



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218649187 U

(45) 授权公告日 2023.03.21

(21) 申请号 202222802418.7

(22) 申请日 2022.10.24

(73) 专利权人 黑龙江北大荒农业股份有限公司
友谊分公司

地址 155100 黑龙江省双鸭山市友谊县友
谊农场

(72) 发明人 谭景光 马永亮 申亮 唐曹甲子
杨帆 孙心伟 郑然 王靖宇
范雪 李成玉

(74) 专利代理机构 深圳树贤专利代理事务所
(普通合伙) 44705

专利代理师 杨春女

(51) Int.Cl.

A01B 49/06 (2006.01)

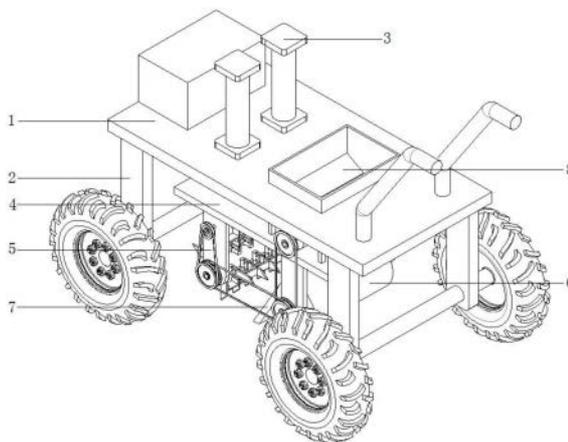
权利要求书2页 说明书4页 附图8页

(54) 实用新型名称

一种基于立体分层施肥土壤深松设备

(57) 摘要

本实用新型涉及农用机械技术领域,提出了一种基于立体分层施肥土壤深松设备,包括顶板和两个安装机构,所述顶板顶部一端设有两个液压油缸,且顶板底部设有基板,所述基板底部一端设有固定机构,所述固定机构包括安装杆、若干个松土组件和若干个切刀,所述松土组件包括安装块和松土刀,所述基板底部一端设有施肥机构,所述施肥机构包括安装筒、旋转轴、第一螺旋叶片和输送管,所述安装筒一侧外壁上焊接推板,所述基板顶部设有存放机构。通过上述技术方案,解决了现有技术中的无法对土壤进行粉碎,深松后会有较多的块状土壤,松散效果差,无法在深松的同时进行施肥,还需另外将缓释肥撒到土壤底层,工作效率低的问题。



1. 一种基于立体分层施肥土壤深松设备,其特征在于,包括顶板(1)和两个安装机构(2),所述顶板(1)顶部一端设有两个液压油缸(3),且顶板(1)底部设有基板(4);

所述基板(4)底部一端设有固定机构(5),所述固定机构(5)包括安装杆(503)、若干个松土组件(51)和若干个切刀(52),所述松土组件(51)包括安装块(511)和松土刀(512);

所述基板(4)底部一端设有施肥机构(6),所述施肥机构(6)包括安装筒(602)、旋转轴(603)、第一螺旋叶片(604)和输送管(606),所述安装筒(602)一侧外壁上焊接推板(7);

所述基板(4)顶部设有存放机构(8),所述存放机构(8)包括存放筒(801)、旋转杆(802)和第二螺旋叶片(803)。

2. 根据权利要求1所述的一种基于立体分层施肥土壤深松设备,其特征在于,所述安装机构(2)包括两个分别焊接于顶板(1)底部的两边外壁上的安装板(201)和两端分别通过轴承连接于两个安装板(201)相互远离的一侧外壁上的安装轴(202),安装轴(202)两端外壁上均通过螺栓连接有行走轮。

3. 根据权利要求1所述的一种基于立体分层施肥土壤深松设备,其特征在于,两个所述液压油缸(3)分别通过螺栓连接于顶板(1)顶部外壁上,且基板(4)顶部一端分别通过螺栓连接于两个液压油缸(3)活塞杆底端外壁上,所述顶板(1)顶部一端外壁上焊接有两个把手。

4. 根据权利要求1所述的一种基于立体分层施肥土壤深松设备,其特征在于,所述基板(4)底部一端外壁上焊接有安装架(501),且安装架(501)一边内壁上通过螺栓连接有电机(502),所述安装杆(503)两端分别通过轴承连接于安装架(501)两边内壁上,且安装杆(503)一端外壁上焊接有传动轴(504),传动轴(504)通过轴承连接于安装架(501)一边外壁上,且传动轴(504)一端外壁上固定安装有传动皮带轮,电机(502)输出轴一端外壁上固定安装有皮带轮,且皮带轮通过皮带与传动皮带轮形成传动配合。

5. 根据权利要求1所述的一种基于立体分层施肥土壤深松设备,其特征在于,所述安装块(511)焊接于安装杆(503)外壁上,且松土刀(512)通过螺栓连接于安装块(511)外壁上,所述切刀(52)通过螺栓连接于两个松土刀(512)相对一侧外壁上。

6. 根据权利要求4所述的一种基于立体分层施肥土壤深松设备,其特征在于,所述基板(4)底部一端外壁上焊接有固定架(601),且安装筒(602)两端分别通过螺栓连接于固定架(601)相对一侧外壁上,所述旋转轴(603)分别通过轴承连接于固定架(601)一边外壁和安装筒(602)一边内壁上,且第一螺旋叶片(604)焊接于旋转轴(603)一端外壁上,所述安装筒(602)一边外壁上开有进料口,且进料口一端内壁上焊接有第一固定块(605),所述旋转轴(603)一端通过轴承连接于第一固定块(605)一边外壁上,所述输送管(606)套接于进料口内,所述安装筒(602)底部内壁上开有等距离分布的出料孔,所述旋转轴(603)一端外壁上固定安装有第一从动皮带轮,且传动皮带轮通过皮带与第一从动皮带轮形成传动配合。

