



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211444279 U

(45)授权公告日 2020.09.08

(21)申请号 201921700652.0

(22)申请日 2019.10.12

(73)专利权人 界首市金龙机械设备有限公司
地址 236500 安徽省阜阳市界首市申湖工业区

(72)发明人 申慧君

(74)专利代理机构 合肥广源知识产权代理事务所(普通合伙) 34129

代理人 付涛

(51) Int. Cl.

B65G 67/24(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

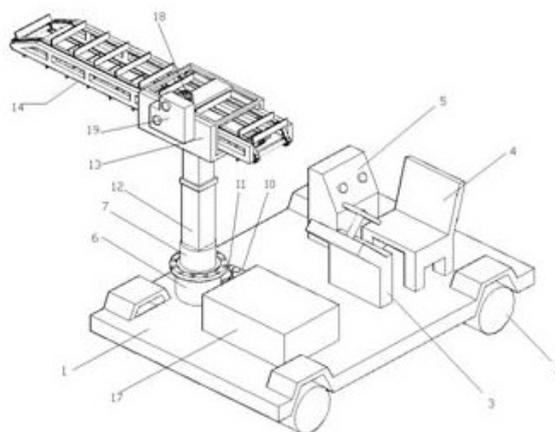
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种智能机器人卸车机

(57)摘要

本实用新型涉及卸粮机械技术领域,具体涉及一种智能机器人卸车机,包括底座,底座下表面的前后两端设置有车轮,底座上表面设置有控制车轮的驾驶座,驾驶座的后侧底座上固定有座椅,位于座椅的侧面设置有控制柜,底座上表面的前端固定有转筒,转筒内部设置有转轴,转轴的下端连接有第一齿轮,位于第一齿轮水平处的转筒上开设有缺口,底座的下表面固定有转动电机;本实用新型能够有效解决现有的人工卸粮所带来的大量劳动力,在卸粮时只需作业人员驾驶整个卸车机,将卸粮悬臂伸入运输车的车仓内部,然后在驱动电机的驱动下耙板随着传送带的传动实现将粮食快速的从车仓内部扒下,其不仅极大降低了作业人员的劳动强度,而且卸粮速度快。



1. 一种智能机器人卸车机,包括底座,其特征在于,所述底座下表面的前后两端设置有车轮,所述底座上表面设置有控制车轮的驾驶座,所述驾驶座的后侧底座上固定有座椅,位于所述座椅的侧面设置有控制柜,所述底座上表面的前端固定有转筒,所述转筒内部设置有转轴,所述转轴的下端连接有第一齿轮,位于所述第一齿轮水平处的转筒上开设有缺口,所述底座的下表面固定有转动电机,位于所述转动电机正上方的固定座上设置有减速箱,所述转动电机的输出轴穿过底座与减速箱相连接,所述减速箱的输出轴上连接有通过缺口与第一齿轮相啮合的第二齿轮,所述转轴的顶端连接有液压缸,所述液压缸的顶端固定连接有悬臂移动座,所述悬臂移动座的内部设置有能够沿悬臂移动座水平移动的卸粮悬臂,所述卸粮悬臂包括两个对称设置的壁架,位于所述两个壁架的前后两端分别设置有从动转杆和主动转杆,所述从动转杆和主动转杆之间设置有两条传送带,两条所述传送带上共同连接有多个竖向耙板,位于所述主动转杆正下方的两个壁架上连接有固定板,所述固定板上固定有驱动电机,所述驱动电机的输出轴上连接有第三齿轮,所述主动转杆上连接有与第三齿轮相啮合的第四齿轮,所述底座上表面还设置有蓄电池。

2. 根据权利要求1所述的一种智能机器人卸车机,其特征在于,所述悬臂移动座上表面固定有伺服电机,所述悬臂移动座的侧面上固定有齿轮传动箱,所述伺服电机的输出轴与齿轮传动箱相连接,所述齿轮传动箱的输出轴穿过悬臂移动座侧面的端部连接有第五齿轮,所述壁架由上横杆、下横杆和若干竖向固定杆组成,位于所述两个相邻的竖向固定杆之间的上横杆的下表面和下横杆的上表面上均设置与第五齿轮相啮合的齿条,位于所述齿轮传动箱对侧的悬臂移动座内侧壁上设置有与上横杆、下横杆相配合的导轨槽。

