



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208675768 U

(45)授权公告日 2019.04.02

(21)申请号 201821171373.5

(22)申请日 2018.07.24

(73)专利权人 中国热带农业科学院农业机械研究所

地址 524000 广东省湛江市麻章区湖秀路

(72)发明人 李国杰 邓干然 郑爽 崔振德
李玲 何冯光

(74)专利代理机构 广州市南锋专利事务所有限公司 44228

代理人 李慧 王允辉

(51)Int.Cl.

A01D 13/00(2006.01)

A01D 33/08(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

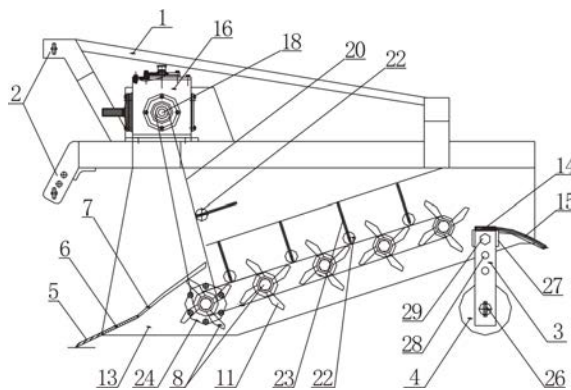
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种木薯挖掘收获机的拨辊组

(57)摘要

本实用新型公开了一种木薯挖掘收获机的拨辊组,其特征在于:包括至少两个拨动辊,拨动辊安装在机架上且与地面不接触,所述拨动辊包括转轴以及分布在转轴上的多个薯土分离杆,相邻拨动辊上的薯土分离杆之间相互交错,挖掘铲挖出的木薯块及包裹其外的土层送到最左边的拨动辊上,依次经过所有的拨动辊,土与木薯分离,土从薯土分离杆之间的间隙向下落到地面,木薯经最右边的拨动辊向右排出。由于木薯挖掘收获机采用上述拨辊组的结构形式,能实现土层与木薯的分离,薯块落到地面上,使得捡拾人员能够明显看到薯块,从而实现木薯挖掘、明薯作用,在减少了人工拔起作业,节省劳动成本的同时便于后续人工捡拾作业。



1. 一种木薯挖掘收获机的拨辊组,其特征在于:包括至少两个拨动辊,拨动辊安装在机架上且与地面不接触,所述拨动辊包括转轴以及分布在转轴上的多个薯土分离杆,相邻拨动辊上的薯土分离杆之间相互交错,挖掘铲挖出的木薯块及包裹其外的土层送到最左边的拨动辊上,依次经过所有的拨动辊,土与木薯分离,土从薯土分离杆之间的间隙向下落到地面,木薯经最右边的拨动辊向右排出。

2. 根据权利要求1所述的木薯挖掘收获机的拨辊组,其特征在于:所述转轴的两端安装在机架侧板上的调心轴承中,调心轴承自带轴承座且内孔均为正六边形。

3. 根据权利要求2所述的木薯挖掘收获机的拨辊组,其特征在于:所述拨动辊共计设有5个。

4. 根据权利要求1所述的木薯挖掘收获机的拨辊组,其特征在于:所述拨动辊中,包括多个轴套,4个薯土分离杆为一组,以放射状均布在轴套上,轴套套装固定在所述的转轴上,所述转轴上且位于相邻轴套之间安装有隔套。

一种木薯挖掘收获机的拨辊组

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种木薯挖掘收获机,尤其涉及一种木薯挖掘收获机的拨辊组。

背景技术

[0002] 木薯是世界粮食作物,木薯淀粉是我国重要化工和食品工业原料,也是非粮能源(燃料乙醇)作物,我国种植面积700-800万亩,华南各省均有种植。由于木薯对土壤要求不高、管理技术要求低,是热区革命老区、少数民族聚居区、边境地区和山区农民主栽作物,木薯与甘蔗轮作是我国热作区主要耕作模式。

