



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203461418 U

(45) 授权公告日 2014. 03. 05

(21) 申请号 201320511966. 2

(22) 申请日 2013. 08. 21

(73) 专利权人 晋中市农业机械管理局

地址 030600 山西省晋中市榆次区玉湖北路  
东一巷 7 号

(72) 发明人 陈铁刚 武海牛 赵向阳 李红梅  
康代扣

(74) 专利代理机构 太原晋科知识产权代理事务  
所(特殊普通合伙) 14110

代理人 郑晋周

(51) Int. Cl.

B65G 17/20(2006. 01)

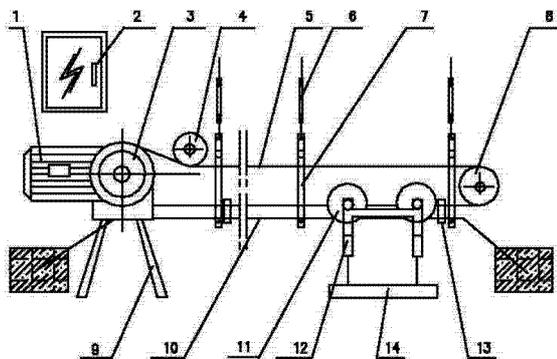
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54) 实用新型名称

日光大棚悬挂式多功能作业装置

(57) 摘要

一种日光大棚悬挂式多功能作业装置,包括轨道机构、牵引机构和行走机构,所述牵引机构包括牵引轮和牵引钢绳,所述轨道机构包括钢丝绳轨道和悬吊钢丝绳轨道的轨道吊架。在钢丝绳轨道两端设置有电磁限位开关。所述的轨道吊架上部设置有螺杆调节装置,本实用新型的有益效果是:用钢丝绳轨道代替普通轨道,同时在悬挂中安装螺杆调节装置,减轻了轨道吊架的负荷,特别是降低了设备成本,提高了安全性和稳定性,安装在行走机构上的行走吊架不但可以安装运输车,还可以安装其他作业设备,如喷洒装置、浇灌装置,可以在种植果蔬时对植物喷洒农药、营养液喷施或浇灌等,提高了装置在非采摘季节的利用率,减轻了工人劳动强度,提高工作效率。



1. 一种日光大棚悬挂式多功能作业装置,包括轨道机构、牵引机构和行走机构,所述牵引机构包括牵引轮和牵引钢绳,其特征是:所述轨道机构包括钢丝绳轨道(10)和悬吊钢丝绳轨道的轨道吊架(7)。

2. 根据权利要求1所述的日光大棚悬挂式多功能作业装置,其特征是在钢丝绳轨道两端设置有电磁限位开关(13)。

3. 根据权利要求1或2所述的日光大棚悬挂式多功能作业装置,其特征是:所述的轨道吊架(7)上部设置有螺杆调节装置(6),所述的轨道吊架为G形结构,在所述G形结构的下端点有凹槽,钢丝绳轨道穿过该凹槽并被固定在凹槽内。

## 日光大棚悬挂式多功能作业装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及农业机械领域,特别涉及一种日光大棚悬挂式多功能作业装置。

### 背景技术

[0002] 温室大棚内的果蔬成熟后,茂盛的枝叶藤蔓使得其周边的空间极为狭小,人们在如此狭小的空间进行采摘和搬运极为不便,还很容易踩踏、碰坏果蔬植株,影响其产量。由于大棚内的作业通道的设计普遍狭窄,运输机械无法进入或安装于大棚内,只能通过人工搬运将果蔬运送出大棚外,人工搬运不但劳动强度大,且搬运效率低,严重影响经济效益。

[0003] 为解决上述问题,在温室大棚中设置悬挂式运输设备,在不占用地面空间的同时,还能节省劳力,提高运输效率。如中国专利 201020600415.X 公开的温室大棚悬挂输送机,其通过电机、运输轮和钢丝绳带动安装于悬挂式轨道上的运输器来回往复运动以达到运输果蔬的目的。但其同时存在如下缺陷:轨道的安装架设非常麻烦,且自身质量很大,给轨道挂架带来不小的负荷;轨道挂架安装时必须保证轨道的水平,安装难度大,且长时间使用后,部分轨道挂架的悬挂出现下沉或者自身发生疲劳变形也会破坏轨道的水平,且调整起来非常困难;轨道两端设置的是触碰式行程开关,当运输器接触行程开关时即停止运动,对装置的冲击较大,容易造成机械故障,发生危险,同时降低了运送的稳定性;当运输器满载时,牵引钢绳与运输轮之间容易打滑,影响运输效率,浪费能量;装置的功能较为单一,在非采摘季节时大多闲置。