3. 根据权利要求1所述的一种智能机器人卸车机,其特征在于,所述传送带上固定有缓冲块,所述缓冲块内设置有转动腔,所述竖向耙板转动连接有在转动腔的底壁上,所述转动腔的左右侧壁上均连接有与竖向耙板相连接的缓冲弹簧。

4. 根据权利要求1所述的一种智能机器人卸车机,其特征在于,所述从动转杆和主动转杆上均设置有圆轮,所述圆轮的圆周侧面上均匀开设有多个半圆齿槽,所述传送带的下表面等间距设置有与半圆齿槽相配合的半圆柱凸条。

5. 根据权利要求1所述的一种智能机器人卸车机,其特征在于,位于所述座椅、驾驶座和控制柜外侧的底座上还设置有防尘车罩。

一种智能机器人卸车机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及卸粮机械技术领域,具体涉及一种智能机器人卸车机。

背景技术

[0002] 在农业粮食运输上,散装在运输车上的粮食需要将其从车仓里运输至粮仓地面上。现有的运输方式多半是人工将散粮从车上卸到带有漏斗的传送带上,粮食经传送带输送到粮仓中,其不仅费时费力,而且对于储存在运输车的车仓内部的粮食需要人工将粮食扒至车仓口,然后再将其倒入传送带上,极大增加了作业人员的劳动量。目前,市面上已经有卸车机用于对车仓内部的粮食进行快速卸下,但是其无法根据车仓的长度自动调节伸入车仓内部的卸粮悬臂长度,而且其卸粮悬臂的角度和水平高度固定,无法适用于各种粮食运输车的卸粮,其适用性受到极大限制。因此,针对现有技术的不足,发明一种能够有效解决现有卸车机的不足,使其适用性更广的智能机器人卸车机是一项有待解决的技术问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是设计了一种智能机器人卸车机,用以解决现有现有运输车上粮食卸载时存在的劳动量大、适用范围小的不足。

[0004] 本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0005] 一种智能机器人卸车机,包括底座,所述底座下表面的前后两端设置有车轮,所述底座上表面设置有控制车轮的驾驶座,所述驾驶座的后侧底座上固定有座椅,位于所述座椅的侧面设置有控制柜,所述底座上表面的前端固定有转筒,所述转筒内部设置有转轴,所述转轴的下端连接有第一齿轮,位于所述第一齿轮水平处的转筒上开设有缺口,所述底座的下表面固定有转动电机,位于所述转动电机正上方的固定座上设置有减速箱,所述转动电机的输出轴穿过底座与减速箱相连接,所述减速箱的输出轴上连接有通过缺口与第一齿轮相啮合的第二齿轮,所述转轴的顶端连接有液压缸,所述液压缸的顶端固定连接有悬臂移动座,所述悬臂移动座的内部设置有能够沿悬臂移动座水平移动的卸粮悬臂,所述卸粮悬臂包括两个对称设置的壁架,位于所述两个壁架的前后两端分别设置有从动转杆和主动转杆,所述从动转杆和主动转杆之间设置有两条传送带,两条所述传送带上共同连接有多个竖向耙板,位于所述主动转杆正下方的两个壁架上连接有固定板,所述固定板上固定有驱动电机,所述驱动电机的输出轴上连接有第三齿轮,所述主动转杆上连接有与第三齿轮相啮合的第四齿轮,所述底座上表面还设置有蓄电池。

[0006] 作为上述方案的进一步改进,所述悬臂移动座上表面固定有伺服电机,所述悬臂移动座的侧面上固定有齿轮传动箱,所述伺服电机的输出轴与齿轮传动箱相连接,所述齿轮传动箱的输出轴穿过悬臂移动座侧面的端部连接有第五齿轮,所述壁架由上横杆、下横杆和若干竖向固定杆组成,位于所述两个相邻的竖向固定杆之间的上横杆的下表面和下横杆的上表面上均设置与第五齿轮相啮合的齿条,位于所述齿轮传动箱对侧的悬臂移动座内侧壁上设置有与上横杆、下横杆相配合的导轨槽,通过控制伺服电机的脉冲实现整个卸粮

悬臂的定距离移动,从而可对车仓内部不同深度处的粮食进行卸粮。

[0007] 作为上述方案的进一步改进,所述传送带上固定有缓冲块,所述缓冲块内设置有转动腔,所述竖向耙板转动连接有在转动腔的底壁上,所述转动腔的左右侧壁上均连接有与竖向耙板相连接的缓冲弹簧,能够对竖向耙板起到缓冲作用,能够防止竖向耙板与车仓的内壁相抵触将耙板折断。

