



(10) 授权公告号 CN 117918075 B

(45) 授权公告日 2024. 08. 02

(21) 申请号 202410336869.7

(22) 申请日 2024.03.22

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 117918075 A

(43) 申请公布日 2024.04.26

(73) 专利权人 鄂尔多斯市农牧技术推广中心

地址 017000 内蒙古自治区鄂尔多斯市伊

金霍洛旗国泰商务广场CBD-T5楼

(72) 发明人 杨政伟 武占敏 薛吉全 于晓芳

屈佳伟 张兴华 李懿璞 徐淑兔

武蓉 项敏 栾忠贤 曹福中

徐鑫 项鹏宇 赵汗春 郝永河

晋永芬 王永福 梅春光 刘雪平

乌云其其格 宝音太 刘星

张家良 青格勒 王维平

(74) 专利代理机构 北京盛联科创知识产权代理

有限公司 11988

专利代理师 梁波

(51) Int.Cl.

A01B 49/06 (2006.01)

A01B 49/04 (2006.01)

A01B 49/02 (2006.01)

A01C 7/08 (2006.01)

A01C 7/20 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 117694048 A, 2024.03.15

CN 216795656 U, 2022.06.24

CN 107567734 A, 2018.01.12

CN 117397404 A, 2024.01.16

审查员 许佳良

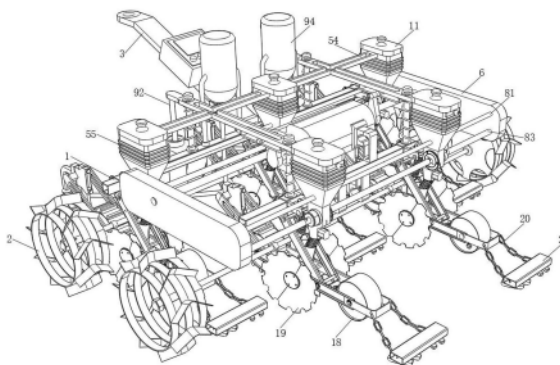
权利要求书2页 说明书8页 附图13页

(54) 发明名称

密植错位播种的播种机及其种植方法

(57) 摘要

本申请提供密植错位播种的播种机及其种植方法,涉及播种机械领域。密植错位播种的播种机,包括:机架,所述机架的四周均转动连接有轮架,所述机架前侧的中心处固定连接牵引架;所述机架顶部的中心处固定连接固定架,所述固定架内腔的一侧设置下料组件;所述机架的两侧均固定连接防护罩,所述固定架内腔的另一侧设置驱动组件,所述驱动组件上设置疏导组件。该密植错位播种的播种机及其种植方法,通过下料组件,以防种子在播种架内积堵的同时,也剔除不合格的种子,避免出现缺颗现象,再通过驱动组件和疏导组件,使合格的种子有序排列,并播种至种植行间内,确保种子的种植数量均衡,避免种植行间的农作物出现稀疏或稠密现象。



1. 密植错位播种的播种机, 其特征在于, 包括: 机架(1), 所述机架(1)的两侧均转动连接有轮架(2), 且机架(1)靠近轮架(2)的另外两组为辅助轮, 所述机架(1)前侧的中心处固定连接牵引架(3);

所述机架(1)顶部的中心处固定连接固定架(4), 所述固定架(4)内腔的一侧设置下料组件(5), 所述下料组件(5)包括双头电机(51), 所述双头电机(51)固定在固定架(4)的内壁, 且双头电机(51)的两根输出轴通过联轴器固定连接摆臂(52), 两组所述摆臂(52)远离双头电机(51)的一侧滑动连接升降架(53), 且升降架(53)的顶部固定连接支架(54), 两组所述支架(54)的外侧固定连接伸缩套(55), 且伸缩套(55)的顶端嵌设有分筛架(56), 两组所述伸缩套(55)的底端连通有与分筛架(56)配合使用的播种架(57), 且两组播种架(57)采用等腰三角定位状态分布;

所述机架(1)靠近播种架(57)的一侧设置有浇灌组件(9), 所述浇灌组件(9)包括活塞筒(91), 所述活塞筒(91)固定在机架(1)靠近支架(54)底部的两侧, 且支架(54)靠近活塞筒(91)的两侧均固定连接推杆(92), 两组所述推杆(92)的底部固定连接与活塞筒(91)滑动配合的活塞(93), 且机架(1)靠近支架(54)顶部的两侧均固定连接储水桶(94), 所述储水桶(94)的出水口连通控制阀(95), 两组所述控制阀(95)的出水口连通输水管(96), 且输水管(96)的另一端连通与活塞筒(91)连通配合的五通接头(97), 两组所述五通接头(97)的出水口连通增压管(98), 且增压管(98)的另一端连通与播种架(57)配合使用的浇灌花洒(99);

所述机架(1)的两侧均固定连接防护罩(6), 所述固定架(4)内腔的另一侧设置驱动组件(7), 所述驱动组件(7)包括驱动圆齿轮(71), 所述驱动圆齿轮(71)固定在双头电机(51)的其中一根输出轴上, 且驱动圆齿轮(71)的齿牙啮合有从动圆齿轮(72), 所述从动圆齿轮(72)的内腔固定连接转轴(73), 且转轴(73)的两头固定连接主同步轮(74), 两组所述主同步轮(74)的齿牙通过同步带分别传动连接第一从同步轮(75)和第二从同步轮(76), 所述驱动组件(7)上设置疏导组件(8), 所述疏导组件(8)包括第一转杆(81), 两组所述第一转杆(81)固定在第一从同步轮(75)的内腔, 且第一转杆(81)靠近播种架(57)的四周均固定连接搅料棒(82), 两组所述第二从同步轮(76)的内腔固定连接第二转杆(83), 且第二转杆(83)的表面固定连接与播种架(57)转动配合的导料座(84), 两组所述导料座(84)的四周均圆周开设有导料槽(85), 且导料座(84)的上方设置有与播种架(57)和导料槽(85)配合使用的导料舌板(86), 两组所述播种架(57)的一侧嵌设下料阀(87)。

2. 根据权利要求1所述的密植错位播种的播种机, 其特征在于, 两组所述支架(54)的两侧均滑动连接与机架(1)固定配合的光杆(10), 且光杆(10)的下表面套设缓冲弹簧, 两组所述伸缩套(55)的顶端卡接有与分筛架(56)配合使用的封堵盖(11)。

3. 根据权利要求2所述的密植错位播种的播种机, 其特征在于, 两组所述播种架(57)的底端连通螺纹下料管(12), 且螺纹下料管(12)的底端连通与机架(1)配合使用的播种腿(13), 两组所述播种腿(13)的外端固定连接导土架(14)。

4. 根据权利要求3所述的密植错位播种的播种机, 其特征在于, 所述机架(1)靠近螺纹下料管(12)的一侧通过铰接架铰接有与播种架(57)配合使用的避震器(15), 且机架(1)靠近播种架(57)的前侧固定连接犁腿(16)。

5. 根据权利要求4所述的密植错位播种的播种机, 其特征在于, 所述机架(1)靠近播种

腿(13)的外侧分别转动连接有导土轮(17)和压土轮(18),且机架(1)靠近播种腿(13)的两侧均通过万向球架铰接有拨土盘(19)。

6.根据权利要求5所述的密植错位播种的播种机,其特征在于,所述机架(1)靠近压土轮(18)的两侧均焊接有铁链(20),且铁链(20)的另一侧焊接有平整架(21),两组所述平整架(21)的底部焊接有导土片。

7.密植错位播种的播种机的种植方法,根据权利要求6所述的密植错位播种的播种机,其特征在于,包括如下步骤:

步骤一、首先打开采用等腰三角定位状态分布的两组播种架(57)上方的封堵盖(11),并将种子置于分筛架(56)上,盖紧封堵盖(11)后,由轮架(2)对机架(1)提供移动补偿,再驾驶牵引机械通过牵引架(3)带动机架(1)在地上移动,与此同时,控制双头电机(51)开启并带动两组摆臂(52)同步转动,两组摆臂(52)带动两组升降架(53)随之往复升降动作,由两组光杆(10)对两组支架(54)提供滑动支撑补偿,则两组升降架(53)通过两组支架(54)带动两组播种架(57)上的伸缩套(55)随之往复升降运动,往复升降运动的两组伸缩套(55)带动两组分筛架(56)随之同步动作,并对两组分筛架(56)上的种子进行上下晃动分筛的同时,由两组避震器(15)对两组播种架(57)提供避震补偿,则符合规格的种子快速经过两组分筛架(56)和伸缩套(55)掉落至采用等腰三角定位状态分布的两组播种架(57)内,且符合规格的种子中的憋种、烂种经种子加工厂提前剔除,确保符合规格的种子均匀振动下料,少量不符合规格的种子仍积留在两组分筛架(56)上,播种完成后统一清理;

步骤二、待合格种子掉落至两组播种架(57)内的同时,由跟随两组摆臂(52)同步转动的驱动圆齿轮(71)带动从动圆齿轮(72)上的转轴(73)进行转动,转轴(73)带动两组主同步轮(74)进行转动,两组主同步轮(74)通过两根同步带带动两组第一从同步轮(75)和第二从同步轮(76)随之同步转动,两组第一从同步轮(75)带动两组第一转杆(81)上的搅料棒(82)对两组播种架(57)内的合格种子进行搅料处理,并将合格种子经过导料舌板(86)引导至导料座(84)上的导料槽(85)区域,同时控制两组下料阀(87)开启,由两组第二从同步轮(76)带动第二转杆(83)上的导料座(84)对导料槽(85)上的合格种子有序导料至两组螺纹下料管(12)底部的播种腿(13)内;

步骤三、机架(1)在地上移动的同时,先有两组犁腿(16)对土壤进行先行犁地处理,使土壤松散,紧跟其后,由导土轮(17)对结块土壤进行下压破碎,与此同时,由两组导土架(14)对两组播种腿(13)经过的松散土壤进行翻开后,两组播种架(57)内经过有序导料的合格种子经过两组螺纹下料管(12)底部的播种腿(13)掉落至翻土后的种植行间内,紧接着,再由两组通过万向球架活动连接的拨土盘(19)将翻开的松散土壤拨动至种植行间区域,并对种植行间内的合格种子进行掩埋,再由压土轮(18)对掩埋后的种植行间土壤进行压实后,再由铁链(20)后端的平整架(21)对压实后的种植行间土壤进行松土平整处理。

