



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104067903 B

(45)授权公告日 2016.08.17

(21)申请号 201410321079.8

(22)申请日 2014.07.07

(73)专利权人 安徽三普智能重工有限公司

地址 241080 安徽省芜湖市三山经济开发  
区凤栖路16号

(72)发明人 胡先进

(74)专利代理机构 安徽合肥华信知识产权代理  
有限公司 34112

代理人 余成俊

(51)Int.Cl.

A01G 23/06(2006.01)

(56)对比文件

US 4332093 A,1982.06.01,

CN 103125338 A,2013.06.05,

CN 101019498 A,2007.08.22,

US 4494325 A,1985.01.22,

US 4341025 A,1982.07.27,

CN 2870443 Y,2007.02.21,

US 3775876 A,1973.12.04,

CN 101019498 A,2007.08.22,

CN 103782869 A,2014.05.14,

审查员 樊丽

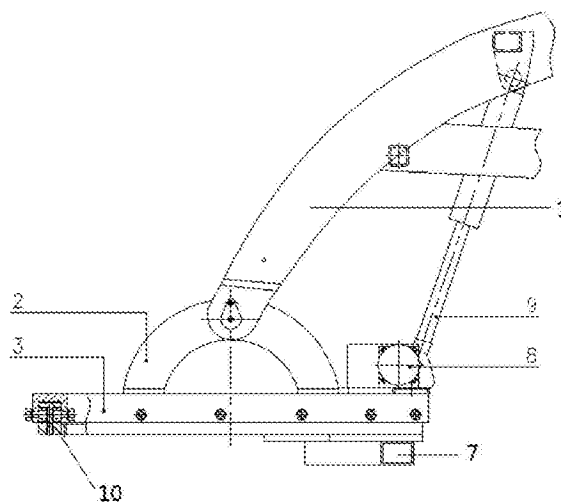
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

一种用于活树移植挖树机的回转支承装置

(57)摘要

本发明公开了一种用于活树移植挖树机的回转支承装置,包括有优弧形的动滑轨和优弧形的定滑轨,所述定滑轨的弧形下端面上开有弧形凹槽,动滑轨的上部嵌入所述的弧形凹槽中并与定滑轨配合滑动,动滑轨的弧形内壁上设有齿圈;所述定滑轨上安装有马达,马达的输出齿轮与动滑轨上的齿圈啮合传动;包括有挖树机的门型支架,门型支架两端分别通过悬挑支架铰接在定滑轨上端两侧,所述门型支架和定滑轨之间连接有角度调节油缸;所述动滑轨的底部安装有横梁,横梁上安装有挖树刀具。本发明实现了新型挖树机械作业方式和制造技术的创新,推动了新型的活树移植挖树机由产品概念研发进入到新产品问世的重大技术进步,提高了大树移植生产机械化作业效率,机械作业效率比人工作业提高了20—30倍。



1.一种用于活树移植挖树机的回转支承装置,其特征在于:包括有优弧形的动滑轨和优弧形的定滑轨,定滑轨的内腔开有弧形凹槽,动滑轨的上部嵌入所述的弧形凹槽中并与定滑轨配合滑动,动滑轨的弧形的下端内壁上设有齿圈;所述定滑轨上安装有马达,马达的输出齿轮与动滑轨上的齿圈啮合传动;包括有挖树机的门型支架,门型支架两端分别通过悬挑支架铰接在定滑轨上端两侧,所述门型支架和定滑轨之间连接有角度调节油缸;所述动滑轨的底部安装有横梁,横梁上安装有挖树刀具;所述定滑轨上端两侧分别固定有连接耳,所述门型支架两端分别通过悬挑支架铰接在对应的连接耳上;所述动滑轨的嵌入部位两侧侧壁分别开有弧形侧壁槽,所述弧形侧壁槽与定滑轨的弧形凹槽内壁之间形成有两个弧形空腔;所述定滑轨的内、外两侧间隔分布有多个滚轮轴承,滚轮轴承的滚轮端分别插装到对应的弧形空腔中,滚轮轴承中心有润滑油加注孔,所述马达外传动连接有齿轮箱,齿轮箱的输出齿轮与动滑轨上的齿圈啮合传动。

