



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113304658 A

(43) 申请公布日 2021.08.27

(21) 申请号 202110614973.4

(22) 申请日 2021.06.02

(71) 申请人 邹平众兴水务有限公司

地址 256200 山东省滨州市邹平县黛溪街
道办事处马庄村

(72) 发明人 丁邦宏 张维坊 仇光行 李春雷
郑有为 陈宇瑾

(74) 专利代理机构 北京盛凡智荣知识产权代理
有限公司 11616

代理人 孙莉莉

(51) Int. Cl.

B01F 11/00 (2006.01)

B01F 7/18 (2006.01)

G02F 1/00 (2006.01)

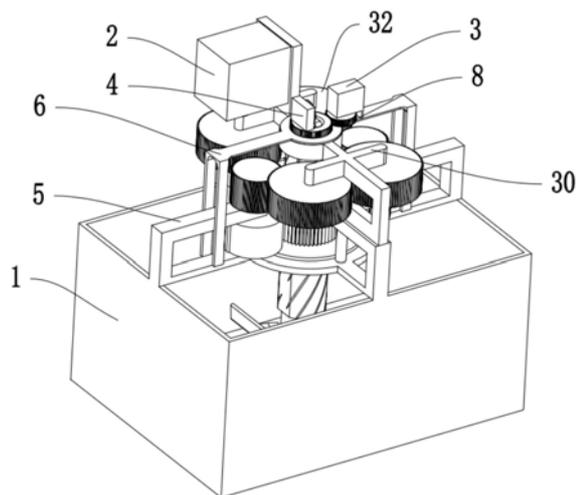
权利要求书2页 说明书7页 附图12页

(54) 发明名称

一种污水处理池

(57) 摘要

本发明公开了一种污水处理池,包括池体、升降式防分层搅拌装置、旋流式混合装置、倾角调节式搅速自动变化装置和整体支架,所述旋流式混合装置包括升降支架、旋转电机、旋转主动轮、旋转从动轮、旋转空心轴和不变式搅拌桨。本发明属于污水处理技术领域,具体是提供了一种带动不变式搅拌桨以及桨距可调式桨叶在旋转的同时做上下垂直运动,加强搅拌效果,避免底层水分层情况的发生,桨距可调式桨叶可改变倾角,加速桨距可调式桨叶对池体内污水和活化物、反应剂等混合的有效混合,提高搅拌均匀的速率,减少污水处理的时间,大大提高处理的效率及效果的污水处理池。



1. 一种污水处理池,其特征在于:包括池体、升降式防分层搅拌装置、旋流式混合装置、倾角调节式搅速自动变化装置和整体支架,所述池体呈顶部开口的空腔状设置,所述整体支架连接设于池体的相对两侧上,所述升降式防分层搅拌装置、旋流式混合装置、倾角调节式搅速自动变化装置均设于整体支架上,且所述升降式防分层搅拌装置、旋流式混合装置、倾角调节式搅速自动变化装置均设于池体内,所述旋流式混合装置与倾角调节式搅速自动变化装置相连接;所述旋流式混合装置包括升降支架、旋转电机、旋转主动轮、旋转从动轮、旋转空心轴和不变式搅拌桨,所述升降支架架设于整体支架的长边两侧上,且所述升降支架的中心处设有旋转轴固定环,所述旋转空心轴旋转设于整体支架的中心处,且所述旋转空心轴旋转设于旋转轴固定环内,且所述不变式搅拌桨呈圆周状均匀连接设于旋转空心轴的底部外周上,所述不变式搅拌桨旋转设于池体的内底部,所述旋转从动轮连接设于旋转空心轴的顶部外周,所述旋转主动轮旋转设于升降支架的一侧上,且所述旋转主动轮与旋转从动轮相啮合,所述旋转电机一侧设有旋转支架,所述旋转支架另一端连接设于升降支架上,所述旋转电机的输出轴连接设于旋转主动轮的中心处。

2. 根据权利要求1所述的一种污水处理池,其特征在于:所述倾角调节式搅速自动变化装置包括倾角调节电机、倾角调节轮、倾角调节偏心轴、倾角限位件、倾角调节传动杆、偏心调节滑动组件和桨距可调式桨叶,所述倾角调节电机连接设于旋转从动轮上,所述倾角调节轮呈垂直状设于旋转空心轴的上方,且所述倾角调节轮的一侧中心处与倾角调节电机的输出轴连接,所述倾角调节偏心轴偏心连接设于倾角调节轮的另一侧上,所述倾角限位件套设于倾角调节偏心轴的外部,且所述倾角限位件呈椭圆形设置且开设有调节限位槽,所述倾角调节传动杆连接设于倾角限位件的底部,所述倾角调节传动杆可上下滑动设于旋转空心轴内,所述偏心调节滑动组件连接设于倾角调节传动杆的底部,所述桨距可调式桨叶连接设于偏心调节滑动组件的另一端上,且所述桨距可调式桨叶呈圆周状均匀设于倾角调节传动杆的外侧。

3. 根据权利要求2所述的一种污水处理池,其特征在于:所述偏心调节滑动组件包括第一桨叶调节盘、调节轴、第二桨叶调节盘、桨叶调节滑轨和桨叶调节偏心轴,所述第一桨叶调节盘与第二桨叶调节盘平行设置,所述调节轴连接设于第一桨叶调节盘与第二桨叶调节盘之间,所述旋转空心轴的底部外侧设有变桨限位挡板,所述调节轴旋转设于变桨限位挡板上,所述第一桨叶调节盘设于变桨限位挡板的外部一侧且与桨距可调式桨叶连接,所述第二桨叶调节盘设于靠近倾角调节传动杆的一侧上,所述桨叶调节滑轨垂直连接设于倾角调节传动杆的外侧上,所述桨叶调节偏心轴滑动设于桨叶调节滑轨内,且所述桨叶调节偏心轴偏心连接设于第二桨叶调节盘远离调节轴的一侧上,所述桨叶调节偏心轴位于桨叶调节滑轨的内顶点时,所述桨距可调式桨叶垂直于水平面设置,所述桨叶调节偏心轴位于桨叶调节滑轨的内底点时,所述桨距可调式桨叶平行于水平面设置。

4. 根据权利要求3所述的一种污水处理池,其特征在于:所述整体支架包括支撑圆环、长边C形连接支架和短边C形连接支架,所述长边C形连接支架和短边C形连接支架均呈直角C形设置连接设于池体的开口处的中心端上,所述长边C形连接支架与短边C形连接支架相邻设置,所述支撑圆环连接设于长边C形连接支架和短边C形连接支架的下层开口处之间。

5. 根据权利要求4所述的一种污水处理池,其特征在于:所述升降式防分层搅拌装置包括升降电机、中心架、升降驱动轮、辅助驱动轮、上升轮、下降轮、第一同步轮、第二同步轮、

上不完全驱动齿轮、下不完全驱动齿轮、升降主轮和升降套筒,所述中心架连接设于整体支架的短边两侧上,且所述中心架的中心处设有中心套筒,所述中心架于中心套筒的两侧分别设有第一齿轮固定件和第二齿轮固定件,所述套筒套设于旋转空心轴的外部,所述套筒设于旋转轴固定环的下方,所述第一齿轮固定件呈直角C形设置,且所述第一齿轮固定件的底部向下方延伸设有第一固定轴,所述第二齿轮固定件呈矩形设置,且所述第二齿轮固定件的底部向下方延伸设有第二固定轴,所述升降驱动轮旋转设于第一齿轮固定件的开口处一侧的上下端之间,所述辅助驱动轮旋转设于第一齿轮固定件的另一侧之间,所述升降驱动轮与辅助驱动轮相啮合,所述升降电机一侧连接设有升降固定板,所述升降固定板的底部连接设于中心架上,所述升降电机的输出轴连接设于升降驱动轮的中心处,所述上不完全驱动齿轮旋转设于一侧长边C形连接支架的开口处之间,所述下不完全驱动齿轮旋转设于另一侧长边C形连接支架的开口处之间,所述上升轮与上不完全驱动齿轮同轴连接,且所述上升轮设于一侧长边C形连接支架的上方,所述下降轮与下不完全驱动齿轮同轴连接,且所述下降轮设于另一侧长边C形连接支架的上方,所述第一同步轮旋转设于第二齿轮固定件的一侧之间,所述第二同步轮旋转设于第二齿轮固定件的另一侧之间,所述第一同步轮与第二同步轮相啮合,所述上升轮分别与辅助驱动轮和第一同步轮相啮合,所述下降轮分别与升降驱动轮和第二同步轮相啮合,所述升降支撑盘纵截面呈工字形设置,且所述升降支撑盘的中心处外周向内凹陷设有旋转限位环,所述升降支撑盘通过旋转限位环旋转设于支撑圆环的内侧上,所述升降主轮连接设于升降支撑盘的上方,所述升降主轮的内壁设有凸起设置的内螺纹,所述升降主轮与上不完全驱动齿轮、下不完全驱动齿轮相啮合,所述升降套筒设于旋转空心轴的外部,所述升降套筒的外部设有外螺纹槽,所述外螺纹槽呈螺旋状开设于升降套筒的外部,所述内螺纹旋转设于外螺纹槽内。

