



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207700258 U

(45)授权公告日 2018.08.07

(21)申请号 201721908002.6

(22)申请日 2017.12.29

(73)专利权人 长安大学

地址 710064 陕西省西安市碑林区南二环
中段33号

(72)发明人 朱斌 何力 史璟瑶 车志忠

(74)专利代理机构 西安通大专利代理有限责任
公司 61200

代理人 徐文权

(51)Int.Cl.

E02F 3/96(2006.01)

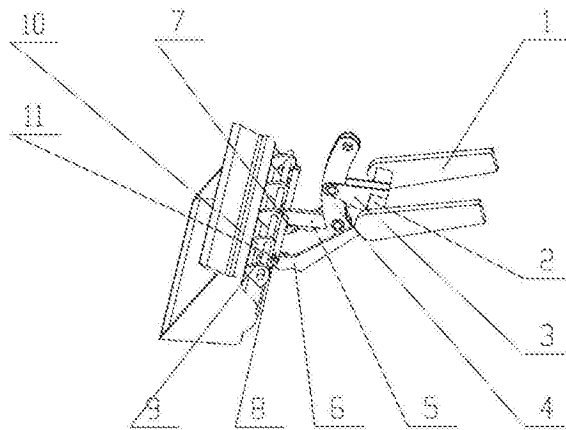
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于装载机快速更换机具的连接装置
及其装载机

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于装载机快速更换机具的连接装置及其装载机,装载机左、右侧动臂之间设有双杆液压缸,两根活塞杆分别连接有左、右侧延伸动臂,活塞杆的伸缩能够带动左、右侧延伸动臂之间距离的伸缩,左、右侧延伸动臂上设有固定销轴;还包括支撑耳板、摇臂和推杆,支撑耳板的一端固定设置,另一端与摇臂的中部铰接;摇臂的一端与动力装置连接,另一端与推杆铰接;推杆上连接有横杆,横杆上设有挂钩;作业工具上设有固定侧板,固定侧板上设有通孔,固定销轴能够插入通孔中;作业工具上还设有挂杆,挂钩能够挂在挂杆上。解决了现有技术中装载机在更换作业工具时费事费力的问题,可以实现一人在驾驶室内操作完成作业工具的更换。



1. 一种用于装载机快速更换机具的连接装置,其特征在于,包括挂接夹紧装置和作业工具;

挂接夹紧装置包括设置在装载机左侧动臂(1)和右侧动臂之间的双杆液压缸(2),双杆液压缸(2)的两根活塞杆(14)分别连接有左侧延伸动臂和右侧延伸动臂(6),两根活塞杆(14)的伸缩能够带动左侧延伸动臂和右侧延伸动臂(6)之间距离的变化,左侧延伸动臂和右侧延伸动臂(6)上均设有固定销轴(7);

挂接夹紧装置还包括支撑耳板(3)、摇臂(4)和推杆(5),支撑耳板(3)的一端固定设置,支撑耳板(3)的另一端与摇臂(4)的中部铰接,摇臂(4)的一端与动力装置连接,摇臂(4)的另一端与推杆(5)铰接,推杆(5)上连接有横杆(8),横杆(8)上设有挂钩(9);

作业工具上设有固定侧板(13),固定侧板(13)上开设有通孔,左侧延伸动臂和右侧延伸动臂(6)上的固定销轴(7)能够插入通孔中;

作业工具上还设有挂杆(11),横杆(8)上的挂钩(9)能够挂在挂杆(11)上。

2. 根据权利要求1所述的用于装载机快速更换机具的连接装置,其特征在于,固定侧板(13)的两侧设有用于为固定销轴(7)提供运动轨迹的凹槽(12)。

3. 根据权利要求1所述的用于装载机快速更换机具的连接装置,其特征在于,沿作业工具的长度方向设有若干个作业工具耳板(10),挂杆(11)贯穿若干个作业工具耳板(10)从而固定在作业工具上。

4. 根据权利要求1所述的用于装载机快速更换机具的连接装置,其特征在于,挂钩(9)能够在横杆(8)上旋转。

5. 根据权利要求1所述的用于装载机快速更换机具的连接装置,其特征在于,支撑耳板(3)的一端固定在双杆液压缸(2)上。

6. 根据权利要求1所述的用于装载机快速更换机具的连接装置,其特征在于,两根活塞杆(14)分别通过销轴与左侧延伸动臂和右侧延伸动臂(6)连接。

7. 根据权利要求1所述的用于装载机快速更换机具的连接装置,其特征在于,动力装置为液压系统。

8. 根据权利要求1所述的用于装载机快速更换机具的连接装置,其特征在于,作业工具为铲斗。

9. 一种装载机,其特征在于,该装载机具有如权利要求1-8任意一项所述的用于装载机快速更换机具的连接装置。

一种用于装载机快速更换机具的连接装置及其装载机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及装载机技术领域,尤其涉及一种用于装载机快速更换机具的连接装置及其装载机。