## 一种用于活树移植挖树机的回转支承装置

[0001] 技术领域:

[0002] 本发明主要涉及农业机械制造技术领域,尤其涉及一种用于活树移植挖树机的回转支承装置。

[0003] 背景技术:

[0004] 活树移植是园林苗圃生产作业和园林工程施工作业的日常工作。为了保障活树移植后的成活率,移植时,大多数场合都需要将移植大树的根部连带起挖一定比例直径的原生地土壤,行业内俗称为起挖“土球”。此前,这种起挖土球的传统作业方式是人工起挖。人工作业时,在大树的根部,以树干基部为圆心,向外延伸一定比例的半径画圆,工人在此圆周周边线的外围用铁锹取土、切根,最终将大树连同起挖成型的土球移开原生地。这项作业,劳动强度大,技术要求高,生产效率低。对于挖树作业的机械产品研发,尤其是起挖土球的机械作业属具的研发,是研制挖树机械关键技术之一。

[0005] 发明内容:

[0006] 本发明目的就是为了弥补已有技术的缺陷,提供一种用于活树移植挖树机的回转支承装置。

[0007] 本发明是通过以下技术方案实现的:

[0008] 一种用于活树移植挖树机的回转支承装置,其特征在于:包括有优弧形的动滑轨和优弧形的定滑轨,所述优弧型定滑轨的内腔开有凹槽,所述定滑轨的弧形下端面上开有弧形凹槽,动滑轨的上部嵌入所述的弧形凹槽中并与定滑轨配合滑动,动滑轨的下端弧形内壁上设有齿圈;所述定滑轨上安装有液压马达,液压马达的输出齿轮与动滑轨上的齿圈啮合传动;包括有挖树机的门型支架,门型支架两端分别通过悬挑支架铰接在定滑轨上端两侧,所述门型支架和定滑轨之间连接有角度调节油缸;所述动滑轨的底部安装有横梁,横梁上安装有挖树刀具。

[0009] 一种用于活树移植挖树机的回转支承装置,其特征在于:所述定滑轨上端两侧分别固定有连接耳,所述门型支架两端分别通过悬挑支架铰接在对应的连接耳上。

[0010] 一种用于活树移植挖树机的回转支承装置,其特征在于:所述动滑轨的嵌入部位两侧侧壁分别开有弧形侧壁槽,所述弧形侧壁槽与定滑轨的弧形凹槽内壁之间形成有两个弧形空腔并形成偶合结构;所述定滑轨的内、外两侧间隔分布有多个滚轮轴承,滚轮轴承的滚轮端分别插装到对应的弧形空腔中。滚轮轴承中心有润滑油加注孔。

[0011] 一种用于活树移植挖树机的回转支承装置,其特征在于:所述马达外传动连接有齿轮箱,齿轮箱的输出齿轮与动滑轨上的齿圈啮合传动。

[0012] 工作时,启动马达,本发明中马达采用液压马达,通过齿轮箱上输出齿轮与动滑轨上齿圈的啮合传动,实现了动滑轨相对定滑轨呈顺时针或逆时针360°圆周滑动。由于挖树刀具是通过横梁安装在动滑轨上,所以,实现了挖树刀具360度圆周作业运动。启动角度调节油缸,通过调整该油缸行程,带动本发明作出与作业面角度的调整控制,以保障挖树机适用于不同坡度地面的挖树作业。

[0013] 所述连接耳与门式支架组成悬挂式铰联固定;动滑轨与定滑轨之间设有滚轮轴承

有利于回转运动和动态支承;动滑轨的内面设有齿圈,动滑轨齿圈与液压马达动力输出齿轮啮合进行传动。

[0014] 本发明用于固定和支承挖树机挖树刀具。此外,本发明中的劣弧弧形开口处可以自由开合,本发明可以带动挖树刀具作360度回转作业;由此,挖树机挖树刀具可以在设定的范围内,围绕树干为圆心进行环形起挖、切割,实现活树移植起挖土球作业机械化。

