(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117999891 A
(43)申请公布日 2024.05.10

(21)申请号 202410368738.7

(22)申请日 2024.03.28

(71)申请人 云南省农业技术推广总站
地址 650000 云南省昆明市高新区科高路新光巷165号

(72)发明人 张丽 宗晓波 张林 李跃琼 王振宇 周琰 付文 陈文龙 王菊梅 杨烊 吴海锋 方一清 李加松 郭俊廷 李永贤 魏静

(74)专利代理机构 兴东知识产权代理有限公司 34148
专利代理师 吴泽洋

(51)Int.Cl.
A01B 49/06(2006.01)
A01B 77/00(2006.01)
B01F 33/83(2022.01)
A01B 79/02(2006.01)
B01F 101/32(2022.01)

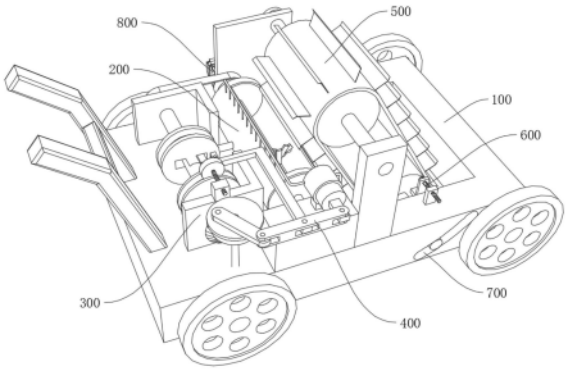
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54)发明名称

一种耕地土壤改良的施肥装置及方法

(57)摘要

本发明公开了一种耕地土壤改良的施肥装置及方法,涉及耕地施肥技术领域,其包括施肥车,所述施肥车的顶端固定连接有搅拌机构。本发明通过设置下料机构,在翻土机构将土壤铲入混合桶内后,在混合机构的带动下,将肥料箱内的液体肥料撒入混合桶,搅拌板对喷有肥料的土壤进行搅拌,使肥料添加的更加均匀充分,然后通过筛网将混合有肥料的土壤撒在田地里;通过设置搅拌机构,在施肥车移动过程中对肥料颗粒进行泼撒,并对肥料进行搅拌,防止其结块影响施肥效果,同时转轴带动混合机构运动,从而带动混合桶运动,使得筛网在对肥料进行筛分时进行抖动,肥料不易堵塞筛网上的筛孔,同时将肥料更加均匀地撒在土壤上。



CN 117999891 A

1.一种耕地土壤改良的施肥装置,包括施肥车(100),其特征在于:所述施肥车(100)的顶端固定连接有搅拌机构(200),所述搅拌机构(200)的外壁固定连接有混合机构(300),所述混合机构(300)的一端固定连接有下料机构(400),所述搅拌机构(200)的外壁固定连接有翻土机构(500),所述施肥车(100)的顶端位于翻土机构(500)的一侧固定连接有调节机构(600);

所述搅拌机构(200)包括有与施肥车(100)顶端固定连接的支撑板(280),所述支撑板(280)的内壁转动连接有转轴(210),所述转轴(210)的外壁固定连接有搅拌板(240),所述转轴(210)的外壁套设有混合桶(220),所述混合桶(220)的底部开口内固定连接有筛网(230),所述转轴(210)的外壁固定套接有第一链轮(250),所述第一链轮(250)啮合有链条(260),所述链条(260)啮合有第二链轮(270),所述第二链轮(270)的内壁固定连接有混合机构(300),所述转轴(210)的外壁固定连接有翻土机构(500),所述搅拌机构(200)的一端固定连接有电机(800)。

2.根据权利要求1所述的一种耕地土壤改良的施肥装置,其特征在于:所述混合机构(300)包括有与施肥车(100)顶面固定连接的限位架(310),所述限位架(310)的上开设有限位槽(360),所述限位槽(360)的槽内滑动连接有限位块(370),所述限位块(370)的一侧固定连接有混合桶(220),所述混合桶(220)的外壁固定连接有连接柱(350),所述限位架(310)的内壁转动连接有主轴(320),所述主轴(320)的内壁固定连接有转动组件(330),所述限位架(310)的顶端固定连接有移动组件(340),所述限位架(310)、限位槽(360)和限位块(370)均设置有两组,所述主轴(320)的一端固定连接有下料机构(400)。

3.根据权利要求2所述的一种耕地土壤改良的施肥装置,其特征在于:所述转动组件(330)包括有与主轴(320)内壁固定连接的定位轴(332),所述定位轴(332)的外壁转动套接有第一转动盘(333),所述第一转动盘(333)上开设有滑槽(331),所述第一转动盘(333)的一侧固定连接有U形块(334),所述U形块(334)的外壁转动连接有连接杆(335),所述U形块(334)设置有两组,两组所述U形块(334)对称设置在连接杆(335)的两端,所述U形块(334)的一侧固定连接有第二转动盘(336)。

4.根据权利要求2所述的一种耕地土壤改良的施肥装置,其特征在于:所述移动组件(340)包括有与限位架(310)顶端固定连接的第一螺纹套(343),所述第一螺纹套(343)的内壁螺纹套接有第一螺纹杆(342),所述第一螺纹杆(342)的外壁转动套接有移动盘(341),所述第一螺纹杆(342)的一端转动连接有L形杆(344),所述L形杆(344)的内壁转动连接有下料机构(400)。

5.根据权利要求2所述的一种耕地土壤改良的施肥装置,其特征在于:所述下料机构(400)包括有与主轴(320)的一端固定连接的第一锥齿轮(410),所述第一锥齿轮(410)啮合有第二锥齿轮(420),所述第二锥齿轮(420)的内壁固定连接有支撑轴(430),所述支撑轴(430)的外壁固定连接有联动组件(440)。

6.根据权利要求5所述的一种耕地土壤改良的施肥装置,其特征在于:所述联动组件(440)包括有与支撑轴(430)外壁固定连接的圆盘(441),所述圆盘(441)的顶端固定连接有固定轴(442),所述固定轴(442)的外壁转动套接有第一转动板(443),所述第一转动板(443)的内壁转动连接有第一连接轴(444),所述第一连接轴(444)的外壁固定连接有第二转动板(445),所述第二转动板(445)的内壁固定连接有第二连接轴(446),所述第一连接轴

(444)设置有两组,两组所述第一连接轴(444)对称设置在第二连接轴(446)的两侧,所述第一连接轴(444)的外壁转动连接有下料组件(450)。

7.根据权利要求6所述的一种耕地土壤改良的施肥装置,其特征在于:所述下料组件(450)包括有与第一连接轴(444)外壁转动连接的伸缩柱(451),所述伸缩柱(451)的外壁滑动连接有进料桶(452),所述进料桶(452)的内壁连通有出料管(453),所述出料管(453)的内壁固定套设有第一单向阀(454),所述进料桶(452)的内壁固定连通有进料管(455),所述进料管(455)的内壁固定套设有第二单向阀(456),所述进料管(455)的一端固定连通有肥料箱(460),所述出料管(453)的一端固定连接有连接软管(457),所述连接软管(457)的一端固定连接有喷洒管(458)。