背景技术

[0002] 装载机是一种广泛应用于公路、铁路、建筑、水电、港口、矿山等建设工程的土石方施工机械,它主要应用于铲装土壤、沙石、石灰、煤炭等散装物料,也可对矿石、硬土等做轻度铲挖作业。换装不同的辅助作业工具后还可以进行推土、起重和其他物料如木材的装卸作业。

[0003] 目前,装载机在更换作业工具时的操作步骤是:通过驾驶员内操作工作装置的动臂,将设置在动臂一段的安装架对准作业工具上的连接板上的销轴孔,然后人工再将销轴插入销轴孔,将作业工具固定,在更换时需要用铁锤等将销轴敲出再进行更换,这种更换方式不仅费事而且费力。

[0004] 因此,如何实现驾驶员在驾驶室内一人操作即可完成作业工具的更换,是需要解决的技术问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种用于装载机快速更换机具的连接装置及其装载机,解决了现有技术中装载机在更换作业工具时费事费力的问题,本实用新型可以实现驾驶员一人在驾驶室内操作完成作业工具的更换。

[0006] 为达到上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0007] 本实用新型提供了一种用于装载机快速更换机具的连接装置,包括挂接夹紧装置和作业工具;

[0008] 挂接夹紧装置包括设置在装载机左侧动臂和右侧动臂之间的双杆液压缸,双杆液压缸的两根活塞杆分别连接有左侧延伸动臂和右侧延伸动臂,两根活塞杆的伸缩能够带动左侧延伸动臂和右侧延伸动臂之间距离的变化,左侧延伸动臂和右侧延伸动臂上均设有固定销轴;

[0009] 挂接夹紧装置还包括支撑耳板、摇臂和推杆,支撑耳板的一端固定设置,支撑耳板的另一端与摇臂的中部铰接,摇臂的一端与动力装置连接,摇臂的另一端与推杆铰接,推杆上连接有横杆,横杆上设有挂钩;

[0010] 作业工具上设有固定侧板,固定侧板上开设有通孔,左侧延伸动臂和右侧延伸动臂上的固定销轴能够插入通孔中;

[0011] 作业工具上还设有挂杆,横杆上的挂钩能够挂在挂杆上。

[0012] 更进一步地,本实用新型的特点还在于:

[0013] 固定侧板的两侧设有用于为固定销轴提供运动轨迹的凹槽。

[0014] 沿作业工具的长度方向设有若干个作业工具耳板,挂杆贯穿若干个作业工具耳板

从而固定在作业工具上。

[0015] 挂钩能够在横杆上旋转。

[0016] 支撑耳板的一端固定在双杆液压缸上。

[0017] 两根活塞杆分别通过销轴与左侧延伸动臂和右侧延伸动臂连接。

[0018] 动力装置为液压系统。

[0019] 作业工具为铲斗。

[0020] 本实用新型还提供了一种安装有用于装载机快速更换机具的连接装置的装载机。

[0021] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益的技术效果:

[0022] 本实用新型提供的一种用于装载机快速更换机具的连接装置及其装载机,通过控制双杆液压缸的活塞杆的收缩,将左侧延伸动臂和右侧延伸动臂上的固定销轴插入作业工具上的通孔中。同时,通过操作摇臂使横杆上的挂钩挂在作业工具的挂杆上。本实用新型仅需要施工员操作动臂和摇臂,便可不依靠人员手工装配操作,就能实现一台主机分别与多种作业机具之间的快速连接或脱开,且能够适用的作业机具范围广泛。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型提供的用于装载机快速更换机具的连接装置与作业工具的脱开状态示意图;

[0024] 图2为本实用新型提供的用于装载机快速更换机具的连接装置与作业工具的接合状态示意图;

[0025] 图3为本实用新型提供的双杆油缸的结构示意图;