[0003] 木薯收获主要是指收获木薯地下块根(即薯块),收获环节是木薯生产全程机械化模式中的关键一环。我国木薯机械化收获技术的仍处于起步与试验阶段,市场上没有技术成熟、可商业化推广应用的设备。目前,木薯产业收获环节中所应用较多的主要有两种形式的设备:1.挖掘松土式,直接用双铧犁挖掘松土,便于人工拔起,或者专用的一些木薯挖掘机(专利号ZL200920062016.X),能实现初步挖掘松土,便于人工拔起捡拾。此类设备特点是明薯率(木薯地表面能够明显看到木薯块根的概率)低,同时,拔起所需劳动力成本较高。2.振动链排式,由马铃薯收获机改进而成振动链排式木薯收获机,收获明薯率相对较高,但振动链排在南方热区土壤条件下工作适应性差,链排极易损坏,频频出现新设备工作30亩不到即损坏的问题,可靠性差已经严重影响机具实用性。由于缺乏成熟可用的木薯收获设备,已经严重制约了木薯产业的发展。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术不足,本实用新型要解决的技术问题是提供一种能将土与木薯分离的木薯挖掘收获机的拨辊组。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案是:

[0006] 木薯挖掘收获机的拨辊组,包括至少两个拨动辊,拨动辊安装在机架上且与地面不接触,所述拨动辊包括转轴以及分布在转轴上的多个薯土分离杆,相邻拨动辊上的薯土分离杆之间相互交错,挖掘铲挖出的木薯块及包裹其外的土层送到最左边的拨动辊上,依次经过所有的拨动辊,土与木薯分离,土从薯土分离杆之间的间隙向下落到地面,木薯经最右边的拨动辊向右排出。

[0007] 优选的,所述转轴的两端安装在机架侧板上的调心轴承中,调心轴承自带轴承座且内孔均为正六边形。

[0008] 优选的,所述拨动辊共计设有5个,采用5个拨动辊是最佳的设计方案,不仅能实现薯土分离,而且还控制了制造成本,并使本专利的结构更加紧凑。

[0009] 优选的,所述拨动辊中,包括多个轴套,4个薯土分离杆为一组,以放射状均布在轴套上,轴套套装固定在所述的转轴上,所述转轴上且位于相邻轴套之间安装有隔套。

[0010] 本实用新型的有益效果在于:

[0011] 由于木薯挖掘收获机采用上述拨辊组的结构形式,通过拨辊组的旋转运动能够实

现拨动、输送提升作用,进而能实现土层与木薯的分离,在拖拉机前进力的作用下,薯块相对向后移动经导薯杆落到地面上,使得捡拾人员能够明显看到薯块,从而实现木薯挖掘、明薯(明显能够看到薯)作用,在减少了人工拔起作业,节省劳动成本的同时便于后续人工捡拾作业。

附图说明

[0012] 利用附图对本实用新型作进一步说明,但附图中的实施例不构成对本实用新型的任何限制,对于本领域的普通技术人员,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据以下附图获得其它的附图:

[0013] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0014] 图2为图1所示的俯视图。

[0015] 图中:1、机架;2、三点悬挂机构;3、轮座;4、地轮;5、挖掘铲;6、铲板;7、提升杆;8、拨动辊;9、转轴;10、轴套;11、薯土分离杆;12、隔套;13、侧板;14、落薯板;15、导薯杆;16、减速箱;17、输出轴;18、传动轴;19、小链轮;20、链条;21、大链轮;22、张紧链轮;23、张紧链轮架;24、调心轴承;25、横梁;26、轮轴;27、定位孔板;28、限深调节孔;29、螺栓;30、轴承座。

具体实施方式

[0016] 为了使本领域的技术人员更好地理解本实用新型的技术方案,下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步详细的描述,需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0017] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0018] 如图1、2所示,木薯挖掘收获机的拨辊组,包括5个拨动辊8,拨动辊8安装在机架1上且与地面不接触。所述拨动辊8包括转轴9、多个轴套10和多个薯土分离杆11,4个薯土分离杆11为一组,以放射状均布在轴套10上,轴套10套装固定在所述的转轴9上,所述转轴9上且位于相邻轴套10之间安装有隔套12,转轴9的两端安装在侧板13上的调心轴承24中,调心轴承24自带轴承座且内孔均为正六边形。相邻拨动辊8上的薯土分离杆11之间相互交错。采用5个拨动辊是最佳的设计方案,不仅能实现薯土分离,而且还控制了制造成本,并使本专利的结构更加紧凑。挖掘铲挖出的木薯块及包裹其外的土层送到最左边的拨动辊8上,依次经过所有的拨动辊8,土与木薯分离,土从薯土分离杆11之间的间隙向下落到地面,木薯经最右边的拨动辊向右排出。

