驱动电机(42)罩住的防护箱(45)。

一种水利工程用污泥处理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及环保设备技术领域,具体是一种水利工程用污泥处理装置。

背景技术

[0002] 污水处理为使污水达到排入某一水体或再次使用的水质要求对其进行净化的过程。污水处理被广泛应用于建筑、农业、交通、能源、石化、环保、城市景观、医疗、餐饮等各个领域,污水中的污泥可以进行净化压滤后制成滤饼实现再利用,现有专利公告号为CN111517599B的专利公布了一种污水处理装置,该装置在对污泥混合的时候只考虑纵向搅拌,虽然可以调整上下搅拌的位置,但是这种搅拌仍然会产生离心力,不利于将污泥细化,并且也不利于将处理药与污泥充分混合,这样对于污泥的处理效果并不理想,基于此,现在提供一种水利工程用污泥处理装置。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种水利工程用污泥处理装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种水利工程用污泥处理装置,包括底座和设置在其上方的处理箱,所述处理箱和底座之间通过支腿连接固定,所述处理箱上端中间位置设有一个开口,开口处转动设有一个旋转柱,所述旋转柱连接用于带动其转动的旋转驱动件,所述旋转柱上方设有用于引导污泥进入的加料斗,所述加料斗下端通过支撑杆与旋转驱动件顶部连接固定,所述旋转柱和加料斗之间设有用于加药的加药机构,所述旋转柱下端设有用于对处理箱内部污泥和药料进一步混合的混料组件;

所述处理箱底部设有用于出料的出料口,所述出料口位置设置出料阀,所述出料口位置设有用于将污泥挤压成块的挤压成型组件。

[0005] 作为本发明进一步的方案:所述混料组件包括设置在旋转柱下端的环状底板,所述环状底板外端与处理箱内壁转动连接,所述环状底板上阵列分布有两个往复滑块,所述往复滑块上的水平孔中滑动设有一个往复导杆,所述往复导杆端部朝向环状底板轴线垂直设置,所述往复导杆外端与环状底板上固定块连接固定,所述往复滑块与旋转柱之间通过第二弹簧连接固定,每个往复滑块所在的环状底板上开设有一个滑槽,所述往复滑块下端转动设有一个竖直设置的搅拌轴,所述搅拌轴上分布有若干个用于搅拌的搅拌杆以及用于带动污泥纵向流动的推料叶片,所述处理箱内部设有用于推动往复滑块沿着往复导杆往复移动的推动件;

所述环状底板下端设有与搅拌轴相配合用于对中间位置的污泥进行挤压的挤压分割件;

所述处理箱和环状底板之间设有用于带动搅拌轴自转的自转传动件。

[0006] 作为本发明进一步的方案:所述环状底板下端设有若干个与处理箱内壁紧压贴合

的刮料板,所述刮料板通过刮料连杆与环状底板连接固定。

[0007] 作为本发明进一步的方案:所述自转传动件包括设置在搅拌轴上的传动带轮,多个传动带轮之间通过传动皮带传动连接,所述环状底板下端还设有一个与传动皮带传动连接的预紧带轮和动力带轮,所述预紧带轮的固定轴设置在预紧固定套上,所述预紧固定套一端的滑孔中滑动配合有一个预紧固定杆,所述预紧固定杆与环状底板底部连接固定,所述预紧固定杆与预紧固定套之间通过第三弹簧连接固定,在预紧带轮的作用下,无论两个传动带轮靠近还是远离,传动皮带都处于绷紧状态,保证动力传输的平稳性,所述动力带轮的固定轴所在的固定杆也与环状底板下端连接,所述动力带轮下方同轴设有一个传动齿轮,所述传动齿轮与处理箱内壁的传动齿环相互啮合。

[0008] 作为本发明进一步的方案:所述挤压分割件包括设置在搅拌轴内侧的挤压分割板,所述挤压分割板上端与挤压固定板连接固定,所述挤压固定板与搅拌轴之间通过轴承转动连接,所述挤压固定板上端外侧开设有一个挤压导向孔,所述挤压导向孔中滑动配合有一个挤压导向杆,所述挤压导向杆另一端与环状底板底部连接固定,所述挤压固定板端部与挤压导向杆之间通过第一弹簧连接固定。