7. 根据权利要求1所述的一种基于立体分层施肥土壤深松设备,其特征在于,所述存放筒(801)底部的四角外壁上均焊接有支撑杆,且四个支撑杆底端分别焊接于基板(4)顶部外壁上,所述旋转杆(802)通过轴承连接于存放筒(801)一边外壁上,且第二螺旋叶片(803)焊接于旋转杆(802)外壁上,所述输送管(606)顶端套接于存放筒(801)一边内壁上,且输送管(606)顶端内壁上套接有第二固定块(804),所述旋转杆(802)一端通过轴承连接于第二固定块(804)一边外壁上,所述存放筒(801)下部内壁上搭接有网格板(805),所述旋转杆

(802) 一端外壁上固定安装有第二从动皮带轮,且第二从动皮带轮通过皮带与第一从动皮带轮形成传动配合。

8. 根据权利要求4所述的一种基于立体分层施肥土壤深松设备,其特征在于,所述顶板(1)顶部一端外壁上通过螺栓连接有蓄电池,且蓄电池分别通过导线与电机(502)和两个液压油缸(3)相串联,所述顶板(1)顶部远离蓄电池的一端外壁上开有安装口,且存放筒(801)滑动套设于安装口内。

一种基于立体分层施肥土壤深松设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及农用机械技术领域,具体的,涉及一种基于立体分层施肥土壤深松设备。

背景技术

[0002] 在农业生产过程中,需要对土壤进行深松,使得土壤松散,不再板结,便于植物后续生长,此外,立体分层施肥是结合深耕深翻将迟效肥料施在土壤底层或中层,在播种或定植时再将少量的速效肥料施在土壤表层的一种施肥方法。

[0003] 基于现有的土壤深松设备,在使用时,存在以下问题:

[0004] 1、现有的深松设备在对土壤进行深耕深翻时,无法对土壤进行粉碎,深松后会有较多的块状土壤,松散效果差;

[0005] 2、现有的深松设备只能够对土壤进行深耕深翻,无法在深松的同时进行施肥,还需另外将缓释肥撒到土壤底层,工作效率低。

实用新型内容

[0006] 本实用新型提出一种基于立体分层施肥土壤深松设备,解决了无法对土壤进行粉碎,深松后会有较多的块状土壤,松散效果差,无法在深松的同时进行施肥,还需另外将缓释肥撒到土壤底层,工作效率低的问题。

[0007] 本实用新型的技术方案如下:包括顶板和两个安装机构,所述顶板顶部一端设有两个液压油缸,且顶板底部设有基板,所述基板底部一端设有固定机构,所述固定机构包括安装杆、若干个松土组件和若干个切刀,所述松土组件包括安装块和松土刀,所述基板底部一端设有施肥机构,所述施肥机构包括安装筒、旋转轴、第一螺旋叶片和输送管,所述安装筒一侧外壁上焊接推板,所述基板顶部设有存放机构,所述存放机构包括存放筒、旋转杆和第二螺旋叶片。

[0008] 优选的,所述安装机构包括两个分别焊接于顶板底部的两边外壁上的安装板和两端分别通过轴承连接于两个安装板相互远离的一侧外壁上的安装轴,安装轴两端外壁上均通过螺栓连接有行走轮。

[0009] 优选的,两个所述液压油缸分别通过螺栓连接于顶板顶部外壁上,且基板顶部一端分别通过螺栓连接于两个液压油缸活塞杆底端外壁上,所述顶板顶部一端外壁上焊接有两个把手,实现基板的上升和下降。

[0010] 优选的,所述基板底部一端外壁上焊接有安装架,且安装架一边内壁上通过螺栓连接有电机,所述安装杆两端分别通过轴承连接于安装架两边内壁上,且安装杆一端外壁上焊接有传动轴,传动轴通过轴承连接于安装架一边外壁上,且传动轴一端外壁上固定安装有传动皮带轮,电机输出轴一端外壁上固定安装有皮带轮,且皮带轮通过皮带与传动皮带轮形成传动配合。

[0011] 优选的,所述安装块焊接于安装杆外壁上,且松土刀通过螺栓连接于安装块外壁

上,所述切刀通过螺栓连接于两个松土刀相对一侧外壁上,便于松土刀和切刀的更换,同时能够在对土壤深松的同时对土壤进行破碎,减少块状土壤。

[0012] 优选的,所述基板底部一端外壁上焊接有固定架,且安装筒两端分别通过螺栓连接于固定架相对一侧外壁上,所述旋转轴分别通过轴承连接于固定架一边外壁和安装筒一边内壁上,且第一螺旋叶片焊接于旋转轴一端外壁上,所述安装筒一边外壁上开有进料口,且进料口一端内壁上焊接有第一固定块,所述旋转轴一端通过轴承连接于第一固定块一边外壁上,所述输送管套接于进料口内,所述安装筒底部内壁上开有等距离分布的出料孔,所述旋转轴一端外壁上固定安装有第一从动皮带轮,且传动皮带轮通过皮带与第一从动皮带轮形成传动配合,能够在对土壤进行深松的同时进行施肥。

