



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118891986 A

(43) 申请公布日 2024. 11. 05

(21) 申请号 202411396753.9

(22) 申请日 2024.10.09

(71) 申请人 内蒙古绿欢农业有限公司

地址 010000 内蒙古自治区呼和浩特市玉泉区昭君路街道锡林南路恒泰盛都D座写字楼803室

(72) 发明人 张晓英 王瑛 薛文 朱哲
王婷婷 邵黎 张艳

(74) 专利代理机构 北京众合佳创知识产权代理有限公司 16020

专利代理师 郑为聪

(51) Int. Cl.

A01B 77/00 (2006.01)

A01B 49/04 (2006.01)

A01B 49/02 (2006.01)

A01B 33/02 (2006.01)

A01B 33/08 (2006.01)

A01B 33/10 (2006.01)

A01B 43/00 (2006.01)

B07B 1/22 (2006.01)

B07B 1/42 (2006.01)

B07B 1/46 (2006.01)

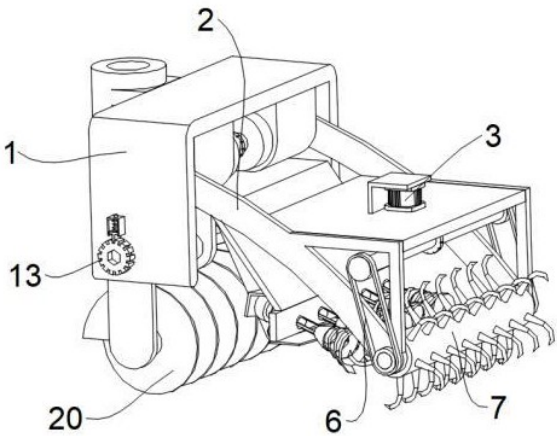
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种农业改良土壤的农业装置

(57) 摘要

本申请涉及土壤改良的技术领域,尤其是涉及一种农业改良土壤的农业装置,其包括连接壳,连接壳一端为套接柱另一端为壳体,连接壳内侧转动连接有下沉架,下沉架内侧固定连接有开土电机,开土电机输出端固定连接有开土蜗杆,开土蜗杆表面啮合有稳定轴,稳定轴与下沉架转动连接,稳定轴两端套接有稳定带。本申请能够通过设置螺旋长条形的铲土壳,使铲土壳能够铲起土壤并旋转筛选出土壤内侧的石块,通过搬运电机带动搬运带旋转,并通过卡料钩卡接石块,通过在导向板表面设置栅格形长条,使石块上下滑动使不会滚动,使石块能够被运送收集,达到了剔除并收集土壤内部石块的效果,解决了土壤内侧存在石块会损坏翻耕装置并且影响植物生长的问题。



1. 一种农业改良土壤的农业装置,包括连接壳(1),连接壳(1)一端为套接柱(101)另一端为壳体(102),其特征在于:所述连接壳(1)内侧转动连接有下沉架(2),下沉架(2)内侧固定连接开土电机(3),开土电机(3)输出端固定连接开土蜗杆(4),开土蜗杆(4)表面啮合有稳定轴(5),稳定轴(5)与下沉架(2)转动连接,稳定轴(5)两端套接有稳定带(6),稳定带(6)下端套接有开土机构(7);

所述连接壳(1)内侧固定连接下沉电机(8),下沉电机(8)输出端固定连接下沉蜗杆(9),下沉蜗杆(9)表面啮合下沉轴(10),下沉轴(10)固定连接在下沉架(2)上端,连接壳(1)内侧转动连接筛选壳(11),筛选壳(11)下表面设置排料壳(111),筛选壳(11)侧面固定连接拨动齿(12),拨动齿(12)表面啮合调节机构(13),筛选壳(11)内侧固定连接搬运电机(14),搬运电机(14)输出端固定连接搬运带(15),筛选壳(11)下端内侧固定连接筛选电机(16),筛选电机(16)输出端固定连接筛选轴(17),筛选轴(17)与筛选壳(11)转动连接,筛选壳(11)下端固定连接引导板(18),引导板(18)在筛选轴(17)下方,连接壳(1)下端固定连接旋耕电机(19),旋耕电机(19)输出端固定连接旋耕轴(20)。

2. 根据权利要求1所述的一种农业改良土壤的农业装置,其特征在于:所述稳定轴(5)由芯轴(51)、第一蜗轮盘(52)和第一带轮(53)组成,芯轴(51)与下沉架(2)转动连接,芯轴(51)表面固定连接第一蜗轮盘(52),第一蜗轮盘(52)与开土蜗杆(4)啮合,芯轴(51)两端均固定连接第一带轮(53),第一带轮(53)外侧均套接有稳定带(6)。