8.根据权利要求1所述的一种耕地土壤改良的施肥装置,其特征在于:所述翻土机构(500)包括有与转轴(210)外壁固定连接的第一棘轮(510),所述第一棘轮(510)啮合有棘轮条(520),所述棘轮条(520)啮合有第二棘轮(530),所述第二棘轮(530)的内壁固定连接有第一传送轴(540),所述第一传送轴(540)的外壁固定连接有第一传送轮(550),所述第一传送轮(550)啮合有传送带(560),所述传送带(560)的外壁固定连接有送料板(570),所述传送带(560)啮合有第二传送轮(580),所述第二传送轮(580)的内壁转动连接有第二传送轴(590),所述第二传送轴(590)的内壁滑动连接有调节机构(600)。

9.根据权利要求8所述的一种耕地土壤改良的施肥装置,其特征在于:所述第二传送轴(590)的内壁滑动连接有转动轴(610),所述转动轴(610)的顶端固定连接有L形板(620),所述L形板(620)的内壁滑动连接有十字轴(630),所述十字轴(630)的一端固定连接有第二螺纹杆(640),所述第二螺纹杆(640)的外壁螺纹套接有第二螺纹套(650),所述第二螺纹套(650)的底端固定连接有施肥车(100),所述施肥车(100)上开设有弧形槽(700),所述弧形槽(700)设置有两组,所述弧形槽(700)的槽内滑动连接有第二传送轴(590)。

10.一种耕地土壤改良的施肥方法,采用如权利要求1-9任意一项所述的一种耕地土壤改良的施肥装置,其特征在于:具体方法步骤如下;

步骤一:将颗粒肥料倒入混合桶(220)中,启动电机(800),带动搅拌板(240)对混合桶(220)内的肥料进行搅拌,同时带动混合机构(300)运动,并带动混合桶(220)运动,使得筛网(230)在对肥料进行筛分时进行抖动,均匀的撒在经过的土壤植物上;

步骤二:在对未种植植物的土壤施肥时,转动第二螺纹杆(640),从而调整送料板(570)的最低点,从而使得送料板(570)在施肥车(100)移动过程中可对其下方的土壤进行铲动;

步骤三:启动电机(800),带动送料板(570)在施肥车(100)移动过程中对经过的土壤进行铲动,并在传送带(560)的带动下将铲起的土壤传送至混合桶(220)内;

步骤四:转轴(210)转动带动混合机构(300)运动并带动喷洒管(458)对混合桶(220)内喷洒肥料,同时搅拌板(240)对混合桶(220)内的土壤和肥料进行混合;

步骤五:混合有肥料的土壤通过筛网(230)撒在其下方的田地;

步骤六:通过转动第二螺纹杆(640)带动送料板(570)的最低点进行调整改变,从而对不同深度的土壤进行铲动进行施肥。

一种耕地土壤改良的施肥装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及耕地施肥技术领域,具体为一种耕地土壤改良的施肥装置及方法。

背景技术

[0002] 农业是利用动植物的生长发育规律,通过人工培育来获得产品的产业;农业属于第一产业,研究农业的科学是农学;农业的劳动对象是有生命的动植物,获得的产品是动植物本身;农业是提供支撑国民经济建设与发展的基础产业。农作物的生长离不开化肥,化肥为植物生长提供氮磷钾矿物质及微量元素,改良土壤结构,增加土壤的养分,增强土壤保水保肥能力。

[0003] 现有的农业施肥装置一般是通过机械施肥,装有肥料的车在移动过程中将化肥洒出,对土壤进行施肥。

[0004] 但是现有的施肥装置在使用时,在对种植前的土壤进行施肥时,由于土壤未种植植物,一些土壤结块,在喷洒施肥时,土壤块较大的地方肥料难以进入,肥料喷洒不均匀,容易使得后续种植的植物营养不均匀,影响植物的营养吸收,同时在向土壤中进行施肥时,不能根据不同地点耕地养分流失程度的不同来控制施肥的量,导致一些耕地施肥量过多,造成肥料的浪费,导致另一些耕地施肥量较少,不能对土壤进行准确的施肥。

发明内容

[0005] 基于此,本发明的目的是提供一种耕地土壤改良的施肥装置及方法,以解决上述背景中提出的技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种耕地土壤改良的施肥装置,包括施肥车,所述施肥车的顶端固定连接有搅拌机构,所述搅拌机构的外壁固定连接有混合机构,所述混合机构的一端固定连接有下料机构,所述搅拌机构的外壁固定连接有翻土机构,所述施肥车的顶端位于翻土机构的一侧固定连接有调节机构;所述搅拌机构包括有与施肥车顶端固定连接的支撑板,所述支撑板的内壁转动连接有转轴,所述转轴的外壁固定连接有搅拌板,所述转轴的外壁套设有混合桶,所述混合桶的底部开口内固定连接有筛网,所述转轴的外壁固定套接有第一链轮,所述第一链轮啮合有链条,所述链条啮合有第二链轮,所述第二链轮的内壁固定连接有混合机构,所述转轴的外壁固定连接有翻土机构,所述搅拌机构的一端固定连接有电机。

[0007] 作为本发明的一种优选技术方案,所述混合机构包括有与施肥车顶面固定连接的限位架,所述限位架的上开设有限位槽,所述限位槽的槽内滑动连接有限位块,所述限位块的一侧固定连接有混合桶,所述混合桶的外壁固定连接有连接柱,所述限位架的内壁转动连接有主轴,所述主轴的内壁固定连接有转动组件,所述限位架的顶端固定连接有移动组件,所述限位架、限位槽和限位块均设置有两组,所述主轴的一端固定连接有下料机构。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案,所述转动组件包括有与主轴内壁固定连接的定位轴,所述定位轴的外壁转动套接有第一转动盘,所述第一转动盘上开设有滑槽,所述第一

转动盘的一侧固定连接有U形块,所述U形块的外壁转动连接有连接杆,所述U形块设置有两组,两组所述U形块对称设置在连接杆的两端,所述U形块的一侧固定连接有第二转动盘。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案,所述移动组件包括有与限位架顶端固定连接的第一螺纹套,所述第一螺纹套的内壁螺纹套接有第一螺纹杆,所述第一螺纹杆的外壁转动套接有移动盘,所述第一螺纹杆的一端转动连接有L形杆,所述L形杆的内壁转动连接有下料机构。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案,所述下料机构包括有与主轴的一端固定连接的第一锥齿轮,所述第一锥齿轮啮合有第二锥齿轮,所述第二锥齿轮的内壁固定连接有支撑轴,所述支撑轴的外壁固定连接有联动组件。