[0013] 优选的,所述存放筒底部的四角外壁上均焊接有支撑杆,且四个支撑杆底端分别焊接于基板顶部外壁上,所述旋转杆通过轴承连接于存放筒一边外壁上,且第二螺旋叶片焊接于旋转杆外壁上,所述输送管顶端套接于存放筒一边内壁上,且输送管顶端内壁上套接有第二固定块,所述旋转杆一端通过轴承连接于第二固定块一边外壁上,所述存放筒下部内壁上搭接有网格板,所述旋转杆一端外壁上固定安装有第二从动皮带轮,且第二从动皮带轮通过皮带与第一从动皮带轮形成传动配合。

[0014] 优选的,所述顶板顶部一端外壁上通过螺栓连接有蓄电池,且蓄电池分别通过导线与电机和两个液压油缸相串联,所述顶板顶部远离蓄电池的一端外壁上开有安装口,且存放筒滑动套设于安装口内。

[0015] 本实用新型的工作原理及有益效果为:

[0016] 1、本实用新型中设置有松土组件和切刀,松土刀通过螺栓连接于安装块上,切刀通过螺栓连接于两个松土刀之间,便于对松土刀和切刀的更换,启动电机,电机输出轴转动带动传动轴和安装杆转动,进而带动松土刀和切刀转动,松土刀对土壤进行分割,切刀对土壤进行切碎,便于更换,能够在对土壤深松的同时对土壤进行破碎,减少块状土壤,提高了松散效果;

[0017] 2、设置有存放机构、施肥机构和推板,设备在前进时,第二螺旋叶片转动将存放筒内的缓释肥输送到输送管内,使得缓释肥进入到安装筒内,第一螺旋叶片转动将安装筒一边的缓释肥输送到安装筒的另一边,缓释肥在移动过程中从安装筒的出料孔露出,此时推板将土壤铲起,使得土壤沿着推板移动,进而从安装筒一侧掉落,使得土壤盖住缓释肥,能够在对土壤进行深松的同时进行施肥,无需另外进行施肥操作,提高了工作效率。

附图说明

[0018] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0019] 图1为本实用新型主视结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型底部结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型的安装机构结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型的固定机构结构示意图;

[0023] 图5为本实用新型的固定机构底部结构示意图;

[0024] 图6为本实用新型的松土组件结构示意图;

[0025] 图7为本实用新型的施肥机构和存放机构结构示意图;

[0026] 图8为本实用新型的施肥机构和存放机构剖面结构示意图；

[0027] 图9为本实用新型提出的图8中A处放大示意图；

[0028] 图10为本实用新型的输送管结构示意图。

[0029] 图中：1、顶板；2、安装机构；201、安装板；202、安装轴；3、液压油缸；4、基板；5、固定机构；501、安装架；502、电机；503、安装杆；504、传动轴；51、松土组件；511、安装块；512、松土刀；52、切刀；6、施肥机构；601、固定架；602、安装筒；603、旋转轴；604、第一螺旋叶片；605、第一固定块；606、输送管；7、推板；8、存放机构；801、存放筒；802、旋转杆；803、第二螺旋叶片；804、第二固定块；805、网格板。

具体实施方式

[0030] 下面将结合本实用新型实施例，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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他实施例，都涉及本实用新型保护的范围。

[0031] 实施例1

[0032] 如图1~图2所示，本实施例提出了顶板1和两个安装机构2，顶板1顶部一端设有两个液压油缸3，顶板1底部设有基板4，基板4底部一端设有固定机构5，固定机构5包括安装杆503、若干个松土组件51和若干个切刀52，松土组件51包括安装块511和松土刀512。

[0033] 本实施例中，安装机构2包括两个分别焊接于顶板1底部的两边外壁上的安装板201和两端分别通过轴承连接于两个安装板201相互远离的一侧外壁上的安装轴202，安装轴202两端外壁上均通过螺栓连接有行走轮，两个液压油缸3分别通过螺栓连接于顶板1顶部外壁上，基板4顶部一端分别通过螺栓连接于两个液压油缸3活塞杆底端外壁上，顶板1顶部一端外壁上焊接有两个把手，基板4底部一端外壁上焊接有安装架501，安装架501一边内壁上通过螺栓连接有电机502，安装杆503两端分别通过轴承连接于安装架501两边内壁上，安装杆503一端外壁上焊接有传动轴504，传动轴504通过轴承连接于安装架501一边外壁上，传动轴504一端外壁上固定安装有传动皮带轮，电机502输出轴一端外壁上固定安装有皮带轮，皮带轮通过皮带与传动皮带轮形成传动配合，安装块511焊接于安装杆503外壁上，松土刀512通过螺栓连接于安装块511外壁上，切刀52通过螺栓连接于两个松土刀512相对一侧外壁上，便于更换松土刀和切刀，能够在对土壤深松的同时对土壤进行破碎，减少块状土壤，提高了松散效果。

[0034] 实施例2

[0035] 如图3~图4所示，基于与上述实施例1相同的构思，本实施例还提出了基板4底部一端设有施肥机构6，施肥机构6包括安装筒602、旋转轴603、第一螺旋叶片604和输送管606，安装筒602一侧外壁上焊接推板7，基板4顶部设有存放机构8，存放机构8包括存放筒801、旋转杆802和第二螺旋叶片803，能够在对土壤进行深松的同时进行施肥，无需另外进行施肥操作，提高了工作效率。

