



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105532145 B

(45)授权公告日 2017.06.27

(21)申请号 201610084161.2

(22)申请日 2016.02.06

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105532145 A

(43)申请公布日 2016.05.04

(73)专利权人 浙江农林大学

地址 311300 浙江省杭州市临安市环城北
路88号

(72)发明人 杨自栋

(74)专利代理机构 青岛发思特专利商标代理有
限公司 37212

代理人 马俊荣

(51)Int.Cl.

A01C 9/08(2006.01)

(56)对比文件

CN 101278619 A,2008.10.08,说明书第1页
第7行至第4页第15行以及附图1-7.

CN 104255142 A,2015.01.07,说明书5-53
段以及附图1-25.

CN 201199786 Y,2009.03.04,全文.

CN 203340572 U,2013.12.18,全文.

CN 204796130 U,2015.11.25,全文.

US 2014196642 A1,2014.07.17,全文.

审查员 景敏

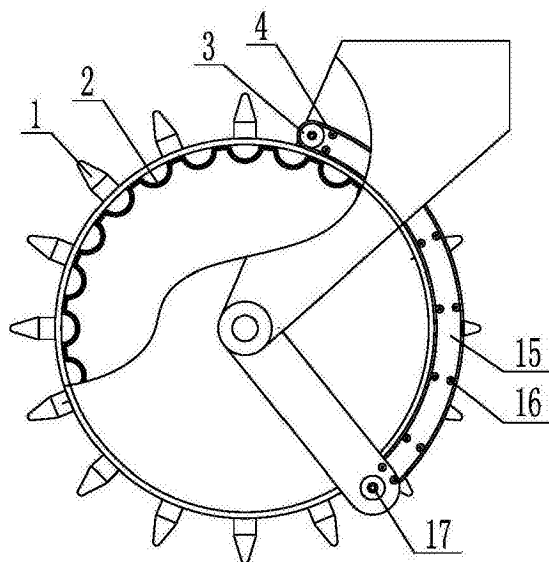
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

轮盘式马铃薯播种器

(57)摘要

本发明涉及一种轮盘式马铃薯播种器,属于农业机械技术领域,轮盘安装架上固定有轮盘轴,左、右侧轮毂盘通过圆柱滚子轴承支撑在轮盘轴上,左侧轮毂盘连接左侧辐板,左侧辐板外缘连接左侧固定圈,轮盘扒指设置在左侧固定圈外圆柱面上,右侧轮毂盘连接右侧辐板,右侧辐板外缘连接右侧固定圈,窝眼式分种板的左侧连接左侧固定圈内圆柱面,右侧连接右侧固定圈外圆柱面,上、下护种带传动轴分别安装在轮盘安装架上部和下端,上护种带传动轴和下护种带传动轴间安装橡胶护种带,橡胶护种带的内侧紧贴在窝眼式分种板的外圆柱面上。本发明安装方便,能够实现精确分种、柔性清种和护种,可实现自驱动,能很好地适应马铃薯种植机高速作业和精确播种的要求。



1. 一种轮盘式马铃薯播种器,包括轮盘安装架(5),其特征在于:轮盘安装架(5)上固定有轮盘轴(12)、上护种带传动轴(3)和下护种带传动轴(17),左侧轮毂盘(14)和右侧轮毂盘(9)通过圆柱滚子轴承(10)支撑在轮盘轴(12)上,左侧轮毂盘(14)连接左侧辐板(13),左侧辐板(13)外缘连接左侧固定圈(6),轮盘扒指(1)设置在左侧固定圈(6)外圆柱面上,右侧轮毂盘(9)连接右侧辐板(8),右侧辐板(8)外缘连接右侧固定圈(7),窝眼式分种板(2)的左侧固定连接在左侧固定圈(6)内圆柱面上,窝眼式分种板(2)的右侧固定连接在右侧固定圈(7)外圆柱面上,上护种带传动轴(3)安装在轮盘安装架(5)上部,下护种带传动轴(17)安装在轮盘安装架(5)下端,上护种带传动轴(3)和下护种带传动轴(17)间安装橡胶护种带(4),橡胶护种带(4)的内侧紧贴在窝眼式分种板(2)的外圆柱面上;

所述的窝眼式分种板(2)采用八块,每块窝眼式分种板(2)上分布有一个或多个窝眼(18),左右两侧开有连接用的螺栓孔(19),窝眼式分种板(2)通过螺栓与左侧固定圈(6)和右侧固定圈(7)连接,窝眼(18)采用双三次有理B样条曲面成型。

