



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212561679 U

(45) 授权公告日 2021.02.19

(21) 申请号 202021072043.8

E02F 7/06 (2006.01)

(22) 申请日 2020.06.11

E02F 7/10 (2006.01)

(73) 专利权人 上海市水利工程设计研究院有限公司

E02F 7/04 (2006.01)

C02F 11/00 (2006.01)

地址 200001 上海市黄浦区四川中路410号5楼

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(72) 发明人 邱君景 徐坤 陈霖瑶 胡信

(74) 专利代理机构 上海天翔知识产权代理有限公司 31224

代理人 陈骏键

(51) Int.Cl.

E02F 5/28 (2006.01)

E02F 3/88 (2006.01)

E02F 3/90 (2006.01)

E02F 3/92 (2006.01)

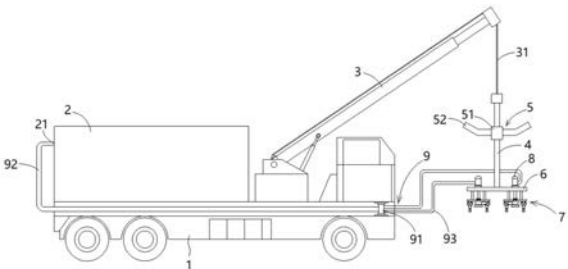
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种用于水环境治理的淤泥清理装置

(57) 摘要

本实用新型公开的一种用于水环境治理的淤泥清理装置,包括:淤泥清理车;污泥储存罐,污泥储存罐安装在淤泥清理车上;吊杆起重机,吊杆起重机安装在淤泥清理车上;竖杆,竖杆的上端与吊杆起重机的吊绳连接;浮体,浮体滑动套设在所述竖杆上;安装板,安装板固定连接于竖杆的下端;至少一淤泥清理机构,每一淤泥清理机构安装在安装板的下板面上;至少一污泥泵,污泥泵安装在安装板的上板面上,其污泥进口与的淤泥清理机构的淤泥收集出口连接,其污泥出口分别与污泥储存罐的污泥收集口连接;以及控制器,控制器分别与吊杆起重机、淤泥清理机构以及污泥泵连接。本实用新型有效防止团状淤泥堵塞排淤管道,达到快速排淤的目的。



1. 一种用于水环境治理的淤泥清理装置,其特征在于,包括:
淤泥清理车(1);
污泥储存罐(2),所述污泥储存罐(2)安装在所述淤泥清理车(1)上;
吊杆起重机(3),所述吊杆起重机(3)安装在所述淤泥清理车(1)上且位于所述污泥储存罐(2)的一侧;
竖杆(4),所述竖杆(4)的上端与所述吊杆起重机(3)的吊绳(31)连接;
浮体(5),所述浮体(5)滑动套设在所述竖杆(4)上;
安装板(6),所述安装板(6)固定连接于所述竖杆(4)的下端;
至少一淤泥清理机构(7),每一淤泥清理机构(7)安装在所述安装板(6)的下板面上;
与所述淤泥清理机构(7)呈一一对应关系的污泥泵(8),所述污泥泵(8)安装在所述安装板(6)的上板面上,其污泥进口与其相对应的淤泥清理机构(7)的淤泥收集出口(712)连接,其污泥出口分别与所述污泥储存罐(2)的污泥收集口(21)连接;以及
控制器,所述控制器分别与所述吊杆起重机(3)、每一淤泥清理机构(7)以及每一污泥泵(8)连接。
2. 如权利要求1所述的用于水环境治理的淤泥清理装置,其特征在于,所述淤泥清理机构(7)包括:
支撑板(71),所述支撑板(71)通过支撑连杆(711)固定安装在所述安装板(6)的下板面上,所述支撑板(71)上开设有淤泥收集出口(712);
集淤筒(72),所述集淤筒(72)的上筒面固定连接在所述支撑板(71)的下板面上且其内腔与所述淤泥收集出口(712)连通;
搅拌电机(73),所述搅拌电机(73)固定安装在所述集淤筒(72)的外筒面上且与所述控制器连接;
搅拌组件(74),所述搅拌组件(74)轴设在所述集淤筒(72)内且与所述搅拌电机(73)的输出轴连接;以及
若干弹性振动支撑组件(75),所述若干弹性振动支撑组件(75)沿所述集淤筒周向间隔固定设置在所述安装板(6)的下板面上且分别与所述控制器连接。
3. 如权利要求2所述的用于水环境治理的淤泥清理装置,其特征在于,所述支撑板(71)上的淤泥收集出口(712)通过一连接管(76)与所述污泥泵(8)的污泥进口。
4. 如权利要求2所述的用于水环境治理的淤泥清理装置,其特征在于,在所述集淤筒(72)内位于所述搅拌组件(74)的下方安装有一过滤网(77)。
5. 如权利要求2所述的用于水环境治理的淤泥清理装置,其特征在于,所述搅拌组件(74)包括:
搅拌轴(741);所述搅拌轴(741)轴设在所述集淤筒(72)内且沿所述集淤筒(72)的径向方向延伸,其一端穿过所述集淤筒(72)后通过一联轴器(743)与所述搅拌电机(73)的输出轴连接,以及
若干搅拌叶片(742),所述若干搅拌叶片(742)轴向间隔安装在所述搅拌轴(741)上。
6. 如权利要求2所述的用于水环境治理的淤泥清理装置,其特征在于,所述弹性振动支撑组件(75)包括:
若干振动弹簧(751),所述若干振动弹簧(751)周向间隔固定安装在所述支撑板(71)的

