



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205865022 U

(45)授权公告日 2017. 01. 11

(21)申请号 201620746880.1

(22)申请日 2016.07.15

(73)专利权人 陈金威

地址 663099 云南省文山壮族苗族自治州
文山市巴厘岛小区B77号

(72)发明人 陈金威 高山恭生 程有功

(51)Int.Cl.

A01C 5/04(2006.01)

A01C 7/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

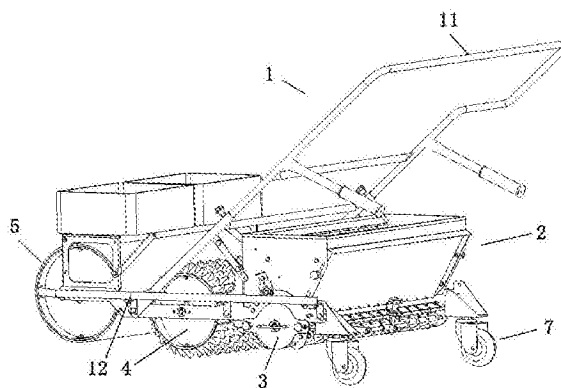
权利要求书2页 说明书10页 附图10页

(54)实用新型名称

一种三七红籽播种机

(57)摘要

一种三七红籽播种机,涉及农业机械领域,特别涉及一种三七红籽播种机,包括支架、土壤镇压辊、打孔开沟辊、播种辊、种子箱;所述支架由底架和推杆连接而成;解决现有的三七红籽播种机在作业时出现卡籽、漏籽、漏播、重播、多播的问题;以及解决现有的三七红籽播种不能绕开三七地中的障碍连续作业、无死角作业的问题。本播种机聚平地、打穴、播种为一体。



1. 一种三七红籽播种机,其特征在于,包括支架(1)、土壤镇压辊(5)、打孔开沟辊(4)、播种辊(3)、种子箱(2);所述支架(1)由底架(12)和推杆(11)连接而成,所述土壤镇压辊(5)、打孔开沟辊(4)、播种辊(3)的中心轴均设置为轴承,所述土壤镇压辊(5)、打孔开沟辊(4)、播种辊(3)由前至后分别安装在底架(12)上,土壤镇压辊(5)、打孔开沟辊(4)与地面接触,作业时支撑起整个机身,播种辊(3)不与地面接触,所述底架(12)以打孔开沟辊(4)为支撑点,另一端在土壤镇压辊(5)的上固定位置可以上下调整从而实现调整播种辊(3)的离地高度;所述种子箱(2)设置在播种辊(3)的上方,所述种子箱(2)由前挡板(21)、后挡板(23)以及侧挡板共同围成的漏斗状箱体,箱体底部带有控制闸门,所述后挡板(23)可拆卸,所述后挡板(23)紧贴播种辊(3)但又不影响其转动;所述前挡板(21)与播种辊(3)留有一段距离形成漏种口,所述漏种口附近还设置有毛刷装置;所述打孔开沟辊(4)、播种辊(3)的同一侧轴承上设置有齿轮A(42)和齿轮B(34),齿轮A(42)和齿轮B(34)之间通过链条A(41)连接,所述齿轮A(42)与齿轮B(34)的齿轮比为1:1或者13:14或者2:1;所述打孔开沟辊(4)、齿轮A(42)轴承均为单向齿轮,前进时带动齿轮旋转,后退是不带动齿轮旋转;所述播种辊(3)由可拆卸和组装的多个呈等间距排列的单片式播种条(37)组合而成,所述单片式播种条(37)上设置有多组呈等间距排列的种子凹槽(35),单片式播种条(37)的中间沿弧线方向设置有一圈剥离缝(38),其深度大于种子凹槽(35);从毛刷装置至种子下落的目标位置的播种辊(3)上包裹一层弧度与播种辊(3)相吻合的弧形种子引导护板(31),该弧形种子引导护板(31)与播种辊(3)的接触面富有弹性,种子从导护板(31)末端落下,所述导护板(31)末端的离地距离为10~20mm;所述支架上(1)还可拆卸地安装有便于将种子从种子凹槽(35)将种子脱离出来的装置,该装置包括种子剥离刀(32)和剥离刀固定架,种子剥离刀(32)可拆卸地安装在剥离刀固定架上,所述固定架可调节剥离刀(32)的倾斜夹角,以及可将剥离刀(32)扳离播种辊(3),便于播种辊(3)的拆卸,该种子剥离刀(32)包括厚度一致的内刀面和刀背,其厚度与剥离缝(38)的宽度相当,该种子剥离刀(32)内刀面为圆弧形,其弧度与剥离缝(38)底面弧度一致,刀尖至刀背的中部为斜口设置,所述种子剥离刀插入剥离缝(38)内,插入方向与播种辊(3)转动方向相反,其内刀面紧贴剥离缝(38)底面,其刀尖位于弧形种子引导护板(31)的前方;所述支架上还可拆卸地安装有便于清理所述播种辊(3)上的粉末及肥料的清理装置,该肥料清理装置包括树脂材料的拨片(36)和拨片安装架;所述拨片(36)弹性安装于拨片安装架上,在支点处安装弹簧,所述拨片为弯钩状,其宽度与所述种子凹槽(35)的宽度相当,所述拨片(36)搭在播种辊(3)上,所搭位置与单片式播种条(37)对应;所述打孔开沟辊(4)是打孔辊或者是开沟辊。

2. 根据权利要求1所述的一种三七红籽播种机,其特征在于,所述单片式播种条(37)采用分割式,可将种子凹槽(35)组合为错位形或并列形,通过更换中间组件可调整行距。

3. 根据权利要求1或2任意一项所述的一种三七红籽播种机,其特征在于,所述播种辊(3)通过手柄螺栓(71)可拆卸地按照在漏斗下方的支架上,将手柄螺栓(71)松开,即可取出需更换播种辊(3)。

4. 根据权利要求1或者2任意一项所述的一种三七红籽播种机,其特征在于,所述开沟辊的表面设置有多条与播种辊上的种子凹槽相对应锥状棱条凸起,所述打孔辊的表面设置有多组与播种辊上的种子凹槽相对应的方锥或圆锥形凸起(44);所述方锥顶宽20-50mm,长10-50mm,高5-25mm。

5. 根据权利要求4所述的一种三七红籽播种机,其特征在于,所述毛刷装置是安装在支架上的旋转毛刷辊(6),所述旋转毛刷辊(6)为属性与打孔开沟辊(4)、播种辊(3)相同的单向轴承,所述旋转毛刷辊(6)与播种辊(3)的夹角在 $10^{\circ} \sim -25^{\circ}$,播种辊(3)与毛刷辊(6)的轴平行,表面紧密接触;所述旋转毛刷辊(6)上设置有齿轮C(62),所述播种辊(3)的同轴上还设置有齿轮D(33),齿轮D(33)和齿轮C(62)之间通过链条B(63)连接,所述毛刷辊(6)与播种辊(3)转速比为2:1-4:1。

6. 根据权利要求5所述的一种三七红籽播种机,其特征在于,所述种子凹槽(35)纵切面为便于舀起种子的弯钩形,弯钩的后方为R字形,易于种子脱离,当种子凹槽(35)经过种子箱时,钩体至下而上呈舀起种子状。

7. 根据权利要求5所述的一种三七红籽播种机,其特征在于,所述支架(1)前方还设置有减轻劳动强度的侧方辅助拉杆(14),确保在侧方拉行时机体夹角保持不偏直行。

8. 根据权利要求6所述的一种三七红籽播种机,其特征在于,所述土壤镇压辊(5)还安装有蓄电设备及电动机,所述电动机为土壤镇压辊(5)提供向前滚动的动力;所述底架后端还设置有一对可以收折的移动脚轮(7)。

9. 根据权利要求7所述的一种三七红籽播种机,其特征在于,所述土壤镇压辊(5)为橡胶材料或为海绵、树脂材质制成,在土壤镇压辊(5)上方设置有配重盘;所述打孔开沟辊(4)的锥状棱条或者方锥凸起之间的介质为橡胶或海绵、树脂材质。

10. 根据权利要求8所述的一种三七红籽播种机,其特征在于,所述推杆(11)是向左或右侧延伸的可单边安装及拆卸的单边推杆,所述推杆(11)的高低可调节,非延伸一侧与播种机的机身平齐并设置有防撞护条(13),所述防撞护条(13)由前至后设置成楔形;为了抬起后方轮子转向,在机器后方设置了便于抬起后方轮子的操纵手柄(39)。

11. 根据权利要求9所述的一种三七红籽播种机,其特征在于,所述种子箱(2)竖直插入多块可拆卸的隔板(24)将种子箱纵向隔成多个区;所述前挡板末端还设置有多块位置与播种条相对应的闸门板(72),可根据种子干湿度等情况调节其开口度,防止排种口种子过多或过少;所述旋转毛刷辊(6)上方还是设置一块挡板B(61),挡板B(61)与旋转毛刷辊(6)紧密接触但又不影响其转动;所述土壤镇压辊(5)、打孔开沟辊(4)均设置有挡泥板,土壤镇压辊(5)与打孔开沟辊(4)之间还设置有接种槽(43)。

一种三七红籽播种机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及农业机械领域,特别涉及一种三七红籽播种机。

背景技术

[0002] 文山壮族苗族自治州,是三七的主产地和原产地,种植历史已达400余年,其产量、质量均居全国之冠,故被国家命名为“中国三七之乡”。三七是我国名贵中药材。具有活血化瘀、消肿定痛的奇效,被誉为“金不换”、“南国神草”、“参中之王”。目前市场对三七需求也日益增加。

[0003] 三七年采挖面积已达到了50万亩,需要的种苗面积是13万亩,种植面积和产量连年递增,但播种仍然采用传统的人工点播方式。加上乡镇地区的劳动力大量外出打工,能胜任三七地工作的人越来越少,目前三七上能使用的机器只能针对耕整地和植保上能广泛使用。造成了三七播种季节用工荒,三七的播种必须保证一穴一粒,一个劳动力一天的最快能播下0.1亩的面积,普通一块种苗基地80亩每天100人同时播也要8天才能播完,人工太多不利于管理,造成播种精度及出苗率很低带来了很大的损失,而且连片区域可达千亩,周围村庄劳动力有限,播种抢天气、抢人工成为了七农的一大难题。为了按节令播完相互哄抬价格抢人工造成了七农种植成本大大提高。

[0004] 随着科技进步,三七红籽播种机的使用减少了人工点播,提高了效率,三七播种机按照目前种苗基地的要求研发设计,操作方便效率提高省人工节约时间,工作效率一台机器一小时能播1.2亩,一天按8个工作时计算每天能播9.6亩,播80亩两台机器4天就可以播完。