2. 根据权利要求1所述的轮盘式马铃薯播种器,其特征在于:所述的橡胶护种带(4)通过固定在轮盘安装架(5)上的护种带支板(15)支撑,护种带支板(15)上设置护种带支辊(16),护种带支辊(16)分上下两排支撑在护种带支板(15)之间,橡胶护种带(4)支撑在护种带支辊(16)上。

3. 根据权利要求1所述的轮盘式马铃薯播种器,其特征在于:所述的轮盘扒指(1)设置16个,轮盘扒指(1)均匀焊接在左侧固定圈(6)外圆柱面上。

轮盘式马铃薯播种器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种装配在马铃薯种植机上可实现分种、清种与播种的一体化播种部件,具体涉及一种轮盘式马铃薯播种器,属于农业机械技术领域。

背景技术

[0002] 目前马铃薯已成为水稻、小麦、玉米外的第四大主粮。随着马铃薯产业的发展迅速,市场上对成熟、可靠、技术先进的马铃薯种植机械需求十分迫切。马铃薯种植机的播种质量直接关系到马铃薯的生长发育和产量,而马铃薯种植机的播种质量主要取决于排种装置。目前马铃薯种植机上常见排种装置有勺链式排种器、勺盘式排种器、针刺式排种器、圆盘式排种器和带式排种器。勺链式排种器使用比较普遍,但播种过程中容易出现漏播情况,勺盘式排种器的种植均匀度较差,针刺式排种器存在伤薯伤种问题,圆盘式排种器存在分种不稳定和伤种等缺陷,而带式排种器存在结构复杂、行距、株距调整不便等问题。

发明内容

[0003] 根据以上现有技术中的不足,本发明要解决的问题是:提供一种结构简单,安装方便,能够实现精确分种、柔性清种和护种,可以实现自驱动,能直接将马铃薯种块投入开好的种沟中,能很好地适应马铃薯种植机高速作业和精确播种要求的轮盘式马铃薯播种器。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 所述的轮盘式马铃薯播种器,包括轮盘安装架,轮盘安装架上固定有轮盘轴、上护种带传动轴和下护种带传动轴,左侧轮毂盘和右侧轮毂盘通过圆柱滚子轴承支撑在轮盘轴上,左侧轮毂盘连接左侧辐板,左侧辐板外缘连接左侧固定圈,轮盘扒指设置在左侧固定圈外圆柱面上,右侧轮毂盘连接右侧辐板,右侧辐板外缘连接右侧固定圈,窝眼式分种板的左侧固定连接在左侧固定圈内圆柱面上,窝眼式分种板的右侧固定连接在右侧固定圈外圆柱面上,上护种带传动轴安装在轮盘安装架上部,下护种带传动轴安装在轮盘安装架下端,上护种带传动轴和下护种带传动轴间安装橡胶护种带,橡胶护种带的内侧紧贴在窝眼式分种板的外圆柱面上。

[0006] 所述的轮盘式马铃薯播种器通过轮盘安装架与马铃薯播种机连接,当马铃薯播种机作业时,通过轮盘扒指与地面的作用带动轮盘式马铃薯播种器绕轮盘轴旋转,在旋转过程中马铃薯种块依次进入窝眼式分种板上的窝眼内,多余的种块被橡胶护种带阻挡并清除,完成分种和清种过程,随着轮盘的转动规定数量的马铃薯种块留在窝眼式分种板上的窝眼内,橡胶护种带紧贴在窝眼式分种板,将留在窝眼内的种块挡住,并在摩擦力的作用下随着轮盘的转动绕着上下护种带传动轴旋转,这样轮盘式马铃薯播种器上留在窝眼内的种块就在橡胶护种带的护持下从种箱位置转到了落种位置,种块在重力和离心力的作用下播入开好的种沟内,完成了马铃薯种块的分种、清种和播种。随着轮盘式马铃薯播种器的不断旋转,上述过程不断重复即可完成马铃薯的精密、高效播种。

[0007] 进一步地优选,橡胶护种带通过固定在轮盘安装架上的护种带支板支撑,护种带

支板上设置护种带支辊,护种带支辊分上下两排支撑在护种带支板之间,橡胶护种带支撑在护种带支辊上。

[0008] 进一步地优选,窝眼式分种板采用八块,每块窝眼式分种板上分布有一个或多个窝眼,左右两侧开有连接用的螺栓孔,窝眼式分种板通过螺栓与左侧固定圈和右侧固定圈连接。窝眼式分种板通过螺栓固定使得轮盘式马铃薯播种器上可更换不同形状窝眼的窝眼式分种板,从而能适应不同形状的马铃薯种块的播种,可有效提高马铃薯种植机的区域适应性。