下板面上；

连接杆件(752)，所述连接杆件(752)的上端与所述若干振动弹簧(751)的下端固定连接；

振动组件(753)，所述振动组件(753)套设在所述连接杆件(752)上且与所述控制器连接；以及

支撑座(754)，所述支撑座(754)固定连接在所述连接杆件(752)的下端。

7.如权利要求6所述的用于水环境治理的淤泥清理装置，其特征在于，所述振动组件(753)包括：

防护套，所述防护套固定套设在所述连接杆件(752)上；以及

振动电机，所述振动电机安装在所述防护套内且与所述控制器连接。

8.如权利要求6所述的用于水环境治理的淤泥清理装置，其特征在于，所述支撑座(754)为锥形支撑座结构，且所述支撑座(754)的下端面的水平高度低于所述集淤筒(72)的下筒面的水平高度。

9.如权利要求2所述的用于水环境治理的淤泥清理装置，其特征在于，在所述搅拌电机(73)的外周上设有防护箱(731)。

10.如权利要求1所述的用于水环境治理的淤泥清理装置，其特征在于，所述浮体(5)包括：

滑套(51)，所述滑套(51)滑动套设在所述竖杆(4)上；以及

浮板(52)，所述浮板(52)固定在所述滑套(51)的外周面上。

11.如权利要求1至10中任一项所述的用于水环境治理的淤泥清理装置，其特征在于，还包括输送管组件(9)，所述输送管组件(9)包括：

多通接口连接座(91)，所述多通接口连接座(91)安装在所述淤泥清理车(1)上，其具有一汇集总出口和若干分支进口；

污泥输送总管(92)，所述污泥输送总管(92)的一端与所述污泥储存罐(2)的污泥收集口(21)连接，其另一端与所述多通接口连接座(91)的汇集总出口连接；以及

若干污泥输送支管(93)，所述若干污泥输送支管(93)的一端分别对应地与所述多通接口连接座(91)的若干分支进口连接，其另一端分别与其相对应的污泥泵(8)的污泥出口连接。

一种用于水环境治理的淤泥清理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水环境治理设备技术领域,尤其涉及一种用于水环境治理的淤泥清理装置。

背景技术

[0002] 水利工程是用于控制和调配自然界的地表水和地下水,达到除害兴利目的而修建的工程,也成为水工程。水是人类生产和生活必不可少的宝贵资源,但其自然存在的状态并不完全符合人类的需要。只有修建水利工程,才能控制水流,防止洪涝灾害,并进行水量的调节和分配,以满足人民生活和生产对水资源的需要。水利工程需要修建坝、堤、溢洪道、水闸、进水口、渠道、渡槽、栈道、鱼道等不同类型的水工建筑物,以实现其目标。