[0036] 本实施例中，基板4底部一端外壁上焊接有固定架601，安装筒602两端分别通过螺栓连接于固定架601相对一侧外壁上，旋转轴603分别通过轴承连接于固定架601一边外壁和安装筒602一边内壁上，第一螺旋叶片604焊接于旋转轴603一端外壁上，安装筒602一边

外壁上开有进料口,进料口一端内壁上焊接有第一固定块605,旋转轴603一端通过轴承连接于第一固定块605一边外壁上,输送管606套接于进料口内,安装筒602底部内壁上开有等距离分布的出料孔,旋转轴603一端外壁上固定安装有第一从动皮带轮,传动皮带轮通过皮带与第一从动皮带轮形成传动配合,存放筒801底部的四角外壁上均焊接有支撑杆,四个支撑杆底端分别焊接于基板4顶部外壁上,旋转杆802通过轴承连接于存放筒801一边外壁上,第二螺旋叶片803焊接于旋转杆802外壁上,输送管606顶端套接于存放筒801一边内壁上,输送管606顶端内壁上套接有第二固定块804,旋转杆802一端通过轴承连接于第二固定块804一边外壁上,存放筒801下部内壁上搭接有网格板805,旋转杆802一端外壁上固定安装有第二从动皮带轮,第二从动皮带轮通过皮带与第一从动皮带轮形成传动配合,顶板1顶部一端外壁上通过螺栓连接有蓄电池,蓄电池分别通过导线与电机502和两个液压油缸3相串联,顶板1顶部远离蓄电池的一端外壁上开有安装口,存放筒801滑动套设于安装口内。

