

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201834088 U

(45) 授权公告日 2011. 05. 18

(21) 申请号 201020253545. 0

(22) 申请日 2010. 07. 09

(73) 专利权人 东风汽车股份有限公司

地址 430057 湖北省武汉市武汉经济技术开
发区珠山湖大道 399 号

(72) 发明人 段仁民 王德平 申凌川

(74) 专利代理机构 武汉开元知识产权代理有限
公司 42104

代理人 刘志菊

(51) Int. Cl.

B62D 65/12(2006. 01)

B25J 5/04(2006. 01)

B25J 15/00(2006. 01)

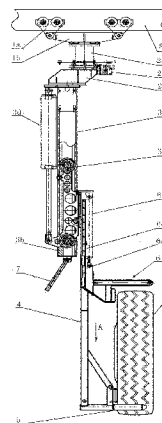
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

卡车轮胎装配助力机械手

(57) 摘要

本实用新型提供一种卡车轮胎装配助力机械手,包括运动部分、升降部分、夹紧对位机构和操作部分,其运动部分包括通过滑车与车间纵向导轨连接的横向导轨,安装在横向导轨上的手动平台小车,连接在手动平台小车上水平回转关节;升降部分包括与水平回转关节下部连接的升降导轨,升降导轨下端连接夹紧对位机构;夹紧对位机构包括夹具框架,夹具框架上水平伸出的夹爪机构,夹爪机构包括活动夹爪和固定夹爪;活动夹爪固定在滑块上,滑块与压紧气缸的输出连接;滑块嵌在压紧导轨上,压紧气缸和压紧导轨固定在夹具框架上。夹爪包括夹爪杆和外面套装的回转套筒;固定夹爪其中的一个安装旋转驱动装置,可带动轮胎转动,从而实现轮胎安装螺栓孔的对位。



1. 一种卡车轮胎装配助力机械手,包括运动部分、升降部分、夹紧对位机构和操作部分,其特征在于:运动部分包括通过滑车与车间纵向导轨连接的横向导轨(8),安装在横向导轨(8)上的手动平台小车(1),连接在手动平台小车上的水平回转关节(2);升降部分包括与水平回转关节(2)下部连接的升降导轨(3),升降导轨(3)下端连接夹紧对位机构;夹紧对位机构包括夹具框架(4),夹具框架(4)上水平伸出的夹爪机构,夹爪机构包括活动夹爪(6)和固定夹爪(5);活动夹爪(6)固定在滑块(6a)上,滑块(6a)与压紧气缸(6b)的输出连接;滑块(6a)嵌在压紧导轨(6c)上,压紧气缸(6b)和压紧导轨(6c)固定在夹具框架(4)上;其中的一个固定夹爪(5)安装旋转驱动装置。

2. 根据权利要求1所述的卡车轮胎装配助力机械手,其特征在于:手动平台小车(1)包括安装在横向导轨(8)上的滑车(1a),滑车(1a)下连接吊座(1b);水平回转关节(2)连接在吊座(1b)上,水平回转关节(2)包括回转机构(2a)、刹车机构(2b)、轨道连接座(2c);升降导轨(3)包括固定轨道(3a)和活动轨道(3b),固定轨道(3a)固定在轨道连接座(2c)上,活动轨道(3b)通过滚轮(3c)安装在固定轨道(3a)上,活动轨道(3b)与升降气缸(3d)的输出连接,升降气缸(3d)固定在固定轨道(3a)上。

3. 根据权利要求1或2所述的卡车轮胎装配助力机械手,其特征在于:夹爪机构有三个夹爪,一个活动夹爪(6)和两个固定夹爪(5);夹爪包括夹爪杆和外面套装的回转套筒;固定夹爪其中的一个安装旋转驱动装置,旋转驱动装置包括固定在夹具框架(4)上的爪座(5a),与爪座(5a)连接的夹爪杆(5b),夹爪杆(5b)的爪头与爪座(5a)之间套装的回转套筒(5c),回转套筒(5c)的根部连接回转齿轮(5d),回转齿轮(5d)与气动马达(5f)带动的齿轮组(5e)啮合,气动马达(5f)通过马达安装座(5g)固定在爪座(5a)上。

卡车轮胎装配助力机械手

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种卡车轮胎装配助力机械手,属于汽车生产线上轮胎助力装配技术领域。

背景技术

[0002] 在大多数汽车生产线上,汽车轮胎的搬运及装配采用的方法都是由人将轮胎滚至生产线边,再推举到车桥上进行装配。对于卡车,单个汽车轮胎重量在 25kg 左右,每次装配除要滚动到线边外,还需要往上推举 100mm,每辆车单边装配 3 个轮胎,产量为 80 台/日,每日就需重复此动作 240 次,劳动强度非常大。每个轮胎装配时,需要对准螺栓孔,由于轮胎很重,对位十分困难。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是为了简化操作,降低工人的劳动强度,设计一种卡车轮胎装配助力机械手,进行轮胎的辅助搬运,并实现安装孔的轻松对位。

