(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111501875 B
(45)授权公告日 2020.11.24

(21)申请号 202010409303.4

(22)申请日 2020.05.14

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111501875 A

(43)申请公布日 2020.08.07

(73)专利权人 日照市东港区水务集团有限公司
地址 276800 山东省日照市东港日照街道昭阳路抗旱服务中心

(72)发明人 赖长泉

(74)专利代理机构 北京高航知识产权代理有限公司 11530
代理人 秦瑞

(51)Int.Cl.
E02F 3/88(2006.01)
E02F 3/92(2006.01)

(56)对比文件
CN 110984271 A,2020.04.10
CN 205530426 U,2016.08.31
CN 207538092 U,2018.06.26
CN 209429187 U,2019.09.24
EP 0587256 A2,1994.03.16
CN 209040194 U,2019.06.28

审查员 郭晓玲

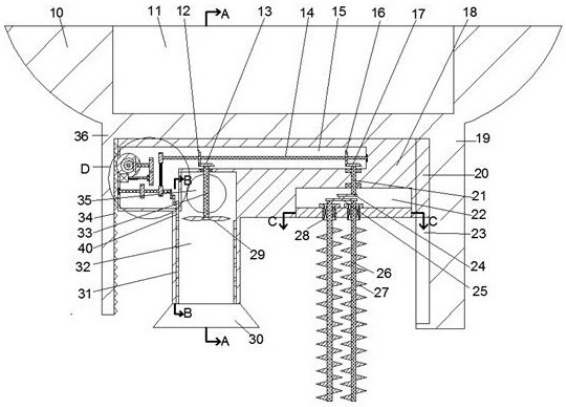
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种能调节清淤深度的河道清淤船

(57)摘要

本发明公开了一种能调节清淤深度的河道清淤船，包括船体，所述船体下侧设有含齿条的齿条固定块、含升降滑动槽的滑动槽固定块，所述升降滑动槽内滑动设有左侧固定连接有升降块的升降滑动块，所述升降块内设有破碎腔，所述破碎腔上侧设有传动腔，所述传动腔内设有传动组件，所述升降块内设有破碎组件，所述破碎组件包括与所述破碎腔上端壁转动安装且向上延伸至所述传动腔的破碎转动轴，所述破碎转动轴下侧固定安装有第一破碎连杆，碎组件的高度，该通过破碎轴转动破碎大块淤泥，防止由于淤泥凝结难以清淤，通过吸淤组件将破碎完成的淤泥吸入集淤腔内，同时清淤板上下滑动防止淤泥堆积在吸淤管内壁影响吸淤效率，节省人力，提高效率。



