



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107172925 A

(43)申请公布日 2017.09.19

(21)申请号 201710419545.X

(22)申请日 2017.06.06

(71)申请人 广西壮族自治区农业科学院水稻研究所

地址 530007 广西壮族自治区南宁市大学
东路174号

(72)发明人 高国庆 梁天锋 唐茂艳 张晓丽
陈雷 王强 韦宇

(74)专利代理机构 深圳市科吉华烽知识产权事
务所(普通合伙) 44248

代理人 胡吉科

(51)Int. Cl.

A01C 7/06(2006.01)

A01M 7/00(2006.01)

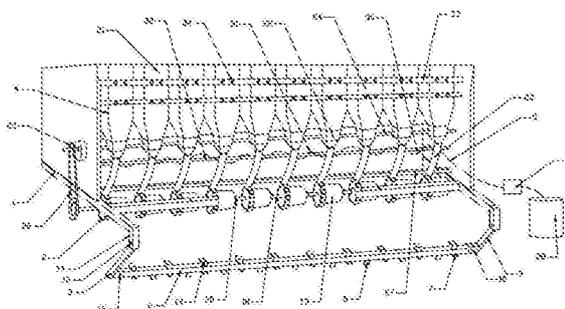
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种水稻联合直播机

(57)摘要

本发明属于水稻直播设备技术领域,具体的提供了一种水稻联合直播机。所述水稻联合直播机包括机架、播种装置和设于播种装置前方的开沟蹚平装置,开沟蹚平装置包括蹚平轴、间隔设置于蹚平轴上的集水槽楔块及水田播种行楔块,水田播种行楔块的高度小于集水槽楔块的高度,蹚平轴的两端通过连接杆与机架铰接。本播种机在蹚平畦面的同时开出集水槽和播种行。蹚平轴与机架铰接,可根据地势高低自动调整蹚平轴的位置,使播种地表面平整,有利于播种和种子出苗。用轴来蹚平,多余的泥巴大部分被往前推进,少量泥浆漫过蹚平轴流向后部,不会流向侧面而覆盖隔壁已经播好种的部分,确保播种的有效性。本播种机结构简单、成本低,尤其适于在种植户中推广应用。



1. 一种水稻联合直播机,包括机架、播种装置和设于播种装置前方的开沟蹚平装置,其特征在于:所述开沟蹚平装置包括蹚平轴、间隔设置于蹚平轴上的集水槽楔块及水田播种行楔块,水田播种行楔块的高度小于集水槽楔块的高度,所述蹚平轴的两端通过连接杆与机架铰接。

2. 如权利要求1所述的水稻联合直播机,其特征在于:所述连接杆上设有插槽,所述插槽两侧设有螺孔,所述蹚平轴两端也设有螺孔,蹚平轴两端插入所述插槽,并通过销钉固定。

3. 如权利要求2所述的水稻联合直播机,其特征在于:所述蹚平轴的截面为方形,蹚平轴上还设有旱地播种行楔块,旱地播种行楔块与水田播种行楔块分别设于蹚平轴相对的两个面上。

4. 如权利要求1所述的水稻联合直播机,其特征在于:所述机架上设有中空结构的连接部,连接部底部及一侧开口,与开口相邻的两侧面上设有插孔;所述连接杆上端也设有插孔,插杆穿过所述插孔实现连接杆与连接部的铰接;所述连接部的底部开口端还设有限位挡块。

5. 如权利要求1所述的水稻联合直播机,其特征在于:所述播种装置包括播种轴和间隔套设在播种轴上的播种盒和定位卡环,所述定位卡环上设有开口,且开口处通过螺栓固定。

6. 如权利要求5所述的水稻联合直播机,其特征在于:还包括施肥装置,所述施肥装置包括依次相连的肥料箱、排肥器、导肥管,以及贯穿所述排肥器的调节轴;所述调节轴由电机带动正向转动,调节轴和播种轴通过齿轮及链条相连。

7. 如权利要求6所述的水稻联合直播机,其特征在于:机架下部设有平行于播种轴设置的定位轴,导肥管通过系带固定在定位轴上,且导肥管的出肥口与播种盒的出种口以及水田播种行楔块位于同一直线上。