[0011] 作为本发明的一种优选技术方案,所述联动组件包括有与支撑轴外壁固定连接的圆盘,所述圆盘的顶端固定连接有固定轴,所述固定轴的外壁转动套接有第一转动板,所述第一转动板的内壁转动连接有第一连接轴,所述第一连接轴的外壁固定连接有第二转动板,所述第二转动板的内壁固定连接有第二连接轴,所述第一连接轴设置有两组,两组所述第一连接轴对称设置在第二连接轴的两侧,所述第一连接轴的外壁转动连接有下料组件。

[0012] 作为本发明的一种优选技术方案,所述下料组件包括有与第一连接轴外壁转动连接的伸缩柱,所述伸缩柱的外壁滑动连接有进料桶,所述进料桶的内壁连通有出料管,所述出料管的内壁固定套设有第一单向阀,所述进料桶的内壁固定连通有进料管,所述进料管的内壁固定套设有第二单向阀,所述进料管的一端固定连通有肥料箱,所述出料管的一端固定连接有连接软管,所述连接软管的一端固定连接有喷洒管。

[0013] 作为本发明的一种优选技术方案,所述翻土机构包括有与转轴外壁固定连接的第一棘轮,所述第一棘轮啮合有棘轮条,所述棘轮条啮合有第二棘轮,所述第二棘轮的内壁固定连接有第一传送轴,所述第一传送轴的外壁固定连接有第一传送轮,所述第一传送轮啮合有传送带,所述传送带的外壁固定连接有送料板,所述传送带啮合有第二传送轮,所述第二传送轮的内壁转动连接有第二传送轴,所述第二传送轴的内壁滑动连接有调节机构。

[0014] 作为本发明的一种优选技术方案,所述第二传送轴的内壁滑动连接有转动轴,所述转动轴的顶端固定连接有L形板,所述L形板的内壁滑动连接有十字轴,所述十字轴的一端固定连接有第二螺纹杆,所述第二螺纹杆的外壁螺纹套接有第二螺纹套,所述第二螺纹套的底端固定连接有施肥车,所述施肥车上开设有弧形槽,所述弧形槽设置有两组,所述弧形槽的槽内滑动连接有第二传送轴。

[0015] 作为本发明的一种优选技术方案,具体方法步骤如下;

[0016] 步骤一:将颗粒肥料倒入混合桶中,启动电机,带动搅拌板对混合桶内的肥料进行搅拌,同时带动混合机构运动,并带动混合桶运动,使得筛网在对肥料进行筛分时进行抖动,均匀的撒在经过的土壤植物上;

[0017] 步骤二:在对未种植植物的土壤施肥时,转动第二螺纹杆,从而调整送料板的最低点,从而使得送料板在施肥车移动过程中可对其下方的土壤进行铲动;

[0018] 步骤三:启动电机,带动送料板在施肥车移动过程中对经过的土壤进行铲动,并在传送带的带动下将铲起的土壤传送至混合桶内;

[0019] 步骤四:转轴转动带动混合机构运动并带动喷洒管对混合桶内喷洒肥料,同时搅拌板对混合桶内的土壤和肥料进行混合;

[0020] 步骤五:混合有肥料的土壤通过筛网撒在其下方的田地;

[0021] 步骤六:通过转动第二螺纹杆带动送料板的最低点进行调整改变,从而对不同深度的土壤进行铲动进行施肥。

[0022] 综上所述,本发明主要具有以下有益效果:

[0023] 本发明通过设置下料机构,在翻土机构将土壤铲入混合桶内后,在混合机构的带动下,将肥料箱内的液体肥料撒入混合桶,搅拌板对喷有肥料的土壤进行搅拌,使肥料添加的更加均匀充分,然后通过筛网将混合有肥料的土壤撒在田地里;

[0024] 本发明通过设置搅拌机构,在施肥车移动过程中对肥料颗粒进行泼撒,并对肥料进行搅拌,防止其结块影响施肥效果,同时转轴带动混合机构运动,从而带动混合桶运动,使得筛网在对肥料进行筛分时进行抖动,肥料不易堵塞筛网上的筛孔,同时将肥料更加均匀的撒在土壤上;

[0025] 本发明通过设置调节机构,转动第二螺纹杆,可以调节传送机构的最低点,从而使得送料板可对不同深度的土壤进行铲动,然后通过搅拌机构和下料机构对土壤进行混合施肥,更加方便快速的对不同深度的土壤进行均匀施肥,提高本装置工作时的灵活性,提高工作效率。

附图说明

[0026] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0027] 图2为本发明的搅拌机构和混合机构的结构示意图;

[0028] 图3为本发明的混合机构和下料机构的结构示意图;

[0029] 图4为本发明的混合机构的结构示意图;

[0030] 图5为本发明的搅拌机构和下料机构的结构示意图;

[0031] 图6为本发明的下料组件剖面图;

[0032] 图7为本发明的翻土机构的结构示意图;

[0033] 图8为本发明图7中A部分的放大图。

[0034] 图中:100、施肥车;200、搅拌机构;300、混合机构;400、下料机构;500、翻土机构;600、调节机构;700、弧形槽;800、电机;

[0035] 210、转轴;220、混合桶;230、筛网;240、搅拌板;250、第一链轮;260、链条;270、第二链轮;280、支撑板;

[0036] 310、限位架;320、主轴;330、转动组件;340、移动组件;350、连接柱;360、限位槽;370、限位块;

[0037] 331、滑槽;332、定位轴;333、第一转动盘;334、U形块;335、连接杆;336、第二转动盘;

[0038] 341、移动盘;342、第一螺纹杆;343、第一螺纹套;344、L形杆;

[0039] 410、第一锥齿轮;420、第二锥齿轮;430、支撑轴;440、联动组件;450、下料组件;460、肥料箱;

[0040] 441、圆盘;442、固定轴;443、第一转动板;444、第一连接轴;445、第二转动板;446、第二连接轴;

[0041] 451、伸缩柱;452、进料桶;453、出料管;454、第一单向阀;455、进料管;456、第二单

向阀;457、连接软管;458、喷洒管;

[0042] 510、第一棘轮;520、棘轮条;530、第二棘轮;540、第一传送轴;550、第一传送轮;560、传送带;570、送料板;580、第二传送轮;590、第二传送轴;

[0043] 610、转动轴;620、L形板;630、十字轴;640、第二螺纹杆;650、第二螺纹套。

具体实施方式

[0044] 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。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0045] 下面根据本发明的整体结构,对其实施例进行说明。

