(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 114868476 B
(45)授权公告日 2024.05.03

(21)申请号 202210364774.7

(22)申请日 2022.04.08

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114868476 A

(43)申请公布日 2022.08.09

(73)专利权人 安徽省种美粮农业科技有限公司
地址 233000 安徽省蚌埠市固镇县新马桥东服务区南侧

(72)发明人 王家祥

(74)专利代理机构 宁波鄞州科易德专利商标代理事务所(普通合伙) 33386
专利代理师 唐艳梅

(51)Int.Cl.
A01B 49/06(2006.01)
A01B 71/08(2006.01)

(56)对比文件
CN 108738396 A,2018.11.06
CN 111670662 A,2020.09.18
CN 113039907 A,2021.06.29
CN 207166990 U,2018.04.03
CN 208113261 U,2018.11.20
CN 211909637 U,2020.11.13
JP 2012205588 A,2012.10.25

审查员 任畅

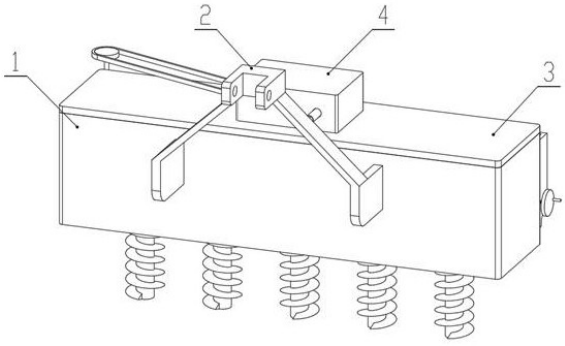
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种便于细化碎土的自清洁型农业深耕机

(57)摘要

本发明公开了一种便于细化碎土的自清洁型农业深耕机,包括壳体,所述壳体的前端面中部位置固定连接有牵引架,且所述壳体的上端面连接有顶盖板:所述壳体的上端面设置有传动箱,且所述壳体的内部固定连接有内安装板;所述内安装板上通过轴承连接有驱动轴套,且所述驱动轴套的上端侧面上键连接有传动齿轮;所述壳体的底面上下滑动连接有耕地螺旋杆。本发明能便于通过耕地螺旋杆在对土壤深耕的同时产生振动,从而能够有效的提高土壤细碎化程度,且能便于通过耕地螺旋杆振动使得粘附在其表面的土壤脱落,从而提高该农业深耕机的清洁便利性,并且能便于在对土壤深耕的同时进行施肥或播种,从而提高了该农业深耕机的实用性。



CN 114868476 B

1.一种便于细化碎土的自清洁型农业深耕机,包括壳体(1),还包括拨撒机构(18),所述壳体(1)的前端面中部位置固定连接有牵引架(2),且所述壳体(1)的上端面连接有顶盖板(3),其特征在于:

所述壳体(1)的上端面设置有传动箱(4),且所述壳体(1)的内部固定连接有内安装板(5);

所述内安装板(5)上通过轴承连接有驱动轴套(6),且所述驱动轴套(6)的上端侧面上键连接有传动齿轮(7);

所述壳体(1)的底面上下滑动连接有耕地螺旋杆(8),且所述耕地螺旋杆(8)与壳体(1)的底面转动连接;

所述耕地螺旋杆(8)的中部侧面上固定连接有第一限位块(9),且所述第一限位块(9)位于壳体(1)的底面下侧位置;

所述耕地螺旋杆(8)的上端面固定连接有第二限位块(10),且所述第二限位块(10)的两侧固定连接有升降驱动杆(11);

所述第二限位块(10)的下侧设置有振动弹簧(12),且所述振动弹簧(12)连接于耕地螺旋杆(8)的侧面上;

所述耕地螺旋杆(8)的上端面固定连接有伸缩轴(13),且所述伸缩轴(13)活动嵌套连接于驱动轴套(6)的内部;

所述内安装板(5)的下端面固定连接有驱动滑套(14),且所述驱动滑套(14)与耕地螺旋杆(8)同轴线设置;

所述驱动轴套(6)的上端面固定连接有驱动主轴(15),且所述驱动主轴(15)的上端延伸至传动箱(4)内;

所述驱动主轴(15)的上端键连接有驱动蜗轮(16),且所述传动箱(4)内通过轴承连接有动力输入蜗杆(17),并且所述动力输入蜗杆(17)与驱动蜗轮(16)之间啮合连接;

所述拨撒机构(18)包括储料箱(1801);所述储料箱(1801)固定连接于壳体(1)的后端面,且所述储料箱(1801)的下端设置有撒料口(1802);

所述储料箱(1801)的内部通过轴承连接有拨料叶轮(1803),且所述储料箱(1801)的左侧端面上固定连接有轴杆座(1804);

所述轴杆座(1804)上通过轴承连接有分动轴(1805),且所述分动轴(1805)的下端与拨料叶轮(1803)的转轴之间通过锥齿轮传动组(1806)相连接,并且所述分动轴(1805)的上端通过传动皮带(1807)与驱动主轴(15)相连接;

所述驱动滑套(14)的侧面上圆周等距设置有截面结构形状为直角梯形的槽,且所述升降驱动杆(11)设置于驱动滑套(14)侧面上的槽内;

所述振动弹簧(12)设置于第二限位块(10)与壳体(1)的内部底面之间位置。

2.根据权利要求1所述的一种便于细化碎土的自清洁型农业深耕机,其特征在于,还包括定量调节机构(19),所述定量调节机构(19)包括固定下料板(1901):

所述固定下料板(1901)固定连接于储料箱(1801)的内部下侧位置,且所述固定下料板(1901)上设置有下料孔;

所述固定下料板(1901)的上端面滑动连接有滑动下料板(1902),且所述滑动下料板(1902)设置有与固定下料板(1901)上相对应的下料孔;

