



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114453403 A

(43) 申请公布日 2022. 05. 10

(21) 申请号 202210009000.2

(22) 申请日 2022.01.05

(71) 申请人 江苏旭鹏智能科技有限公司
地址 226000 江苏省南通市通州湾江海联
动开发示范区乐海大道东、海盐路南

(72) 发明人 刘小专 刘品瑞

(74) 专利代理机构 温州知西思悟专利代理事务
所(普通合伙) 33379
专利代理师 姚丙乾

(51) Int. Cl .
B09C 1/00 (2006.01)
A01B 77/00 (2006.01)
A01B 49/04 (2006.01)
A01M 21/02 (2006.01)

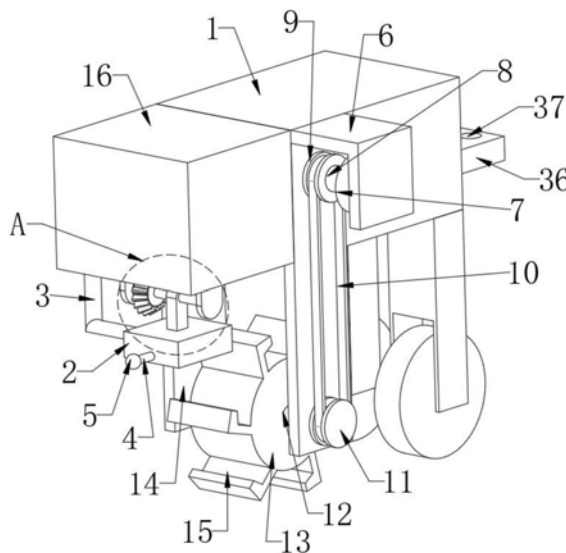
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种用于环境保护具有杂物清理功能的土壤修复装置

(57) 摘要

本发明涉及土壤修复技术领域,具体公开了一种用于环境保护具有杂物清理功能的土壤修复装置,包括修复液箱和抽吸泵,抽吸泵的出口端通过出液管连接有喷头,修复液箱的表面固定连接第一支撑板,第一支撑板的表面安装有第一电机,第一电机的输出端通过第一转杆连接有第一链轮,修复液箱的底部固定连接第二支撑板,第二支撑板表面转动连接有第二转杆,第二转杆的外壁上固定连接清理辊,清理辊的表面设置有若干刀片,第二转杆外壁固定连接第二链轮,第二链轮与第一链轮之间通过链条传动连接,本装置通过先将土壤表面的杂草处理掉然后再喷洒修复液,提高了修复效果,提高了土壤的循环利用率,使整体环保性、安全性以及实用性普遍提高。



1. 一种用于环境保护具有杂物清理功能的土壤修复装置,包括修复液箱(1),其特征在于:所述修复液箱(1)的一侧设置有抽吸泵(2),所述抽吸泵(2)的进口端固定连接有机进液管(3),所述进液管(3)与修复液箱(1)连通,所述抽吸泵(2)的出口端固定连接有机出液管(4),所述出液管(4)的出口端固定连接有机喷头(5),所述修复液箱(1)的表面固定连接有机第一支撑板(6),所述第一支撑板(6)的表面安装有机第一电机(7),所述第一电机(7)的输出端固定连接有机第一转杆(8),所述第一转杆(8)的外壁固定连接有机第一链轮(9),所述修复液箱(1)的底部对称固定连接有机第二支撑板(14),相邻所述第二支撑板(14)之间转动连接有机第二转杆(12),所述第二转杆(12)的外壁上固定连接有机清理辊(13),所述清理辊(13)的表面设置有若干刀片(15),所述第二转杆(12)外壁固定连接有机第二链轮(11),所述第二链轮(11)与第一链轮(9)之间通过链条(10)传动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种用于环境保护具有杂物清理功能的土壤修复装置,其特征在于:所述第一转杆(8)的输出端与修复液箱(1)转动连接,所述第二转杆(12)贯穿第二支撑板(14),所述第二转杆(12)与第二支撑板(14)转动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种用于环境保护具有杂物清理功能的土壤修复装置,其特征在于:所述修复液箱(1)的侧壁固定连接有机支撑箱(16),所述支撑箱(16)的内壁安装有机第二电机(17),所述第二电机(17)的输出端固定连接有机第三转杆(21),所述第三转杆(21)的输出端固定连接有机第一齿轮(25),所述第一齿轮(25)的侧壁啮合连接有机第二齿轮(26),所述第二齿轮(26)的表面固定连接有机转管(18),所述转管(18)贯穿支撑箱(16),所述转管(18)与支撑箱(16)转动连接,所述转管(18)的下端固定连接有机转盘(19),所述转盘(19)的底部固定连接有机衔接组件,所述抽吸泵(2)安装在衔接组件上。

