



(21) 申请号 202321254253.2

(22) 申请日 2023.05.23

(73) 专利权人 南京林业大学

地址 210037 江苏省南京市玄武区龙蟠路
159号

(72) 发明人 刘贝贝 刘小渲 王道旻

(74) 专利代理机构 南京科阔知识产权代理事务
所(普通合伙) 32400

专利代理师 王纯洁

(51) Int.Cl.

B62D 55/065 (2006.01)

B62D 55/08 (2006.01)

B62D 33/02 (2006.01)

B62D 33/08 (2006.01)

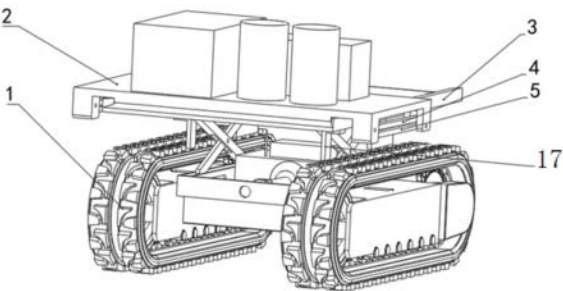
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

自卸式换装设备的履带车平台

(57) 摘要

本实用新型公开了自卸式换装设备的履带车平台,包括履带机构、动力输出装置、差速器、丝杆、剪叉式升降机构、车架、载物台和工作件底板;履带机构有两组,设置在车架的两侧,车架上安装有动力输出装置和差速器,动力输出装置包括两个不同步的输出端,一个输出端与差速器连接,差速器分别与两组履带机构内的履带轮连接,另一个输出端与丝杆连接,丝杆与移动轴的中部螺纹连接;车架通过剪叉式升降机构与载物台连接;载物台的底部连接有支撑杆,载物台顶部设有导向板;工作件底板底部设有导向槽。本实用新型履带车平台可在不同应用场景下在载物台上装设不同工作件底板实现不同效用,实用性、通用性较高,解决了当前农林用履带车只能专机专用的问题。



1. 自卸式换装设备的履带车平台,其特征在于:包括履带机构、动力输出装置、差速器、丝杆、剪叉式升降机构、车架、载物台和工作件底板;

所述履带机构有两组,分别设置在车架的两侧,所述车架上安装有动力输出装置和差速器,所述车架的前端设有前支撑板,左侧设有左支撑板,右侧设有右支撑板,所述动力输出装置包括两个不同步的输出端,其中一个输出端与差速器连接,差速器分别与两组履带机构内的履带轮连接,另一个输出端与丝杆连接,丝杆与移动轴的中部螺纹连接,丝杆的另一端与前支撑板转动连接,移动轴的左端与左支撑板上的滑槽滑动连接,移动轴的右端与右支撑板上的滑槽滑动连接;

剪叉式升降机构包括两组,两组剪叉式升降机构对称设置,每组剪叉式升降机构均包括第一连杆和第二连杆;一组剪叉式升降机构内:第一连杆的中部和第二连杆的中部铰接,第一连杆的底端与左支撑板铰接,顶端与载物台的底部铰接,第二连杆的底端与移动轴的左端铰接,顶端与连接轴的一端铰接;另一组剪叉式升降机构内:第一连杆的中部和第二连杆的中部铰接,第一连杆的底端与右支撑板铰接,顶端与载物台的底部铰接,第二连杆的底端与移动轴的右端铰接,顶端与连接轴的另一端铰接;连接轴与载物台底部接触;

载物台的底部连接有多根支撑杆,多根支撑杆分别位于左支撑板和右支撑板的上方,载物台的两边设有导向板,导向板的两端设有带有锥度的导角;工作件底板底部两侧设有导向槽,载物台的导向板用于嵌入在工作件底板的导向槽内。

2. 根据权利要求1所述的自卸式换装设备的履带车平台,其特征在于:第一连杆和第二连杆均采用钢管。

3. 根据权利要求1所述的自卸式换装设备的履带车平台,其特征在于:载物台的上表面设有多个凹槽,工作件底板的下表面设有用于嵌入凹槽的凸起。

4. 根据权利要求3所述的自卸式换装设备的履带车平台,其特征在于:工作件底板还铰接有四根支脚。

5. 根据权利要求1所述的自卸式换装设备的履带车平台,其特征在于:所述车架上还安装有箱柜,箱柜内设有电池和控制器,电池分别与控制器和动力输出装置连接,控制器与动力输出装置连接。