[0008] 作为上述方案的进一步改进,所述从动转杆和主动转杆上均设置有圆轮,所述圆轮的圆周侧面上均匀开设有多个半圆齿槽,所述传送带的下表面等间距设置有与半圆齿槽相配合的半圆柱凸条,通过半圆柱凸条与半圆齿槽的配合,能够使传送带稳定运行。

[0009] 作为上述方案的进一步改进,位于所述座椅、驾驶座和控制柜外侧的底座上还设置有防尘车罩,能够防止卸粮时作业人员吸入大量的粉尘。

[0010] 有益效果:

[0011] 本实用新型提供了一种能够将运输车的车仓内的粮食进行卸下的专用设备,能够有效解决现有人工卸粮所带来的大量劳动力,在卸粮时只需作业人员驾驶整个卸车机,将卸粮悬臂伸入运输车的车仓内部,然后在驱动电机的驱动下耙板随着传送带的传动实现将粮食快速的从车仓内部扒下,其不仅极大降低了作业人员的劳动强度,而且卸粮速度快;同时,本实用新型通过将转轴插入转筒内部,通过转动电机能够实现卸粮悬臂的360°旋转,通过液压缸的作用能够实现卸粮悬臂的水平高度调节,最后其悬臂移动座还能够通过伺服电机的定圈数转动以及第五齿轮和齿条之间的啮合实现卸粮悬臂伸入运输车车仓内部的任意长度的调节,可适用于不同大小的运输车中粮食的卸载,其功能多样,卸粮效果好,可大力推广使用。

附图说明

[0012] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0013] 图1为本实用新型的立体结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型中悬臂移动座和卸粮悬臂的立体结构示意图;

[0015] 图3为本实用新型中转筒和转轴处的内部平面结构示意图;

[0016] 图4为本实用新型中位于悬臂移动座内部的壁架平面结构示意图;

[0017] 图5为本实用新型中从动转杆与传送带的连接处平面结构示意图。

[0018] 图6为本实用新型中缓冲块和竖向耙板连接处的内部平面结构示意图。

[0019] 其中,1-底座,2-车轮,3-驾驶座,4-座椅,5-控制柜,6-转筒,7-转轴,8-第一齿轮,9-转动电机,10-减速箱,11-第二齿轮,12-液压缸,13-悬臂移动座,14-卸粮悬臂,15-第三齿轮,16-第四齿轮,17-蓄电池,18-伺服电机,19-齿轮传动箱,20-齿轮传动箱,21-第五齿轮,22-导轨槽,23-缓冲块,24-缓冲弹簧;

[0020] 141-壁架,1411-上横杆,1412-下横杆,1413-竖向固定杆,1424-齿条,142-从动转杆,143-主动转杆,144-传送带,145-圆轮,146-半圆齿槽,147-半圆柱凸条,148-竖向耙板,149-驱动电机。

具体实施方式

[0021] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本申请一部分的实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都应当属于本申请保护的范围。

[0022] 需要说明的是,本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本申请的实施例。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0023] 在本申请中,术语“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“中”、“竖直”、“水平”、“横向”、“纵向”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。这些术语主要是为了更好地描述本实用新型及其实施例,并非用于限定所指示的装置、元件或组成部分必须具有特定方位,或以特定方位进行构造和操作。

[0024] 并且,上述部分术语除了可以用于表示方位或位置关系以外,还可能用于表示其他含义,例如术语“上”在某些情况下也可能用于表示某种依附关系或连接关系。对于本领域普通技术人员而言,可以根据具体情况理解这些术语在本实用新型中的具体含义。

[0025] 此外,术语“安装”、“设置”、“设有”、“连接”、“相连”、“套接”应做广义理解。例如,可以是固定连接,可拆卸连接,或整体式构造;可以是机械连接,或电连接;可以是直接相连,或者是通过中间媒介间接相连,又或者是两个装置、元件或组成部分之间内部的连通。对于本领域普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0026] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本申请。

[0027] 本实用新型提供了一种智能机器人卸车机,下面结合附图1~6对本实施做出以下介绍。其主要包括底座1,在底座1下表面的前后两端设置有车轮2,底座1的上表面设置有控制车轮的驾驶座3,其驾驶座3控制车轮2的转向以及具体驱动车轮2的方式是现有技术此处不做具体说明。在驾驶座3后侧的底座1上固定有座椅4,位于座椅4的侧面设置有控制柜5。为了防止卸粮时作业人员吸入大量粉尘,在座椅4、驾驶座2和控制柜5外侧的底座上还设置有防尘车罩(图中未具体画出)。