密植错位播种的播种机及其种植方法

技术领域

[0001] 本申请涉及播种机械技术领域,具体而言,涉及密植错位播种的播种机及其种植方法。

背景技术

[0002] 播种机:以作物种子为播种对象的种植机械,用于某类或某种作物的播种机,常冠以作物种类名称,如谷物条播机、玉米穴播机、棉花播种机、牧草撒播机等。

[0003] 在现有技术(公开号为CN114467425B、专利名称为一种满足合理密植错位播种的排种装置、播种机及方法的专利申请。)中,在玉米60cm大行距的基础上实现了合理密植或小双行三角定苗错位播种,也能在保证通风透光以及提高土地利用率的条件下,通过调整同轴连接装置链轮齿数以及中间轴齿数或不同转速调节器调节种植密度上下限,满足玉米不同密度的错位密植需求,从而提高了玉米亩产量。在实现该技术方案的过程中,发现现有技术中至少存在如下问题。

[0004] 播种机是农业生产中的重要器械,而播种机在对种子播种作业时,大多由农业人员将种子直接倒入料斗内进行下料播种,由于种子大多为不规则形状,易在播种机的料斗内发生积堵,也易掺杂着劣质种子,影响农作物的存活率,同时也不能对下料的种子进行有序疏导播种操作,导致种植行间内种子数量得不到控制,长大后的农作物易出现稀疏或稠密情况,需要农业人员补缺或拔苗操作,得不偿失。

发明内容

[0005] 本申请旨在至少解决现有技术中存在不能采用晃动分筛和有序疏导的方式,对种子进行高效播种,以防不合格种子掺杂其中,影响农作物的存活率,同时也避免种子数量不均导致作物苗稀疏或稠密情况的技术问题。为此,本申请提出密植错位播种的播种机及其种植方法。

[0006] 根据本申请实施例的密植错位播种的播种机,包括:机架,所述机架的两侧均转动连接有轮架,且机架靠近轮架的另外两组为辅助轮,所述机架前侧的中心处固定连接有一牵引架;

[0007] 所述机架顶部的中心处固定连接有一固定架,所述固定架内腔的一侧设置有一下料组件,所述下料组件包括双头电机,所述双头电机固定在固定架的内壁,且双头电机的两根输出轴通过联轴器固定连接有一摆臂,两组所述摆臂远离双头电机的一侧滑动连接有一升降架,且升降架的顶部固定连接有一支架,两组所述支架的外侧固定连接有一伸缩套,且伸缩套的顶端嵌设有一分筛架,两组所述伸缩套的底端连通有一与分筛架配合使用的播种架,且两组播种架采用等腰三角定位状态分布;

[0008] 所述机架靠近播种架的一侧设置有一浇灌组件,所述浇灌组件包括活塞筒,所述活塞筒固定在机架靠近支架底部的两侧,且支架靠近活塞筒的两侧均固定连接有一推杆,两组所述推杆的底部固定连接有一与活塞筒滑动配合的活塞,且机架靠近支架顶部的两侧均固定

连接有储水桶,所述储水桶的出水口连通有控制阀,两组所述控制阀的出水口连通有输水管,且输水管的另一端连通有与活塞筒连通配合的五通接头,两组所述五通接头的出水口连通有增压管,且增压管的另一端连通有与播种架配合使用的浇灌花洒;

[0009] 所述机架的两侧均固定连接防护罩,所述固定架内腔的另一侧设置有驱动组件,所述驱动组件包括驱动圆齿轮,所述驱动圆齿轮固定在双头电机的其中一根输出轴上,且驱动圆齿轮的齿牙啮合有从动圆齿轮,所述从动圆齿轮的内腔固定连接有转轴,且转轴的两头固定连接有主同步轮,两组所述主同步轮的齿牙通过同步带分别传动连接有第一从同步轮和第二从同步轮,所述驱动组件上设置有疏导组件,所述疏导组件包括第一转杆,两组所述第一转杆固定在第一从同步轮的内腔,且第一转杆靠近播种架的四周均固定连接搅料棒,两组所述第二从同步轮的内腔固定连接第二转杆,且第二转杆的表面固定连接与播种架转动配合的导料座,两组所述导料座的四周均圆周开设有导料槽,且导料座的上方设置有与播种架和导料槽配合使用的导料舌板,两组所述播种架的一侧嵌设有下料阀。

[0010] 优选的,两组所述支架的两侧均滑动连接有与机架固定配合的光杆,且光杆的下表面套设有缓冲弹簧,两组所述伸缩套的顶端卡接有与分筛架配合使用的封堵盖。

[0011] 优选的,两组所述播种架的底端连通有螺纹下料管,且螺纹下料管的底端连通有与机架配合使用的播种腿,两组所述播种腿的外端固定连接有导土架。

[0012] 优选的,所述机架靠近螺纹下料管的一侧通过铰接架铰接有与播种架配合使用的避震器,且机架靠近播种架的前侧固定连接有犁腿。

[0013] 优选的,所述机架靠近播种腿的外侧分别转动连接有导土轮和压土轮,且机架靠近播种腿的两侧均通过万向球架铰接有拨土盘。

[0014] 优选的,所述机架靠近压土轮的两侧均焊接有铁链,且铁链的另一侧焊接有平整架,两组所述平整架的底部焊接有导土片。

[0015] 密植错位播种的播种机的种植方法,用于上述所述的密植错位播种的播种机,包括如下步骤:

[0016] 步骤一、首先打开采用等腰三角定位状态分布的两组播种架上方的封堵盖,并将种子置于分筛架上,盖紧封堵盖后,由轮架对机架提供移动补偿,再驾驶牵引机械通过牵引架带动机架在地上移动,与此同时,控制双头电机开启并带动两组摆臂同步转动,两组摆臂带动两组升降架随之往复升降动作,由两组光杆对两组支架提供滑动支撑补偿,则两组升降架通过两组支架带动两组播种架上的伸缩套随之往复升降运动,往复升降运动的两组伸缩套带动两组分筛架随之同步动作,并对两组分筛架上的种子进行上下晃动分筛的同时,由两组避震器对两组播种架提供避震补偿,则符合规格的种子快速经过两组分筛架和伸缩套掉落至采用等腰三角定位状态分布的两组播种架内,且符合规格的种子中的憋种、烂种等经种子加工厂提前剔除,确保符合规格的种子均匀振动下料,少量不符合规格的种子仍积留在两组分筛架上,播种完成后统一清理;

[0017] 步骤二、待合格种子掉落至两组播种架内的同时,由跟随两组摆臂同步转动的驱动圆齿轮带动从动圆齿轮上的转轴进行转动,转轴带动两组主同步轮进行转动,两组主同步轮通过两根同步带带动两组第一从同步轮和第二从同步轮随之同步转动,两组第一从同步轮带动两组第一转杆上的搅料棒对两组播种架内的合格种子进行搅料处理,并将合格种

子经过导料舌板引导至导料座上的导料槽区域,同时控制两组下料阀开启,由两组第二从同步轮带动第二转杆上的导料座对导料槽上的合格种子有序导料至两组螺纹下料管底部的播种腿内;

[0018] 步骤三、机架在地上移动的同时,先有两组犁腿对土壤进行先行犁地处理,使土壤松散,紧跟其后,由导土轮对结块土壤进行下压破碎,与此同时,由两组导土架对两组播种腿经过的松散土壤进行翻开后,两组播种架内经过有序导料的合格种子经过两组螺纹下料管底部的播种腿掉落至翻土后的种植行间内,紧接着,再由两组通过万向球架活动连接的拨土盘将翻开的松散土壤拨动至种植行间区域,并对种植行间内的合格种子进行掩埋,再由压土轮对掩埋后的种植行间土壤进行压实后,再由铁链后端的平整架对压实后的种植行间土壤进行松土平整处理。

[0019] 本申请的有益效果是:在对种子播种时,先由下料组件的双头电机提供统一驱动来源,并由两组摆臂带动两组升降架上的支架随之往复升降动作,再带动两组伸缩套上的分筛架对掉落至采用等腰三角定位状态分布的两组播种架内的种子进行晃动分筛,以防种子在播种架内积堵的同时,也剔除不符合规格的种子,提高种子的播种效率和存活率,避免出现缺颗现象,再由驱动组件的驱动圆齿轮和从动圆齿轮通过转轴上的两组主同步轮带动两组第一从同步轮和第二从同步轮同步转动,并由疏导组件的两组第一转杆上的搅料棒对两组播种架内的合格种子进行预先搅料处理,再由两组第二转杆上的导料座和导料槽在两组导料舌板的引导下,使符合规格的种子有序排列,并播种至种植行间内,确保种子的种植数量均衡,避免种植行间的农作物出现稀疏或稠密现象,无需农业人员补缺或拔苗操作,进一步提高种子的播种效率和存活率。

[0020] 本申请的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本申请的实践了解到。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案,下面将对本申请实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本申请的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0022] 图1是根据本申请实施例的密植错位播种的播种机的立体结构示意图;

[0023] 图2是根据本申请实施例的密植错位播种的播种机的立体结构主视图;

[0024] 图3是根据本申请实施例的密植错位播种的播种机的立体结构仰视图;

[0025] 图4是根据本申请实施例的密植错位播种的播种机的立体结构局部剖视图;

[0026] 图5是根据本申请实施例的密植错位播种的播种机的立体结构局部内视图;

[0027] 图6是根据本申请实施例的下料组件结构侧视图;

[0028] 图7是根据本申请实施例的下料组件结构主视图;

[0029] 图8是根据本申请实施例的伸缩套、分筛架和播种架结构分解图;

[0030] 图9是根据本申请实施例的下料组件、驱动组件和疏导组件结构局部侧视图;

[0031] 图10是根据本申请实施例的驱动组件和疏导组件结构主视图;