[0046] 一种耕地土壤改良的施肥装置,如图1至图8所示,包括施肥车100,所述施肥车100的顶端固定连接有搅拌机构200,所述搅拌机构200的外壁固定连接有混合机构300,所述混合机构300的一端固定连接有下料机构400,所述搅拌机构200的外壁固定连接有翻土机构500,所述施肥车100的顶端位于翻土机构500的一侧固定连接有调节机构600;所述搅拌机构200包括有与施肥车100顶端固定连接的支撑板280,所述支撑板280的内壁转动连接有转轴210,所述转轴210的外壁固定连接有搅拌板240,所述转轴210的外壁套设有混合桶220,所述混合桶220的底部开口内固定连接有筛网230,所述转轴210的外壁固定套接有第一链轮250,所述第一链轮250啮合有链条260,所述链条260啮合有第二链轮270,所述第二链轮270的内壁固定连接有混合机构300,所述转轴210的外壁固定连接有翻土机构500,所述搅拌机构200的一端固定连接有电机800。

[0047] 启动电机800带动转轴210转动,从而带动搅拌板240转动,对混合桶220内的颗粒肥料进行搅拌,防止其结块,符合细度的肥料通过筛网230筛出,对土壤进行施肥,转轴210转动带动第一链轮250转动,从而带动链条260运动,进而带动第二链轮270转动,同时带动混合机构300运动,混合机构300运动带动混合桶220进行横向往复运动,从而带动筛网230进行运动,进而使得筛网230在对肥料进行筛分时进行抖动,肥料不易堵塞筛网230上的筛孔,同时将肥料更加均匀的撒在土壤上。

[0048] 请着重参阅图2至图4,所述混合机构300包括有与施肥车100顶面固定连接的限位架310,所述限位架310的上开设有限位槽360,所述限位槽360的槽内滑动连接有限位块370,所述限位块370的一侧固定连接有混合桶220,所述混合桶220的外壁固定连接有连接柱350,所述限位架310的内壁转动连接有主轴320,所述主轴320的内壁固定连接有转动组件330,所述限位架310的顶端固定连接有移动组件340,所述限位架310、限位槽360和限位块370均设置有两组,所述主轴320的一端固定连接有下料机构400;所述转动组件330包括有与主轴320内壁固定连接的定位轴332,所述定位轴332的外壁转动套接有第一转动盘333,所述第一转动盘333上开设有滑槽331,所述第一转动盘333的一侧固定连接有U形块334,所述U形块334的外壁转动连接有连接杆335,所述U形块334设置有两组,两组所述U形块334对称设置在连接杆335的两端,所述U形块334的一侧固定连接有第二转动盘336;所述移动组件340包括有与限位架310顶端固定连接的第一螺纹套343,所述第一螺纹套343的内壁螺纹套接有第一螺纹杆342,所述第一螺纹杆342的外壁转动套接有移动盘341,所述第一螺纹杆342的一端转动连接有L形杆344,所述L形杆344的内壁转动连接有下料机构400。

[0049] 为了筛网230对肥料进行筛分时肥料更快地从筛网上筛出不会产生堆积,第二链轮270转动带动主轴320转动,从而带动第一转动盘333进行转动,其中第一转动盘333的角度可以调节,通过转动第一螺纹杆342,带动第一螺纹杆342在第一螺纹套343内壁横向移动,从而带动移动盘341移动,进而带动第二转动盘336移动,同时带动第二转动盘336连接的一组U形块334移动,从而带动连接杆335移动,进而带动另一组U形块334移动,同时带动第一转动盘333以定位轴332为轴心进行转动,调整第一转动盘333横向与主轴320夹角的角度,从而带动连接柱350进行运动,由于限位槽360滑动连接限位块370对混合桶220的运动限制,连接柱350运动带动混合桶220进行横向往复运动,当第二转动盘336越靠近定位轴332,带动第一转动盘333以定位轴332为轴心转动的幅度越大,从而使得混合桶220对内部肥料颗粒的筛动幅度越大,并且转轴210转动的越快,对混合桶220的肥料破损的越快,同时转轴210带动主轴320转动的越快,从而带动连接柱350横向移动的频率越高,进而带动混合桶220横向移动的频率越高。

[0050] 请着重参阅图3至图6,所述下料机构400包括有与主轴320的一端固定连接的第一锥齿轮410,所述第一锥齿轮410啮合有第二锥齿轮420,所述第二锥齿轮420的内壁固定连接有支撑轴430,所述支撑轴430的外壁固定连接有联动组件440;所述联动组件440包括有与支撑轴430外壁固定连接的圆盘441,所述圆盘441的顶端固定连接有固定轴442,所述固定轴442的外壁转动套接有第一转动板443,所述第一转动板443的内壁转动连接有第一连接轴444,所述第一连接轴444的外壁固定连接有第二转动板445,所述第二转动板445的内壁固定连接有第二连接轴446,所述第一连接轴444设置有两组,两组所述第一连接轴444对称设置在第二连接轴446的两侧,所述第一连接轴444的外壁转动连接有下料组件450;所述下料组件450包括有与第一连接轴444外壁转动连接的伸缩柱451,所述伸缩柱451的外壁滑动连接有进料桶452,所述进料桶452的内壁连通有出料管453,所述出料管453的内壁固定套设有第一单向阀454,所述进料桶452的内壁固定连通有进料管455,所述进料管455的内壁固定套设有第二单向阀456,所述进料管455的一端固定连通有肥料箱460,所述出料管453的一端固定连接有连接软管457,所述连接软管457的一端固定连接有喷洒管458。

[0051] 主轴320转动带动第一锥齿轮410转动,从而带动第二锥齿轮420转动,进而带动支撑轴430转动,同时带动圆盘441转动,从而带动固定轴442进行转动,进而带动第一转动板443转动,同时带动第一转动板443连接的一组第一连接轴444进行运动,从而带动第二转动板445以第二连接轴446为轴心进行转动,进而带动另一组第一连接轴444进行运动,同时带动伸缩柱451沿着进料桶452内壁进行纵向往复运动,并带动液体肥料通过喷洒管458喷入混合桶220内的土壤上或者直接通过筛网230喷在筛网230下方的土壤上,具体的,当伸缩柱451向进料桶452外部移动时,由于单向阀的特性,肥料箱460内的液体肥料通过进料管455管内设置的第二单向阀456进入进料桶452内,使得进料桶452腔体内充满液体肥料,而当伸缩柱451向进料桶452内部移动时伸缩柱451与进料桶452之间进行机械密封,进料桶452内的溶剂通过第一单向阀454进入出料管453,然后通过连接软管457进入喷洒管458,再通过喷洒管458进行喷洒,通过伸缩柱451的往复运动带动链条260内的液体肥料进行施肥,液体肥料可直接对筛网230下方的土壤直接进行喷洒施肥,也可和通过翻土机构500带入混合桶220内的土壤进行混合,再通过筛网230将混合有肥料的土壤撒在田地,其中由于220会进行往复移动,从而会带动喷洒管458移动,所以连接软管457为软管,不会影响喷洒管458的移

动;