6. 根据权利要求5所述的一种污水处理池,其特征在于:所述升降套筒与旋转空心轴的外壁连接,所述升降架的两侧对称设有滑动限位槽,所述滑动限位槽底部开口设置,且所述滑动限位槽沿升降架上下滑动设置。

7. 根据权利要求5所述的一种污水处理池,其特征在于:所述第一固定轴贯穿一侧的短边C形连接支架设置,所述第二固定轴贯穿另一侧的短边C形连接支架设置。

一种污水处理池

技术领域

[0001] 本发明属于污水处理技术领域,具体是指一种污水处理池。

背景技术

[0002] 污水处理池是污水处理系统中必不可少的组成部分之一,对于目前的污水处理系统,主要包括有预处理系统、生化处理系统、泥水过滤系统三大部分;预处理系统主要由栅格过滤池、调节池构成,用于滤除大颗粒杂质,并使污水水质保持均匀;生化处理系统主要由厌氧、缺氧、好氧等处理系统构成,在污水处理量较大的情况下,通常由厌氧池、缺氧池、好氧池构成,在生化处理池中,需要加入厌氧菌、好氧菌等,使它们与污水中的氮、硫元素发生反应,去除富营养物质;泥水过滤系统则主要由气浮系统、二沉池等构成,主要进行泥浆和清水的物理分离。

[0003] 根据不同的作用,污水池包括过滤池、沉淀池、搅拌池、反应池和清水池等多种,从结构上来说,现有的搅拌池多包括池体、以及池体内外部通过支架安装有搅拌器,利用搅拌器叶片的转动实现对污水处理池的搅拌。

[0004] 然而,现有的搅拌池因为叶片仅能够水平转动、无法垂直移动,使得搅拌效果整体不是很理想,因为搅拌池的作用就是将多种类型的污水混匀,以后续加入的活化物、反应剂混匀,为后续的反应做好基础。而不同类型的污水加入到搅拌池后,因其污物含量不一、污物类型不一导致其密度及化学性质存在一定的差异,则搅拌池内的污水存在一定的分层现象,水体最上层和最下层尤为明显,对污水处理的效果不佳。

[0005] 因此,有必要对现有的污水处理池的结构进行改进。

发明内容

[0006] 针对上述情况,为克服现有技术的缺陷,本发明提供了一种带动不变式搅拌桨以及桨距可调式桨叶在旋转的同时做上下垂直运动,加强搅拌效果,避免底层水分层情况的发生,桨距可调式桨叶可改变倾角,加速桨距可调式桨叶对池体内污水和活化物、反应剂等混合的有效混合,提高搅拌均匀的速率,减少污水处理的时间,大大提高处理的效率及效果的污水处理池。

[0007] 本发明采取的技术方案如下:本发明一种污水处理池,包括池体、升降式防分层搅拌装置、旋流式混合装置、倾角调节式搅速自动变化装置和整体支架,所述池体呈顶部开口的空腔状设置,所述整体支架连接设于池体的相对两侧上,所述升降式防分层搅拌装置、旋流式混合装置、倾角调节式搅速自动变化装置均设于整体支架上,且所述升降式防分层搅拌装置、旋流式混合装置、倾角调节式搅速自动变化装置均设于池体内,所述旋流式混合装置与倾角调节式搅速自动变化装置相连接;所述旋流式混合装置包括升降支架、旋转电机、旋转主动轮、旋转从动轮、旋转空心轴和不变式搅拌桨,所述升降支架架设于整体支架的长边两侧上,且所述升降支架的中心处设有旋转轴固定环,所述旋转空心轴旋转设于整体支架的中心处,且所述旋转空心轴旋转设于旋转轴固定环内,且所述不变式搅拌桨呈圆周状

均匀连接设于旋转空心轴的底部外周上,所述不变式搅拌桨旋转设于池体的内底部,所述旋转从动轮连接设于旋转空心轴的顶部外周,所述旋转主动轮旋转设于升降支架的一侧上,且所述旋转主动轮与旋转从动轮相啮合,所述旋转电机一侧设有旋转支架,所述旋转支架另一端连接设于升降支架上,所述旋转电机的输出轴连接设于旋转主动轮的中心处,旋转电机带动旋转主动轮旋转,旋转主动轮啮合带动旋转从动轮旋转,同时旋转从动轮带动旋转空心轴旋转,旋转空心轴旋转可以带动不变式搅拌桨搅动池体底部最下层的污水。

[0008] 进一步地,所述倾角调节式搅速自动变化装置包括倾角调节电机、倾角调节轮、倾角调节偏心轴、倾角限位件、倾角调节传动杆、偏心调节滑动组件和桨距可调式桨叶,所述倾角调节电机连接设于旋转从动轮上,所述倾角调节轮呈垂直状设于旋转空心轴的上方,且所述倾角调节轮的一侧中心处与倾角调节电机的输出轴连接,所述倾角调节偏心轴偏心连接设于倾角调节轮的另一侧上,所述倾角限位件套设于倾角调节偏心轴的外部,且所述倾角限位件呈椭圆形设置且开设有调节限位槽,所述倾角调节传动杆连接设于倾角限位件的底部,所述倾角调节传动杆可上下滑动设于旋转空心轴内,所述偏心调节滑动组件连接设于倾角调节传动杆的底部,所述桨距可调式桨叶连接设于偏心调节滑动组件的另一端上,且所述桨距可调式桨叶呈圆周状均匀设于倾角调节传动杆的外侧;所述偏心调节滑动组件包括第一桨叶调节盘、调节轴、第二桨叶调节盘、桨叶调节滑轨和桨叶调节偏心轴,所述第一桨叶调节盘与第二桨叶调节盘平行设置,所述调节轴连接设于第一桨叶调节盘与第二桨叶调节盘之间,所述旋转空心轴的底部外侧设有变桨限位挡板,所述调节轴旋转设于变桨限位挡板上,所述第一桨叶调节盘设于变桨限位挡板的外部一侧且与桨距可调式桨叶连接,所述第二桨叶调节盘设于靠近倾角调节传动杆的一侧上,所述桨叶调节滑轨垂直连接设于倾角调节传动杆的外侧上,所述桨叶调节偏心轴滑动设于桨叶调节滑轨内,且所述桨叶调节偏心轴偏心连接设于第二桨叶调节盘远离调节轴的一侧上,所述桨叶调节偏心轴位于桨叶调节滑轨的内顶点时,所述桨距可调式桨叶垂直于水平面设置,所述桨叶调节偏心轴位于桨叶调节滑轨的内底点时,所述桨距可调式桨叶平行于水平面设置。

[0009] 进一步地,所述整体支架包括支撑圆环、长边C形连接支架和短边C形连接支架,所述长边C形连接支架和短边C形连接支架均呈直角C形设置连接设于池体的开口处的中心端上,所述长边C形连接支架与短边C形连接支架相邻设置,所述支撑圆环连接设于长边C形连接支架和短边C形连接支架的下层开口处之间。

[0010] 进一步地,所述升降式防分层搅拌装置包括升降电机、中心架、升降驱动轮、辅助驱动轮、上升轮、下降轮、第一同步轮、第二同步轮、上不完全驱动齿轮、下不完全驱动齿轮、升降主轮、升降套筒和升降支撑盘,所述中心架连接设于整体支架的短边两侧上,且所述中心架的中心处设有中心套筒,所述中心架于中心套筒的两侧分别设有第一齿轮固定件和第二齿轮固定件,所述套筒套设于旋转空心轴的外部,所述套筒设于旋转轴固定环的下方,所述第一齿轮固定件呈直角C形设置,且所述第一齿轮固定件的底部向下方延伸设有第一固定轴,所述第二齿轮固定件呈矩形设置,且所述第二齿轮固定件的底部向下方延伸设有第二固定轴,所述升降驱动轮旋转设于第一齿轮固定件的开口处一侧的上下端之间,所述辅助驱动轮旋转设于第一齿轮固定件的另一侧之间,所述升降驱动轮与辅助驱动轮相啮合,所述升降电机一侧连接设有升降固定板,所述升降固定板的底部连接设于中心架上,所述升降电机的输出轴连接设于升降驱动轮的中心处,所述上不完全驱动齿轮旋转设于一侧长