8. 如权利要求6所述的水稻联合直播机,其特征在于:机架上部设有平行于播种轴设置的横向固定梁,所述肥料箱为并排独立结构,通过螺栓与所述横向固定梁相连,肥料箱上部为方形、底部为锥形。

9. 如权利要求1所述的水稻联合直播机,其特征在于:还包括喷药装置,所述喷药装置包括药桶、电动水泵和喷药管,所述喷药管上设有喷嘴。

10. 如权利要求9所述的水稻联合直播机,其特征在于:所述机架后部设有横梁,所述喷嘴固定在所述横梁上。

一种水稻联合直播机

技术领域

[0001] 本发明属于水稻直播设备技术领域,具体的提供了一种水稻联合直播机。

背景技术

[0002] 直播设备的欠缺,是水稻全程机械化的最后一道障碍。无论是抛秧还是机械插秧,都比水稻直播的成本高、劳动强度大;种粮大户和个体农民都急切盼望一种简单实用、性能可靠、作业效率高、功能多样、成本低的水稻直播机。

[0003] 近年来,市面上也出现了一些水稻播种设备,但这些设备大都结构复杂、成本高。其开沟蹚平装置一般与机架固定连接,且采用刮板式蹚平,使用过程中,开沟蹚平装置处常常堆积大量的泥,给设备行走带来很大阻力;且堆积的泥浆会从蹚平装置两侧散开,将已经播种好的水稻种子覆盖、将种子闷死。

发明内容

[0004] 本发明的目的是克服上述缺陷,提供一种水稻联合直播机,以降低种植成本,实现水稻生产全程机械化。

[0005] 本发明的技术方案:一种水稻联合直播机,包括机架、播种装置和设于播种装置前方的开沟蹚平装置,所述开沟蹚平装置包括蹚平轴、间隔设置于蹚平轴上的集水槽楔块及水田播种行楔块,水田播种行楔块的高度小于集水槽楔块的高度,所述蹚平轴的两端通过连接杆与机架铰接。

[0006] 蹚平轴与机架铰接,可根据地势高低自动调整蹚平轴的位置,使播种地表面平整,有利于播种和种子出苗。用轴来蹚平,多余的泥巴大部分被往前推进,少量泥浆漫过蹚平轴流向后部,不会流向侧面而覆盖隔壁已经播好种的部分。蹚平的同时,开好集水槽和播种行。

[0007] 进一步的,所述连接杆上设有插槽,所述插槽两侧设有螺孔,所述蹚平轴两端也设有螺孔,蹚平轴两端插入所述插槽,并通过销钉固定。蹚平轴与连接杆可拆卸式相连,便于更换不同规格、间距的蹚平轴,同时,方便安装和维修。

[0008] 进一步的,所述蹚平轴的截面为方形,蹚平轴上还设有旱地播种行楔块,旱地播种行楔块与水田播种行楔块分别设于蹚平轴相对的两个面上。本播种机既可用于水田播种,又可用于旱地播种。当需要对旱地播种时,拧开螺丝,将蹚平轴上下调换位置后再固定。

[0009] 进一步的,所述机架上设有中空结构的连接部,连接部底部及一侧开口,与开口相邻的两侧面上设有插孔;所述连接杆上端也设有插孔,插杆穿过所述插孔实现连接杆与连接部的铰接。所述连接部的底部开口端还设有限位挡块。进一步限定连接杆及蹚平轴的旋转角度。当在平地行走时,蹚平轴也不会碰到地面。

[0010] 进一步的,所述播种装置包括播种轴和间隔套设在播种轴上的播种盒和定位卡环,所述定位卡环上设有开口,且开口处通过螺栓固定。可调节播种盒及定位卡环的位置,从而调整播种间距。

[0011] 进一步的,还包括施肥装置,所述施肥装置包括依次相连的肥料箱、排肥器、导肥管,以及贯穿所述排肥器的调节轴;所述调节轴由电机带动正向转动,调节轴和播种轴通过齿轮及链条相连。调节轴转动的同时带动播种转动,同时实现播种盒的排肥工序。

[0012] 进一步的,机架下部设有平行于播种轴设置的定位轴,导肥管通过系带固定在定位轴上,且导肥管的出肥口与播种盒的出种口以及水田播种行楔块位于同一直线上。保证水稻种子和肥料都能掉到播种行里。