[0009] 作为本发明进一步的方案:所述推动件包括设置在处理箱内壁的侧杆,侧杆端部转动设有一个抵压轮,所述往复滑块上端设有一个呈圆弧型结构的弧形板。

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述挤压成型组件包括设置在处理箱下方的底部封板,所述底部封板上端设有与其旋转配合的旋转座,所述旋转座顶部中间位置与切换电机的输出端连接,所述切换电机用于带动旋转座转动,所述切换电机安装在处理箱底部,所述旋转座上开设有若干个与出料口相配合用于缓存污泥的缓存口,所述处理箱右侧设有一个紧压推杆,所述紧压推杆的输出端安装有一个与缓存口相对应用于对其内部污泥进行挤压成块的挤压块,所述挤压块下游所在的底部封板上开设有一个便于成块的污泥脱落的落料孔。

[0011] 作为本发明进一步的方案:所述加药机构包括设置在加料斗下方的加药缓存环,所述加药缓存环的进料端连接用于提供药料的供料件,所述加药缓存环与旋转柱同轴设置,所述加药缓存环内侧壁阵列分布有若干个朝向旋转柱轴线延伸的给料分管。

[0012] 作为本发明进一步的方案:所述旋转驱动件包括设置在旋转柱外侧的从动齿环,所述从动齿环与驱动齿轮相互啮合,所述驱动齿轮设置在驱动电机的输出端,所述处理箱上端设有用于将驱动电机罩住的防护箱。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明针对现有装置的弊端进行设计,在实现污泥和药料充分混合的时候才有了自转和公转相配合的搅拌方式,提高了混流效果,另外自转时还可以水平移动,进一步消除了搅拌死角,另外通过对中间位置的污泥间歇性挤压分割,进一步提高了混料效果,所述处理箱内壁还设有刮料方式,避免箱体内壁污泥粘附的问题。

附图说明

[0014] 图1为本发明的结构示意图。

[0015] 图2为本发明内部的结构示意图。

[0016] 图3为本发明中推动件的结构示意图。

[0017] 图4为本发明的结构局部放大图。

[0018] 图5为本发明中自转传动件的结构示意图。

[0019] 其中：处理箱11、传动皮带12、传动带轮13、刮料连杆14、刮料板15、搅拌杆16、推料叶片17、搅拌轴18、挤压分割板19、出料口20、底座21、缓存口22、旋转座23、底部封板24、切换电机25、挤压块26、紧压推杆27、挤压固定板28、第一弹簧29、挤压导向杆30、挤压导向孔31、往复滑块32、抵压轮33、弧形板34、旋转柱35、加药缓存环36、给料分管37、第二弹簧38、往复导杆39、从动齿环40、驱动齿轮41、驱动电机42、加料斗43、支撑杆44、防护箱45、预紧带轮46、预紧固定套47、预紧固定杆49、第三弹簧48、传动齿轮50、传动齿环51、动力带轮52、环状底板53、固定杆54。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 实施例1

请参阅图1-图5，本发明实施例中，一种水利工程用污泥处理装置，包括底座21和设置在其上方的处理箱11，所述处理箱11和底座21之间通过支腿连接固定，所述处理箱11上端中间位置设有一个开口，开口处转动设有一个旋转柱35，所述旋转柱35连接用于带动其转动的旋转驱动件，所述旋转柱35上方设有用于引导污泥进入的加料斗43，所述加料斗43下端通过支撑杆44与旋转驱动件顶部连接固定，所述旋转柱35和加料斗43之间设有用于加药的加药机构，所述旋转柱35下端设有用于对处理箱11内部污泥和药料进一步混合的混料组件；