边C形连接支架的开口处之间,所述下不完全驱动齿轮旋转设于另一侧长边C形连接支架的开口处之间,所述上升轮与上不完全驱动齿轮同轴连接,且所述上升轮设于一侧长边C形连接支架的上方,所述下降轮与下不完全驱动齿轮同轴连接,且所述下降轮设于另一侧长边C形连接支架的上方,所述第一同步轮旋转设于第二齿轮固定件的一侧之间,所述第二同步轮旋转设于第二齿轮固定件的另一侧之间,所述第一同步轮与第二同步轮相啮合,所述上升轮分别与辅助驱动轮和第一同步轮相啮合,所述下降轮分别与升降驱动轮和第二同步轮相啮合,所述升降支撑盘纵截面呈工字形设置,且所述升降支撑盘的中心处外周向内凹陷设有旋转限位环,所述升降支撑盘通过旋转限位环旋转设于支撑圆环的内侧上,所述升降主轮连接设于升降支撑盘的上方,所述升降主轮的内壁设有凸起设置的内螺纹,所述升降主轮与上不完全驱动齿轮、下不完全驱动齿轮相啮合,所述升降套筒设于旋转空心轴的外部,所述升降套筒的外部设有外螺纹槽,所述外螺纹槽呈螺纹状开设于升降套筒的外部,所述内螺纹旋转设于外螺纹槽内。

[0011] 进一步地,所述升降套筒与旋转空心轴的外壁连接,所述升降架的两侧对称设有滑动限位槽,所述滑动限位槽底部开口设置,且所述滑动限位槽沿升降架上下滑动设置。

[0012] 进一步地,所述第一固定轴贯穿一侧的短边C形连接支架设置,所述第二固定轴贯穿另一侧的短边C形连接支架设置。

[0013] 采用上述结构本发明取得的有益效果如下:本方案一种污水处理池,通过带动不变式搅拌桨以及桨距可调式桨叶在旋转的同时做上下垂直运动,加强搅拌效果,避免底层水分层情况的发生,桨距可调式桨叶可改变倾角,加速桨距可调式桨叶对池体内污水和活化物、反应剂等混合的有效混合,提高搅拌均匀的速率,减少污水处理的时间,大大提高处理的效率及效果。

附图说明

[0014] 图1为本发明一种污水处理池的整体结构示意图;

[0015] 图2为本发明一种污水处理池的结构示意图;

[0016] 图3为本发明一种污水处理池的升降式防分层搅拌装置的剖视图一;

[0017] 图4为本发明一种污水处理池的升降式防分层搅拌装置的剖视图二;

[0018] 图5为本发明一种污水处理池的无池体时的结构示意图一;

[0019] 图6为本发明一种污水处理池的无池体时的结构示意图二;

[0020] 图7为本发明一种污水处理池的偏心调节滑动组件的结构示意图;

[0021] 图8为本发明一种污水处理池的剖面图一;

[0022] 图9为本发明一种污水处理池的剖面图二;

[0023] 图10为本发明一种污水处理池的池体与整体支架的结构示意图;

[0024] 图11为本发明一种污水处理池的中心架的结构示意图;

[0025] 图12为本发明一种污水处理池的升降支架与升降套筒的连接结构示意图;

[0026] 图13为本发明一种污水处理池的升降主轮与升降支撑盘的连接结构示意图;

[0027] 图14为图7中A部分的局部放大示意图。

[0028] 其中,1、池体,2、升降式防分层搅拌装置,3、旋流式混合装置,4、倾角调节式搅速自动变化装置,5、整体支架,6、升降支架,7、旋转电机,8、旋转主动轮,9、旋转从动轮,10、旋

转空心轴,11、不变式搅拌桨,12、旋转轴固定环,13、倾角调节电机,14、倾角调节轮,15、倾角调节偏心轴,16、倾角限位件,17、倾角调节传动杆,18、偏心调节滑动组件,19、桨距可调式桨叶,20、第一桨叶调节盘,21、调节轴,22、第二桨叶调节盘,23、桨叶调节滑轨,24、桨叶调节偏心轴,25、变桨限位挡板,26、支撑圆环,27、长边C形连接支架,28、短边C形连接支架,29、升降电机,30、中心架,31、升降驱动轮,32、辅助驱动轮,33、上升轮,34、下降轮,35、第一同步轮,36、第二同步轮,37、上不完全驱动齿轮,38、下不完全驱动齿轮,39、升降主轮,40、升降套筒,41、第一齿轮固定件,42、第二齿轮固定件,43、第一固定轴,44、第二固定轴,45、升降固定板,46、内螺纹,47、旋转限位环,48、外螺纹槽,49、滑动限位槽,50、调节限位槽,51、升降支撑盘。

[0029] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。

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;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。

[0031] 如图1-14所示,本发明一种污水处理池,包括池体1、升降式防分层搅拌装置2、旋流式混合装置3、倾角调节式搅速自动变化装置4和整体支架5,所述池体1呈顶部开口的空腔状设置,所述整体支架5连接设于池体1的相对两侧上,所述升降式防分层搅拌装置2、旋流式混合装置3、倾角调节式搅速自动变化装置4均设于整体支架5上,且所述升降式防分层搅拌装置2、旋流式混合装置3、倾角调节式搅速自动变化装置4均设于池体1内,所述旋流式混合装置3与倾角调节式搅速自动变化装置4相连接;所述旋流式混合装置3包括升降支架6、旋转电机7、旋转主动轮8、旋转从动轮9、旋转空心轴10和不变式搅拌桨11,所述升降支架6架设于整体支架5的长边两侧上,且所述升降支架6的中心处设有旋转轴固定环12,所述旋转空心轴10旋转设于整体支架5的中心处,且所述旋转空心轴10旋转设于旋转轴固定环12内,且所述不变式搅拌桨11呈圆周状均匀连接设于旋转空心轴10的底部外周上,所述不变式搅拌桨11旋转设于池体1的内底部,所述旋转从动轮9连接设于旋转空心轴10的顶部外周,所述旋转主动轮8旋转设于升降支架6的一侧上,且所述旋转主动轮8与旋转从动轮9相啮合,所述旋转电机7一侧设有旋转支架,所述旋转支架另一端连接设于升降支架6上,所述旋转电机7的输出轴连接设于旋转主动轮8的中心处,旋转电机7带动旋转主动轮8旋转,旋转主动轮8啮合带动旋转从动轮9旋转,同时旋转从动轮9带动旋转空心轴10旋转,旋转空心轴10旋转可以带动不变式搅拌桨11搅动池体1底部最下层的污水,与可上下旋转运动的桨距可调式桨叶19配合将池体1内部的污水混合均匀。

[0032] 其中,所述倾角调节式搅速自动变化装置4包括倾角调节电机13、倾角调节轮14、倾角调节偏心轴15、倾角限位件16、倾角调节传动杆17、偏心调节滑动组件18和桨距可调式桨叶19,所述倾角调节电机13连接设于旋转从动轮9上,所述倾角调节轮14呈垂直状设于旋转空心轴10的上方,且所述倾角调节轮14的一侧中心处与倾角调节电机13的输出轴连接,所述倾角调节偏心轴15偏心连接设于倾角调节轮14的另一侧上,所述倾角限位件16套设于

倾角调节偏心轴15的外部,且所述倾角限位件16呈椭圆形设置且开设有调节限位槽50,所述倾角调节传动杆17连接设于倾角限位件16的底部,所述倾角调节传动杆17可上下滑动设于旋转空心轴10内,所述偏心调节滑动组件18连接设于倾角调节传动杆17的底部,所述桨距可调式桨叶19连接设于偏心调节滑动组件18的另一端上,且所述桨距可调式桨叶19呈圆周状均匀设于倾角调节传动杆17的外侧;所述偏心调节滑动组件18包括第一桨叶调节盘20、调节轴21、第二桨叶调节盘22、桨叶调节滑轨23和桨叶调节偏心轴24,所述第一桨叶调节盘20与第二桨叶调节盘22平行设置,所述调节轴21连接设于第一桨叶调节盘20与第二桨叶调节盘22之间,所述旋转空心轴10的底部外侧设有变桨限位挡板25,所述调节轴21旋转设于变桨限位挡板25上,所述第一桨叶调节盘20设于变桨限位挡板25的外部一侧且与桨距可调式桨叶19连接,所述第二桨叶调节盘22设于靠近倾角调节传动杆17的一侧上,所述桨叶调节滑轨23垂直连接设于倾角调节传动杆17的外侧上,所述桨叶调节偏心轴24滑动设于桨叶调节滑轨23内,且所述桨叶调节偏心轴24偏心连接设于第二桨叶调节盘22远离调节轴21的一侧上,所述桨叶调节偏心轴24位于桨叶调节滑轨23的内顶点时,所述桨距可调式桨叶19垂直于水平面设置,所述桨叶调节偏心轴24位于桨叶调节滑轨23的内底点时,所述桨距可调式桨叶19平行于水平面设置。

[0033] 所述整体支架5包括支撑圆环26、长边C形连接支架27和短边C形连接支架28,所述长边C形连接支架27和短边C形连接支架28均呈直角C形设置连接设于池体1的开口处的中心端上,所述长边C形连接支架27与短边C形连接支架28相邻设置,所述支撑圆环26连接设于长边C形连接支架27和短边C形连接支架28的下层开口处之间。