[0026] 图4为作业工具的结构示意图。

[0027] 图中,1是左侧动臂,2是双杆液压缸,3是支撑耳板,4是摇臂,5是推杆,6是右侧延伸动臂,7是固定销轴,8是横杆,9是挂钩,10是作业工具耳板,11是挂杆,12是凹槽,13是固定侧板,14是活塞杆。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图对本实用新型做进一步详细描述:

[0029] 参见图1、2,本实用新型提供了一种用于装载机快速更换机具的连接装置,包括挂接夹紧装置和作业工具;

[0030] 参见图3,挂接夹紧装置包括设置在装载机左侧动臂1和右侧动臂之间的双杆液压缸2,双杆液压缸2的两根活塞杆14分别连接有左侧延伸动臂和右侧延伸动臂6,两根活塞杆14的伸缩能够带动左侧延伸动臂和右侧延伸动臂6之间距离的伸缩,左侧延伸动臂和右侧延伸动臂6上均设有固定销轴7;

[0031] 挂接夹紧装置还包括支撑耳板3、摇臂4和推杆5,支撑耳板3的一端固定设置,支撑耳板3的另一端与摇臂4的中部铰接,摇臂4的一端与动力装置连接,摇臂4的另一端与推杆5铰接,推杆5上连接有横杆8,横杆8上设有挂钩9;

[0032] 参见图4,作业工具上设有固定侧板13,固定侧板13上开设有通孔,左侧延伸动臂和右侧延伸动臂6上的固定销轴7能够插入通孔中;

[0033] 作业工具上还设有挂杆11,横杆8上的挂钩9能够挂在挂杆11上。

[0034] 优选地,固定侧板13的两侧设有用于为固定销轴7提供运动轨迹的凹槽12。

[0035] 优选地,沿作业工具的长度方向设有若干个作业工具耳板10,挂杆11贯穿若干个作业工具耳板10从而固定在作业工具上。

[0036] 优选地,挂钩9能够在横杆8上旋转。

[0037] 需要说明的是,作业机具的两个固定侧板13的距离没有限制,用于挂接的挂杆11也很具有常见性,因为作业机具的背侧已具有肋板,挂杆11的直径只需小于肋板上孔的直径即可插入完成安装。

[0038] 本实用新型的工作原理和使用方法如下:

[0039] 首先将装载机向前开进,朝向作业工具背部,做向前翻转卸斗动作,使得挂接挂钩9向前下降,吊挂作业工具背部设置的挂件挂杆11。当挂接挂钩9运动到作业工具背部的挂杆11的下方后,此时控制操纵杆作收斗动作,就会使得作业工具背部的挂杆11挂在挂接挂钩9上面,并依靠作业工具具有的自重下垂绕挂杆11向后转动。

[0040] 与此同时,左侧延伸动臂和右侧延伸动臂6的末端便会紧贴在作业工具背部的面板上,此时操作员控制装载机左侧动臂1和右侧动臂下降或上升,使左侧延伸动臂和右侧延伸动臂6的末端放置在凹槽12内,左侧延伸动臂和右侧延伸动臂6末端的固定销轴7与固定侧板13上的通孔基本同心。操作液压系统,使双杆液压缸2两端的活塞杆14收缩,带动左侧延伸动臂和右侧延伸动臂6向作业工具的固定侧板13的通孔运动,最后固定销轴7插入通孔中,完成挂合作业工具的动作。

[0041] 当装载机需要与作业机具快速分离时,首先操做装载机将作业机具放在地面上,之后操作液压系统,使得双杆液压缸2的活塞杆14收缩,进而带动固定销轴7从作业机具的固定侧板13的通孔中退出来。此时控制操作杆向前翻转做卸斗动作,直到挂接挂钩9从作业机具的横杆8上退卸下来,即可实现方便与作业机具快速分离脱开。

[0042] 本实用新型还提供了一种安装有用于装载机快速更换机具的连接装置的装载机,仅需要施工员操作动臂和摇臂4,便可不依靠人员手工装配操作,就能实现一台主机分别与多种作业机具之间的快速连接或脱开,且能够适用的作业机具范围广泛。