所述处理箱11底部设有用于出料的出料口20，所述出料口20位置设置出料阀，所述出料口20位置设有用于将污泥挤压成块的挤压成型组件；

所述混料组件包括设置在旋转柱35下端的环状底板53，所述环状底板53外端与处理箱11内壁转动连接，所述环状底板53上阵列分布有两个往复滑块32，所述往复滑块32上的水平孔中滑动设有一个往复导杆39，所述往复导杆39端部朝向环状底板53轴线垂直设置，所述往复导杆39外端与环状底板53上固定块连接固定，所述往复滑块32与旋转柱35之间通过第二弹簧38连接固定，每个往复滑块32所在的环状底板53上开设有一个滑槽，所述往复滑块32下端转动设有一个竖直设置的搅拌轴18，所述搅拌轴18上分布有若干个用于搅拌的搅拌杆16以及用于带动污泥纵向流动的推料叶片17，所述处理箱11内部设有用于推动往复滑块32沿着往复导杆39往复移动的推动件；

所述环状底板53下端设有与搅拌轴18相配合用于对中间位置的污泥进行挤压的挤压分割件；

所述处理箱11和环状底板53之间设有用于带动搅拌轴18自转的自转传动件；

所述环状底板53下端设有若干个与处理箱11内壁紧压贴合的刮料板15，所述刮料板15通过刮料连杆14与环状底板53连接固定，在环状底板53转动时，刮料板15会将处理箱11内壁粘附的污泥刮走；

所述自转传动件包括设置在搅拌轴18上的传动带轮13,多个传动带轮13之间通过传动皮带12传动连接,所述环状底板53下端还设有一个与传动皮带12传动连接的预紧带轮46和动力带轮52,所述预紧带轮46的固定轴设置在预紧固定套47上,所述预紧固定套47一端的滑孔中滑动配合有一个预紧固定杆49,所述预紧固定杆49与环状底板53底部连接固定,所述预紧固定杆49与预紧固定套47之间通过第三弹簧48连接固定,在预紧带轮46的作用下,无论两个传动带轮13靠近还是远离,传动皮带12都处于绷紧状态,保证动力传输的平稳性,所述动力带轮52的固定轴所在的固定杆54也与环状底板53下端连接,所述动力带轮52下方同轴设有一个传动齿轮50,所述传动齿轮50与处理箱11内壁的传动齿环51相互啮合,这样在环状底板53快速转动时,传动齿轮50也会随着一起转动,而传动齿环51则维持不动的状态,所以啮合的作用下,传动齿轮50会快速转动,传动齿轮50会带动动力带轮52转动,动力带轮52会通过传动皮带12带动传动带轮13自转,从而使得搅拌轴18公转的同时也可以自转,还可以间歇性横向搅拌;

所述挤压分割件包括设置在搅拌轴18内侧的挤压分割板19,所述挤压分割板19上端与挤压固定板28连接固定,所述挤压固定板28与搅拌轴18之间通过轴承转动连接,所述挤压固定板28上端外侧开设有一个挤压导向孔31,所述挤压导向孔31中滑动配合有一个挤压导向杆30,所述挤压导向杆30另一端与环状底板53底部连接固定,所述挤压固定板28端部与挤压导向杆30之间通过第一弹簧29连接固定,当两个搅拌轴18相互靠近时,挤压固定板28会沿着挤压导向杆30滑动,从而带动两个挤压分割板19挤压污泥,从而进一步提高对污泥的细化效果,有助于污泥与药的充分接触;

所述推动件包括设置在处理箱11内壁的侧杆,侧杆端部转动设有一个抵压轮33,所述往复滑块32上端设有一个呈圆弧型结构的弧形板34,当往复滑块32随着环状底板53转动时,抵压轮33会先与弧形板34边缘接触,然后推动往复滑块32沿着往复导杆39朝向旋转柱35轴线滑动,这样就可以使得两个搅拌轴18距离减少,从而调整搅拌范围;