[0032] 图11是根据本申请实施例的播种架、驱动组件和疏导组件结构局部侧视剖面图;

- [0033] 图12是根据本申请实施例的导料座、导料槽和导料舌板结构主视图；
- [0034] 图13是根据本申请实施例的密植错位播种的播种机的立体结构局部主视图；
- [0035] 图14是根据本申请实施例的伸缩套、播种架、螺纹下料管、播种腿和导土架结构仰视图；
- [0036] 图15是根据本申请实施例的密植错位播种的播种机的立体结构局部侧视图；
- [0037] 图16是根据本申请实施例的支架和浇灌组件结构侧视图；
- [0038] 图17是根据本申请实施例的浇灌组件结构仰视图。
- [0039] 图标：1、机架；2、轮架；3、牵引架；4、固定架；5、下料组件；51、双头电机；52、摆臂；53、升降架；54、支架；55、伸缩套；56、分筛架；57、播种架；6、防护罩；7、驱动组件；71、驱动圆齿轮；72、从动圆齿轮；73、转轴；74、主同步轮；75、第一从同步轮；76、第二从同步轮；8、疏导组件；81、第一转杆；82、搅料棒；83、第二转杆；84、导料座；85、导料槽；86、导料舌板；87、下料阀；9、浇灌组件；91、活塞筒；92、推杆；93、活塞；94、储水桶；95、控制阀；96、输水管；97、五通接头；98、增压管；99、浇灌花洒；10、光杆；11、封堵盖；12、螺纹下料管；13、播种腿；14、导土架；15、避震器；16、犁腿；17、导土轮；18、压土轮；19、拨土盘；20、铁链；21、平整架。

具体实施方式

[0040] 下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行描述。

[0041] 为使本申请实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本申请实施方式中的附图，对本申请实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施方式是本申请一部分实施方式，而不是全部的实施方式。基于本申请中的实施方式，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方式，都属于本申请保护的范围。

[0042] 应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0043] 在本申请的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，而不是指示或暗示所指的设备或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本申请的限制。

[0044] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0045] 在本申请中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0046] 在本申请中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”

可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0047] 如图1-图17所示,根据本申请实施例的密植错位播种的播种机,包括:机架1,机架1的两侧均转动连接有轮架2,且机架1靠近轮架2的另外两组为辅助轮,且轮架2的四周均焊接有凸起架,以防轮架2在转动过程中陷入泥土之中和打滑现象,利于轮架2的正常转动,机架1前侧的中心处固定连接牵引架3,且牵引架3远离机架1的一侧固定连接控制器;

[0048] 机架1顶部的中心处固定连接固定架4,固定架4内腔的一侧设置下料组件5,主要用于种子的晃动和分筛下料工作,以防种子发生积堵,无法正常下料,同时也可剔除不标准的种子;

[0049] 机架1的两侧均固定连接防护罩6,固定架4内腔的另一侧设置有与防护罩6配合使用的驱动组件7,驱动组件7上设置有与下料组件5配合使用的疏导组件8,主要用于种子下料过程中的疏导工作,以防种子播种时发生多种或少种现象,使每行土壤内播种的种子数量均衡,调节种子种植的稀疏状态,利于后续农作物的正常生长。

[0050] 如图6至图15所示,播种机在对种子播种作业时,大多由农业人员将种子直接倒入料斗内进行下料播种,由于种子大多为不规则形状,且下料期间易出现混乱积堵,不能采用晃动分筛和有序疏导的方式,对种子进行高效播种,以防不合格种子掺杂其中,影响农作物的存活率,同时也避免种子数量不均导致作物苗稀疏或稠密情况,下料组件5包括双头电机51,双头电机51固定在固定架4的内壁,先由双头电机51提供统一驱动来源;

[0051] 且双头电机51的两根输出轴通过联轴器固定连接摆臂52,两组摆臂52远离双头电机51的一侧滑动连接升降架53,且升降架53的顶部固定连接支架54,两组支架54的外侧固定连接伸缩套55,且伸缩套55的顶端嵌设分筛架56;

[0052] 两组伸缩套55的底端连通有与分筛架56配合使用的播种架57,且两组播种架57采用等腰三角定位状态分布,由两组摆臂52带动两组升降架53上的支架54随之往复升降动作,再带动两组伸缩套55上的分筛架56对掉落至采用等腰三角定位状态分布的两组播种架57内的种子进行晃动分筛,以防种子在播种架57内积堵的同时,也剔除不符合规格的种子,提高种子的播种效率和存活率,避免出现缺颗现象;

[0053] 两组支架54的两侧均滑动连接有与机架1固定配合的光杆10,对两组支架54起到滑动支撑的作用,且光杆10的下表面套设有缓冲弹簧,对往复升降动作的两组支架54起到弹性缓冲的作用,两组伸缩套55的顶端卡接有与分筛架56配合使用的封堵盖11,对种子添加完成的伸缩套55进行封堵,两组播种架57的底端连通有螺纹下料管12,且螺纹下料管12的底端连通有与机架1配合使用的播种腿13,两组播种架57内的合格种子由两组螺纹下料管12经过播种腿13进行下料播种作业,两组播种腿13的外端固定连接导土架14,对播种腿13区域的土壤进行翻开,利于种子的浅埋播种作业;

[0054] 机架1靠近螺纹下料管12的一侧通过铰接架铰接有与播种架57配合使用的避震器15,且机架1靠近播种架57的前侧固定连接犁腿16,对种植行间的土壤进行预先松土处理,利于种子的发芽,机架1靠近播种腿13的外侧分别转动连接导土轮17和压土轮18,分

别对播种后的种植行间土壤进行导土和掩埋操作,且机架1靠近播种腿13的两侧均通过万向球架铰接有拨土盘19,对种植行间土壤内的种子进行拨土,以防种子外露,机架1靠近压土轮18的两侧均焊接有铁链20,且铁链20的另一侧焊接有平整架21,两组平整架21的底部焊接有导土片,对掩埋后的种植行间上层土壤进一步梳理平整,使压实后的土壤变得松软,利于种植行内种子的发芽生长。

[0055] 驱动组件7包括驱动圆齿轮71,驱动圆齿轮71固定在双头电机51的其中一根输出轴上,且驱动圆齿轮71的齿牙啮合有从动圆齿轮72,从动圆齿轮72的内腔固定连接有与防护罩6转动配合的转轴73,且转轴73的两头固定连接有主同步轮74,两组主同步轮74的齿牙通过同步带分别传动连接有与防护罩6转动配合的第一从同步轮75和第二从同步轮76,由驱动圆齿轮71和从动圆齿轮72通过转轴73上的两组主同步轮74带动两组第一从同步轮75和第二从同步轮76同步转动。

[0056] 疏导组件8包括第一转杆81,两组第一转杆81固定在第一从同步轮75的内腔,且第一转杆81靠近播种架57的四周均固定连接有搅料棒82,由两组第一转杆81上的搅料棒82对两组播种架57内的合格种子进行预先搅料处理,两组第二从同步轮76的内腔固定连接有第二转杆83,且第二转杆83的表面固定连接有与播种架57转动配合的导料座84,两组导料座84的四周均圆周开设有导料槽85,且导料座84的上方设置有与播种架57和导料槽85配合使用的导料舌板86,两组播种架57的一侧嵌设有下料阀87,再由两组第二转杆83上的导料座84和导料槽85在两组导料舌板86的引导下,使符合规格的种子有序排列,并播种至种植行内,确保种子的种植数量均衡,避免种植行间的农作物出现稀疏或稠密现象,无需农业人员补缺或拔苗操作,进一步提高种子的播种效率和存活率。

[0057] 如图16和图17所示,播种机在对种子播种作业后,大多由人工或再借助浇灌机械对种植行间进行浇水,不能在种子播种时实现浇灌效果,太过费时费力,而且还要购买浇灌机械,成本较高,机架1靠近播种架57的一侧设置有浇灌组件9,浇灌组件9包括活塞筒91,活塞筒91固定在机架1靠近支架54底部的两侧,且支架54靠近活塞筒91的两侧均固定连接有推杆92,两组推杆92的底部固定连接有与活塞筒91滑动配合的活塞93,由两组往复升降动作的支架54带动两组推杆92上的活塞93在两组活塞筒91内进行往复做功并产生加压压强;

[0058] 机架1靠近支架54顶部的两侧均固定连接有储水桶94,由储水桶94内的浇灌水提供水源供应,且储水桶94的出水口连通有控制阀95,两组控制阀95的出水口连通有输水管96,且输水管96的另一端连通有与活塞筒91连通配合的五通接头97,两组活塞筒91内产生的加压压强和储水桶94内的浇灌水汇入五通接头97内,形成加压后的浇灌水;

[0059] 两组五通接头97的剩余出水口连通有增压管98,且增压管98的另一端连通有与播种架57配合使用的浇灌花洒99,两组加压后的浇灌水经过增压管98由浇灌花洒99对种植行间的土壤进行浇灌作业,对种子提供水分供养,提高种子的存活率,同时也取代人工或购买浇灌机械再次浇灌作业,降低成本,省时省力,也可供液体肥料的施肥喷洒工作。

[0060] 密植错位播种的播种机的种植方法,用于上述的密植错位播种的播种机,包括如下步骤:

[0061] 步骤一、首先打开采用等腰三角定位状态分布的两组播种架57上方的封堵盖11,并将种子置于分筛架56上,盖紧封堵盖11后,由轮架2对机架1提供移动补偿,再驾驶牵引机械通过牵引架3带动机架1在地上移动,与此同时,控制双头电机51开启并带动两组摆臂52

同步转动,两组摆臂52带动两组升降架53随之往复升降动作,由两组光杆10对两组支架54提供滑动支撑补偿,则两组升降架53通过两组支架54带动两组播种架57上的伸缩套55随之往复升降运动,往复升降运动的两组伸缩套55带动两组分筛架56随之同步动作,并对两组分筛架56上的种子进行上下晃动分筛的同时,由两组避震器15对两组播种架57提供避震补偿,则符合规格的种子快速经过两组分筛架56和伸缩套55掉落至采用等腰三角定位状态分布的两组播种架57内,且符合规格的种子中的憋种、烂种等经种子加工厂提前剔除,确保符合规格的种子均匀振动下料,少量不符合规格的种子仍积留在两组分筛架56上,播种完成后统一清理;