[0028] 底座1上表面的前端固定有转筒6,转筒6内部设置有转轴7,其转轴7与转筒6之间通过轴承实现连接。在转轴7的下端连接有第一齿轮8,位于第一齿轮8水平处的转筒6上开设有缺口(图中未标注),底座1的下表面固定有转动电机9,位于转动电机9正上方的固定座1上表面设置有减速箱10,其中转动电机9的输出轴穿过底座1与减速箱10相连接,减速箱10的输出轴上连接有第二齿轮11,第二齿轮11的侧面通过缺口与第一齿轮8相啮合。转轴7的顶端连接有液压缸12,液压缸12的顶端固定连接有悬臂移动座13,其中悬臂移动座13的内部设置有能够沿悬臂移动座13水平移动的卸粮悬臂14,卸粮悬臂14主体结构包括两个对称

设置的壁架141,并在两个壁架141的前后两端分别设置有从动转杆142和主动转杆143,在从动转杆142和主动转杆143之间设置有条传送带144,其为了保证传送带144的稳定传动,在从动转杆142和主动转杆143上均设置有圆轮145,圆轮145的圆周侧面上均匀开设有多个半圆齿槽146,并在传送带144的下表面等间距设置有与半圆齿槽146相配合的半圆柱凸条147,通过半圆柱凸条147与半圆齿槽146之间的作用能够使传送带144稳定运行。两条传送带144的上表面共同连接有多个竖向耙板148。位于主动转杆142正下方的两个壁架141上连接有固定板(图中未标注),固定板上固定有驱动电机149,其驱动电机149的输出轴上连接有第三齿轮15,在主动转杆143上连接有第四齿轮16,通过第三齿轮15与第四齿轮16之间的啮合,从而将驱动电机149的驱动力传递给主动转杆143,从而实现传送带144的驱动。同时,在底座1上表面还设置有蓄电池17,蓄电池17作为本智能机器人卸车机上所有电器件的供电源。

[0029] 本实施例中卸粮悬臂14在悬臂移动座13中的具体水平移动的方式由以下结构予以实现:在悬臂移动座13的上表面固定有伺服电机18,悬臂移动座13的侧面上固定有齿轮传动箱19,其伺服电机18的输出轴与齿轮传动箱20相连接,齿轮传动箱20的输出轴穿过悬臂移动座13的侧面的端部连接有第五齿轮21。其壁架141由上横杆1411、下横杆1412和若干个竖向固定杆1413组成,并在两个相邻的竖向固定杆1412之间的上横杆1411的下表面和下横杆1412的上表面上均设置齿条1414,其中第五齿轮21与齿条1414之间相互啮合,位于齿轮传动箱20对侧的悬臂移动座13的内侧壁上设置有与上横杆1411、下横杆1412相配合的导轨槽22,本结构通过控制伺服电机18的脉冲实现伺服电机18的定圈数运动,再通过线速度的转化实现整个卸粮悬臂14的定距离移动,从而可根据运输车内部的实际长度伸入对应长度的卸粮悬臂14。

[0030] 最后,为解决在实际卸粮过程中竖向耙板148经常与车仓内壁相抵触而导致竖向耙板148折断的问题,在传送带144上固定有缓冲块23,缓冲块23的内设置有转动腔,将竖向耙板148转动连接有在转动腔的底壁上,并且转动腔的左右侧壁上均连接有与耙板148相连接的缓冲弹簧24,通过对竖向耙板148与传送带144之间连接方式的改进,当竖向耙板148与车仓内壁相抵触时能够起到一定的缓冲作用,有效防止耙板148与车仓的内壁相抵触将耙板折断。

[0031] 本实用新型智能机器人卸车机在运输车内粮食进行卸粮时的具体步骤如下:

[0032] 首先,作业人员坐在座椅4上操控驾驶座2将整个智能机器人卸车机开至粮食运输车的车仓开口处,再根据车仓的实际高度通过控制柜5调节液压缸12的长度使得卸货悬臂14至合适高度,同时控制转动电机9的转动实现卸货悬臂14在水平面上的角度调节。

[0033] 当位置调节完毕后,启动驱动电机149,使得卸货悬臂14上的传送带144运动从而带动耙板148运动,然后将车仓内的粮食通过竖向耙板148从车仓中卸下,当车仓口外端的粮食卸载完毕后,再根据实际情况控制柜5控制伺服电机的定圈数转动,从而实现卸货悬臂14定长度的伸入车仓内部继续进行卸粮,直至粮食全部卸下为止,再将整个智能机器人卸车机驾驶至远离车仓。

