



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106258165 A

(43)申请公布日 2017.01.04

(21)申请号 201610680037.2

(22)申请日 2016.08.17

(71)申请人 沃华农业科技(江苏)股份有限公司

地址 215623 江苏省苏州市张家港市常阴沙现代农业示范园区通江路1号(沃华科技)

(72)发明人 刘凯 姚荣德 陆正祁

(74)专利代理机构 苏州创元专利商标事务有限公司 32103

代理人 孙仿卫

(51)Int.Cl.

A01D 33/08(2006.01)

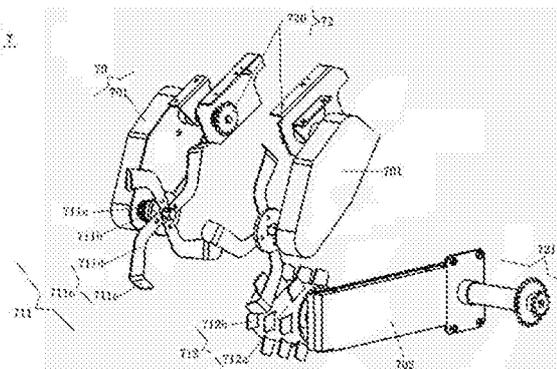
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种全自动履带式大葱收获机的抖土装置

(57)摘要

本发明公开了一种全自动履带式大葱收获机的抖土装置,其位于纵向输送装置下方的抖土装置,且包括安装支架;能够与大葱左右两侧泥土碰触的第一、二抖土单元;能够与大葱底部泥土碰触的第三抖土单元;以及分别带动第一、二、三抖土单元转动的传动机构,其中安装支架包括侧支架、底支架,第一、二抖土单元分别沿着左右方向能够移动地设置在侧支架上,第三抖土单元能够沿着竖直方向远离或靠近大葱根部移动地设置在底支架上。本发明在大葱纵向输送过程中,由抖土装置将大葱根部两侧和底部的泥土抖除,方便大葱的传送以及后续的码垛和运输工作;同时抖土单元能够根据实际需求进行位置调整,进一步确保泥土抖除的效果,提高大葱收获的品质。



1. 一种全自动履带式大葱收获机的抖土装置, 该收获机包括收集臂架、铲土装置、纵向输送装置, 其特征在于: 所述的收获机还包括位于所述纵向输送装置下方的抖土装置, 所述的抖土装置包括安装支架; 位于大葱根部左右两侧能够与大葱侧部泥土碰触的第一抖土单元和第二抖土单元; 位于大葱根部底部能够与大葱底部泥土碰触的第三抖土单元; 以及分别带动所述第一抖土单元、所述第二抖土单元及所述第三抖土单元转动的传动机构, 其中所述的安装支架包括侧支架、底支架, 所述第一抖土单元和所述第二抖土单元分别沿着左右方向能够移动地设置在所述侧支架上, 所述的第三抖土单元能够沿着竖直方向远离或靠近大葱根部移动地设置在所述底支架上。

2. 根据权利要求1所述的全自动履带式大葱收获机的抖土装置, 其特征在于: 所述的第一抖土单元与所述第二抖土单元对称设置。

3. 根据权利要求1或2所述的全自动履带式大葱收获机的抖土装置, 其特征在于: 所述第一抖土单元包括水平设置的传动轴、设置在所述传动轴上的轮盘、绕着所述的轮盘的周向均匀分布的多个抖土刀片, 其中所述的轮盘能够沿着所述传动轴的延伸方向移动调节地设置在所述传动轴上。

4. 根据权利要求3所述的全自动履带式大葱收获机的抖土装置, 其特征在于: 所述的抖土刀片包括自所述轮盘的中心向外延伸的抖土刀柄、自所述抖土刀柄的外端部向内弯折的抖土刀头, 在大葱输送过程中, 由所述传动轴带动所述轮盘和所述抖土刀片转动, 所述抖土刀头与大葱根部两侧的泥土碰触, 使得泥土脱落。