[0062] 步骤二、待合格种子掉落至两组播种架57内的同时,由跟随两组摆臂52同步转动的驱动圆齿轮71带动从动圆齿轮72上的转轴73进行转动,转轴73带动两组主同步轮74进行转动,两组主同步轮74通过两根同步带带动两组第一从同步轮75和第二从同步轮76随之同步转动,两组第一从同步轮75带动两组第一转杆81上的搅料棒82对两组播种架57内的合格种子进行搅料处理,并将合格种子经过导料舌板86引导至导料座84上的导料槽85区域,同时控制两组下料阀87开启,由两组第二从同步轮76带动第二转杆83上的导料座84对导料槽85上的合格种子有序导料至两组螺纹下料管12底部的播种腿13内;

[0063] 步骤三、机架1在地上移动的同时,先有两组犁腿16对土壤进行先行犁地处理,使土壤松散,紧跟其后,由导土轮17对结块土壤进行下压破碎,与此同时,由两组导土架14对两组播种腿13经过的松散土壤进行翻开后,两组播种架57内经过有序导料的合格种子经过两组螺纹下料管12底部的播种腿13掉落至翻土后的种植行间内,紧接着,再由两组通过万向球架活动连接的拨土盘19将翻开的松散土壤拨动至种植行间区域,并对种植行间内的合格种子进行掩埋,再由压土轮18对掩埋后的种植行间土壤进行压实后,再由铁链20后端的平整架21对压实后的种植行间土壤进行松土平整处理;

[0064] 步骤四、在合格种子播种时,开启两组储水桶94上的控制阀95,根据虹吸原理,位于高处的两组储水桶94内提前加注的灌溉水由两组输水管96流入两组五通接头97内,与此同时,由往复升降动作两组支架54带动两组推杆92上的活塞93在两组活塞筒91内进行上下持续做功,并在两组活塞筒91内进行加压,加压压强传导至两组五通接头97内并与灌溉水汇合,则五通接头97内汇合后的加压灌溉水由两组增压管98经过两组浇灌花洒99对种植行间的土壤进行浇灌,也可用于液体肥料的施肥作业。

[0065] 需要说明的是,双头电机51具体的型号规格需根据该装置的实际规格等进行选型确定,具体选型计算方法采用本领域现有技术,故此不再详细赘述。

[0066] 双头电机51的供电及其原理对本领域技术人员来说是清楚的,在此不予详细说明。

[0067] 以上仅为本申请的实施例而已,并不用于限制本申请的保护范围,对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0068] 以上,仅为本申请的具体实施方式,但本申请的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在