[0034] 所述升降式防分层搅拌装置2包括升降电机29、中心架30、升降驱动轮31、辅助驱动轮32、上升轮33、下降轮34、第一同步轮35、第二同步轮36、上不完全驱动齿轮37、下不完全驱动齿轮38、升降主轮39、升降套筒40和升降支撑盘51,所述中心架30连接设于整体支架5的短边两侧上,且所述中心架30的中心处设有中心套筒,所述中心架30于中心套筒的两侧分别设有第一齿轮固定件41和第二齿轮固定件42,所述套筒套设于旋转空心轴10的外部,所述套筒设于旋转轴固定环12的下方,所述第一齿轮固定件41呈直角C形设置,且所述第一齿轮固定件41的底部向下方延伸设有第一固定轴43,所述第二齿轮固定件42呈矩形设置,且所述第二齿轮固定件42的底部向下方延伸设有第二固定轴44,所述升降驱动轮31旋转设于第一齿轮固定件41的开口处一侧的上下端之间,所述辅助驱动轮32旋转设于第一齿轮固定件41的另一侧之间,所述升降驱动轮31与辅助驱动轮32相啮合,所述升降电机29一侧连接设有升降固定板45,所述升降固定板45的底部连接设于中心架30上,所述升降电机29的输出轴连接设于升降驱动轮31的中心处,所述上不完全驱动齿轮37旋转设于一侧长边C形连接支架27的开口处之间,所述下不完全驱动齿轮38旋转设于另一侧长边C形连接支架27的开口处之间,所述上升轮33与上不完全驱动齿轮37同轴连接,且所述上升轮33设于一侧长边C形连接支架27的上方,所述下降轮34与下不完全驱动齿轮38同轴连接,且所述下降轮34设于另一侧长边C形连接支架27的上方,所述第一同步轮35旋转设于第二齿轮固定件42的一侧之间,所述第二同步轮36旋转设于第二齿轮固定件42的另一侧之间,所述第一同步轮35与第二同步轮36相啮合,所述上升轮33分别与辅助驱动轮32和第一同步轮35相啮合,所述下降轮34分别与升降驱动轮31和第二同步轮36相啮合,所述升降支撑盘51纵截面呈工字形设置,且所述升降支撑盘51的中心处外周向内凹陷设有旋转限位环47,所述升降支撑

盘51通过旋转限位环47旋转设于支撑圆环26的内侧上,所述升降主轮39连接设于升降支撑盘51的上方,所述升降主轮39的内壁设有凸起设置的内螺纹46,所述升降主轮39与上不完全驱动齿轮37、下不完全驱动齿轮38相啮合,所述升降套筒40设于旋转空心轴10的外部,所述升降套筒40的外部设有外螺纹槽48,所述外螺纹槽48呈螺纹状开设于升降套筒40的外部,所述内螺纹46旋转设于外螺纹槽48内。

[0035] 所述升降套筒40与旋转空心轴10的外壁连接,所述升降架的两侧对称设有滑动限位槽49,所述滑动限位槽49底部开口设置,且所述滑动限位槽49沿升降架上下滑动设置。

[0036] 所述第一固定轴43贯穿一侧的短边C形连接支架28设置,所述第二固定轴44贯穿另一侧的短边C形连接支架28设置。

[0037] 具体使用时,需要对污水处理时,不同类型的污水加入到池体1后,因其污物含量不一、污物类型不一导致其密度及化学性质存在一定的差异,在池体1内会产生分层的现象,此时分别打开旋转电机7以及升降电机29的开关,旋转电机7启动后输出轴带动旋转主动轮8旋转,旋转主动轮8啮合带动旋转从动轮9旋转,同时旋转从动轮9带动旋转空心轴10旋转,旋转空心轴10旋转时可以带动不变式搅拌桨11旋转,并搅动池体1底部最下层的污水,而升降电机29在启动后输出轴带动升降驱动轮31旋转,升降驱动轮31旋转啮合带动辅助驱动轮32旋转,由于上升轮33分别与辅助驱动轮32和第一同步轮35相啮合,下降轮34分别与升降驱动轮31和第二同步轮36相啮合,以升降电机29正转输出轴顺时针为例,升降驱动轮31正转,分别带动辅助驱动轮32与下降轮34反转,而辅助驱动轮32又带动上升轮33正转,下降轮34又带动第二同步轮36正转,此时第一同步轮35处于反转的状态,始终保持上升轮33与下降轮34转向相反设置,上升轮33带动上不完全驱动齿轮37上升轮33正转,上不完全驱动齿轮37啮合带动升降主轮39反转,升降主轮39的内壁设有凸起设置的内螺纹46,内螺纹46旋转设于升降套筒40的外螺纹槽48内,带动不变式搅拌桨11以及桨距可调式桨叶19在旋转的同时向上方运动,而上升轮33与上不完全驱动齿轮37啮合结束后,下不完全驱动齿轮38啮合带动升降主轮39正转,继而带动不变式搅拌桨11以及桨距可调式桨叶19在旋转的同时向下方运动,在旋转的同时进行往复式的上下垂直运动,加强搅拌效果,避免底层水分层情况的发生,如果仅通过旋转以及垂直运动,还是达不到搅拌的效果,此时控制倾角调节电机13启动,倾角调节电机13的输出轴带动倾角调节轮14旋转,倾角调节轮14偏心带动倾角调节偏心轴15旋转,倾角调节偏心轴15在旋转的过程中带动倾角限位件16上下运动,倾角调节偏心轴15可于倾角限位件16的调节限位槽50内滑动,继而带动倾角调节传动杆17的上下滑动,以倾角调节传动杆17向上滑动为例,桨叶调节偏心轴24可于桨叶调节滑轨23内向下沿弧形滑动,桨距可调式桨叶19继而改变倾角的度数,可以加速桨距可调式桨叶19对池体1内污水和活化物、反应剂等混合的有效混合,提高搅拌均匀的速率。

[0038] 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”或者其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。

[0039] 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。

[0040] 以上对本发明及其实施方式进行了描述,这种描述没有限制性,附图中所示的也只是本发明的实施方式之一,实际的结构并不局限于此。总而言之如果本领域的普通技术人员受其启示,在不脱离本发明创造宗旨的情况下,不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例,均应属于本发明的保护范围。