3. 根据权利要求1所述的一种农业改良土壤的农业装置,其特征在于:所述开土机构(7)包括开土轮(71)和第二带轮(72),开土轮(71)中心为圆轴,开土轮(71)的圆轴表面设置钩齿,开土轮(71)两端均固定连接第二带轮(72),稳定带(6)套接在第二带轮(72)外侧,开土轮(71)与下沉架(2)转动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种农业改良土壤的农业装置,其特征在于:所述下沉轴(10)中心为圆轴,下沉轴(10)的圆轴与壳体(102)转动连接,下沉轴(10)表面固定连接第二蜗轮盘(103),第二蜗轮盘(103)与下沉蜗杆(9)啮合。

5. 根据权利要求1所述的一种农业改良土壤的农业装置,其特征在于:所述调节机构(13)包括调节齿(131)、扭动盘(132)、卡位杆(133)和定位套(134),调节齿(131)与拨动齿(12)啮合,调节齿(131)端面通过圆杆固定连接扭动盘(132),扭动盘(132)外周面设置有凹槽并与卡位杆(133)卡接,扭动盘(132)端面设置有六边形凹槽,定位套(134)固定连接在壳体(102)外侧,卡位杆(133)设置在定位套(134)内侧并与其贯穿滑动,卡位杆(133)上端的表面套接有弹簧。

6. 根据权利要求1所述的一种农业改良土壤的农业装置,其特征在于:所述搬运带(15)由导向板(151)、运送轴(152)和卡料带(153)组成,导向板(151)与筛选壳(11)固定连接,导向板(151)表面设置栅格条,导向板(151)上下两端均转动连接运送轴(152),运送轴(152)外侧套接有卡料带(153)。

7. 根据权利要求1所述的一种农业改良土壤的农业装置,其特征在于:所述筛选轴(17)包括铲土壳(171)、卸料杆(172)、联动轮(173)和联动带(174),铲土壳(171)外形整体呈锥形,铲土壳(171)由螺旋形长条和锥壳组成,铲土壳(171)的锥壳连接并贯通卸料杆(172),卸料杆(172)在引导板(18)上方,卸料杆(172)端面固定连接联动轮(173),联动轮(173)外侧套接有联动带(174)。

8.根据权利要求1所述的一种农业改良土壤的农业装置,其特征在于:所述旋耕轴(20)外形螺旋形蜗杆,旋耕轴(20)的齿牙旋转时具有翻动梳理土壤的效果。

9.根据权利要求6所述的一种农业改良土壤的农业装置,其特征在于:所述卡料带(153)左右两端为连接带(1531),两个连接带(1531)之间固定连接有卡料杆(1532),卡料杆(1532)表面固定连接有卡料钩(1533)。

一种农业改良土壤的农业装置

技术领域

[0001] 本申请涉及土壤改良的技术领域,尤其是涉及一种农业改良土壤的农业装置。

背景技术

[0002] 土壤改良,是指运用土壤学、生物学、生态学等多学科的理论与技术,排除或防治影响农作物生育和引起土壤退化等不利因素,改善土壤性状,提高土壤肥力,为农作物创造良好土壤环境条件的一系列技术措施的统称。

[0003] 通过检索,中国专利公告号CN112243612A公开了一种农业改良土壤的农业装置用于农业改良土壤的农业装置,包括:安装架,安装架底部一侧对称设置有车轮;翻土机构,安装架上设置有翻土机构;洒水机构,安装架顶部设置有洒水机构;移动机构,安装架顶部远离车轮一侧设置有移动机构,作为本发明的一种优选技术方案,翻土机构包括:轴承座,安装架顶部对称设置有轴承座;第一转轴,两个轴承座之间设置有第一转轴;第二转轴,安装架底部远离车轮一侧转动式设置有第二转轴;旋转耙,第二转轴上均匀间隔设置有旋转耙;第一皮带传送机构,第一转轴与第二转轴间设置有第一皮带传送机构;伺服电机,安装架顶部靠近第一转轴一侧设置有伺服电机;第二皮带传送机构,伺服电机输出轴与第一转轴间设置有第二皮带传送机构;

针对上述中的相关技术,发明人认为存在以下缺陷:

在土壤进行翻耕时石块或砖块无法及时剔除,不但会损坏翻耕装置而且对植物生长影响较大;

翻耕后的土壤会出现叠放或沟壑导致土地不平整,在或许农作物种植时会影响种子的发育;