[0005] 但是,现在的红籽播种机多为蔬菜播种机改装而成,由于三七红籽与蔬菜种子的质地有着天壤之别,多数蔬菜种子的质地坚硬而且形状规则,因此在播种过程中比较顺利,而三七红籽质地相当脆弱,一旦破皮就不会发芽,而且形状并非规则的圆形,所以在播种过程中经常出现卡籽、破皮以及肥料堵塞种槽等现象,损失相当惨重。

[0006] 三七地90%以上是选择在坡地,而且而且地块上还要起垄,由于地面的不平整,在使用现有的三七红籽播种机会出现红籽往一边堆积,导致堆积的一边堵塞或者一次性排除多颗红籽,而另外一边没有红籽;或者是由于倾斜夹角过大,会导致红籽的溢出;还有另外一种情况是由于垄的宽度不一致,相对狭窄的垄会导致红籽排到垄沟里。

[0007] 三七地中每隔几米就会出现一根三七棚支撑杆,在靠近三七棚边也有支撑杆和围挡,由于这些因素的存在,现有的播种机需要绕开这些障碍物,播种效率受影响,还会有很多播种盲区需要人工补播,费工费时,非常麻烦。

实用新型内容

[0008] 本实用新型的目的是为了解决现有的三七红籽播种机在作业时出现卡籽、漏籽、漏播、重播、多播的问题;以及解决现有的三七红籽播种不能绕开三七地中的障碍连续作业、无死角作业的问题。本播种机聚平地、打穴、播种为一体。

[0009] 为了解决上述问题,本实用新型提供以下技术方案:

[0010] 一种三七红籽播种机,包括支架 1、土壤镇压辊 5、打孔开沟辊 4、播种辊 3、种子箱 2;所述支架 1 由底架 12 和推杆 11 连接而成,所述土壤镇压辊 5、打孔开沟辊 4、播种辊 3 的中心轴均设置为轴承,所述土壤镇压辊 5、打孔开沟辊 4、播种辊 3 由前至后分别安装在底架 12 上,土壤镇压辊 5、打孔开沟辊 4 与地面接触,作业时支撑起整个机身,播种辊 3 不与地面接触,所述底架 12 以打孔开沟辊 4 为支撑点,另一端在土壤镇压辊 5 的上固定位置可以上下调整从而实现调整播种辊 3 的离地高度;所述种子箱 2 设置在播种辊 3 的上方,所述种子箱 2 由前挡板 21、后挡板 23 以及侧挡板共同围成的漏斗状箱体,箱体底部带有控制闸门,所述后挡板 23 可拆卸,所述后挡板 23 紧贴播种辊 3 但又不影响其转动;所述前挡板 21 与播种辊 3 留有一段距离形成漏种口,所述漏种口附近还设置有毛刷装置;所述打孔开沟辊 4、播种辊 3 的同一侧轴承上设置有齿轮 A 42 和齿轮 B 34,齿轮 A 42 和齿轮 B 34 之间通过链条 A 41 连接,所述齿轮 A 42 与齿轮 B 34 的齿轮比为 1:1 或者 13:14 或者 2:1;所述打孔开沟辊 4、播种辊 3 轴承均为单向轴承,前进时带动齿轮旋转,后退是不带动齿轮旋转;所述播种辊 3 由可拆卸和组装的多个呈等间距排列的单片式播种条 37 组合而成,所述单片式播种条 37 上设置有多条呈等间距排列的种子凹槽 35,单片式播种条 37 的中间沿弧线方向设置有一圈剥离缝 38,其深度大于种子凹槽 35;从毛刷装置至种子下落的目标位置的播种辊 3 上包裹一层弧度与播种辊 3 相吻合的弧形种子引导护板 31,该弧形种子引导护板 31 与播种辊 3 的接触面富有弹性,种子从导护板 31 末端落下,所述导护板 31 末端的离地距离为 10~20mm;所述支架上 1 还可拆卸地安装有便于将种子从种子凹槽 35 将种子脱离出来的装置,该装置包括种子剥离刀 32 和剥离刀固定架,种子剥离刀 32 可拆卸地安装在剥离刀固定架上,所述固定架可调节剥离刀 32 的倾斜夹角以及可将剥离刀 32 扳离播种辊 3,便于播种辊 3 的拆卸,该种子剥离刀 32 包括厚度一致的内刀面和刀背,其厚度与剥离缝 38 的宽度相当,该种子剥离刀 32 内刀面为圆弧形,其弧度与剥离缝 38 底面弧度一致,所述刀尖至刀背的中部为斜口设置,所述种子剥离刀插入剥离缝 38 内,插入方向与播种辊 3 转动方向相反,其内刀面紧贴剥离缝 38 底面,其刀尖位于弧形种子引导护板 31 的前方;所述支架上还可拆卸地安装有便于清理所述播种辊 3 上的粉末及肥料的清理装置,该肥料清理装置包括树脂材料的拨片 36 和拨片安装架;所述拨片 36 弹性安装于拨片安装架上,在支点处安装弹簧,所述拨片为弯钩状,其宽度与所述单片式播种条 37 的宽度相当,所述拨片 36 搭在播种辊 3 上,所搭位置与单片式播种条 37 对应;所述打孔开沟辊 4 是打孔辊或者是开沟辊。

[0011] 更进一步:所述单片式播种条 37 采用分割式,可将种子凹槽 35 组合为错位形或并列形,通过更换中间组件可调整行距。

[0012] 更进一步:所述播种辊 3 通过手柄螺栓 71 可拆卸地按照在漏斗下方的支架上,将手柄螺栓 71 松开,即可取出需更换播种辊 3。

[0013] 更进一步:所述开沟辊的表面设置有多条位置与单片式播种条相对应锥状棱条,所述开沟辊的表面设置有多条与播种辊上的种子凹槽相对应锥状棱条凸起,所述打孔辊的表面设置有多条与播种辊上的种子凹槽相对应的方锥或圆锥形凸起 44;所述方锥顶宽 20-50mm,长 10-50mm,高 5-25mm。

[0014] 更进一步:所述毛刷装置是安装在支架上的旋转毛刷辊 6,所述旋转毛刷辊 6 为属性与打孔开沟辊 4、播种辊 3 相同的单向轴承,所述旋转毛刷辊 6 与播种辊 3 的夹角在 $10^{\circ} \sim -25^{\circ}$,播种辊 3 与毛刷辊 6 的轴平行,表面紧密接触;所述旋转毛刷辊 6 上设置有齿轮C 62,所述播种辊 3 的同轴上还设置有齿轮D 33,齿轮D 33 和齿轮C 62 之间通过链条B 63 连接,所述毛刷辊 6 与播种辊 3 转速比为2:1-4:1。

[0015] 更进一步:所述种子凹槽 35 纵切面为便于舀起种子的弯钩形,弯钩的后方为R字形,易于种子脱离,当种子凹槽 35 经过种子箱时,钩体至下而上呈舀起种子状。

[0016] 更进一步:所述支架1前方还设置有减轻劳动强度的侧方辅助拉杆14,确保在侧方拉行时机体夹角保持不偏直行。

[0017] 更进一步:所述土壤镇压辊 5 还安装有蓄电设备及电动机,所述电动机为土壤镇压辊 5 提供向前滚动的动力;所述底架后端还设置有一对可以收折的移动脚轮 7。

[0018] 更进一步:所述土壤镇压辊 5 为材料或为海绵、树脂材质制成,在土壤镇压辊 5 上方设置有配重盘;所述打孔开沟辊 4 的锥状棱条或者方锥凸起之间的介质为橡胶或海绵、树脂材质。

[0019] 更进一步:所述推杆 11 是向左或右侧延伸的可单边安装及拆卸的单边推杆,所述推杆 11 的高低可调节,非延伸一侧与播种机的机身平齐并设置有防撞护条 13,所述防撞护条 13 由前至后设置成楔形;为了抬起后方轮子转向,在机器后方设置了便于抬起后方轮子的操纵手柄39。

[0020] 更进一步:所述种子箱 2 竖直插入多块可拆卸的隔板24将种子箱纵向隔成多个区;所述前挡板末端还设置有一块垂直于地面的挡板A 22;所述旋转毛刷辊 6 上方还是设置一块挡板B 61,挡板B 61 与旋转毛刷辊 6 紧密接触但又不影响其转动;所述土壤镇压辊 5、打孔开沟辊 4 均设置有挡泥板,土壤镇压辊 5 与打孔开沟辊 4 之间还设置有接种槽 43。

[0021] 有益技术效果

[0022] 本实用新型在播种辊应用了种子剥离刀和肥料剥离拨片,能将种子凹槽内难以排出的红籽和肥料强制剥离出来,有效解决了排种困难和肥料堵塞的难题;该基础上本实用新型进一步对种子凹槽的形状做了改进,用弯钩形圆弧凹槽代替传统的圆弧形凹槽,当凹槽随着播种辊转到种子箱内时,弯钩形圆弧凹槽的弯钩向下成舀种子状,当凹槽随着播种辊转到种子引导护板末端排出区域时,弯钩倒置向上成倾倒种子状,这种独特的弯钩形圆弧型设计便于舀起种子和排出种子;

[0023] 该基础上本实用新型打孔开沟辊所开出的沟是V形沟、打出的槽是圆锥或方锥形槽,便于种子精确落到底部,更好地控制了落种精度。

[0024] 该基础上本实用新型进一步对种子箱漏种口附近的毛刷作了改进,用旋转毛刷辊代替传统的静置毛刷,传统的静置毛刷很容易造成种子在毛刷处堆积造成堵塞,改用旋转毛刷后,将静态变为动态,解决了种子在毛刷处堆积造成堵塞的难题;本实用新型还通过链轮有效将打孔开沟辊、播种辊、旋转毛刷辊相互联动在一起,前进时由着地的打孔开沟辊带动播种辊、旋转毛刷辊同步联动、协同工作,倒退时,打孔开沟辊独立工作,不带动播种辊、旋转毛刷辊反转,还通过反复试验,确定出打孔开沟辊、播种辊、旋转毛刷辊之间的最佳齿轮比;该基础上本实用新型进一步安装有蓄电设备及电动机为土壤镇压辊提供动力,带动

打孔开沟辊、播种辊、旋转毛刷辊同步工作,省时、省力、环保;为了应对三七地复杂的地形以及棚内障碍物,本实用新型进一步在种子箱口及旋转毛刷辊上部增加了种子挡板,防止上坡或下坡时,种子流体溢出;用隔板24将种子箱纵向隔成多个区,以防止在左或右高低不平时,防止种子往低处堆积,而高处没有种子的问题出现,而且,有时垄宽不够,机身太宽,如果没有分割区域,就会导致种子播在垄外,分割区域后,可以在垄外区域选择不放种子;为了绕开三七地中每隔几米就会出现一根的三七棚支撑杆以及靠近三七棚边也有支撑杆和围挡,本实用新型将推杆向右侧或左侧延伸展开,右侧或左侧与播种机的机身平齐,机身的右侧或左侧设置有防撞护条,所述防撞护条由前至后设置成楔形,这样播种操作员可以站在垄与垄之间的沟中,手扶右侧或左侧延伸展开的推杆,先播种左或右边半垄再播种右边半垄,这样就能巧妙地绕开支撑杆;防撞护条由前至后设置成楔形是为了保护机体以及得到更好的通过性,操作人员也不会将垄上的松土踩踏板结;本实用新型进一步将土壤镇压辊设置为橡胶材料,打孔开沟辊的锥状棱条或者方锥凸起之间的介质为橡胶或海绵、树脂材质,是为了获得更好的镇压效果,辊体不沾土;本实用新型在土壤镇压辊与打孔开沟辊之间还设置有接种槽是为了接住漏下的种子,不至于调到三七地里。