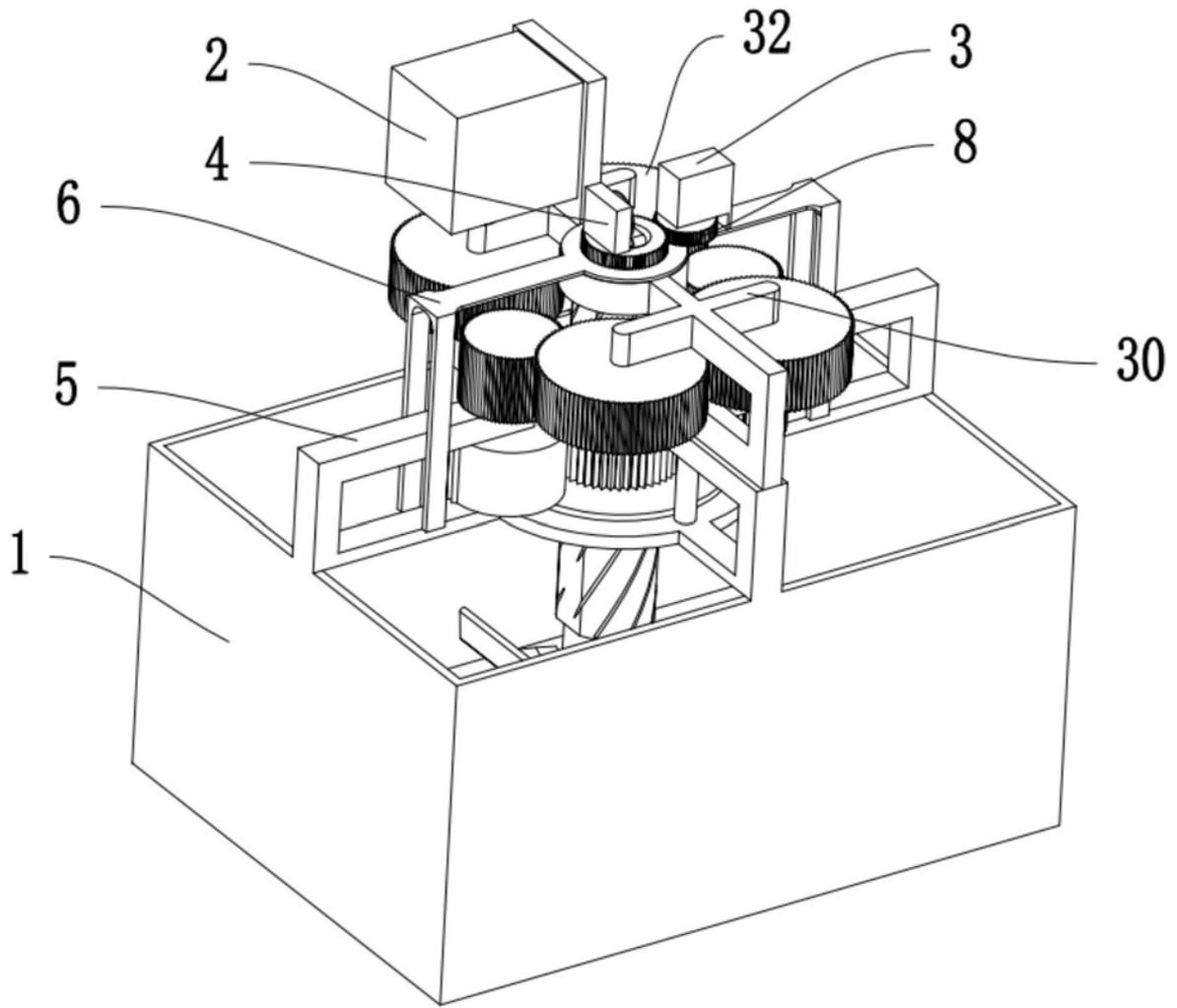


图1

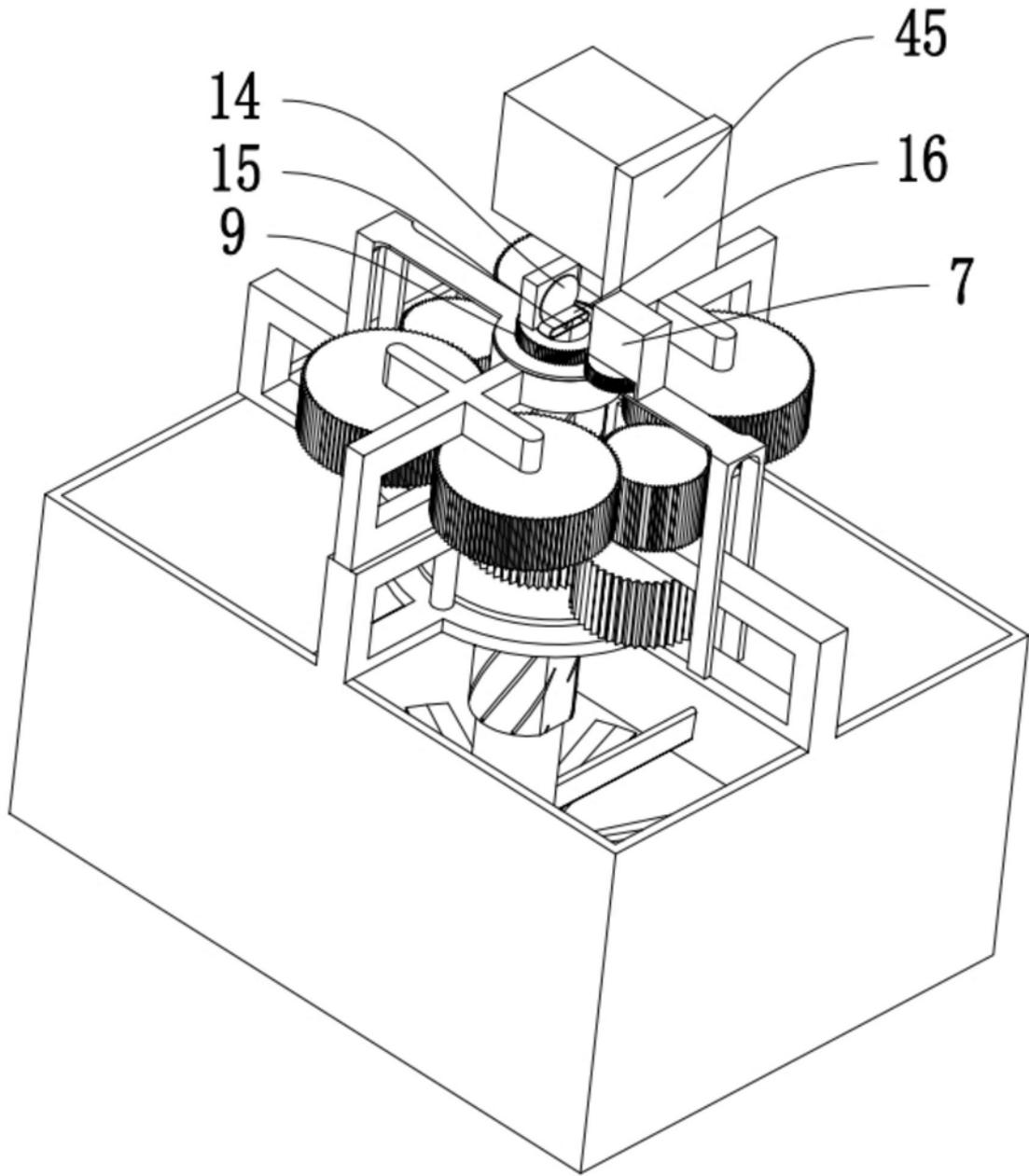


图2

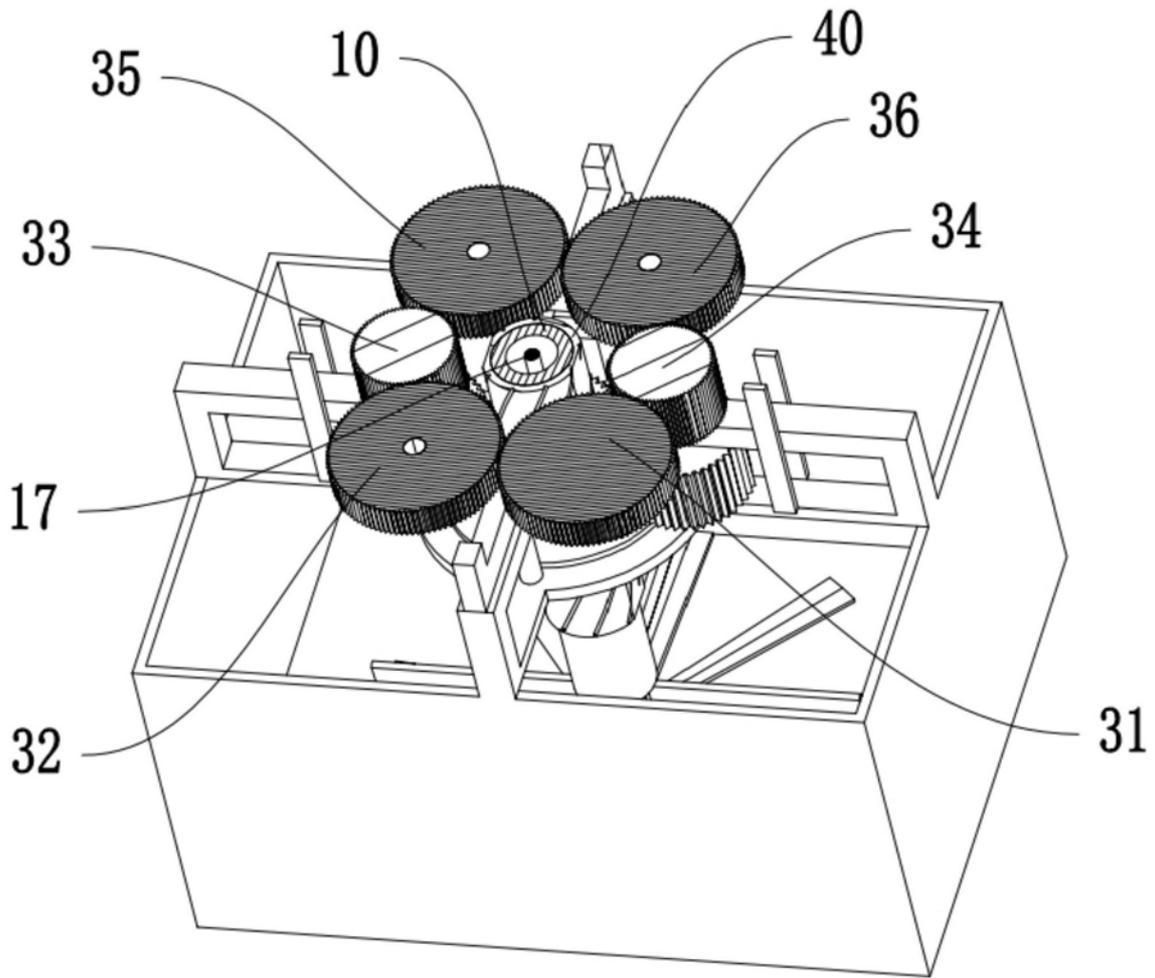


图3

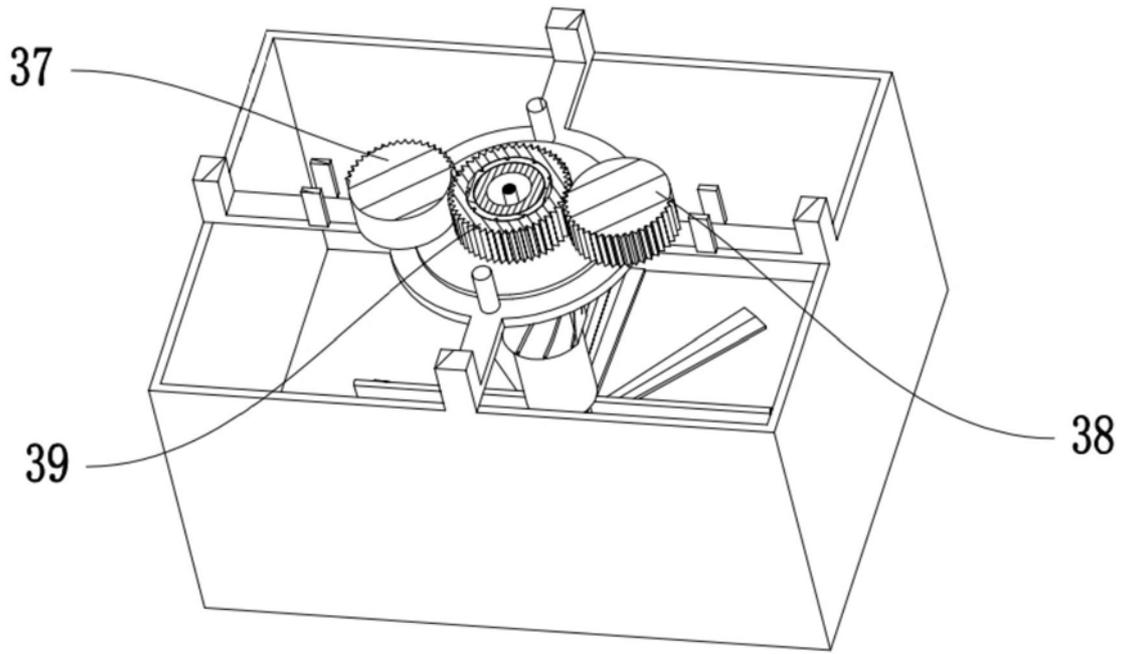


