



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112658026 A

(43) 申请公布日 2021.04.16

(21) 申请号 202011565975.0

(22) 申请日 2020.12.25

(71) 申请人 哈尔滨蔚蓝环保设备制造有限公司
地址 150040 黑龙江省哈尔滨市香坊区朝
阳镇平安村

(72) 发明人 白雪 王海军 裴珊珊

(74) 专利代理机构 黑龙江立超同创知识产权代
理有限责任公司 23217
代理人 孙春玲

(51) Int. Cl.

B09C 1/08 (2006.01)

A01B 49/04 (2006.01)

B05B 9/04 (2006.01)

B05B 3/18 (2006.01)

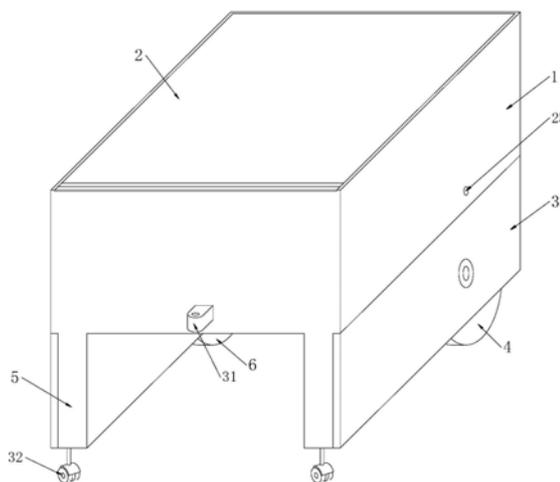
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种土壤修复用翻土装置

(57) 摘要

本发明公开了一种土壤修复用翻土装置,包括安装箱体和雾化装置;所述安装箱体内部设有雾化装置;所述雾化装置包括滚轮固定盖、第一滚轮、滚轮支撑板和第二滚轮;所述滚轮支撑板对称固接在安装箱体的底面;所述滚轮支撑板上可拆卸固接有滚轮固定盖;所述滚轮支撑板和滚轮固定盖之间转动连接有第一滚轮和第二滚轮;所述第二滚轮上啮合连接有第一啮合轮;所述第一啮合轮转动连接在安装箱体内部;所述第一啮合轮上螺纹连接有固定管;所述固定管上套接有活动套管;所述活动套管上铰接有打气筒;解决传统的喷洒药物在翻土后进行喷洒面积小的问题,提高了喷洒药物的效率和喷洒面积;解决传统的设备翻土设备需要单独提供能源的问题,节约了翻土装置的能耗。



1. 一种土壤修复用翻土装置,其特征在于:包括安装箱体(1)和雾化装置;所述安装箱体(1)内设有雾化装置;

所述雾化装置包括滚轮固定盖(3)、第一滚轮(4)、滚轮支撑板(5)和第二滚轮(6);所述滚轮支撑板(5)对称固接在安装箱体(1)的底面;所述滚轮支撑板(5)上可拆卸固接有滚轮固定盖(3);所述滚轮支撑板(5)和滚轮固定盖(3)之间转动连接有第一滚轮(4)和第二滚轮(6);所述第二滚轮(6)上啮合连接有第一啮合轮(33);所述第一啮合轮(33)转动连接在安装箱体(1)内;所述第一啮合轮(33)上螺纹连接有固定管(17);所述固定管(17)上套接有活动套管(16);所述活动套管(16)上铰接有打气筒(15);所述打气筒(15)上螺纹连接有第二接头(14);所述第二接头(14)上连通固接有第二输液管(13);所述第二输液管(13)连通固接在密封盖(12)上;所述密封盖(12)螺纹连接在储液箱(11)上;所述储液箱(11)上连通固接有第一接头(10);所述第一接头(10)上连通固接有第一输液管(9);所述第一输液管(9)上连通固接有雾化喷头(8);所述安装箱体(1)内还设有翻土单元。