CN 111501875 B

1.一种能调节清淤深度的河道清淤船,包括船体,其特征在于:所述船体下侧设有含齿条的齿条固定块、含升降滑动槽的滑动槽固定块,所述升降滑动槽内滑动设有左侧固定连接有升降块的升降滑动块,所述升降块内设有破碎腔,所述破碎腔上侧设有传动腔,所述传动腔内设有传动组件,所述升降块内设有破碎组件,所述破碎组件包括与所述破碎腔上端壁转动安装且向上延伸至所述传动腔的破碎转动轴,所述破碎转动轴下侧固定安装有第一破碎连杆,所述第一破碎连杆另一端铰接有第二破碎连杆,所述破碎腔端壁上下连通设有设有十字滑槽,所述十字滑槽内滑动安装有两个破碎滑动块,所述第二破碎连杆两侧对称安装有与所述破碎滑动块转动配合且向下延伸的含破碎齿的破碎轴,所述破碎腔左侧设有下侧含吸淤口的吸淤管,所述吸淤管内设有吸淤组件,所述传动腔左侧连通设有左侧与外界相通的驱动腔,所述驱动腔内设有驱动组件;所述吸淤组件包括与所述吸淤管上端壁转动安装的向上延伸至所述传动腔的吸淤转动轴,所述吸淤管内设有与所述吸淤转动轴下侧固定安装的涡轮,所述船体内设有集淤腔,所述集淤腔后侧连接有管道,所述吸淤管后侧连接有与所述管道连接的软管,所述吸淤管周围设有清淤板,所述清淤板内设有含清淤齿的清淤口,所述清淤板左上侧固定安装有向上延伸至所述驱动腔的清淤板连接杆;所述驱动组件包括与所述驱动腔左端壁固定安装的电机,所述电机右侧动力连接有驱动轴,所述驱动轴右侧通过花键套筒连接有花键轴,所述花键轴右侧固定安装有往复齿轮,所述驱动腔前端壁连通设有燕尾滑动槽,所述燕尾滑动槽内滑动设有与所述花键轴通过轴承连接的燕尾滑动块,所述燕尾滑动槽左侧固定安装有电磁铁,所述燕尾滑动块左侧设有与所述电磁铁配合的铁块,所述燕尾滑动块右侧与所述燕尾滑动槽右端壁通过燕尾槽弹簧连接,所述驱动腔内还设有升降组件;所述升降组件包括与所述驱动腔上端壁固定连接的固定连杆,所述固定连杆上转动安装有升降从动轴,所述升降从动轴右侧固定安装有能与所述往复齿轮啮合的从动升降齿轮,所述升降从动轴左侧固定安装有主动升降锥齿轮,所述驱动腔后端壁转动安装有升降转动轴,所述升降转动轴上固定安装有与所述主动升降锥齿轮啮合的从动升降锥齿轮以及位于所述从动升降锥齿轮后侧且与所述齿条啮合的升降齿轮;所述传动组件包括与所述驱动腔左端壁转动安装的清淤从动轴,所述清淤从动轴上固定安装有能与所述往复齿轮啮合的从动清淤齿轮以及位于所述从动清淤齿轮右侧的主动清淤皮带轮,所述清淤从动轴右侧固定安装有第一吸淤连杆,所述第一吸淤连杆另一端铰接有第二吸淤连杆,所述第二吸淤连杆另一端与所述清淤板连接杆上侧铰接,所述传动腔右端壁转动安装有传动轴,所述传动轴上从左往右依次固定安装有与所述主动清淤皮带轮通过皮带连接的从动清淤皮带轮、主动吸淤锥齿轮、主动破碎锥齿轮,所述传动腔内设有与所述吸淤转动轴上侧固定连接且与所述主动吸淤锥齿轮啮合的从动吸淤锥齿轮,所述传动腔内设有与所述破碎转动轴上侧固定连接且与所述主动破碎锥齿轮啮合的从动破碎锥齿轮。

一种能调节清淤深度的河道清淤船

技术领域

[0001] 本发明涉及清淤技术领域，具体地说是一种能调节清淤深度的河道清淤船。

背景技术

[0002] 河道淤积已日益影响到防洪、排涝、灌溉、供水、通航等各项功能的正常发挥，为恢复河道正常功能，促进经济社会的快速持续发展，进行河道清淤疏浚工程。河道清淤一般指治理河道，属于水利工程。清淤过程一般为围堰内水抽干后，先用吸污泵将表层淤泥直接吸到罐车上，运至卸土点堆放；下部渣土（含垃圾、石块）采用人工清理，然后吊运至岸上临时堆放点利用渣土车外运至卸土点堆放，对于局部工作场地允许的地方直接用反铲挖掘机挖河底淤泥和渣土，渣土车装运至卸土点。人工清理费时费力，且当遇到大块淤泥时难以清理。

发明内容

[0003] 针对上述技术的不足，本发明提出了一种能调节清淤深度的河道清淤船，能够克服上述缺陷。

[0004] 本发明的一种能调节清淤深度的河道清淤船，包括船体，所述船体下侧设有含齿条的齿条固定块、含升降滑动槽的滑动槽固定块，所述升降滑动槽内滑动设有左侧固定连接有升降块的升降滑动块，所述升降块内设有破碎腔，所述破碎腔上侧设有传动腔，所述传动腔内设有传动组件，所述升降块内设有破碎组件，所述破碎组件包括与所述破碎腔上端壁转动安装且向上延伸至所述传动腔的破碎转动轴，所述破碎转动轴下侧固定安装有第一破碎连杆，所述第一破碎连杆另一端铰接有第二破碎连杆，所述破碎腔端壁上下连通设有设有十字滑槽，所述十字滑槽内滑动安装有两个破碎滑动块，所述第二破碎连杆两侧对称安装有与所述破碎滑动块转动配合且向下延伸的含破碎齿的破碎轴，所述破碎腔左侧设有下侧含吸淤口的吸淤管，所述吸淤管内设有吸淤组件，所述传动腔左侧连通设有左侧与外界相通的驱动腔，所述驱动腔内设有驱动组件。