附图说明

- [0025] 图1为本实用新型的整体结构示意图;
- [0026] 图2为本实用新型实施例中的局部左视图;
- [0027] 图3为本实用新型的右视图;
- [0028] 图4为本实用新型的俯视图;
- [0029] 图5为本实用新型实施例中播种辊、旋转毛刷辊的联动示意图;
- [0030] 图6为本实用新型实施例中种子剥离装置的装配示意图;
- [0031] 图7为本实用新型实施例中种子剥离装置、肥料清理装置的装配示意图;
- [0032] 图8为本实用新型实施例中所述单片式播种条的局部示意图;
- [0033] 图9为本实用新型实施例中所述单片式播种条在拨片插入情形下的剖视图;
- [0034] 图10为本实用新型实施例中所述单片式播种条在种子剥离刀插入情形下的剖视图的剖视图;
- [0035] 图11为本实用新型实施例中旋转毛刷辊与播种辊的位置关系图;
- [0036] 图12为本实用新型实施例中种子箱的结构示意图;
- [0037] 图13为播种辊的组装示意图;
- [0038] 图14为本实用新型实施例中所述打孔开沟辊的侧视图;
- [0039] 图15为本实用新型实施例中所述打孔开沟辊的主视图;
- [0040] 图16为实用新型实施例中带有闸门板的种子箱的结构示意图。
- [0041] 图中,1-支架,11-推杆,12-底架,13-防撞护条,14-辅助拉杆,2-种子箱,21-前挡板,22-挡板A,23-后挡板,24-隔板,3-播种辊,31-弧形种子引导护板,32-种子剥离刀,33-齿轮D,34-齿轮B,35-种子凹槽,36-拨片,37-单片式播种条,38-剥离缝,39-操纵手柄,4-打孔开沟辊,41-链条A,42-齿轮A,43-接种槽,44-方锥或圆锥形凸起,5-土壤镇压辊,6-旋转毛刷辊,61-挡板B,62-齿轮C,63-链条B,7-移动脚轮,71-手柄螺栓,72-闸门板。

具体实施方式

[0042] 下面结合附图及生产实践应用对本实用新型作出进一步说明。

[0043] 一种三七红籽播种机,包括支架 1、土壤镇压辊 5、打孔开沟辊 4、播种辊 3、种子箱 2;所述支架 1 由底架 12 和推杆 11 连接而成,所述土壤镇压辊 5、打孔开沟辊 4、播种辊 3 的中心轴均设置为轴承,所述土壤镇压辊 5、打孔开沟辊 4、播种辊 3 由前至后分别安装在底架 12 上,土壤镇压辊 5、打孔开沟辊 4 与地面接触,所述土壤镇压辊 5 起到镇压功能和整地功能,镇压功能是为了让水分充分浸入进种子里,是为了保证每行种子落下高度的一致性 因为会影响播种精度;所述土壤镇压辊 5 和打孔开沟辊 4 作业时支撑起整个机身,播种辊 3 不与地面接触;所述底架12以打孔开沟辊4为支撑点,另一端在土壤镇压辊 5 的上固定位置可以上下调整从而实现调整播种辊 3 的离地高度,所述种子箱 2 设置在播种辊 3 的上方,所述种子箱 2 由前挡板 21、后挡板 23 以及侧挡板共同围成的漏斗状箱体,为了回收多余的种子,箱体底部带有控制闸门;所述后挡板23可拆卸,所述后挡板 23 紧贴播种辊 3 但又不影响其转动;所述前挡板 21 与播种辊 3 留有一段距离形成漏种口,所述漏种口附近还设置有毛刷装置;所述打孔开沟辊 4、播种辊 3 的同一侧轴承上设置有齿轮A 42 和齿轮B 34,齿轮A 42 和齿轮B 34 之间通过链条A 41 连接,所述齿轮A 42 与齿轮B 34 的齿轮比为1:1或者13:14或者2:1;所述打孔开沟辊 4、播种辊 3 轴承均为单向轴承,前进时带动齿轮旋转,后退是不带动齿轮旋转;所述播种辊3由可拆卸和组装的多个呈等间距排列的单片式播种条37组合而成,关于播种行距的调整,采用播种辊 3 分割单片式播种条37,通过单片式播种条37的重组,来实现行距的调整,播种辊 3 采用可分割单片式播种条37,就有多种播种方式可以选择,比如错位播种,并列播种,如果为对应多种种类种子播种,就可以根据更换单片式播种条37,即可使用;所述单片式播种条 37 上设置有多呈等间距排列的种子凹槽 35,单片式播种条 37 的中间沿弧线方向设置有一圈剥离缝 38,其深度大于种子凹槽 35,所述单片式播种条 37 的中间沿弧线方向还设有一圈肥料剥离槽 39,其深度小于种子凹槽 35;为了提高播种精度,从种子的吸附到落下,设计了导引件,从毛刷装置至种子下落的目标位置的播种辊 3 上包裹一层弧度与播种辊 3 相吻合的弧形种子引导护板 31,该弧形种子引导护板31与播种辊3的接触面富有弹性,种子从导护板31末端落下,所述导护板31末端的离地距离为10~20mm,例如,碎土率很差的田地,播种高度就要设置为20mm,播种时如果整地效果不好,播种辊 3 会与地面接触,播种精度就会下降;所述支架上 1 还可拆卸地安装有便于将种子从种子凹槽 35 将种子脱离出来的装置,该装置 包括种子剥离刀 32 和剥离刀固定架,种子剥离刀 32 可拆卸地安装在剥离刀固定架上,所述固定架可调节剥离刀32扳离播种辊 3,便于播种辊 3 的拆卸;该种子剥离刀 32 包括厚度一致的内刀面和刀背,其厚度与剥离缝 38 的宽度相当,该种子剥离刀 32 内刀面为圆弧形,其弧度与剥离缝 38 底面弧度一致,所述刀尖至刀背的中部为斜口设置,所述种子剥离刀插入剥离缝 38 内,插入方向与播种辊 3 转动方向相反,其内刀面紧贴剥离缝 38 底面,其刀尖位于弧形种子引导护板 31 的前方;种子上面有粉末,因为带有水分的种子被播种出了,播种辊 3 沟槽内就会有粉末堆积,所述支架上还可拆卸地安装有便于清理所述播种辊 3 上的粉末及肥料的清理装置,该肥料清理装置包括树脂材料的拨片 36 和拨片安装架;所述拨片 36 弹性安装于拨片安装

架上,为了解除挡泥板受到的强大负荷,在支点处安装弹簧,所述拨片为弯钩状,其宽度与所述单片式播种条 37 的宽度相当,所述拨片 36 搭在播种辊 3 上,所搭位置与单片式播种条 37 对应;所述打孔开沟辊 4 是打孔辊或者是开沟辊。

[0044] 为了更方便的更换滚轮,所述播种辊3通过手柄螺栓71可拆卸地按照在漏斗下方的支架上,将手柄螺栓71松开,即可取出需更换播种辊3;从漏斗侧面,将2个手柄螺栓71松开,即可取出播种辊3;播种株距的变更的话,可以通过滚轮沟槽孔数以及驱动齿轮的重组实现多种选择。

[0045] 作为优选方案还可以是:所述开沟辊的表面设置有多条与播种辊上的种子凹槽相对应锥状棱条凸起,所述打孔辊的表面设置有多个与播种辊上的种子凹槽相对应的方锥或圆锥形凸起44;所述方锥顶宽20-50mm,长10-50mm,高5-25mm。

[0046] 为了防止多粒种子同时被刷下来,毛刷装置采用了旋转毛刷辊6,所述旋转毛刷辊6为属性与打孔开沟辊4、播种辊3相同的单向轴承,所述旋转毛刷辊6与播种辊3的夹角在 $10^{\circ} \sim -25^{\circ}$,播种辊3与毛刷辊6的轴平行,表面紧密接触 位置关系详见图9,毛刷辊6的另一个面与漏斗壁紧密接触,为了防止漏种或防止多粒种子同时被刷下来;所述旋转毛刷辊6上设置有齿轮C62,所述播种辊3的同轴上还设置有齿轮D33,齿轮D33和齿轮C62之间通过链条B63连接,所述毛刷辊6与播种辊3转速比为2:1-4:1。

[0047] 作为优选方案还可以是:所述种子凹槽35纵切面为便于舀起种子的弯钩形,弯钩的后方为R字形,易于种子脱离,当种子凹槽35经过种子箱时,钩体至下而上呈舀起种子状。

[0048] 作为优选方案还可以是:所述土壤镇压辊5还安装有蓄电设备及电动机,所述电动机为土壤镇压辊5提供向前滚动的动力;所述底架后端还设置有一对可以收折的移动脚轮7,为了方便在田里移动。

[0049] 作为优选方案还可以是:所述土壤镇压辊5为材料或为海绵、树脂材质制成,在土壤镇压辊5上方设置有配重盘;所述打孔开沟辊4的锥状棱条或者方锥凸起之间的介质为橡胶或海绵、树脂材质。

[0050] 为了防止播种后踩踏田垄,左右采用滑动式的手柄,单边操作,所述推杆11是向左或右侧延伸的可单边安装及拆卸的单边推杆,所述推杆11的高低可调节,非延伸一侧与播种机的机身平齐并设置有防撞护条13,所述防撞护条13由前至后设置成楔形;为了抬起后方轮子转向,在机器后方设置了便于抬起后方轮子的操纵手柄39,机器前方比较重,所以这样设置,可以不用很费力将机器抬起。

[0051] 在有坡度和斜坡的三七地播种,避免种子往低处堆积,还为了能根据垄宽度屏蔽相应的行数;所述种子箱2竖直插入多块可拆卸的隔板24将种子箱纵向隔成多个区;所述前挡板末端还设置有多块位置与播种条相对应的闸门板 72,可根据种子干湿度等情况调节其开口度,防止排种口种子过多或过少;所述旋转毛刷辊6上方还是设置一块挡板B61,挡板B61与旋转毛刷辊6紧密接触但又不影响其转动;所述土壤镇压辊5、打孔开沟辊4均设置有挡泥板,土壤镇压辊5与打孔开沟辊4之间还设置有接种槽43。