5. 根据权利要求1所述的全自动履带式大葱收获机的抖土装置, 其特征在于: 所述的第三抖土单元包括能够绕着水平轴线方向转动的滚筒、绕着所述滚筒的周向均匀分布的多个叶片。

6. 根据权利要求5所述的全自动履带式大葱收获机的抖土装置, 其特征在于: 所述的滚筒设置在所述底支架的前端部, 所述底支架的后端部能够转动的设置在所述机架上。

7. 根据权利要求1所述的全自动履带式大葱收获机的抖土装置, 其特征在于: 所述铲土装置包括位于所述收集臂架前端部的仿形平铲, 所述的抖土装置还包括位于所述收集臂架内部用于将所述仿形平铲与所述纵向输送装置相衔接的环形传送链、设置在所述仿形平铲的后端部将所述仿形平铲与所述环形传送链相衔接的衔接部, 其中所述的衔接部呈梳齿状, 经过所述衔接部的大葱, 其根部的部分泥土能够自梳齿处脱落。

8. 根据权利要求7所述的全自动履带式大葱收获机的抖土装置, 其特征在于: 所述环形传送链包括位于两侧的主动链轮和从动链轮、分别套设在位于同侧的所述主动链轮和所述从动链轮上的传动链、横设在两侧所述传送链之间的多根相互平行设置的横杆, 其中相邻两根所述横杆之间的空隙小于大葱根部的外径。

9. 根据权利要求8所述的全自动履带式大葱收获机的抖土装置, 其特征在于: 所述横杆的两端部分别转动地设置在所述传动链的链节上。

10. 根据权利要求7所述的全自动履带式大葱收获机的抖土装置, 其特征在于: 所述的抖土装置还包括用于调节将所述环形传送链松紧的张紧机构。

## 一种全自动履带式大葱收获机的抖土装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于农业机械设备领域,具体涉及一种全自动履带式大葱收获机的抖土装置。

### 背景技术

[0002] 鉴于国内外蔬菜收获机械化的发展趋势,尤其是针对国内蔬菜(大葱)机械化自动收割设备产品在市场的现有状态,在充分利用已有的研发基础上,借鉴与自主创新并举,理论与工艺研究有机结合,重点围绕大葱集约化采收体系进行研发与优化设计,以提高我国大葱收取的作业效率、自动化程度和成品质量。并根据《中国制造2025》规划,在农业机械方面提出了到2020年,构建形成核心功能部件与整机试验检测开发和协同配套能力,国产农机产品市场占有率90%以上的要求提前完成目标。

[0003] 例如,中国专利CN 203537831U,其公开了一种全自动履带式大葱收获机,其包括车架、履带、驾驶室、发动机、与发动机相连的驱动履带的液压驱动轮、设置在收获机底部前端的挖土铲、与挖土铲相邻设置的自动上料机械手以及链条输送系统、与链条输送系统相邻设置的横向传送带、设置在横向传送带下方的大葱收集箱,大葱收集箱置于自动卸货液压升降系统上。本发明的全自动履带式大葱收获机的抖土装置,将大葱的挖起、传输与装箱连贯为一体,动作顺畅且为全自动作业,极大地提高了大葱收获的效率。

[0004] 然而,上述专利在实施过程中,存在明显的缺陷:再挖土后,没有设置相应的抖土装置,大葱和土一起输送然后打包,增加收获和输送成本。

### 发明内容

[0005] 为了克服现有技术的缺陷,本发明的目的是提供一种全新的全自动履带式大葱收获机的抖土装置。

[0006] 为达到上述目的,本发明提供一种全自动履带式大葱收获机的抖土装置,该收获机包括收集臂架、铲土装置、纵向输送装置、位于纵向输送装置下方的抖土装置,该抖土装置包括安装支架;位于大葱根部左右两侧能够与大葱侧部泥土碰触的第一抖土单元和第二抖土单元;位于大葱根部底部能够与大葱底部泥土碰触的第三抖土单元;以及分别带动第一抖土单元、第二抖土单元及第三抖土单元转动的传动机构,其中安装支架包括侧支架、底支架,第一抖土单元和二抖土单元分别沿着左右方向能够移动地设置在侧支架上,第三抖土单元能够沿着竖直方向远离或靠近大葱根部移动地设置在底支架上。

