



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204442975 U

(45) 授权公告日 2015. 07. 08

(21) 申请号 201520068009. 6

(22) 申请日 2015. 02. 01

(73) 专利权人 东台市种子管理站

地址 224200 江苏省盐城市东台市广场路 6 号

(72) 发明人 吴和生 林红梅 周群喜 王世林 仲凤翔

(74) 专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务所 (普通合伙) 11350

代理人 刘忠祥

(51) Int. Cl.

A01B 49/06(2006. 01)

A01C 5/06(2006. 01)

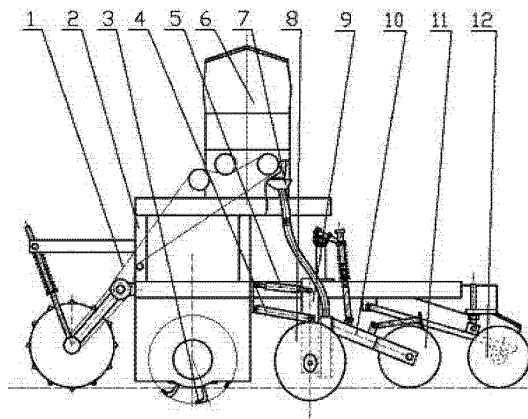
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

高效油菜播种机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种高效油菜播种机,包括机架、传动装置、种箱、排种器、开沟器、镇压辊,在所述开沟器与镇压辊之间还设置有单行压实轮,该单行压实轮转动支承在支架上,该支架设置于开沟器支杆上,单行压实轮直径小于开沟器圆盘直径,单行压实轮的宽度 A 小于开沟器开口宽度 B;所述单行压实轮数量与所述开沟器数量相对应,所述镇压辊的长度 L 大于两最外侧单行压实轮外侧边之间的间距 C。采用本高效油菜播种机不仅能实施油菜的机械化播种,而且能对播种后的油菜种子进行有效压实,从而保证出苗率,提高播种效率。



1. 一种高效油菜播种机,包括机架(2)、传动装置(1)、种箱(6)、排种器(7)、开沟器(8)、镇压辊(12),其特征在于:在所述开沟器(8)与镇压辊(12)之间还设置有单行压实轮(11),该单行压实轮(11)转动支承在支架(10)上,该支架(10)设置于开沟器支杆(9)上,单行压实轮(11)直径小于开沟器(8)圆盘直径,单行压实轮(11)的宽度A小于开沟器(8)开口宽度B;所述单行压实轮(11)数量与所述开沟器(8)数量相对应,所述镇压辊(12)的长度L大于两最外侧单行压实轮(11)外侧边之间的间距C。

2. 根据权利要求1所述的高效油菜播种机,其特征在于,所述开沟器支杆(9)铰连在上摆杆(5)及下摆杆(4)上,上摆杆(5)及下摆杆(4)铰支在机架(2)上,在开沟器支杆(9)上设置有排种导管(13)。

3. 根据权利要求2所述的高效油菜播种机,其特征在于,所述上摆杆(5)包括套管(51)以及套管(51)两端分别旋接的铰连头(52),两铰连头(52)的连接螺纹旋向相反。

4. 根据权利要求1所述的高效油菜播种机,其特征在于,在所述支架(10)上铰支有弹簧座杆(17),弹簧座杆(17)上设置有下弹簧座(16),弹簧座杆(17)的另一端插接于上弹簧座(14)内,上弹簧座(14)铰支于机架(2)上,在弹簧座杆(17)上下弹簧座(16)与上弹簧座(14)之间套装有压缩弹簧(15)。

5. 根据权利要求1所述的高效油菜播种机,其特征在于,在所述支架(10)上还铰支有铲刀支杆(18),铲刀支杆(18)前端设置有铲刀(19),该铲刀(19)的刀口与所述单行压实轮(11)外圆形状相吻合。

## 高效油菜播种机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种农业播种机械,尤其涉及一种油菜作物的播种机械。

### 背景技术

[0002] 我国是油菜生产大国,油菜常年种植面积在 1 亿亩左右,产量 1200 万吨,已成为继水稻、小麦、玉米、大豆之后的第五大优势作物,由于油菜以一家一户的小田块种植为主,依靠人工播种,劳动强度大,效率低,加之油菜收获期短,季节性强,而且随着农村劳动力向二、三产业和城镇的快速转移,很多地方农村劳动力供给不足,抢农时的矛盾比较突出,因此急需改变油菜传统生产方式,通过油菜生产机械化来解决这些问题。