4. 根据权利要求3所述的一种用于环境保护具有杂物清理功能的土壤修复装置,其特征在于:所述衔接组件包括对称固定连接在转盘(19)底部的第三支撑板(20),两个所述第三支撑板(20)之间转动连接有机第四转杆(24),所述第四转杆(24)的外壁固定连接有机第四支撑板(22),所述第四支撑板(22)与抽吸泵(2)固定连接。

5. 根据权利要求4所述的一种用于环境保护具有杂物清理功能的土壤修复装置,其特征在于:所述支撑箱(16)的内壁安装有机第三电机(23),所述第三电机(23)的输出端固定连接有机第五转杆(29),所述第五转杆(29)贯穿第三转杆(21)、转盘(19),所述第五转杆(29)的输出端固定连接有机第三齿轮(27),所述第四转杆(24)的外壁固定连接有机第四齿轮(28),所述第四齿轮(28)与第三齿轮(27)相互啮合。

6. 根据权利要求5所述的一种用于环境保护具有杂物清理功能的土壤修复装置,其特征在于:所述第五转杆(29)与转盘(19)转动连接,所述第一齿轮(25)、第二齿轮(26)、第三齿轮(27)、第四齿轮(28)均为锥形齿轮。

7. 根据权利要求3所述的一种用于环境保护具有杂物清理功能的土壤修复装置,其特征在于:所述进液管(3)为弹性波纹管,所述支撑箱(16)的表面固定连接有机第五支撑板(30),所述第五支撑板(30)的表面开有机限位槽(31),所述限位槽(31)与进液管(3)相互匹配。

8. 根据权利要求1所述的一种用于环境保护具有杂物清理功能的土壤修复装置,其特征在于:所述修复液箱(1)的底部对称固定连接有机第六支撑板(32),所述第六支撑板(32)的底部开有机凹槽(33),所述凹槽(33)内转动连接有机第六转杆(34),所述第六转杆(34)的外壁

固定连接有移动轮 (35), 所述修复液箱 (1) 的侧壁固定连接有衔接板 (36), 所述衔接板 (36) 的表面开有安装孔 (37)。

一种用于环境保护具有杂物清理功能的土壤修复装置

技术领域

[0001] 本发明涉及土壤修复技术领域,更具体地说,涉及一种用于环境保护具有杂物清理功能的土壤修复装置。

背景技术

[0002] 土壤修复是指利用物理、化学和生物的方法转移、吸收、降解和转化土壤中的污染物,使其浓度降低到可接受水平,或将有毒有害的污染物转化为无害的物质,从根本上说,污染土壤修复的技术原理可包括为:(1)改变污染物在土壤中的存在形态或同土壤的结合方式,降低其在环境中的可迁移性与生物可利用性;(2)降低土壤中有害物质的浓度。

[0003] 由于现有生活中土地的大量减少,人员的逐渐增多,对于土壤修复愈发重要起来,需要修复的土壤表面存在大量的杂物,容易影响土壤修复效果,导致土壤的循环利用率大大降低,整体环保性、安全性以及实用性普遍不高,因此,需要对其进行改进。

发明内容

[0004] 本发明提供了一种用于环境保护具有杂物清理功能的土壤修复装置,旨在解决现有技术中的问题,即由于现有生活中土地的大量减少,人员的逐渐增多,对于土壤修复愈发重要起来,需要修复的土壤表面存在大量的杂物,容易影响土壤修复效果,导致土壤的循环利用率大大降低,整体环保性、安全性以及实用性普遍不高。

[0005] 为解决上述问题,本发明采用如下的技术方案:

[0006] 一种用于环境保护具有杂物清理功能的土壤修复装置,包括修复液箱,所述修复液箱的一侧设置有抽吸泵,所述抽吸泵的进口端固定连接进液管,所述进液管与修复液箱连通,所述抽吸泵的出口端固定连接出液管,所述出液管的出口端固定连接喷头,所述修复液箱的表面固定连接第一支撑板,所述第一支撑板的表面安装有第一电机,所述第一电机的输出端固定连接第一转杆,所述第一转杆的外壁固定连接第一链轮,所述修复液箱的底部对称固定连接第二支撑板,相邻所述第二支撑板之间转动连接第二转杆,所述第二转杆的外壁上固定连接清理辊,所述清理辊的表面设置有若干刀片,所述第二转杆外壁固定连接第二链轮,所述第二链轮与第一链轮之间通过链条传动连接。

[0007] 作为本发明的一种优选方案,所述第一转杆的输出端与修复液箱转动连接,所述第二转杆贯穿第二支撑板,所述第二转杆与第二支撑板转动连接。

[0008] 作为本发明的一种优选方案,所述修复液箱的侧壁固定连接支撑箱,所述支撑箱的内壁安装有第二电机,所述第二电机的输出端固定连接第三转杆,所述第三转杆的输出端固定连接第一齿轮,所述第一齿轮的侧壁啮合连接第二齿轮,所述第二齿轮的表面固定连接转管,所述转管贯穿支撑箱,所述转管与支撑箱转动连接,所述转管的下端固定连接转盘,所述转盘的底部固定连接衔接组件,所述抽吸泵安装在衔接组件上。