[0003] 在水利工程方面需要用到淤泥清理装置,但现有的淤泥清理装置功能单一,存在以下缺陷:

[0004] 1.现有的淤泥清理装置的结构单一,缺少对稠密度较高的团状淤泥的有效处理手段,易造成排淤管道的严重堵塞,影响排淤工作的稳定运行;

[0005] 2.现有的淤泥清理装置的操作便捷性较差,在完成一处区域排淤任务后不能实现快速转移,排淤效率较低。

[0006] 为此,申请人进行了有益的探索和尝试,找到了解决上述问题的办法,下面将要介绍的技术方案便是在这种背景下产生的。

实用新型内容

[0007] 本实用新型所要解决的技术问题在于:针对现有的淤泥清理装置存在易造成排淤管道的严重堵塞、影响排淤工作的稳定运行、操作便捷性较差、无法实现快速转移等问题,而提供一种防止排淤管道堵塞、保证排淤工作的稳定运行、操作便捷性好、可实现快速转移、排淤效率高的用于水环境治理的淤泥清理装置。

[0008] 本实用新型所要解决的技术问题可以采用如下技术方案来实现:

[0009] 一种用于水环境治理的淤泥清理装置,包括:

[0010] 淤泥清理车;

[0011] 污泥储存罐,所述污泥储存罐安装在所述淤泥清理车上;

[0012] 吊杆起重机,所述吊杆起重机安装在所述淤泥清理车上且位于所述污泥储存罐的一侧;

[0013] 竖杆,所述竖杆的上端与所述吊杆起重机的吊绳连接;

[0014] 浮体,所述浮体滑动套设在所述竖杆上;

[0015] 安装板,所述安装板固定连接于所述竖杆的下端;

[0016] 至少一淤泥清理机构,每一淤泥清理机构安装在所述安装板的下板面上;

[0017] 与所述淤泥清理机构呈一一对应关系的污泥泵,所述污泥泵安装在所述安装板的上板面上,其污泥进口与其相对应的淤泥清理机构的淤泥收集出口连接,其污泥出口分别

与所述污泥储存罐的污泥收集口连接;以及

[0018] 控制器,所述控制器分别与所述吊杆起重机、每一淤泥清理机构以及每一污泥泵连接。

[0019] 在本实用新型的一个优选实施例中,所述淤泥清理机构包括:

[0020] 支撑板,所述支撑板通过支撑连杆固定安装在所述安装板的下板面上,所述支撑板上开设有淤泥收集出口;

[0021] 集淤筒,所述集淤筒的上筒面固定连接在所述支撑板的下板面上且其内腔与所述淤泥收集出口连通;

[0022] 搅拌电机,所述搅拌电机固定安装在所述集淤筒的外筒面上且与所述控制器连接;

[0023] 搅拌组件,所述搅拌组件轴设在所述集淤筒内且与所述搅拌电机的输出轴连接;以及

[0024] 若干弹性振动支撑组件,所述若干弹性振动支撑组件沿所述集淤筒周向间隔固定设置在所述安装板的下板面上且分别与所述控制器连接。

[0025] 在本实用新型的一个优选实施例中,所述支撑板上的淤泥收集出口通过一连接管与所述污泥泵的污泥进口。

[0026] 在本实用新型的一个优选实施例中,在所述集淤筒内位于所述搅拌组件的下方安装有一过滤网。

[0027] 在本实用新型的一个优选实施例中,所述搅拌组件包括:

[0028] 搅拌轴;所述搅拌轴轴设在所述集淤筒内且沿所述集淤筒的径向方向延伸,其一端穿过所述集淤筒后通过一联轴器与所述搅拌电机的输出轴连接,以及

[0029] 若干搅拌叶片,所述若干搅拌叶片轴向间隔安装在所述搅拌轴上。

[0030] 在本实用新型的一个优选实施例中,所述弹性振动支撑组件包括:

[0031] 若干振动弹簧,所述若干振动弹簧周向间隔固定安装在所述支撑板的下板面上;

[0032] 连接杆件,所述连接杆件的上端与所述若干振动弹簧的下端固定连接;