[0003] 油菜机械化播种是油菜生产机械化的第一个重要环节,现有油菜机械化播种大都采用如麦子播种机这类的通用播种机来进行,这类播种机在播种后均采用机后的镇压辊进行压实,由于镇压辊由铁皮卷成,重量轻,特别是镇压辊与地面接触面积大,镇压压力相对较小,不能对播种沟内的种子进行有效压实,导致油菜种子无法与土壤紧密接触,不利于种子的发芽与生长,在这样的情况下,油菜机械播种的出苗率很低,无法实现油菜高效率的机械化播种。

### 实用新型内容

[0004] 针对现有技术所存在的上述不足,本实用新型所要解决的技术问题是提供一种高效油菜播种机,它不仅能实施油菜的机械化播种,而且能对播种后的油菜种子进行有效压实,从而保证出苗率,提高播种效率。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型的一种高效油菜播种机,包括机架、传动装置、种箱、排种器、开沟器、镇压辊,在所述开沟器与镇压辊之间还设置有单行压实轮,该单行压实轮转动支承在支架上,该支架设置于开沟器支杆上,单行压实轮直径小于开沟器圆盘直径,单行压实轮的宽度  $A$  小于开沟器开口宽度  $B$ ;所述单行压实轮数量与所述开沟器数量相对应,所述镇压辊的长度  $L$  大于两最外侧单行压实轮外侧边之间的间距  $C$ 。

[0006] 在上述结构中,由于在所述开沟器与镇压辊之间还设置有单行压实轮,该单行压实轮转动支承在支架上,该支架设置于开沟器支杆上,则当油菜种子落入播种沟被镇压辊镇压之前,会由单行压实轮进行压实,而单行压实轮转动支承在支架上以及该支架设置于开沟器支杆上,则保证了单行压实轮与开沟器之间的相对位置,使单行压实轮能对准播种沟,对播种沟内的种子实施有效的压实作用;又由于单行压实轮直径小于开沟器圆盘直径,单行压实轮的宽度  $A$  小于开沟器开口宽度  $B$ ,则开沟器与单行压实轮之间保持有相互确定的位置关系,开沟器底部低于单行压实轮的底部,开沟器可以开出有效的播种沟深度,单行压实轮在相应的高度位置上将土壤压实,且单行压实轮在实施压实的过程中能保证单行压实轮作用于开沟器所开出的播种沟内,而不会由于单行压实轮自身的宽度而搁置于播种沟边沿使播种沟内的种子得不到压实;更由于所述单行压实轮数量与所述开沟器数量相对应,则保证了每一播种沟都有相应的单行压实轮来对所播的种子进行压实;还由于所述镇

压辊的长度  $L$  大于两最外侧单行压实轮外侧边之间的间距  $C$ , 则镇压辊在单行压实轮对播种沟进行压实的基础上再对整个畛面进行压实, 使整个畛面平整, 进一步保证压实效果。这样, 通过单行压实轮与镇压轮的共同作用, 保证了将种子镶入土壤, 与土壤密切接合, 起到接墒保墒的作用, 保证了种子出苗对水份的需求, 从而保证了油菜种子粒粒成苗, 提高了出苗率, 满足了油菜机械化播种的要求。

[0007] 本实用新型的一种优选实施方式, 所述开沟器支杆铰连在上摆杆及下摆杆上, 上摆杆及下摆杆铰支在机架上, 在开沟器支杆上设置有排种导管。采用该实施方式, 机架、上摆杆、下摆杆及开沟器支杆形成了四杆机构, 作为连杆的开沟器支杆相对于机架上下摆动, 从而可以带动开沟器向下运动以实现开沟作业, 排种导管设置在开沟器支架上可以保证开沟器开沟后种子及时落入播种沟内, 开沟器开沟后土壤回覆至播种沟内时正好将油菜种子覆盖。

[0008] 本实用新型的另一种优选实施方式, 所述上摆杆包括套管以及套管两端分别旋接的铰连头, 两铰连头的连接螺纹旋向相反。采用该实施方式, 上摆杆的长度可以通过旋转套管而进行调节, 这使得开沟器支杆相对于机架的安装角度相应变化, 开沟器与单行压实轮对土壤的作用角度也就可以变化, 从而可以方便地调节开沟及压实的作用效果, 使其达到开沟与压实的最优化。