[0052] 移动组件340在调节转动组件330的幅度时,带动L形杆344移动,从而带动第二连接轴446移动,L形杆344带动第一转动盘333以定位轴332为轴心的转动幅度越大,此时第二连接轴446离固定轴442的水平位置越远,伸缩柱451在进料桶452内壁纵向往复运动的幅度越大,每次通过喷洒管458喷洒的肥料越多,第二连接轴446离固定轴442的水平位置越近,伸缩柱451在进料桶452内壁纵向往复运动的幅度越小,每次通过喷洒管458喷洒的肥料越少,从而可以根据实际需求便捷地调整施肥量,即转轴210转动的越快,混合桶220内的土壤越多,混合机构300带动筛网230筛动幅度越大,带动喷洒管458喷洒频率越快,每次喷洒的量越多,施肥越多。

[0053] 请着重参阅图7和图8,所述翻土机构500包括有与转轴210外壁固定连接的第一棘轮510,所述第一棘轮510啮合有棘轮条520,所述棘轮条520啮合有第二棘轮530,所述第二棘轮530的内壁固定连接有第一传送轴540,所述第一传送轴540的外壁固定连接有第一传送轮550,所述第一传送轮550啮合有传送带560,所述传送带560的外壁固定连接有送料板570,所述传送带560啮合有第二传送轮580,所述第二传送轮580的内壁转动连接有第二传送轴590,所述第二传送轴590的内壁滑动连接有调节机构600;所述第二传送轴590的内壁滑动连接有转动轴610,所述转动轴610的顶端固定连接有L形板620,所述L形板620的内壁滑动连接有十字轴630,所述十字轴630的一端固定连接有第二螺纹杆640,所述第二螺纹杆640的外壁螺纹套接有第二螺纹套650,所述第二螺纹套650的底端固定连接有施肥车100,所述施肥车100上开设有弧形槽700,所述弧形槽700设置有两组,所述弧形槽700的槽内滑动连接有第二传送轴590。

[0054] 在对未种植植物的土壤进行施肥时,转轴210转动带动第一棘轮510转动,从而带动棘轮条520运动,进而带动第二棘轮530以第一传送轴540为轴心进行转动,同时带动第一传送轮550转动,从而带动传送带560进行运动,由于传送带560外圈设置有多组送料板570,在施肥车100移动过程中送料板570对经过的土壤进行铲动,并在传送带560的带动下将铲起的土壤传送至混合桶220上方,然后落入混合桶220内,在搅拌板240对土壤进行破碎搅拌时,通过下料机构400向混合桶220内的土壤混合液体肥料,使肥料添加的更加均匀充分,不会浪费;

[0055] 当对土地表面进行施肥时,转动第二螺纹杆640,带动十字轴630转动,从而带动L形板620转动,进而带动转动轴610转动,从而带动第二传送轴590沿着弧形槽700滑动,从而调整第二传送轴590的高度,使得施肥车100在移动过程中,送料板570的高度相对较高,无法与土壤植物接触和对二者进行铲动破坏,同时此时启动电机800带动转轴210反向转动,对混合桶220内的肥料进行搅拌,并进行肥料泼撒,其中由于现有的棘轮和棘轮条的特性,此时第一棘轮510转动不带动棘轮条520运动,进而也不会带动传送带560运动,并且在需要翻土进行施肥时,通过调节机构600带动送料板570的最低点进行改变,从而对不同深度的土壤进行铲动,然后通过搅拌机构200和下料机构400进行施肥,更加方便快速的对不同深度的土壤进行施肥,该装置中未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现。

[0056] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,但本具体实施例仅仅是对本发明的解释,其并不是对发明的限制,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合,本领域技术人员在阅读完本说明书后可在不脱离本发