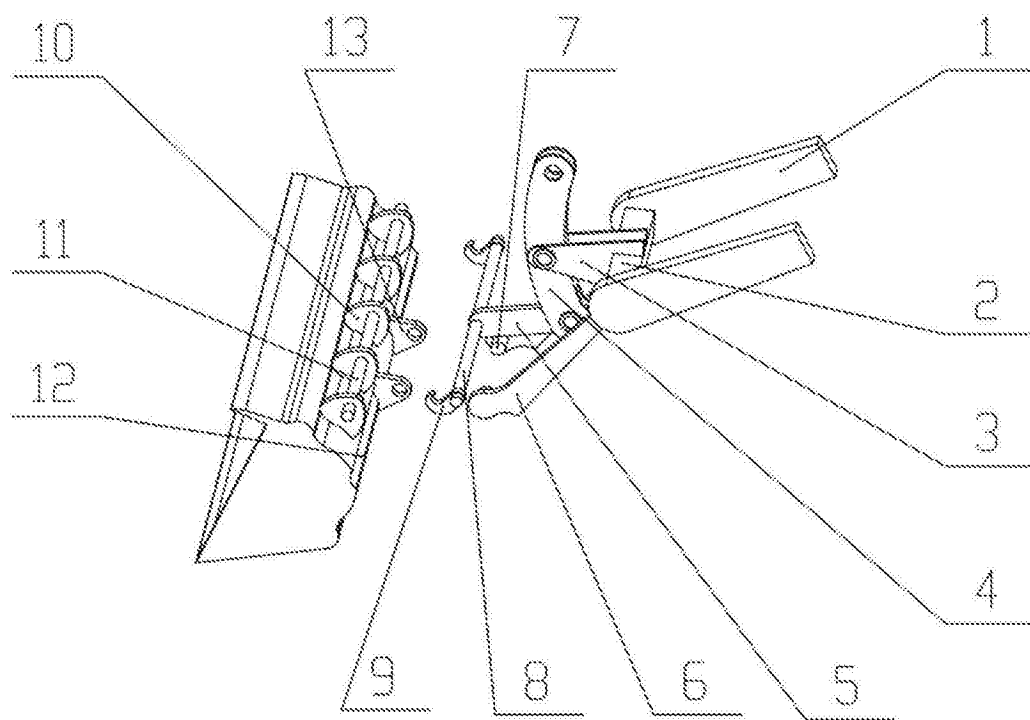


图1

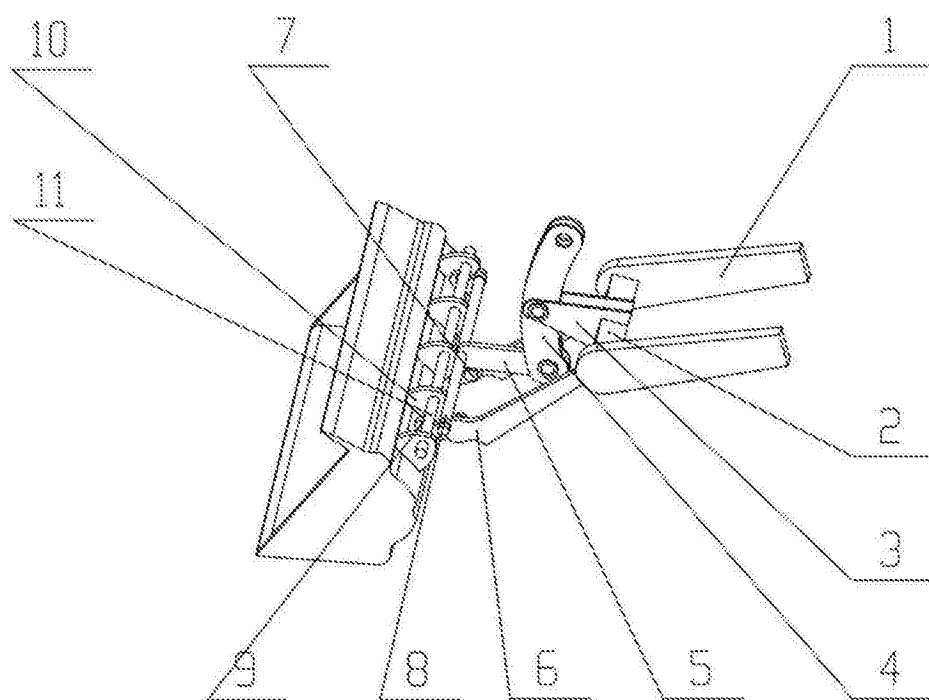


图2