所述滑动下料板(1902)的右端面转动连接有调节螺杆(1903),且所述调节螺杆(1903)与储料箱(1801)的侧壁之间螺纹连接,并且所述调节螺杆(1903)的一端固定连接有调节摇柄(1904)。

3.根据权利要求1所述的一种便于细化碎土的自清洁型农业深耕机,其特征在于:所述耕地螺旋杆(8)直线等距分布在壳体(1)的下端面上,且相邻的所述传动齿轮(7)之间相互啮合连接。

4.根据权利要求1所述的一种便于细化碎土的自清洁型农业深耕机,其特征在于:所述伸缩轴(13)的结构形状设置为棱柱形结构,且所述驱动轴套(6)的内部设置有与其相对应的棱柱形孔。

5.根据权利要求1所述的一种便于细化碎土的自清洁型农业深耕机,其特征在于:所述储料箱(1801)的横向宽度与壳体(1)的横向宽度设置为相等尺寸。

6.根据权利要求5所述的一种便于细化碎土的自清洁型农业深耕机,其特征在于:所述拨料叶轮(1803)的最大外径与储料箱(1801)的内部宽度相匹配。

7.根据权利要求2所述的一种便于细化碎土的自清洁型农业深耕机,其特征在于:所述固定下料板(1901)与滑动下料板(1902)上设置的下料孔在其表面呈直线等距分布。

一种便于细化碎土的自清洁型农业深耕机

技术领域

[0001] 本发明涉及农业深耕机技术领域,具体为一种便于细化碎土的自清洁型农业深耕机。

背景技术

[0002] 深耕是指当一块田地要播种、插秧之前,先须犁田,把田地深层的土壤翻上来,浅层的土壤覆下去,深耕是土壤耕作中最基本也是最重要的耕作措施,深耕具有翻土、松土、混土、碎土的作用,通过合理深耕能显著增产,深耕是农民非常重视的农事活动,目前农业深耕普遍采用农业深耕机进行作业,但是现有的农业深耕机还存在以下不足:

[0003] 1、在对农田土壤进行深耕时,需要对土壤进行翻动并碎土,而土壤更加细碎有利于农作物的播种,现有的农业深耕机对土壤的细化碎土的效果较差,会对农作物的播种效果产生一定影响;

[0004] 2、现有的农业深耕机在作业完成后,其耕地螺旋杆上会粘附较多的土壤,需要人工采用工具进行剔除,操作费时费力,不便于对农业深耕机的耕地螺旋杆进行清理;

[0005] 3、现有的农业深耕机工作模式单一,仅能够对土壤进行深耕,在对土壤进行施肥或拨撒种子时,需要采用其他设备完成,不仅增加了农民的种植成本,而且增加了农业种植的时间;

[0006] 因此,需要一种便于细化碎土的自清洁型农业深耕机,以解决上述问题。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种便于细化碎土的自清洁型农业深耕机,以解决上述背景技术中提出现有的农业深耕机细化碎土的效果较差且不便于对耕地螺旋杆进行清理并且工作模式单一的问题。

[0008] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0009] 一种便于细化碎土的自清洁型农业深耕机,包括壳体,所述壳体的前端面中部位置固定连接有牵引架,且所述壳体的上端面连接有顶盖板:

[0010] 所述壳体的上端面设置有传动箱,且所述壳体的内部固定连接有内安装板;

[0011] 所述内安装板上通过轴承连接有驱动轴套,且所述驱动轴套的上端侧面上键连接有传动齿轮;

[0012] 所述壳体的底面上下滑动连接有耕地螺旋杆,且所述耕地螺旋杆与壳体的底面转动连接;

[0013] 所述耕地螺旋杆的中部侧面上固定连接有第一限位块,且所述第一限位块位于壳体的底面下侧位置;

[0014] 所述耕地螺旋杆的上端面固定连接有第二限位块,且所述第二限位块的两侧固定连接有升降驱动杆;

[0015] 所述第二限位块的下侧设置有振动弹簧,且所述振动弹簧连接于耕地螺旋杆的侧

面上；

[0016] 所述耕地螺旋杆的上端面固定连接有伸缩轴，且所述伸缩轴活动嵌套连接于驱动轴套的内部；

[0017] 所述内安装板的下端面固定连接有驱动滑套，且所述驱动滑套与耕地螺旋杆同轴线设置；

[0018] 所述驱动轴套的上端面固定连接有驱动主轴，且所述驱动主轴的上端延伸至传动箱内；

[0019] 所述驱动主轴的上端键连接有驱动蜗轮，且所述传动箱内通过轴承连接有动力输入蜗杆，并且所述动力输入蜗杆与驱动蜗轮之间啮合连接。

[0020] 采用上述技术方案，能便于通过耕地螺旋杆在对土壤深耕的同时产生振动，从而能够有效的提高土壤细碎化程度，且能便于通过耕地螺旋杆振动使得粘附在其表面的土壤脱落，从而提高该农业深耕机的清洁便利性。