[0019] 本专利在木薯挖掘收获机上的具体应用:如图1、2所示,木薯挖掘收获机中,机架1的左端上部通过三点悬挂机构2与拖拉机联接,所述机架1包括两个平行的横梁25以及位于横梁25前后两侧的侧板13。还包括多个挖掘铲5、铲板6和多个提升杆7,铲板6位于机架1的左端底部并且铲板6采用向左下方倾斜的安装方式,挖掘铲5分布在铲板6的左侧边上,具体来讲,所述铲板6的前后侧边分别与所述的侧板13焊接,并且铲板6与两根横梁25所在平面成18度夹角。铲板6上切削加工有间隔分布的多个挖掘铲座,挖掘铲座内自带沉头螺栓孔,

挖掘铲5通过紧固螺栓装配于铲板铲座内。多个提升杆7相互平行间隔分布,提升杆7的一端与铲板6的右侧边焊接,另一端位于最左边的拨动辊8的上方,提升杆7相互平行间隔分布的设计方案,可使部分的土从提升杆7之间下落,但木薯只能沿提升杆7向上滑动。还包括落薯板14和多个导薯杆15,落薯板14安装在所述机架1的右端,多个导薯杆15间隔分布,导薯杆15的一端与落薯板的右侧边焊接,另一端向右下方延伸且与地面不接触。所述机架1上设有减速箱16,减速箱16的动力输入轴通过万向轴与拖拉机上的动力输出轴联接,所述减速箱16上设有两个输出轴17,两个输出轴17分别与两个传动轴18的一端连接,两个传动轴18的另一端安装有小链轮19,两个小链轮19分别通过链条20与最左边拨动辊的转轴两端的大链轮21联接,传动轴18安装固定在机架1上的两个轴承座30中。相邻拨动辊8之间通过链轮链条传动,动力依次从最左边的拨动辊传到最右边的拨动辊。每个链条上都啮合有张紧链轮22,所述张紧链轮22安装在张紧链轮架23上,张紧链轮架23焊接固定于侧板13的外侧面上。机架1的右端底部设有限深机构,限深机构包括地轮4,轮座3、轮轴26、定位孔板27和螺栓29,轮座3上有多个由上到下方间隔分布的限深调节孔28,定位孔板27焊接于两侧板13外侧后端,地轮4通过轮轴26安装于轮座3内,螺栓29穿过轮座3上的限深调节孔28将轮座3紧固安装于定位孔板27上。限深机构是通过调节机架右端离地面的高度,来调节挖掘铲5的入土深度。

[0020] 具体的工作过程如下:进行木薯挖掘收获作业前,需要进行木薯杆处理,进行木薯挖掘收获作业前,木薯挖掘收获机通过三点悬挂机构安装于拖拉机后悬挂装置上,同时,拖拉机动力输出轴通过万向轴连接机架上的减速箱9,从而实现旋转动力的输入,减速箱9通过两端输出轴顺时针旋转,输出动力至传动轴,传动轴带动小链轮旋转,进而通过链条将动力传动给大链轮,大链轮驱动最左边的拨动辊的转轴顺时针转动,相邻拨动辊之间通过链轮链条传动,动力依次从最左边的拨动辊传到最右边的拨动辊,从而实现所有拨动辊的输送运动。作业时,调整设备挖掘铲入土角为18-23度(即挖掘铲上表面与水平面的夹角,18-23度之间挖掘铲更容易入土从而实现挖掘进入土层作用),拖拉机前进时,动力输入带动整个拨动辊旋转工作的同时,设备挖掘松土提升机构顺利入土,使得整个挖掘松土提升机构深入地表面下的薯块下方进行挖掘松土提升作业,由于挖掘铲能够深入木薯块根下方土层,随着拖拉机前进,且拨辊轮输送机构进行旋转拨动工作,挖掘铲挖出的木薯块及包裹其外的土层沿着铲板向上滑动,经提升杆送到最左边的拨动辊上,在拨动力的作用下,薯块与土层开始分离,依次经过所有的拨动辊,不断的拨动翻滚使得薯块逐渐与土层实现完全分离,土与木薯被分离,土从薯土分离杆之间的间隙向下落到地面,木薯经最右边的拨动辊向右排出并落到落薯板上,在拖拉机前进力的作用下,薯块相对向后移动经导薯杆落到地面上,使得捡拾人员能够明显看到薯块,从而实现木薯挖掘、明薯(明显能够看到薯)作用,在减少了人工拔起作业,节省劳动成本的同时便于后续人工捡拾作业。