本申请的保护范围之内。因此,本申请的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

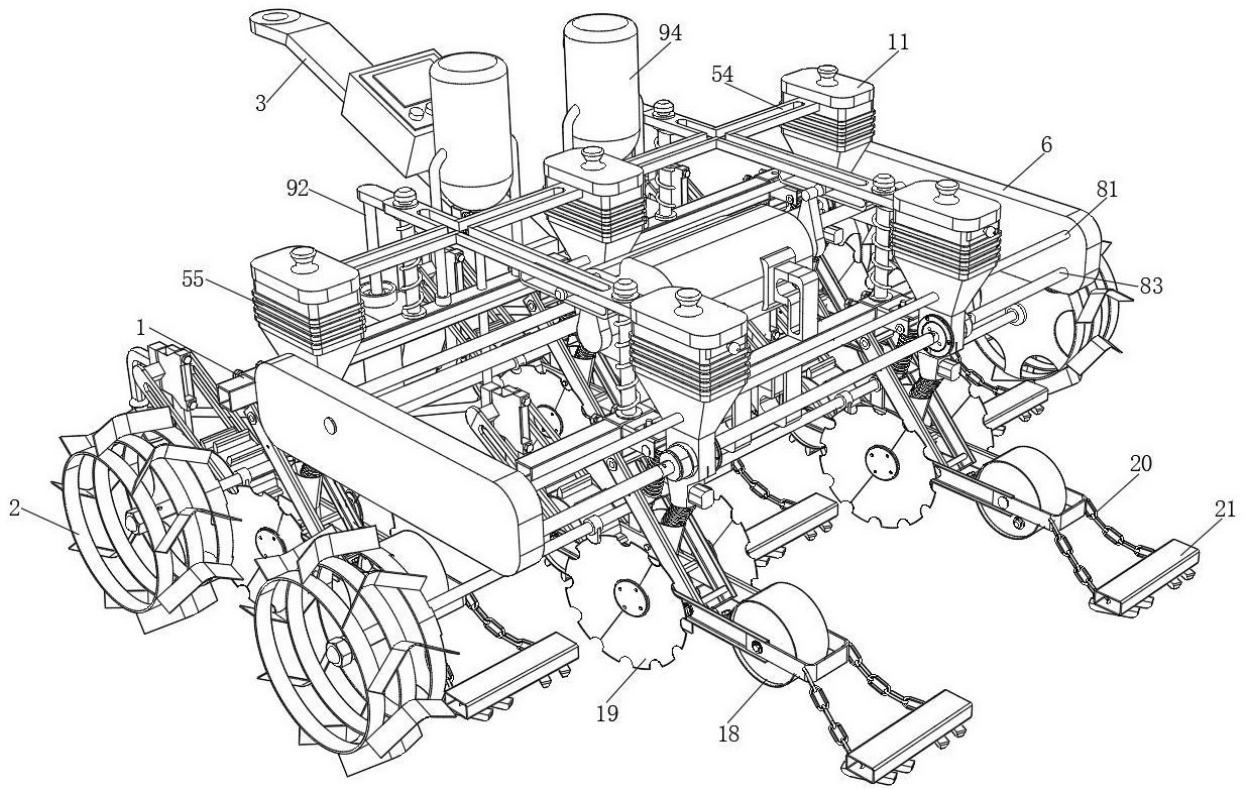


图 1

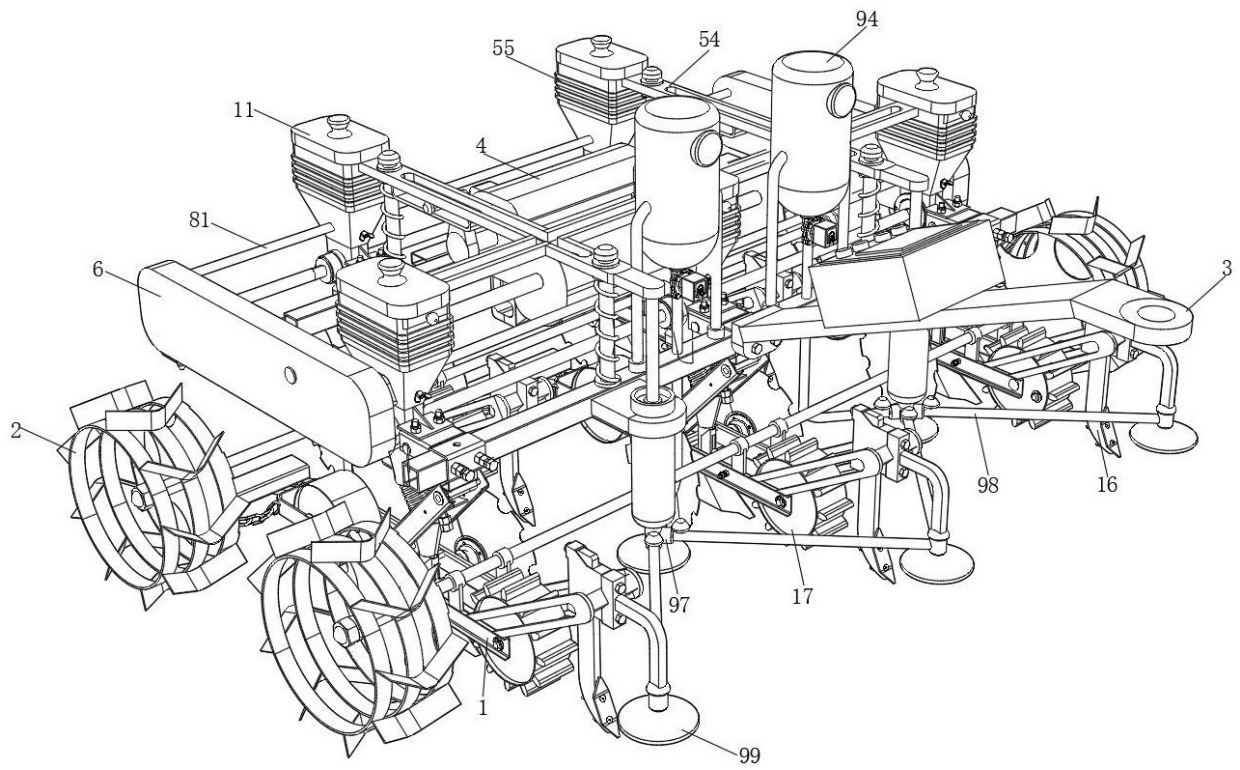


图 2

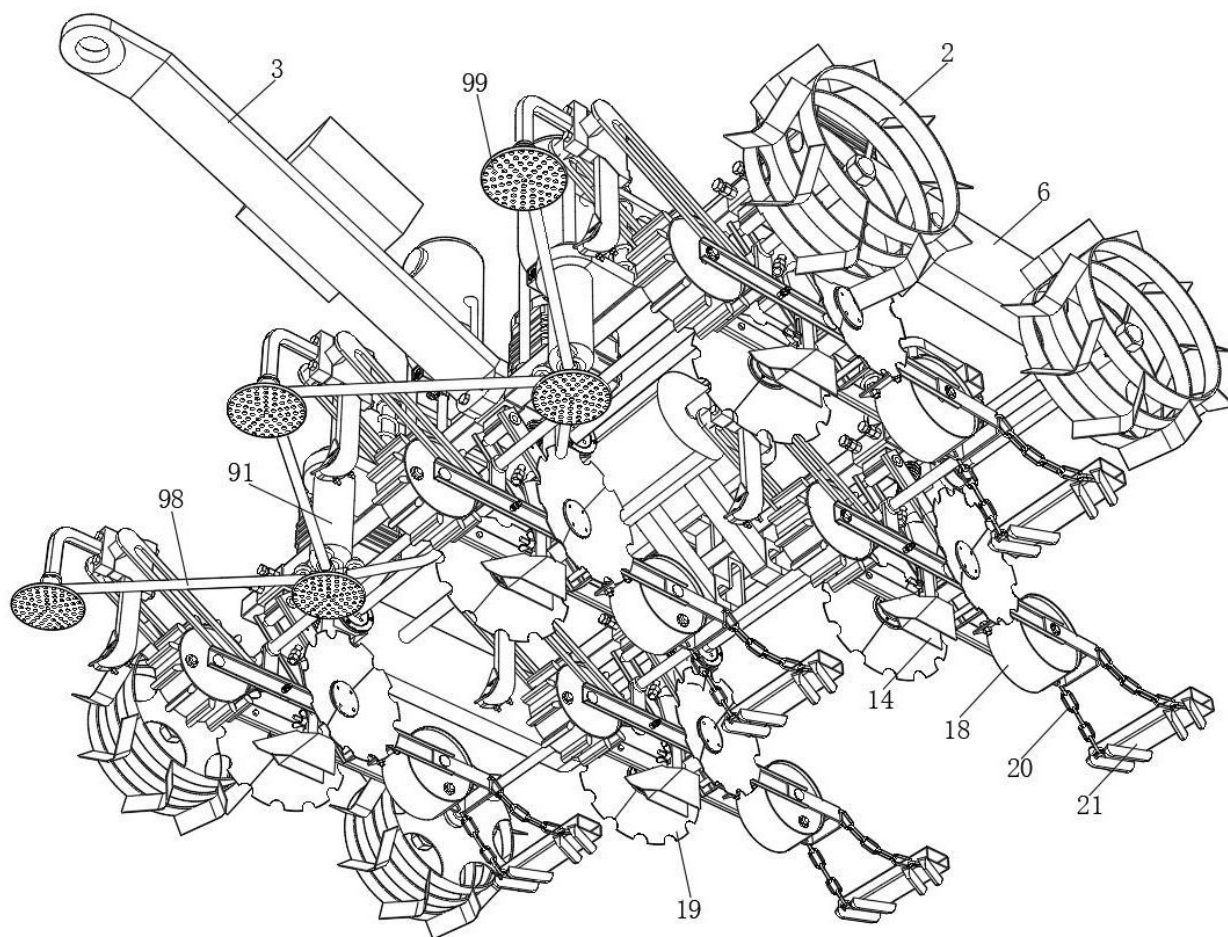