[0021] 优选的，还包括拨撒机构，所述拨撒机构包括储料箱：

[0022] 所述储料箱固定连接于壳体的后端面，且所述储料箱的下端设置有撒料口；

[0023] 所述储料箱的内部通过轴承连接有拨料叶轮，且所述储料箱的左侧端面上固定连接有轴杆座；

[0024] 所述轴杆座上通过轴承连接有分动轴，且所述分动轴的下端与拨料叶轮的转轴之间通过锥齿轮传动组相连接，并且所述分动轴的上端通过传动皮带与驱动主轴相连接。

[0025] 采用上述技术方案，能便于在对土壤深耕的同时进行施肥或播种，从而提高了该农业深耕机的实用性，提高了农业种植的效率。

[0026] 优选的，还包括定量调节机构，所述定量调节机构包括固定下料板：

[0027] 所述固定下料板固定连接于储料箱的内部下侧位置，且所述固定下料板上设置有下料孔；

[0028] 所述固定下料板的上端面滑动连接有滑动下料板，且所述滑动下料板设置有与固定下料板上相对应的下料孔；

[0029] 所述滑动下料板的右端面转动连接有调节螺杆，且所述调节螺杆与储料箱的侧壁之间螺纹连接，并且所述调节螺杆的一端固定连接有调节摇柄。

[0030] 采用上述技术方案，能便于通过摇动调节摇柄对滑动下料板的位置进行调节，能够对下料的量进行调节，以适用于不同肥料或种子的定量拨撒操作。

[0031] 优选的，所述耕地螺旋杆直线等距分布在壳体的下端面上，且相邻的所述传动齿轮之间相互啮合连接。

[0032] 采用上述技术方案，能便于通过驱动主轴在传动齿轮的作用下带动多个耕地螺旋杆同时转动对土壤进行深耕处理，从而提高了对土壤深耕的效率。

[0033] 优选的，所述伸缩轴的结构形状设置为棱柱形结构，且所述驱动轴套的内部设置有与其相对应的棱柱形孔。

[0034] 采用上述技术方案，能便于通过伸缩轴的结构形状设置为棱柱形结构使得驱动轴套转动时能够带动伸缩轴转动，且伸缩轴能够在驱动轴套内上下伸缩运动。

[0035] 优选的，所述驱动滑套的侧面上圆周等距设置有截面结构形状为直角梯形的槽，且所述升降驱动杆设置于驱动滑套侧面上的槽内。

[0036] 采用上述技术方案,能便于通过驱动滑套的侧面上圆周等距设置的截面结构形状为直角梯形的槽使得耕地螺旋杆转动时带动升降驱动杆在其内部滑动,从而使得升降驱动杆带动伸缩轴在驱动滑套内上下滑动而产生振动。

[0037] 优选的,所述振动弹簧设置于第二限位块与壳体的内部底面之间位置。

[0038] 优选的,所述储料箱的横向宽度与壳体的横向宽度设置为相等尺寸。

[0039] 采用上述技术方案,能便于通过储料箱的横向宽度与壳体的横向宽度设置为相等尺寸使得拨撒机构能够对深耕后的土壤部分进行全面的拨撒。

[0040] 优选的,所述拨料叶轮的最大外径与储料箱的内部宽度相匹配。

[0041] 采用上述技术方案,能便于通过拨料叶轮的最大外径与储料箱的内部宽度相匹配防止储料箱内的肥料或种子发生泄漏。

[0042] 优选的,所述固定下料板与滑动下料板上设置的下料孔在其表面呈直线等距分布。

[0043] 采用上述技术方案,能便于通过固定下料板与滑动下料板上设置的下料孔在其表面呈直线等距分布使得能够均匀的对废料或种子进行拨撒。

[0044] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该便于细化碎土的自清洁型农业深耕机能便于通过耕地螺旋杆在对土壤深耕的同时产生振动,从而能够有效的提高土壤细碎化程度,且能便于通过耕地螺旋杆振动使得粘附在其表面的土壤脱落,从而提高该农业深耕机的清洁便利性,并且能便于在对土壤深耕的同时进行施肥或播种,从而提高了该农业深耕机的实用性:

[0045] 1、通过耕地螺旋杆上端连接的升降驱动杆同步转动,使得升降驱动杆在驱动滑套的侧面上滑动,升降驱动杆在驱动滑套的侧面上滑动时能够使得伸缩轴在驱动轴套内向下滑动,当伸缩轴滑动至一定程度时,升降驱动杆滑动至直角梯形槽的直角边位置,耕地螺旋杆在振动弹簧的弹力作用下迅速向上运动,使得耕地螺旋杆产生振动,实现对土壤进行振动旋耕,从而能够有效的提高土壤细碎化程度,且能便于通过耕地螺旋杆振动使得粘附在其表面的土壤脱落,从而提高该农业深耕机的清洁便利性;

[0046] 2、通过向储料箱内放置肥料或种子,驱动主轴转动通过传动皮带带动分动轴转动,分动轴转动带动锥齿轮传动组转动,使得锥齿轮传动组带动拨料叶轮对肥料或种子进行拨动,使得肥料或种子通过撒料口播撒至土壤内,实现对肥料或种子的自动播撒,提高了农业种植的效率和该农业深耕机的实用性;

[0047] 3、通过摇动调节摇柄带动调节螺杆转动,使得调节螺杆带动滑动下料板在固定下料板上滑动,滑动下料板滑动时能够对其表面的吸料孔与固定下料板表面的下料孔的开口大小进行调节,实现对拨撒下料量的调节,从而提高了该农业深耕机的适用性。

附图说明

[0048] 图1为本发明前视立体结构示意图;

[0049] 图2为本发明后视立体结构示意图;

[0050] 图3为本发明图2中A点放大结构示意图;

[0051] 图4为本发明仰视立体结构示意图;

[0052] 图5为本发明俯视内部立体结构示意图;

[0053] 图6为本发明前视剖面结构示意图；

[0054] 图7为本发明耕地螺旋杆连接结构示意图；

[0055] 图8为本发明右视剖面结构示意图；

[0056] 图9为本发明图8中B点放大结构示意图；

[0057] 图10为本发明定量调节机构连接结构示意图。

[0058] 图中：1、壳体；2、牵引架；3、顶盖板；4、传动箱；5、内安装板；6、驱动轴套；7、传动齿轮；8、耕地螺旋杆；9、第一限位块；10、第二限位块；11、升降驱动杆；12、振动弹簧；13、伸缩轴；14、驱动滑套；15、驱动主轴；16、驱动蜗轮；17、动力输入蜗杆；18、拨撒机构；1801、储料箱；1802、撒料口；1803、拨料叶轮；1804、轴杆座；1805、分动轴；1806、锥齿轮传动组；1807、传动皮带；19、定量调节机构；1901、固定下料板；1902、滑动下料板；1903、调节螺杆；1904、调节摇柄。