所述挤压成型组件包括设置在处理箱11下方的底部封板24,所述底部封板24上端设有与其旋转配合的旋转座23,所述旋转座23顶部中间位置与切换电机25的输出端连接,所述切换电机25用于带动旋转座23转动,所述切换电机25安装在处理箱11底部,所述旋转座23上开设有若干个与出料口20相配合用于缓存污泥的缓存口22,所述处理箱11右侧设有一个紧压推杆27,所述紧压推杆27的输出端安装有一个与缓存口22相对应用于对其内部污泥进行挤压成块的挤压块26,所述挤压块26下游所在的底部封板24上开设有一个便于成块的污泥脱落的落料孔,在进行挤压成块时,控制出料阀打开,污泥会落入缓存口22中,随着切换电机25带动旋转座23转动,进入缓存口22中的污泥会随着旋转座23一起转动,当转动到紧压推杆27下方时,通过紧压推杆27带动挤压块26向下挤压,从而对缓存口22中的污泥进行挤压成块,随着旋转座23继续转动,挤压成块的污泥块会从落料孔中落下;

加药机构包括设置在加料斗43下方的加药缓存环36,所述加药缓存环36的进料端连接用于提供药料的供料件,所述加药缓存环36与旋转柱35同轴设置,所述加药缓存环36内侧壁阵列分布有若干个朝向旋转柱35轴线延伸的给料分管37,这样就可以将药料从多个方向加入,以便污泥与药料初步混合;

所述旋转驱动件包括设置在旋转柱35外侧的从动齿环40,所述从动齿环40与驱动齿轮41相互啮合,所述驱动齿轮41设置在驱动电机42的输出端,所述处理箱11上端设有用

于将驱动电机42罩住的防护箱45,在使用时,通过驱动电机42带动驱动齿轮41转动,驱动齿轮41通过从动齿环40带动旋转柱35转动,从而完成动力的传输。

[0022] 所述处理箱11外侧还可以设有用于对污泥进行加热的加热环板,用于对污泥进行加热,有助于提高反应效果。

[0023] 本发明的工作原理是:在实际处理时,将待处理的污泥沿着加料斗43送入处理箱11内部,加药机构也加入了相应的药料,通过旋转驱动件带动旋转柱35转动,旋转柱35带动混料组件将药料和污泥充分混合,在环状底板53转动时,刮料板15会将处理箱11内壁粘附的污泥刮走,在环状底板53转动时,搅拌轴18会被携带着完成公转,同时,自转传动件带动搅拌轴18高速自转,构建自转和公转相配合的搅拌方式,当两个搅拌轴18相互靠近时,挤压固定板28会沿着挤压导向杆30滑动,从而带动两个挤压分割板19挤压污泥,从而进一步提高对污泥的细化效果,有助于污泥与药的充分接触,控制出料阀打开,污泥会落入缓存口22中,随着切换电机25带动旋转座23转动,进入缓存口22中的污泥会随着旋转座23一起转动,当转动到紧压推杆27下方时,通过紧压推杆27带动挤压块26向下挤压,从而对缓存口22中的污泥进行挤压成块,随着旋转座23继续转动,挤压成块的污泥块会从落料孔中落下,从而完成压块处理。