2. 根据权利要求1所述的一种土壤修复用翻土装置,其特征在于:所述翻土单元包括翻土刀(18)、安装盒调节件(19)和第一传动轴(20);所述翻土刀(18)固接在第一传动轴(20)上;所述第一传动轴(20)转动连接在翻土刀安装盒(21)上;所述翻土刀安装盒(21)固接在安装盒调节件(19)上;所述安装盒调节件(19)连通固接在安装箱体(1)上;所述第一传动轴(20)上固接有第一齿轮(22);所述第一齿轮(22)上啮合连接有第一链条(23);所述第一链条(23)的上端啮合连接有第二齿轮(24)上;所述第二齿轮(24)固接在第二传动轴(25)上;所述第二传动轴(25)转动连接在支撑块(26)和安装箱体(1)上;所述第二传动轴(25)上啮合连接有第三齿轮(27);所述第三齿轮(27)上啮合连接有第二链条(28);所述第二链条(28)的另一端啮合连接有第四齿轮(29);所述第四齿轮(29)固接在第三传动轴(30)上;所述第三传动轴(30)转动连接在支撑块(26)和安装箱体(1)上;所述第三传动轴(30)上固接有第二啮合轮(34);所述第二啮合轮(34)与第一滚轮(4)啮合连接。

3. 根据权利要求2所述的一种土壤修复用翻土装置,其特征在于:所述储液箱(11)扣合连接在安装箱体(1)的内部;所述储液箱(11)的长度等于安装箱体(1)的内部长度;所述翻土刀安装盒(21)通过螺栓固接在安装盒调节件(19)上;所述滚轮固定盖(3)、第一滚轮(4)、滚轮支撑板(5)和第二滚轮(6)为间隙配合的精度扣合连接。

4. 根据权利要求3所述的一种土壤修复用翻土装置,其特征在于:所述密封盖(12)为圆形;所述密封盖(12)上固接有把手;所述雾化喷头(8)固接在喷雾固定罩(7)上;所述喷雾固定罩(7)为反向的“U”形。

5. 根据权利要求4所述的一种土壤修复用翻土装置,其特征在于:所述安装箱体(1)的下表面固接有万向轮(32);所述支撑块(26)固接在安装箱体(1)的内部底面上。

6. 根据权利要求5所述的一种土壤修复用翻土装置,其特征在于:所述安装箱体(1)的上端开口处固接合页铰接有箱体盖(2);所述安装箱体(1)上固接有牵引环(31)。

一种土壤修复用翻土装置

技术领域

[0001] 本发明涉及农业领域,具体是一种土壤修复用翻土装置。

背景技术

[0002] 土壤修复是使遭受污染的土壤恢复正常功能的技术措施;在土壤修复行业,已有的土壤修复技术达到一百多种,常用技术也有十多种,大致可分为物理、化学和生物三种方法;20世纪80年代以来,世界上许多国家特别是发达国家均制定并开展了污染土壤治理与修复计划,因此也形成了一个新兴的土壤修复行业。

[0003] 传统的土壤翻土装置是将土壤翻面破碎后喷洒药物进行土壤修复,需要等待土壤翻土后成块后才能进行,此时土壤块与底面接触导致喷洒的面积小,减少了渗透率,降低了修复的效率;因此,针对上述问题提出一种土壤修复用翻土装置。

发明内容

[0004] 为了弥补现有技术的不足,传统的土壤翻土装置是将土壤翻面破碎后喷洒药物进行土壤修复,需要等待土壤翻土成块后才能进行,同时因为土壤块的底面与地表接触导致接受药物喷洒的面积小,减少了渗透面积,降低了修复的效率的问题,本发明提出的一种土壤修复用翻土装置。

[0005] 一种土壤修复用翻土装置,包括安装箱体和雾化装置;所述安装箱体内设有雾化装置;