[0033] 振动组件,所述振动组件套设在所述连接杆件上且与所述控制器连接;以及

[0034] 支撑座,所述支撑座固定连接在所述连接杆件的下端。

[0035] 在本实用新型的一个优选实施例中,所述振动组件包括:

[0036] 防护套,所述防护套固定套设在所述连接杆件上;以及

[0037] 振动电机,所述振动电机安装在所述防护套内且与所述控制器连接。

[0038] 在本实用新型的一个优选实施例中,所述支撑座为锥形支撑座结构,且所述支撑座的下端面的水平高度低于所述集淤筒的下筒面的水平高度。

[0039] 在本实用新型的一个优选实施例中,在所述搅拌电机的外周上设有防护箱。

[0040] 在本实用新型的一个优选实施例中,所述浮体包括:

[0041] 滑套,所述滑套滑动套设在所述竖杆上;以及

[0042] 浮板,所述浮板固定在所述滑套的外周面上。

[0043] 在本实用新型的一个优选实施例中,还包括输送管组件,所述输送管组件包括:

[0044] 多通接口连接座,所述多通接口连接座安装在所述淤泥清理车上,其具有一汇集总出口和若干分支进口;

[0045] 污泥输送总管,所述污泥输送总管的一端与所述污泥储存罐的污泥收集口连接,其另一端与所述多通接口连接座的汇集总出口连接;以及

[0046] 若干污泥输送支管,所述若干污泥输送支管的一端分别与所述多通接口连接座的若干分支进口连接,其另一端分别与其相对应的污泥泵的污泥出口连接。

[0047] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:

[0048] 1.本实用新型通过设置淤泥清理机构能够将河底的高稠密度团状淤泥搅拌打散,有效防止团状淤泥堵塞排淤管道,达到快速排淤的目的,同时配合浮体能够使集淤筒快速且平稳插入淤泥内,保证了排淤工作的稳定运行;

[0049] 2.本实用新型通过淤泥清理车与吊杆起重机的组合配置,在完成该区域内排淤任务后,能够实现淤泥清理机构的快速转移,操作更为便捷,极大地提高了排淤效率。

附图说明

[0050] 为了更清楚地说明本实用新型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本实用新型的一些实施例,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。

[0051] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0052] 图2是本实用新型的竖杆、浮体、安装板及淤泥清理机构的结构示意图。

[0053] 图3是本实用新型的淤泥清理机构的结构示意图。

具体实施方式

[0054] 为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体图示,进一步阐述本实用新型。

[0055] 参见图1至图3,图中给出的是一种用于水环境治理的淤泥清理装置,其特征在于,包括淤泥清理车1、污泥储存罐2、吊杆起重机3、竖杆4、浮体5、安装板6、若干淤泥清理机构7、若干污泥泵8以及控制器(图中未示出)。

[0056] 污泥储存罐2安装在淤泥清理车1,污泥储存罐2的上部开设有一污泥收集口21。吊杆起重机3安装在淤泥清理车1上且位于污泥储存罐2的一侧,吊杆起重机3具有用于起重机的吊绳31。竖杆4的上端与吊杆起重机3的吊绳31连接。浮体5滑动套设在竖杆4上。安装板6固定连接于竖杆4的下端。若干淤泥清理机构7间隔安装在安装板6的下板面上。若干污泥泵8与若干淤泥清理机构7呈一一对应关系,若干污泥泵8安装在安装板6的上板面上,其污泥进口与其相对应的淤泥清理机构7的淤泥收集出口712连接,其污泥出口分别与污泥储存罐2的污泥收集口21连接。控制器安装在淤泥清理车1上,控制器分别与吊杆起重机3、每一淤泥清理机构7以及每一污泥泵8连接,用于控制杆起重机3、每一淤泥清理机构7以及每一污泥泵8进行协同工作。

[0057] 浮体5包括滑套51以及浮板52,滑套51滑动套设在竖杆4上浮板52 固定在滑套51的外周面上。通过滑套51与竖杆4滑动配合,使得浮板52始终浮于水面,浮体5的设置能够避免竖杆4及淤泥清理机构7发生倾斜,能够使淤泥清理机构7稳定工作,排淤更为可靠。