土壤翻耕时表面的细小砂石会被集中耕向一侧,碎砂石营养流失集中放置后影响农作物生长。

发明内容

[0004] 为了解决背景技术中提到的问题,本申请提供一种农业改良土壤的农业装置。

[0005] 本申请提供的一种农业改良土壤的农业装置,采用如下的技术方案:包括连接壳,连接壳一端为套接柱另一端为壳体,连接壳内侧转动连接有下沉架,下沉架内侧固定连接开土电机,开土电机输出端固定连接开土蜗杆,开土蜗杆表面啮合有稳定轴,稳定轴与下沉架转动连接,稳定轴两端套接有稳定带,稳定带下端套接有开土机构,连接壳内侧固定连接有下沉电机,下沉电机输出端固定连接有下沉蜗杆,下沉蜗杆表面啮合有下沉轴,下沉轴固定连接在下沉架上端,连接壳内侧转动连接有筛选壳,筛选壳下表面设置有排料壳,筛选壳侧面固定连接有拨动齿,拨动齿表面啮合有调节机构,筛选壳内侧固定连接有搬运电机,搬运电机输出端固定连接有搬运带,筛选壳下端内侧固定连接有筛选电机,筛选电机输出端固定连接有筛选轴,筛选轴与筛选壳转动连接,筛选壳下端固定连接有引导板,引导板在筛选轴下方,连接壳下端固定连接有旋耕电机,旋耕电机输出端固定连接有旋耕轴。

[0006] 可选的,所述稳定轴由芯轴、第一蜗轮盘和第一带轮组成,芯轴与下沉架转动连接,芯轴表面固定连接有第一蜗轮盘,第一蜗轮盘与开土蜗杆啮合,芯轴两端均固定连接有第一带轮,第一带轮外侧均套接有稳定带,稳定轴通过在两端都设置第一带轮,使两个第一带轮同时通过稳定带带动开土机构,使开土机构旋转时更加稳定。

[0007] 可选的,所述开土机构包括开土轮和第二带轮,开土轮中心为圆轴,开土轮的圆轴表面设置有钩齿,开土轮两端均固定连接有第二带轮,稳定带套接在第二带轮外侧,开土轮与下沉架转动连接,开土机构通过在开土轮表面设置钩齿,使开土轮旋转时能够粉碎板结土壤,并利用钩齿进行拨动或穿透击碎土壤内侧的石块,使土壤能够被开土机构疏松。

[0008] 可选的,所述下沉轴中心为圆轴,下沉轴的圆轴与壳体转动连接,下沉轴表面固定连接第二蜗轮盘,第二蜗轮盘与下沉蜗杆啮合,下沉轴能够带动下沉架进行调节仰角,并且使下沉架在调整后与连接壳相对固定以保持装置的稳定。

[0009] 可选的,所述调节机构包括调节齿、扭动盘、卡位杆和定位套,调节齿与拨动齿啮合,调节齿端面通过圆杆固定连接有扭动盘,扭动盘外周面设置有凹槽并与卡位杆卡接,扭动盘端面设置有六边形凹槽,定位套固定连接在壳体外侧,卡位杆设置在定位套内侧并与其贯穿滑动,卡位杆上端的表面套接有弹簧,调节机构通过推动拨动齿调整筛选壳的角度,并利用卡位杆进行固定防止调节齿受力转动。

[0010] 可选的,所述搬运带由导向板、运送轴和卡料带组成,导向板与筛选壳固定连接,导向板表面设置栅格条,导向板上下两端均转动连接有运送轴,运送轴外侧套接有卡料带,搬运带能够搬运石块,通过设置导向板并在表面设置栅格条,使石块移动时不会滚动,通过设置卡料带使石块能够被卡接搬运。

[0011] 可选的,所述筛选轴包括铲土壳、卸料杆、联动轮和联动带,铲土壳外形整体呈锥形,铲土壳由螺旋形长条和锥壳组成,铲土壳的锥壳连接并贯通有卸料杆,卸料杆在引导板上方,卸料杆端面固定连接有联动轮,联动轮外侧套接有联动带,筛选轴通过设置螺旋长条的铲土壳进行铲起土壤,通过铲土壳旋转去除内侧的土壤并筛选出石块,利用螺旋形旋转使石块进入卸料杆并掉落到引导板表面,通过设置联动轮和联动带保持各个筛选轴的同步运行。

[0012] 可选的,所述旋耕轴外形螺旋形蜗杆,旋耕轴的齿牙旋转时具有翻动梳理土壤的效果,旋耕轴通过旋转能够混合土壤表面的土质并且通过螺旋的外形进行旋转,使土壤能够被整平。

[0013] 可选的,所述卡料带左右两端为连接带,两个连接带之间固定连接卡料杆,卡料杆表面固定连接卡料钩,卡料带通过在表面设置卡料钩,使石块能够被卡接并被推动沿导向板向上滑动。

[0014] 综上所述,本申请包括以下有益技术效果:

该农业改良土壤的农业装置,通过设置螺旋长条形的铲土壳,使铲土壳能够铲起土壤并旋转筛选出土壤内侧的石块,通过搬运电机带动搬运带旋转,并通过卡料钩卡接石块,通过在导向板表面设置栅格形长条,使石块上下滑动使不会滚动,使石块能够被运送收集,达到了剔除并收集土壤内部石块的效果,解决了土壤内侧存在石块会损坏翻耕装置并且影响植物生长的问题。