[0024] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。

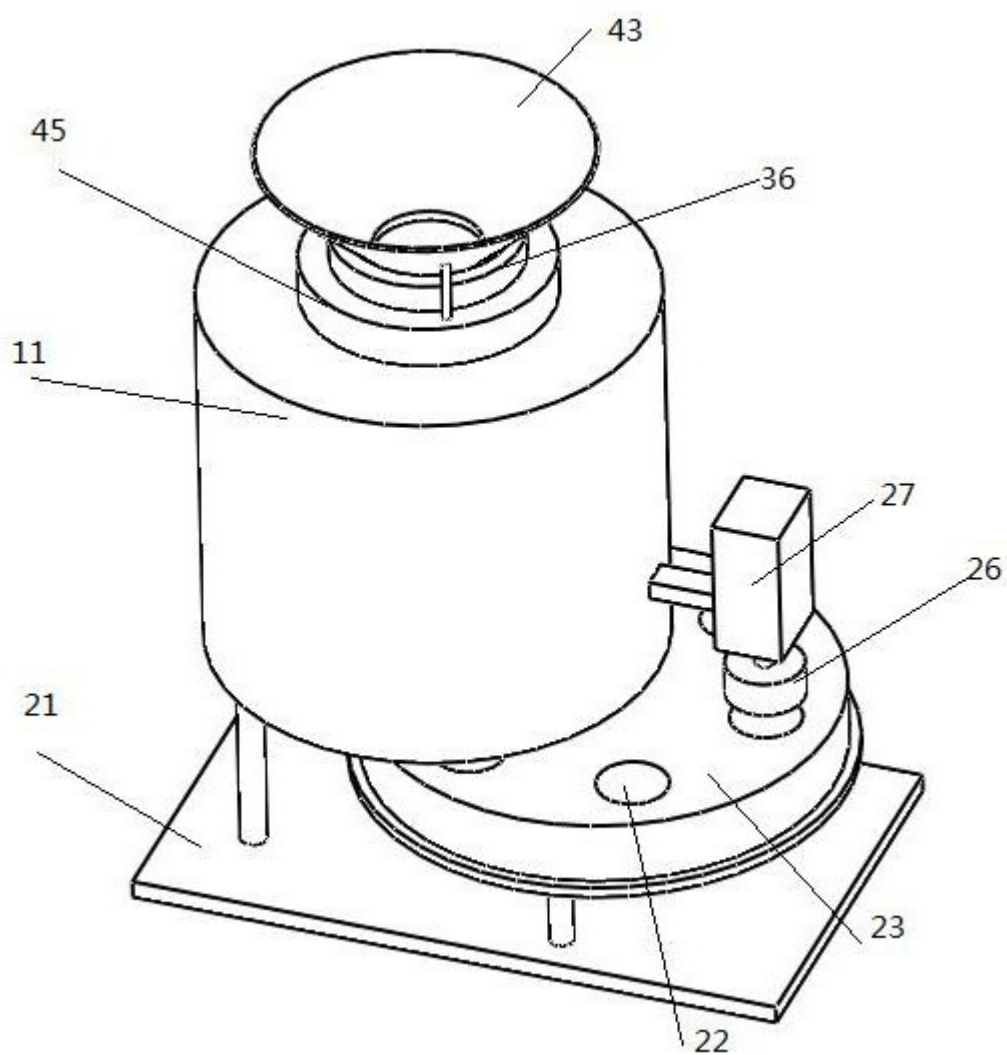


图1

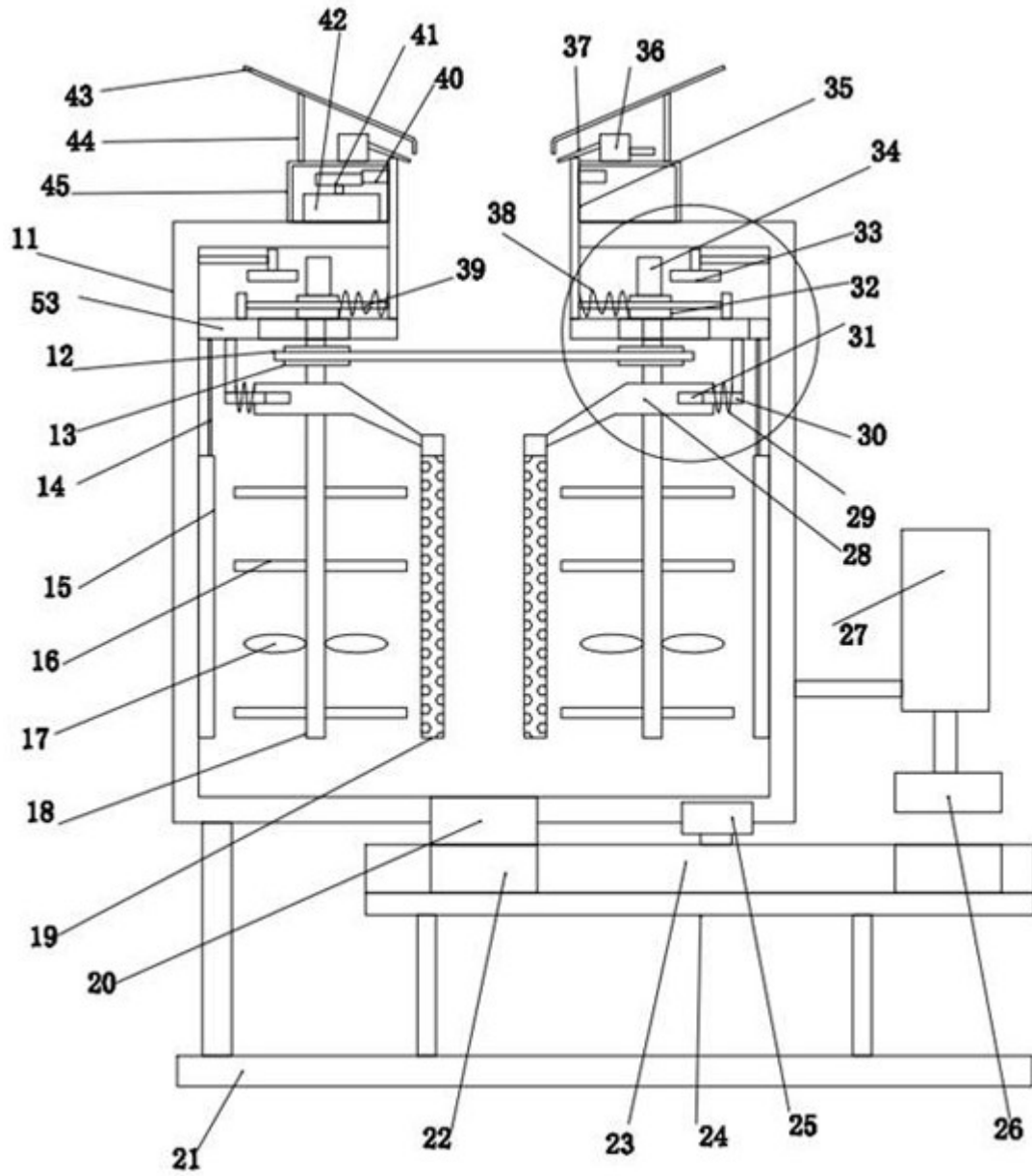


