



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109469140 A

(43)申请公布日 2019.03.15

(21)申请号 201811335036.X

(22)申请日 2018.11.10

(71)申请人 余蝶双

地址 315153 浙江省宁波市海曙区石碇街
道雅戈尔大道535号

(72)发明人 余蝶双

(74)专利代理机构 武汉华强专利代理事务所
(普通合伙) 42237

代理人 王珍

(51) Int. Cl.

E02F 3/88(2006.01)

E02F 5/28(2006.01)

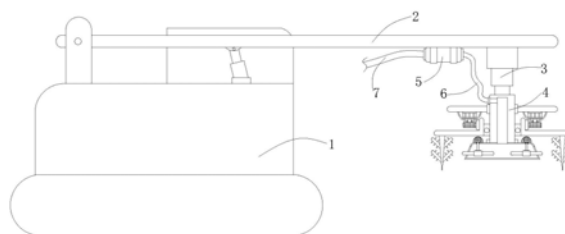
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种水利工程用河道底层淤泥清理装置

(57)摘要

本发明涉及水利工程技术领域,且公开了一种水利工程用河道底层淤泥清理装置,包括吊车、横梁、液压缸、淤泥清理机构、吸泥泵、吸泥软管和排泥管,所述横梁活动连接在吊车上,所述液压缸的顶部固定在横梁底部远离吊车的一侧,所述淤泥清理机构的顶部与液压缸上活塞杆的底部,所述吸泥泵固定在横梁的底部,所述吸泥软管的顶部固定连通在吸泥泵的输入端。本发明旋转的四个竖杆可以搅动凝固的淤泥与水结合,将凝固的淤泥进行稀释,使得淤泥呈胶状液态,旋转的搅动杆和缠绕杆以将体积较大的坚硬淤泥和淤泥中不易溶解的物质打碎,缠绕在搅动杆和缠绕杆上,颗粒较小的物质进入至淤泥铲收机构的内部,从而方便将淤泥从河道的最底部进行清理出来。



1. 一种水利工程用河道底层淤泥清理装置,包括吊车(1)、横梁(2)、液压缸(3)、淤泥清理机构(4)、吸泥泵(5)、吸泥软管(6)和排泥管(7),其特征在于:所述横梁(2)活动连接在吊车(1)上,所述液压缸(3)的顶部固定在横梁(2)底部远离吊车(1)的一侧,所述淤泥清理机构(4)的顶部与液压缸(3)上活塞杆的底部,所述吸泥泵(5)固定在横梁(2)的底部,所述吸泥软管(6)的顶部固定连通在吸泥泵(5)的输入端,所述吸泥软管(6)的底部与淤泥清理机构(4)固定连通,所述排泥管(7)固定连通在吸泥泵(5)的输出端;

所述淤泥清理机构(4)包括有立柱(401)、吸泥腔(402)、淤泥铲收机构(403)、两个横杆(404)、两个第一驱动电机(405)、两个第一转动轴(406)、第一齿轮(407)、轴承(409)、圆盘罩(410)、第二齿轮(411)、四个竖杆(412)、十二个搅动杆(413)和缠绕杆(414),所述立柱(401)的顶部固定在液压缸(3)上活塞杆的底部,所述吸泥腔(402)开设在立柱(401)的内部,所述吸泥软管(6)的底部与吸泥腔(402)连通,所述淤泥铲收机构(403)固定连通在立柱(401)的底部,两个所述横杆(404)对称固定在立柱(401)外侧壁顶部的两侧,两个所述第一驱动电机(405)固定在两个横杆(404)底部的中部,两个所述第一转动轴(406)固定在第一驱动电机(405)的输出轴上,两个所述第一齿轮(407)固定套接在两个第一转动轴(406)的底部,所述轴承(409)固定套接在立柱(401)外侧壁的底部,所述圆盘罩(410)固定套接在轴承(409)的外圈,所述第二齿轮(411)固定套接在圆盘罩(410)外侧壁的顶部,所述第二齿轮(411)与两个第一齿轮(407)啮合,四个所述竖杆(412)圆周等距固定在圆盘罩(410)的底部,四个所述搅动杆(413)两两为一组,两组搅动杆(413)对称固定在竖杆(412)外侧壁的两侧,所述缠绕杆(414)等距阵列固定在搅动杆(413)的外侧壁;