[0005] 优选地，所述吸淤组件包括与所述吸淤管上端壁转动安装的向上延伸至所述传动腔的吸淤转动轴，所述吸淤管内设有与所述吸淤转动轴下侧固定安装的涡轮，所述船体内设有集淤腔，所述集淤腔后侧连接有管道，所述吸淤管后侧连接有与所述管道连接的软管，所述吸淤管周围设有清淤板，所述清淤板内设有含清淤齿的清淤口，所述清淤板左上侧固定安装有向上延伸至所述驱动腔的清淤板连接杆。

[0006] 优选地，所述驱动组件包括与所述驱动腔左端壁固定安装的电机，所述电机右侧动力连接有驱动轴，所述驱动轴右侧通过花键套筒连接有花键轴，所述花键轴右侧固定安装有往复齿轮，所述驱动腔前端壁连通设有燕尾滑动槽，所述燕尾滑动槽内滑动设有与所述花键轴通过轴承连接的燕尾滑动块，所述燕尾滑动槽左侧固定安装有电磁铁，所述燕尾滑动块左侧设有与所述电磁铁配合的铁块，所述燕尾滑动块右侧与所述燕尾滑动槽右端壁通过燕尾槽弹簧连接，所述驱动腔内还设有升降组件。

[0007] 优选地，所述升降组件包括与所述驱动腔上端壁固定连接的固定连杆，所述固定连杆上转动安装有升降从动轴，所述升降从动轴右侧固定安装有能与所述往复齿轮啮合的从动升降齿轮，所述升降从动轴左侧固定安装有主动升降锥齿轮，所述驱动腔后端壁转动安装有升降转动轴，所述升降转动轴上固定安装有与所述主动升降锥齿轮啮合的从动升降锥齿轮以及位于所述从动升降锥齿轮后侧且与所述齿条啮合的升降齿轮。

[0008] 优选地，所述传动组件包括与所述驱动腔左端壁转动安装的清淤从动轴，所述清淤从动轴上固定安装有能与所述往复齿轮啮合的从动清淤齿轮以及位于所述从动清淤齿轮右侧的主动清淤皮带轮，所述清淤从动轴右侧固定安装有第一吸淤连杆，所述第一吸淤连杆另一端铰接有第二吸淤连杆，所述第二吸淤连杆另一端与所述清淤板连接杆上侧铰接，所述传动腔右端壁转动安装有传动轴，所述传动轴上从左往右依次固定安装有与所述主动清淤皮带轮通过皮带连接的从动清淤皮带轮、主动吸淤锥齿轮、主动破碎锥齿轮，所述传动腔内设有与所述吸淤转动轴上侧固定连接且与所述主动吸淤锥齿轮啮合的从动吸淤锥齿轮，所述传动腔内设有与所述破碎转动轴上侧固定连接且与所述主动破碎锥齿轮啮合的从动破碎锥齿轮。

[0009] 有益效果为：该装置结构简单，操作方便，该装置在工作时，根据淤泥深度通过调节升降组件控制吸淤组件与破碎组件的高度，在工作时破碎轴转动破碎大块淤泥，防止由于淤泥凝结难以清淤，通过吸淤组件将破碎完成的淤泥吸入集淤腔内，同时清淤板上下滑动防止淤泥堆积在吸淤管内壁影响吸淤效率，不需要人工开挖掘机打捞，节省人力，提高效率。

附图说明

[0010] 为了更清楚地说明发明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仅是发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0011] 图 1 是本发明实施例的结构示意图；