[0052] 一种三七红籽播种机可以应用于播种其他类似的种子。

[0053] 实施例1:如图1-9所示的一种三七红籽播种机,一种三七红籽播种机,包括支架 1、土壤镇压辊 5、打孔开沟辊 4、播种辊 3、种子箱 2;所述支架 1 由底架 12 和推杆 11 连接而成,所述土壤镇压辊 5、打孔开沟辊 4、播种辊 3 的中心轴均设置为轴承,所

述土壤镇压辊 5、打孔开沟辊 4、播种辊 3 由前至后分别安装在底架 12 上,土壤镇压辊 5、打孔开沟辊 4 与地面接触,作业时支撑起整个机身,播种辊 3 不与地面接触;所述播种辊3通过手柄螺栓71可拆卸地按照在漏斗下方的支架上,将手柄螺栓71松开,即可取出需更换播种辊3;所述底架12以打孔开沟辊4为支撑点,另一端在土壤镇压辊 5 的上固定位置可以上下调整从而实现调整播种辊 3 的离地高度,所述种子箱 2 设置在播种辊 3 的上方,所述种子箱 2 由前挡板 21、后挡板 23 以及侧挡板共同围成的漏斗状箱体,箱体底部带有控制闸门;所述后挡板23可拆卸,所述后挡板 23 紧贴播种辊 3 但又不影响其转动;所述前挡板 21 与播种辊 3 留有一段距离形成漏种口,所述漏种口附近还设置有毛刷装置;所述毛刷装置是安装在支架上的旋转毛刷辊6,所述旋转毛刷辊6为属性与打孔开沟辊4、播种辊3相同的单向轴承,所述旋转毛刷辊6与播种辊3的夹角在 $10^{\circ} \sim -25^{\circ}$,播种辊3与毛刷辊6的轴平行,表面紧密接触;所述旋转毛刷辊6上设置有齿轮C62,所述播种辊3的同轴上还设置有齿轮D33,齿轮D33和齿轮C62之间通过链条B63连接,所述毛刷辊6与播种辊3转速比为2:1;所述打孔开沟辊 4、播种辊 3 的同一侧轴承上设置有齿轮A 42 和齿轮B 34,齿轮A 42 和齿轮B 34 之间通过链条A 41 连接,所述齿轮A 42 与齿轮B 34 的齿轮比为1:1;所述打孔开沟辊 4、播种辊 3 轴承均为单向轴承,前进时带动齿轮旋转,后退是不带动齿轮旋转;所述播种辊3由可拆卸和组装的多个呈等间距排列的单片式播种条37组合而成,所述单片式播种条 37 上设置有多呈等间距排列的种子凹槽 35,所述种子凹槽35纵切面为便于舀起种子的弯钩形,弯钩的后方为R字形,易于种子脱离,当种子凹槽35经过种子箱时,钩体至下而上呈舀起种子状;单片式播种条 37 的中间沿弧线方向设置有一圈剥离缝 38,其深度大于种子凹槽 35,所述单片式播种条 37 的中间沿弧线方向还设有一圈肥料剥离槽 39,其深度小于种子凹槽 35;从毛刷装置至种子下落的目标位置的播种辊 3 上包裹一层弧度与播种辊 3 相吻合的弧形种子引导护板 31,该弧形种子引导护板31与播种辊3的接触面富有弹性,种子从导护板31末端落下,所述导护板31末端的离地距离为10mm;所述支架上 1 还可拆卸地安装有便于将种子从种子凹槽 35 将种子脱离出来的装置,该装置 包括种子剥离刀 32 和剥离刀固定架,种子剥离刀 32 扳离播种辊 3,便于播种辊 3 的拆卸,该种子剥离刀 32 包括厚度一致的内刀面和刀背,其厚度与剥离缝 38 的宽度相当,该种子剥离刀 32 内刀面为圆弧形,其弧度与剥离缝 38 底面弧度一致,所述刀尖至刀背的中部为斜口设置,所述种子剥离刀插入剥离缝 38 内,插入方向与播种辊 3 转动方向相反,其内刀面紧贴剥离缝 38 底面,其刀尖位于弧形种子引导护板 31 的前方;所述支架上还可拆卸地安装有便于清理所述播种辊 3 上的粉末及肥料的清理装置,该肥料清理装置包括树脂材料的拨片 36 和拨片安装架;所述拨片 36 弹性安装于拨片安装架上,在支点处安装弹簧,所述拨片为弯钩状,其宽度与所述单片式播种条 37 的宽度相当,所述拨片 36 搭在播种辊 3 上,所搭位置与单片式播种条 37 对应;所述打孔开沟辊 4 是打孔辊或者是开沟辊;所述开沟辊的表面设置有多条与播种辊上的种子凹槽相对应锥状棱条凸起,所述打孔辊的表面设置有多与播种辊上的种子凹槽相对应的方锥或圆锥形凸起44;所述方锥顶宽20mm,长10mm,高5mm。

[0054] 实施例2:如图1-9所示的一种三七红籽播种机,一种三七红籽播种机,包括支架 1、土壤镇压辊 5、打孔开沟辊 4、播种辊 3、种子箱 2;所述支架 1 由底架 12 和推杆 11 连接而成,所述土壤镇压辊 5、打孔开沟辊 4、播种辊 3 的中心轴均设置为轴承,所

述土壤镇压辊 5、打孔开沟辊 4、播种辊 3 由前至后分别安装在底架 12 上,土壤镇压辊 5、打孔开沟辊 4 与地面接触,作业时支撑起整个机身,播种辊 3 不与地面接触;所述播种辊3通过手柄螺栓71可拆卸地按照在漏斗下方的支架上,将手柄螺栓71松开,即可取出需更换播种辊3;所述底架12以打孔开沟辊4为支撑点,另一端在土壤镇压辊 5 的上固定位置可以上下调整从而实现调整播种辊3的离地高度,所述种子箱 2 设置在播种辊 3 的上方,所述种子箱 2 由前挡板 21、后挡板 23 以及侧挡板共同围成的漏斗状箱体,箱体底部带有控制闸门;所述后挡板23可拆卸,所述后挡板 23 紧贴播种辊 3 但又不影响其转动;所述前挡板 21 与播种辊 3 留有一段距离形成漏种口,所述漏种口附近还设置有毛刷装置;所述毛刷装置是安装在支架上的旋转毛刷辊6,所述旋转毛刷辊6为属性与打孔开沟辊4、播种辊3相同的单向轴承,所述旋转毛刷辊6与播种辊3的夹角在 $10^{\circ} \sim -25^{\circ}$,播种辊3与毛刷辊6的轴平行,表面紧密接触;所述旋转毛刷辊6上设置有齿轮C62,所述播种辊3的同轴上还设置有齿轮D33,齿轮D33和齿轮C62之间通过链条B63连接,所述毛刷辊6与播种辊3转速比为4:1;所述打孔开沟辊 4、播种辊 3 的同一侧轴承上设置有齿轮A 42 和齿轮B 34,齿轮A 42 和齿轮B 34 之间通过链条A 41 连接,所述齿轮A 42 与齿轮B 34 的齿轮比为2:1;所述打孔开沟辊 4、播种辊 3 轴承均为单向轴承,前进时带动齿轮旋转,后退是不带动齿轮旋转;所述播种辊3由可拆卸和组装的多个呈等间距排列的单片式播种条37组合而成,所述单片式播种条 37 上设置有多呈等间距排列的种子凹槽 35,所述种子凹槽35纵切面为便于舀起种子的弯钩形,弯钩的后方为R字形,易于种子脱离,当种子凹槽35经过种子箱时,钩体至下而上呈舀起种子状;单片式播种条 37 的中间沿弧线方向设置有一圈剥离缝 38,其深度大于种子凹槽 35,所述单片式播种条 37 的中间沿弧线方向还设有一圈肥料剥离槽 39,其深度小于种子凹槽 35;从毛刷装置至种子下落的目标位置的播种辊 3 上包裹一层弧度与播种辊 3 相吻合的弧形种子引导护板 31,该弧形种子引导护板31与播种辊3的接触面富有弹性,种子从导护板31末端落下,所述导护板31末端的离地距离为20mm;所述支架上 1 还可拆卸地安装有便于将种子从种子凹槽 35 将种子脱离出来的装置,该装置 包括种子剥离刀 32 和剥离刀固定架,种子剥离刀 32 扳离播种辊3,便于播种辊3的拆卸,该种子剥离刀 32 包括厚度一致的内刀面和刀背,其厚度与剥离缝 38 的宽度相当,该种子剥离刀 32 内刀面为圆弧形,其弧度与剥离缝 38 底面弧度一致,所述刀尖至刀背的中部为斜口设置,所述种子剥离刀插入剥离缝 38 内,插入方向与播种辊 3 转动方向相反,其内刀面紧贴剥离缝 38 底面,其刀尖位于弧形种子引导护板 31 的前方;所述支架上还可拆卸地安装有便于清理所述播种辊 3 上的粉末及肥料的清理装置,该肥料清理装置包括树脂材料的拨片 36 和拨片安装架;所述拨片 36 弹性安装于拨片安装架上,在支点处安装弹簧,所述拨片为弯钩状,其宽度与所述单片式播种条 37 的宽度相当,所述拨片 36 搭在播种辊 3 上,所搭位置与单片式播种条 37 对应;所述打孔开沟辊 4 是打孔辊或者是开沟辊;所述开沟辊的表面设置有多条与播种辊上的种子凹槽相对应锥状棱条凸起,所述打孔辊的表面设置有多与播种辊上的种子凹槽相对应的方锥或圆锥形凸起44;所述方锥顶宽50mm,长50mm,高25mm。

[0055] 实施例3:如图1-8所示的一种三七红籽播种机,一种三七红籽播种机,包括支架 1、土壤镇压辊 5、打孔开沟辊 4、播种辊 3、种子箱 2;所述支架 1 由底架 12 和推杆 11 连接而成,所述土壤镇压辊 5、打孔开沟辊 4、播种辊 3 的中心轴均设置为轴承,所