[0058] 淤泥清理机构7包括支撑板71、集淤筒72、搅拌电机73、搅拌组件74 以及若干弹性

振动支撑组件75。

[0059] 支撑板71通过支撑连杆711固定安装在安装板6的下板面上,支撑板71 上开设有淤泥收集出口712,淤泥收集出口712通过法兰与连接管76的一端连接,连接管76的另一端穿过安装板6后与污泥泵8的污泥进口。

[0060] 集淤筒72的上筒面固定连接在支撑板71的下板面上且其内腔与淤泥收集出口712连通。在集淤筒72内位于搅拌组件74的下方安装有一过滤网77。过滤网77的设置能够对大型固体杂物进行筛分过滤,避免大型固体杂物堵塞管道。

[0061] 搅拌电机73固定安装在集淤筒72的外筒面上且与控制器连接。在搅拌电机73的外周上设有防护箱731,防护箱731的设置能够为搅拌电机73提供防护,保证搅拌电机73的正常运行。

[0062] 搅拌组件74轴设在集淤筒72内且与搅拌电机73的输出轴连接。具体地,搅拌组件74包括搅拌轴741以及若干搅拌叶片742,搅拌轴741轴设在集淤筒72内且沿集淤筒72的径向方向延伸,其一端穿过集淤筒72后通过一联轴器743与搅拌电机73的输出轴连接,若干搅拌叶片742轴向间隔安装在搅拌轴741上。

[0063] 若干弹性振动支撑组件75沿集淤筒72周向间隔固定设置在安装板6的下板面上且分别与控制器连接。具体地,弹性振动支撑组件75包括若干振动弹簧751、连接杆件752、振动组件753以及支撑座754。若干振动弹簧751 周向间隔固定安装在支撑板71的下板面上,振动弹簧751优选地采用橡胶弹簧。连接杆件752的上端与若干振动弹簧751的下端固定连接。振动组件753 套设在连接杆件752上且与控制器连接。具体地,振动组件753包括防护套以及振动电机,防护套固定套设在连接杆件752上,振动电机安装在该防护套内且与控制器连接。本实施例中,振动组件753的设置能够起到振动淤泥的作用,使淤泥清理机构7快速下沉至河床底部,防护套的设置能够为振动电机提供防护,振动电机采用现有技术中的振动马达。支撑座754固定连接在所述连接杆件752的下端。支撑座754为锥形支撑座结构,且支撑座754 的下端面的水平高度低于集淤筒72的下筒面的水平高度。支撑座754的设置能够起到稳定支撑的作用。

[0064] 本实用新型的用于水环境治理的淤泥清理装置还包括输送管组件9,输送管组件9包括多通接口连接座91、污泥输送总管92以及若干污泥输送支管 93。多通接口连接座91安装在淤泥清理车1上,其具有一汇集总出口和若干分支进口。污泥输送总管92的一端与污泥储存罐2的污泥收集口21连接,其另一端与多通接口连接座91的汇集总出口连接。若干污泥输送支管93的一端分别对应地与多通接口连接座91的若干分支进口连接,其另一端分别与其相对应的污泥泵8的污泥出口连接。

[0065] 本实用新型的用于水环境治理的淤泥清理装置的工作原理及使用流程如下:

[0066] 排淤时,启动吊杆起重机3,通过吊绳31将淤泥清理机构7移栽至所需排淤的河道上方位置,继而进行放绳操作,通过吊绳31将竖杆4、浮体5、安装板6及淤泥清理机构7下放至河道水面下,在下放过程中,浮体5在浮力的作用下沿竖杆4向上滑动,浮体5始终上浮于水面上,竖杆4、安装板6 及淤泥清理机构7持续下放至沉入河床底部。

[0067] 启动振动组件753,利用振动组件753中的振动电机使连接杆件752及支撑座754产生振动,在振动过程中支撑座754快速插入河床的淤泥内,其中,振动弹簧751能够起到减震缓冲的作用,连接杆件752及支撑座754振动时能够起到打散附近稠密度较高的团状淤泥的