[0021] 上面所述的实施仅仅是对本实用新型实施方式进行描述,并非对本实用新型的构思和范围进行限定,在不脱离本实用新型设计方案前提下,本领域中普通工程技术人员对本实用新型的技术方案做出的等效结构和直接或间接运用在相关的技术领域,均应落入本实用新型的保护范围。

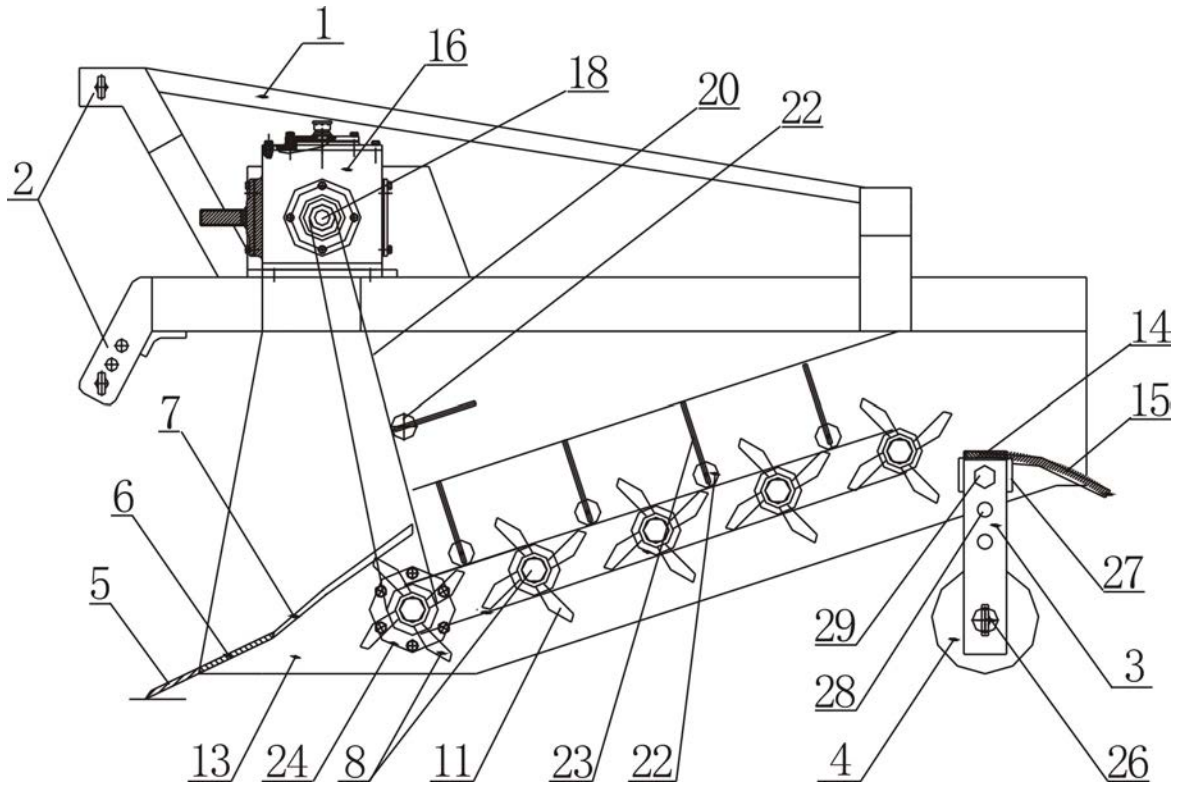


图1

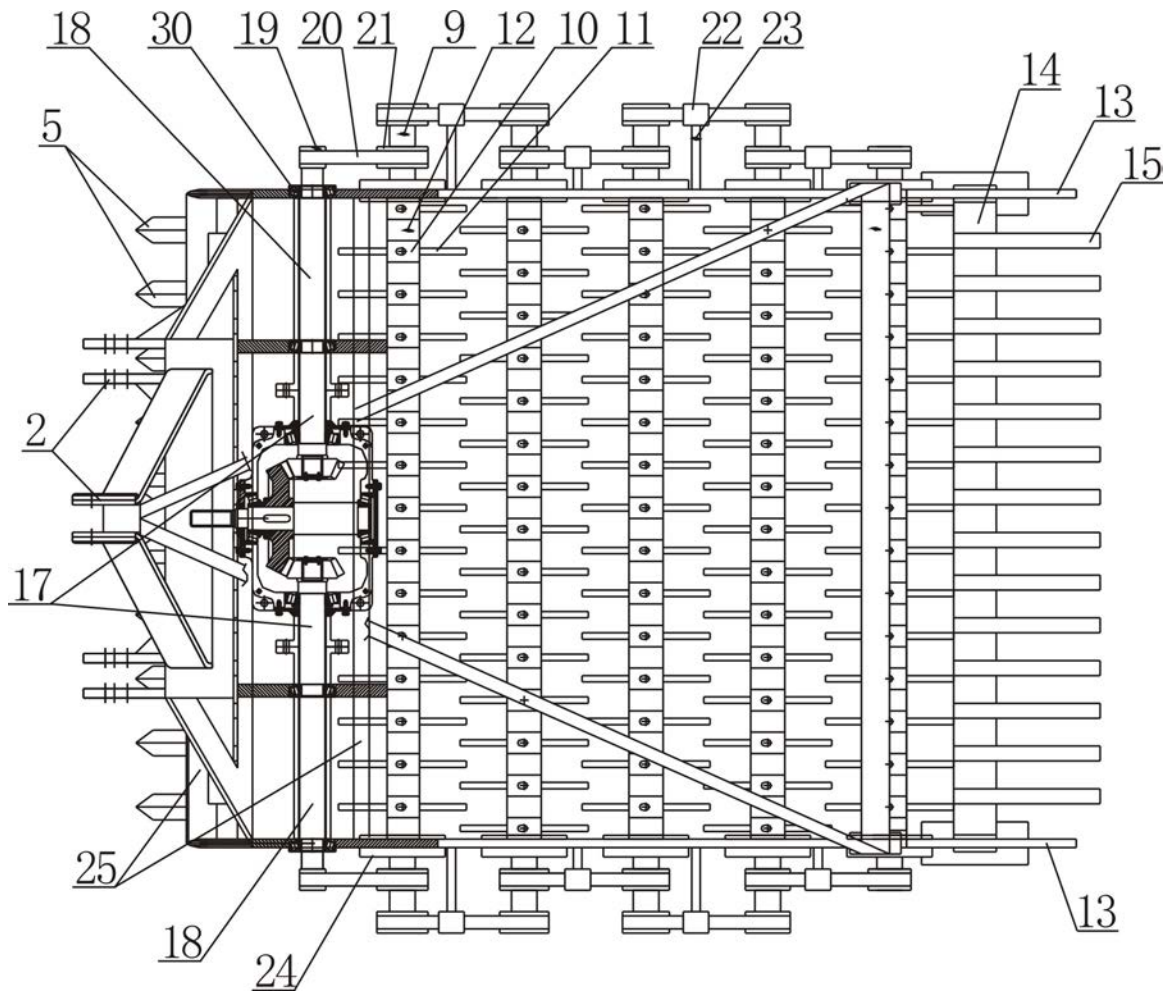


图2