图4

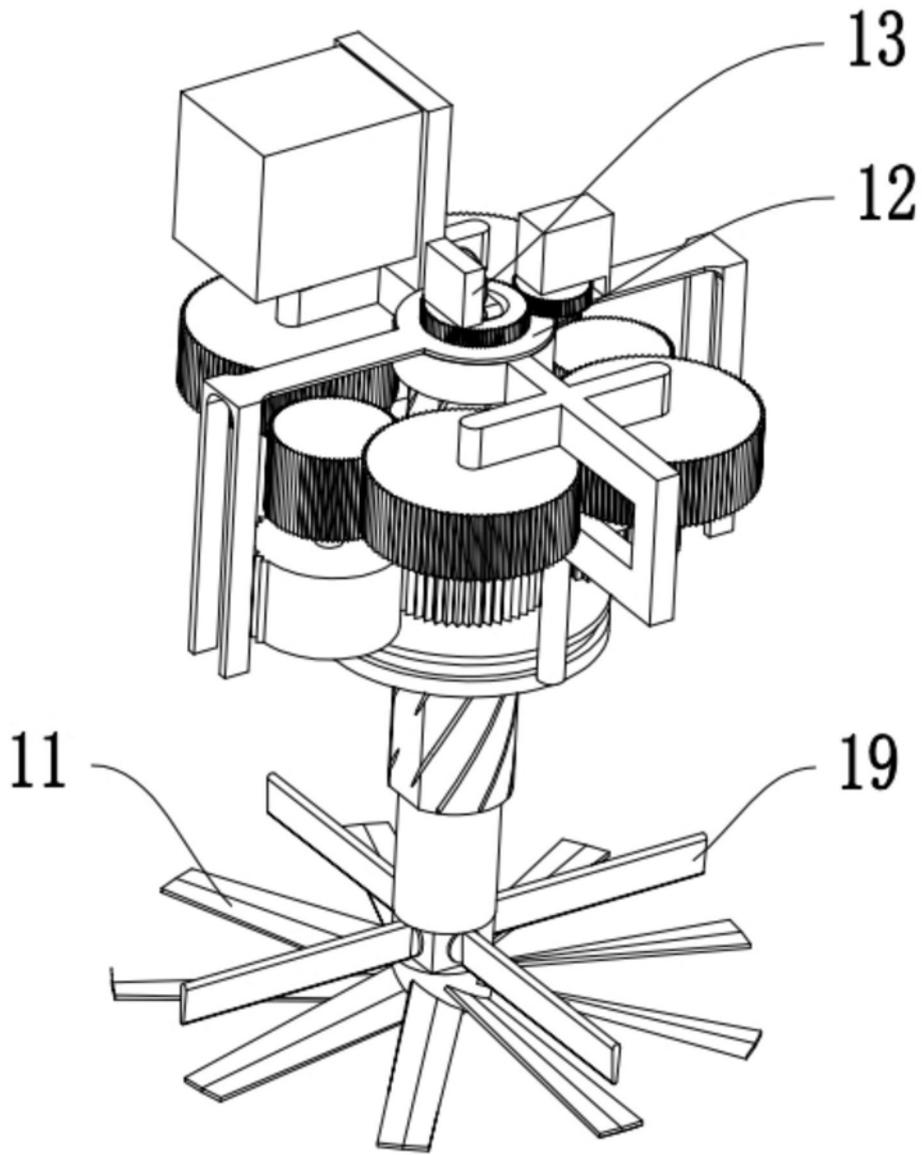


图5

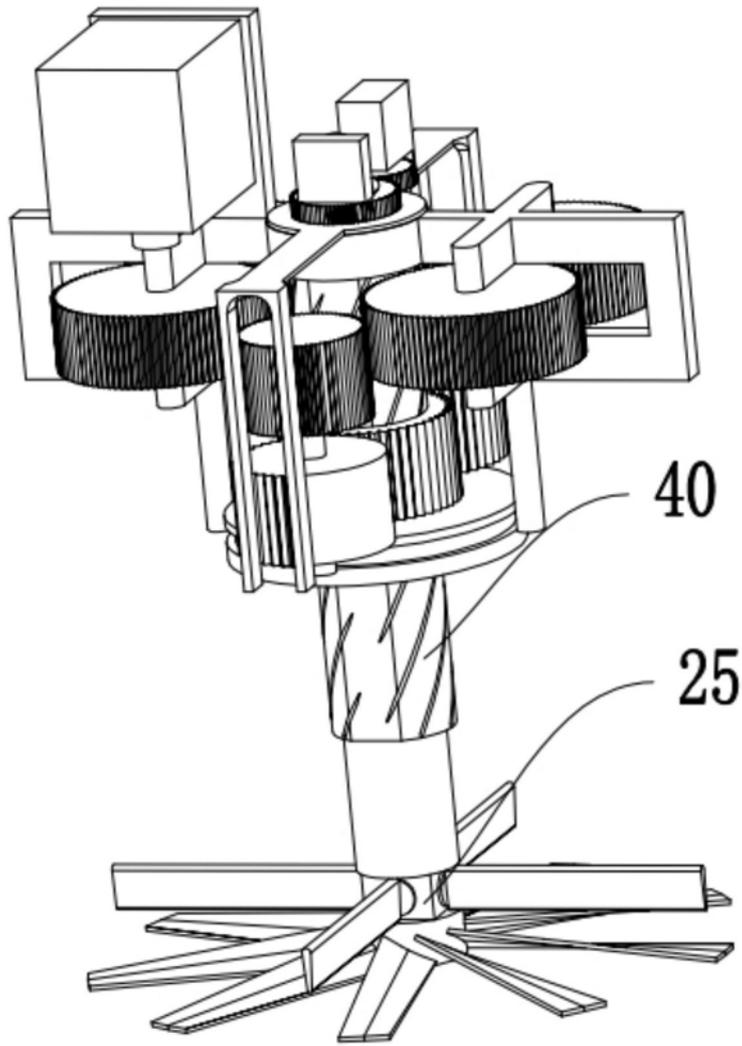


图6

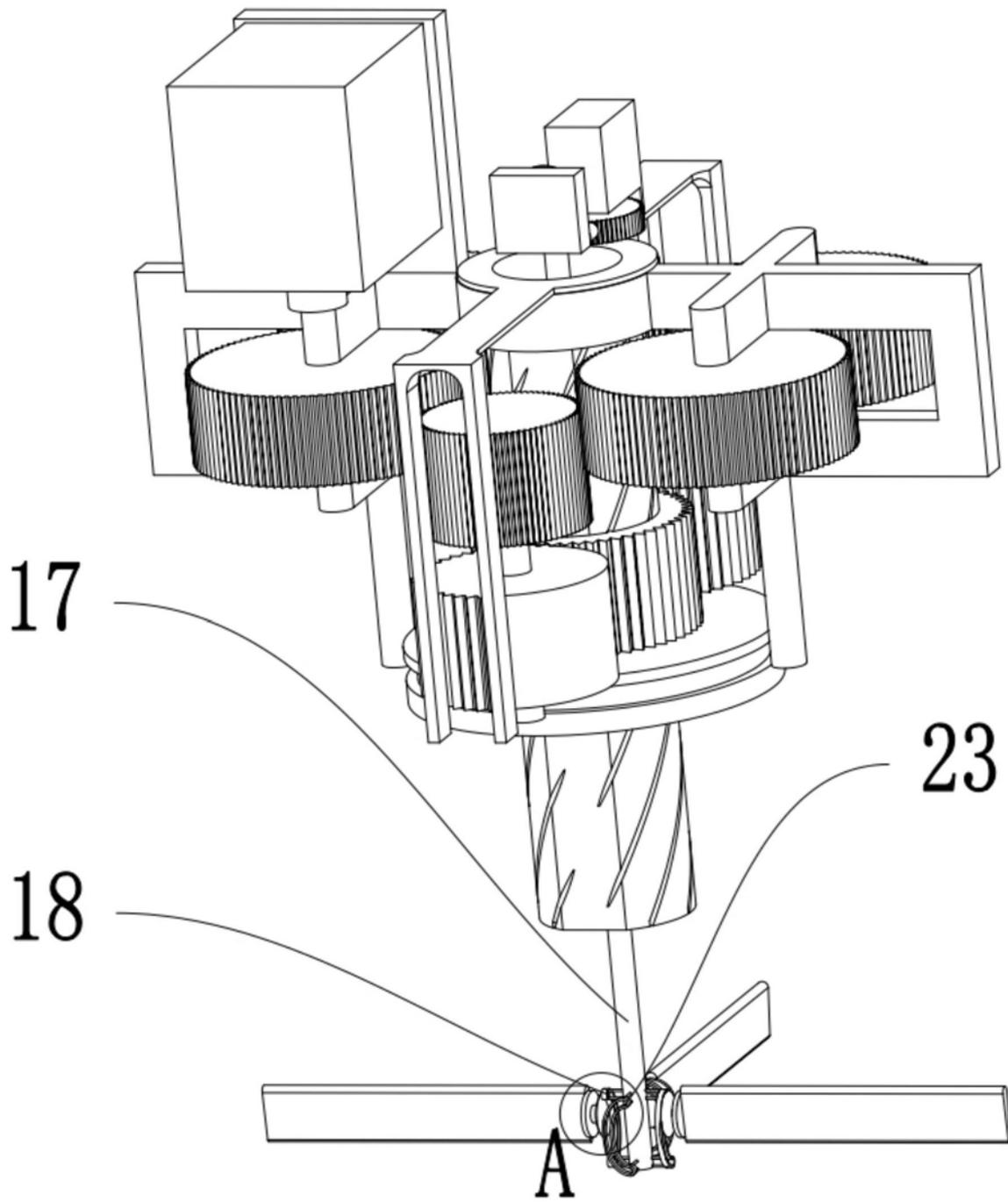


图7