图2

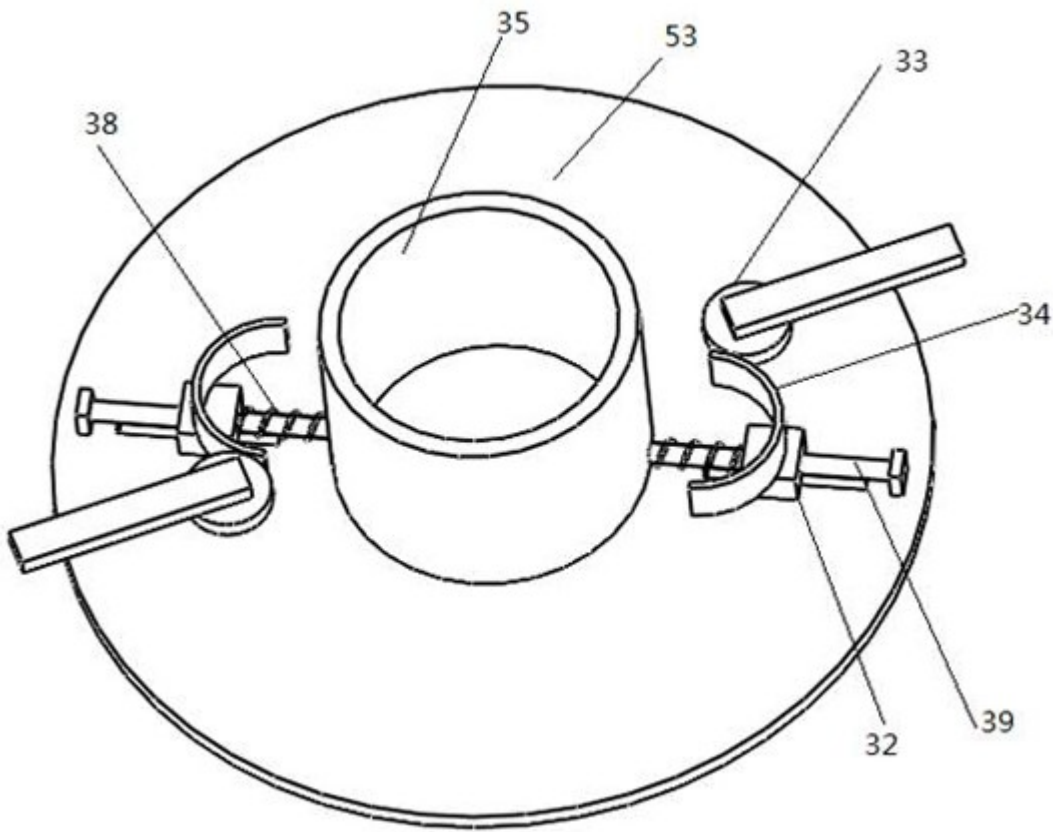


图3