[0037] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

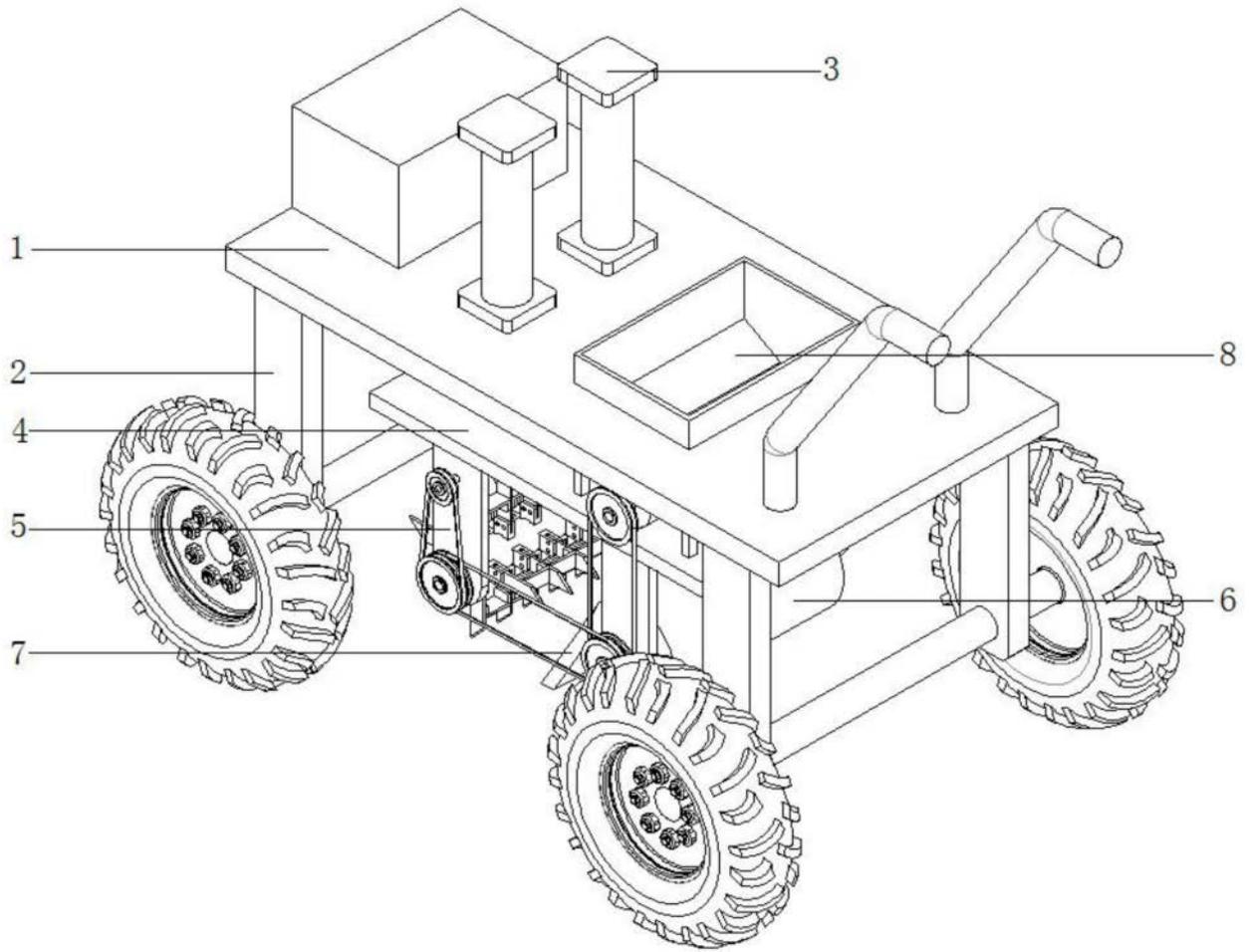


图1

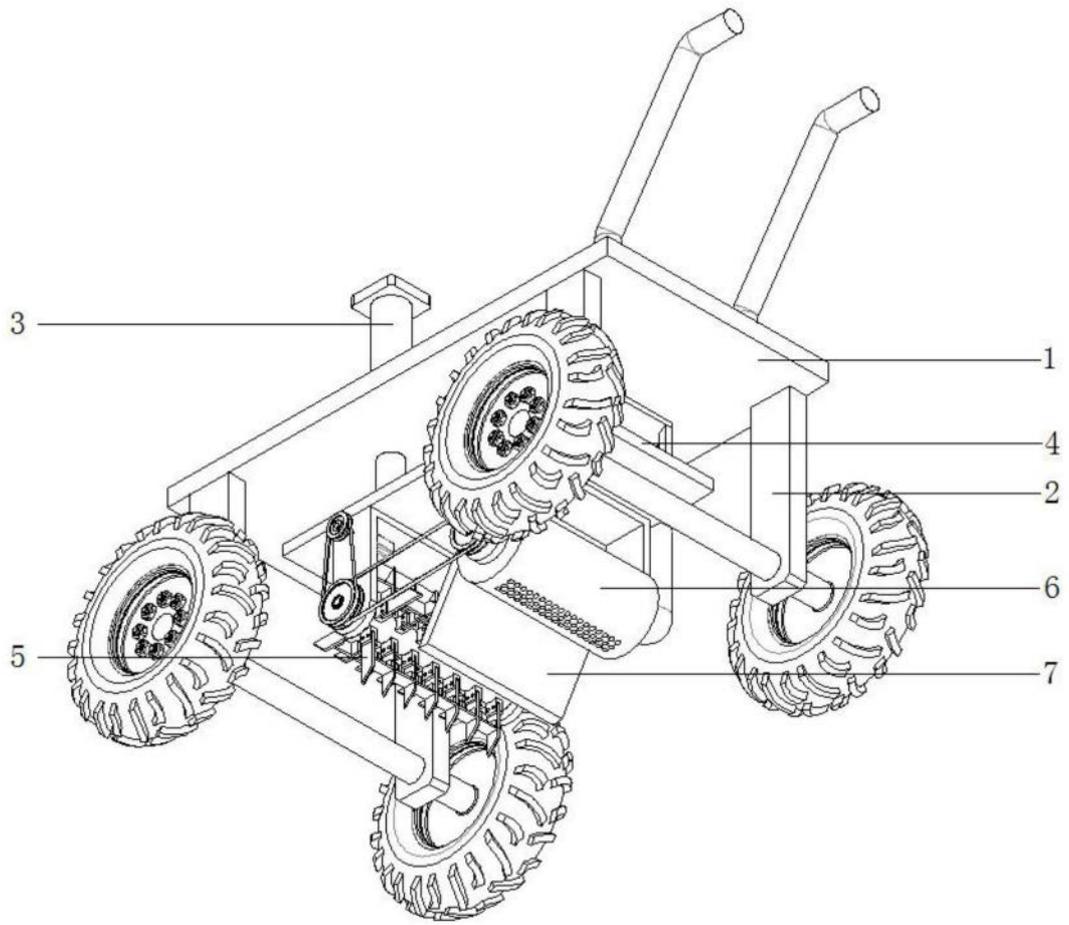