[0006] 所述雾化装置包括滚轮固定盖、第一滚轮、滚轮支撑板和第二滚轮;所述滚轮支撑板对称固接在安装箱体的底面;所述滚轮支撑板上可拆卸固接有滚轮固定盖;所述滚轮支撑板和滚轮固定盖之间转动连接有第一滚轮和第二滚轮;所述第二滚轮上啮合连接有第一啮合轮;所述第一啮合轮转动连接在安装箱体内;所述第一啮合轮上螺纹连接有固定管;所述固定管上套接有活动套管;所述活动套管上铰接有打气筒;所述打气筒上螺纹连接有第二接头;所述第二接头上连通固接有第二输液管;所述第二输液管连通固接在密封盖上;所述密封盖螺纹连接在储液箱上;所述储液箱上连通固接有第一接头;所述第一接头上连通固接有第一输液管;所述第一输液管上连通固接有雾化喷头;所述安装箱体内还设有翻土单元;工作时,通过第二滚轮、第一啮合轮、打气筒、活动套管和固定管将第二滚轮的转动连接转换为打气筒的直线往复运动,从而持续的进行充气加压,使得雾化喷头的雾化效果保持最大化,同时在第二接头的螺纹连接方式,使得在不需要雾化的情况下可以方便的阻断充气加压。

[0007] 优选的,所述翻土单元包括翻土刀、安装盒调节件和第一传动轴;所述翻土刀固接在第一传动轴上;所述第一传动轴转动连接在翻土刀安装盒上;所述翻土刀安装盒固接在安装盒调节件上;所述安装盒调节件连通固接在安装箱体上;所述第一传动轴上固接有第一齿轮;所述第一齿轮上啮合连接有第一链条;所述第一链条的上端啮合连接有第二齿轮上;所述第二齿轮固接在第二传动轴上;所述第二传动轴转动连接在支撑块和安装箱体上;

所述第二传动轴上啮合连接有第三齿轮；所述第三齿轮上啮合连接有第二链条；所述第二链条的另一端啮合连接有第四齿轮；所述第四齿轮固接在第三传动轴上；所述第三传动轴转动连接在支撑块和安装箱体上；所述第三传动轴上固接有第二啮合轮；所述第二啮合轮与第一滚轮啮合连接；工作时，通过第一滚轮、第一传动轴、第一齿轮、第一链条、第二齿轮、第二传动轴、第三齿轮、第二链条、第四齿轮、第三传动轴和第二啮合轮的啮合传动配合，使得第一滚轮的持续转动增大转速传递到翻土刀上，从而实现快速的翻土功能，并可以通过控制牵引装置的速度来控制翻土的速度。

[0008] 优选的，所述储液箱扣合连接在安装箱体的内部；所述储液箱的长度等于安装箱体的内部长度；所述翻土刀安装盒通过螺栓固接在安装盒调节件上；所述滚轮固定盖、第一滚轮、滚轮支撑板和第二滚轮为间隙配合的精度扣合连接；工作时，通过大容量的储液箱使得本装置可以长时间的续航实用，同时稳定的扣合连接在安装箱体的内部，通过螺栓方便调节翻土刀安装盒的高度来适应不同翻土深度要求；通过滚轮固定盖、第一滚轮、滚轮支撑板和第二滚轮为间隙配合的精度扣合连接，使得第一滚轮和第二滚轮的摩擦阻力小。

[0009] 优选的，所述密封盖为圆形；所述密封盖上固接有把手；所述雾化喷头固接在喷雾固定罩上；所述喷雾固定罩为反向的“U”形；工作时，通过圆形的密封盖，使得密封效果好，开合简单，通过喷雾固定罩的“U”形形状，使得可以通过三面进行喷洒修复的药物，从而实现高效大面积的喷洒药物，所述安装箱体的下表面固接有万向轮；所述支撑块固接在安装箱体的内部底面上；工作时，通过万向轮使得本装置方便转向。

[0010] 优选的，所述安装箱体的上端开口处固接合页铰接有箱体盖；所述安装箱体上固接有牵引环；工作时，通过合页连接的箱体盖开合的轨迹稳定，通过牵引环方便与农用器械连接。

[0011] 本发明的有益之处在于：

[0012] 1. 本发明通过安装箱体、滚轮固定盖、第一滚轮、滚轮支撑板、第二滚轮、喷雾固定罩、雾化喷头、第一输液管、第一接头、储液箱、密封盖、第二输液管、第二接头、打气筒、活动套管、固定管和第一啮合轮的结构设计，实现了在翻土的过程中进行加压雾化药物并进行大面积喷洒的功能，解决了传统的喷洒药物在翻土后进行喷洒面积小的问题，提高了喷洒药物的效率和喷洒面积；