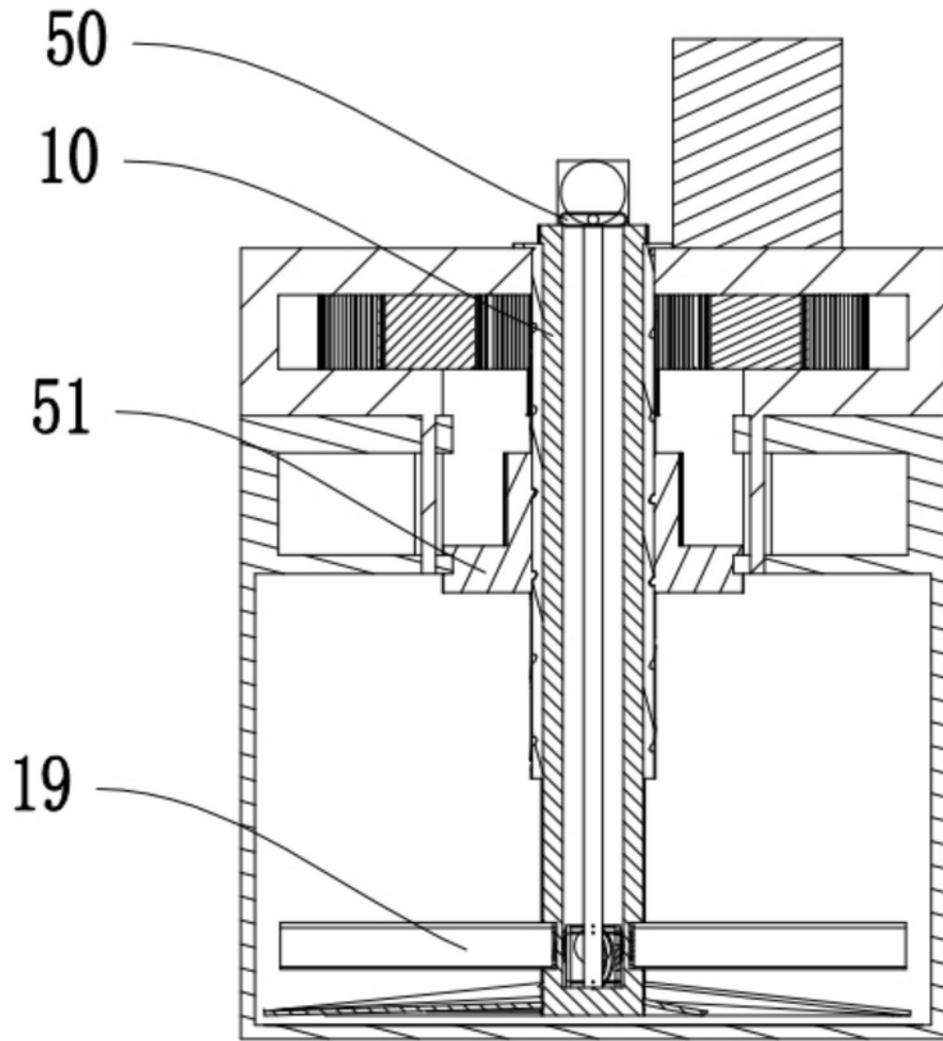


图8

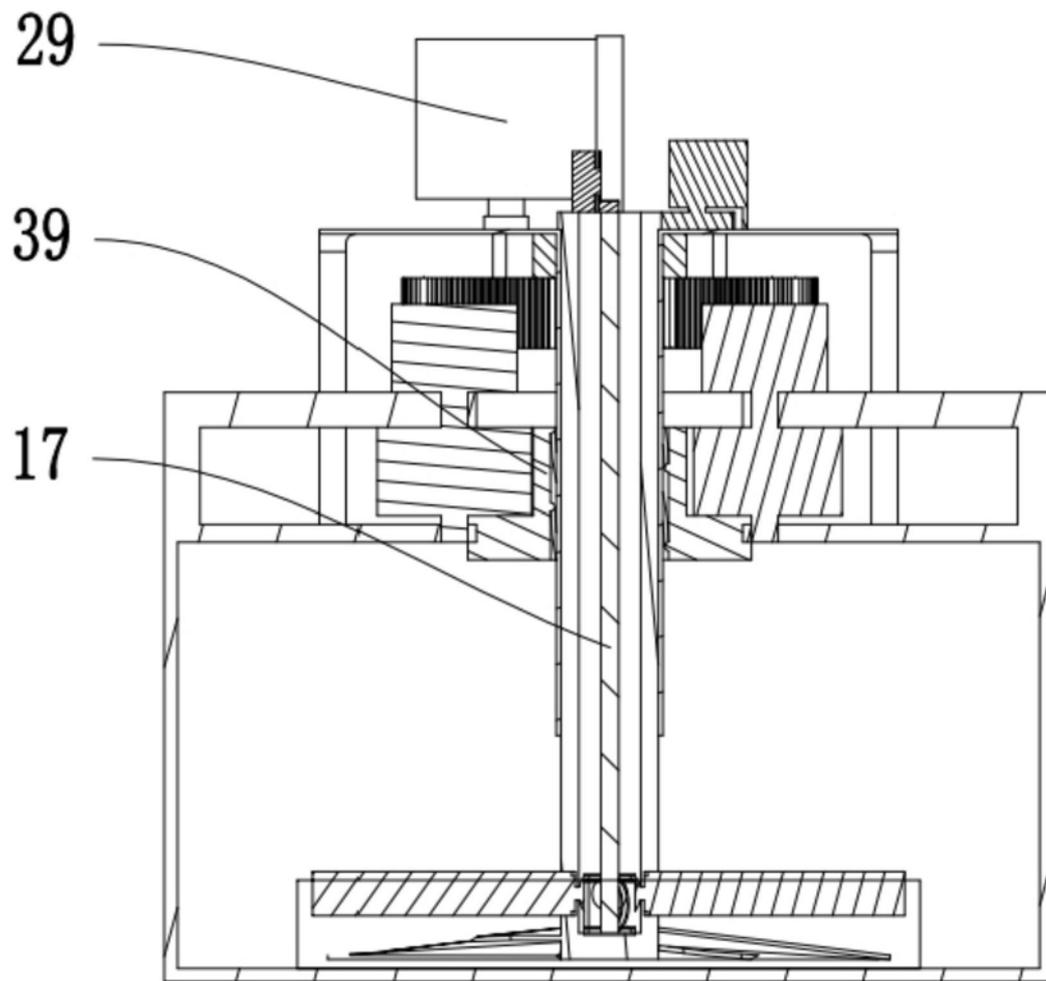


图9

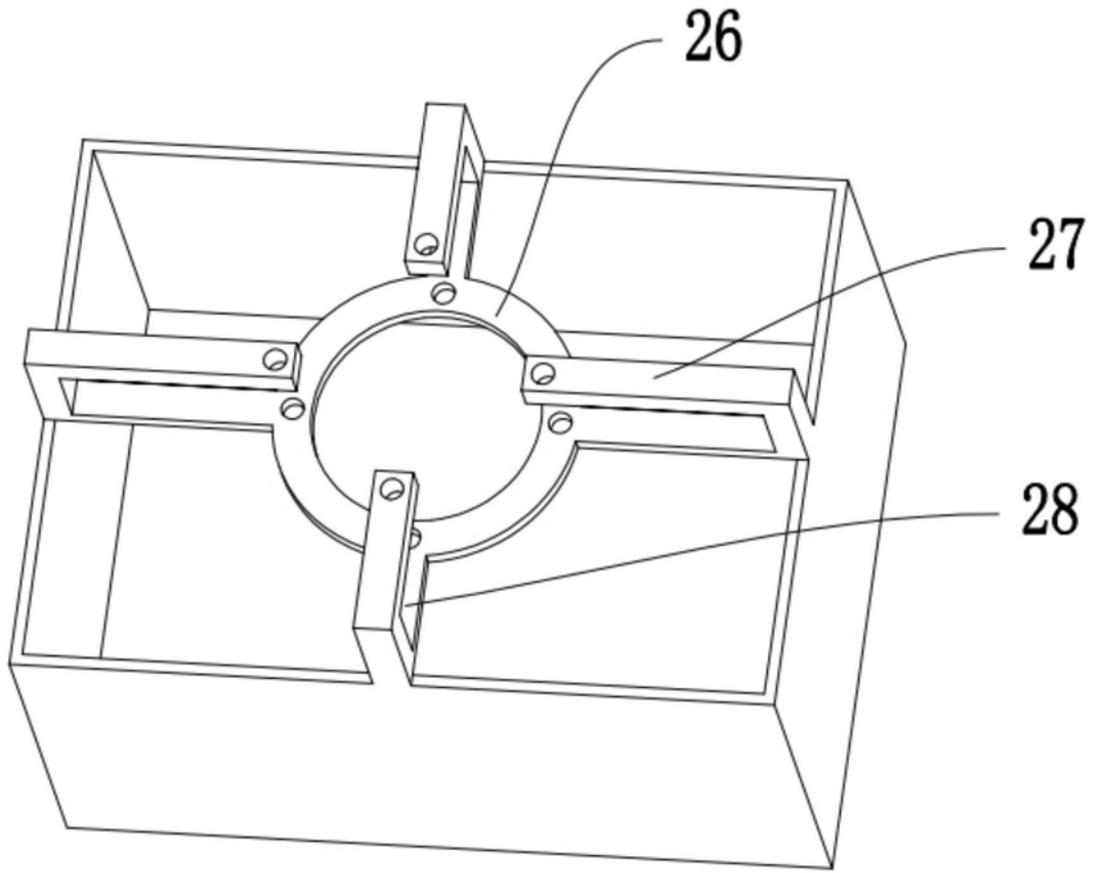


图10

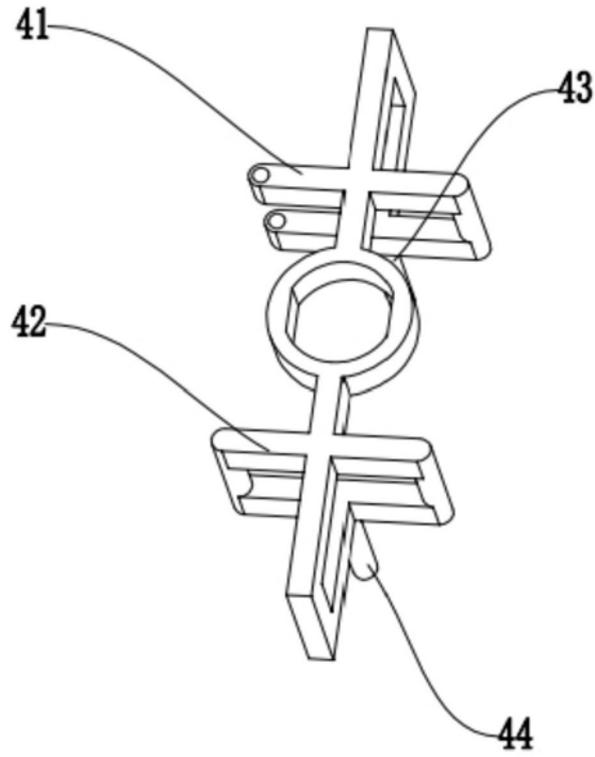