[0013] 进一步的,机架上部设有平行于播种轴设置的横向固定梁,所述肥料箱为并排独立结构,通过螺栓与所述横向固定梁相连,肥料箱上部为方形、底部为锥形。肥料箱独立设计,一个肥料箱配套排肥器、导肥管,便于零部件更换;锥形底部设计,可以使与本直播机配套的轻质、松软专用盖种肥顺利下排。

[0014] 进一步的,还包括喷药装置,所述喷药装置包括药桶、电动水泵和喷药管,所述喷药管上设有喷嘴。所述药桶及电动水泵可放在拖拉机上。

[0015] 进一步的,所述机架后部设有横梁,所述喷嘴固定在所述横梁上。所述喷药管可用高压塑料软管,缠绕在所述横梁上,与金属管相比,可降低成本且不易堵塞。

[0016] 本发明的优点:1、蹚平轴与机架铰接,可根据地势高低自动调整蹚平轴的位置,使播种地表面平整,有利于播种和种子出苗;同时,用轴来蹚平相比于刮板式蹚平,多余的泥巴大部分被往前推进,少量泥浆漫过蹚平轴流向后部,不会流向侧面而覆盖隔壁已经播好种的部分,保证播种的有效性。

[0017] 2、本播种机可同时实现蹚平、开沟、播种、施肥、喷药,可降低种植成本、实现水稻生产全程机械化;同时,还可调节株行距及施肥量,有利于根据品种特性建立合理的生长群体结构,便于田间管理。

[0018] 3、本播种机既能用于水田播种也能用于旱地播种,适用范围广。

[0019] 4、本播种机结构简单、重量轻、成本低,且配件通用,维修方便,适于推广应用。

附图说明

[0020] 图1为本发明的结构示意图;

图2为本发明开沟蹚平装置的拆分结构示意图。

[0021] 图3为本发明连接部的结构示意图。

[0022] 图4为本发明定位卡环的结构示意图。

[0023] 图1至图4中的附图标号为:1-机架,2-播种装置,3-开沟蹚平装置,4-施肥装置,5-喷药装置,6-蹚平轴,7-水田播种行楔块,8-集水槽楔块,9-连接杆,10-插槽,11-螺孔,12-销钉,13-旱地播种行楔块,14-连接部,15-插孔,16-插杆,17-限位挡块,18-播种轴,19-播种盒,20-定位卡环,21-肥料箱,22-排肥器,23-导肥管,24-调节轴,25-齿轮,26-链条,27-定位轴,28-药桶,29-电动水泵,30-喷药管,31-喷嘴,32-横梁,33-横向固定梁,34-螺栓。

具体实施方式

[0024] 下面结合具体实施例,进一步阐述本发明。

[0025] 如图1-4所示,一种水稻联合直播机,包括机架1、播种装置2、设于播种装置2前方的开沟蹚平装置3、设于播种装置2上方的施肥装置4和设于播种装置2后方的喷药装置5。

[0026] 所述开沟蹚平装置3包括蹚平轴6、间隔设置于蹚平轴6上的集水槽楔块8及水田播种行楔块7,水田播种行楔块7的高度小于集水槽楔块8的高度,所述蹚平轴6的两端通过连接杆9与机架1铰接。所述连接杆9上设有插槽10,所述插槽10两侧设有螺孔11,所述蹚平轴6两端也设有螺孔11,蹚平轴6两端插入所述插槽10,并通过销钉12固定。所述蹚平轴6的截面为方形,蹚平轴6上还设有旱地播种行楔块13,旱地播种行楔块13与水田播种行楔块7分别设于蹚平轴6相对的两个面上,且位置相对应。

[0027] 所述机架1上设有中空结构的连接部14,连接部14底部及一侧开口,与开口相邻的两侧面上设有插孔15;所述连接杆9上端也设有插孔15,插杆16穿过所述插孔15实现连接杆9与连接部14的铰接。所述连接部14的底部开口端还设有限位挡块17。