[0007] 优选地,第一抖土单元与第二抖土单元对称设置。

[0008] 根据本发明的一个具体实施和优选方面,第一抖土单元包括水平设置的传动轴、设置在传动轴上的轮盘、绕着轮盘的周向均匀分布的多个抖土刀片,其中轮盘能够沿着传动轴的延伸方向移动调节地设置在传动轴上。

[0009] 优选地,抖土刀片包括自轮盘的中心向外延伸的抖土刀柄、自抖土刀柄的外端部向内弯折的抖土刀头,在大葱输送过程中,由传动轴带动轮盘和抖土刀片转动,抖土刀头与

大葱根部两侧的泥土碰触,使得泥土脱落。

[0010] 根据本发明的又一个具体实施和优选方面,第三抖土单元包括能够绕着水平轴线方向转动的滚筒、绕着滚筒的周向均匀分布的多个叶片。

[0011] 优选地,滚筒设置在底支架的前端部,底支架的后端部能够转动的设置在机架上。由底支架后端部的转动,从而实现滚筒的上下升降运动,满足不同深度大葱根部的泥土抖除。

[0012] 根据本发明的又一个具体实施和优选方面,铲土装置包括位于收集臂架前端部的仿形平铲,抖土装置还包括位于收集臂架内部用于将仿形平铲与纵向输送装置相衔接的环形传送链、设置在仿形平铲的后端部将仿形平铲与环形传送链相衔接的衔接部,其中衔接部呈梳齿状,经过衔接部的大葱,其根部的部分泥土能够自梳齿处脱落。

[0013] 优选地,环形传送链包括位于两侧的主动链轮和从动链轮、分别套设在位于同侧的主动链轮和从动链轮上的传动链、横设在两侧传送链之间的多根相互平行设置的横杆,其中相邻两根横杆之间的空隙小于大葱根部的外径。

[0014] 优选地,横杆的两端部分别转动地设置在所述传动链的链节上。

[0015] 优选地,抖土装置还包括用于调节将环形传送链松紧的张紧机构。

[0016] 相较于现有技术,本发明具有如下优点:

本发明在大葱纵向输送过程中,由抖土装置将大葱根部两侧和底部的泥土抖除,不仅便于大葱的传送,而且也便于后续的码垛和运输工作;同时抖土单元能够根据实际需求进行位置调整,进一步确保泥土抖除的效果,提高大葱收获的品质。

## 附图说明

[0017] 图1为本发明的大葱收获机的结构示意图;

图2为图1中抖土装置的结构示意图;

图3为图1中环形传送链和衔接部的结构示意图;

附图中:1、机架;

2、履带;

3、收集臂架;

4、分土装置;

5、铲土装置;50、仿形平铲;

6、纵向输送装置;

7、抖土装置;70、安装支架;701、侧支架;702、底支架;71、抖土轮组件;711、第一抖土单元;711a、传动轴;711b、转盘;711c、抖土刀片;711d、抖土刀柄;711e、抖土刀头;712、第三抖土单元;712a、滚筒;712b、叶片;72、传动机构;720、第一传动单元;721、第二传动单元;51、环形传送链;51a、主动链轮;51b、从动链轮;51c、传动链;51d、横杆;52、衔接部;53、张紧机构;

8、横向输送装置;9、支杆;