6. 根据权利要求5所述的自卸式换装设备的履带车平台,其特征在于:所述控制器通过无线通信模块远程连接有遥控装置。

自卸式换装设备的履带车平台

技术领域

[0001] 本实用新型涉及行走设备技术领域,具体是一种自卸式换装设备的履带车平台。

背景技术

[0002] 随着现代社会和科学技术的高速发展,履带车正被越来越多的应用于各种复杂环境,其优越的越野性能以及面对各种路况,优越的通过性使得其在农林业运输、施药等方面有着广泛的使用。

[0003] 但同时由于农林业存在很强的周期性特点,对于很大一部分的农用器具的使用存在明显的阶段性,即在一个时期内会多次使用到,而度过这一时期后会闲置在一旁,无法最大程度发挥整体机械装置的有效价值。特别是现如今很多农林业设备依托于履带车这一行走设备平台,开发了很多应用功能,在农产品运输、农药化肥施药、林业病虫害检测和预防等诸多应用场景。而当前农林业设备与履带车为一体结构,使得农林用履带车只能专机专用、用于单个场景下,另外正如前文所说由于周期性的原因,这些农林业设备多属于特种设备,只能针对某一方面进行作业,周期性使用;而履带车长时间不使用,会出现老化,闲置时间久导致保养费用高等问题,履带车整体实用性不高,限制其所能产生的应有的经济价值。

发明内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是针对上述现有技术的不足提供一种自卸式换装设备的履带车平台,本自卸式换装设备的履带车平台可在不同应用场景下在载物台上装设不同工作件底板实现不同效用,实用性、通用性较高,解决了当前农林用履带车只能专机专用的问题。

[0005] 为实现上述技术目的,本实用新型采取的技术方案为:

[0006] 自卸式换装设备的履带车平台,包括履带机构、动力输出装置、差速器、丝杆、剪叉式升降机构、车架、载物台和工作件底板;

[0007] 所述履带机构有两组,分别设置在车架的两侧,所述车架上安装有动力输出装置和差速器,所述车架的前端设有前支撑板,左侧设有左支撑板,右侧设有右支撑板,所述动力输出装置包括两个不同步的输出端,其中一个输出端与差速器连接,差速器分别与两组履带机构内的履带轮连接,另一个输出端与丝杆连接,丝杆与移动轴的中部螺纹连接,丝杆的另一端与前支撑板转动连接,移动轴的左端与左支撑板上的滑槽滑动连接,移动轴的右端与右支撑板上的滑槽滑动连接;

[0008] 剪叉式升降机构包括两组,两组剪叉式升降机构对称设置,每组剪叉式升降机构均包括第一连杆和第二连杆;一组剪叉式升降机构内:第一连杆的中部和第二连杆的中部铰接,第一连杆的底端与左支撑板铰接,顶端与载物台的底部铰接,第二连杆的底端与移动轴的左端铰接,顶端与连接轴的一端铰接;另一组剪叉式升降机构内:第一连杆的中部和第二连杆的中部铰接,第一连杆的底端与右支撑板铰接,顶端与载物台的底部铰接,第二连杆的底端与移动轴的右端铰接,顶端与连接轴的另一端铰接;连接轴与载物台底部接触;

[0009] 载物台的底部连接有多根支撑杆,多根支撑杆分别位于左支撑板和右支撑板的上方,载物台的两边设有导向板,导向板的两端设有带有锥度的导角;工作件底板底部两侧设有导向槽,载物台的导向板用于嵌入在工作件底板的导向槽内。

[0010] 作为本实用新型进一步改进的技术方案,第一连杆和第二连杆均采用钢管。

[0011] 作为本实用新型进一步改进的技术方案,载物台的上表面设有多个凹槽,工作件底板的下表面设有用于嵌入凹槽的凸起。

[0012] 作为本实用新型进一步改进的技术方案,工作件底板还铰接有四根支脚。

[0013] 作为本实用新型进一步改进的技术方案,所述车架上还安装有箱柜,箱柜内设有电池和控制器,电池分别与控制器和动力输出装置连接,控制器与动力输出装置连接。

[0014] 作为本实用新型进一步改进的技术方案,所述控制器通过无线通信模块远程连接有遥控装置。

[0015] 本实用新型的有益效果为:

[0016] 本实用新型履带车平台,其实用性、通用性较高,解决了当前农林用履带车只能专机专用的问题。可在不同场景下在载物台上装设不同配件实现不同效用,不同配件设置在不同的工作件底板上,因此只要更换工作件底板即可实现不同功能。履带车平台适用性强,解决了履带车长时间不使用出现老化、闲置时间久导致保养费用高等问题。

附图说明

[0017] 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。

[0018] 图1为本实用新型设备的整体结构图。

[0019] 图2为本实用新型设备的履带机构和车架结构图。

[0020] 图3为本实用新型设备工作时的示意图。

[0021] 1、履带机构;2、工作件底板;3、载物台;4、长支腿;5、短支腿;6、前支撑板;7、左支撑板;8、箱柜;9、动力输出装置;10、差速器;11、丝杆;12、移动轴;13、第一连杆;14、滑槽;15、第二连杆;16、连接轴;17、支撑杆;18、天线;19、凹槽;20、导向板;21、导角;22、导向槽。

具体实施方式

[0022] 下面根据附图对本实用新型的具体实施方式作出进一步说明:

[0023] 如图1-2所示,自卸式换装设备的履带车平台,包括履带机构1、动力输出装置9、差速器10、丝杆11、剪叉式升降机构、车架、载物台3和工作件底板2。

[0024] 所述履带机构1有两组,对称设置在车架的两侧,通过钢架将两侧履带机构1连接起来,并承受来自设备本身配件和工作件的重量,来构成车架。履带机构1的内部结构组成采用现有结构。所述车架上安装有动力输出装置9和差速器10,如图2,所述车架的前端设有前支撑板6,左侧设有左支撑板7,右侧设有右支撑板,左支撑板7、前支撑板6和右支撑板依次固定连接,所述动力输出装置9包括两个不同步的输出端,其中一个输出端与差速器10连接,差速器10分别与两组履带机构1内的履带轮连接,另一个输出端与丝杆11连接,丝杆11与移动轴12的中部螺纹连接,丝杆11的另一端与前支撑板6转动连接,移动轴12的左端贯穿左支撑板7上的滑槽14且与左支撑板7上的滑槽14滑动连接,移动轴12的右端贯穿右支撑板

上的滑槽14且与右支撑板上的滑槽14滑动连接。其中连接有差速器10的履带轮为设备前进的后方。动力输出装置9通过输出轴连接到差速器10上,同时差速器10与履带轮连接,可实现履带车的行驶与转向。

[0025] 剪叉式升降机构包括两组,两组剪叉式升降机构左右对称设置,每组剪叉式升降机构均包括第一连杆13和第二连杆15。一组剪叉式升降机构内:第一连杆13的中部和第二连杆15的中部铰接,第一连杆13的底端与左支撑板7通过转动副铰接,顶端与载物台3的底部通过转动副铰接,第二连杆15的底端与移动轴12的左端铰接,顶端与连接轴16的一端铰接。另一组剪叉式升降机构内:第一连杆13的中部和第二连杆15的中部铰接,第一连杆13的底端与右支撑板铰接,顶端与载物台3的底部铰接,第二连杆15的底端与移动轴12的右端铰接,顶端与连接轴16的另一端铰接。连接轴16与载物台3底部接触,连接轴16两头末端分别与载物台3形成高副接触并起支撑作用。当剪叉式升降机构升高或降低时,连接轴16可在载物台3底部滑动,连接轴16与载物台3形成可滑移的高副接触。

[0026] 载物台3的底部连接有多根支撑杆17,多根支撑杆17分别位于左支撑板7和右支撑板的上方,如图3所示,载物台3的两边设有导向板20,导向板20的两端设有带有锥度的导角21;工作件底板2底部两侧设有导向槽22,载物台3的导向板20用于嵌入在工作件底板2的导向槽22内。导向槽22略大于导向板20。