[0012] 图 2 是本发明实施例图1中A-A示意图；

[0013] 图 3 是本发明实施例图1中B-B示意图；

[0014] 图 4 是本发明实施例图1中C-C示意图；

[0015] 图 5 是本发明实施例图1中D处的结构放大示意图；

[0016] 图 6 是本发明实施例图5中E-E示意图。

具体实施方式

[0017] 本说明书中公开的所有特征，或公开的所有方法或过程中的步骤，除了互相排斥的特征和或步骤以外，均可以以任何方式组合。

[0018] 下面结合图1-6对本发明进行详细说明，为叙述方便，现对下文所说的方位规定如下：下文所说的上下左右前后方向与图1本身投影关系的上下左右前后方向一致。

[0019] 本发明装置的一种能调节清淤深度的河道清淤船，包括船体10，所述船体10下侧设有含齿条34的齿条固定块36、含升降滑动槽23的滑动槽固定块19，所述升降滑动槽23内

滑动设有左侧固定连接有升降块18的升降滑动块20，所述升降块18内设有破碎腔22，所述破碎腔22上侧设有传动腔15，所述传动腔15内设有传动组件，所述升降块18内设有破碎组件，所述破碎组件包括与所述破碎腔22上端壁转动安装且向上延伸至所述传动腔15的破碎转动轴21，所述破碎转动轴21下侧固定安装有第一破碎连杆24，所述第一破碎连杆24另一端铰接有第二破碎连杆25，所述破碎腔22端壁上下连通设有设有十字滑槽44，所述十字滑槽44内滑动安装有两个破碎滑动块28，所述第二破碎连杆25两侧对称安装有与所述破碎滑动块28转动配合且向下延伸的含破碎齿27的破碎轴26，所述破碎转动轴21转动时带动所述第一破碎连杆24转动，从而带动所述第二破碎连杆25转动，从而带动所述破碎滑动块28、第一破碎连杆24在所述十字滑槽44内滑动，同时带动所述破碎轴26转动破碎大块淤泥，所述破碎腔22左侧设有下侧含吸淤口30的吸淤管32，所述吸淤管32内设有吸淤组件，所述传动腔15左侧连通设有左侧与外界相通的驱动腔61，所述驱动腔61内设有驱动组件。

[0020] 有益地，所述吸淤组件包括与所述吸淤管32上端壁转动安装的向上延伸至所述传动腔15的吸淤转动轴33，所述吸淤管32内设有与所述吸淤转动轴33下侧固定安装的涡轮29，所述船体10内设有集淤腔11，所述集淤腔11后侧连接有管道37，所述吸淤管32后侧连接有与所述管道37连接的软管35，所述吸淤管32周围设有清淤板31，所述清淤板31内设有含清淤齿38的清淤口39，所述清淤板31左上侧固定安装有向上延伸至所述驱动腔61的清淤板连接杆40，所述清淤板连接杆40带动所述清淤板31上下滑动从而通过清淤齿38清理防止淤泥堆积在吸淤管32侧壁上。

[0021] 有益地，所述驱动组件包括与所述驱动腔61左端壁固定安装的电机55，所述电机55右侧动力连接有驱动轴56，所述驱动轴56右侧通过花键套筒57连接有花键轴58，所述花键轴58右侧固定安装有往复齿轮60，所述驱动腔61前端壁连通设有燕尾滑动槽67，所述燕尾滑动槽67内滑动设有与所述花键轴58通过轴承连接的燕尾滑动块62，所述燕尾滑动槽67左侧固定安装有电磁铁65，所述燕尾滑动块62左侧设有与所述电磁铁65配合的铁块64，所述燕尾滑动块62右侧与所述燕尾滑动槽67右端壁通过燕尾槽弹簧63连接，所述驱动腔61内还设有升降组件，所述电磁铁65不通电时所述往复齿轮60带动所述升降块18上下运动，所述电磁铁65通电时所述往复齿轮60与所述从动清淤齿轮59啮合，带动所述吸淤组件、破碎组件工作。