10、调节机构;a、转轴;100、导向轮;101、伸缩气缸;102、连接套;103、插接件;103a、水平部(插接件);103b、竖直部(插接件);104、第三锁定件。

## 具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本发明优选的实施方式进行详细说明。

[0019] 如图1至图3所示,本实施例提供的全自动履带式大葱收获机,其包括机架1、履带2、位于机架1前端部的收集臂架3、位于收集臂架3两侧的分土装置4、位于收集臂架3前端部的铲土装置5、纵向输送装置6、位于纵向输送装置6下方的抖土装置7、与纵向输送装置6的出料端相衔接用于将大葱倾转的横向输送装置8,其中收集臂架3能够转动调节的设置在机架1上,且在机架1上设与横向输送装置8的出料端部相连通的码垛区域。

[0020] 本例中,上述的收获机还包括位于收集臂架3的两侧且后端部通过转轴a转动地设置在收集臂架3上的支杆9、用于控制支杆9后端部绕着转轴a转动调节的调节机构10。

[0021] 本例中的调节机构10包括分别设置在支杆9前端部的导向轮100、以及两端部分别转动地设置在支杆9与收集臂架3上的伸缩气缸101,其中在伸缩气缸101与导向轮100的辅助下,支杆9的前部随着地面的起伏绕着转轴a上下浮动调节设置。

[0022] 具体的,由支杆9前端部的上下浮动,从而使得圆形切土盘41随着地面的高低不平进行自动上下调节,确保分切的深度相同,更进一步的便于铲土装置5的铲取工作。

[0023] 再由,导向轮100的设置能够有效的克服垄的直线或倾斜等问题,确保大葱处于两个导向轮100的中部,从而提高收获后大葱的品质。

[0024] 铲土装置5包括位于收集臂架3前端部的仿形平铲50。

[0025] 抖土装置7包括位于收集臂架3内部用于将仿形平铲50与纵向输送装置6相衔接的环形传送链51、设置在仿形平铲50的后端部将仿形平铲50与环形传送链51相衔接的衔接部52、以及用于调节将环形传送链51松紧的张紧机构53,其中衔接部52呈梳齿状,经过衔接部52的大葱,其根部的部分泥土能够自梳齿处脱落。

[0026] 具体的,该环形传送链51包括位于两侧的主动链轮51a和从动链轮51b、分别套设在位于同侧的主动链轮51a和从动链轮51b上的传动链51c、横设在两侧传送链51c之间的多根相互平行设置的横杆51d,其中相邻两根横杆51d之间的空隙小于大葱根部的外径。本例中,由衔接部52的梳齿和环形传送链51的设置,能够初步的将大葱根部的泥土去除。

[0027] 进一步的,横杆51d的两端部分别转动地设置在传动链51c的链节上。

[0028] 同时,本例中的抖土装置7还包括安装支架70、位于大葱根部左右两侧能够与大葱侧部泥土碰触的第一抖土单元711和第二抖土单元;位于大葱根部底部能够与大葱底部泥土碰触的第三抖土单元712;以及分别带动第一抖土单元711、第二抖土单元及第三抖土单元712转动的传动机构72,其中安装支架70包括侧支架701、底支架702,第一抖土单元711和二抖土单元分别沿着左右方向能够移动地设置在侧支架701上,第三抖土单元712能够沿着竖直方向远离或靠近大葱根部移动地设置在底支架702上。

[0029] 具体的,第一抖土单元711与第二抖土单元对称设置(因此,第二抖土单元省去标号)。

[0030] 具体的,第一抖土单元711、第二抖土单元以及第三抖土单元712的设置构成了抖土轮组件71。

[0031] 进一步的,第一抖土单元711包括水平设置的传动轴711a、设置在传动轴711a上的轮盘711b、绕着轮盘711b的周向均匀分布的多个抖土刀片711c,其中轮盘711b能够沿着传