图 3

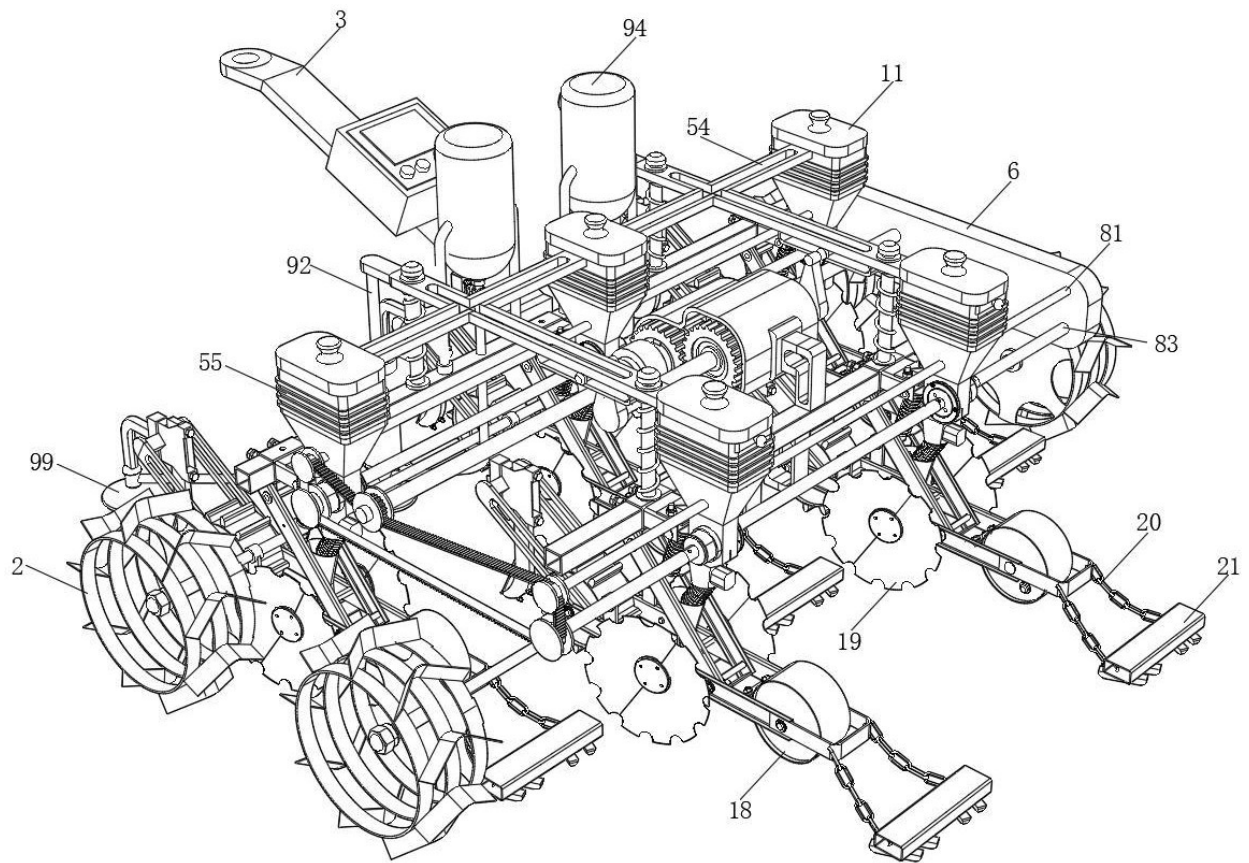


图 4

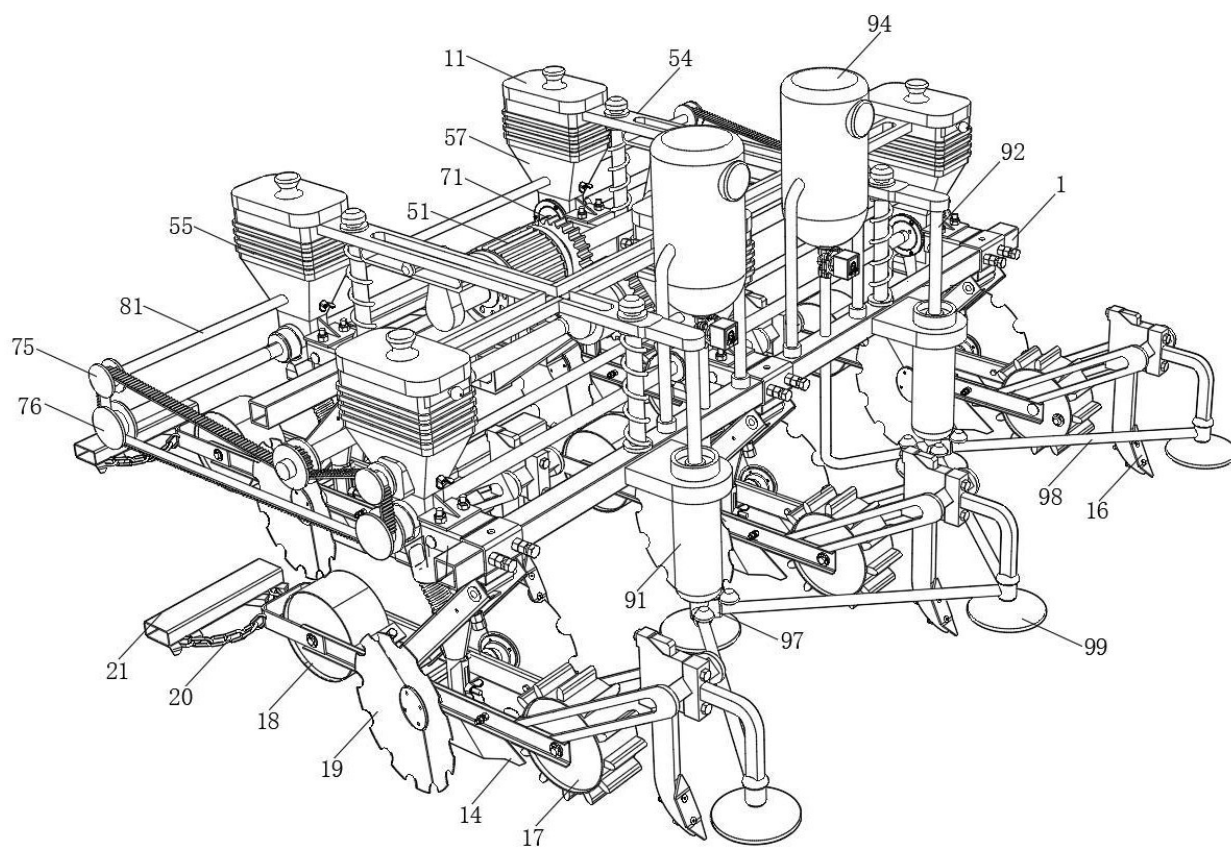


图 5

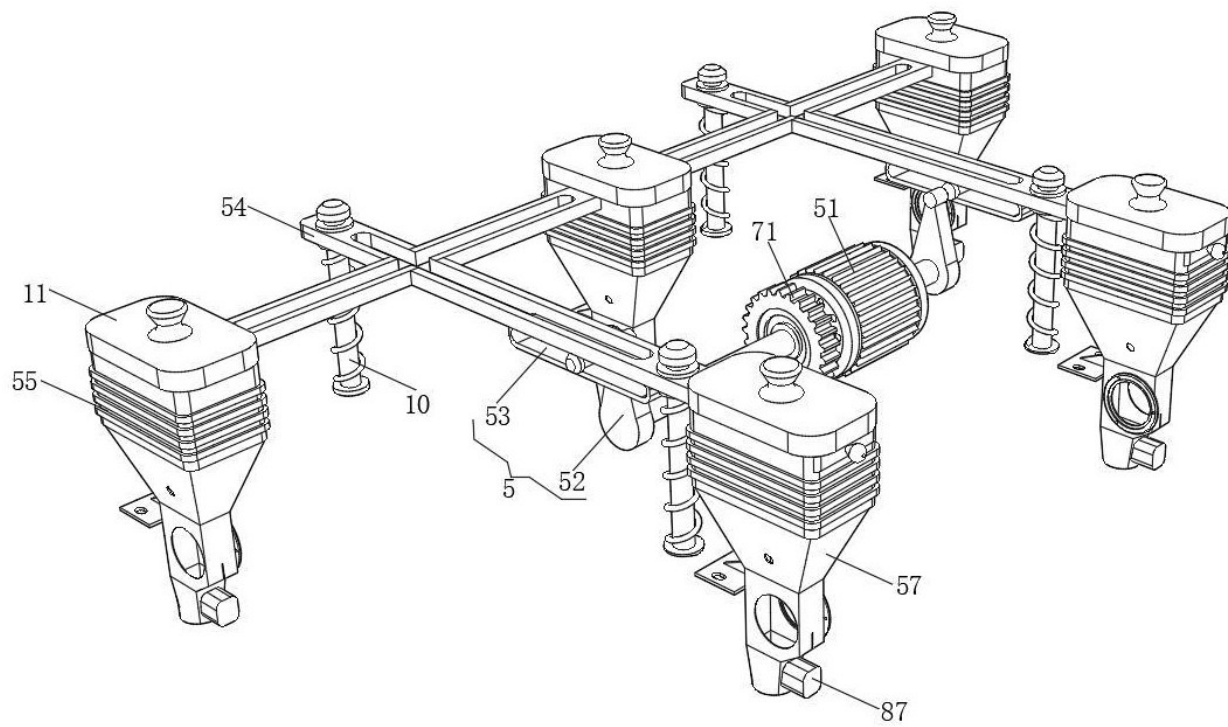


图 6

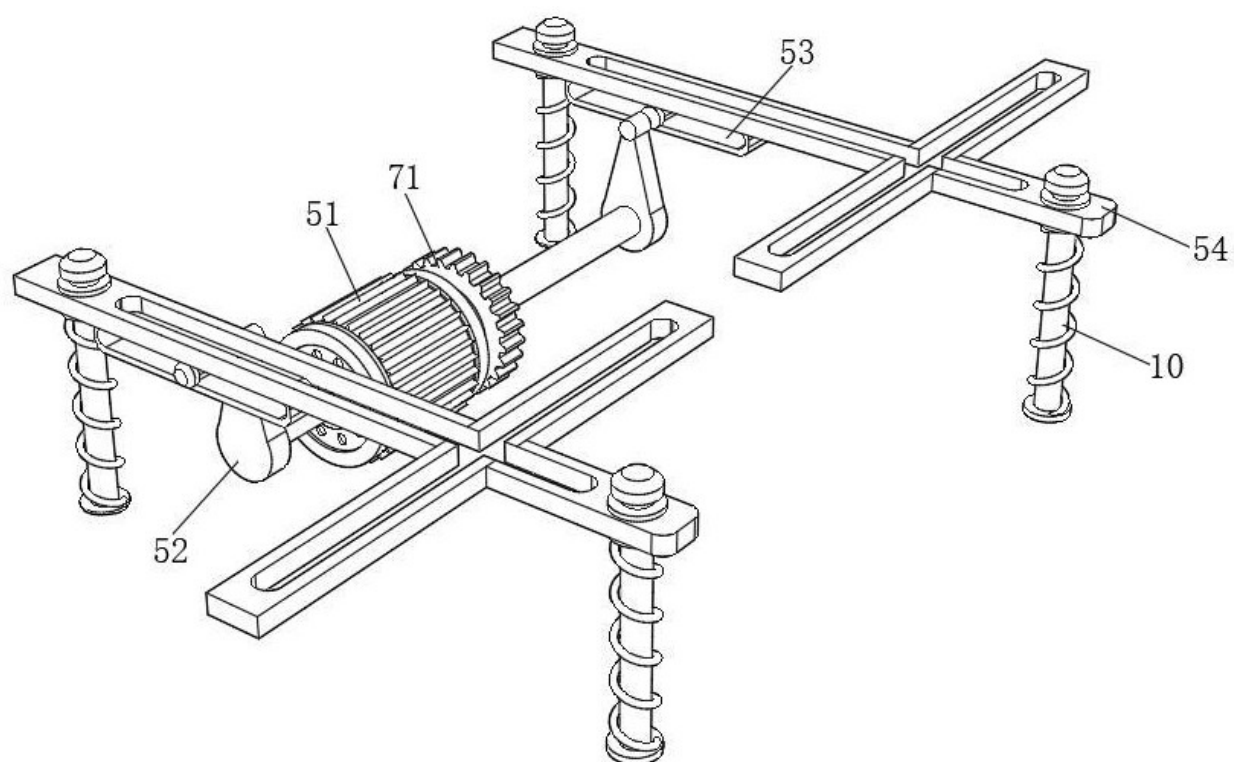


图 7