作用,配合浮体5使淤泥清理机构7稳定沉入河底,继而启动污泥泵8和搅拌电机73,通过连接管76使集淤筒72产生吸力,将河底的淤泥抽至集淤筒72内,淤泥通过集淤筒72的淤泥进口时,利用过滤网77对淤泥中大型固体杂物进行筛分过滤,避免大型固体杂物堵塞管道。通过搅拌电机73带动输出轴转动,从而带动输出轴上的搅拌组件74对进入集淤筒72内的团状淤泥进行搅拌打散,使淤泥快速通过连接管76、污泥输送支管93和污泥输送总管92抽排至污泥储存罐2内,保证排淤工作的稳定运行。

[0068] 在完成该区域内排淤任务后,可通过吊杆起重机3将竖杆4、浮体5、安装板6及淤泥清理机构7快速起吊至另一待清淤区域,操作便捷,实现高效排淤。

[0069] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

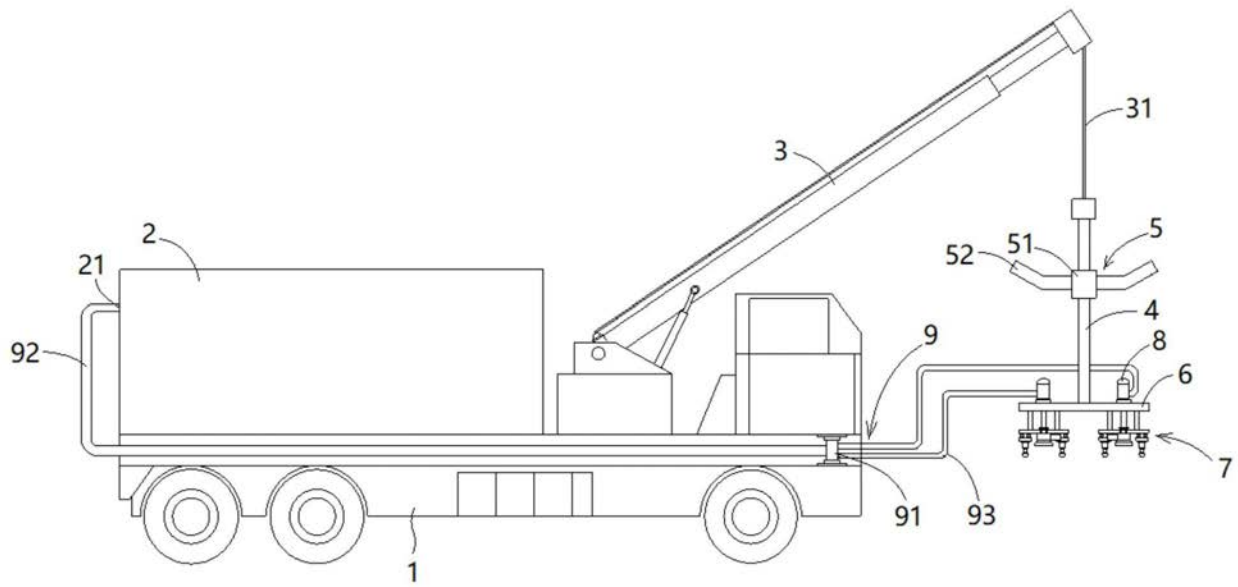


图1

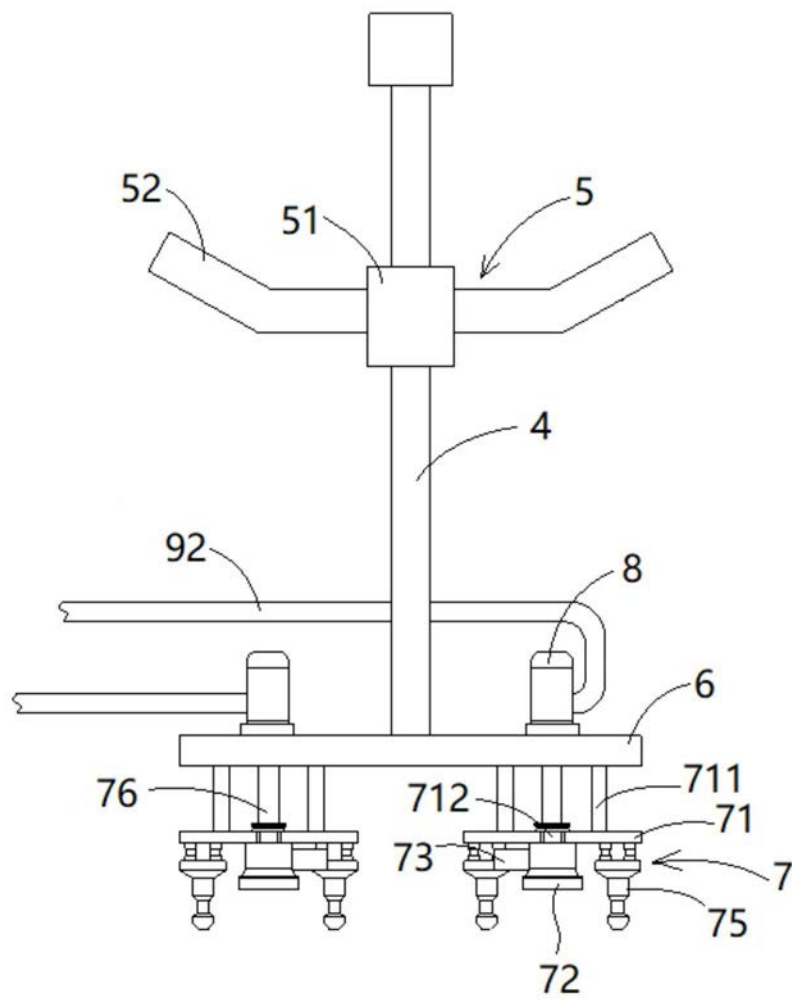


图2

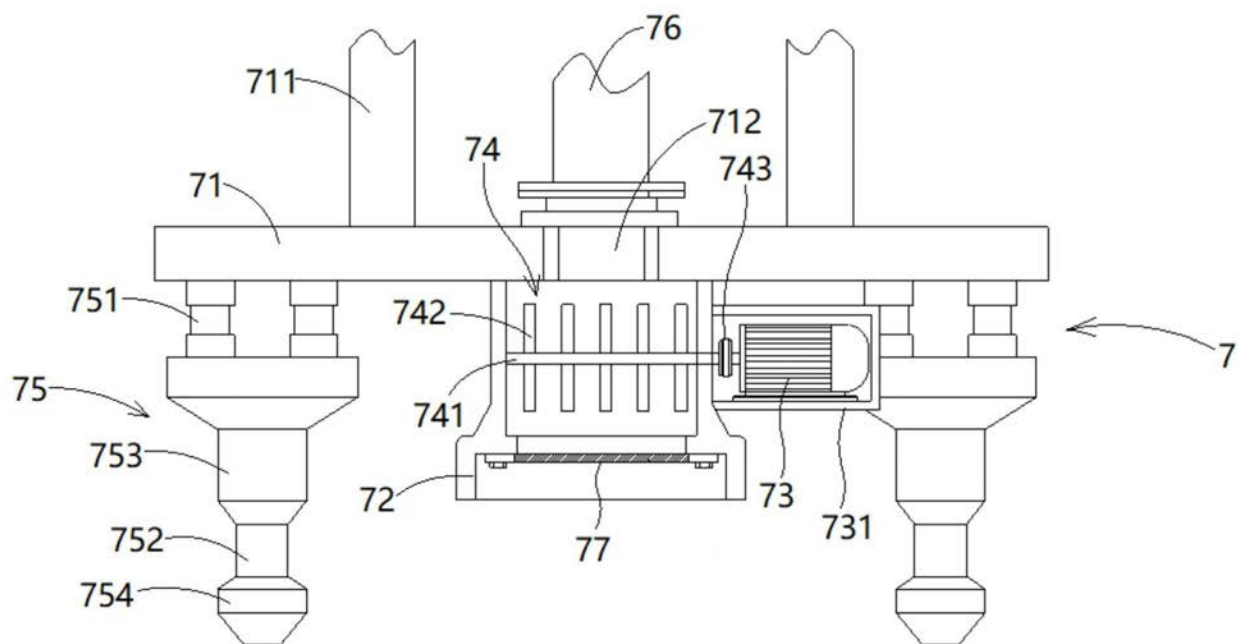


图3