图2

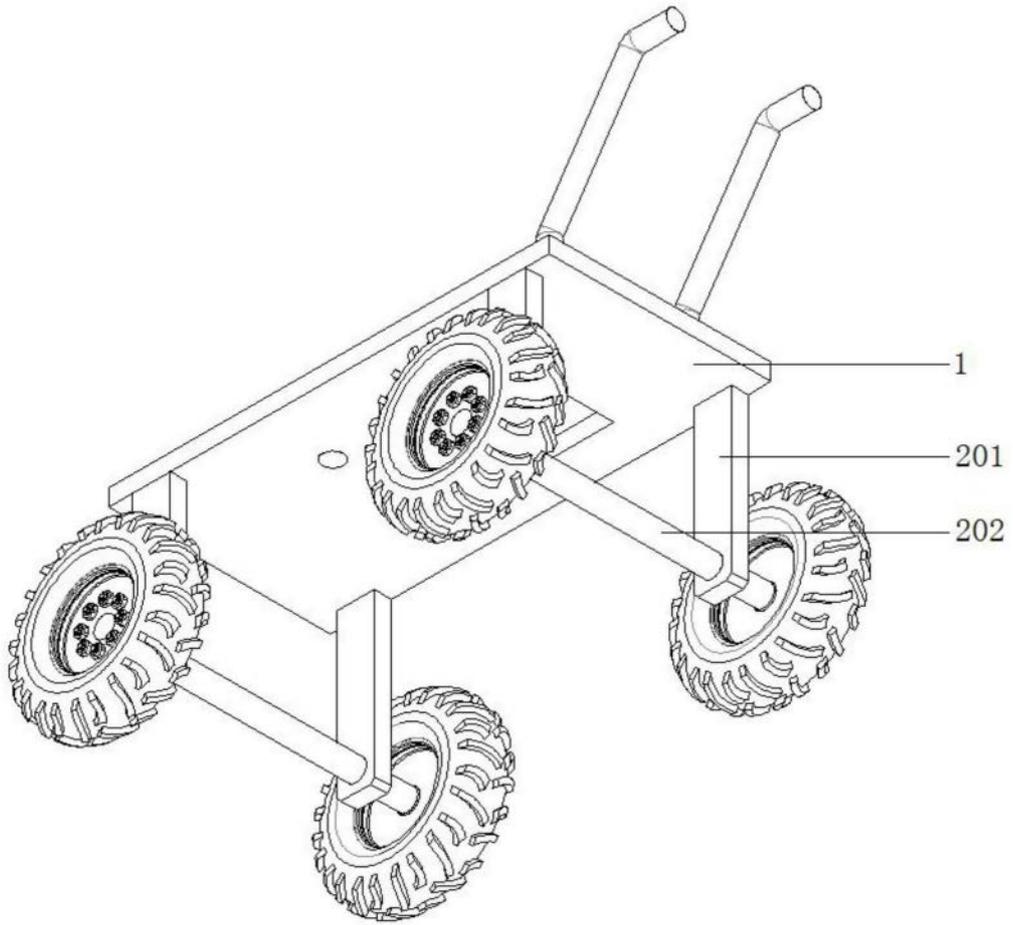


图3

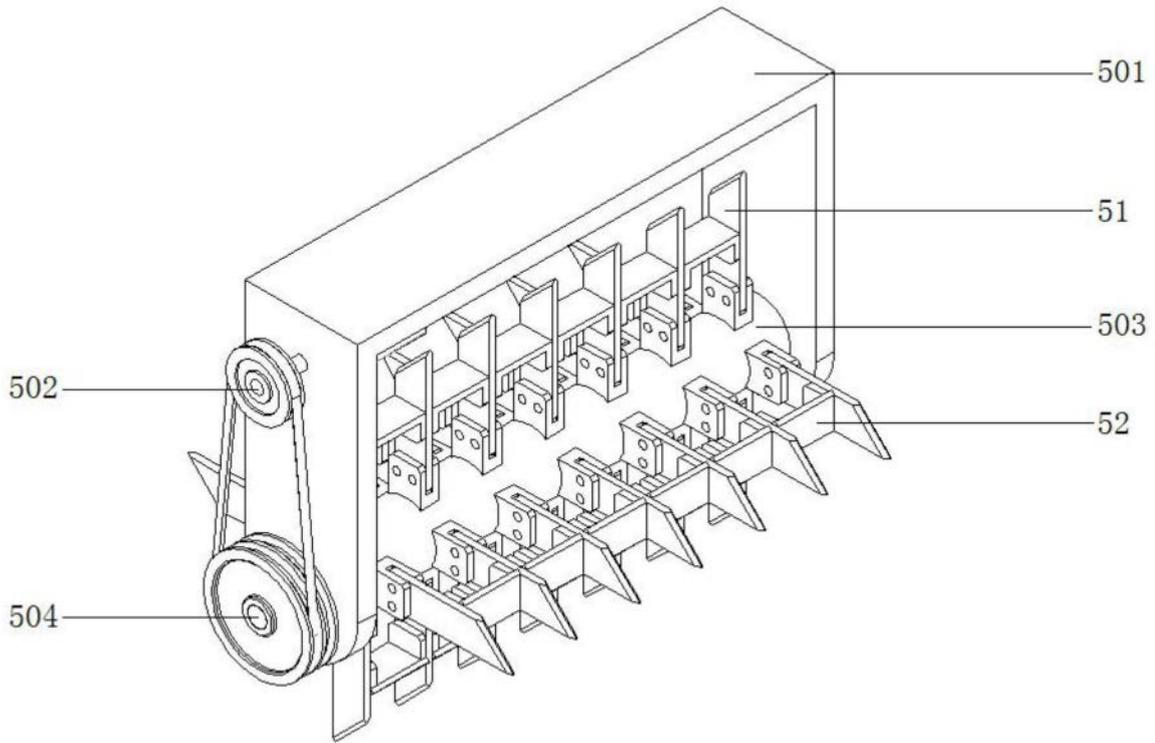


图4