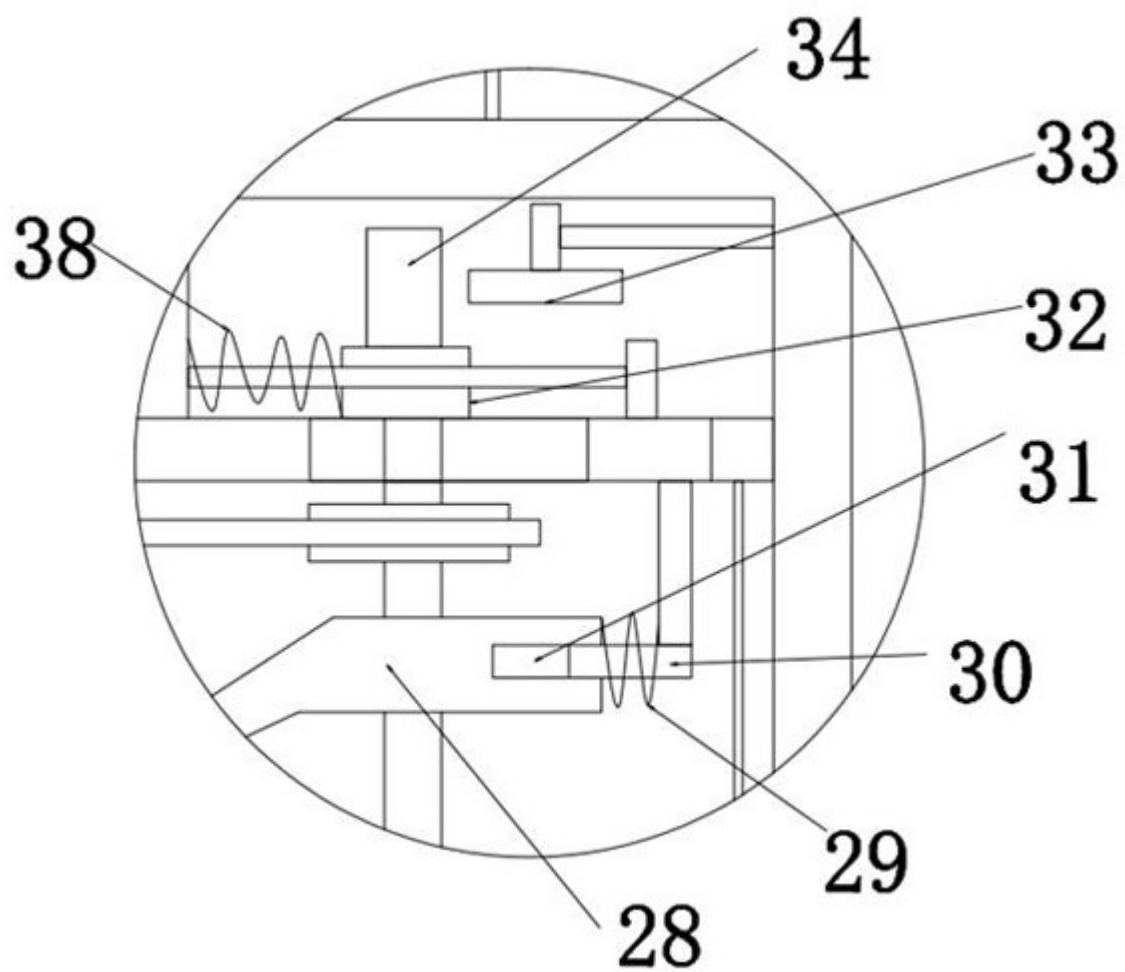


图4

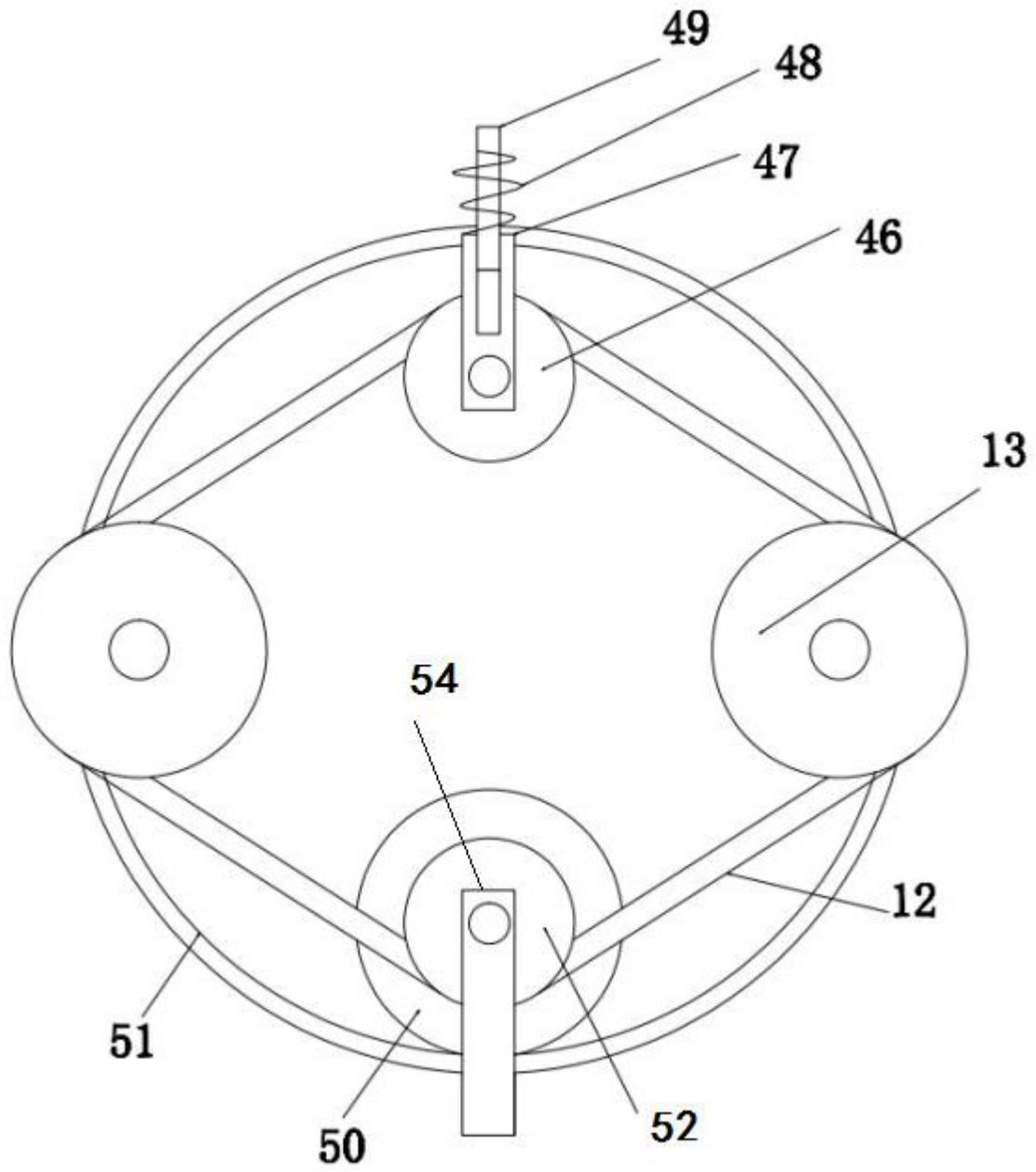


图5