



(10) 授权公告号 CN 113895248 B

(45) 授权公告日 2023. 09. 26

(21) 申请号 202111313547.3

(22) 申请日 2021.11.08

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113895248 A

(43) 申请公布日 2022.01.07

(73) 专利权人 华南农业大学
地址 510642 广东省广州市天河区五山路
483号

(72) 发明人 吴伟斌 朱余清 郑泽锋 罗阔
韩重阳 李杰 唐婷 张方任
何兆铠 吴维浩 李晨 张颖
宋旭 邱培宇 何延凯 高旭荣
胡智标 马宝淇

(74) 专利代理机构 广州市华学知识产权代理有
限公司 44245

专利代理师 李斌

(51) Int.Cl.
B60L 50/60 (2019.01)
B60K 1/02 (2006.01)

(56) 对比文件
CN 108163094 A, 2018.06.15
CN 211770036 U, 2020.10.27
CN 102941806 A, 2013.02.27
CN 103465797 A, 2013.12.25

审查员 段丽丽

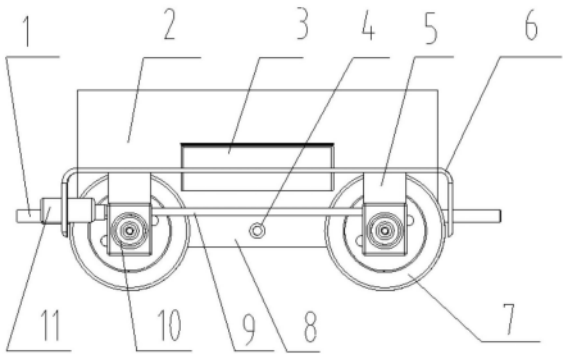
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种山地果园电动遥控单桥轮式运输车

(57) 摘要

本发明公开了一种山地果园电动遥控单桥轮式运输车,包括底板车架、电池盒、电池盒盖、电控箱、独立驱动桥、驱动架、传动机构以及车架支撑杆;传动机构包括驱动电机、驱动电机输出轴、减速器输入轴、减速器、车轮驱动轴以及车轮;电控箱内设电机控制器;底板车架固设在独立驱动桥上,独立驱动桥两端分别与一驱动架轴承铰接,驱动架上设置传动机构、电池盒、电池盒盖以及电控箱。本发明的电动遥控单桥轮式运输车,摒弃了较复杂的悬架机构,结构简单紧凑,安装维护方便,以独立驱动桥连接两端的驱动架,驱动架上的驱动轮具有良好的路面适应性,提高本车辆底盘的通过性和工作可靠性。



1. 一种山地果园电动遥控单桥轮式运输车, 其特征在于, 包括底板车架、电池盒、电池盒盖、电控箱、独立驱动桥、驱动架、传动机构以及车架支撑杆;

传动机构包括驱动电机、驱动电机输出轴、减速器输入轴、减速器、车轮驱动轴以及车轮;

电控箱内设电机控制器;

底板车架固设在独立驱动桥上, 独立驱动桥两端分别与一驱动架轴承铰接, 驱动架上设置传动机构、电池盒、电池盒盖以及电控箱;

车架支撑杆包括前车架支撑杆以及后车架支撑杆, 分别设置驱动架的两端且位于底板车架下方, 用于底板车架在绕独立驱动桥转动时, 对底板车架支撑与限位;

减速器由驱动电机驱动, 驱动电机输出轴与减速器输入轴同轴连接, 减速器的输出轴即车轮驱动轴, 车轮驱动轴上安装车轮;

对于任一驱动架, 驱动架上的一个减速器以双输入轴孔与减速器输入轴连接, 另一个减速器与减速器输入轴以单输入轴孔方式连接, 减速器的输入轴轴线与输出轴轴线交角为90度。

2. 根据权利要求1所述的一种山地果园电动遥控单桥轮式运输车, 其特征在于, 独立驱动桥两端的驱动架相对于独立驱动桥可自由转动。

3. 根据权利要求1所述的一种山地果园电动遥控单桥轮式运输车, 其特征在于, 驱动架具体包括减速器安装支架以及驱动架护板; 驱动架护板包括驱动架上护板以及驱动架下护板。

4. 根据权利要求3所述的一种山地果园电动遥控单桥轮式运输车, 其特征在于, 减速器连接减速器安装支架, 减速器安装支架连接驱动架上护板。

5. 根据权利要求1所述的一种山地果园电动遥控单桥轮式运输车, 其特征在于, 减速器和车轮的数量均为4个, 分别设置于独立驱动桥两端驱动架的前后位置。

6. 根据权利要求1所述的一种山地果园电动遥控单桥轮式运输车, 其特征在于, 驱动电机通过电控箱内的电机控制器控制其动力输出, 通过电机控制器的遥控, 实现运输车全轮驱动、加速前进、减速前进、加速后退、减速后退以及差速转向。