所述淤泥铲收机构(403)包括有铲收罩(4031)、两个第二驱动电机(4032)、两个第二转动轴(4034)、两个转盘(4035)、十二个叶片(4036)和两个吸泥槽(4037),所述铲收罩(4031)固定在立柱(401)的底部,所述铲收罩(4031)与吸泥腔(402)连通,两个所述第二驱动电机(4032)通过支撑架固定在铲收罩(4031)顶部的两侧,两个所述第二转动轴(4034)固定在两个第二驱动电机(4032)的输出轴上,两个所述第二转动轴(4034)的底部贯穿并延伸至铲收罩(4031)的内部,两个所述转盘(4035)固定套接在两个第二转动轴(4034)外侧壁的底部,六个所述叶片(4036)呈圆周等距固定在转盘(4035)的外侧壁,两个所述吸泥槽(4037)贯穿开设在铲收罩(4031)的左右两侧。

2. 根据权利要求1所述的一种水利工程用河道底层淤泥清理装置,其特征在于:两个所述横杆(404)底部的中部均固定有第一防护罩(408),且两个第一驱动电机(405)位于两个第一防护罩(408)的内部。

3. 根据权利要求1所述的一种水利工程用河道底层淤泥清理装置,其特征在于:所述铲收罩(4031)顶部的两侧均固定有第二防护罩(4033),且两个第二驱动电机(4032)位于两个第二防护罩(4033)的内部。

4. 根据权利要求1所述的一种水利工程用河道底层淤泥清理装置,其特征在于:所述铲收罩(4031)的形状为等腰梯形,且铲收罩(4031)的内部开设有梯形状的空腔,两个吸泥槽(4037)与空腔连通。

5. 根据权利要求1所述的一种水利工程用河道底层淤泥清理装置,其特征在于:所述搅动杆(413)的底部向远离竖杆(412)的一侧向上倾斜,且搅动杆(413)与竖杆(412)之间的倾斜夹角为 30° - 60° 。

6. 根据权利要求1所述的一种水利工程用河道底层淤泥清理装置,其特征在于:所述竖杆(412)的直径从上往下逐渐减小,且竖杆(412)的底端为尖头。

一种水利工程用河道底层淤泥清理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及水利工程技术领域,尤其涉及一种水利工程用河道底层淤泥清理装置。

背景技术

[0002] 我国中小河道淤积现象比较普遍,为了防止降水过多引发排水系统瘫痪,河道淤泥清理工作在水利工程是势在必行的,淤泥堆积在河床或者水底中,为此现行河道污泥处理方法大多为在上游截留,下游将水排尽,用挖土机将污泥挖出运走,但此方法工程量大,效率低,为此人们设计一种污泥清理机,如中国专利CN201510314996.8提供了一种污泥清理装置,驱动电机的驱动力带动叶片对河道内的污泥进行收集,污泥输送组件将收集到的污泥输送到离心组件中,可以对淤泥表层处于胶状液态的淤泥进行吸取清理,由于水的自然沉淀或混凝沉淀的作用,河道中不易溶解的物质会沉到淤泥的底层,使得淤泥凝固在一起,同时淤泥与不易溶解的物质纠缠在一起,流动性较差,很难将底层的淤泥进行清理,为此我们提出了一种水利工程用河道底层淤泥清理装置。

发明内容

[0003] 本发明的发明目的在于提供一种水利工程用河道底层淤泥清理装置,该水利工程用河道底层淤泥清理装置可以将淤泥与塑料袋等杂质进行分离,稀释浓稠度较高淤泥,快速的将淤泥从河道中清理。