明的原理和宗旨的情况下,可以根据需要对实施例做出没有创造性贡献的修改、替换和变型等,但只要在本发明的权利要求范围内都受到专利法的保护。

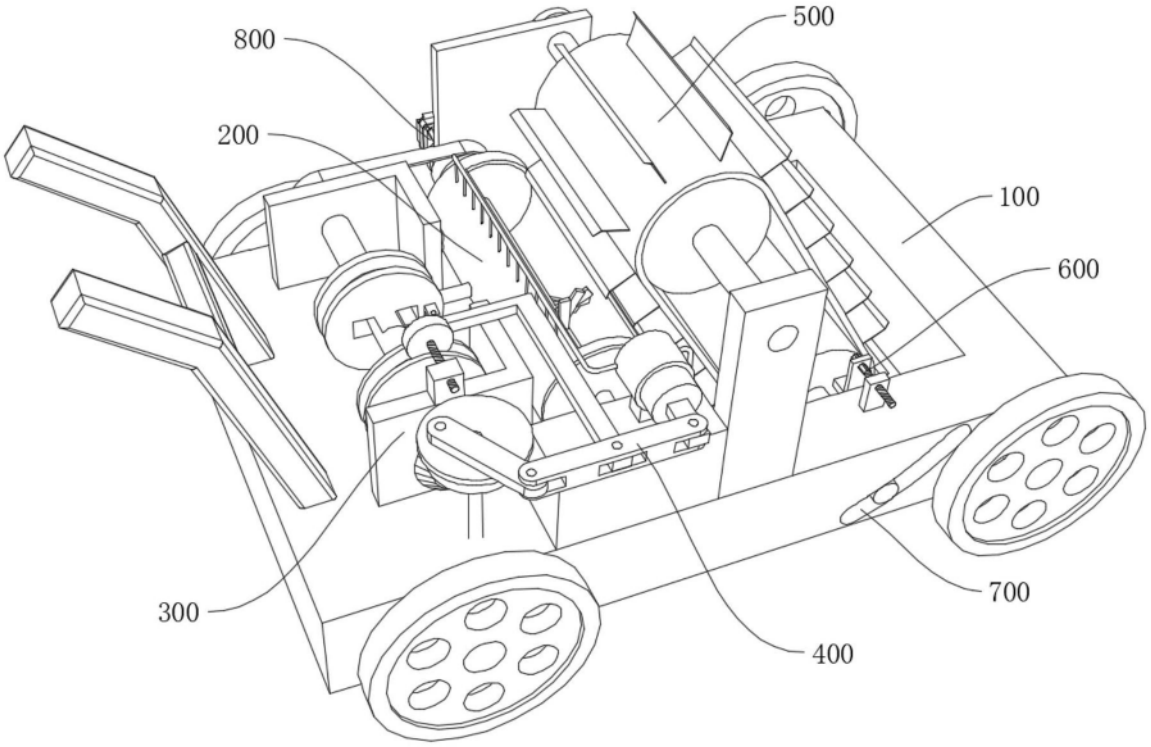


图1

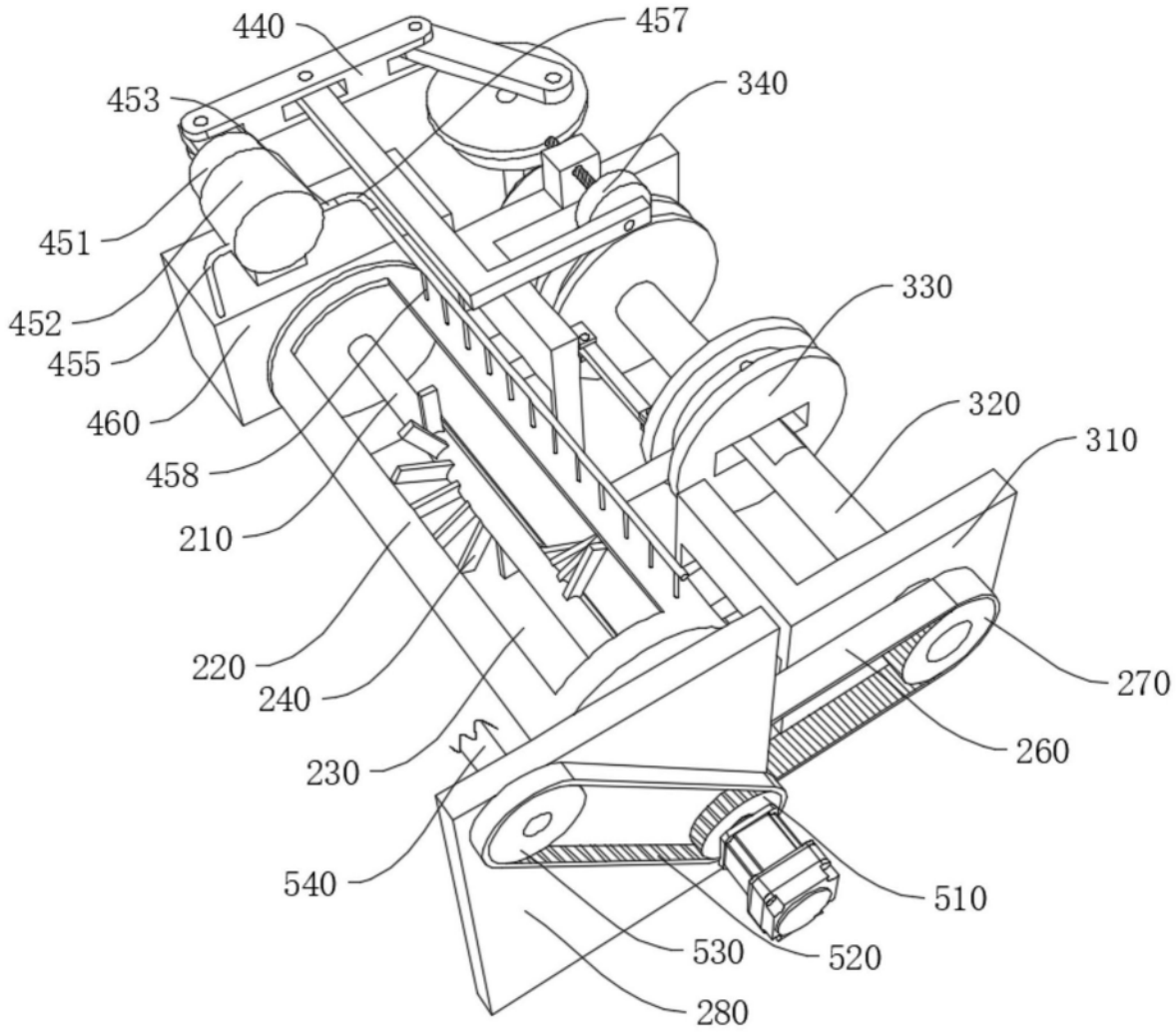

440
457
453
340
451
330
452
320
455
310
460
458
210
220
270
240
260
230
540
510
530
520
280