[0022] 有益地，所述升降组件包括与所述驱动腔61上端壁固定连接的固定连杆66，所述固定连杆66上转动安装有升降从动轴49，所述升降从动轴49右侧固定安装有能与所述往复齿轮60啮合的从动升降齿轮48，所述升降从动轴49左侧固定安装有主动升降锥齿轮50，所述驱动腔61后端壁转动安装有升降转动轴54，所述升降转动轴54上固定安装有与所述主动升降锥齿轮50啮合的从动升降锥齿轮51以及位于所述从动升降锥齿轮51后侧且与所述齿条34啮合的升降齿轮52，所述电磁铁65不通电时所述往复齿轮60与所述从动升降齿轮48啮合，从而带动所述升降齿轮52转动，从而带动所述升降块18升降。

[0023] 有益地，所述传动组件包括与所述驱动腔61左端壁转动安装的清淤从动轴42，所述清淤从动轴42上固定安装有能与所述往复齿轮60啮合的从动清淤齿轮59以及位于所述从动清淤齿轮59右侧的主动清淤皮带轮45，所述清淤从动轴42右侧固定安装有第一吸淤连杆43，所述第一吸淤连杆43另一端铰接有第二吸淤连杆41，所述第二吸淤连杆41另一端与所述清淤板连接杆40上侧铰接，所述传动腔15右端壁转动安装有传动轴14，所述传动轴14

上从左往右依次固定安装有与所述主动清淤皮带轮45通过皮带46连接的从动清淤皮带轮47、主动吸淤锥齿轮12、主动破碎锥齿轮16，所述传动腔15内设有与所述吸淤转动轴33上侧固定连接且与所述主动吸淤锥齿轮12啮合的从动吸淤锥齿轮13，所述传动腔15内设有与所述破碎转动轴21上侧固定连接且与所述主动破碎锥齿轮16啮合的从动破碎锥齿轮17，所述电磁铁65通电时所述往复齿轮60与所述从动清淤齿轮59啮合，从而带动所述破碎组件、吸淤组件工作。

[0024] 初始状态下，电磁铁65不通电，燕尾槽弹簧63处于正常拉伸状态，往复齿轮60与从动升降齿轮48啮合，升降块18位于最上侧。

[0025] 开始工作时，启动电机55正转，从而带动驱动轴56转动，从而带动花键轴58转动，从而带动往复齿轮60转动，从而带动从动升降齿轮48转动，从而带动升降从动轴49转动，从而带动主动升降锥齿轮50转动，从而带动从动升降锥齿轮51转动，从而带动升降转动轴54转动，从而带动升降齿轮52转动，从而带动升降块18向下滑动，当升降块18滑动至淤泥所在深度时电机55停止；电磁铁65通电，吸引铁块64，燕尾槽弹簧63拉伸，从而带动往复齿轮60与从动清淤齿轮59啮合，启动电机55，从而带动驱动轴56转动，从而带动花键轴58转动，从而带动往复齿轮60转动，从而带动从动清淤齿轮59转动，从而带动清淤从动轴42转动，从而带动主动清淤皮带轮45转动，从而带动从动清淤皮带轮47转动，从而带动传动轴14转动，从而带动主动破碎锥齿轮16转动，从而带动从动破碎锥齿轮17转动，从而带动破碎转动轴21转动，从而带动第一破碎连杆24转动，从而带动第二破碎连杆25转动，从而带动破碎滑动块28、破碎轴26在十字滑槽44内滑动，同时破碎轴26转动破碎大块淤泥，同时传动轴14带动主动吸淤锥齿轮12转动，从而带动从动吸淤锥齿轮13转动，从而带动吸淤转动轴33转动，从而带动涡轮29转动，淤泥从吸淤口30进入吸淤管32经过软管35、管道37进入集淤腔11，同时清淤从动轴42带动第一吸淤连杆43转动，从而带动第二吸淤连杆41转动，从而带动清淤板连接杆40上下滑动，由于清淤齿38作用防止淤泥堆积在吸淤管32内壁；清淤完成后电磁铁65断电，由于燕尾槽弹簧63作用往复齿轮60与从动升降齿轮48啮合，启动电机55反转，从而带动升降块18向上滑动，升降块18滑动至最上侧时电机55停止，装置复位。