[0004] 为了实现上述目的,本发明是通过如下的技术方案来实现:一种水利工程用河道底层淤泥清理装置,包括吊车、横梁、液压缸、淤泥清理机构、吸泥泵、吸泥软管和排泥管,所述横梁活动连接在吊车上,所述液压缸的顶部固定在横梁底部远离吊车的一侧,所述淤泥清理机构的顶部与液压缸上活塞杆的底部,所述吸泥泵固定在横梁的底部,所述吸泥软管的顶部固定连通在吸泥泵的输入端,所述吸泥软管的底部与淤泥清理机构固定连通,所述排泥管固定连通在吸泥管的输出端。

[0005] 所述淤泥清理机构包括有立柱、吸泥腔、淤泥铲收机构、两个横杆、两个第一驱动电机、两个第一转动轴、第一齿轮、轴承、圆盘罩、第二齿轮、四个竖杆、十二个搅动杆和缠绕杆,所述立柱的顶部固定在液压缸上活塞杆的底部,所述吸泥腔开设在立柱的内部,所述吸泥软管的底部与吸泥腔连通,所述淤泥铲收机构固定连通在立柱的底部,两个所述横杆对称固定在立柱外侧壁顶部的两侧,两个所述第一驱动电机固定在两个横杆底部的中部,两个所述第一转动轴固定在第一驱动电机的输出轴上,两个所述第一齿轮固定套接在两个第一转动轴的底部,所述轴承固定套接在立柱外侧壁的底部,所述圆盘罩固定套接在轴承的外圈,所述第二齿轮固定套接在圆盘罩外侧壁的顶部,所述第二齿轮与两个第一齿轮啮合,四个所述竖杆圆周等距固定在圆盘罩的底部,四个所述搅动杆两两为一组,两组搅动杆对称固定在竖杆外侧壁的两侧,所述缠绕杆等距阵列固定在搅动杆的外侧壁。

[0006] 所述淤泥铲收机构包括有铲收罩、两个第二驱动电机、两个第二转动轴、两个转

盘、十二个叶片和两个吸泥槽,所述铲收罩固定在立柱的底部,所述铲收罩与吸泥腔连通,两个所述第二驱动电机通过支撑架固定在铲收罩顶部的两侧,两个所述第二转动轴固定在两个第二驱动电机的输出轴上,两个所述第二转动轴的底部贯穿并延伸至铲收罩的内部,两个所述转盘固定套接在两个第二转动轴外侧壁的底部,六个所述叶片呈圆周等距固定在转盘的外侧壁,两个所述吸泥槽贯穿开设在铲收罩的左右两侧。

[0007] 进一步地,两个所述横杆底部的中部均固定有第一防护罩,且两个第一驱动电机位于两个第一防护罩的内部,第一防护罩可以对第一驱动电机起到了保护的效果,防止淤泥进入至第一驱动电机的内部,造成第一驱动电机损坏,提高第一驱动电机的使用寿命。

[0008] 进一步地,所述铲收罩顶部的两侧均固定有第二防护罩,且两个第二驱动电机位于两个第二防护罩的内部,第二防护罩可以对第二驱动电机起到了保护的效果,防止淤泥进入至第二驱动电机的内部,造成第二驱动电机损坏,提高第二驱动电机的使用寿命。

[0009] 进一步地,所述铲收罩的形状为等腰梯形,且铲收罩的内部开设有梯形状的空腔,两个吸泥槽与空腔连通,方便对淤泥的收集。

[0010] 进一步地,所述搅动杆的底部向远离竖杆的一侧向上倾斜,且搅动杆与竖杆之间的倾斜夹角为 30° - 60° ,方便将淤泥中不易溶解的物质缠绕至搅动杆上,同时方便将不易溶解的物质从搅动杆上取下。

[0011] 进一步地,所述竖杆的直径从上往下逐渐减小,且竖杆的底端为尖头,由于河道底层淤泥凝固在一起,通过竖杆的底端为尖头的设置,可是使得竖杆插入至凝固的淤泥内部,方便对凝固的淤泥进行稀释。

[0012] 与现有技术相比:

[0013] 1、该水利工程用河道底层淤泥清理装置,通过淤泥清理机构的设置,在淤泥清理机构下潜至河道底层的淤泥处,由于水的自然沉淀或混凝沉淀的作用,河道中不易溶解的物质会沉到淤泥的底层,使得淤泥凝固在一起,液压缸上活塞杆向下延伸带动竖杆的底端为尖头插入至凝固的淤泥内部,同步开启两个第一驱动电机,两个第一驱动电机通过第一转动轴带动第一齿轮旋转,旋转的第一齿轮带动第二齿轮旋转,使得圆盘罩以立柱的中轴线为轴心圆周的快速旋转,带动圆盘罩底部的四个竖杆旋转,旋转的四个竖杆可以搅动凝固的淤泥与水结合,将凝固的淤泥进行稀释,使得淤泥呈胶状液态,从而方便将淤泥从河道的最底层进行清理出来,同时四个竖杆旋转时,带动搅动杆和缠绕杆旋转,可以将体积较大的坚硬淤泥和淤泥中不易溶解的物质打碎,使得淤泥中的较大块的不易溶解的物质缠绕在搅动杆和缠绕杆上,颗粒较小的不易溶解的物质进入至淤泥铲收机构的内部,方便将淤泥进行清理,同时能够方便淤泥铲收机构的下沉,增加吸泥的深度。

[0014] 2、该水利工程用河道底层淤泥清理装置,通过淤泥铲收机构的设置,两个第二驱动电机同步工作运行带动两个第二转动轴旋转,转盘固定在第二转动轴的底部,带动转盘外侧壁上的六个叶片旋转,旋转的六个叶片可以将淤泥从吸泥槽拨动至铲收罩的内部,方便了淤泥的收集。

[0015] 3、该水利工程用河道底层淤泥清理装置,通过吸泥泵的设置,吸泥泵工作运行产生极强的吸力,通过吸泥软管、吸泥腔对铲收罩内部的淤泥进行抽取,然后从排泥管中排出至河道的外侧,达到吸泥的效果,方便将河道最底部的淤泥排出,提高了淤泥清理的效率。

附图说明

[0016] 图1为本发明结构示意图；

[0017] 图2为本发明淤泥清理机构结构示意图；

[0018] 图3为本发明转盘和叶片结构示意图。

[0019] 图中：1吊车、2横梁、3液压缸、4淤泥清理机构、401立柱、402吸泥腔、403淤泥铲收机构、4031铲收罩、4032第二驱动电机、4033第二防护罩、4034第二转动轴、4035转盘、4036叶片、4037吸泥槽、404横杆、405第一驱动电机、406第一转动轴、407第一齿轮、408第一防护罩、409轴承、410圆盘罩、411第二齿轮、412竖杆、413搅动杆、414缠绕杆、5吸泥泵、6吸泥软管、7排泥管。

具体实施方式

[0020] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施方式，进一步阐述本发明。

[0021] 请参阅图1-3，一种水利工程用河道底层淤泥清理装置，包括吊车1、横梁2、液压缸3、淤泥清理机构4、吸泥泵5、吸泥软管6和排泥管7，横梁2活动连接在吊车1上，液压缸3的顶部固定在横梁2底部远离吊车1的一侧，淤泥清理机构4的顶部与液压缸3上活塞杆的底部，由于淤泥清理机构4长时间接触污泥，淤泥清理机构4的材质均可设定为经过热处理的合金材料，增强了淤泥清理机构4耐腐蚀的特性，吸泥泵5固定在横梁2的底部，吸泥软管6的顶部固定连通在吸泥泵5的输入端，吸泥软管6的底部与淤泥清理机构4固定连通，排泥管7固定连通在吸泥泵5的输出端，通过吸泥泵5的设置，吸泥泵5工作运行产生极强的吸力，通过吸泥软管6、吸泥腔402对铲收罩内部的淤泥进行抽取，然后从排泥管7中排出至河道的外侧，达到吸泥的效果，方便将河道最底部的淤泥排出，提高了淤泥清理的效率。