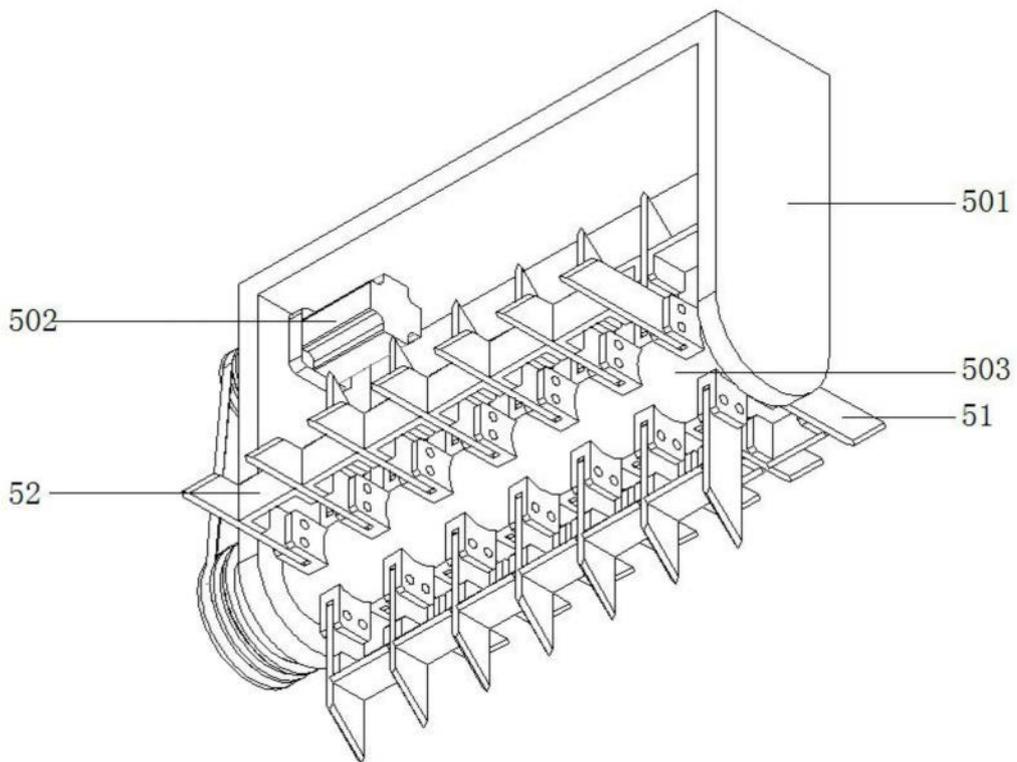


图5

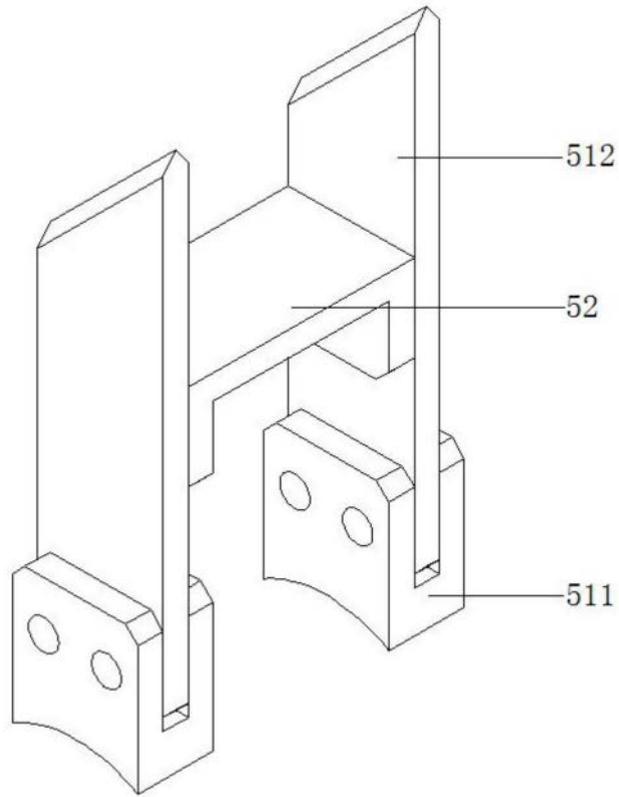


图6

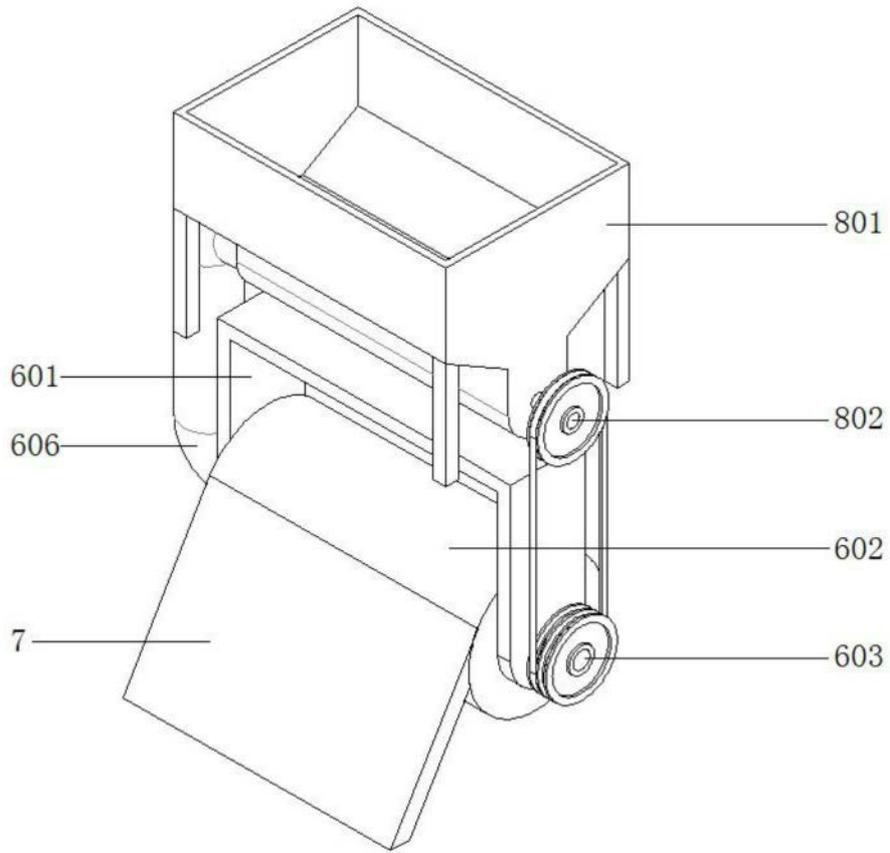


图7