7. 根据权利要求1所述的一种山地果园电动遥控单桥轮式运输车, 其特征在于, 底板车架上还设置有车厢, 用于搭载物品。

一种山地果园电动遥控单桥轮式运输车

技术领域

[0001] 本发明属于山地果园运输作业机械领域,具体涉及一种山地果园电动遥控单桥轮式运输车。

背景技术

[0002] 近年来,我国水果产业发展迅速,随着农村劳动力大量外出转移,在山地、丘陵果园作业机械化程度较低情况下,主要工作仍依靠人力完成,尤其是果品与农资物料的运输作业劳动强度大,导致果园耕作管理劳力不足和成本的上升。此外,在山地丘陵果园行间狭窄、陡峭坡地以及非铺装道路等较恶劣路况下,难以满足大型农业机械的基本作业要求,中小型作业机械需要人工操作,人工作业的操作强度较大,且中小型作业机械在山地作业时容易发生事故等问题,加大了驾驶操作人员的劳动强度和人身安全隐患。因此,研究适用于山地果园运输作业机械十分必要。

发明内容

[0003] 本发明的主要目的在于克服现有技术的缺点与不足,提出一种山地果园电动遥控单桥轮式运输车,结构简单、合理、紧凑、节能环保、易于维护,适宜于山地果园进行遥控操作。

[0004] 为了达到上述目的,本发明采用以下技术方案:

[0005] 一种山地果园电动遥控单桥轮式运输车,包括底板车架、电池盒、电池盒盖、电控箱、独立驱动桥、驱动架、传动机构以及车架支撑杆;

[0006] 传动机构包括驱动电机、驱动电机输出轴、减速器输入轴、减速器、车轮驱动轴以及车轮;

[0007] 电控箱内设电机控制器;

[0008] 底板车架固设在独立驱动桥上,独立驱动桥两端分别与一驱动架轴承铰接,驱动架上设置传动机构、电池盒、电池盒盖以及电控箱。

[0009] 进一步的,独立驱动桥两端的驱动架相对于独立驱动桥可自由转动。

[0010] 进一步的,驱动架具体包括减速器安装支架以及驱动架护板;驱动架护板包括驱动架上护板以及驱动架下护板。

[0011] 进一步的,减速器连接减速器安装支架,减速器安装支架连接驱动架上护板。

[0012] 进一步的,车架支撑杆包括前车架支撑杆以及后车架支撑杆,分别设置驱动架的两端且位于底板车架下方,用于底板车架在绕独立驱动桥转动时,对底板车架支撑与限位。

[0013] 进一步的,减速器由驱动电机驱动,驱动电机输出轴与减速器输入轴同轴连接,减速器的输出轴即车轮驱动轴,车轮驱动轴上安装车轮。

[0014] 进一步的,减速器和车轮的数量均为4个,分别设置于独立驱动桥两端驱动架的前后位置。

[0015] 进一步的,对于任一驱动架,驱动架上的一个减速器以双输入轴孔与减速器输入

轴连接,另一个减速器与减速器输入轴以单输入轴孔方式连接,减速器的输入轴轴线与输出轴轴线交角为90度,实现对驱动电机旋转方向的90度换向。

[0016] 进一步的,驱动电机通过电控箱内的电机控制器控制其动力输出,通过电机控制器的遥控,实现运输车全轮驱动、加速前进、减速前进、加速后退、减速后退以及差速转向。

[0017] 进一步的,底板车架上还设置有车厢,用于搭载物品。

[0018] 本发明与现有技术相比,具有如下优点和有益效果:

[0019] 1、本发明的电动遥控单桥轮式运输车,摒弃了较复杂的悬架机构,结构简单紧凑,安装维护方便,以蓄电池驱动、遥控自走的方式运行,符合安全、环保和整车车辆轻量化要求。

[0020] 2、本发明的运输车以独立驱动桥连接左、右驱动架,驱动架上的驱动轮具有良好的路面适应性,提高本车辆底盘的通过性和工作可靠性。

[0021] 3、本发明考虑到山地、丘陵地带需要经常在坡地及非铺装路面运行,以遥控方式电机驱动,实现全轮驱动功能,以遥控自走的方式运行提高了在该路况下通过性和作业的安全性。

附图说明

[0022] 图1是本发明运输车的正视图;

[0023] 图2是本发明运输车的左视图;

[0024] 图3是本发明运输车立体结构示意图;