[0015] 该农业改良土壤的农业装置,通过下沉蜗杆旋转推动下沉轴,使下沉轴带动下沉

架转动进行调整开土机构的高度与角度,通过开土蜗杆推动稳定轴旋转,使稳定轴从两端传动带动开土机构,使开土机构的开土轮71触碰硬块就能够稳定旋转破土,通过在装置尾端设置旋耕轴,使刨开的土壤能够被旋转的旋耕轴整理抚平,解决了翻耕后的土壤会出现叠放或沟壑导致土地不平整的问题。

[0016] 该农业改良土壤的农业装置,通过设置开土机构旋转破坏土壤的板结结构,使土壤粉碎方便装置,通过设置筛选轴旋转筛选土壤并剔除石块,使土壤能够更加纯净,通过设置旋耕轴进行旋转耕土,使土壤更加均匀平整,解决了土壤翻耕时表面的碎砂石会被集中耕向一侧导致养料流失的问题。

附图说明

[0017] 图1是本申请实施例中整体结构示意图;
图2是本申请实施例中下沉架结构示意图;
图3是本申请实施例中开土机构结构示意图;
图4是本申请实施例中下沉轴结构示意图;
图5是本申请实施例中筛选壳结构示意图;
图6是本申请实施例中筛选轴结构示意图;
图7是本申请实施例中搬运带结构示意图;
图8是本申请实施例中旋耕轴结构示意图;
图9是本申请实施例中A位置局部放大图。

[0018] 附图所示:1、连接壳;101、套接柱;102、壳体;2、下沉架;3、开土电机;4、开土蜗杆;5、稳定轴;51、芯轴;52、第一蜗轮盘;53、第一带轮;6、稳定带;7、开土机构;71、开土轮;72、第二带轮;8、下沉电机;9、下沉蜗杆;10、下沉轴;103、第二蜗轮盘;11、筛选壳;111、排料壳;12、拨动齿;13、调节机构;131、调节齿;132、扭动盘;133、卡位杆;134、定位套;14、搬运电机;15、搬运带;151、导向板;152、运送轴;153、卡料带;1531、连接带;1532、卡料杆;1533、卡料钩;16、筛选电机;17、筛选轴;171、铲土壳;172、卸料杆;173、联动轮;174、联动带;18、引导板;19、旋耕电机;20、旋耕轴。

具体实施方式

[0019] 以下结合附图1-9对本申请作进一步详细说明。

[0020] 本申请实施例公开一种农业改良土壤的农业装置。如图1-9所示,包括连接壳1,连接壳1一端为套接柱101另一端为壳体102,连接壳1内侧转动连接有下沉架2,下沉架2内侧固定连接开土电机3,开土电机3输出端固定连接开土蜗杆4,开土蜗杆4表面啮合有稳定轴5,稳定轴5与下沉架2转动连接,稳定轴5两端套接有稳定带6,稳定带6下端套接有开土机构7,稳定轴5由芯轴51、第一蜗轮盘52和第一带轮53组成,芯轴51与下沉架2转动连接,芯轴51表面固定连接第一蜗轮盘52,第一蜗轮盘52与开土蜗杆4啮合,芯轴51两端均固定连接第一带轮53,第一带轮53外侧均套接有稳定带6,稳定轴5通过在两端都设置第一带轮53,使两个第一带轮53同时通过稳定带6带动开土机构7,使开土机构7旋转时更加稳定。

[0021] 连接壳1内侧固定连接下沉电机8,开土机构7包括开土轮71和第二带轮72,开土轮71中心为圆轴,开土轮71的圆轴表面设置有钩齿,开土轮71两端均固定连接第二带轮

72,稳定带6套接在第二带轮72外侧,开土轮71与下沉架2转动连接,开土机构7通过在开土轮71表面设置钩齿,使开土轮71旋转时能够粉碎板结土壤,并利用钩齿进行拨动或穿透击碎土壤内侧的石块,使土壤能够被开土机构7疏松。

[0022] 下沉电机8输出端固定连接有下沉蜗杆9,下沉蜗杆9表面啮合有下沉轴10,下沉轴10固定连接在下沉架2上端,连接壳1内侧转动连接有筛选壳11,下沉轴10中心为圆轴,下沉轴10的圆轴与壳体102转动连接,下沉轴10表面固定连接有第二蜗轮盘103,第二蜗轮盘103与下沉蜗杆9啮合,下沉轴10能够带动下沉架2进行调节仰角,并且使下沉架2在调整后与连接壳1相对固定以保持装置的稳定。