[0013] 2. 本发明通过安装箱体、滚轮固定盖、滚轮支撑板、第二滚轮、翻土刀、安装盒调节件、第一传动轴、翻土刀安装盒、第一齿轮、第一链条、第二齿轮、第一传动轴、支撑块、第三齿轮、第二链条、第四齿轮、第三传动轴和第二啮合轮的结构设计，实现了在前进的过程中利用牵引装置的能量进行翻土的功能，解决了传统的设备翻土设备需要单独提供能源的问题，节约了翻土装置的能耗。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本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本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0015] 图1为本发明一种实施例的立体结构示意图；

[0016] 图2为本发明一种实施例的前视剖面结构示意图；

[0017] 图3为本发明一种实施例的侧视结构示意图；

[0018] 图4为本发明一种实施例的储液箱的立体结构示意图。

[0019] 图中：1、安装箱体；2、箱体盖；3、滚轮固定盖；4、第一滚轮；5、滚轮支撑板；6、第二滚轮；7、喷雾固定罩；8、雾化喷头；9、第一输液管；10、第一接头；11、储液箱；12、密封盖；13、第二输液管；14、第二接头；15、打气筒；16、活动套管；17、固定管；18、翻土刀；19、安装盒调节件；20、第一传动轴；21、翻土刀安装盒；22、第一齿轮；23、第一链条；24、第二齿轮；25、第二传动轴；26、支撑块；27、第三齿轮；28、第二链条；29、第四齿轮；30、第三传动轴；31、牵引环；32、万向轮；33、第一啮合轮；34、第二啮合轮。

具体实施方式

[0020] 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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本发明保护的范围。

[0021] 请参阅图1-4所示，一种土壤修复用翻土装置，包括安装箱体1和雾化装置；所述安装箱体1内设有雾化装置；

[0022] 所述雾化装置包括滚轮固定盖3、第一滚轮4、滚轮支撑板5和第二滚轮6；所述滚轮支撑板5对称固接在安装箱体1的底面；所述滚轮支撑板5上可拆卸固接有滚轮固定盖3；所述滚轮支撑板5和滚轮固定盖3之间转动连接有第一滚轮4和第二滚轮6；所述第二滚轮6上啮合连接有第一啮合轮33；所述第一啮合轮33转动连接在安装箱体1内；所述第一啮合轮33上螺纹连接有固定管17；所述固定管17上套接有活动套管16；所述活动套管16上铰接有打气筒15；所述打气筒15上螺纹连接有第二接头14；所述第二接头14上连通固接有第二输液管13；所述第二输液管13连通固接在密封盖12上；所述密封盖12螺纹连接在储液箱11上；所述储液箱11上连通固接有第一接头10；所述第一接头10上连通固接有第一输液管9；所述第一输液管9上连通固接有雾化喷头8；所述安装箱体1内还设有翻土单元；工作时，通过第二滚轮6、第一啮合轮33、打气筒15、活动套管16和固定管17将第二滚轮6的转动连接转换为打气筒15的直线往复运动，从而持续的进行充气加压，使得雾化喷头8的雾化效果保持最大化，同时在第二接头14的螺纹连接方式，使得在不需要雾化的情况下可以方便的阻断充气加压。

[0023] 作为本发明的一种实施方式，所述翻土单元包括翻土刀18、安装盒调节件19和第一传动轴20；所述翻土刀18固接在第一传动轴20上；所述第一传动轴20转动连接在翻土刀安装盒21上；所述翻土刀安装盒21固接在安装盒调节件19上；所述安装盒调节件19连通固接在安装箱体1上；所述第一传动轴20上固接有第一齿轮22；所述第一齿轮22上啮合连接有第一链条23；所述第一链条23的上端啮合连接有第二齿轮24上；所述第二齿轮24固接在第二传动轴25上；所述第二传动轴25转动连接在支撑块26和安装箱体1上；所述第二传动轴25上啮合连接有第三齿轮27；所述第三齿轮27上啮合连接有第二链条28；所述第二链条28的另一端啮合连接有第四齿轮29；所述第四齿轮29固接在第三传动轴30上；所述第三传动轴30转动连接在支撑块26和安装箱体1上；所述第三传动轴30上固接有第二啮合轮34；所述第