### 发明内容

[0004] 针对现有技术中的不足,本实用新型提供一种安装及调试方便、故障率低、稳定及安全性高,且同时可以完成农药喷洒、营养液喷施、浇灌作业的日光大棚悬挂式多功能作业装置。

[0005] 本实用新型采用的技术方案是:一种日光大棚悬挂式多功能作业装置,包括轨道机构、牵引机构和行走机构,所述牵引机构包括牵引轮和牵引钢绳,其特征是:所述轨道机构包括钢丝绳轨道和悬吊钢丝绳轨道的轨道吊架。

[0006] 所述的日光大棚悬挂式多功能作业装置,其特征是在钢丝绳轨道两端设置有电磁限位开关。

[0007] 所述的日光大棚悬挂式多功能作业装置,其特征是:所述的轨道吊架上部设置有螺杆调节装置,所述的轨道吊架为 G 形结构,在所述 G 形结构的下端点有凹槽,钢丝绳轨道穿过该凹槽并被固定在凹槽内。

[0008] 本实用新型的有益效果是:用钢丝绳轨道代替普通轨道,同时在悬挂中安装螺杆调节装置,降低了安装维护的难度,减轻了轨道吊架的负荷,特别是降低了设备成本,电磁限位开关的应用大大减少了行走机构对装置的机械冲击,减少了故障率,提高了安全性和稳定性,安装在行走机构上的行走吊架不但可以安装运输车,还可以安装其他作业设备,如喷洒装置、浇灌装置,可以在种植果蔬时对植物喷洒农药、营养液喷施或浇灌等,提高了装

置在非采摘季节的利用率,减轻了工人劳动强度,提高工作效率。

### 附图说明

[0009] 图 1 为本实用新型结构示意图;

[0010] 图 2 为轨道吊架与运输车连接构结构示意图;

[0011] 图 3 是轨道吊架下部 G 形结构示意图;

[0012] 图 4 是图 3A 部放大结构示意图;

[0013] 图 5 是螺杆调节装置结构示意图。

[0014] 图中:1- 驱动电机,2- 电控箱,3- 驱动轮,4- 张紧轮,5- 牵引钢绳,6- 螺杆调节装置,7- 轨道吊架,8- 被动轮,9- 支架,10- 钢丝绳轨道,11- 行走吊轮,12- 行走吊架,13- 电磁限位开关,14- 运输车,15- 凹槽,16- U 形固定夹,17- 螺钉,18- 螺母,19- 上调节螺杆,20- 中间调节装置,21- 下调节螺杆,22- 挂钩。

### 具体实施方式

[0015] 如图 1-2,电控箱 2 通过导线连接驱动电机 1 和减速器,进而带动驱动轮 3 运转,驱动电机 1、电控箱 2 和驱动轮 3 安装于支架 9 上,驱动轮 3 与被动轮 8 缠绕牵引钢绳 5,张紧轮 4 安装于驱动轮 3 右上方,行走吊轮 11 固定于牵引钢绳 5 上,钢丝绳轨道 10 由若干轨道吊架 7 固定。轨道吊架 7 中钢丝绳轨道安装部分结构如图 3-4 所示,钢丝绳轨道 10 嵌入位于轨道吊架 7 端部的凹槽 15 内,U 形固定夹 16 由螺钉 17 和螺母 18 安装于轨道吊架 7 端部,用于夹紧固定钢丝绳轨道 10。轨道吊架 7 上安装螺杆调节装置 6,其结构如图 4 所示,上调节螺杆 19 固定于大棚墙壁或棚顶的结构件上,下调节螺杆 21 下端设置挂钩 22,用于连接轨道吊架 7,中间调节装置 20 为中空体,上下部分别设置与上调节螺杆 19 及下调节螺杆 21 相匹配的螺纹孔,上下调节螺杆通过螺纹孔连接中间调节装置,从而实现轨道吊架的悬挂并调节,在安装过程中,通过改变上下调节螺杆拧入中间调节装置的深度调整钢丝绳轨道至水平位置。行走吊轮 11 置于钢丝绳轨道 10 上,在牵引钢绳的带动下前后滚动,钢丝绳轨道 10 的前后两侧分别安装电磁限位开关 13,当运输车接近电磁限位开关 13 时,触发其保险装置使驱动电机 1 失电,行走吊轮 11 上安装行走吊架 12。