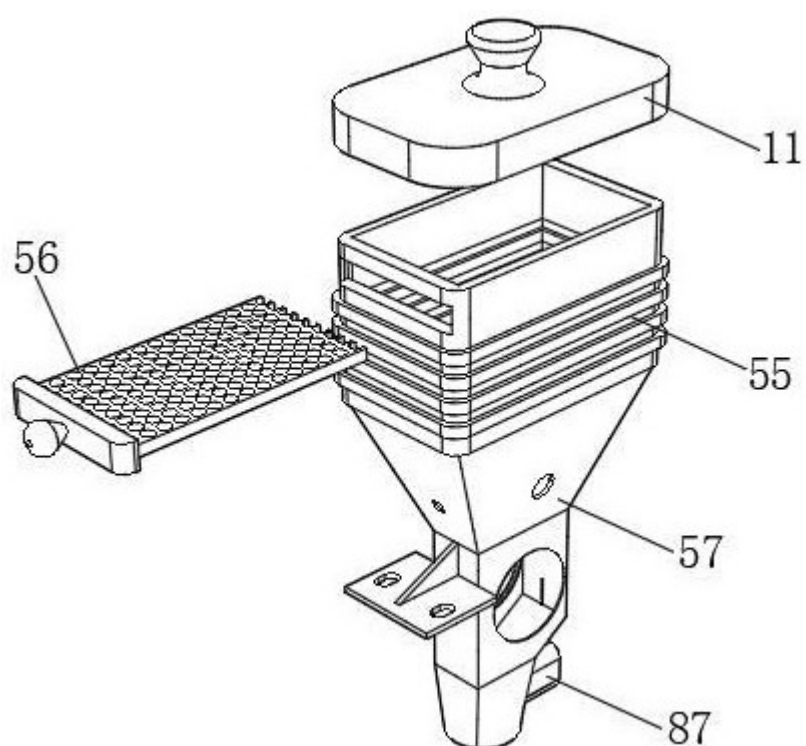


图 8

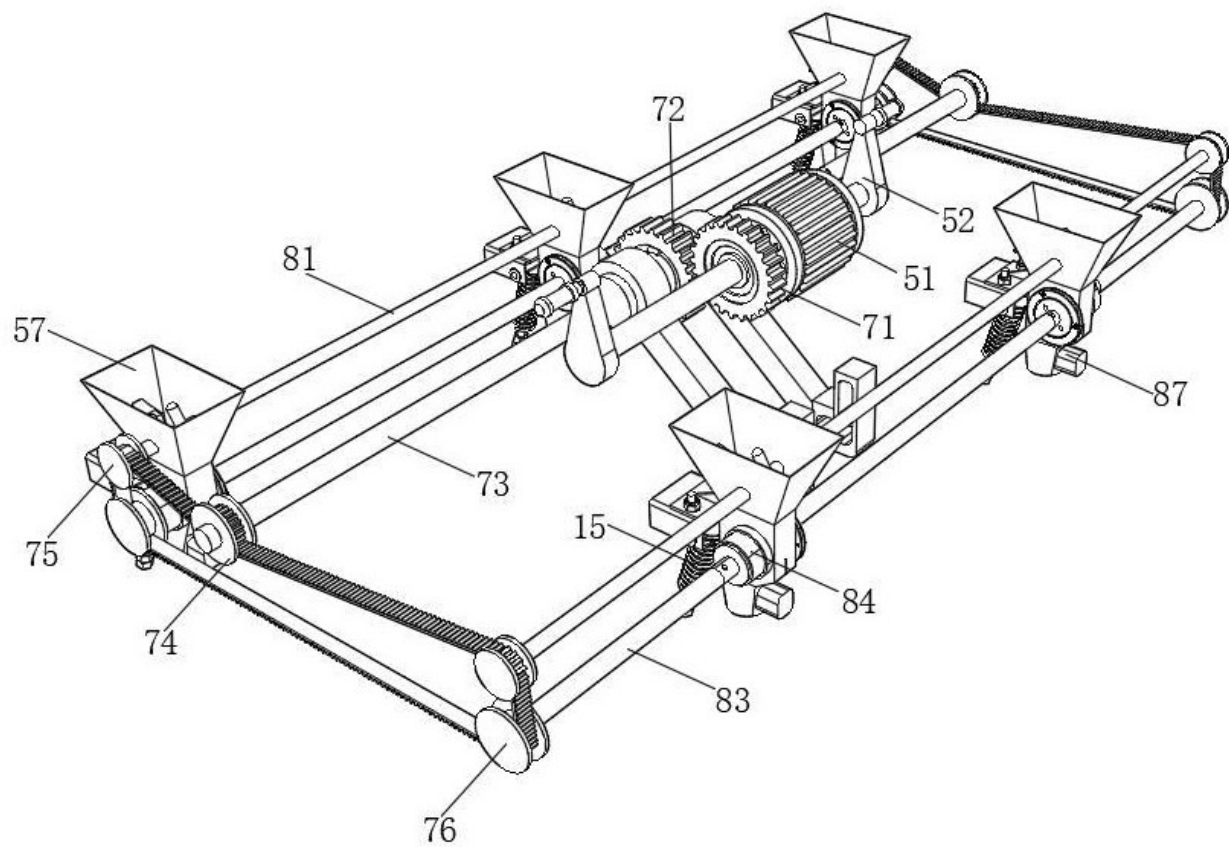


图 9

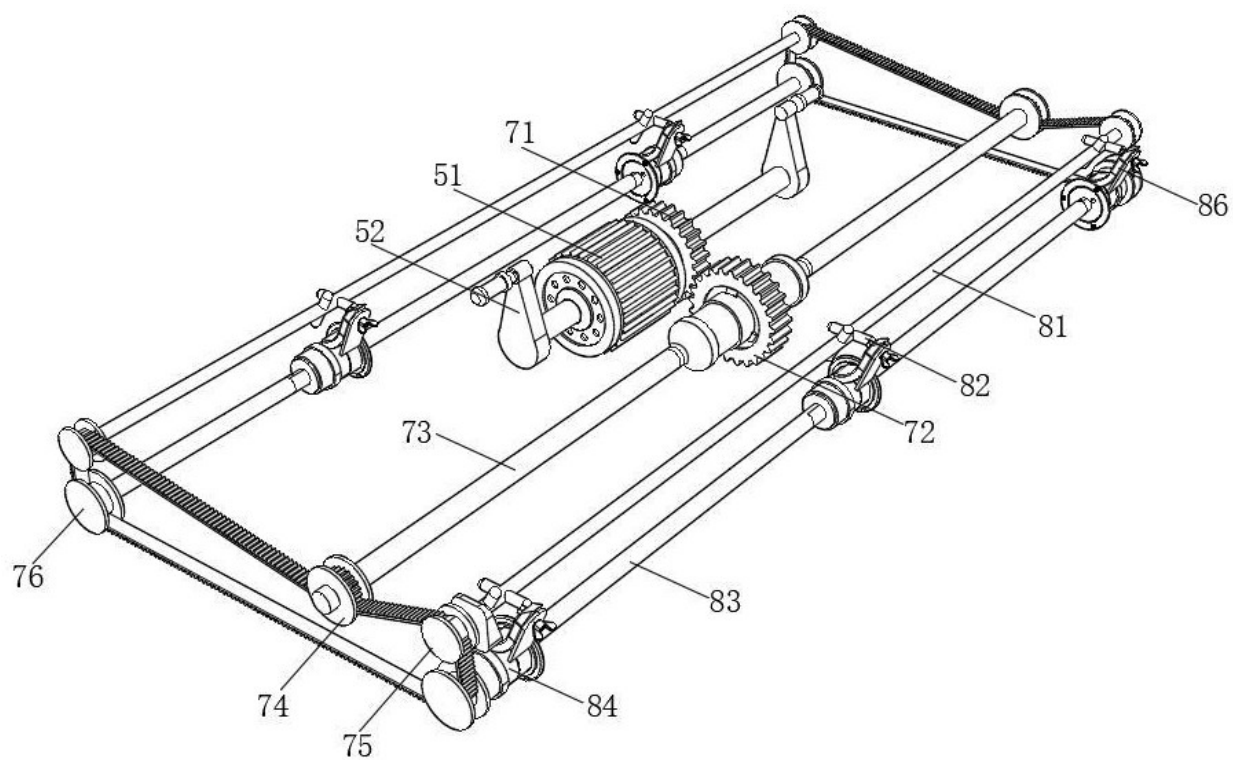


图 10

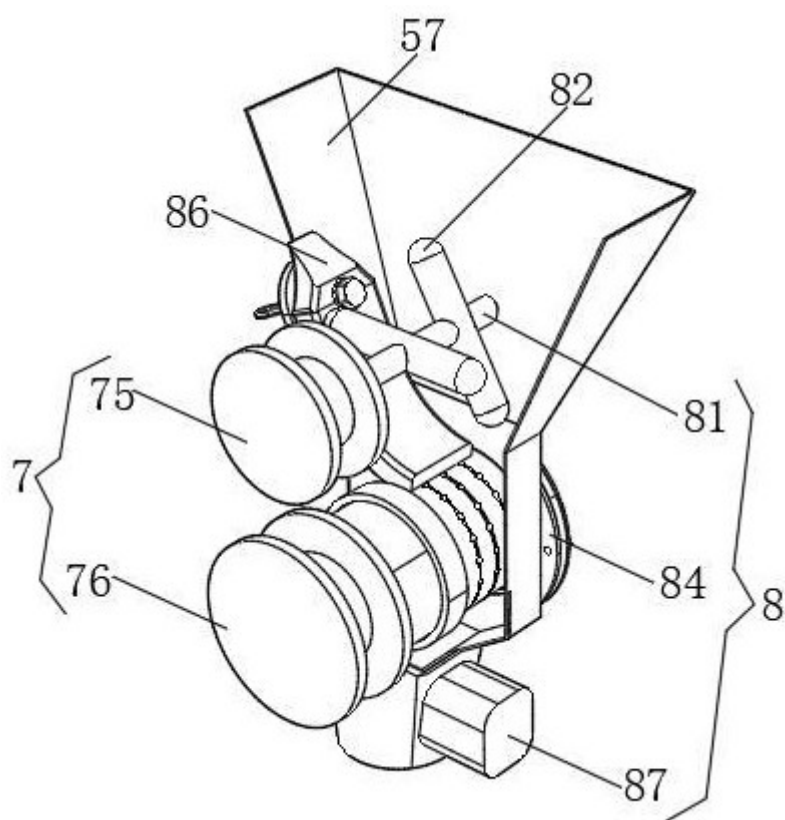


图 11

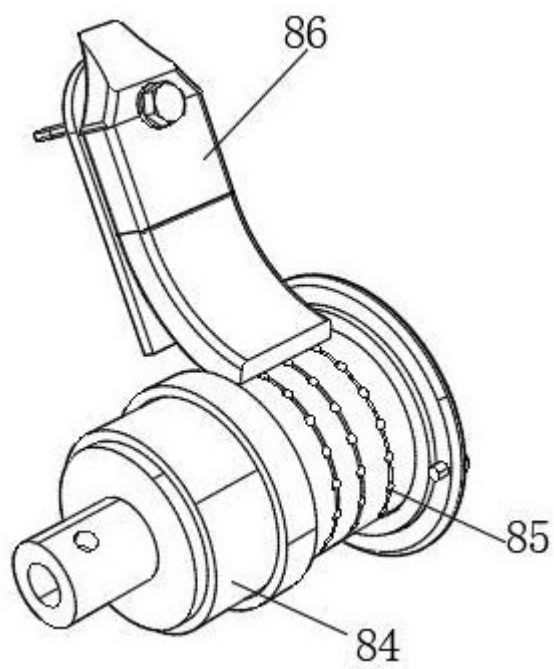