[0009] 进一步地优选,轮盘扒指设置16个,轮盘扒指均匀焊接在左侧固定圈外圆柱面上。轮盘式马铃薯播种器的左侧固定圈外圆柱面上均匀焊接着16个轮盘扒指,轮盘扒指在马铃薯种植机的重力作用下可有效插入地面一定深度,能对轮盘式马铃薯播种器进行可靠的驱动,有效避免了现有马铃薯排种器传动链过长、传动不可靠而产生的漏播现象。

[0010] 进一步地优选,窝眼采用双三次有理B样条曲面成型,能顺利完成马铃薯种块的分种,能有效降低漏播率,提高了播种精度。

[0011] 本发明所具有的有益效果是:

[0012] 1、本发明所述的轮盘式马铃薯播种器通过左侧固定圈外圆柱面上均匀焊接着16个轮盘扒指在作业时插入地面一定深度,能对轮盘式马铃薯播种器进行可靠的驱动,有效避免了现有马铃薯排种器传动链过长、传动不可靠而产生的漏播现象。

[0013] 2、本发明所述的轮盘式马铃薯播种器可方便更换不同形状窝眼的窝眼式分种板,窝眼采用三次样条曲面双三次有理B样条曲面成型,能适应不同形状的马铃薯种块的播种,可有效提高马铃薯种植机播种的精度和区域适应性。

[0014] 3、本发明所述的轮盘式马铃薯播种器所设计的与马铃薯播种机机架模块化的连接方式,可简化马铃薯种植机的结构,并可方便地将根据种植规模和农艺要求马铃薯播种机扩展成二行、三行、四行直至多行的播种机,能有效提高马铃薯种植机的工作效率。

附图说明

[0015] 图1是本发明实施例的结构示意图;

[0016] 图2是本发明实施例的左视图;

[0017] 图3是图1中窝眼式分种板零件的主视图

[0018] 图4是图3中窝眼式分种板A-A方向的剖视图;

[0019] 图中,1、轮盘扒指;2、窝眼式分种板;3、上护种带传动轴;4、橡胶护种带;5、轮盘安装架;6、左侧固定圈;7、右侧固定圈;8、右侧辐板;9、右侧轮毂盘;10、圆柱滚子轴承;11、轴套;12、轮盘轴;13、左侧辐板;14、左侧轮毂盘;15、护种带支板;16、护种带支辊;17、下护种带传动轴;18、窝眼;19、螺栓孔。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图对本发明的实施例做进一步描述:

[0021] 如图1、图2所示,本发明所述的轮盘式马铃薯播种器,包括轮盘安装架5,轮盘安装架5上固定有轮盘轴12,轮盘轴12上安装轴套11,轮盘安装架5上还固定有护种带支板15、上护种带传动轴3和下护种带传动轴17,左侧轮毂盘14和右侧轮毂盘9通过圆柱滚子轴承10支

撑在轮盘轴12上,左侧轮毂盘14通过螺栓和左侧辐板13连接,左侧固定圈6焊接在左侧辐板13外缘,轮盘扒指1均布焊接在左侧固定圈6外圆柱面上,右侧轮毂盘9通过螺栓和右侧辐板8连接,右侧固定圈7焊接在右侧辐板8外缘,窝眼式分种板2左侧通过螺栓固定连接在左侧固定圈6内圆柱面上,右侧通过螺栓固定连接在右侧固定圈7外圆柱面上,上护种带传动轴3安装在轮盘安装架5上部,下护种带传动轴17安装在轮盘安装架5下端,上护种带传动轴3和下护种带传动轴17间安装有橡胶护种带4,橡胶护种带4的内侧紧贴在窝眼式分种板2的外圆柱面上,护种带支辊16分上下两排支撑在护种带支板15之间,橡胶护种带4支撑在护种带支辊16上。

[0022] 如图3、图4所示,窝眼式分种板2采用八块,每块窝眼式分种板2上分布有三个窝眼18,左右两侧开有连接用的螺栓孔19,窝眼18采用双三次有理B样条曲面成型,窝眼式分种板2通过螺栓与左侧固定圈6和右侧固定圈7连接。轮盘扒指1设置16个,轮盘扒指1均匀焊接在左侧固定圈6外圆柱面上。

[0023] 本发明的工作原理和使用过程:

[0024] 所述的轮盘式马铃薯播种器在使用时,可以通过轮盘安装架5安装在马铃薯种植机机架上,将窝眼式分种板2对准马铃薯种植机种箱下开口端,形成二行、三行、四行或者其他多行的马铃薯种植机。当马铃薯种植机播种作业时,轮盘式马铃薯播种器上的轮盘扒指1在种植机重力的作用下插入地面,随着马铃薯种植机的前进行走,轮盘扒指1依次插入地面驱动轮盘式马铃薯播种器绕轮盘轴12旋转,在旋转过程中马铃薯种块依次进入窝眼式分种板2上的窝眼18内,多余的种块被橡胶护种带4阻挡并清除,完成分种和清种过程。随着轮盘的转动,规定数量的马铃薯种块留在窝眼式分种板2上的窝眼18内,橡胶护种带4紧贴着窝眼式分种板2,将留在窝眼18内的种块保护住,并在摩擦力的作用下随着轮盘式马铃薯播种器的转动绕着上护种带传动轴3和下护种带传动轴17旋转,这样留在窝眼式分种板2的窝眼18内的种块就在橡胶护种带4的护持下从种箱位置转到了落种位置,种块在重力和离心力的作用下播入开好的种沟内,完成了马铃薯种块的分种、清种和播种。随着轮盘式马铃薯播种器的不断旋转,上述过程不断重复即可完成马铃薯的精密、高效播种。本发明结构简单,安装方便,能够实现精确分种、柔性清种和护种,可以实现自驱动,能直接将马铃薯种块投入开好的种沟中,能很好地适应马铃薯种植机高速作业和精确播种的要求。

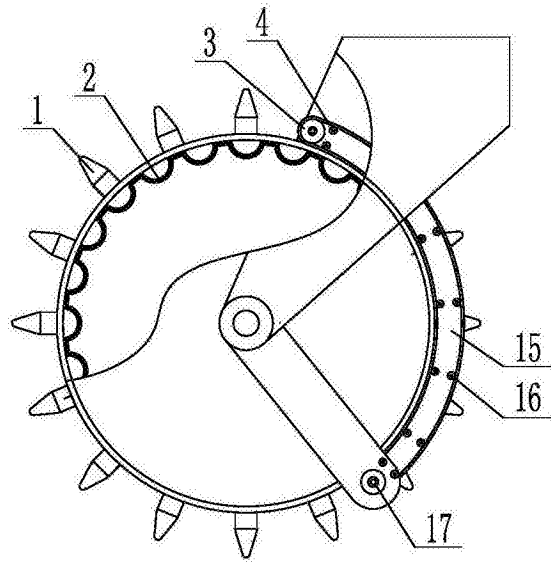


图1

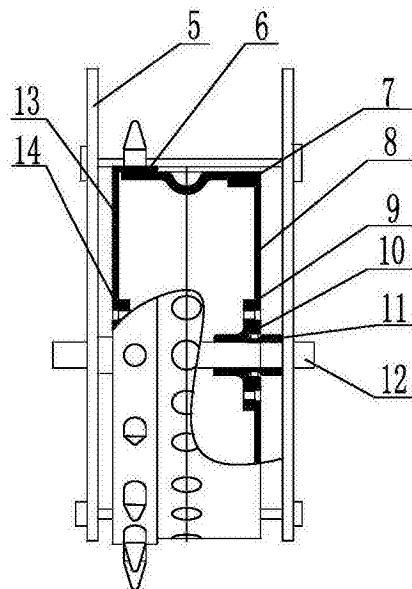


图2

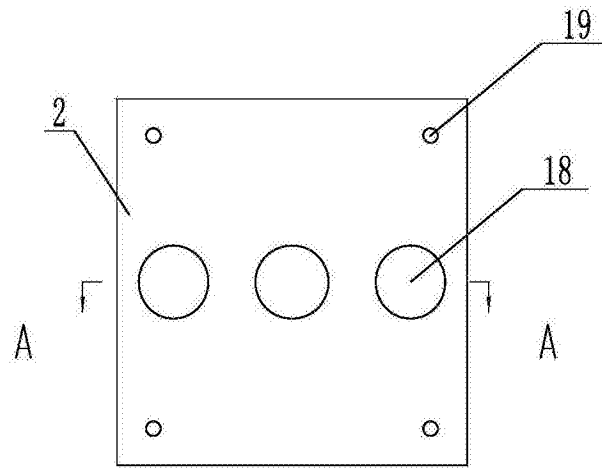


图3

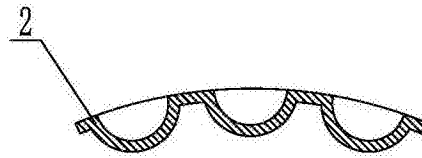


图4