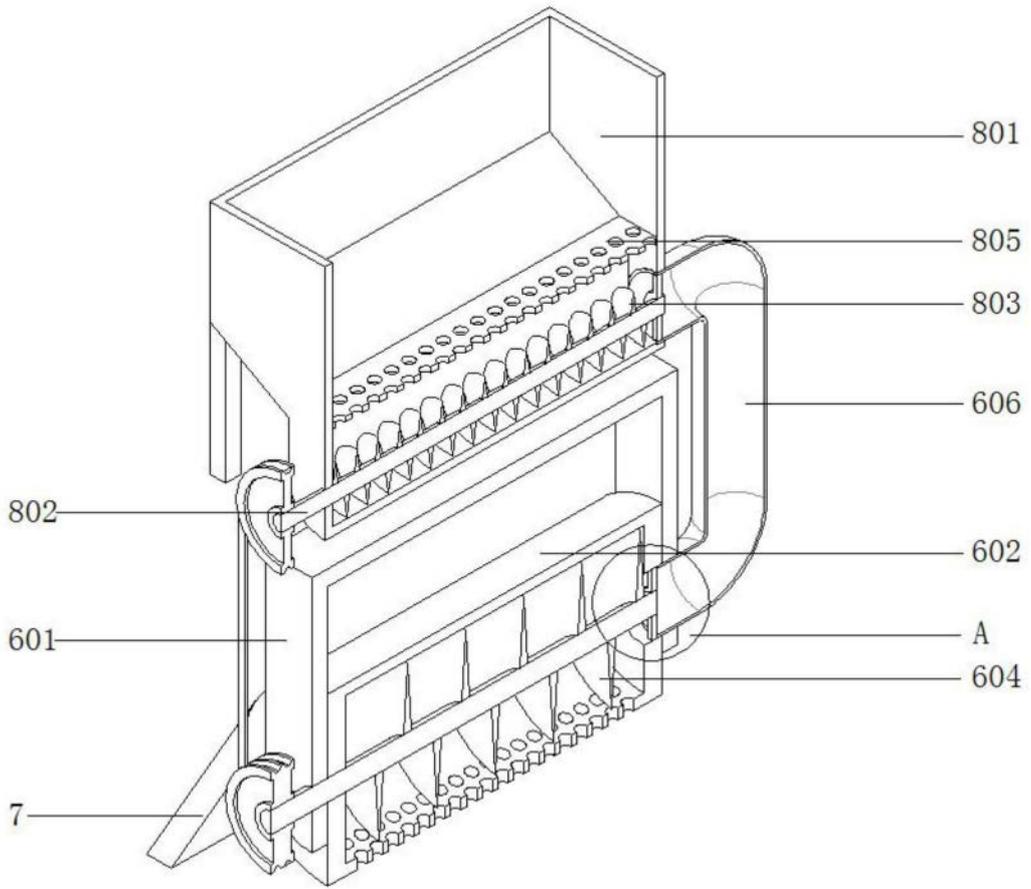


图8

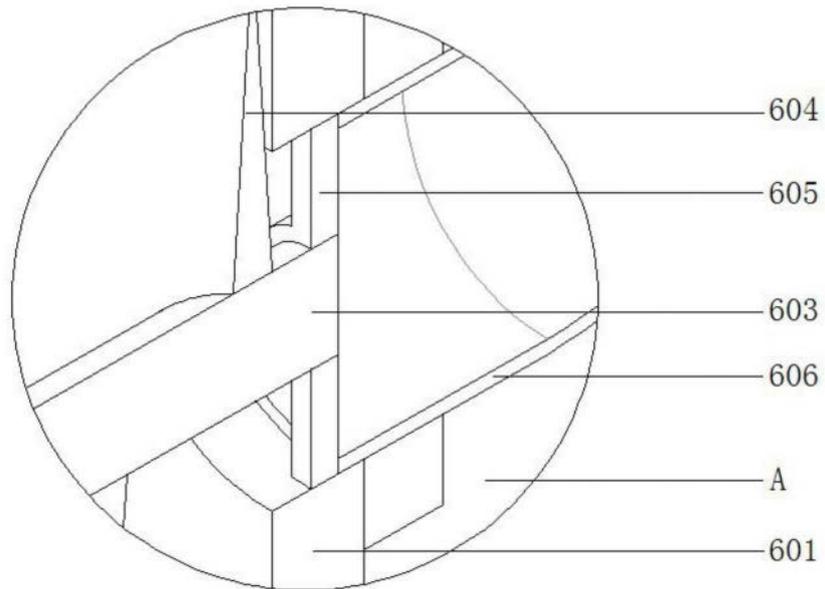


图9

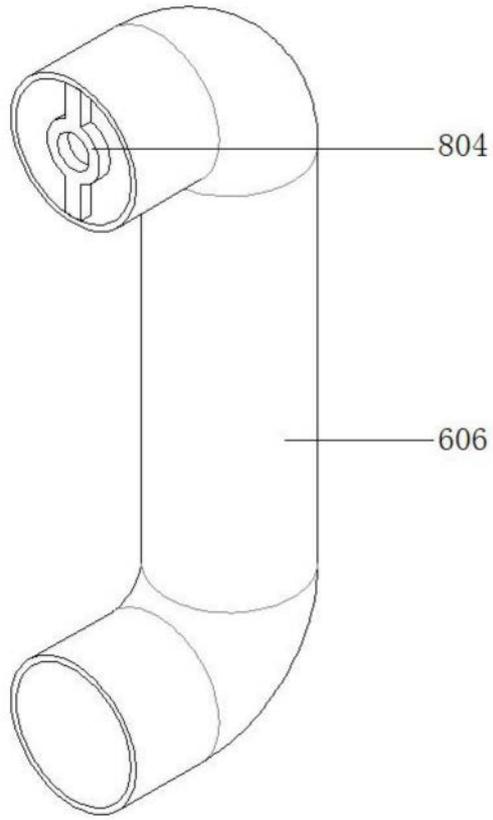


图10