[0025] 附图标号说明:1-底板车架;2-车厢;3-电池盒及电控箱;4-独立驱动桥;5-减速器安装支架;6-驱动架上护板;7-车轮;8-驱动架下护板;9-减速器输入轴;10-减速器;11-驱动电机;12-车轮驱动轴;13-前车架支撑杆;14-后车架支撑杆;15-电池盒盖。

具体实施方式

[0026] 下面结合实施例及附图对本发明作进一步详细的描述,但本发明的实施方式不限于此。

[0027] 实施例

[0028] 如图1、图2所示,一种山地果园电动遥控单桥轮式运输车,包括底板车架1、车厢2、电池盒及电控箱3、独立驱动桥4、驱动架、传动机构、车架支撑杆以及电池盒盖15;电控箱内设电机控制器;

[0029] 在本实施例中,传动机构包括驱动电机11、驱动电机输出轴、减速器输入轴9、减速器输出轴(车轮驱动轴)、4个减速器10以及4个车轮7。

[0030] 底板车架固设在独立驱动桥上,独立驱动桥两端分别与一驱动架轴承铰接,驱动架上设置传动机构、电池盒、电池盒盖以及电控箱。

[0031] 独立驱动桥两端的驱动架结构相同,对称于车辆纵向中心平面,并且如图3所示,两端的驱动架相对于独立驱动桥可自由转动,保证驱动架上的每一个车轮在凹凸不平的道路上都具有良好的接地性能,轮胎的附着能力得到提高,以利于改善通过性。

[0032] 驱动架具体包括减速器安装支架5以及驱动架护板;驱动架护板包括驱动架上护板6和驱动架下护板8;减速器连接减速器安装支架,减速器安装支架连接驱动架上护板。

[0033] 车架支撑杆包括前车架支撑杆13以及后车架支撑杆14,如图3所示,分别设置驱动架的两端且位于底板车架下方,用于底板车架在绕独立驱动桥转动时,对底板车架支撑与限位。

[0034] 减速器由驱动电机驱动,驱动电机输出轴与减速器输入轴同轴连接,减速器的输出轴即车轮驱动轴12,车轮驱动轴上安装车轮;如图3所示,减速器和车轮分别设置于两个驱动架的前后位置。

[0035] 在本实施例中,对于任一驱动架,驱动架的前端减速器以双输入轴孔与减速器输入轴连接,另一个减速器与减速器输入轴以单输入轴孔方式连接,减速器的输入轴轴线与输出轴轴线交角为90度,实现对驱动电机旋转方向的90度换向。

[0036] 在本实施例中,两个驱动架上的驱动电机由电机控制器控制其动力输出,并实现全轮驱动、加速前进、减速前进、加速后退、减速后退以及差速转向功能,这些功能通过电控箱内的电机控制器以遥控方式实现。

[0037] 还需要说明的是,在本说明书中,诸如术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0038] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其他实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