述土壤镇压辊 5、打孔开沟辊 4、播种辊 3 由前至后分别安装在底架 12 上,土壤镇压辊 5、打孔开沟辊 4 与地面接触,作业时支撑起整个机身,播种辊 3 不与地面接触;所述播种辊3通过手柄螺栓71可拆卸地按照在漏斗下方的支架上,将手柄螺栓71松开,即可取出需更换播种辊3;所述底架12以打孔开沟辊4为支撑点,另一端在土壤镇压辊 5 的上固定位置可以上下调整从而实现调整播种辊 3 的离地高度,所述种子箱 2 设置在播种辊 3 的上方,所述种子箱 2 由前挡板 21、后挡板 23 以及侧挡板共同围成的漏斗状箱体,箱体底部带有控制闸门;所述后挡板23可拆卸,所述后挡板 23 紧贴播种辊 3 但又不影响其转动;所述前挡板 21 与播种辊 3 留有一段距离形成漏种口,所述漏种口附近还设置有毛刷装置;所述毛刷装置是安装在支架上的旋转毛刷辊6,所述旋转毛刷辊6为属性与打孔开沟辊4、播种辊3相同的单向轴承,所述旋转毛刷辊6与播种辊3的夹角在 $10^{\circ} \sim -25^{\circ}$,播种辊3与毛刷辊6的轴平行,表面紧密接触;所述旋转毛刷辊6上设置有齿轮C62,所述播种辊3的同轴上还设置有齿轮D33,齿轮D33和齿轮C62之间通过链条B63连接,所述毛刷辊6与播种辊3转速比为3:1;所述打孔开沟辊 4、播种辊 3 的同一侧轴承上设置有齿轮A 42 和齿轮B 34,齿轮A 42 和齿轮B 34 之间通过链条A 41 连接,所述齿轮A 42 与齿轮B 34 的齿轮比为13:14;所述打孔开沟辊 4、播种辊 3 轴承均为单向轴承,前进时带动齿轮旋转,后退是不带动齿轮旋转;所述播种辊3由可拆卸和组装的多个呈等间距排列的单片式播种条37组合而成,所述单片式播种条 37 上设置有多呈等间距排列的种子凹槽 35,所述种子凹槽35纵切面为便于舀起种子的弯钩形,弯钩的后方为R字形,易于种子脱离,当种子凹槽35经过种子箱时,钩体至下而上呈舀起种子状;单片式播种条 37 的中间沿弧线方向设置有一圈剥离缝 38,其深度大于种子凹槽 35,所述单片式播种条 37 的中间沿弧线方向还设有一圈肥料剥离槽 39,其深度小于种子凹槽 35;从毛刷装置至种子下落的目标位置的播种辊 3 上包裹一层弧度与播种辊 3 相吻合的弧形种子引导护板 31,该弧形种子引导护板31与播种辊3的接触面富有弹性,种子从导护板31末端落下,所述导护板31末端的离地距离为15mm;所述支架上 1 还可拆卸地安装有便于将种子从种子凹槽 35 将种子脱离出来的装置,该装置 包括种子剥离刀 32 和剥离刀固定架,种子剥离刀 32 可拆卸地安装在剥离刀固定架上,所述固定架可调节剥离刀32扳离播种辊3,便于播种辊3的拆卸,该种子剥离刀 32 包括厚度一致的内刀面和刀背,其厚度与剥离缝 38 的宽度相当,该种子剥离刀 32 内刀面为圆弧形,其弧度与剥离缝 38 底面弧度一致,所述刀尖至刀背的中部为斜口设置,所述种子剥离刀插入剥离缝 38 内,插入方向与播种辊 3 转动方向相反,其内刀面紧贴剥离缝 38 底面,其刀尖位于弧形种子引导护板 31 的前方;所述支架上还可拆卸地安装有便于清理所述播种辊 3 上的粉末及肥料的清理装置,该肥料清理装置包括树脂材料的拨片 36 和拨片安装架;所述拨片 36 弹性安装于拨片安装架上,在支点处安装弹簧,所述拨片为弯钩状,其宽度与所述单片式播种条 37 的宽度相当,所述拨片 36 搭在播种辊 3 上,所搭位置与单片式播种条 37 对应;所述打孔开沟辊 4 是打孔辊或者是开沟辊;所述开沟辊的表面设置有多条与播种辊上的种子凹槽相对应锥状棱条凸起,所述打孔辊的表面设置有多与播种辊上的种子凹槽相对应的方锥或圆锥形凸起44;所述方锥顶宽30mm,长40mm,高15mm。

[0056] 实施例4:所述实施例1-3任意一例所述的所述单片式播种条37采用分割式,可将种子凹槽35组合为错位形或并列形,通过更换中间组件可调整行距。

[0057] 实施例5:所述实施例1-4任意一例所述的支架1前方还设置有减轻劳动强度的侧方辅助拉杆14,确保在侧方拉行时机体夹角保持不偏直行。

[0058] 实施例6:所述实施例1-4任意一例所述的土壤镇压辊5还安装有蓄电设备及电动机,所述电动机为土壤镇压辊5提供向前滚动的动力;所述底架后端还设置有一对可以收折的移动脚轮7。

[0059] 实施例7:所述实施例1-5任意一例所述的土壤镇压辊5为材料或为海绵、树脂材质制成,在土壤镇压辊5上方设置有配重盘;所述打孔开沟辊4的锥状棱条或者方锥凸起之间的介质为橡胶或海绵、树脂材质。

[0060] 实施例8:所述实施例1-6任意一例所述的推杆11是向左或右侧延伸的可单边安装及拆卸的单边推杆,所述推杆11的高低可调节,非延伸一侧与播种机的机身平齐并设置有防撞护条13,所述防撞护条13由前至后设置成楔形;为了抬起后方轮子转向,在机器后方设置了便于抬起后方轮子的手柄。

[0061] 实施例9:所述实施例1-7任意一例所述的种子箱2竖直插入多块可拆卸的隔板24将种子箱纵向隔成多个区;所述前挡板末端还设置有多块位置与播种条相对应的闸门板72,可根据种子干湿度等情况调节其开口度,防止排种口种子过多或过少;所述旋转毛刷辊6上方还是设置一块挡板B61,挡板B61与旋转毛刷辊6紧密接触但又不影响其转动;所述土壤镇压辊5、打孔开沟辊4均设置有挡泥板,土壤镇压辊5与打孔开沟辊4之间还设置有接种槽43。

[0062] 在不脱离本实用新型范围的情况下,还可以对实用新型进行各种变换及等同代替,因此,本实用新型专利不局限于所公开的具体实施过程,而应当包括落入本实用新型权利要求范围内的全部实施方案。