[0027] 本实施例中,第一连杆13和第二连杆15均采用钢管。

[0028] 本实施例中,如图3所示,载物台3的上表面设有多个方形凹槽19,工作件底板2的下表面设有用于嵌入凹槽19的凸起。在载物台3上方有方形凹槽19,用于与工作件底板2底部对应的形状相同的方形凸台形成嵌入,凹凸对应,使两者在水平方向上保持固定,即可拖载其进行工作。

[0029] 本实施例中,工作件底板2还铰接有四根支脚(包括2根长支腿4和2根短支腿5)。

[0030] 本实施例中,所述车架上还安装有箱柜8,箱柜8内设有电池和控制器,电池分别与控制器和动力输出装置9电连接,控制器与动力输出装置9电连接。

[0031] 本实施例中,所述控制器通过无线通信模块(包含天线18)远程连接有遥控装置。遥控装置用于远程发送信号至控制器,控制器再控制动力输出装置9工作,动力输出装置9包括2个电机,2个电机分别与差速器10和丝杆11连接。

[0032] 结合图3来说明本设备的一个实例,工作件底板2在两对通过不同高度转动副与其连接的长度不同的长支腿4和短支腿5的支撑下,呈水平放置;履带车在人工远程操控下行驶到工作件底板2的下方,由于履带车上方的载物台3两侧位置有导向板20,导向板20端部设有带锥度的导角21,导角21具有导向作用,导角21对准工作件底板2底部的导向槽22并将设备行驶到工作件底板2正下方,由于在履带车载物台3驶入工作件底板2下方的过程中,载物台3与工作件底板2会因为锥度的导角21实现自动对中,无需精确对齐即可将设备行驶到工作件底板2正下方,此时载物台3的导向板20滑入工作件底板2的导向槽22内。接着动力输出装置9工作带动丝杆11转动,由丝杆11通过移动轴12带动剪叉式升降机构升起载物台3,直到撑起工作件底板2,使其工作件底板2的四个支腿离开地面,接着停止升起,然后由人工分别收起两对长支腿4和短支腿5,接着丝杆11反转,载物台3下降,直至与载物台3下方固接的支撑杆17与滑槽14所在的板(即左支撑板7和右支撑板)顶部接触形成支撑作用,至此整个设备完成装载。图1所示状态为工作件底板2装载在载物台3上后载物台3即将下降的状

态。

[0033] 同理,拆卸工作件底板2时,动力输出装置9工作带动丝杆11正转,载物台3上升,上升到预设高度后,停止上升,打开工作件底板2的两对长支腿4和短支腿5,动力输出装置9工作带动丝杆11反转,载物台3下降,下降到预设高度后,工作件底板2的长支腿4和短支腿5已支撑在地面,履带车反方向行驶,载物台3从工作件底板2的下方行驶至工作件底板2外侧。

[0034] 诸如“第一”和“第二”等之类的关系术语仅仅用来将一个与另一个具有相同名称的部件区分开来,而不一定要求或者暗示这些部件之间存在任何这种实际的关系或者顺序。

[0035] 本实用新型的保护范围包括但不限于以上实施方式,本实用新型的保护范围以权利要求书为准,任何对本技术做出的本领域的技术人员容易想到的替换、变形、改进均落入本实用新型的保护范围。