[0026] 有益效果为：该装置结构简单，操作方便，该装置在工作时，根据淤泥深度通过调节升降组件控制吸淤组件与破碎组件的高度，在工作时破碎轴转动破碎大块淤泥，防止由于淤泥凝结难以清淤，通过吸淤组件将破碎完成的淤泥吸入集淤腔内，同时清淤板上下滑动防止淤泥堆积在吸淤管内壁影响吸淤效率，不需要人工开挖掘机打捞，节省人力，提高效率。

[0027] 以上所述，仅为发明的具体实施方式，但发明的保护范围并不局限于此，任何不经过创造性劳动想到的变化或替换，都应涵盖在发明的保护范围之内。因此，发明的保护范围应该以权利要求书所限定的保护范围为准。

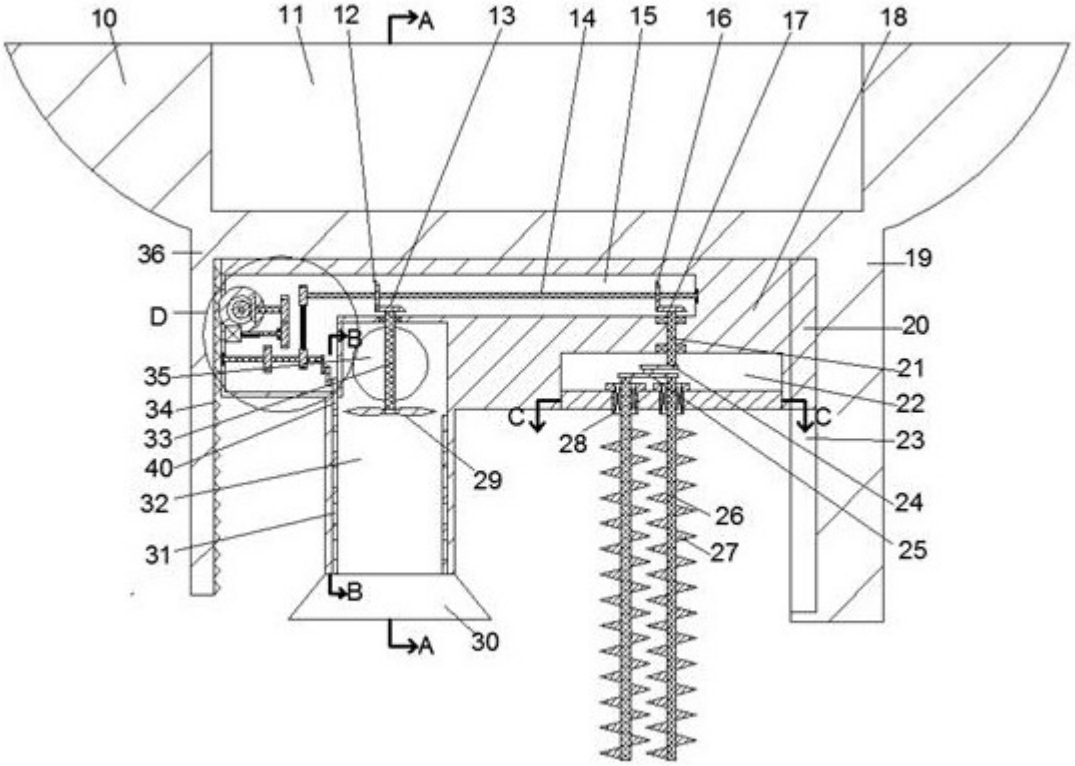

10
11
12
A
13
14
15
16
17
18
36
19
D
B
20
35
21
34
22
C
C
33
28
23
40
29
24
32
26
31
27
25
B
A
30

图1

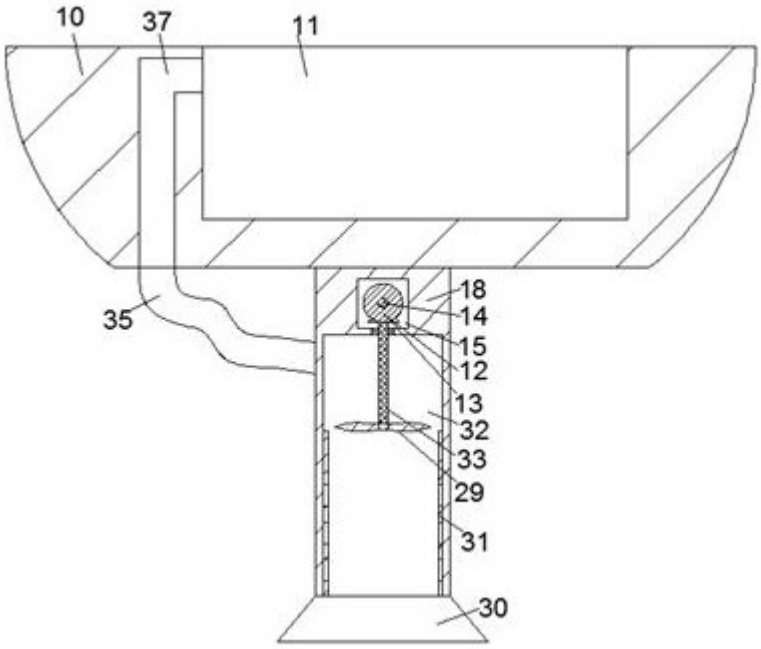

10
37
11
18
35
14
15
12
13
32
33
29
31
30

图2

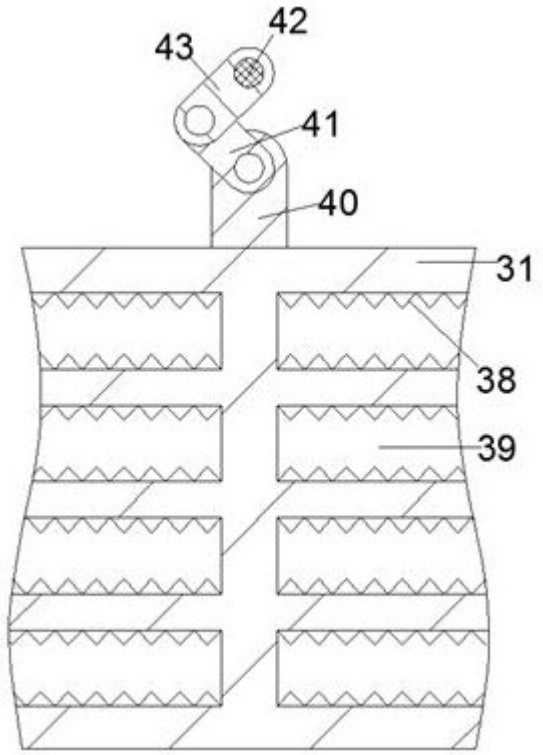