二啮合轮34与第一滚轮4啮合连接;工作时,通过第一滚轮4、第一传动轴20、第一齿轮22、第一链条23、第二齿轮24、第二传动轴25、第三齿轮27、第二链条28、第四齿轮29、第三传动轴30和第二啮合轮34的啮合传动配合,使得第一滚轮4的持续转动增大转速传递到翻土刀18上,从而实现快速的翻土功能,并可以通过控制牵引装置的速度来控制翻土的速度;

[0024] 作为本发明的一种实施方式,所述储液箱11扣合连接在安装箱体1的内部;所述储液箱11的长度等于安装箱体1的内部长度;所述翻土刀安装盒21通过螺栓固接在安装盒调节件19上;所述滚轮固定盖3、第一滚轮4、滚轮支撑板5和第二滚轮6为间隙配合的精度扣合连接;工作时,通过大容量的储液箱11使得本装置可以长时间的续航实用,同时稳定的扣合连接在安装箱体1的内部,通过螺栓方便调节翻土刀安装盒21的高度来适应不同翻土深度要求;通过滚轮固定盖3、第一滚轮4、滚轮支撑板5和第二滚轮6为间隙配合的精度扣合连接,使得第一滚轮4和第二滚轮6的摩擦阻力小;

[0025] 作为本发明的一种实施方式,所述密封盖12为圆形;所述密封盖12上固接有把手;所述雾化喷头8固接在喷雾固定罩7上;所述喷雾固定罩7为反向的“U”形;工作时,通过圆形的密封盖12,使得密封效果好,开合简单,通过喷雾固定罩7的“U”形形状,使得可以通过三面进行喷洒修复的药物,从而实现高效大面积的喷洒药物;

[0026] 作为本发明的一种实施方式,所述安装箱体1的下表面固接有万向轮32;所述支撑块26固接在安装箱体1的内部底面上;工作时,通过万向轮32使得本装置方便转向;

[0027] 作为本发明的一种实施方式,所述安装箱体1的上端开口处固接合页铰接有箱体盖2;所述安装箱体1上固接有牵引环31;工作时,通过合页连接的箱体盖2开合的轨迹稳定,通过牵引环31方便与农用器械连接。

[0028] 工作原理,通过在安装箱体1的上端开口处通过固接合页铰接有箱体盖2,通过这样的设计,使得箱体盖2的开关方便稳定;通过在安装箱体1的下表面对称固接有两个滚轮支撑板5,两个滚轮支撑板5的外侧面可拆卸固接有两个滚轮固定盖3,两个滚轮固定盖3和两个滚轮支撑板5之间通过轴承转动连接有第一滚轮4和第二滚轮6,第一滚轮4和第二滚轮6的圆周面上均开设有齿纹,两个滚轮支撑板5的下表面固接有两个万向轮32,通过万向轮32、第一滚轮4和第二滚轮6的配合,使得本装置方便移动和转向;通过在两个滚轮支撑板5的相对面上可拆卸固接有喷雾固定罩7,喷雾固定罩7的形状为反向的“U”形,喷雾固定罩7的三个内侧面上均布固接有雾化喷头8,雾化喷头8上连通固接有第一输液管9,第一输液管9的另一端连通固接有第一接头10,第一接头10连通固接在储液箱11的侧面,储液箱11的上端开口处螺纹连接有密封盖12,密封盖12上连通固接有第二输液管13,第二输液管13的另一端连通固接有第二接头14,第二接头14螺纹固接在打气筒15,打气筒15固接在安装箱体1的内侧面上,打气筒15的另一端铰接在活动套管16上,活动套管16活动套接在固定管17上,固定管17螺纹固接在第一啮合轮33上,第一啮合轮33转动连接在安装箱体1的内壁上,第一啮合轮33与第二滚轮6啮合连接,通过这样的设计,使得通过第二滚轮6和第一啮合轮33啮合传动将转动通过固定管17、活动套管16和打气筒15将转动转化为直线往复运动,从而可以持续的通过打气筒15对储液箱11的内部进行加压打气,使得雾化喷头8的雾化压力保持足够,同时在第二接头14的螺纹可拆卸下,使得在不需要雾化喷头8工作的时候,可以停止输入空气;通过三面方向的雾化喷头8进行雾化工作,使得本装置在工作时通过翻土刀18翻起的土块可以在三个方向进行喷雾药物进行土壤修复,同时土块在空中旋转的时候可以全