[0015] 本发明的优点是:

[0016] 本发明实现了新型挖树机机械作业方式的创新和制造技术的创新,推动了新型的活树移植挖树机由产品概念研发进入到新产品问世的重大技术进步,提高了大树移植生产机械化作业效率,经测试,机械作业效率比人工作业提高了20—30倍。

## 附图说明

[0017] 图1为本发明的主视图。

[0018] 图2为本发明的俯视图。

[0019] 具体实施方式:

[0020] 一种用于活树移植挖树机的回转支承装置,包括有优弧形的动滑轨4和优弧形的定滑轨3,所述定滑轨3的弧形下端面上开有弧形凹槽,动滑轨4的上部嵌入所述的弧形凹槽中并与定滑轨3配合滑动,动滑轨4的弧形内壁上设有齿圈5;所述定滑轨3上安装有液压马达8,液压马达8的输出齿轮与动滑轨4上的齿圈5啮合传动;包括有挖树机的门型支架,门型支架两端分别通过悬挑支架1铰接在定滑轨3上端两侧,所述门型支架和定滑轨3之间连接有角度调节油缸9;所述动滑轨4的底部安装有横梁7,横梁7上安装有挖树刀具。

[0021] 定滑轨3上端两侧分别固定有连接耳,所述悬挑支架1铰接在对应的连接耳2上。

[0022] 动滑轨4的嵌入部位两侧侧壁分别开有弧形侧壁槽,所述弧形侧壁槽与定滑轨3的弧形凹槽内壁之间形成有两个弧形空腔并形成偶合;所述定滑轨3的内、外两侧间隔均匀分布有多个滚轮轴承10,滚轮轴承的滚轮端分别插装到对应的弧形空腔中。