[0023] 筛选壳11下表面设置有排料壳111,筛选壳11侧面固定连接有拨动齿12,拨动齿12表面啮合有调节机构13,筛选壳11内侧固定连接有搬运电机14,调节机构13包括调节齿131、扭动盘132、卡位杆133和定位套134,调节齿131与拨动齿12啮合,调节齿131端面通过圆杆固定连接有扭动盘132,扭动盘132外周面设置有凹槽并与卡位杆133卡接,扭动盘132端面设置有六边形凹槽,定位套134固定连接在壳体102外侧,卡位杆133设置在定位套134内侧并与其贯穿滑动,卡位杆133上端的表面套接有弹簧,调节机构13通过推动拨动齿12调整筛选壳11的角度,并利用卡位杆133进行固定防止调节齿131受力转动。

[0024] 搬运电机14输出端固定连接有搬运带15,搬运带15由导向板151、运送轴152和卡料带153组成,导向板151与筛选壳11固定连接,导向板151表面设置栅格条,导向板151上下两端均转动连接有运送轴152,运送轴152外侧套接有卡料带153,搬运带15能够搬运石块,通过设置导向板151并在表面设置栅格条,使石块移动时不会滚动,通过设置卡料带153使石块能够被卡接搬运。

[0025] 卡料带153左右两端为连接带1531,两个连接带1531之间固定连接有卡料杆1532,卡料杆1532表面固定连接有卡料钩1533,卡料带153通过在表面设置卡料钩1533,使石块能够被卡接并被推动沿导向板151向上滑动。

[0026] 筛选壳11下端内侧固定连接有筛选电机16,筛选电机16输出端固定连接筛选轴17,筛选轴17与筛选壳11转动连接,筛选壳11下端固定连接有引导板18,引导板18在筛选轴17下方,筛选轴17包括铲土壳171、卸料杆172、联动轮173和联动带174,铲土壳171外形整体呈锥形,铲土壳171由螺旋形长条和锥壳组成,铲土壳171的锥壳连接并贯通有卸料杆172,卸料杆172在引导板18上方,卸料杆172端面固定连接有联动轮173,联动轮173外侧套接有联动带174,筛选轴17通过设置螺旋长条的铲土壳171进行铲起土壤,通过铲土壳171旋转去除内侧的土壤并筛选出石块,利用螺旋形旋转使石块进入卸料杆172并掉落到引导板18表面,通过设置联动轮173和联动带174保持各个筛选轴17的同步运行。

[0027] 连接壳1下端固定连接旋耕电机19,旋耕电机19输出端固定连接旋耕轴20,旋耕轴20外形螺旋形蜗杆,旋耕轴20的齿牙旋转时具有翻动梳理土壤的效果,旋耕轴20通过旋转能够混合土壤表面的土质并且通过螺旋的外形进行旋转,使土壤能够被整平。

[0028] 本申请实施例一种农业改良土壤的农业装置的实施原理为:使用时,首先将装置安装在套接柱101推动装置上,通过启动下沉电机8带动下沉蜗杆9旋转,使下沉蜗杆9推动下沉轴10旋转,使下沉架2在壳体102内侧旋转,使开土机构7的入土角度得到调整,通过启动开土电机3带动开土蜗杆4旋转,使开土蜗杆4旋转带动两端的稳定带6,通过稳定带6带动开土机构7使开土轮71旋转将板结的土壤破坏粉碎;

通过使用工具推动扭动盘132旋转,使调节齿131推动拨动齿12旋转,使筛选壳11角度转变从而改变筛选轴17的角度,通过弹簧推动卡位杆133进行卡接扭动盘132,使调节齿131咬合拨动齿12进行固定角度,通过启动筛选电机16带动筛选轴17旋转,使铲土壳171铲起被粉碎的土壤,通过铲土壳171的螺旋壳旋转使土壤内侧的石块从土壤内侧提出进入卸料杆172并掉落到引导板18表面,石块沿引导板18掉落到搬运带15表面,通过启动搬运电机14带动运送轴152旋转,使卡料带153在导向板151表面旋转,通过卡料钩1533卡接石块防止石块在搬运过程中掉落,石块被运送到排料壳111滑动到一侧,通过启动旋耕电机19带动旋耕轴20旋转,使筛选后的土壤被打碎整平混合。