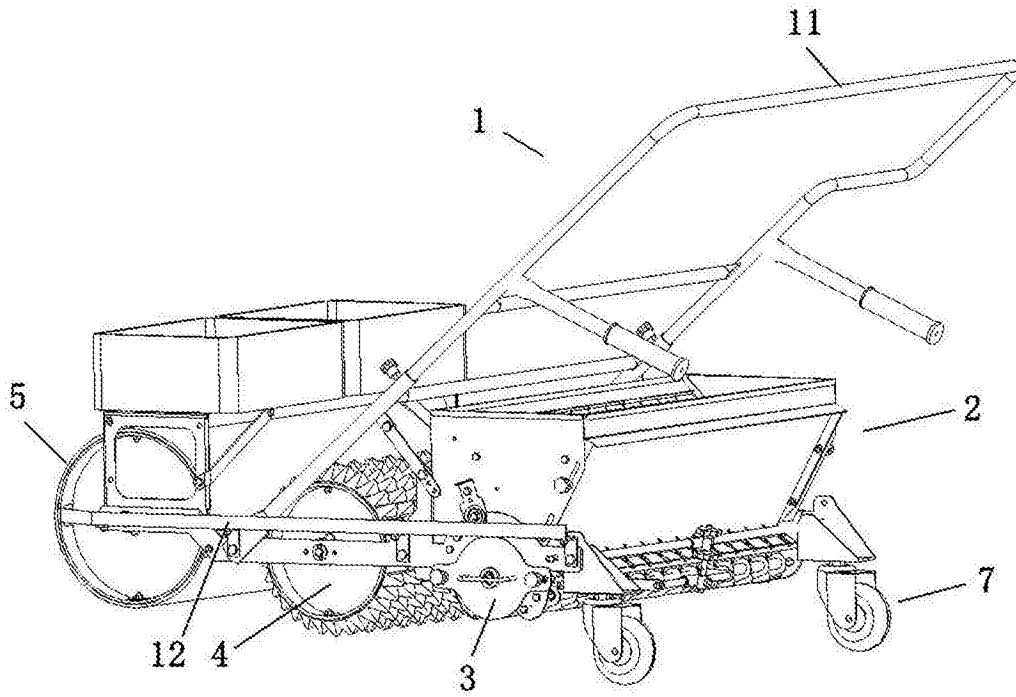


图1

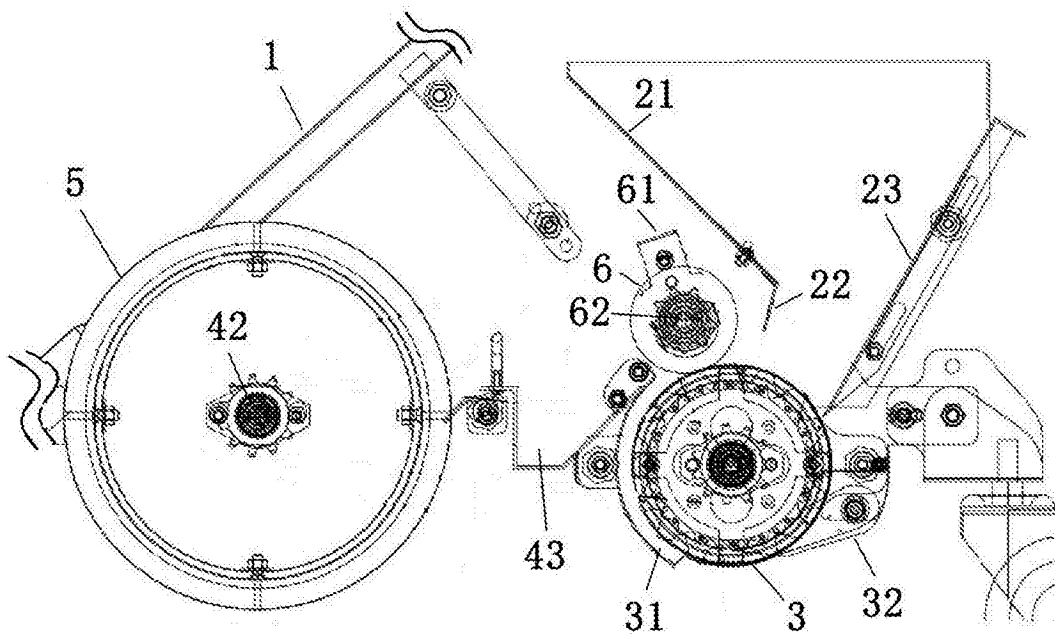


图2

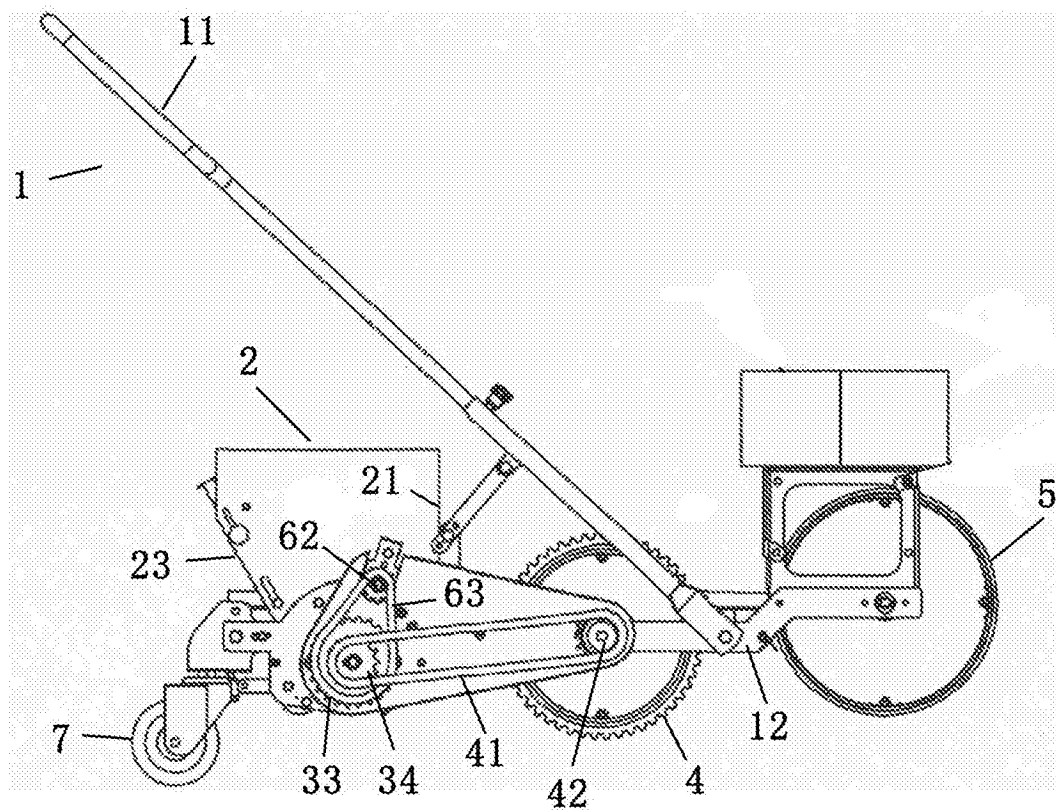


图3

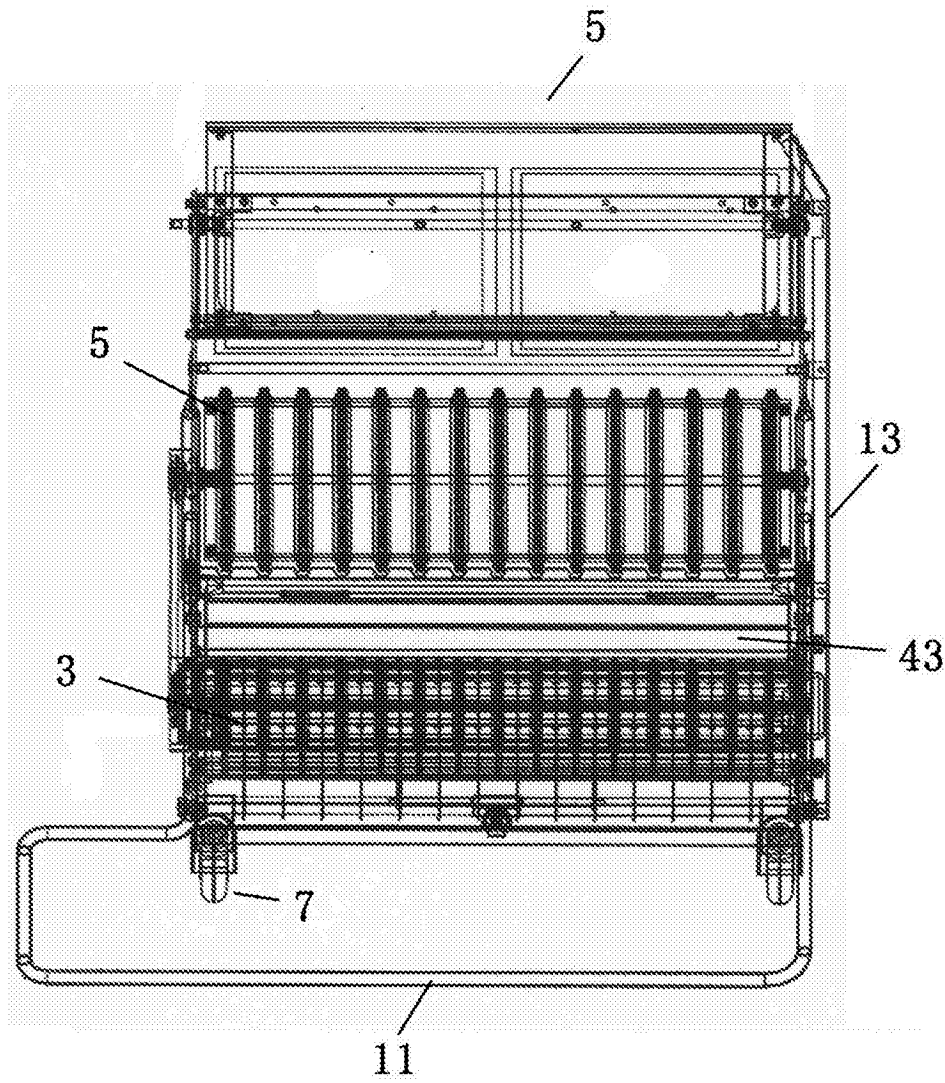


图4

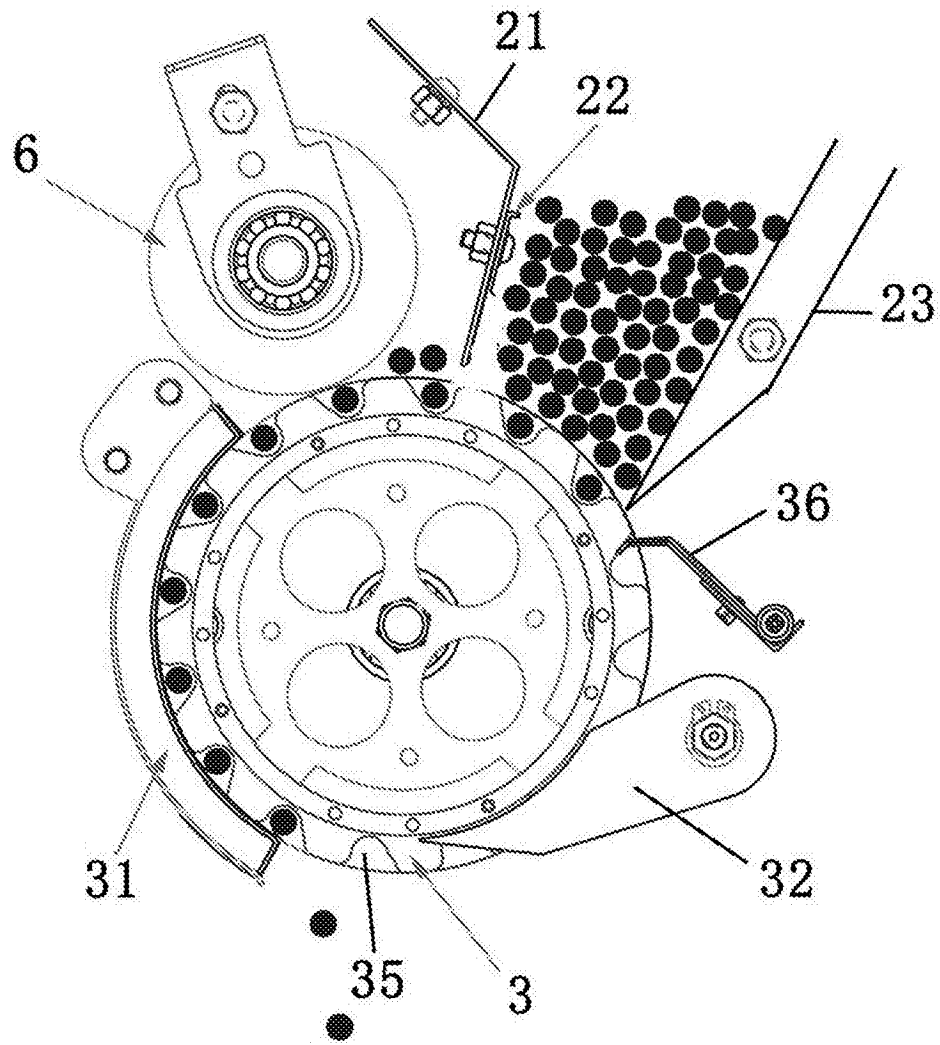


图5