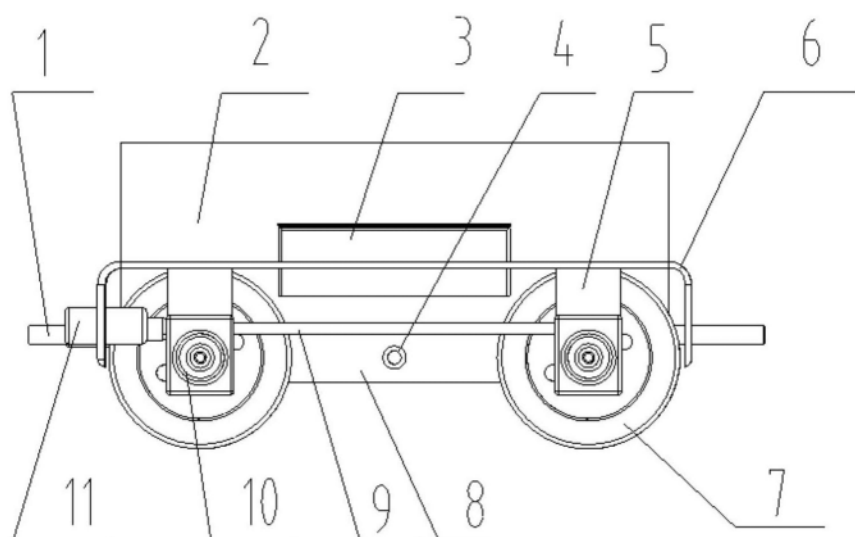


图1

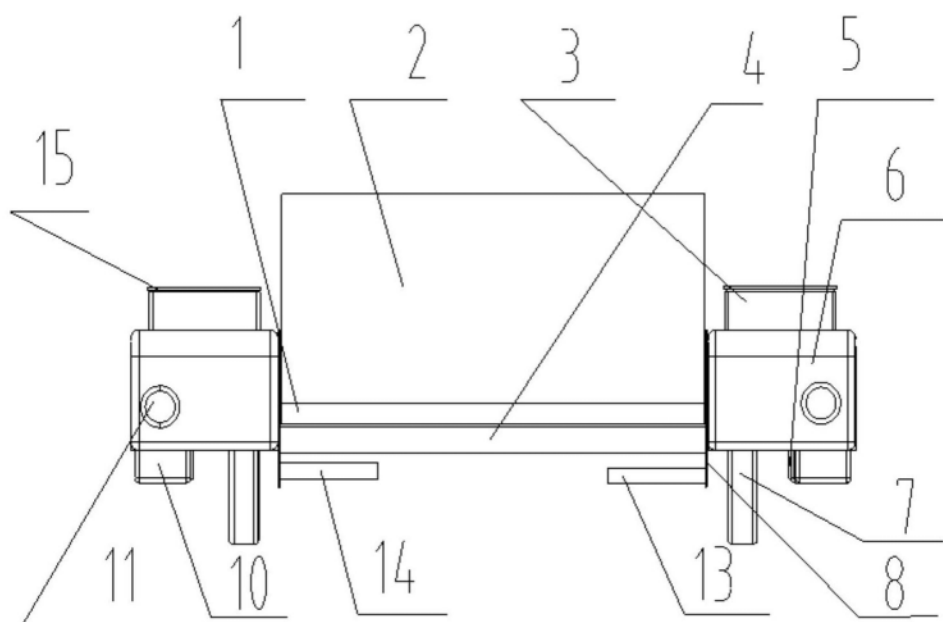


图2

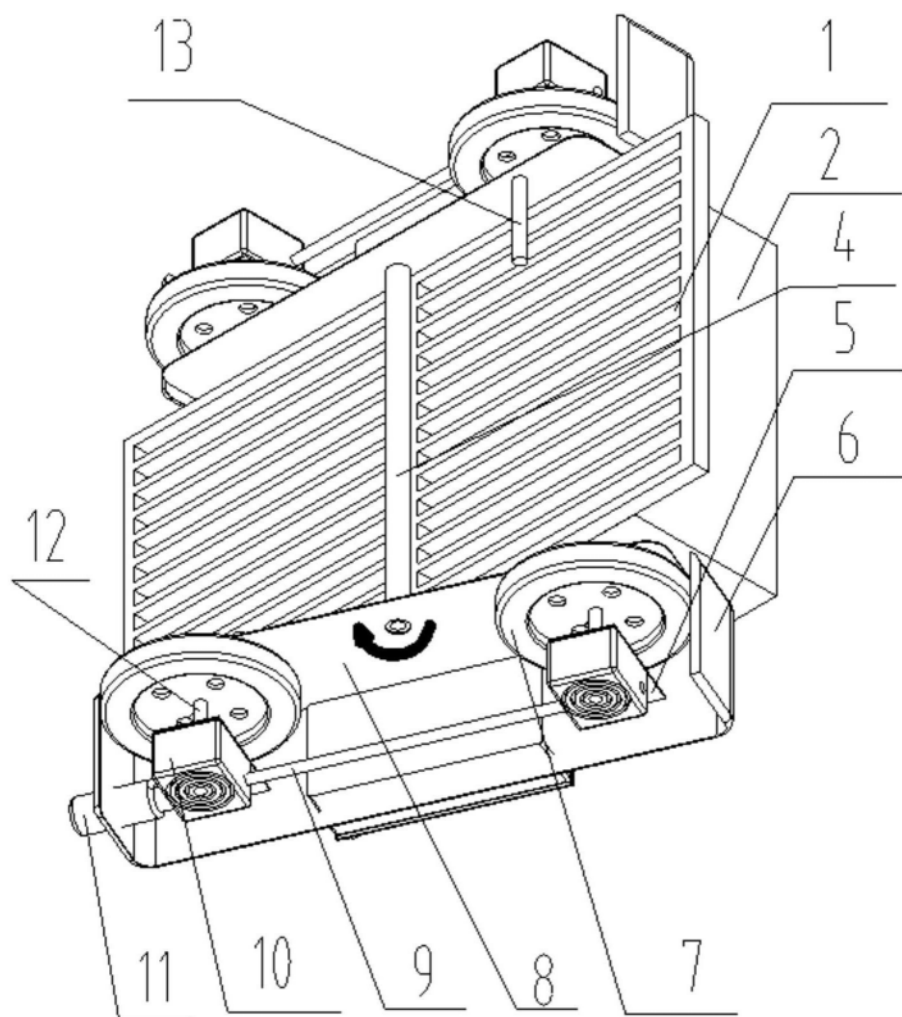


图3