[0029] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

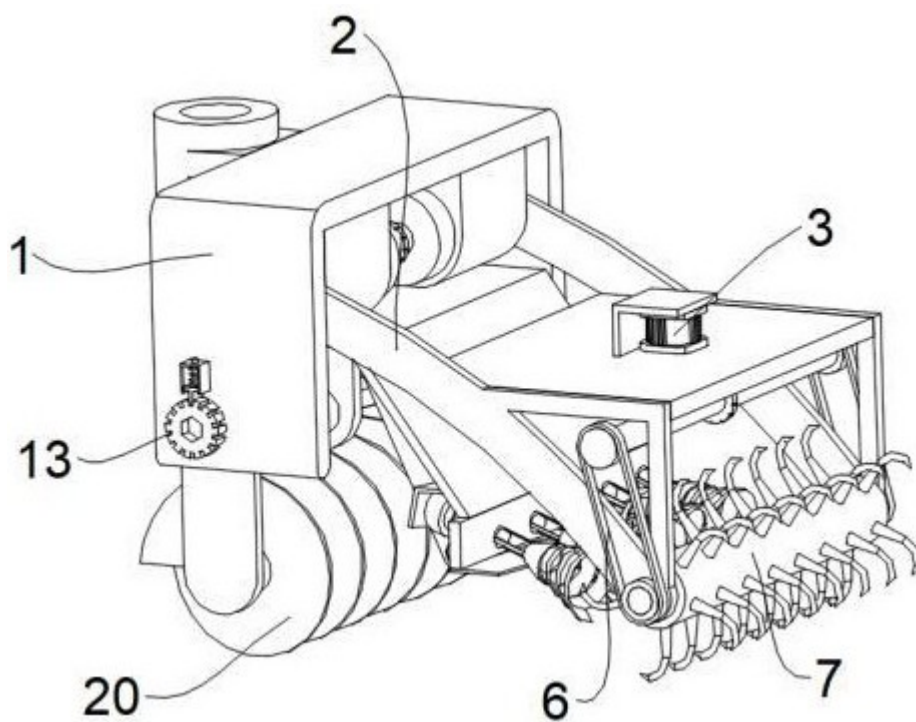


图 1

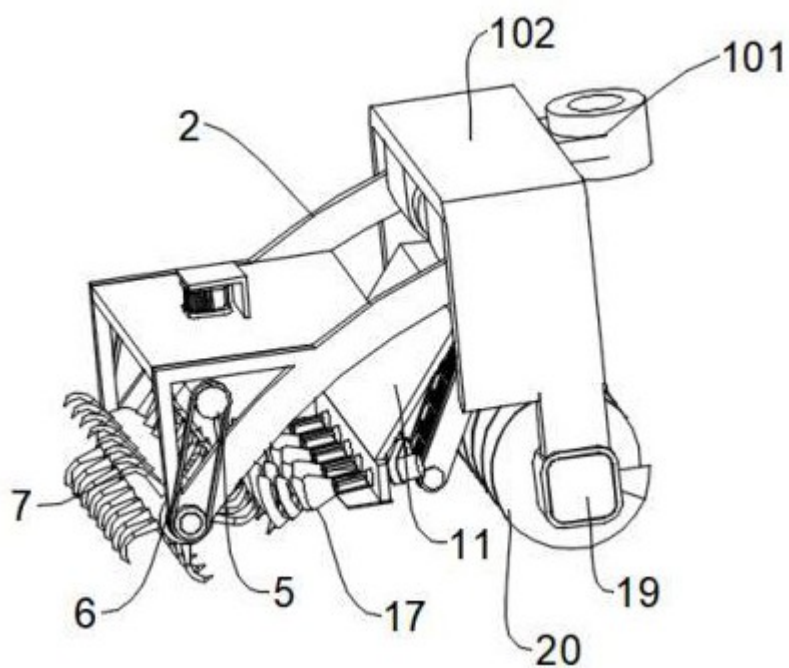


图 2