动轴711a的延伸方向移动调节地设置在传动轴711a上,抖土刀片711c包括自轮盘711b的中心向外延伸的抖土刀柄711d、自抖土刀柄711d的外端部向内弯折的抖土刀头711e。

[0032] 本例中,抖土刀片711c有4个,且绕着轮盘711b的周向分布,通过根据轮盘711b能够移动调节的设置,能够调节抖土刀片711c的左右移动,可满足不同的工作需求。

[0033] 同时,在大葱输送过程中,由传动轴711a带动轮盘711b和抖土刀片711c转动,使得抖土刀头711c与大葱根部两侧的泥土碰触,使得泥土脱落。

[0034] 具体的,第三抖土单元712包括能够绕着水平轴线方向转动的滚筒712a、绕着滚筒712a的周向均匀分布的多个叶片712b。

[0035] 滚筒712a设置在底支架702的前端部,底支架702的后端部能够转动的设置在机架1上。从而可以调节滚筒712a与大葱底部的距离,便于叶片712b与大葱底部的碰触,使得泥土脱落。

[0036] 本例中,通过两侧的抖土刀片711c和底部的叶片712b,实现大葱底部泥土的去除,进一步减少采收后大葱根部的泥土,为后续的码垛成捆的工作带来方便。

[0037] 同时,传动机构72包括分别用于驱动两侧传动轴711a转动第一传动单元720、用于驱动滚筒712a转动的第二传送单元721。

[0038] 具体的,第一传动单元720包括主动轮、套设在传动轴端部的从动轮、传动带、用于驱动马达、以及用于调节传送带的张紧装置。

[0039] 第二传送单元721与第一传动单元720结构相同,在此不做详述。

[0040] 上述实施例只为说明本发明的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本发明的内容并据以实施,并不能以此限制本发明的保护范围,凡根据本发明精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