图3

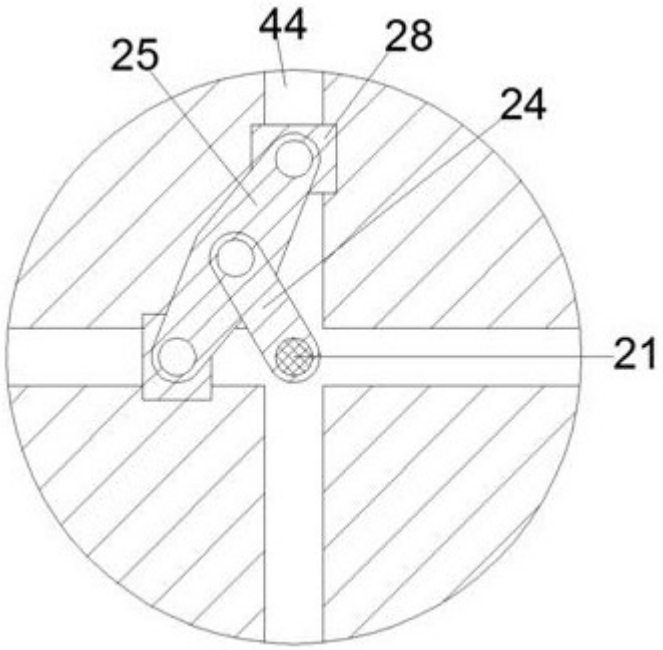


图4

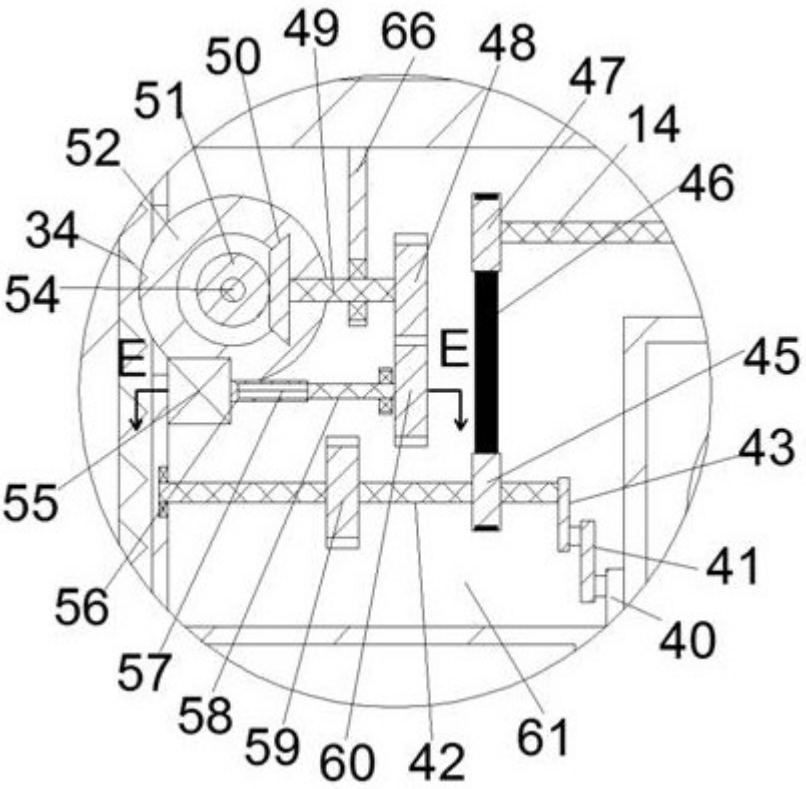

49
66
48
50
47
51
14
52
46
34
54
E
E
45
43
55
41
56
40
57
58
59
60
42
61

图5

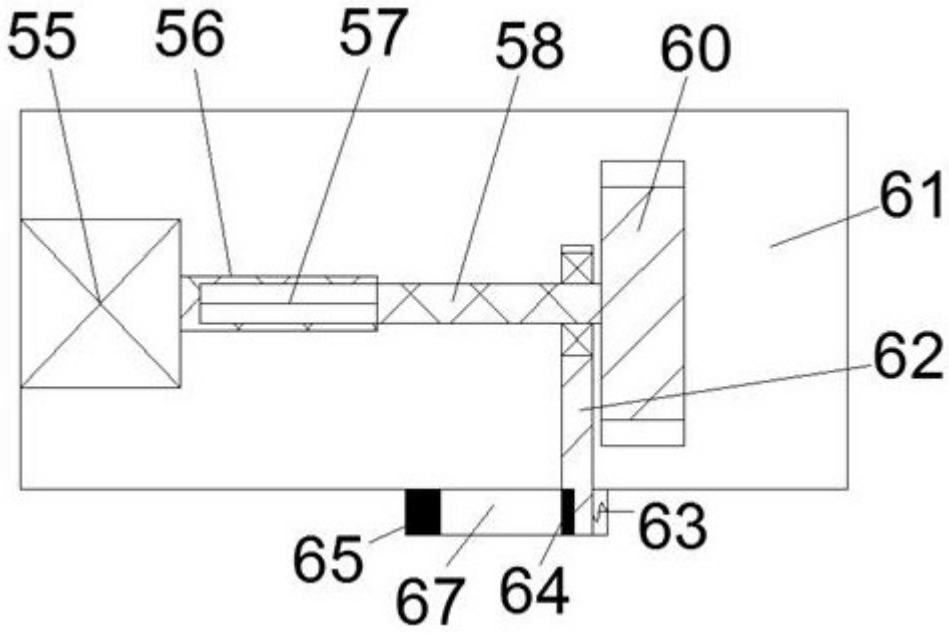

55
56
57
58
60
61
62
63
65
67
64

图6