图 12

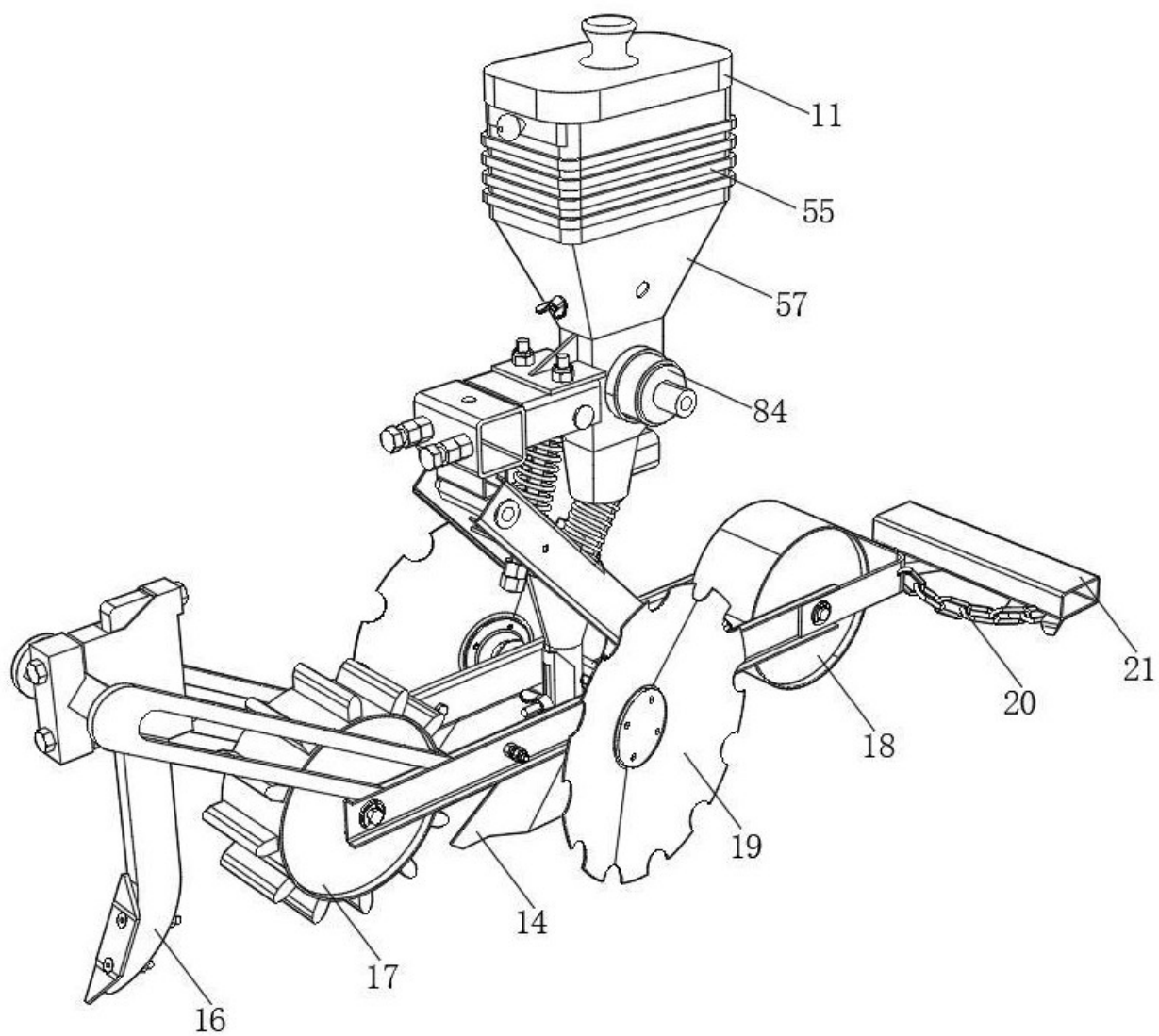


图 13

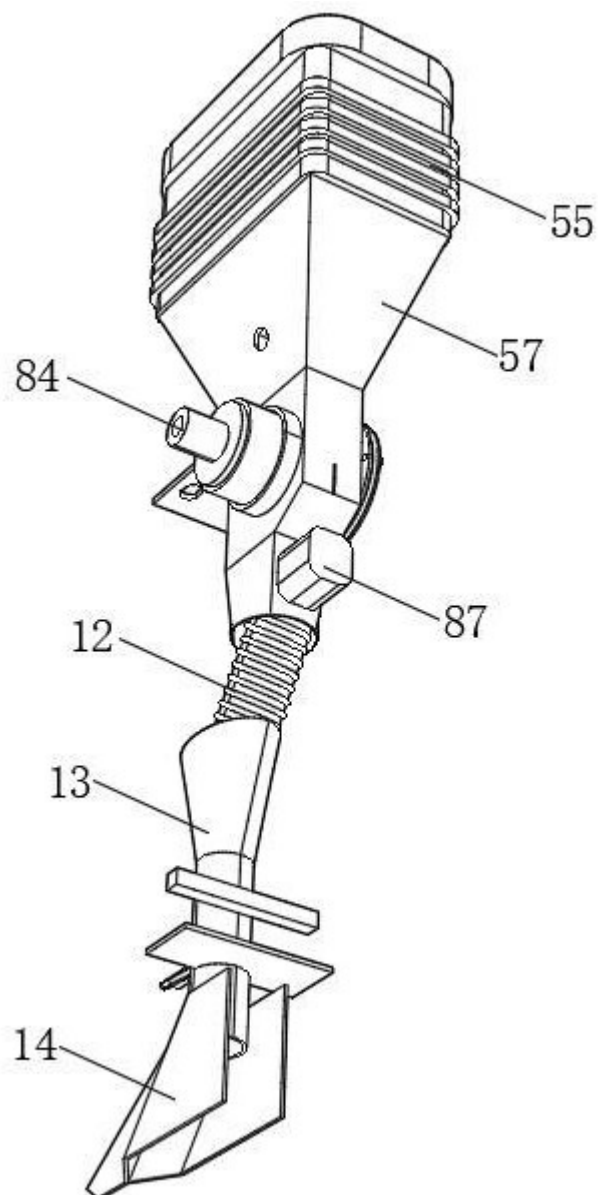


图 14

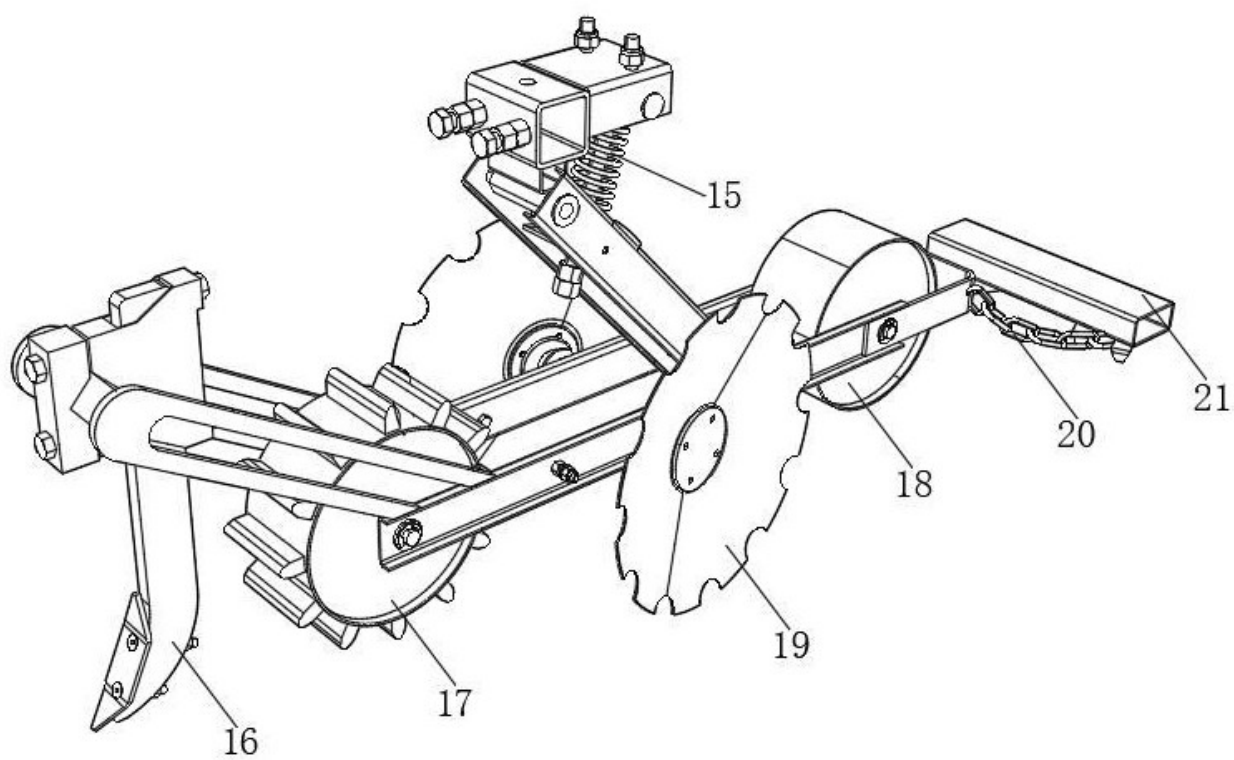


图 15

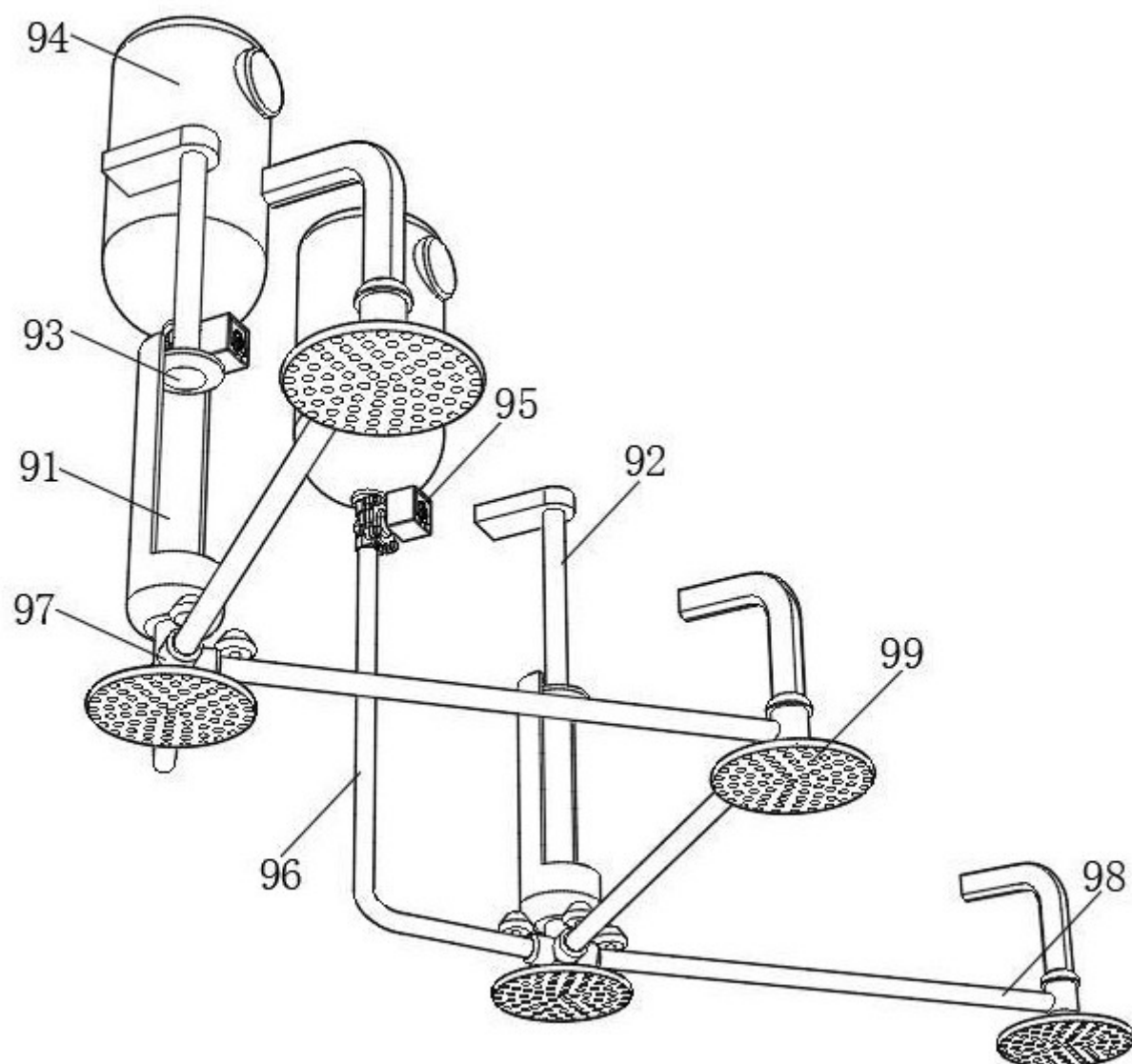


图 17