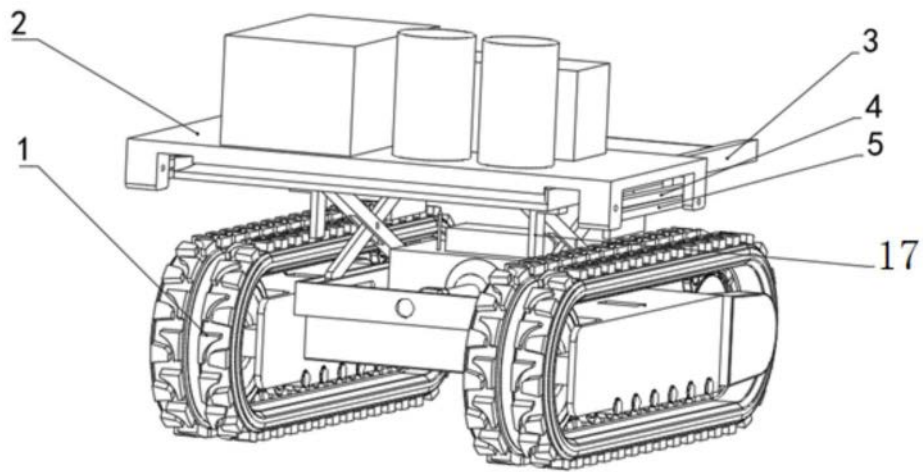


图1

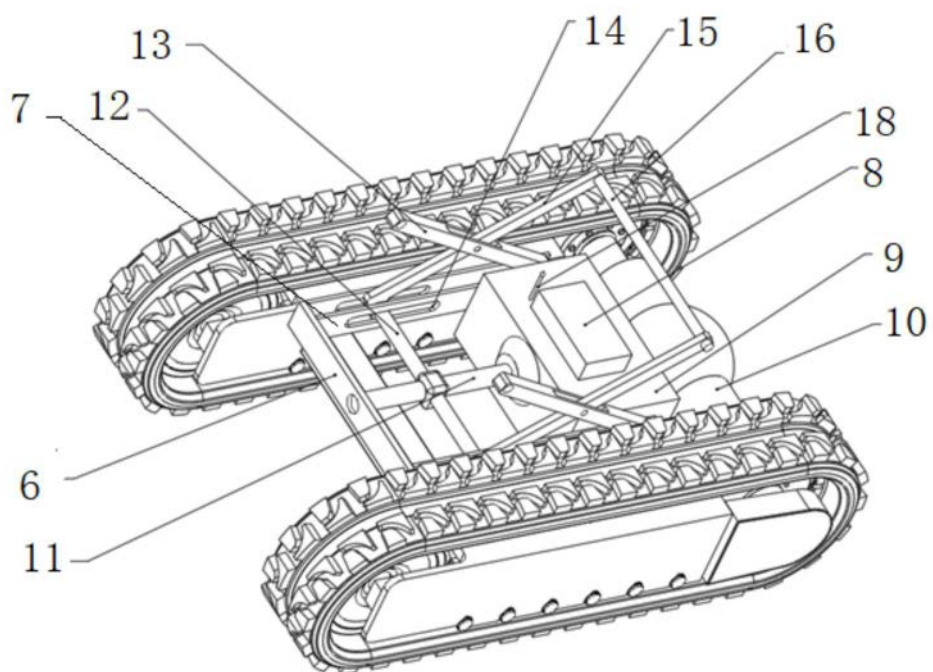


图2

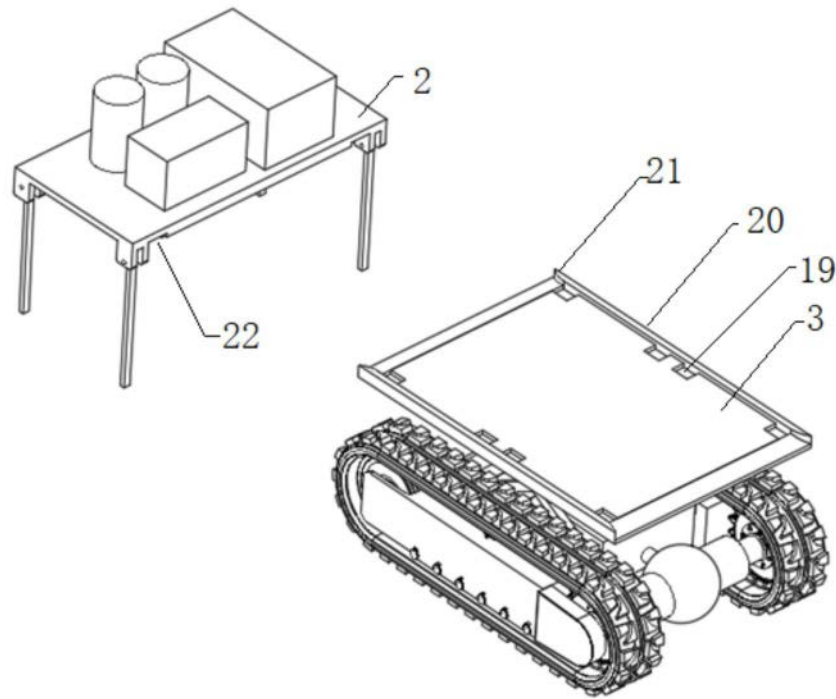


图3