图11

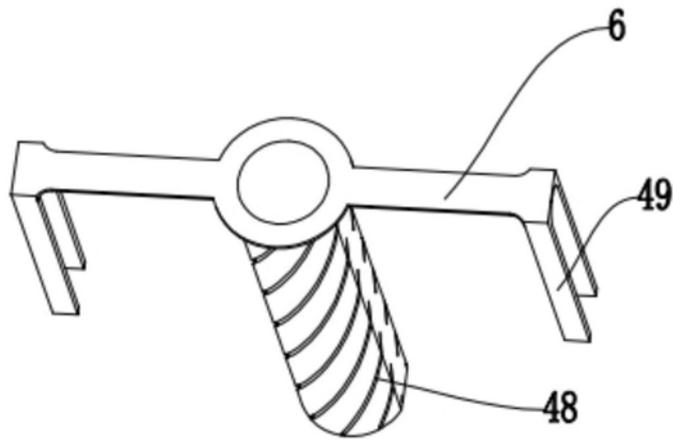


图12

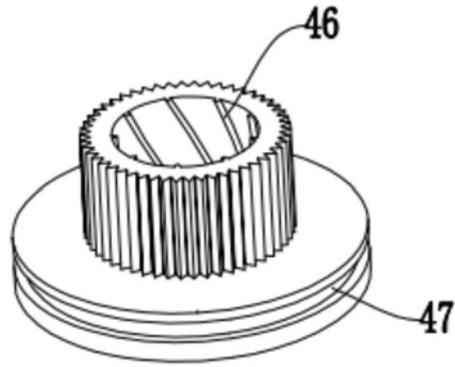


图13

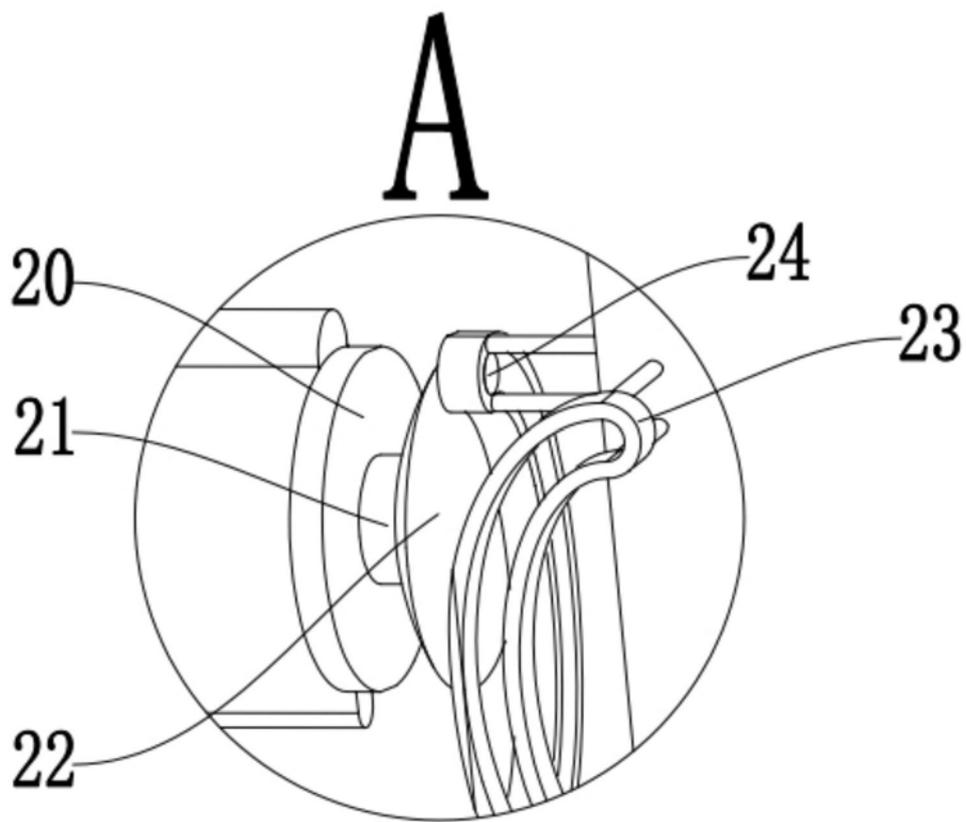


图14