[0022] 淤泥清理机构4包括有立柱401、吸泥腔402、淤泥铲收机构403、两个横杆404、两个第一驱动电机405、两个第一转动轴406、第一齿轮407、轴承409、圆盘罩410、第二齿轮411、四个竖杆412、十二个搅动杆413和缠绕杆414，立柱401的顶部固定在液压缸3上活塞杆的底部，吸泥腔402开设在立柱401的内部，吸泥软管6的底部与吸泥腔402连通，淤泥铲收机构403固定连通在立柱401的底部，两个横杆404对称固定在立柱401外侧壁顶部的两侧，两个第一驱动电机405固定在两个横杆404底部的中部，两个横杆404底部的中部均固定有第一防护罩408，且两个第一驱动电机405位于两个第一防护罩408的内部，两个第一转动轴406固定在第一驱动电机405的输出轴上，两个第一齿轮407固定套接在两个第一转动轴406的底部，轴承409固定套接在立柱401外侧壁的底部，圆盘罩410固定套接在轴承409的外圈，第二齿轮411固定套接在圆盘罩410外侧壁的顶部，第二齿轮411与两个第一齿轮407啮合，四个竖杆412圆周等距固定在圆盘罩410的底部，四个搅动杆413两两为一组，两组搅动杆413对称固定在竖杆412外侧壁的两侧，缠绕杆414等距阵列固定在搅动杆413的外侧壁，搅动杆413的底部向远离竖杆412的一侧向上倾斜，且搅动杆413与竖杆412之间的倾斜夹角为 30° - 60° ，通过淤泥清理机构4的设置，在淤泥清理机构4下潜至河道底层的淤泥处，由于水的自然沉淀或混凝沉淀的作用，河道中不易溶解的物质会沉到淤泥的底层，使得淤泥凝固在一起，液压缸3上活塞杆向下延伸带动竖杆412的底端为尖头插入至凝固的淤泥内部，同步开启两个第一驱动电机405，两个第一驱动电机405通过第一转动轴406带动第一齿轮407旋

转,旋转的第一齿轮407带动第二齿轮411旋转,使得圆盘罩410以立柱401的中轴线为轴心圆周的快速旋转,带动圆盘罩410底部的四个竖杆412旋转,旋转的四个竖杆412可以搅动凝固的淤泥与水结合,将凝固的淤泥进行稀释,使得淤泥呈胶状液态,从而方便将淤泥从河道的最底层进行清理出来,同时四个竖杆412旋转时,带动搅动杆413和缠绕杆414旋转,可以将体积较大的坚硬淤泥和淤泥中不易溶解的物质打碎,使得淤泥中的较大块的不易溶解的物质缠绕在搅动杆413和缠绕杆414上,颗粒较小的不易溶解的物质进入至淤泥铲收机构403的内部,方便将淤泥进行清理,同时能够方便淤泥铲收机构403的下沉,增加吸泥的深度。

[0023] 淤泥铲收机构403包括有铲收罩4031、两个第二驱动电机4032、两个第二转动轴4034、两个转盘4035、十二个叶片4036和两个吸泥槽4037,铲收罩4031固定在立柱401的底部,铲收罩4031的形状为等腰梯形,且铲收罩4031的内部开设有梯形状的空腔,两个吸泥槽4037与空腔连通,铲收罩4031与吸泥腔402连通,两个第二驱动电机4032通过支撑架固定在铲收罩4031顶部的两侧,铲收罩4031顶部的两侧均固定有第二防护罩4033,且两个第二驱动电机4032位于两个第二防护罩4033的内部,两个第二转动轴4034固定在两个第二驱动电机4032的输出轴上,两个第二转动轴4034的底部贯穿并延伸至铲收罩4031的内部,两个转盘4035固定套接在两个第二转动轴4034外侧壁的底部,六个叶片4036呈圆周等距固定在转盘4035的外侧壁,两个吸泥槽4037贯穿开设在铲收罩4031的左右两侧,通过淤泥铲收机构403的设置,两个第二驱动电机4032同步工作运行带动两个第二转动轴4034旋转,转盘4035固定在第二转动轴4034的底部,带动转盘4035外侧壁上的六个叶片4036旋转,旋转的六个叶片4036可以将淤泥从吸泥槽4037拨动至铲收罩4031的内部,方便了淤泥的收集。