具体实施方式

[0059] 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。

[0060] 请参阅图1-10，本发明提供一种技术方案：

[0061] 一种便于细化碎土的自清洁型农业深耕机，包括壳体1，壳体1的前端面中部位置固定连接有牵引架2，且壳体1的上端面连接有顶盖板3；壳体1的上端面设置有传动箱4，且壳体1的内部固定连接有内安装板5；内安装板5上通过轴承连接有驱动轴套6，且驱动轴套6的上端侧面上键连接有传动齿轮7；壳体1的底面上下滑动连接有耕地螺旋杆8，且耕地螺旋杆8与壳体1的底面转动连接；耕地螺旋杆8直线等距分布在壳体1的下端面上，且相邻的传动齿轮7之间相互啮合连接；耕地螺旋杆8的中部侧面上固定连接有第一限位块9，且第一限位块9位于壳体1的底面下侧位置；耕地螺旋杆8的上端面固定连接有第二限位块10，且第二限位块10的两侧固定连接有升降驱动杆11；第二限位块10的下侧设置有振动弹簧12，且振动弹簧12连接于耕地螺旋杆8的侧面上；振动弹簧12设置于第二限位块10与壳体1的内部底面之间位置；耕地螺旋杆8的上端面固定连接有伸缩轴13，且伸缩轴13活动嵌套连接于驱动轴套6的内部；伸缩轴13的结构形状设置为棱柱形结构，且驱动轴套6的内部设置有与其相对应的棱柱形孔；当需要对农田进行深耕时，通过牵引架2将该农业深耕机安装至牵引车上，并将牵引车的动力输出轴与动力输入蜗杆17相连接，即可完成对该农业深耕机的安装。

[0062] 内安装板5的下端面固定连接有驱动滑套14，且驱动滑套14与耕地螺旋杆8同轴线设置；驱动滑套14的侧面上圆周等距设置有截面结构形状为直角梯形的槽，且升降驱动杆11设置于驱动滑套14侧面上的槽内；驱动轴套6的上端面固定连接有驱动主轴15，且驱动主轴15的上端延伸至传动箱4内；驱动主轴15的上端键连接有驱动蜗轮16，且传动箱4内通过轴承连接有动力输入蜗杆17，并且动力输入蜗杆17与驱动蜗轮16之间啮合连接；通过牵引车的动力输出轴带动动力输入蜗杆17转动，动力输入蜗杆17转动带动驱动蜗轮16转动，使得驱动蜗轮16带动驱动主轴15转动，驱动主轴15转动带动其下端连接的驱动轴套6转动，使得驱动轴套6带动伸缩轴13转动，伸缩轴13带动耕地螺旋杆8转动对农田进行深耕处理，壳

体1内中部的驱动轴套6转动带动其侧面连接的传动齿轮7转动,传动齿轮7带动其他驱动轴套6同时转动,使得所有耕地螺旋杆8同时转动对农田进行深耕处理;在耕地螺旋杆8转动的同时,耕地螺旋杆8上端连接的升降驱动杆11同步转动,使得升降驱动杆11在驱动滑套14的侧面上滑动,升降驱动杆11在驱动滑套14的侧面上滑动时能够使得伸缩轴13在驱动轴套6内向下滑动,当伸缩轴13滑动至一定程度时,升降驱动杆11滑动至直角梯形槽的直角边位置,耕地螺旋杆8在振动弹簧12的弹力作用下迅速向上运动,使得耕地螺旋杆8产生振动,从而便于对土壤进行振动旋耕,使得土壤更加细化,且能便于将粘附在耕地螺旋杆8上的土壤抖下。

[0063] 还包括拨撒机构18,拨撒机构18包括储料箱1801:储料箱1801固定连接于壳体1的后端面,且储料箱1801的下端设置有撒料口1802;储料箱1801的内部通过轴承连接有拨料叶轮1803,且储料箱1801的左侧端面上固定连接有轴杆座1804;轴杆座1804上通过轴承连接有分动轴1805,且分动轴1805的下端与拨料叶轮1803的转轴之间通过锥齿轮传动组1806相连接,并且分动轴1805的上端通过传动皮带1807与驱动主轴15相连接;储料箱1801的横向宽度与壳体1的横向宽度设置为相等尺寸;拨料叶轮1803的最大外径与储料箱1801的内部宽度相匹配;当需要对农田进行施肥或播种时,通过向储料箱1801内放置肥料或种子,驱动主轴15转动通过传动皮带1807带动分动轴1805转动,分动轴1805转动带动锥齿轮传动组1806转动,使得锥齿轮传动组1806带动拨料叶轮1803对肥料或种子进行拨动,使得肥料或种子通过撒料口1802播撒至土壤内,实现对肥料或种子的自动播撒,提高了农业种植的效率。

[0064] 还包括定量调节机构19,定量调节机构19包括固定下料板1901:固定下料板1901固定连接于储料箱1801的内部下侧位置,且固定下料板1901上设置有下料孔;固定下料板1901的上端面滑动连接有滑动下料板1902,且滑动下料板1902设置有与固定下料板1901上相对应的下料孔;滑动下料板1902的右端面转动连接有调节螺杆1903,且调节螺杆1903与储料箱1801的侧壁之间螺纹连接,并且调节螺杆1903的一端固定连接有调节摇柄1904;固定下料板1901与滑动下料板1902上设置的下料孔在其表面呈直线等距分布;当需要对播撒的量进行控制时,通过摇动调节摇柄1904,调节摇柄1904带动调节螺杆1903转动,使得调节螺杆1903带动滑动下料板1902在固定下料板1901上滑动,滑动下料板1902滑动时能够对其表面的吸料孔与固定下料板1901表面的下料孔的开口大小进行调节,当固定下料板1901与滑动下料板1902的下料孔完全重合时,下料的量处于最大状态,从而实现对拨撒下料量的调节,提高了该农业深耕机的适用性,本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0065] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