[0009] 作为本发明的一种优选方案,所述衔接组件包括对称固定连接在转盘底部的第三支撑板,两个所述第三支撑板之间转动连接第四转杆,所述第四转杆的外壁固定连接有

第四支撑板,所述第四支撑板与抽吸泵固定连接。

[0010] 作为本发明的一种优选方案,所述支撑箱的内壁安装有第三电机,所述第三电机的输出端固定连接第五转杆,所述第五转杆贯穿第三转杆、转盘,所述第五转杆的输出端固定连接第三齿轮,所述第四转杆的外壁固定连接第四齿轮,所述第四齿轮与第三齿轮相互啮合。

[0011] 作为本发明的一种优选方案,所述第五转杆与转盘转动连接,所述第一齿轮、第二齿轮、第三齿轮、第四齿轮均为锥形齿轮。

[0012] 作为本发明的一种优选方案,所述进液管为弹性波纹管,所述支撑箱的表面固定连接第五支撑板,所述第五支撑板的表面开有限位槽,所述限位槽与进液管相互匹配。

[0013] 作为本发明的一种优选方案,所述修复液箱的底部对称固定连接第六支撑板,所述第六支撑板的底部开有凹槽,所述凹槽内转动连接第六转杆,所述第六转杆的外壁固定连接移动轮,所述修复液箱的侧壁固定连接衔接板,所述衔接板的表面开有安装孔。

[0014] 相比于现有技术,本发明的优点在于:

[0015] (1) 使用时,启动第一电机驱动第一转杆进行旋转,第一转杆的转动带动第一链轮进行旋转,在链条的传动作用下,第一链轮的转动带动第二链轮进行旋转,第二链轮的转动带动第二转杆进行旋转,第二转杆的转动带动清理辊进行旋转,清理辊的转动带动刀片将土壤表面的杂草等清理干净,同时,将土壤表面进行翻耕,然后启动抽吸泵使修复液箱内的土壤修复液从进液管流入出液管内,最后从喷头喷出,通过先将土壤表面的杂草处理掉然后再喷洒修复液,提高了修复效果,提高了土壤的循环利用率,使整体环保性、安全性以及实用性普遍提高。

[0016] (2) 启动第二电机驱动第三转杆进行旋转,第三转杆的转动带动第一齿轮进行旋转,第一齿轮的转动带动第二齿轮进行旋转,第二齿轮的转动带动转管进行旋转,转管的转动带动转盘进行旋转,转盘的转动带动抽吸泵进行旋转,从而方便在X-Y平面上调节喷头的角度。

[0017] (3) 启动第三电机驱动第五转杆进行旋转,第五转杆的转动带动第三齿轮进行旋转,第三齿轮的转动带动第四齿轮进行旋转,第四齿轮的转动带动第四转杆进行旋转,第四转杆的转动带动第四支撑板进行旋转,第四支撑板的转动带动抽吸泵进行旋转,从而方便在X-Z平面上调节喷头的角度。

附图说明

[0018] 图1为本发明的立体结构第一视角示意图;

[0019] 图2为本发明实施例中的部分立体结构示意图;

[0020] 图3为本发明图1中的A处结构放大示意图;

[0021] 图4为本发明的立体结构第二视角示意图;

[0022] 图5为本发明图4中的B处结构放大示意图。

[0023] 图中标号说明:

[0024] 1、修复液箱;2、抽吸泵;3、进液管;4、出液管;5、喷头;6、第一支撑板;7、第一电机;8、第一转杆;9、第一链轮;10、链条;11、第二链轮;12、第二转杆;13、清理辊;14、第二支撑

板;15、刀片;16、支撑箱;17、第二电机;18、转管;19、转盘;20、第三支撑板;21、第三转杆;22、第四支撑板;23、第三电机;24、第四转杆;25、第一齿轮;26、第二齿轮;27、第三齿轮;28、第四齿轮;29、第五转杆;30、第五支撑板;31、限位槽;32、第六支撑板;33、凹槽;34、第六转杆;35、移动轮;36、衔接板;37、安装孔。

具体实施方式

[0025] 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。

[0026] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”“顶/底端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0027] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置有”、“套设/接”、“连接”等,应做广义理解,例如“连接”,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0028] 实施例:

[0029] 请参阅图1,一种用于环境保护具有杂物清理功能的土壤修复装置,包括修复液箱1,所述修复液箱1的一侧设置有抽吸泵2,所述抽吸泵2的进口端固定连接有机进液管3,所述进液管3与修复液箱1连通,所述抽吸泵2的出口端固定连接有机出液管4,所述出液管4的出口端固定连接有机喷头5,所述修复液箱1的表面固定连接有机第一支撑板6,所述第一支撑板6的表面安装有第一电机7,所述第一电机7的输出端固定连接有机第一转杆8,所述第一转杆8的外壁固定连接有机第一链轮9,所述修复液箱1的底部对称固定连接有机第二支撑板14,相邻所述第二支撑板14之间转动连接有机第二转杆12,所述第二转杆12的外壁上固定连接有机清理辊13,所述清理辊13的表面设置有若干刀片15,所述第二转杆12外壁固定连接有机第二链轮11,所述第二链轮11与第一链轮9之间通过链条10传动连接,使用时,启动第一电机7驱动第一转杆8进行旋转,第一转杆8的转动带动第一链轮9进行旋转,在链条10的传动作用下,第一链轮9的转动带动第二链轮11进行旋转,第二链轮11的转动带动第二转杆12进行旋转,第二转杆12的转动带动清理辊13进行旋转,清理辊13的转动带动刀片15将土壤表面的杂草等清理干净,同时,将土壤表面进行翻耕,然后启动抽吸泵2使修复液箱1内的土壤修复液从进液管3流入出液管4内,最后从喷头5喷出,通过先将土壤表面的杂草处理掉然后再喷洒修复液,提高了修复效果,提高了土壤的循环利用率,使整体环保性、安全性以及实用性普遍提高。

[0030] 请参阅图1,所述第一转杆8的输出端与修复液箱1转动连接,所述第二转杆12贯穿第二支撑板14,所述第二转杆12与第二支撑板14转动连接,通过对第一转杆8与修复液箱1

之间、第二转杆12与第二支撑板14之间连接关系的进一步限定,能够提高本装置的稳定性。

[0031] 请参阅图1-3,所述修复液箱1的侧壁固定连接支撑箱16,所述支撑箱16的内壁安装有第二电机17,所述第二电机17的输出端固定连接第三转杆21,所述第三转杆21的输出端固定连接第一齿轮25,所述第一齿轮25的侧壁啮合连接第二齿轮26,所述第二齿轮26的表面固定连接转管18,所述转管18贯穿支撑箱16,所述转管18与支撑箱16转动连接,所述转管18的下端固定连接转盘19,所述转盘19的底部固定连接衔接组件,所述抽吸泵2安装在衔接组件上,启动第二电机17驱动第三转杆21进行旋转,第三转杆21的转动带动第一齿轮25进行旋转,第一齿轮25的转动带动第二齿轮26进行旋转,第二齿轮26的转动带动转管18进行旋转,转管18的转动带动转盘19进行旋转,转盘19的转动带动抽吸泵2进行旋转,从而方便在X-Y平面上调节喷头5的角度。

[0032] 请参阅图1-3,所述衔接组件包括对称固定连接在转盘19底部的第三支撑板20,通过对第三支撑板20的设计,方便安装第四转杆24,两个所述第三支撑板20之间转动连接第四转杆24,所述第四转杆24的外壁固定连接第四支撑板22,所述第四支撑板22与抽吸泵2固定连接,通过对第四支撑板22的设计,方便安装抽吸泵2。

[0033] 请参阅图1-3,所述支撑箱16的内壁安装第三电机23,所述第三电机23的输出端固定连接第五转杆29,所述第五转杆29贯穿第三转杆21、转盘19,所述第五转杆29的输出端固定连接第三齿轮27,所述第四转杆24的外壁固定连接第四齿轮28,所述第四齿轮28与第三齿轮27相互啮合,启动第三电机23驱动第五转杆29进行旋转,第五转杆29的转动带动第三齿轮27进行旋转,第三齿轮27的转动带动第四齿轮28进行旋转,第四齿轮28的转动带动第四转杆24进行旋转,第四转杆24的转动带动第四支撑板22进行旋转,第四支撑板22的转动带动抽吸泵2进行旋转,从而方便在X-Z平面上调节喷头5的角度。

[0034] 请参阅图1-3,所述第五转杆29与转盘19转动连接,所述第一齿轮25、第二齿轮26、第三齿轮27、第四齿轮28均为锥形齿轮,通过对第一齿轮25、第二齿轮26、第三齿轮27、第四齿轮28外形的进一步限定,方便转盘19、第四支撑板22的正常调节。

[0035] 请参阅图4,所述进液管3为弹性波纹管,通过对进液管3材料方面的限定,方便抽吸泵2的活动,所述支撑箱16的表面固定连接第五支撑板30,所述第五支撑板30的表面开有限位槽31,所述限位槽31与进液管3相互匹配,通过进液管3与限位槽31之间的相互配合,方便第五支撑板30对进液管3起到支撑作用。

[0036] 请参阅图1和图5,所述修复液箱1的底部对称固定连接第六支撑板32,所述第六支撑板32的底部开有凹槽33,所述凹槽33内转动连接第六转杆34,所述第六转杆34的外壁固定连接移动轮35,通过第六转杆34与移动轮35之间的相互配合,方便本装置的移动,所述修复液箱1的侧壁固定连接衔接板36,所述衔接板36的表面开有安装孔37,通过对安装孔37的设置,方便将衔接板36安装在移动小车的表面。

[0037] 本实施例的工作原理:

[0038] 使用时,启动第一电机7驱动第一转杆8进行旋转,通过第一链轮9、链条10、第二链轮11之间的相互配合,方便清理辊13进行旋转,清理辊13的转动带动刀片15将土壤表面的杂草等清理干净,同时,将土壤表面进行翻耕,然后启动抽吸泵2使修复液箱1内的土壤修复液从进液管3流入出液管4内,最后从喷头5喷出,通过先将土壤表面的杂草处理掉然后再喷洒修复液,提高了修复效果,提高了土壤的循环利用率,使整体环保性、安全性以及实用性

普遍提高,启动第二电机17驱动第三转杆21进行旋转,通过第一齿轮25、第二齿轮26之间的相互配合,使转管18进行旋转,转管18的转动带动转盘19进行旋转,转盘19的转动带动抽吸泵2进行旋转,从而方便在X-Y平面上调节喷头5的角度,启动第三电机23驱动第五转杆29进行旋转,通过第三齿轮27与第四齿轮28之间的相互配合,方便第四转杆24进行旋转,第四转杆24的转动带动第四支撑板22进行旋转,第四支撑板22的转动带动抽吸泵2进行旋转,从而方便在X-Z平面上调节喷头5的角度。

[0039] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其改进构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围内。

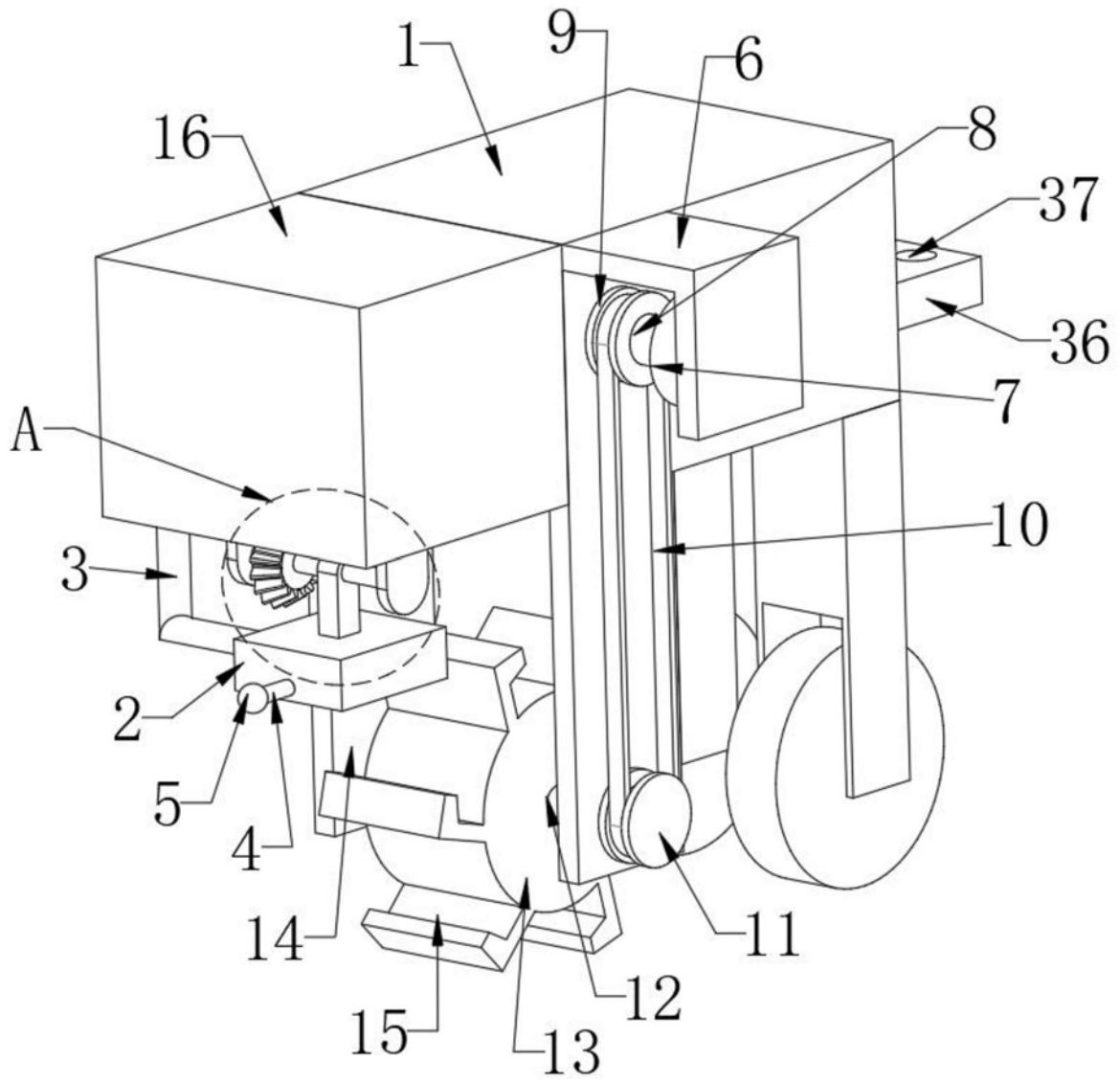