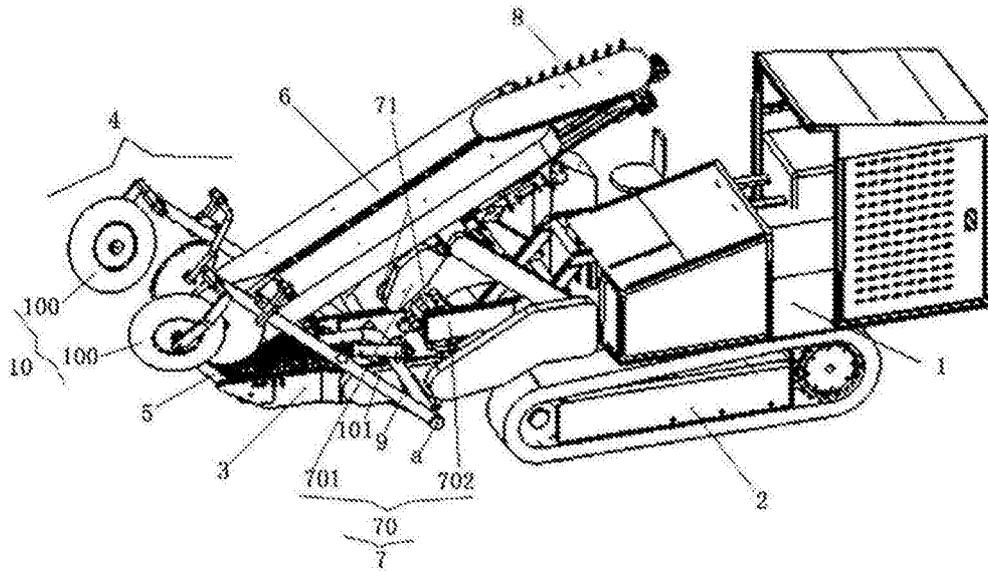


图1

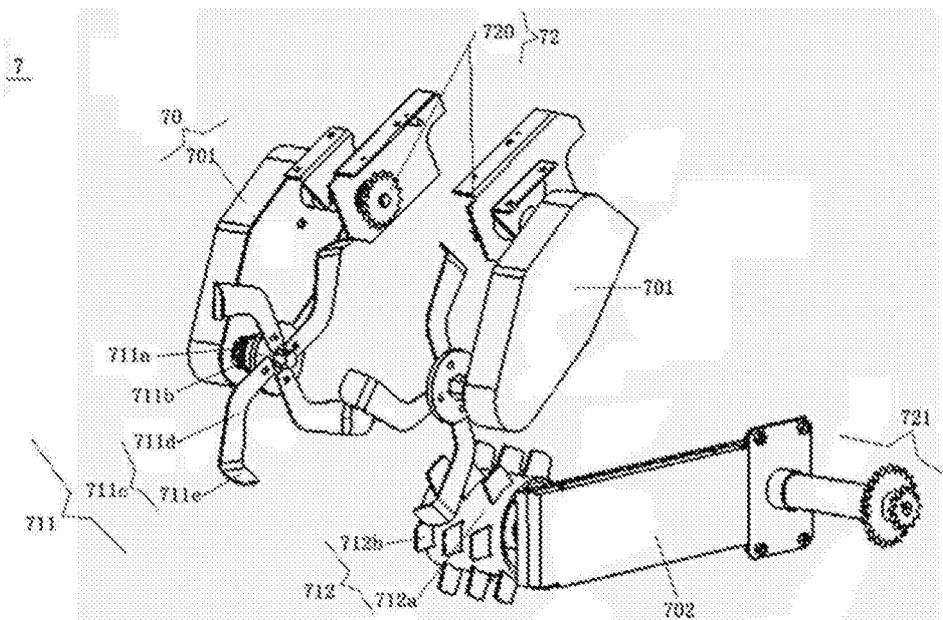


图2

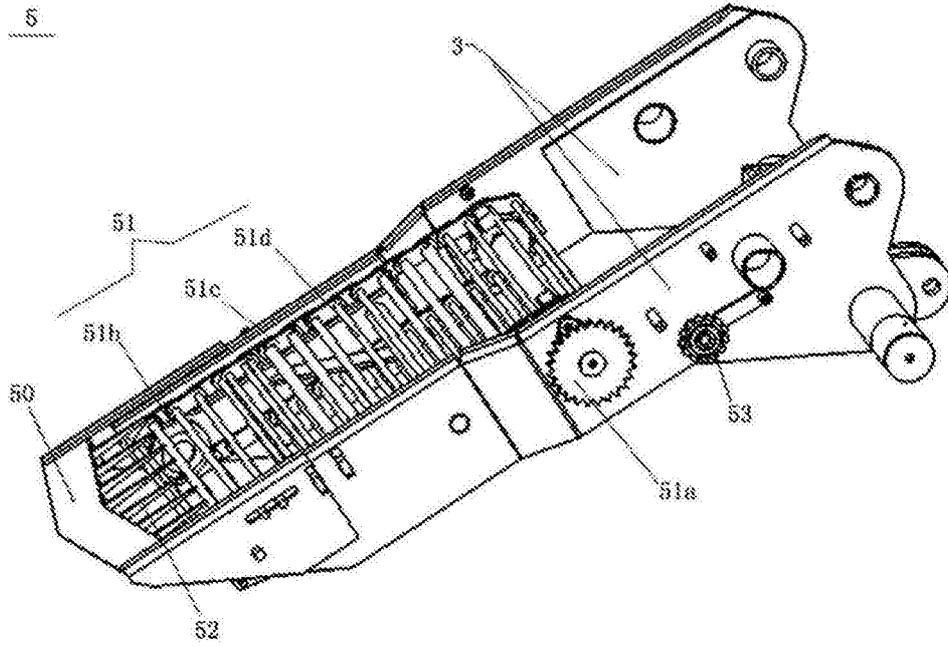


图3