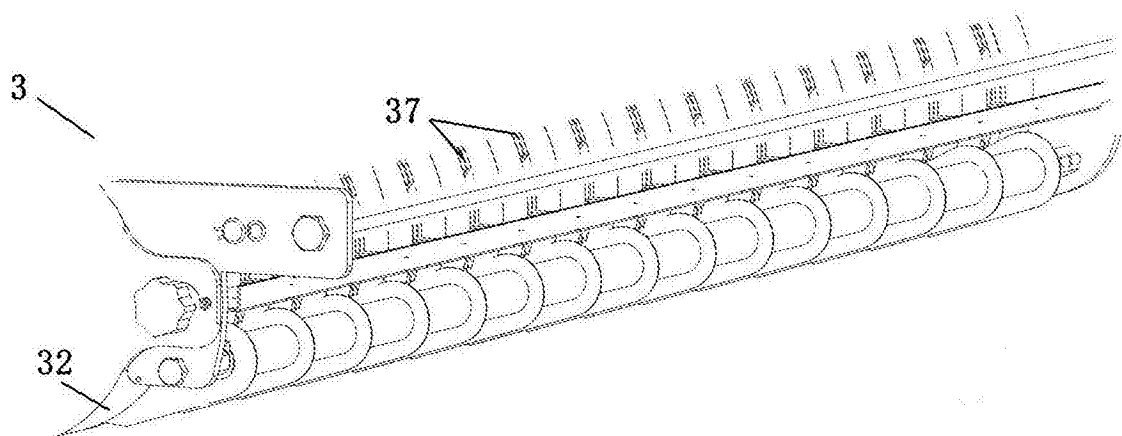


图6

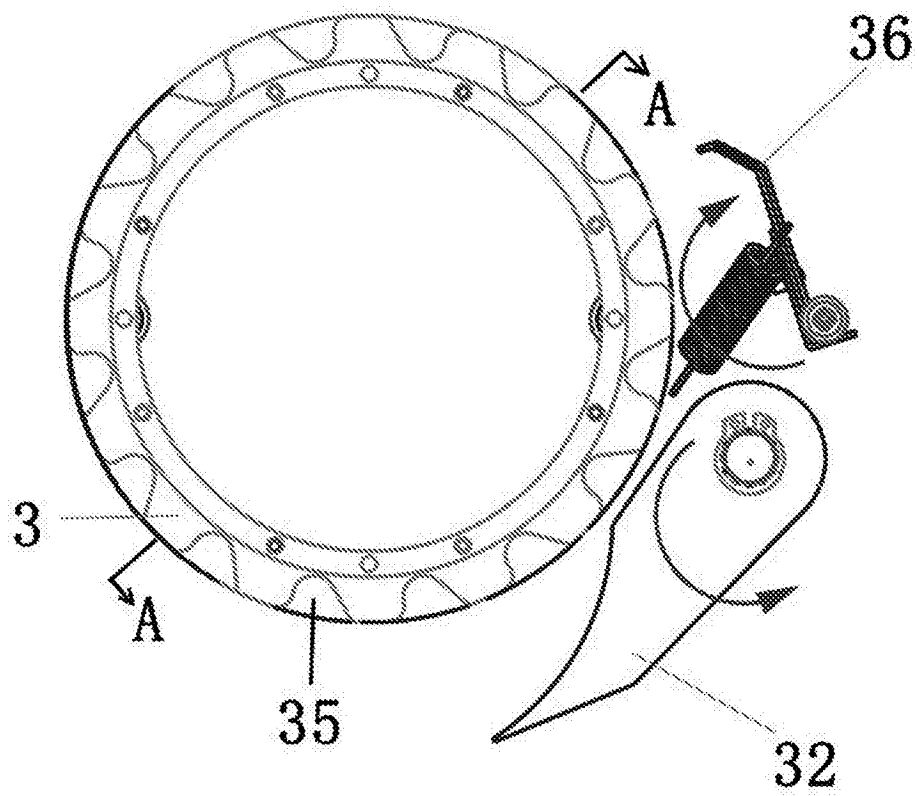


图7

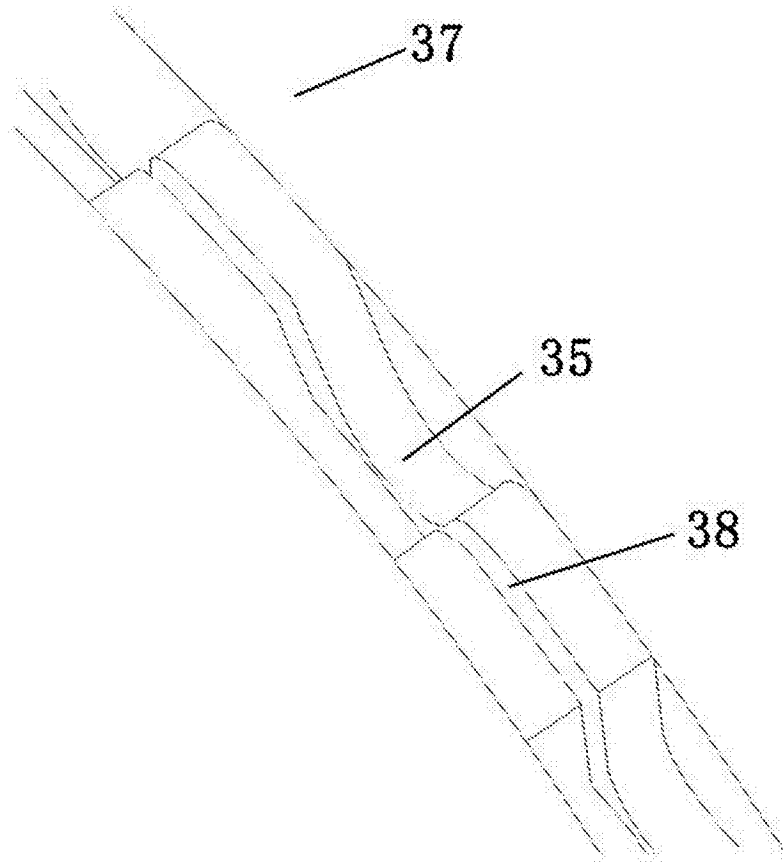


图8

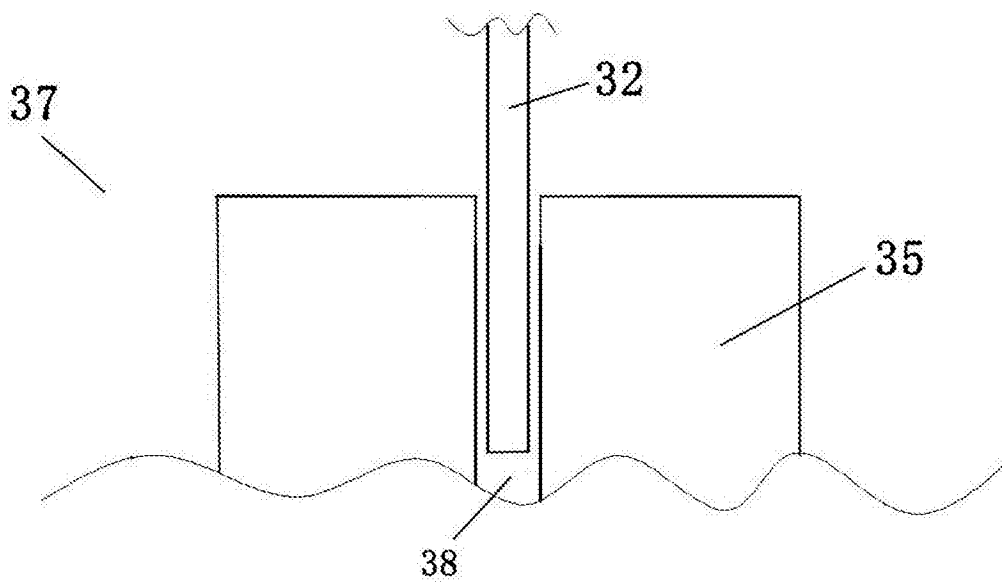


图9

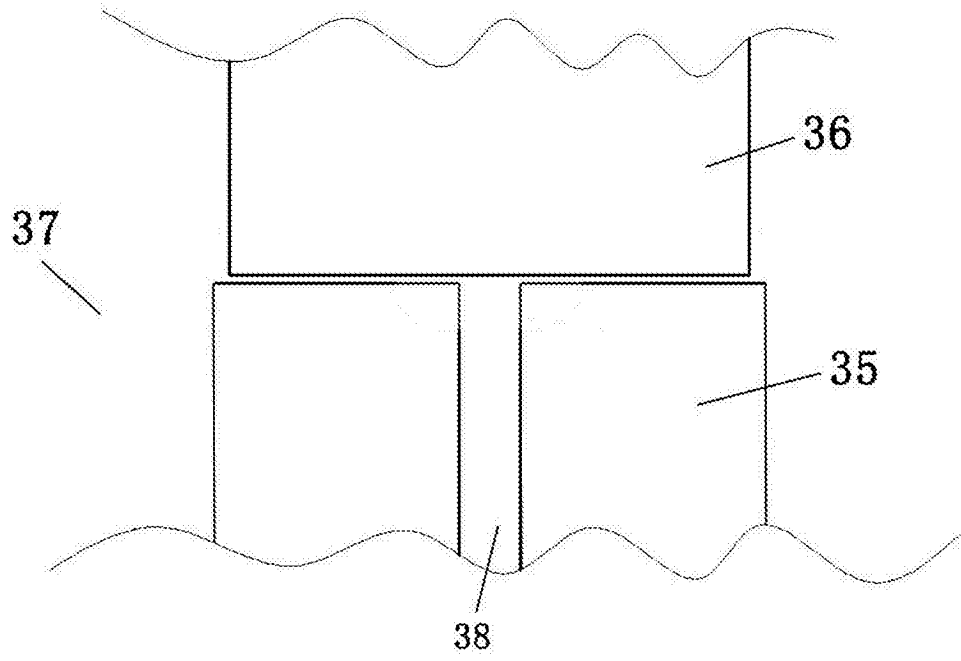


图10

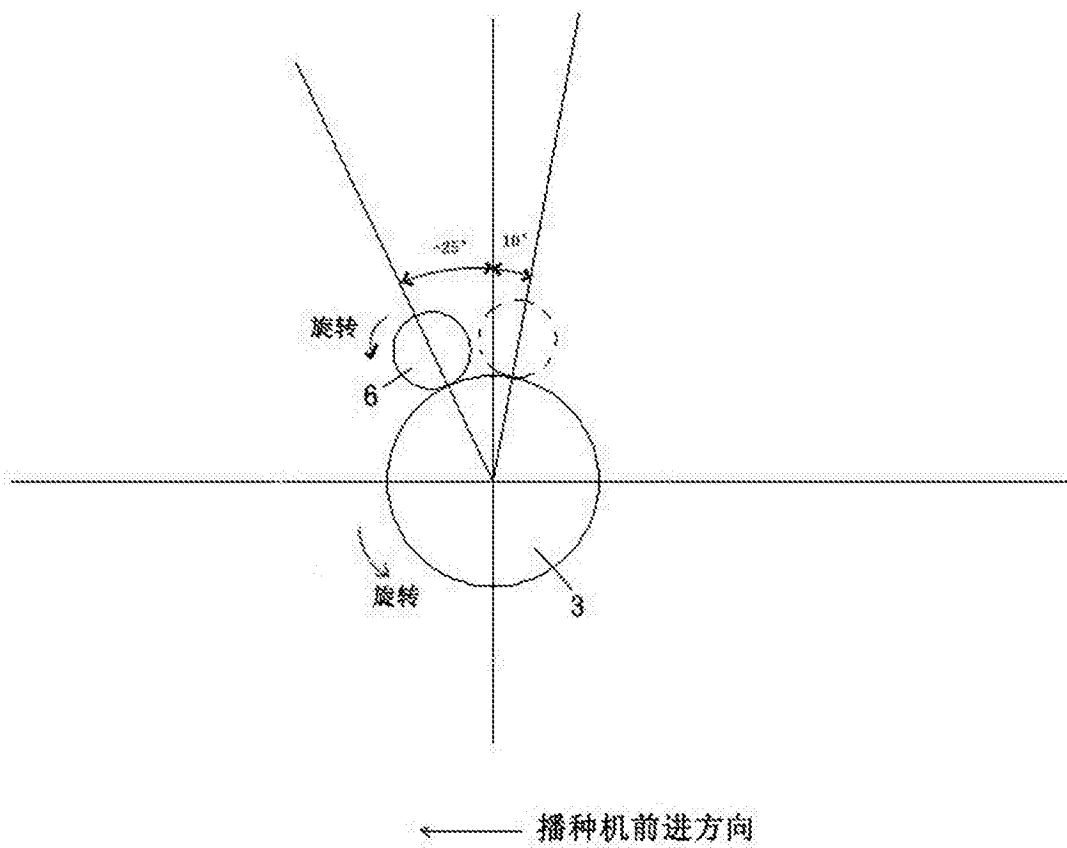