[0009] 本实用新型的又一种优选实施方式, 在所述支架上铰支有弹簧座杆, 弹簧座杆上设置有下弹簧座, 弹簧座杆的另一端插接于上弹簧座内, 上弹簧座铰支于机架上, 在弹簧座杆上下弹簧座与上弹簧座之间套装有压缩弹簧。采用该实施方式, 通过压缩弹簧、下弹簧座及弹簧座杆可以对支架施加一定的压力, 也就是对开沟器及单行压实轮保持相应的压力, 开沟器及单行压实轮在自重及压缩弹簧的作用力下会向下压向土壤内, 保证开沟及压实的有效实施。

[0010] 本实用新型进一步的优选实施方式, 在所述支架上还铰支有铲刀支杆, 铲刀支杆前端设置有铲刀, 该铲刀的刀口与所述单行压实轮外圆形状相吻合。采用该实施方式, 可以通过铲刀将单行压实轮外圆上所粘的泥土及时清除, 保证开沟及压实的正常进行, 铲刀的刀口与所述单行压实轮外圆形状相吻合则可以保证泥土清除效果。

## 附图说明

[0011] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型高效油菜播种机作进一步的详细说明。

[0012] 图 1 是本实用新型高效油菜播种机一种具体实施例的结构示意图;

[0013] 图 2 是图 1 所示结构的俯视图;

[0014] 图 3 是图 1 所示结构中开沟器及单行压实轮部分的放大示意图;

[0015] 图 4 是图 3 所示结构的俯视图。

[0016] 图中: 1—传动装置、2—机架、3—旋耕装置、4—下摆杆、5—上摆杆、51—套管、52—铰连头、6—种箱、7—排种器、8—开沟器、9—开沟器支杆、10—支架、11—单行压实轮、12—镇压辊、13—排种导管、14—上弹簧座、15—压缩弹簧、16—下弹簧座、17—弹簧座杆、18—铲刀支杆、19—铲刀、20—脚踏板。

## 具体实施方式

[0017] 在图 1 至图 4 所示的高效油菜播种机中,机架 2 是由钢板、钢型材等制成的构件焊接而成的框架形结构,机架 2 与拖拉机头等动力装置连接,使播种机由拖拉机头驱动行走而开展播种工作,在机架 2 的上层框架上支承有种箱 6,种箱 6 内盛放有油菜种子,种箱 6 下部安装有排种器 7,排种器 7 将种箱 6 内的油菜种子均匀地排出,排种器 7 通过传动装置 1 驱动,其驱动动力来源于转动支承在机架 2 前端的地轮,地轮在播种机前进时由于与地面的摩擦力而与转动,再通过链条传动机构驱动排种器 7 运转;在机架 2 的下层框架上支承有旋耕装置 3,旋耕装置 3 由拖拉机头所传递的动力驱动进行旋耕作业。

[0018] 在旋耕装置 3 后方的机架 2 下层框架上安装支承有开沟器 8,开沟器 8 为双圆盘开沟器,两开沟圆盘前端相互接触、后端开口成一定角度转动支承在开沟器支杆 9 两侧,其后端的开口宽度 B 与所开沟槽的宽度相对应,开沟器支杆 9 分别与上摆杆 5 及下摆杆 4 相铰连,上摆杆 5 及下摆杆 4 铰支在机架 2 上,开沟器支杆 9、上摆杆 5、下摆杆 4 及机架 2 形成一四杆机构,这样开沟器 8 在随机架 2 前进的过程中即可插入土壤中,开沟圆盘在土壤阻力矩的作用下转动而形成播种沟,在开沟器支杆 9 上设置有排种导管 13,排种导管 13 为钢管,在两开沟圆盘的开口端与开沟器支杆 9 焊接连接,排种导管 13 的下端口处于接近开沟圆盘底部的位置,从播种机上种箱 6 下部排种器 7 排出的种子经排种管进入到排种导管 13 内落入开沟器 8 所开出的播种沟内,开沟器 8 所排开的土壤随后又回覆到播种沟内,将所播的油菜种子覆盖;在机架 2 下层框架的最后端还转动支承有镇压辊 12,镇压辊 12 的两端通过滚动轴承支承在机架 2 上的支承臂上,该支承臂一端与机架 2 铰连,另一端与机架 2 通过调节螺杆连接,通过调节螺杆可调节镇压辊 12 与机架 2 之间的相对位置,从而调整镇压辊 12 的镇压效果,在镇压辊 12 上方表面设置有泥土铲刮装置。