[0034] 本实用新型不仅能够降低运输车中卸粮的劳动力,进行快速卸粮,而且卸粮悬臂还能实现水平高度的调节、水平面上不同角度的调节以及能够根据实际需要伸入车仓卸粮悬臂的长度进行调节,其卸粮效果好,值得大力推广使用。

[0035] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

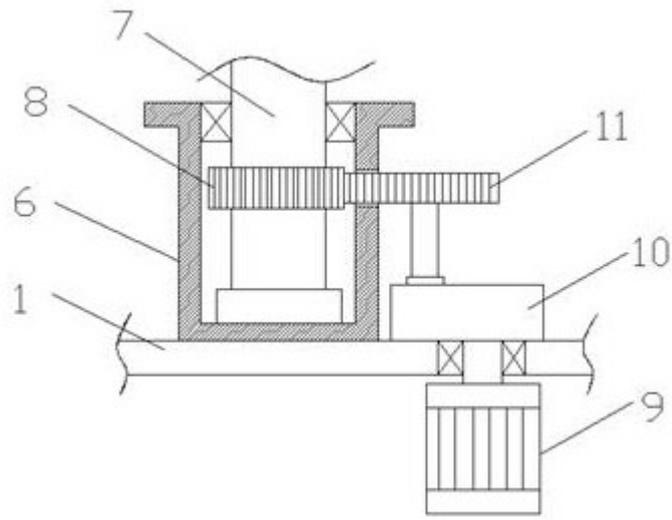


图3

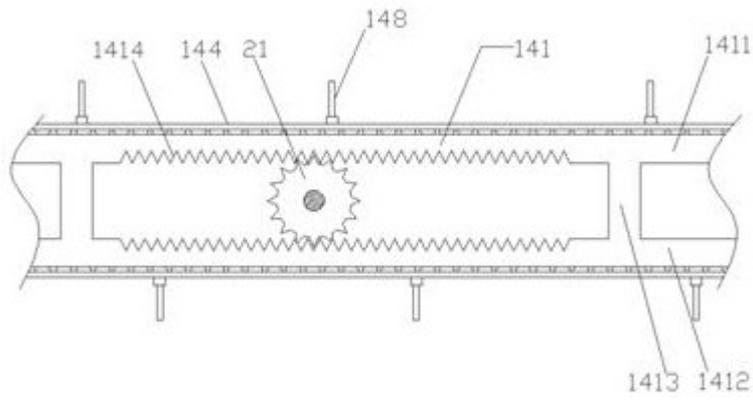


图4

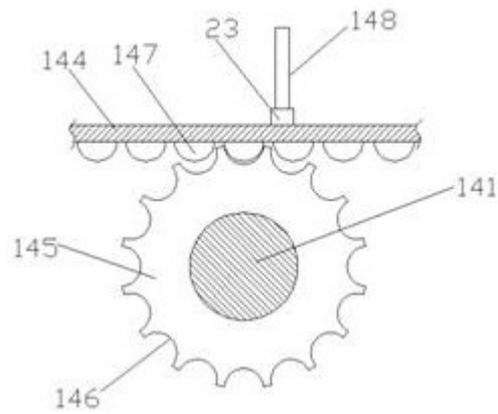


图5

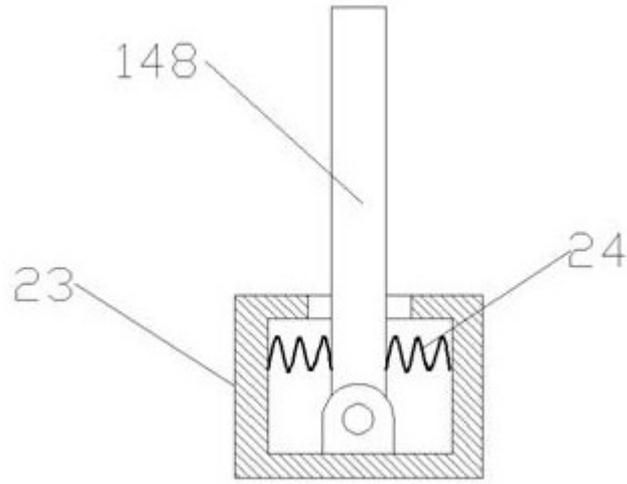


图6