[0016] 开始运输作业时,将运输车 14 安装于行走吊架 12 上,通过电控箱 2 启动驱动电机 1,通过驱动轮带动牵引钢绳 5 转动,转动过程中,张紧轮 4 避免牵引钢绳 5 打滑,牵引钢绳 5 带动行走吊轮 11 在钢丝绳轨道 10 上运动,将运输车 12 送至指定位置,当运输车 14 接近钢丝绳轨道端部位置时,触发电磁限位开关 13,驱动电机 1 失电,运输车 14 缓缓停下。

[0017] 在设备使用过程中,若钢丝绳轨道的部分悬挂出现沉降,将对应位置的上下调节螺杆向中间调节装置 20 内拧入少许,即可克服沉降,使钢丝绳轨道重新恢复水平状态。

[0018] 行走吊架 12 上还可以安装其他设备,如喷洒装置或浇灌装置,在行走吊架 12 带动下对大棚内大面积均匀喷洒农药、营养液或水,节省人力,避免了人工喷洒时农药中有毒物质对人体的侵害,提高效率。

[0019] 驱动电机 1 的启停,喷洒装置的开启关闭亦通过遥控器控制。

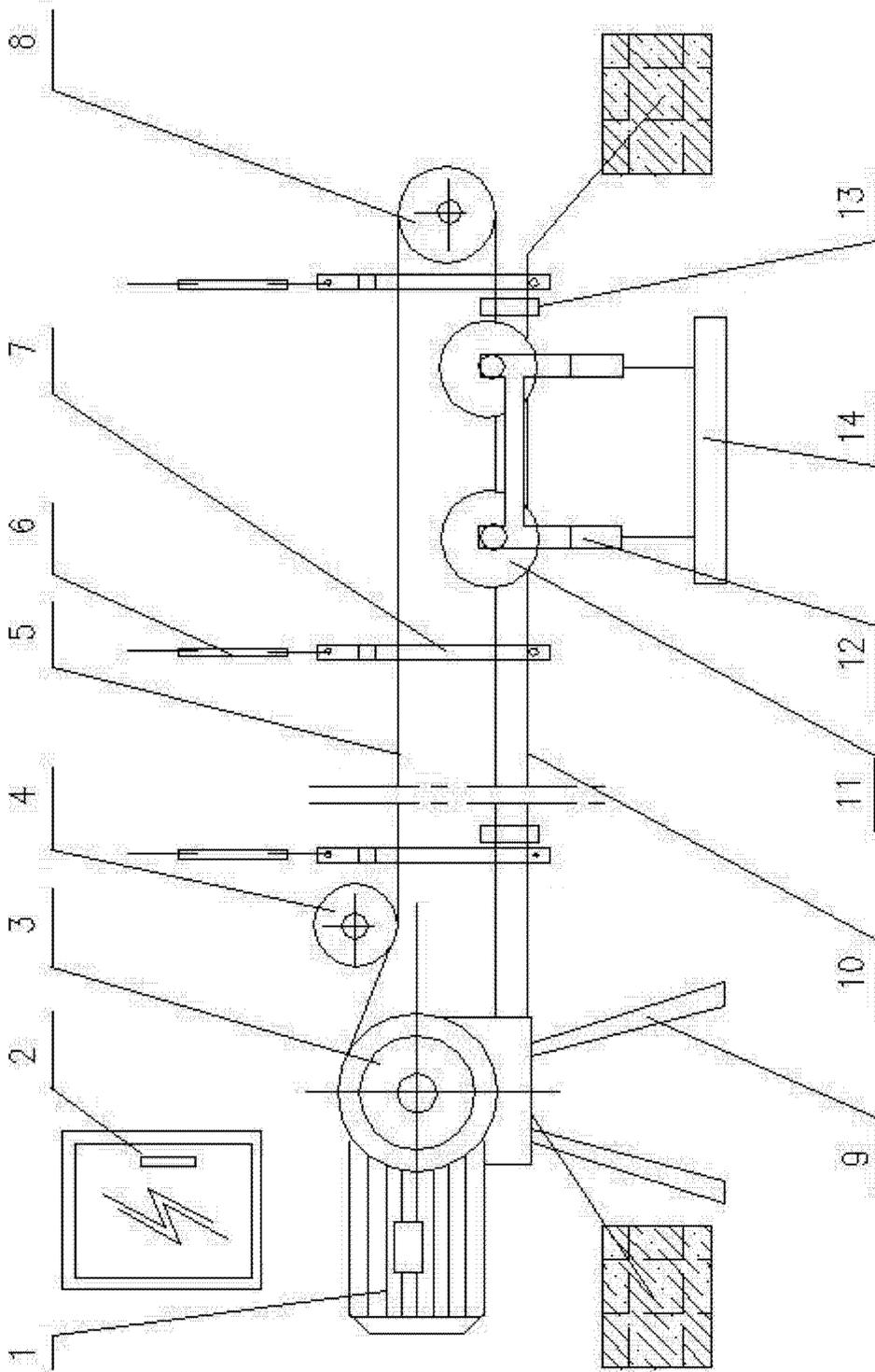


图 1

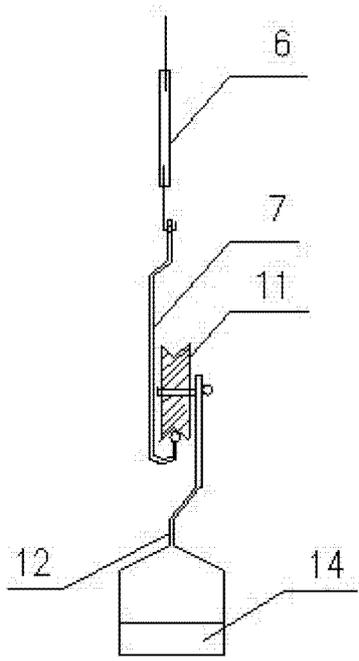


图 2

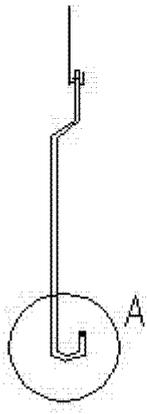


图 3

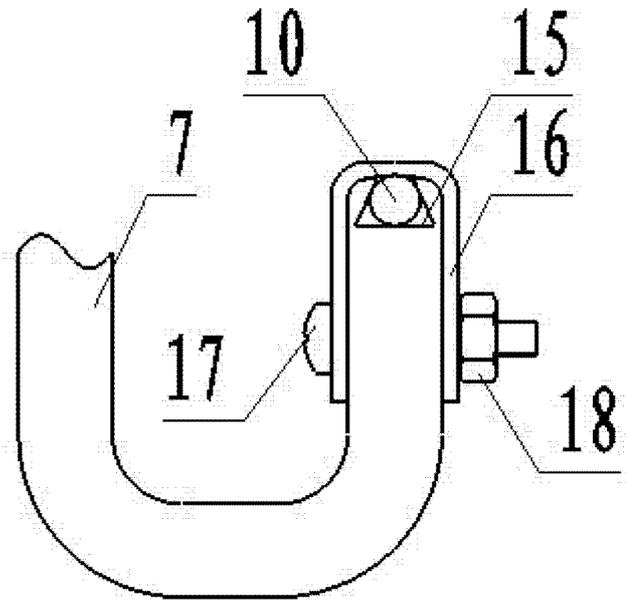


图 4

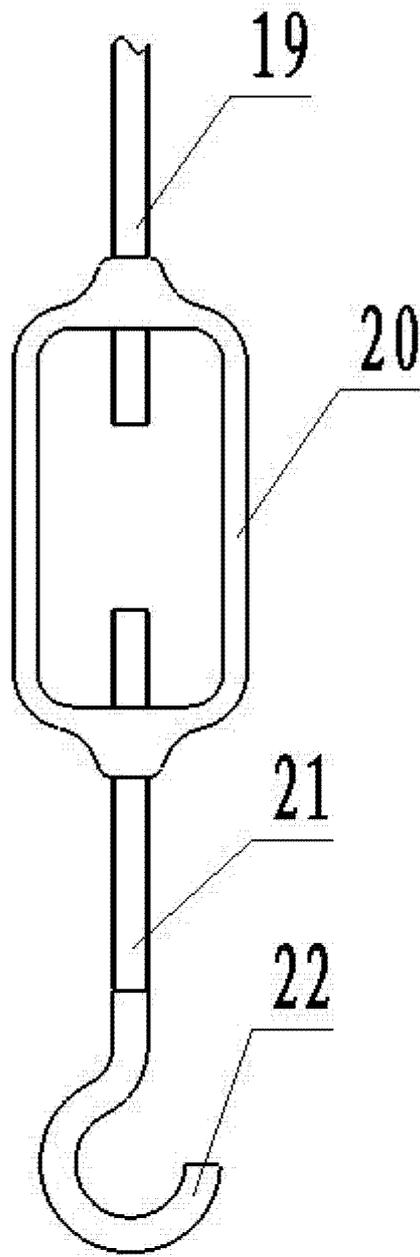


图 5