[0019] 在开沟器 8 与镇压辊 12 之间还设置有单行压实轮 11,单行压实轮 11 为圆盘形转轮,该单行压实轮 11 转动支承在支架 10 上,该支架 10 设置于开沟器支杆 9 上,支架 10 为扁钢制成的叉形支架,其一端与开沟器支杆 9 上的排种导管 13 焊接连接,单行压实轮 11 转动支承在支架 10 叉形的外伸端内,单行压实轮 11 直径小于开沟器 8 圆盘直径,单行压实轮 11 的宽度 A 小于开沟器 8 开口宽度 B;所述单行压实轮 11 数量与所述开沟器 8 数量相对应,每一开沟器 8 均对应有一个单行压实轮 11,镇压辊 12 的长度 L 大于两最外侧单行压实轮 11 外侧边之间的间距 C,以保证对整个畛面的全面有效镇压。

[0020] 在所述支架 10 上靠近开沟器 8 的一端铰支有弹簧座杆 17,弹簧座杆 17 上设置有下弹簧座 16,弹簧座杆 17 的另一端插接于上弹簧座 14 内,上弹簧座 14 铰支于机架 2 上,在弹簧座杆 17 上的下弹簧座 16 与上弹簧座 14 之间套装有压缩弹簧 15。压缩弹簧 15 通过下弹簧座 16、弹簧座杆 17 及支架 10 向开沟器 8 及单行压实轮 11 施加压力,在弹簧座杆 17 上沿长度方向开有若干连接孔,下弹簧座 16 通过该连接孔确定其在弹簧座杆 17 上的位置,可以调节压缩弹簧 15 的作用力,从而保证开沟器 8 及单行压实轮 11 能具有合适的开沟与压实的作用力;在所述支架 10 靠近单行压实轮 11 的一端还铰支有铲刀支杆 18,铲刀支杆 18 前端设置有铲刀 19,该铲刀 19 的刀口为与所述单行压实轮 11 外圆形状相吻合的直线刀口。

[0021] 前述的上摆杆 5 包括套管 51 以及套管 51 两端分别旋接的铰连头 52,两铰连头 52 的连接螺纹旋向相反,上摆杆 5 的长度可以通过旋转套管 51 而进行调节,这使得开沟器支杆 9 相对于机架 2 的安装角度相应变化,开沟器 8 与单行压实轮 11 对土壤的作用角度也就

可以变化,从而可以方便地调节开沟及压实的作用效果,使其达到开沟与压实的最优化。

[0022] 在机架 2 下层框架上单行压实轮 11 的上方还安装有脚踏板 20,以便操作人员在播种过程中随时掌握作业状况以及对播种机进行必要的调整,也有利于平时对播种机的维护保养作业。

[0023] 以上仅列出了本实用新型的一些具体实施方式,但本实用新型并不仅限于此,还可以作出较多的改进与变换,如所述机架 2 上还可以支承有肥料箱及排肥器,排肥器同样由传动装置 1 驱动,在播种之前对土壤同时实施施肥作业;所述单行压实轮 11 也可以不是圆盘形转轮,而是采用辐板式结构,其外圆表面也可以制成凸面结构,同样能起到单行压实效果。如此等等,只要是在本实用新型基本原理基础上所作出的改进与变换,均应视为落入本实用新型的保护范围内。