图11

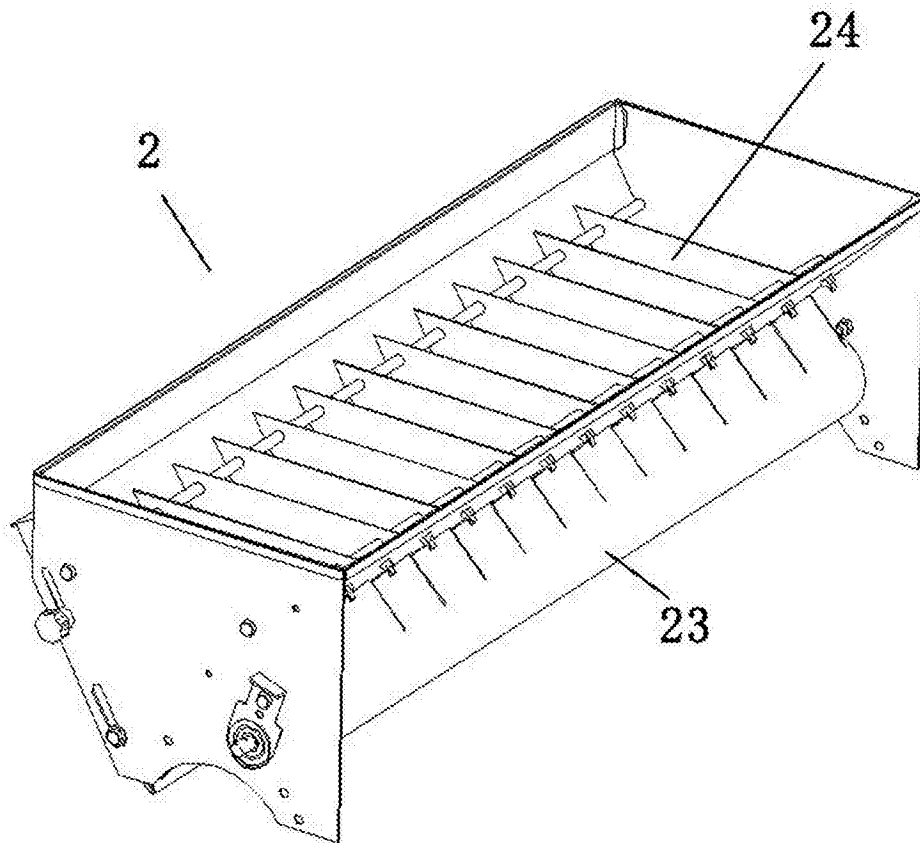


图12

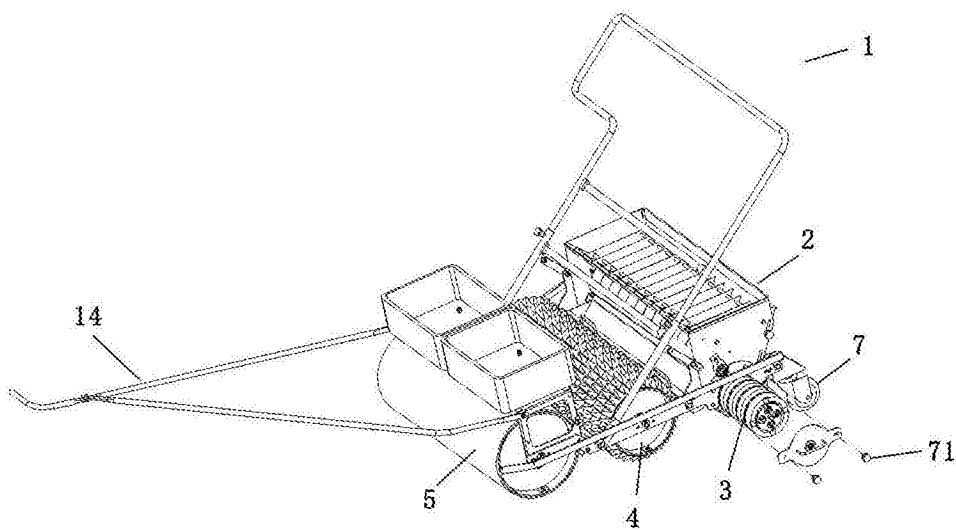


图13

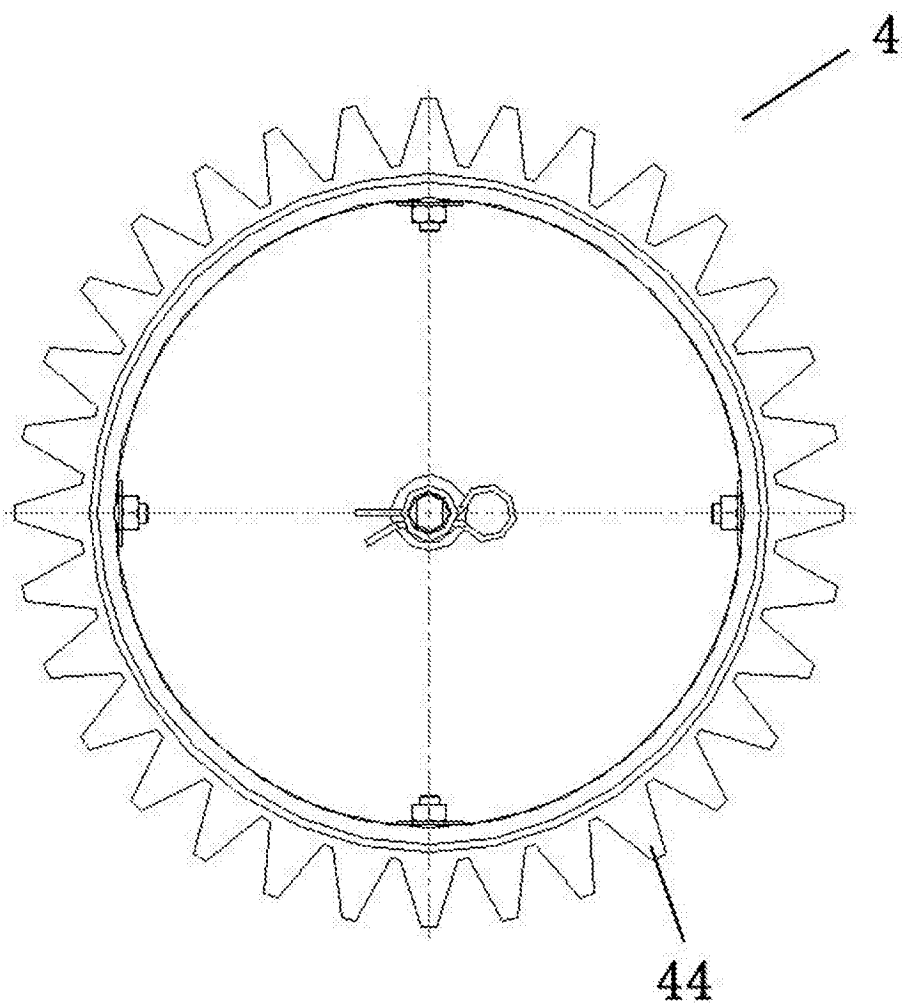


图14

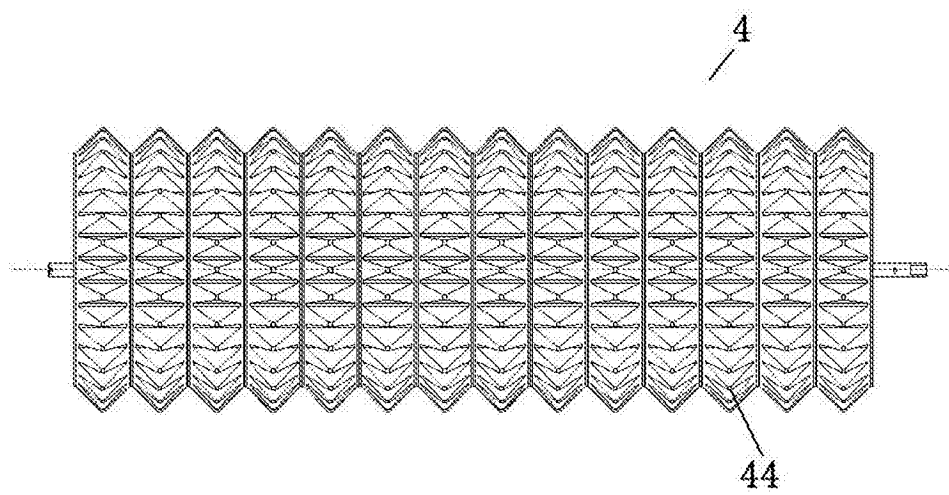


图15

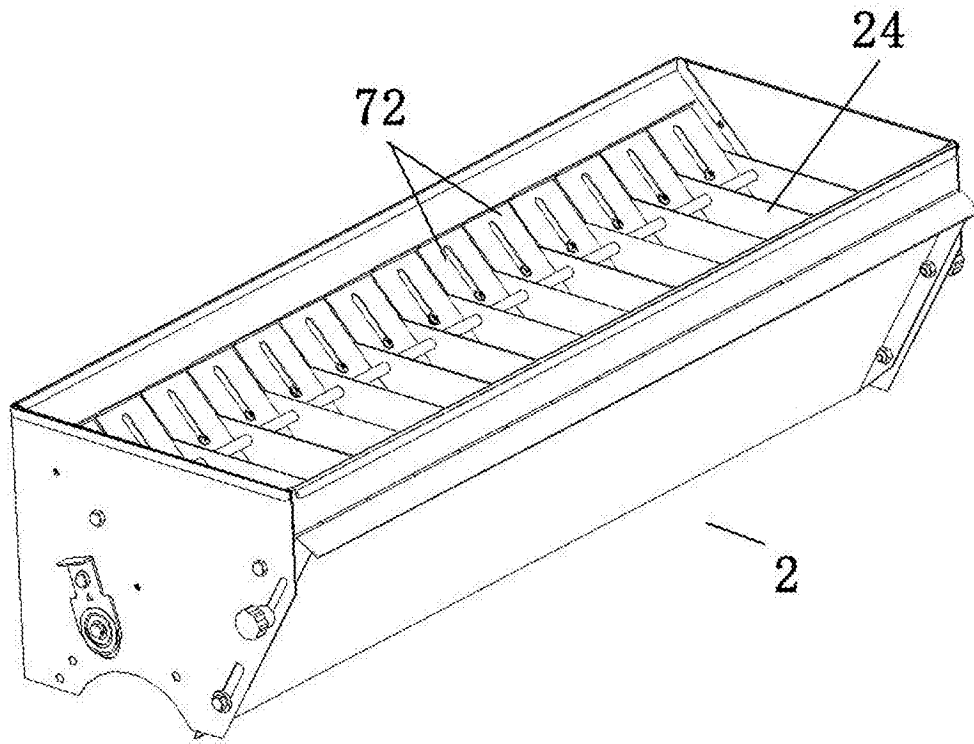


图16