图1

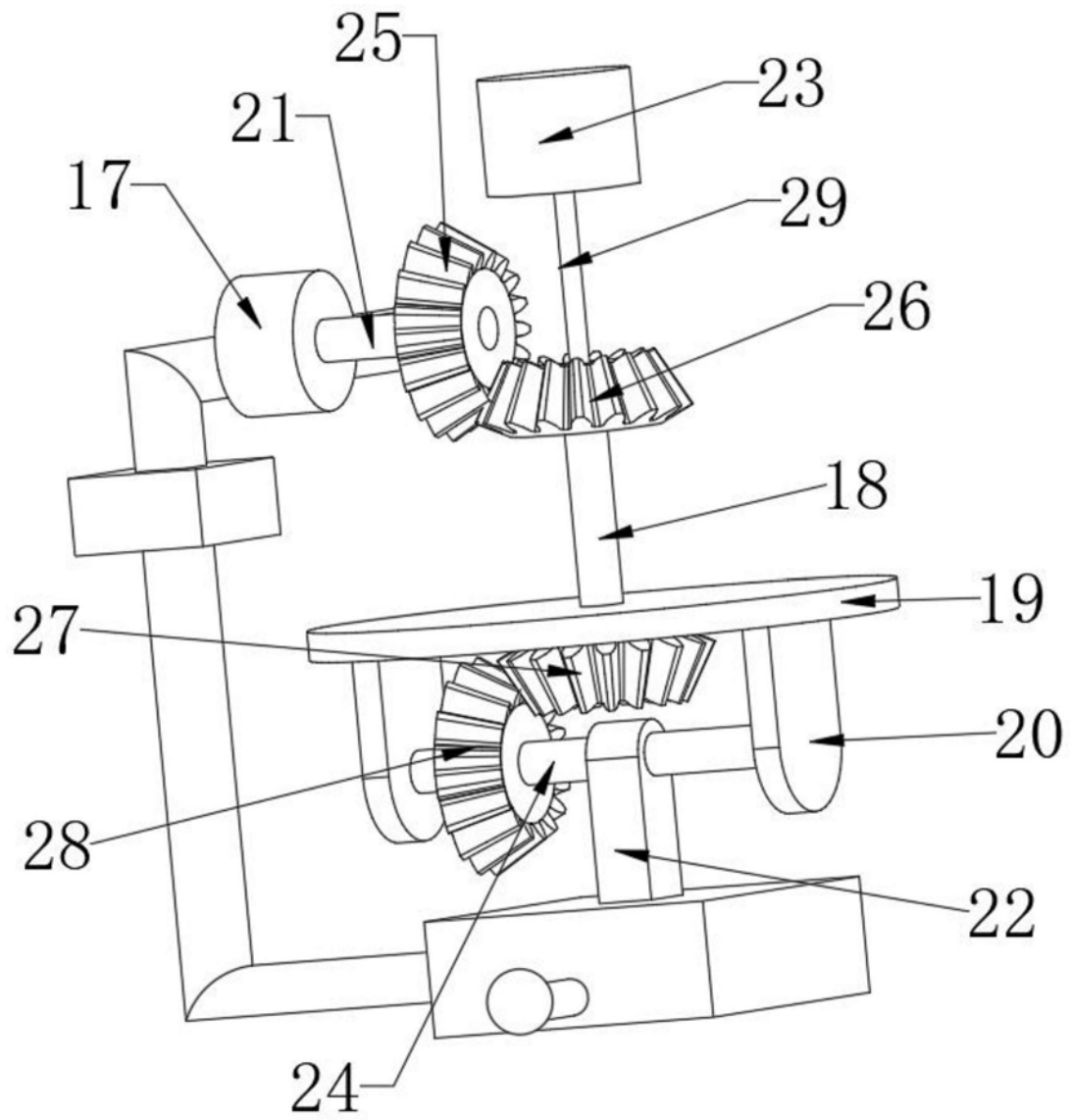


图2

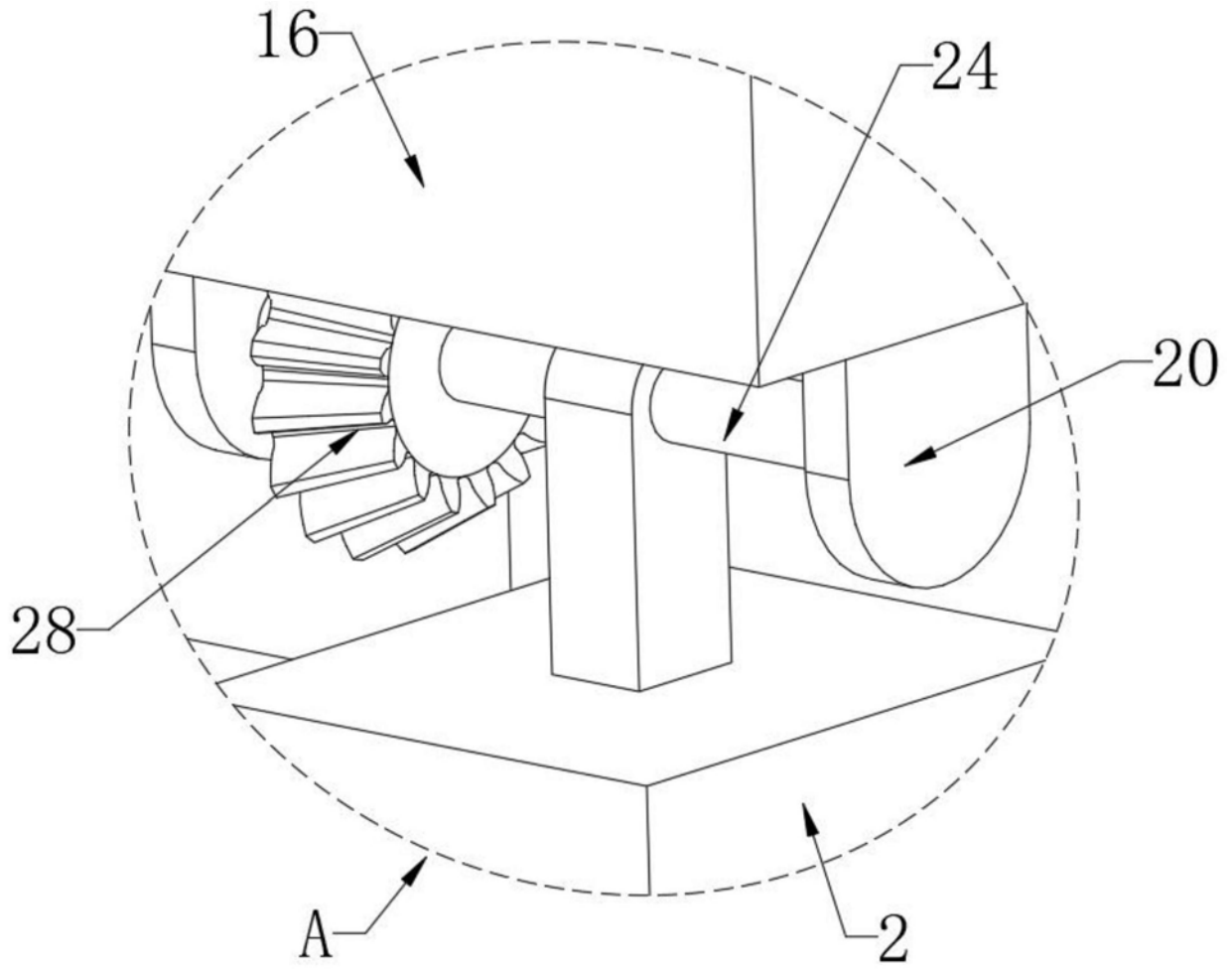


图3

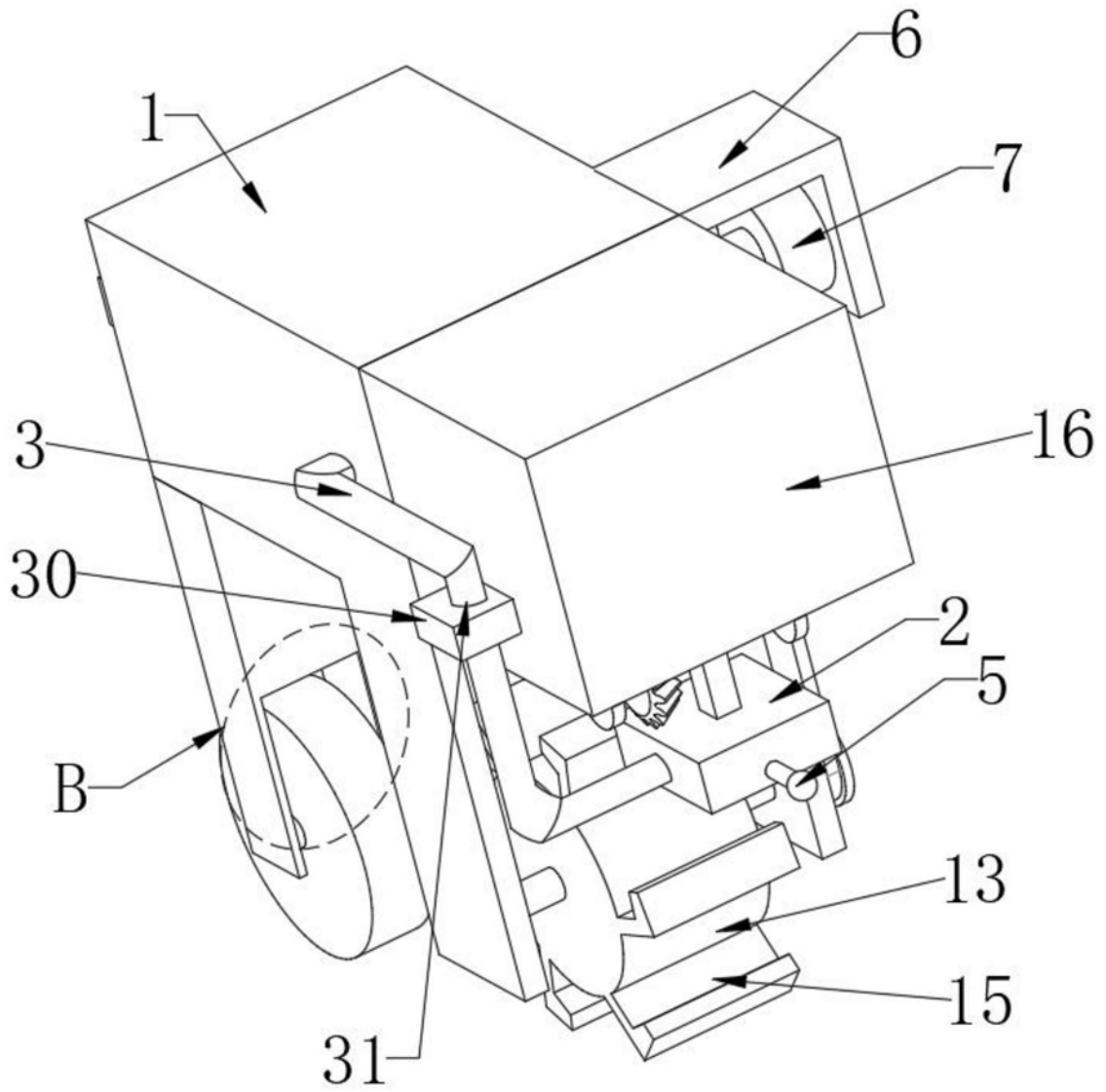


图4

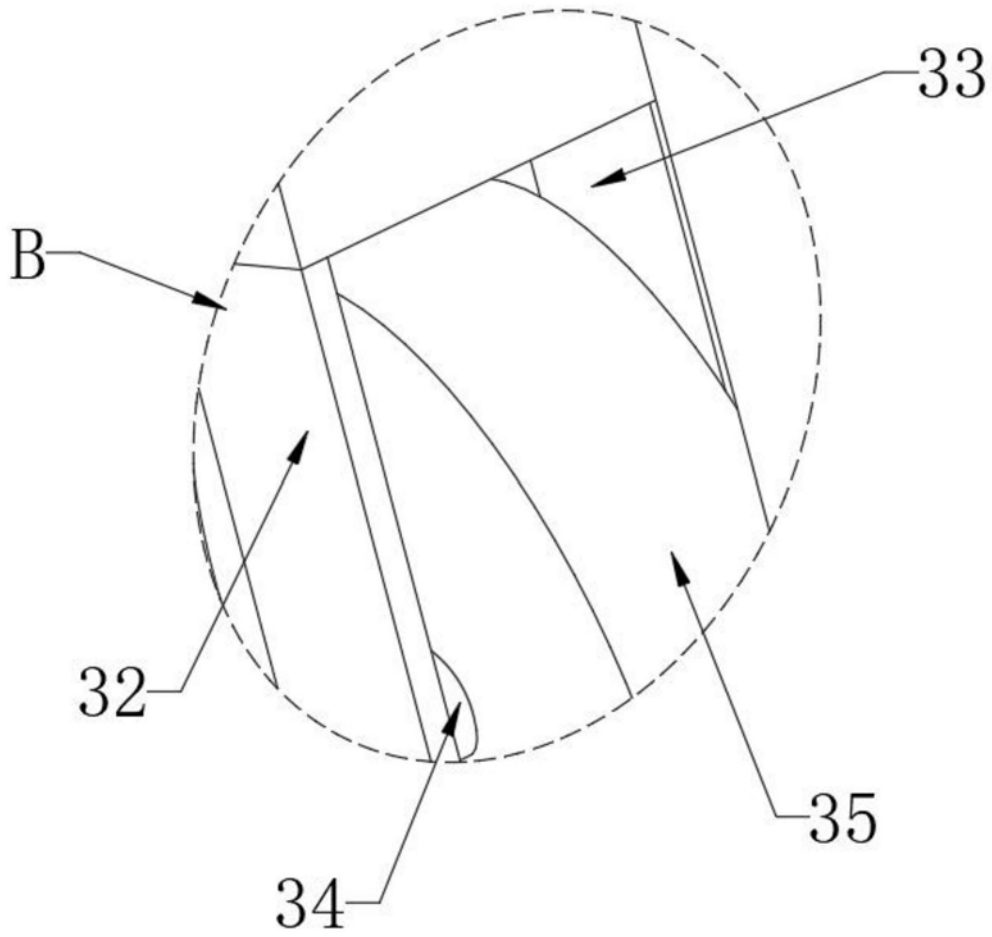


图5