方位进行接受喷雾;通过在第一滚轮4上啮合连接有第二啮合轮34,第二啮合轮34固接在第三传动轴30上,第三传动轴30转动连接在支撑块26和安装箱体1上,支撑块26固接在安装箱体1的底面,第三传动轴30上固接有第四齿轮29,第四齿轮29上啮合连接有第二链条28,第二链条28上啮合连接有第三齿轮27,第三齿轮27固接在第二传动轴25上,第二传动轴25转动连接在支撑块26和安装箱体1上,第二传动轴25上固接有第二齿轮24,第二齿轮24上啮合连接有第一链条23,第一链条23的下端啮合连接有第一齿轮22,第一齿轮22固接在第一传动轴20,第一传动轴20转动连接在翻土刀安装盒21上,第一传动轴20上固接有翻土刀18,翻土刀安装盒21通过螺栓可拆卸固接在安装盒调节件19上,安装盒调节件19连通固接在安装箱体1的底面上,第一滚轮4和第二啮合轮34的齿数比是十比一,第一齿轮22、第二齿轮24、第三齿轮27和第四齿轮29的齿数相同,通过这样的设计,使得本装置可以通过第一滚轮4的转动给翻土刀18进行转动,从而实现机械传动,并依靠农用机械比如拖拉机进行牵引移动对土壤进行翻土的操作;通过在安装箱体1的前侧面固接有牵引环31,通过这样的设计,使得本装置可以通过外界的动力进行移动和工作。

[0029] 由于打气筒15的结构属于现有技术,所以本发明文件中未做描述。

[0030] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0031] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明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发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本发明范围内。