[0028] 所述播种装置2包括播种轴18和间隔套设在播种轴18上的播种盒19和定位卡环20,所述定位卡环20上设有开口,且开口处通过螺栓12固定。所述播种盒19采用广西南宁鑫土地农业机械有限公司生产的播种盒,所述播种盒19的播种口沿播种盒19圆周方向间隔设置。播种轴18带动播种盒19转动的时候,种子被带到高处然后从播种口排出。可通过密封部分播种口来调节播种株距;还可调节播种盒19及定位卡环20的位置调节行距,满足不同品种水稻的播种需求。

[0029] 所述施肥装置4包括依次相连的肥料箱21、排肥器22、导肥管23,以及贯穿所述排肥器22的调节轴24;所述调节轴24由电机带动正向转动,调节轴24两端通过轴承座与机架1相连,其中一端延伸至机架1外侧,并通过齿轮25及链条26与播种轴18相连。机架1上部设有两根平行于播种轴18设置的横向固定梁33,所述肥料箱21为并排独立结构,通过螺栓34与两根横向固定梁33相连,肥料箱21上部为方形、底部为锥形。机架1下部设有平行于播种轴18设置的定位轴27,导肥管23通过系带固定在定位轴27上,且导肥管23的出肥口与播种盒19的出种口以及水田播种行楔块7位于同一直线上。

[0030] 所述喷药装置5包括药桶28、电动水泵29和喷药管30,所述喷药管30上设有喷嘴31。所述机架1后部设有横梁32,所述喷嘴31固定在所述横梁32上。所述喷药管30可采用高压塑料软管,缠绕在所述横梁32上。

[0031] 使用时,将本播种机用螺栓11固定在带液压提升输出的四驱、窄轮、20马力的拖拉机上。所述药桶28也放置在拖拉机上。拖拉机在田间行走时,启动施肥装置4的电机开关以及喷药装置5的电动水泵29。拖拉机带动本播种机向前,开沟蹚平装置3蹚平畦面,同时开出集水槽和播种行。播种装置2将种子播到播种行,施肥装置4也将肥料播撒到播种行,将种子覆盖,可选用肥透气、吸水性好的肥料,保证种子发芽和田间出苗率。喷药装置5对水田喷药,封闭杂草。本播种机可实现蹚平、开沟、播种、施肥、喷药的同步进行,可降低种植成本、实现水稻生产全程机械化。

[0032] 应理解,这些实施例仅用于说明本发明而不用来限制本发明的范围。此外应理解,在阅读了本发明讲授的内容之后,本领域技术人员可以对本发明作各种修改或改动,这些等价形式同样落于本申请所附权利要求书所限定的范围。