图2

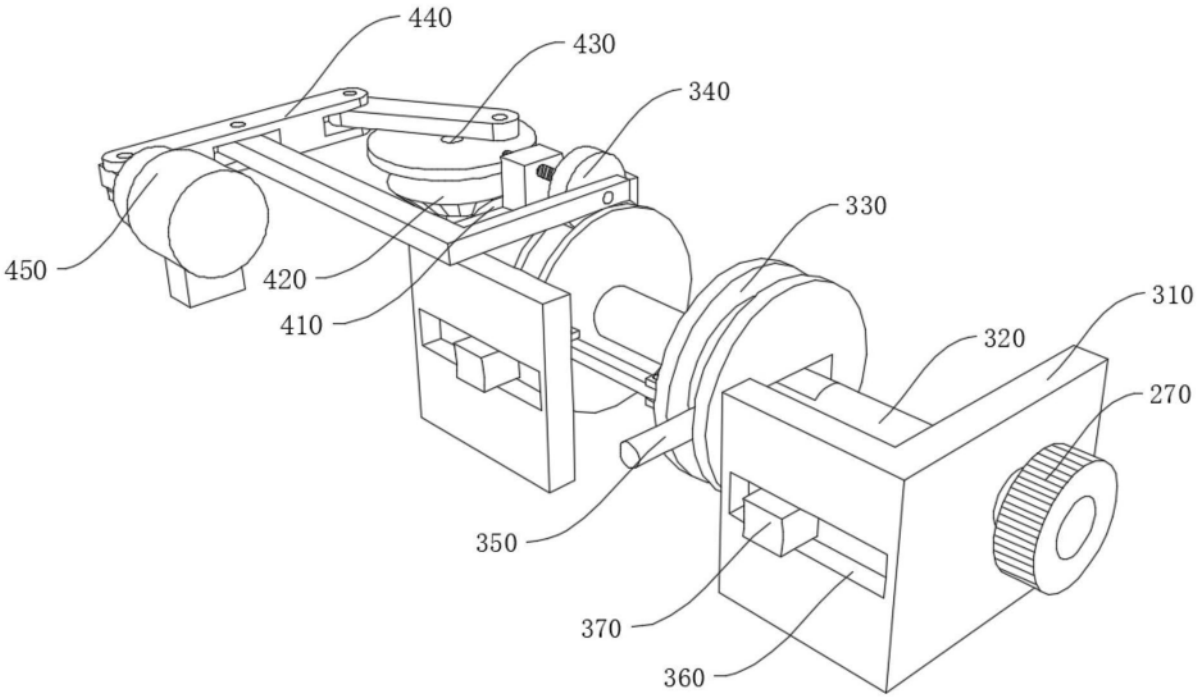

440
430
340
330
450
420
410
310
320
270
350
370
360

图3

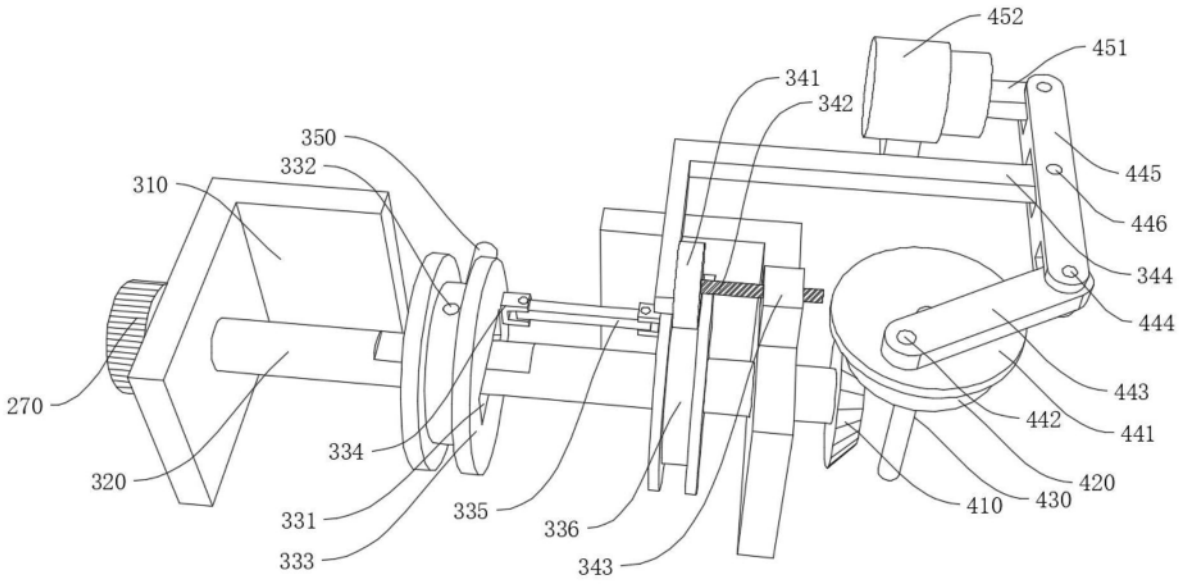

452
451
341
342
350
332
310
445
446
344
444
270
443
442
441
320
334
420
331
335
336
430
410
333
343