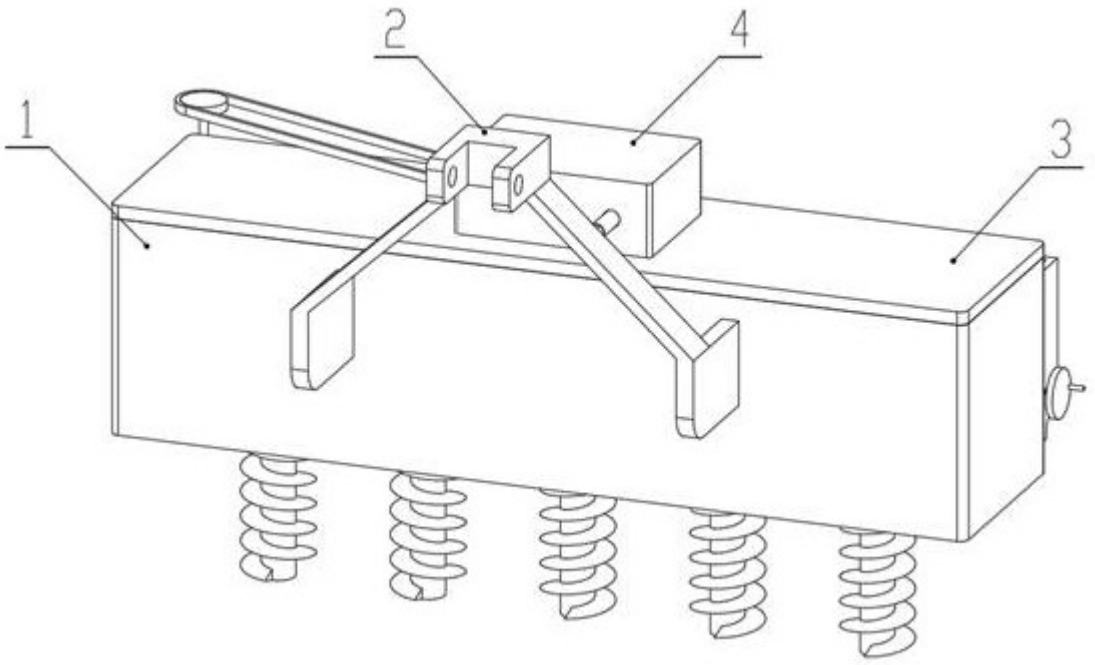


图1

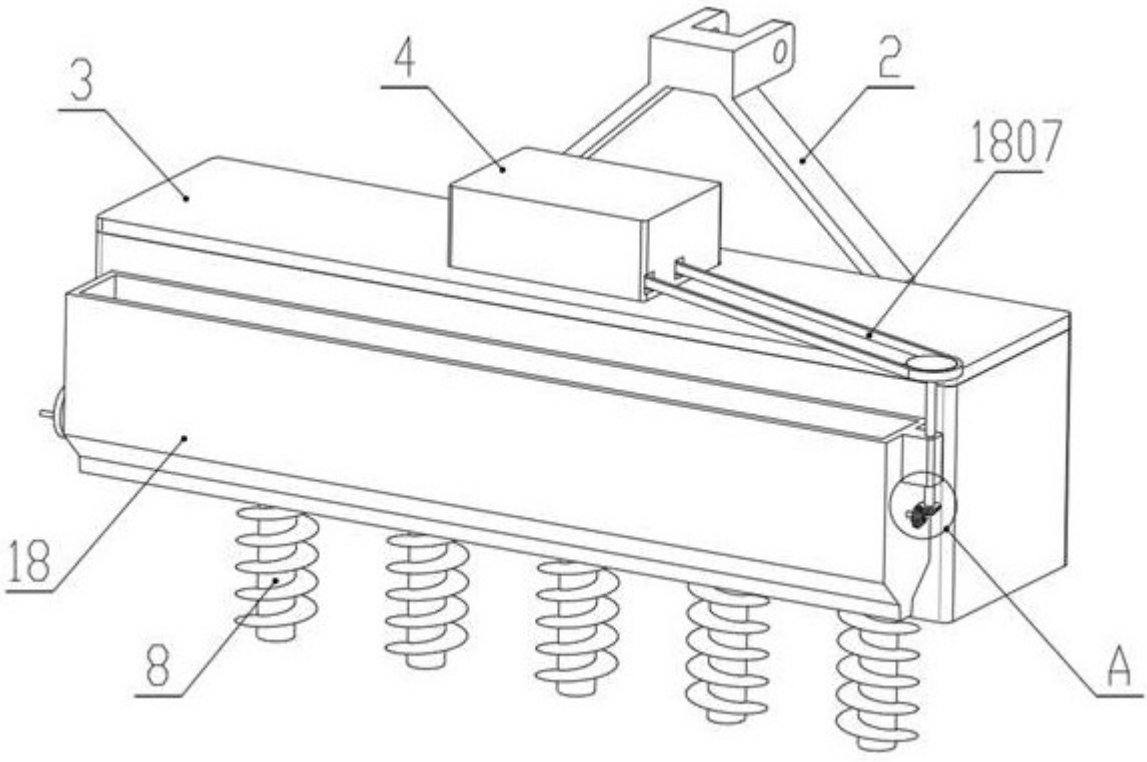


图2

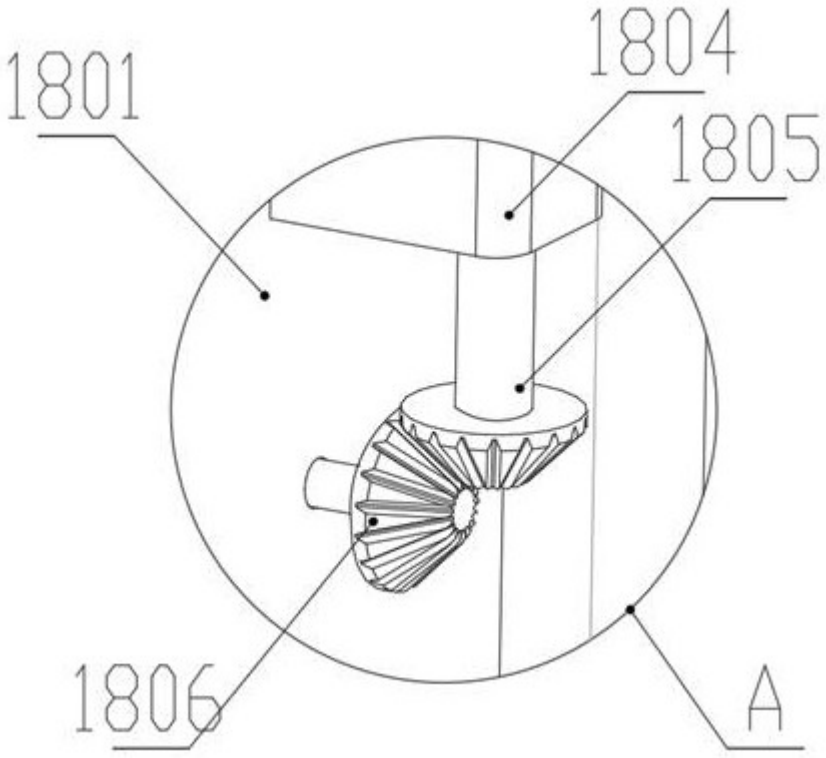