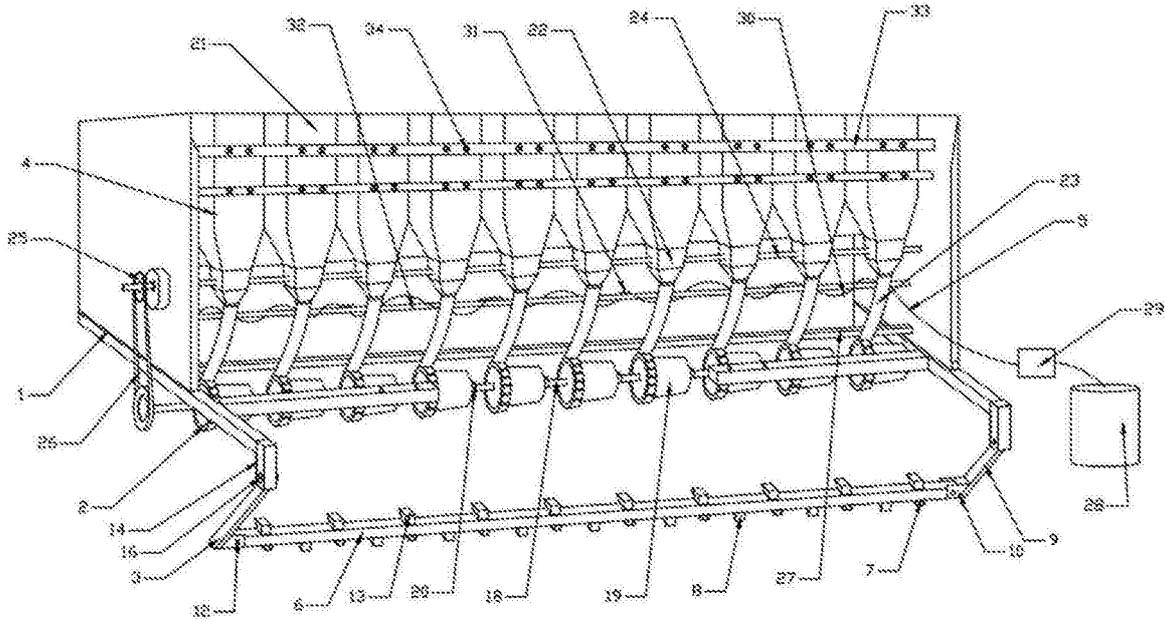


图1

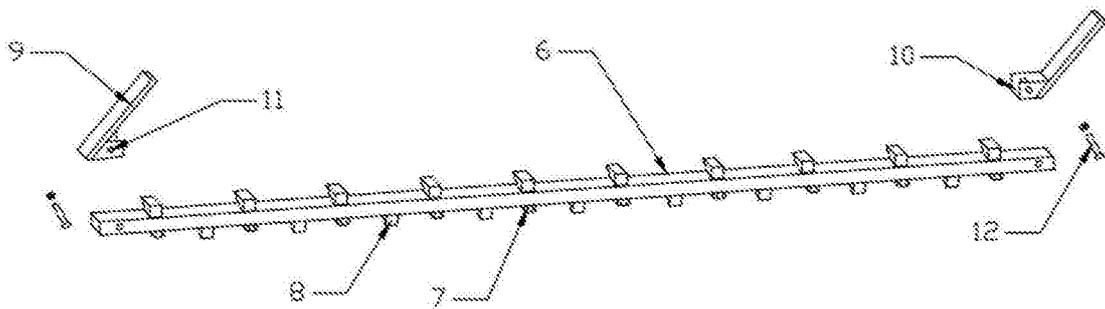


图2

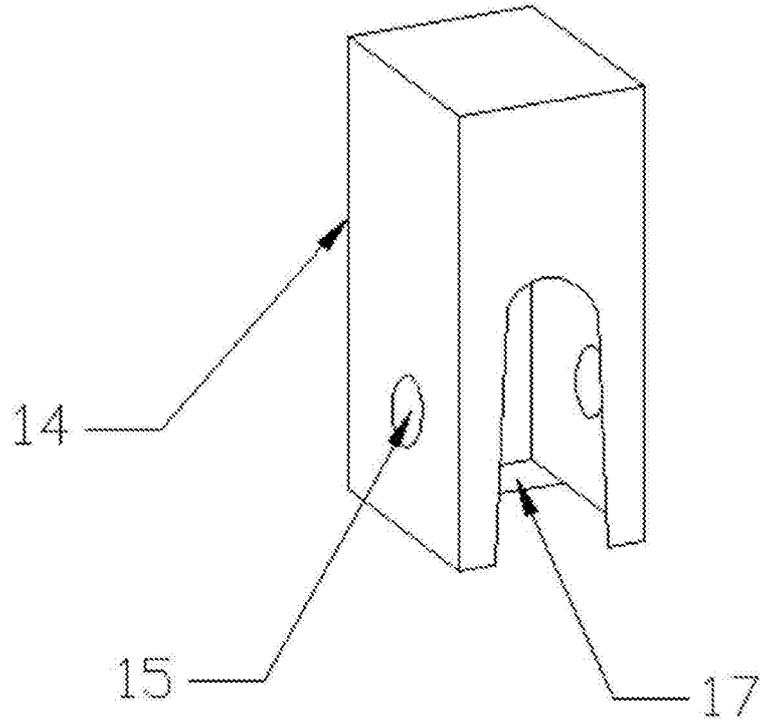


图3

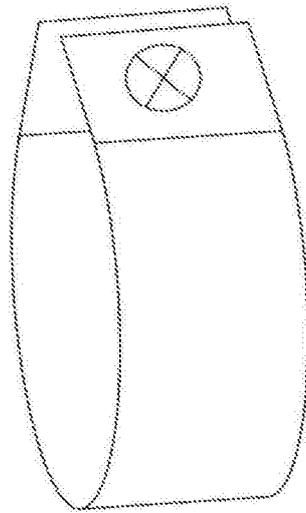


图4