图4

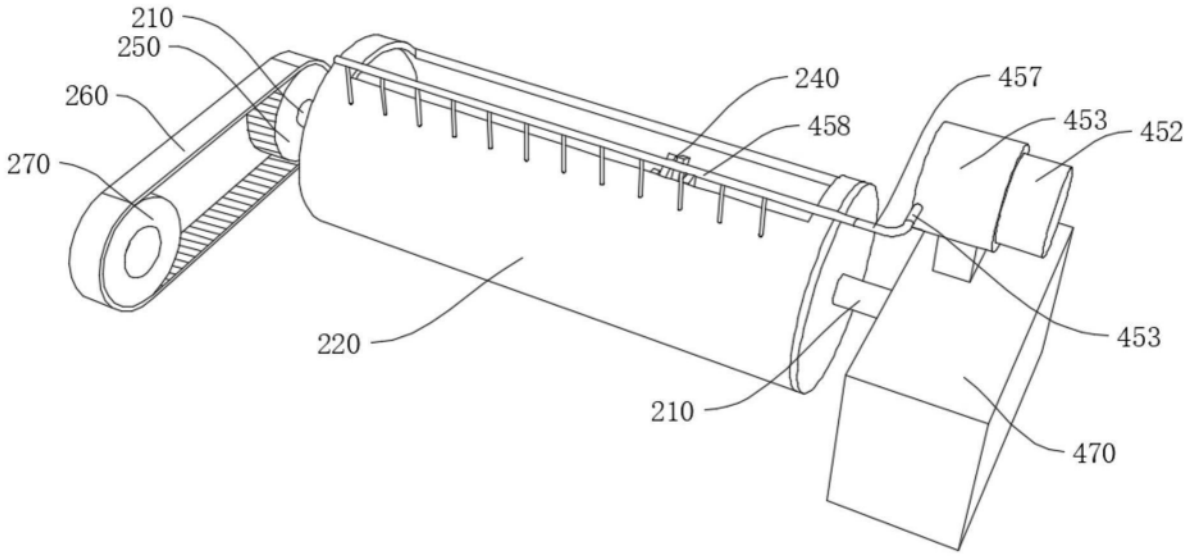

210
250
260
270
240
458
457
453
452
220
453
210
470

图5

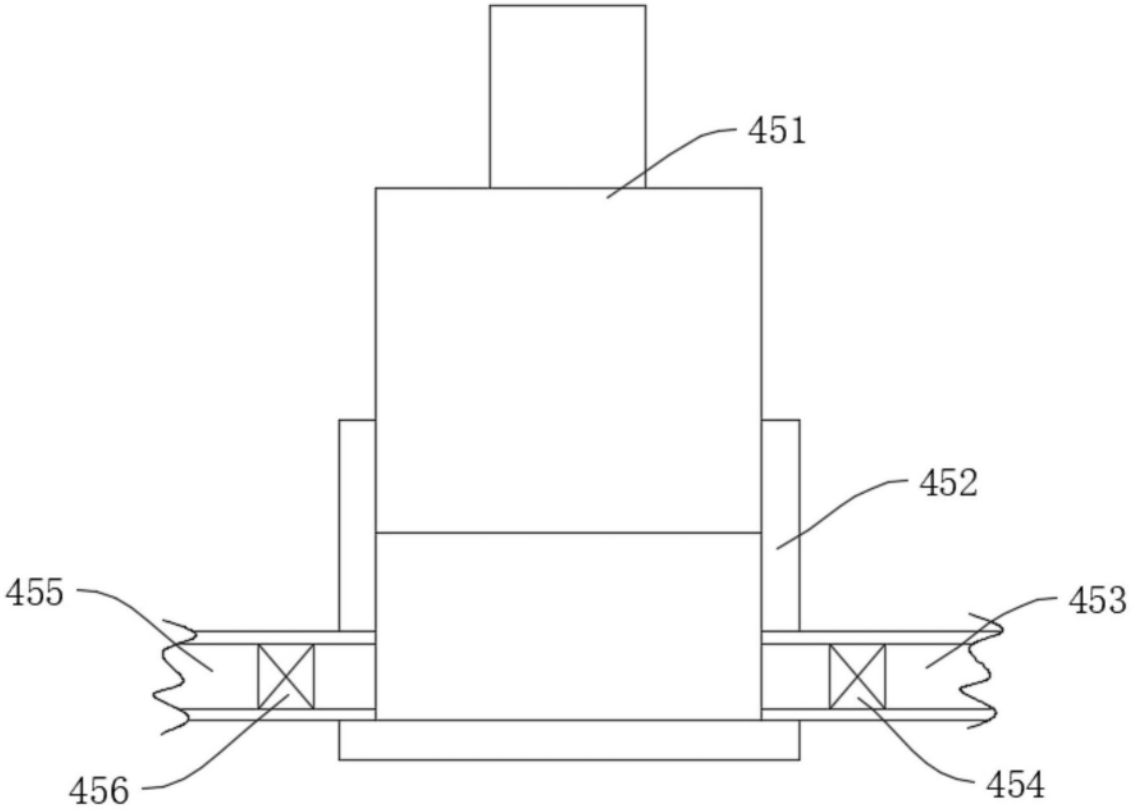

451
452
455
453
456
454

图6

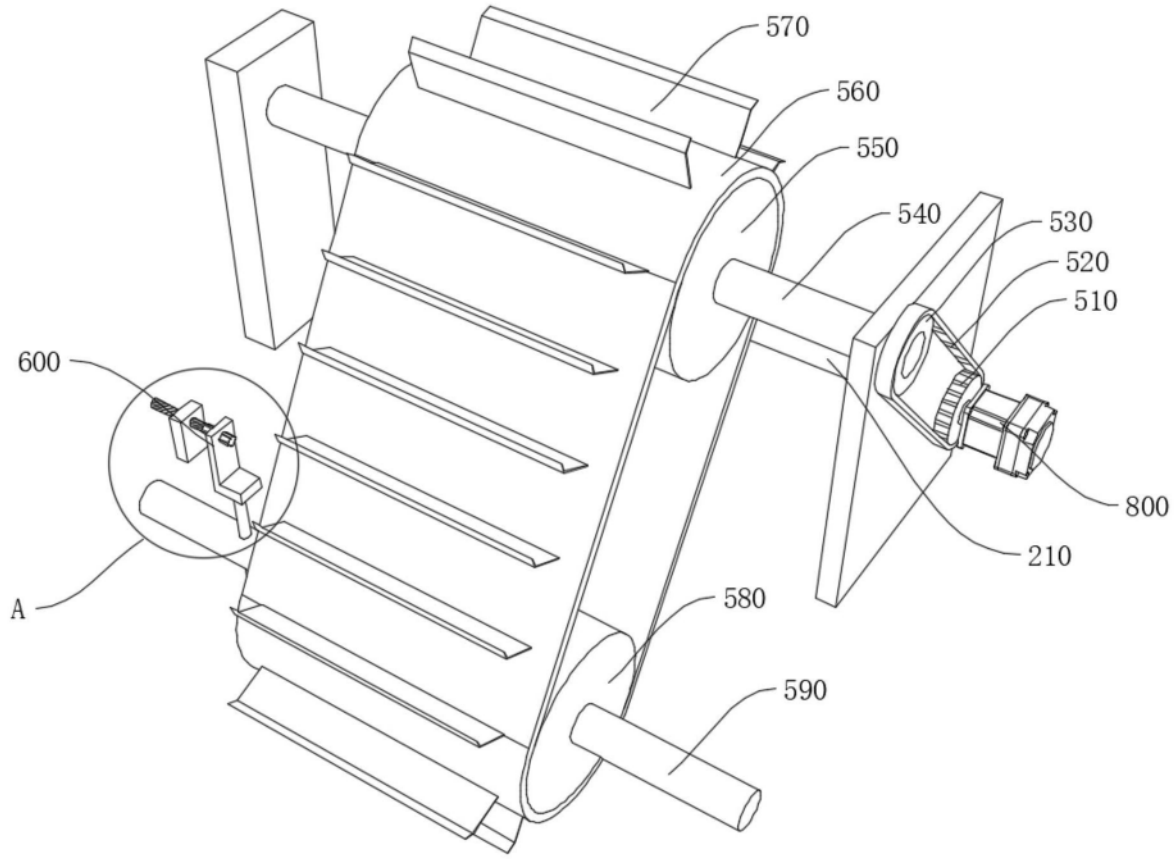


图7

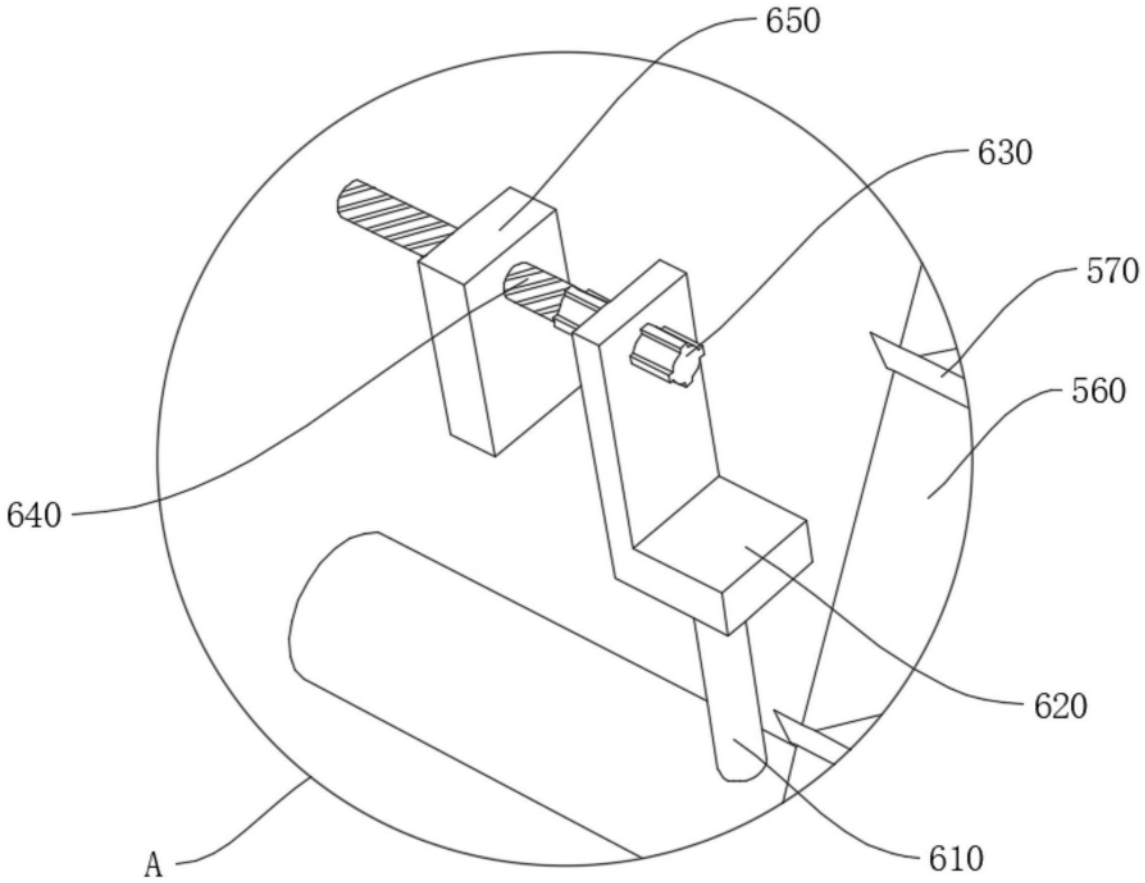


图8