图3

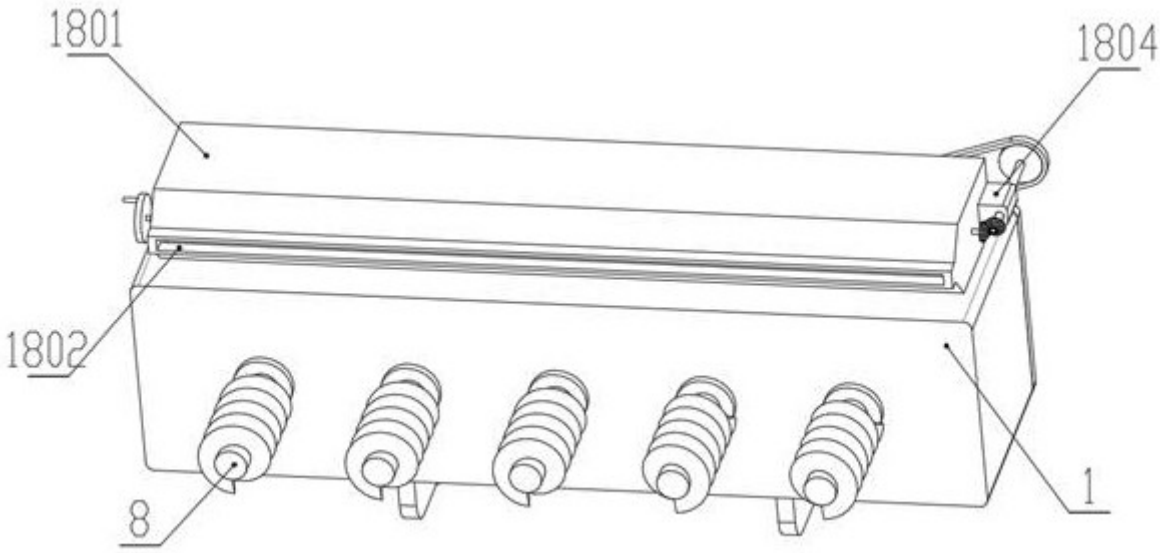


图4

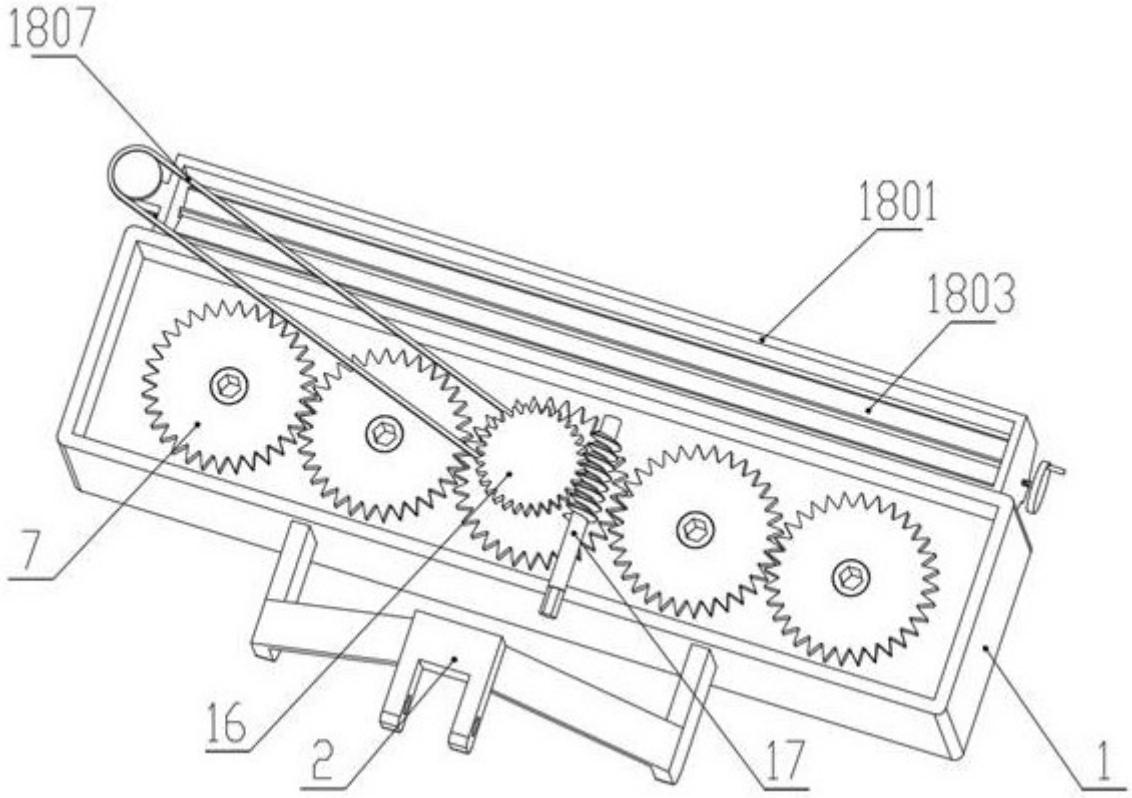


图5