[0023] 液压马达8外传动连接有齿轮箱,齿轮箱的输出齿轮与动滑轨4上的齿圈啮合传动。

[0024] 该装置中劣弧弧形开口6处通过控制优弧型动滑轨与定滑轨的偶合状态可以实现自由开合。

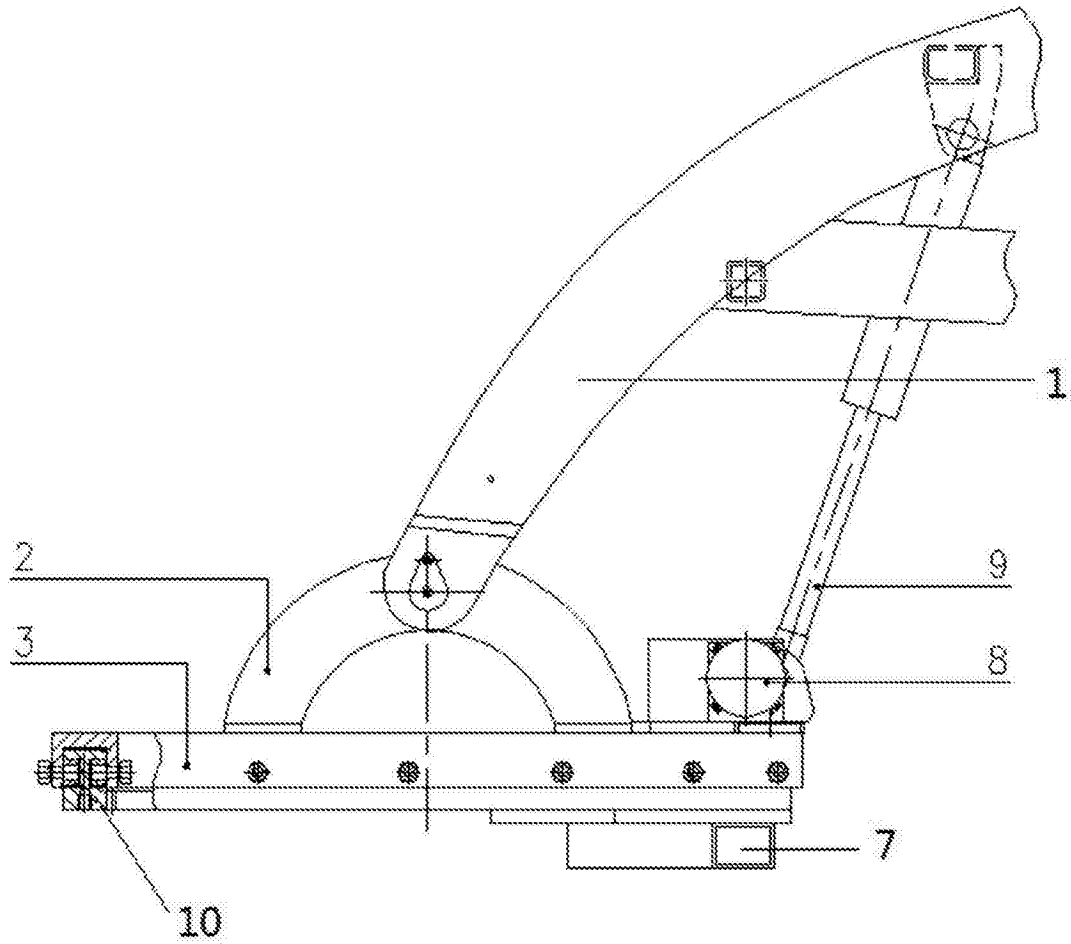


图1

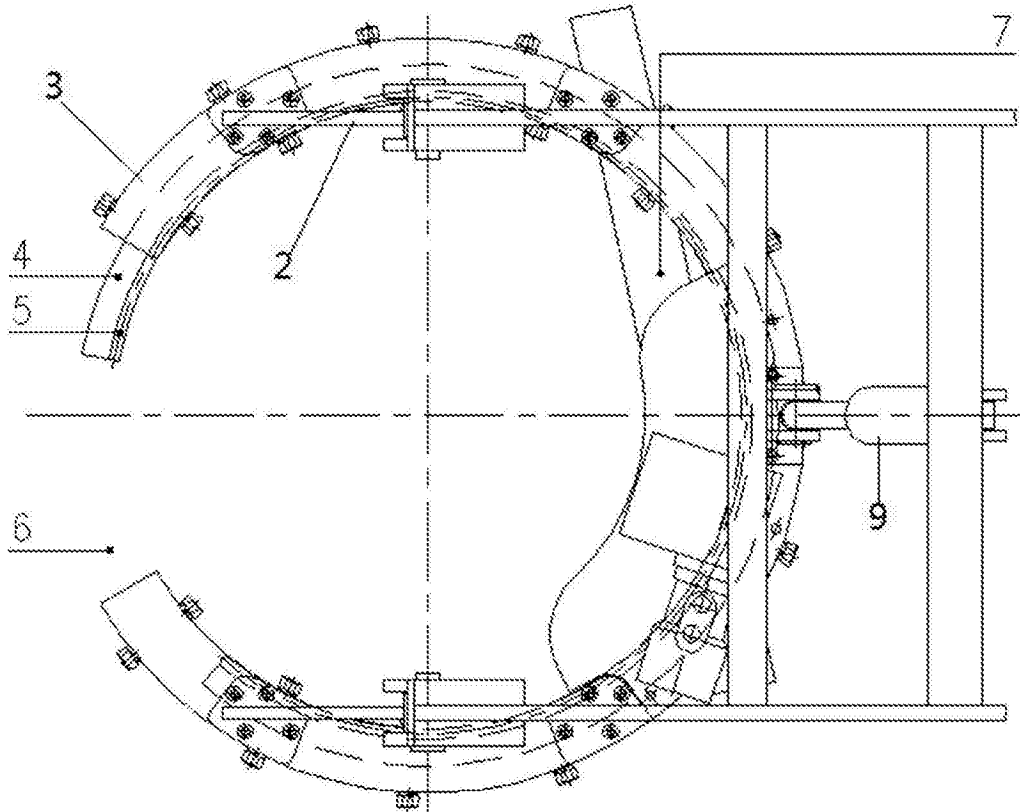


图2