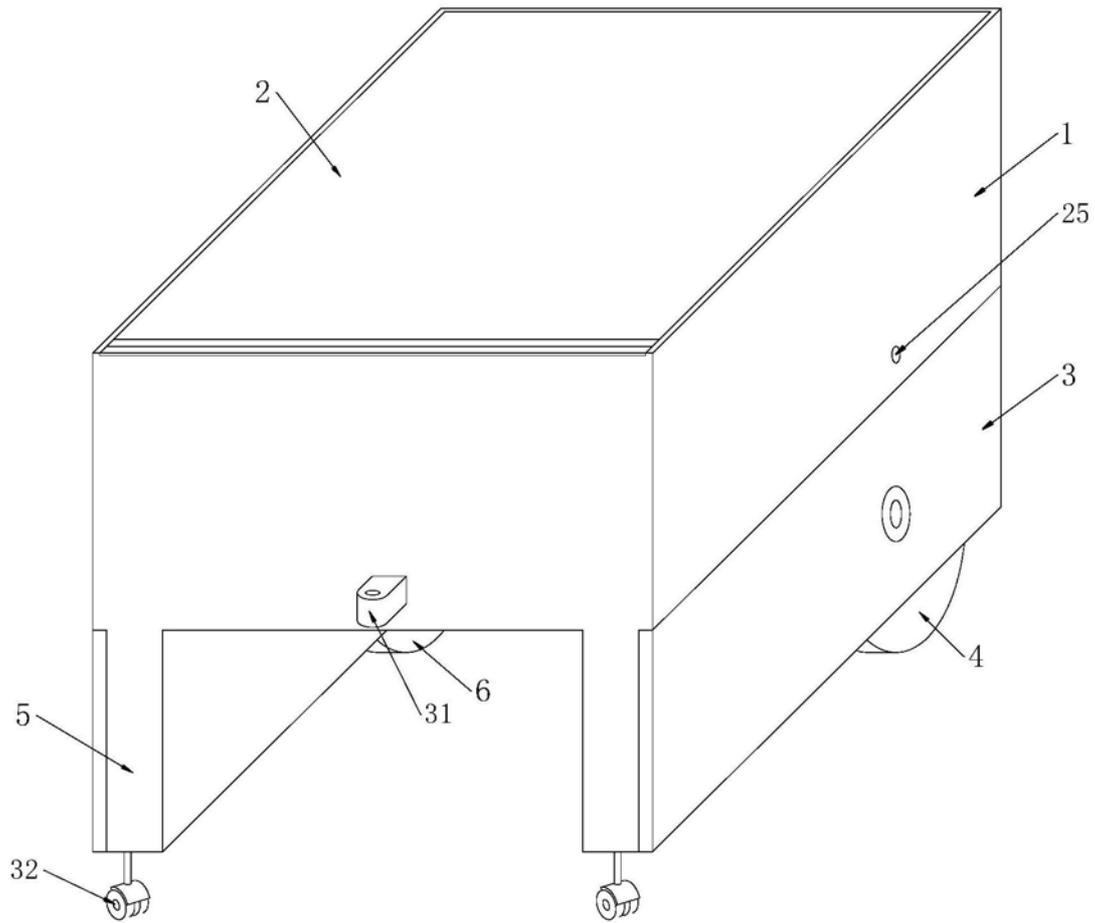


图1

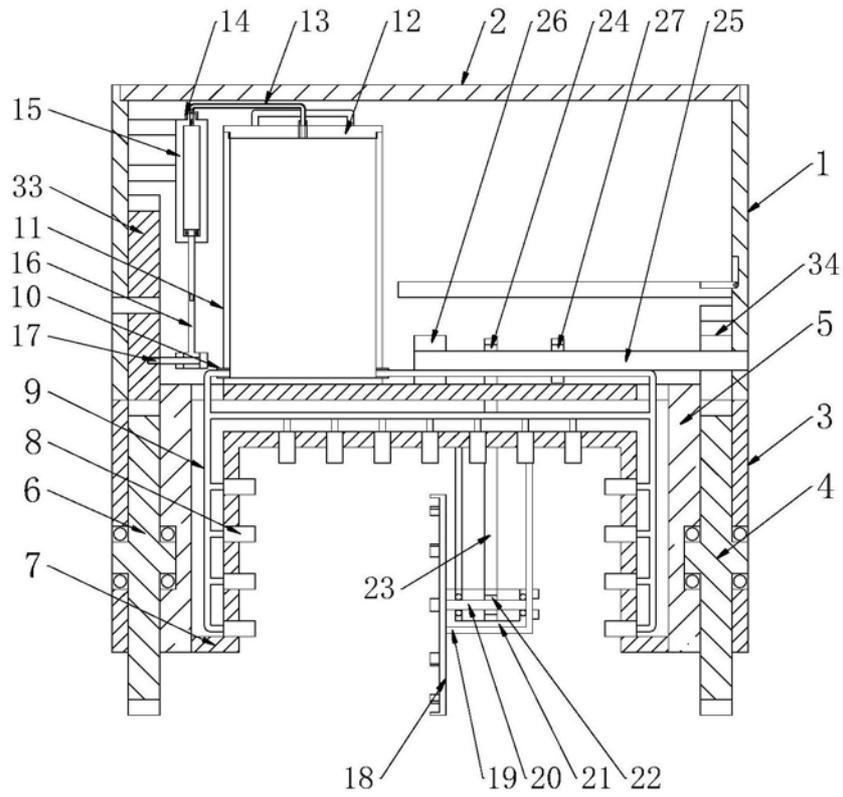


图2