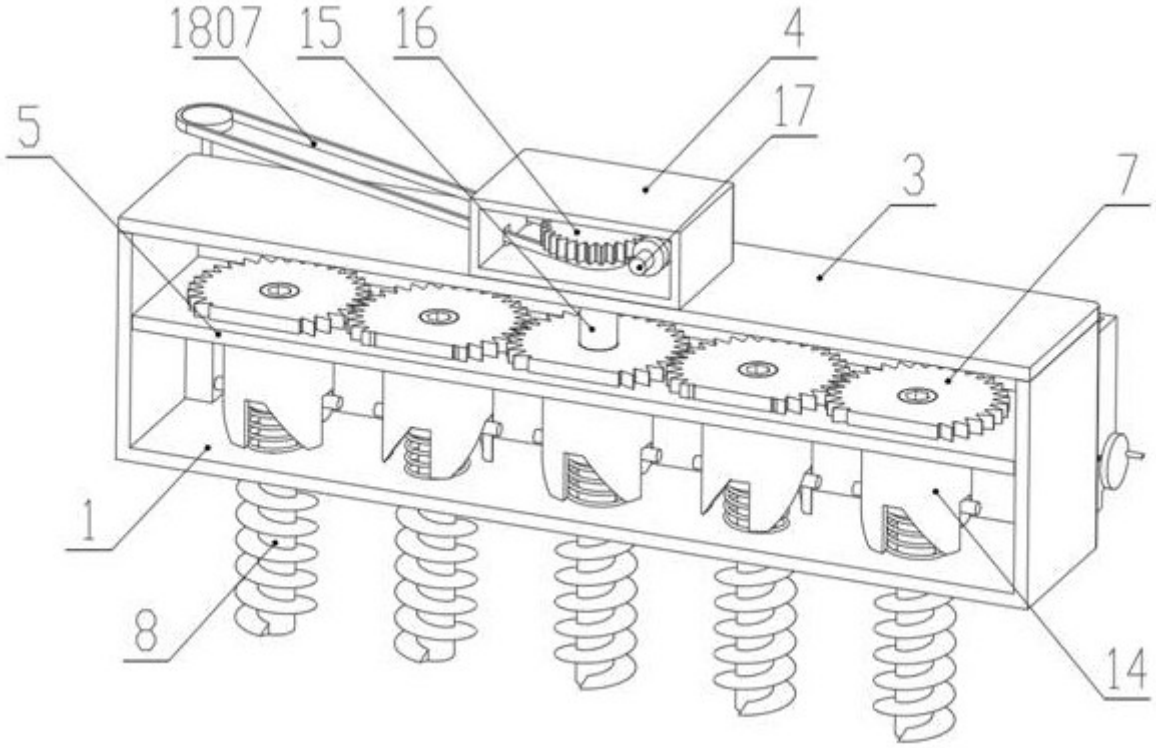


图6

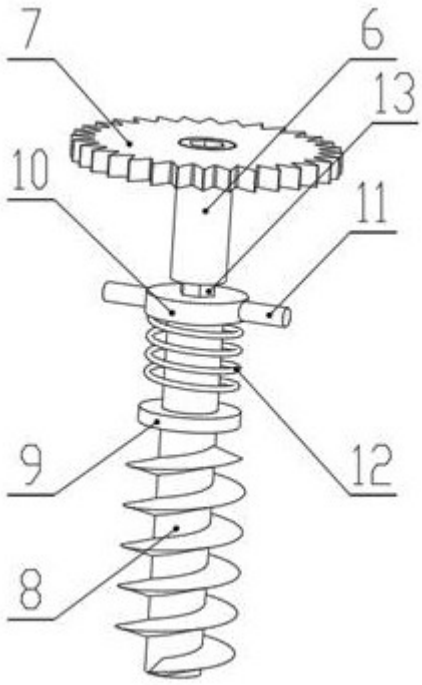


图7

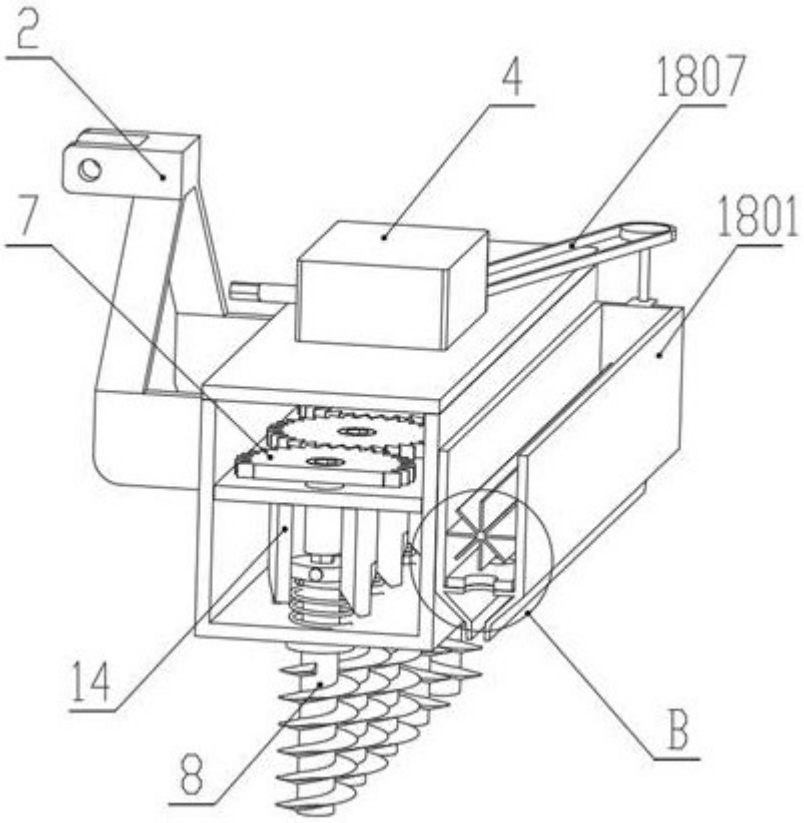