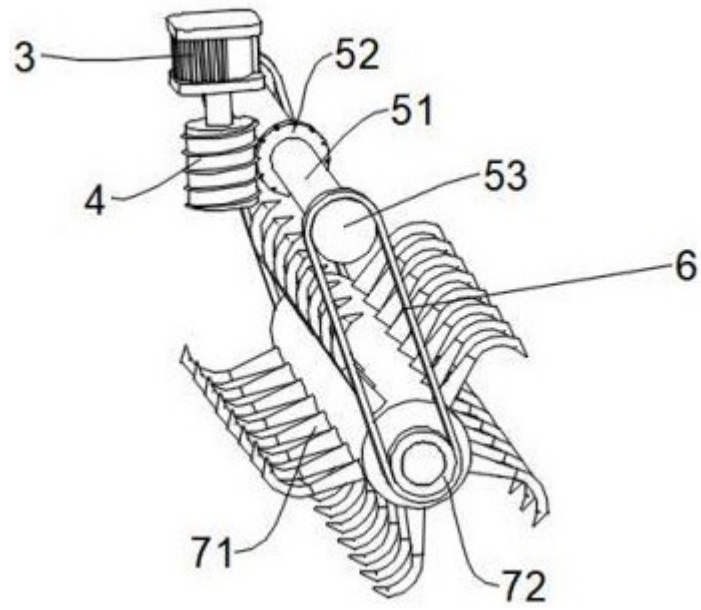


图 3

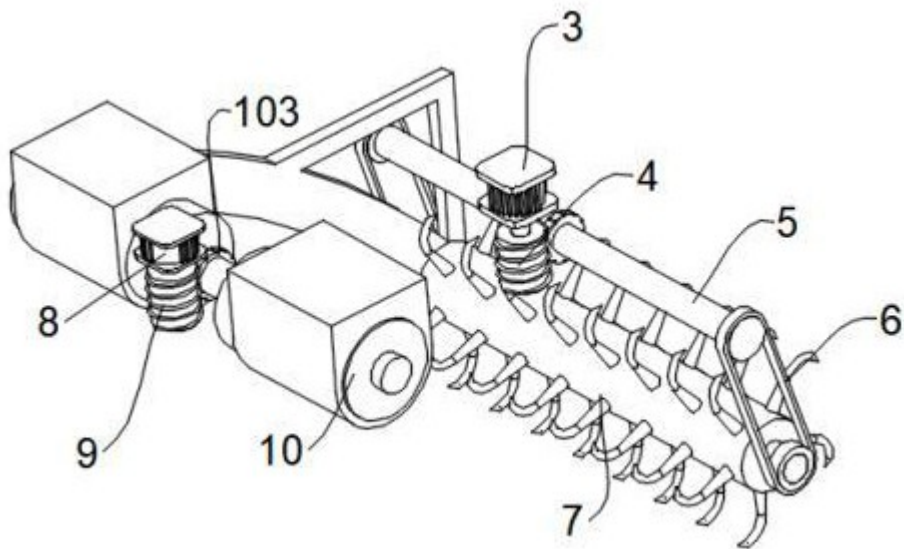


图 4

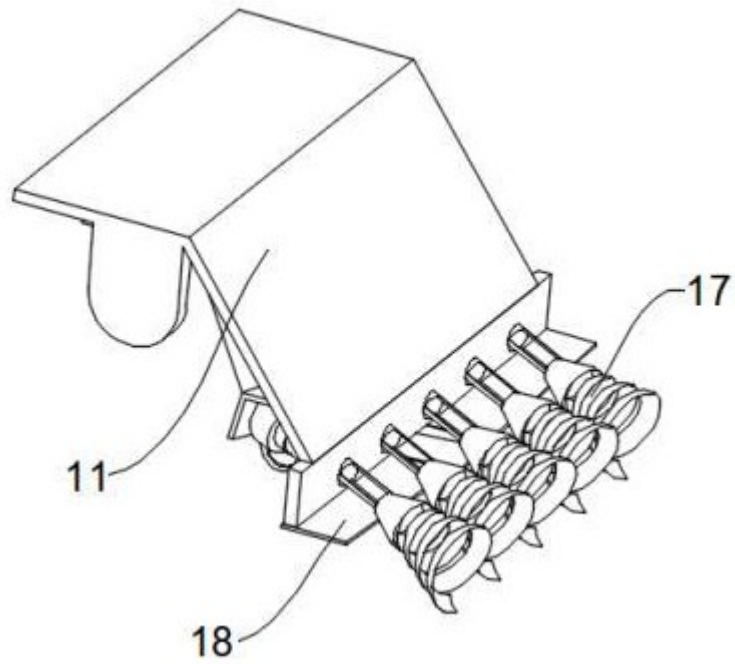


图 5

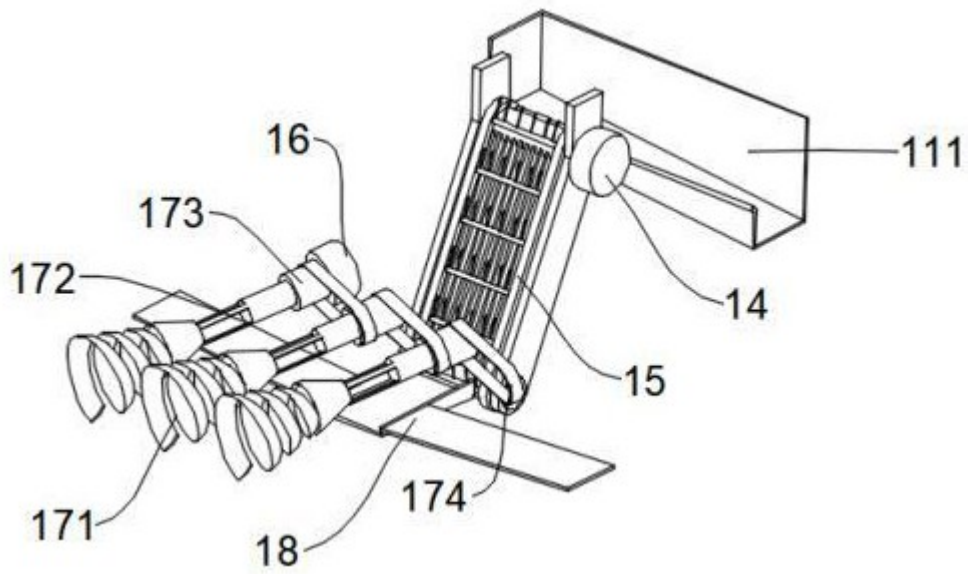