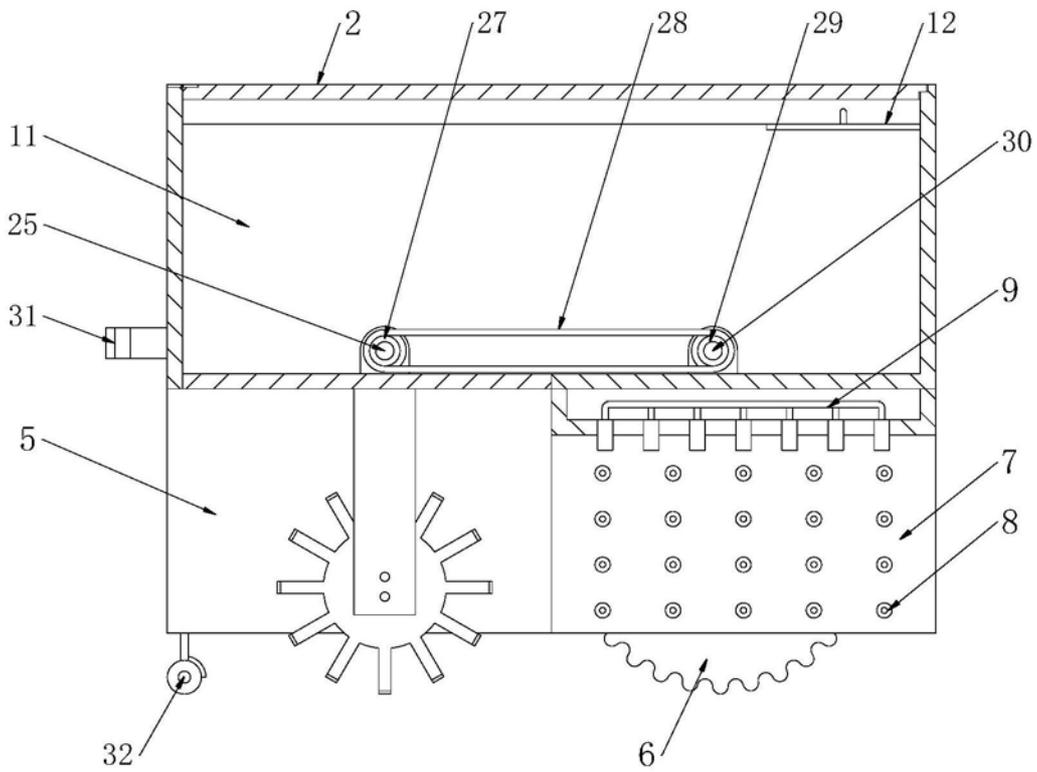


图3

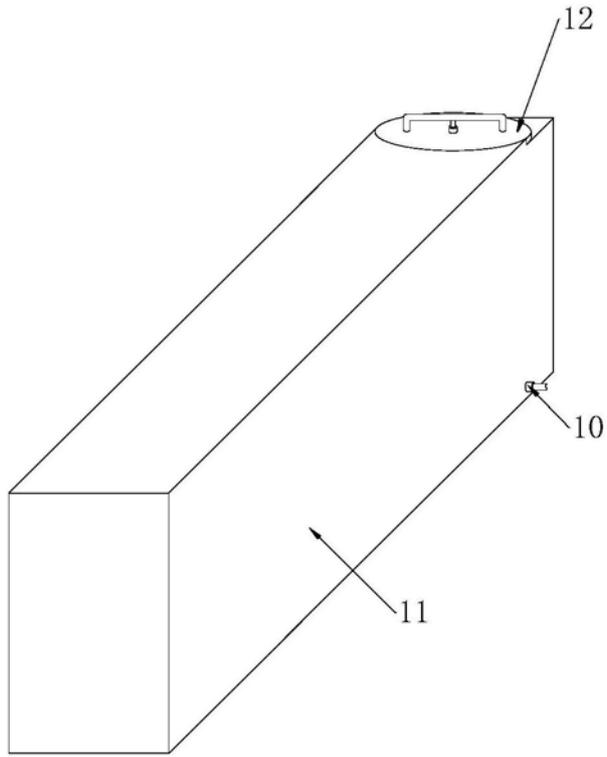


图4