图8

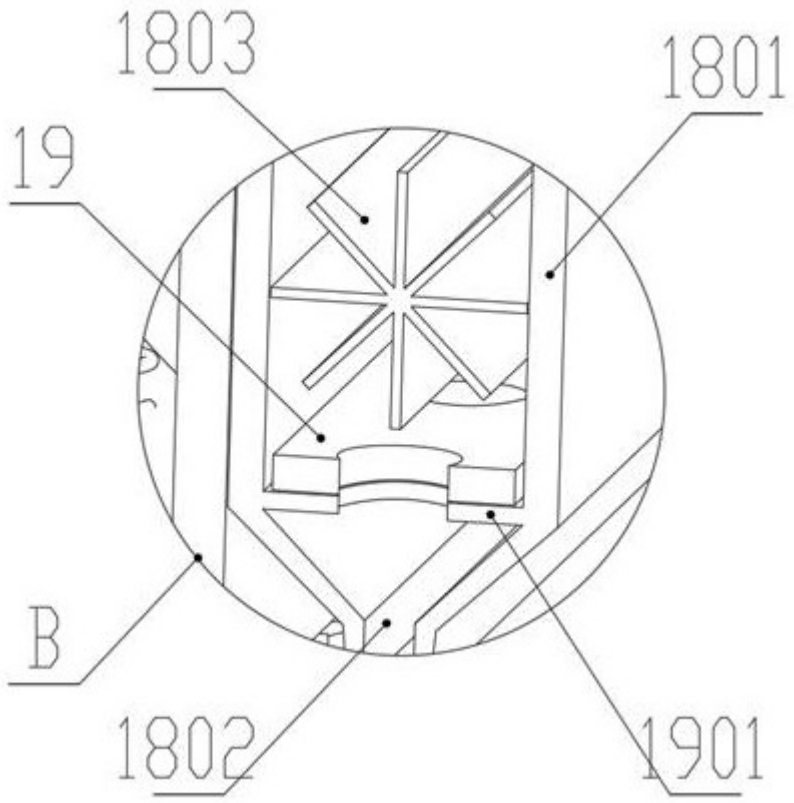


图9

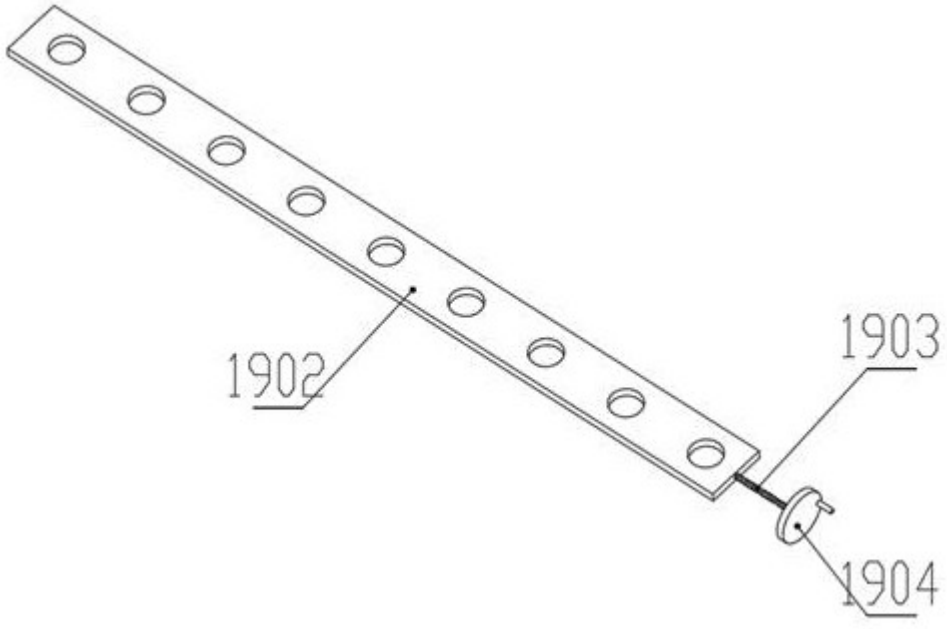


图10