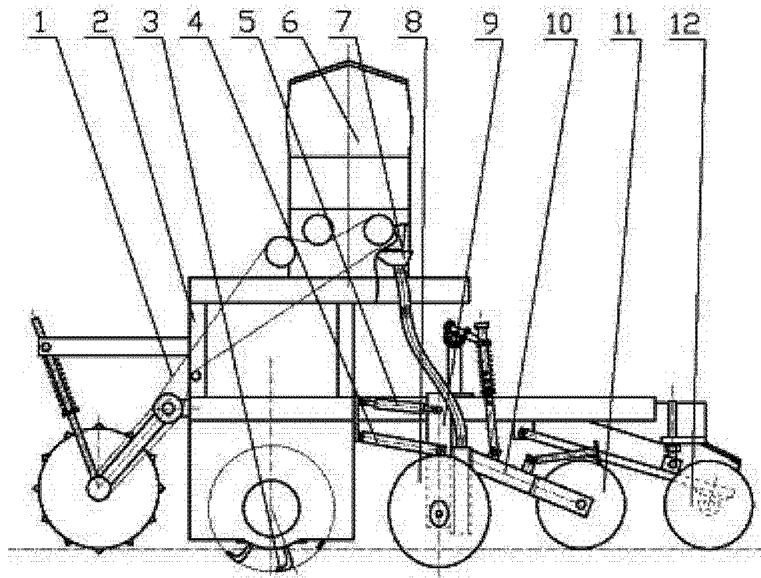


图1

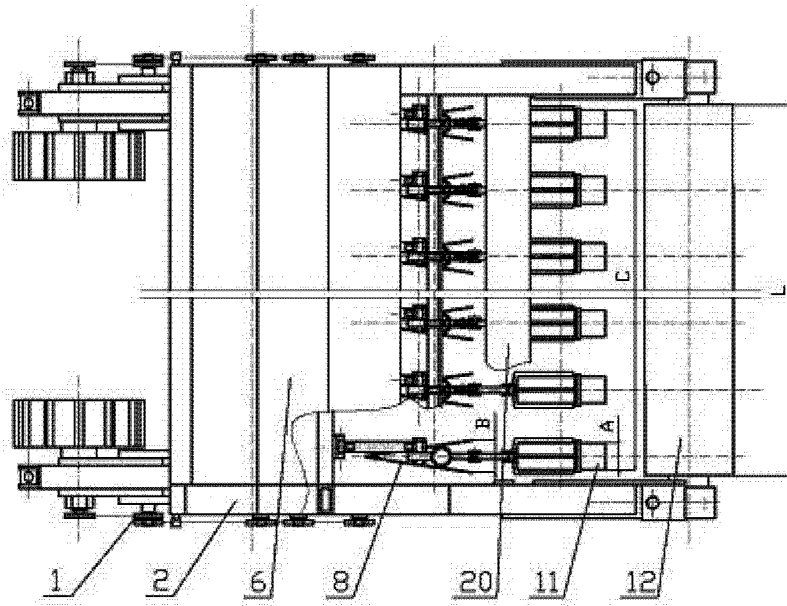


图2

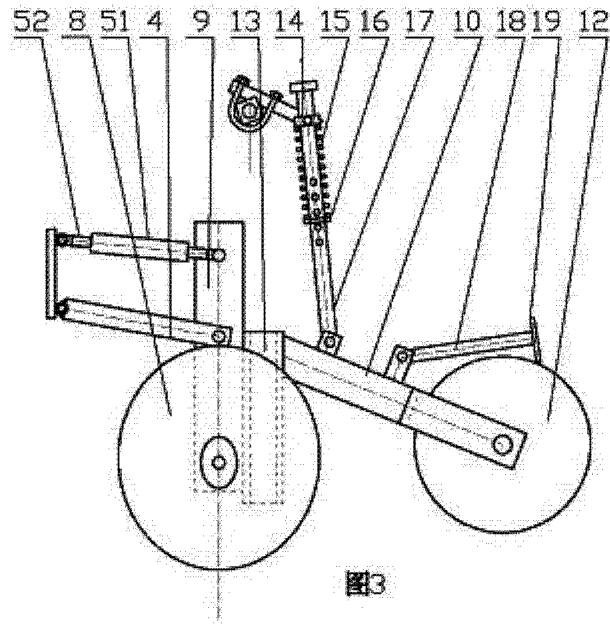


图3

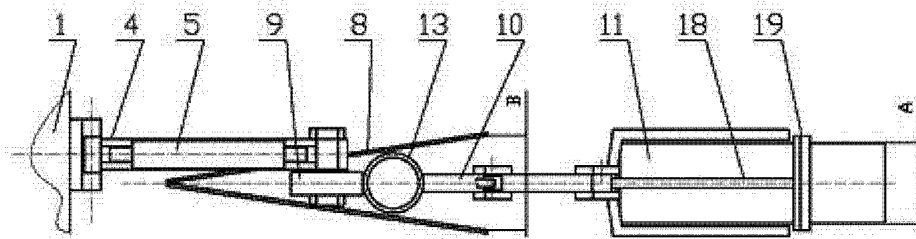


图4