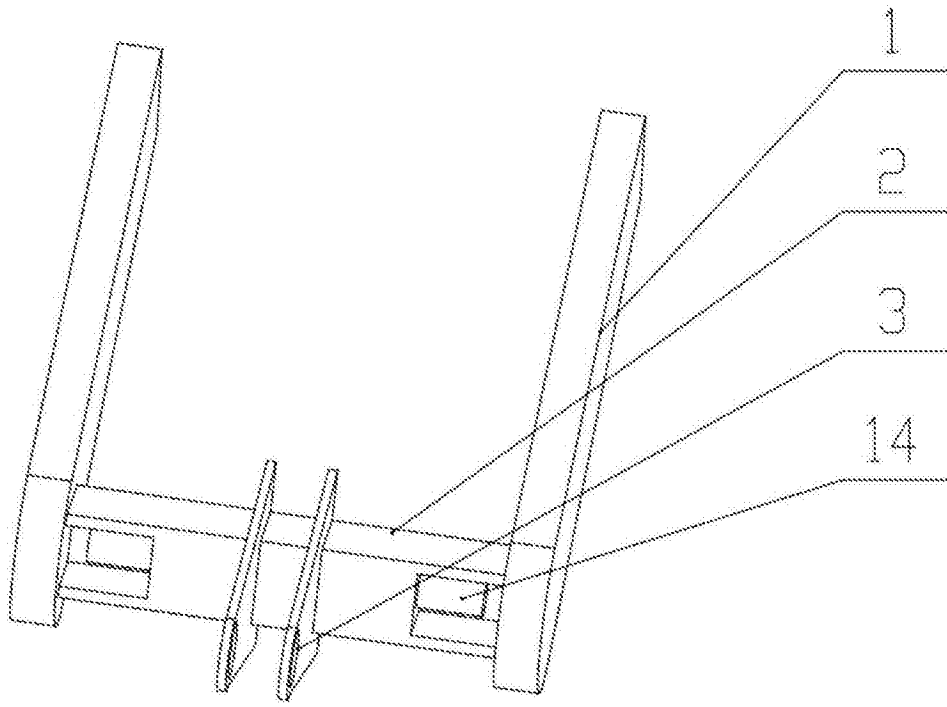


图3

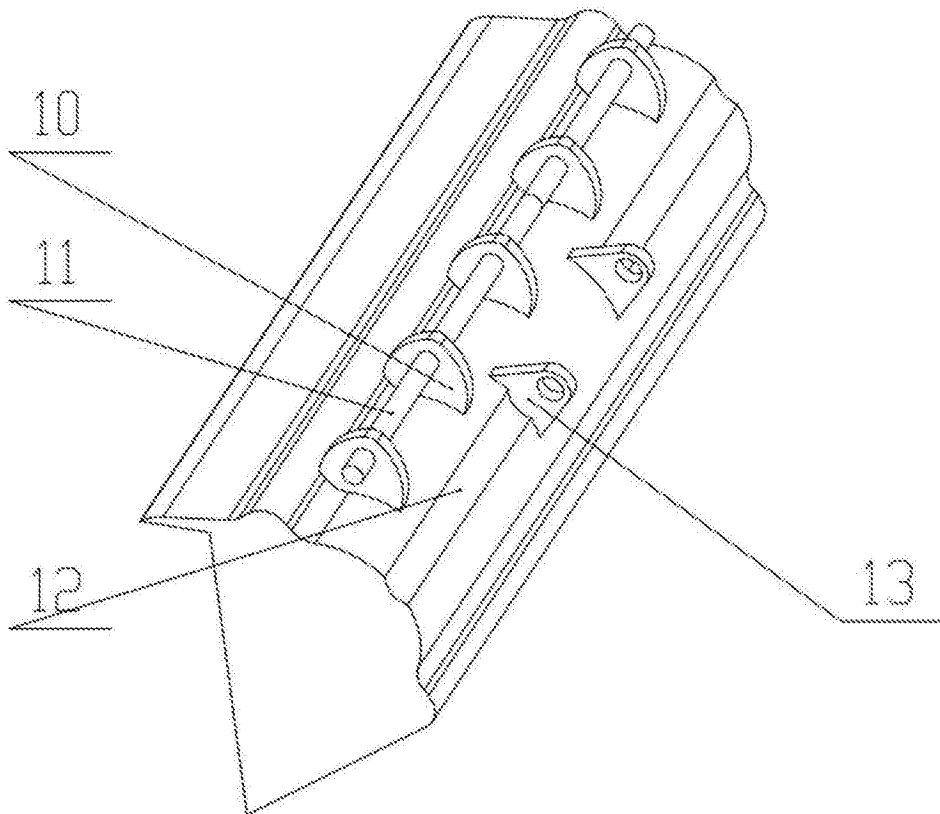


图4