[0024] 将吊车行驶到需要清理河道淤泥的河岸旁,横梁2搭在河道的顶部,液压缸3上活塞杆向下延伸带动淤泥清理机构4落入至河道中,推动淤泥清理机构4进入至淤泥的表层,两个第二驱动电机4032同步工作运行带动两个第二转动轴4034旋转,转盘4035固定在第二转动轴4034的底部,带动转盘4035外侧壁上的六个叶片4036旋转,旋转的六个叶片4036可以将表层处于胶状液态淤泥从吸泥槽4037拨动至铲收罩4031的内部,吸泥泵5工作运行产生极强的吸力,通过吸泥软管6、吸泥腔402对铲收罩内部的淤泥进行抽取,然后从排泥管7中排出至河道的外侧;在淤泥清理机构4下潜至河道底层的淤泥处,由于水的自然沉淀或混凝沉淀的作用,河道中不易溶解的物质会沉到淤泥的底层,使得淤泥凝固在一起,液压缸3上活塞杆向下延伸带动竖杆412的底端为尖头插入至凝固的淤泥内部,同步开启两个第一驱动电机405,两个第一驱动电机405通过第一转动轴406带动第一齿轮407旋转,旋转的第一齿轮407带动第二齿轮411旋转,使得圆盘罩410以立柱401的中轴线为轴心圆周的快速旋转,带动圆盘罩410底部的四个竖杆412旋转,旋转的四个竖杆412可以搅动凝固的淤泥与水结合,将凝固的淤泥进行稀释,使得淤泥呈胶状液态,从而方便将淤泥从河道的最底层进行清理出来,同时四个竖杆412旋转时,带动搅动杆413和缠绕杆414旋转,可以将体积较大的坚硬淤泥和淤泥中不易溶解的物质打碎,使得淤泥中的较大块的不易溶解的物质缠绕在搅动杆413和缠绕杆414上,颗粒较小的不易溶解的物质进入至淤泥铲收机构403的内部,方便将河道底层的淤泥从河道中清理出来。