图 6

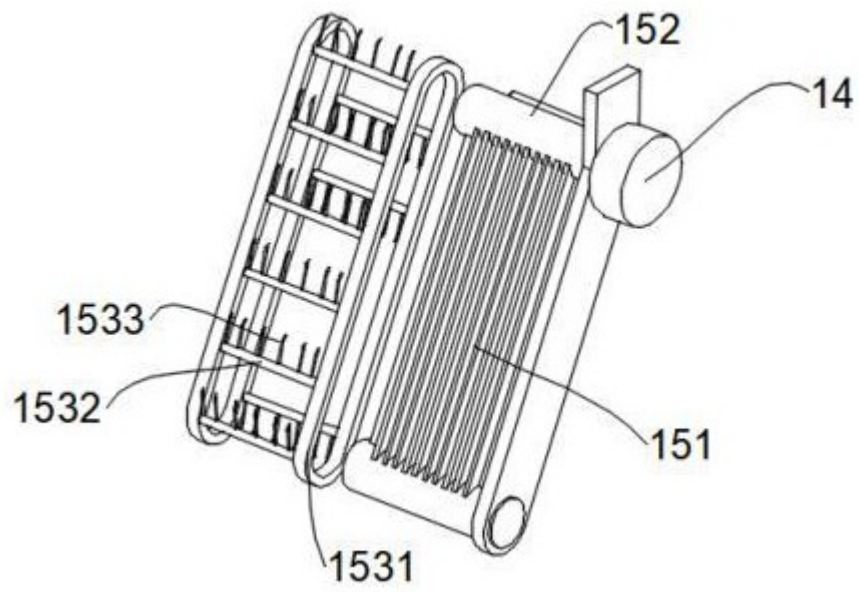


图 7

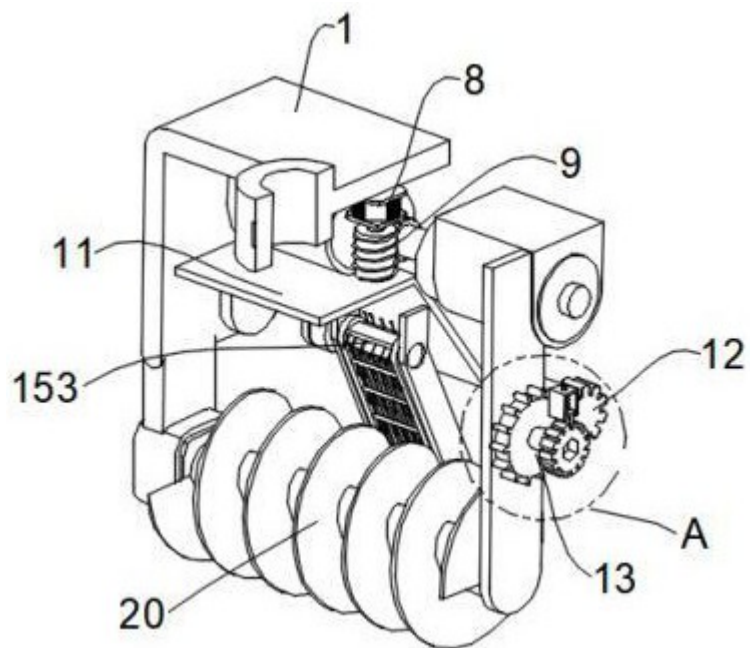


图 8

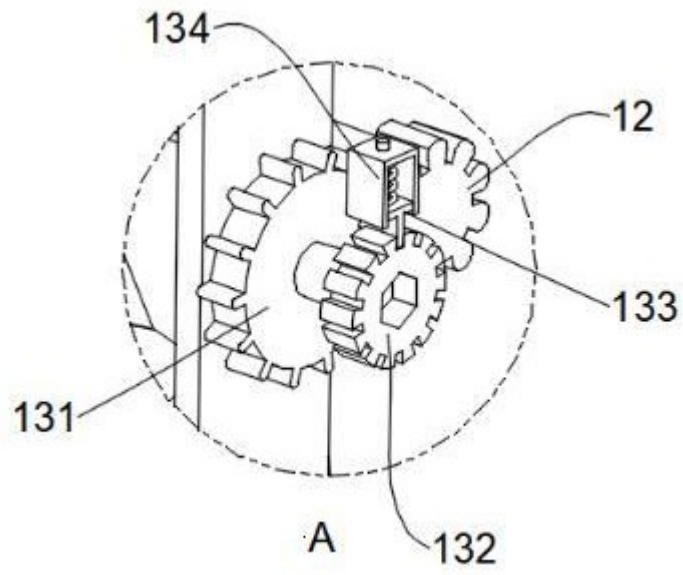


图 9