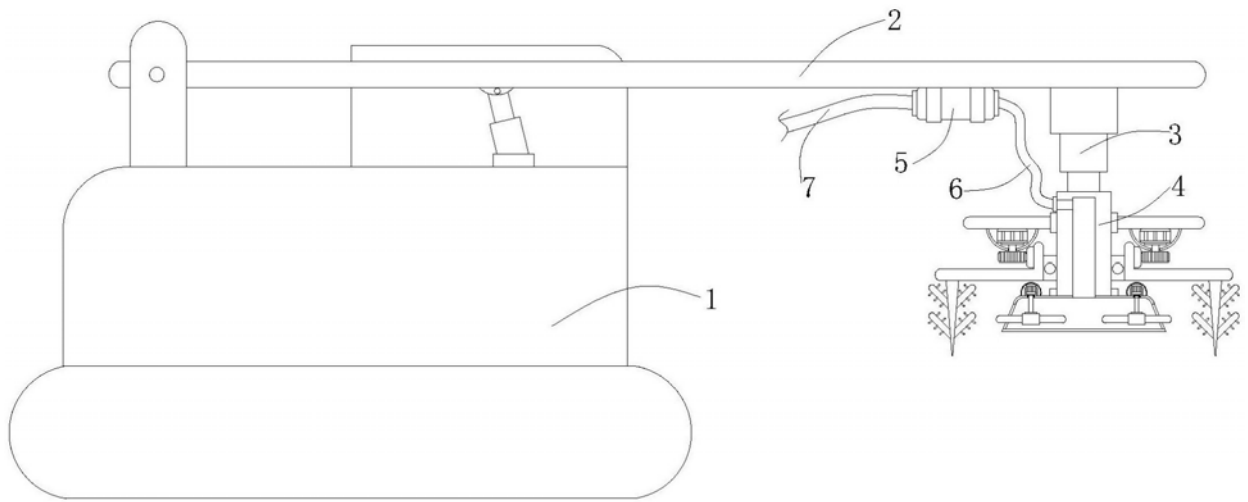


图1

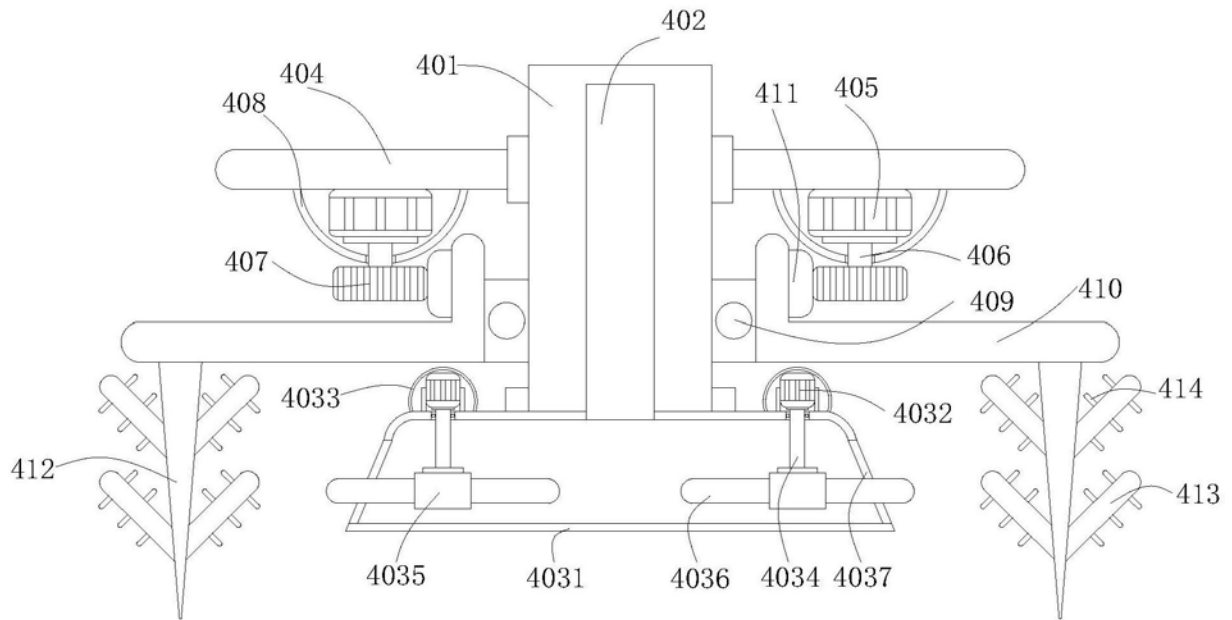


图2

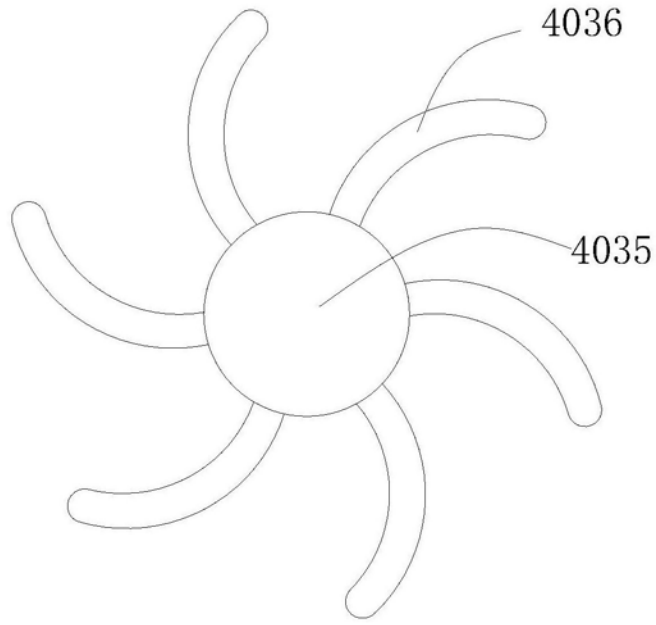


图3