[0004] 本实用新型的技术方案:本实用新型的卡车轮胎装配助力机械手包括运动部分、升降部分、夹紧对位机构和操作部分,其运动部分包括通过滑车与车间纵向导轨连接的横向导轨,安装在横向导轨上的手动平台小车,连接在手动平台小车上水平回转关节;升降部分包括与水平回转关节下部连接的升降导轨,升降导轨下端连接夹紧对位机构;夹紧对位机构包括夹具框架,夹具框架上水平伸出的夹爪机构,夹爪机构包括活动夹爪和固定夹爪;活动夹爪固定在滑块上,滑块与压紧气缸的输出连接;滑块嵌在压紧导轨上,压紧气缸和压紧导轨固定在夹具框架上;其中的一个固定夹爪安装旋转驱动装置。。

[0005] 所述的卡车轮胎装配助力机械手,其手动平台小车包括安装在横向导轨上的滑车,滑车下连接吊座;水平回转关节连接在吊座上,水平回转关节包括回转机构、刹车机构、轨道连接座;升降导轨包括固定轨道和活动轨道,固定轨道固定在轨道连接座上,活动轨道通过滚轮安装在固定轨道上,活动轨道与升降气缸的输出连接,升降气缸固定在固定轨道上。

[0006] 所述的夹爪机构有三个夹爪,一个活动夹爪和两个固定夹爪;夹爪包括夹爪杆和外面套装的回转套筒;固定夹爪其中的一个安装旋转驱动装置,旋转驱动装置包括固定在夹具框架上的爪座,与爪座连接的夹爪杆,夹爪杆的爪头与爪座之间套装的回转套筒,回转套筒的根部连接回转齿轮,回转齿轮与气动马达带动的齿轮组啮合,气动马达通过马达安装座固定在爪座上。

[0007] 本实用新型用于辅助搬运汽车轮胎,有几个优点:

[0008] 1、本实用新型采用气缸升降气动机械手,配以专用轨道和吊具,用于流水线上前后车轮安装助力移栽工作。本实用新型平衡调节好后,在行程内任何位置均处于零重力悬浮状态,便于精确定位。

[0009] 2、本实用新型可以装夹不同尺寸规格的车轮,只需按动升降按钮,即可对多种轮

胎进行装夹、搬运提升,降低工人的劳动强度。

[0010] 3、本实用新型具有运动平滑、结构刚性等特点,可将车轮“悬浮”在空中,方便操作和轮胎的精确定位,使得车轮的定位和移动等轻松、快捷。

[0011] 4、本实用新型机械手设置有旋转马达,带动夹爪上的旋转机构,轮胎搬运到待装车边时,可以按动按钮,气动马达驱动旋转轮胎来轻松实现安装螺栓孔的对位。

[0012] 5、本实用新型操作简单,车轮采用垂直装夹的形式,托起车轮后,可直接手动上下操作,轮胎采用垂直装夹,运送到线边进行装配,没有翻转过程,操作简便、安全。

附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型的总体结构示意图。

[0014] 图 2 为图 1 的右视结构示意图。

[0015] 图 3 为旋转夹爪结构示意图。

[0016] 图 4 为操作部分示意图。

具体实施方式

[0017] 如图 1、图 2:本实用新型的卡车轮胎装配助力机械手包括运动部分、升降部分、夹紧对位机构和操作部分,运动部分包括通过滑车与车间纵向导轨连接的横向导轨 8,安装在横向导轨 8 上的手动平台小车 1,连接在手动平台小车上的水平回转关节 2;升降部分包括与水平回转关节 2 下部连接的升降导轨 3,升降导轨 3 下端连接夹紧对位机构;夹紧对位机构包括夹具框架 4,夹具框架 4 上水平伸出的夹爪机构,夹爪机构包括活动夹爪 6 和固定夹爪 5;活动夹爪 6 固定在滑块 6a 上,滑块 6a 与压紧气缸 6b 的输出连接;滑块 6a 嵌在压紧导轨 6c 上,压紧气缸 6b 和压紧导轨 6c 固定在夹具框架 4 上。

[0018] 进一步地,所述的手动平台小车 1 包括安装在横向导轨 8 上的滑车 1a,滑车 1a 下连接吊座 1b;水平回转关节 2 连接在吊座 1b 上,包括回转机构 2a、刹车机构 2b、轨道连接座 2c;升降导轨 3 包括固定轨道 3a 和活动轨道 3b,固定轨道 3a 固定在轨道连接座 2c 上,活动轨道 3b 通过滚轮 3c 安装在固定轨道 3a 上,活动轨道 3b 与升降气缸 3d 的输出连接,升降气缸 3d 固定在固定轨道 3a 上。

[0019] 图 3 为旋转夹爪结构示意图:进一步地,所述的夹爪机构为三爪,一个活动夹爪 6 和两个固定夹爪 5;夹爪包括夹爪杆和外面套装的回转套筒;固定夹爪其中的一个安装旋转驱动装置,旋转驱动装置包括固定在夹具框架 4 上的爪座 5a,与爪座 5a 连接的夹爪杆 5b,夹爪杆 5b 的爪头与爪座 5a 之间套装的回转套筒 5c,回转套筒 5c 的根部连接回转齿轮 5d,回转齿轮 5d 与气动马达 5f 带动的齿轮组 5e 啮合,气动马达 5f 通过马达安装座 5g 固定在爪座 5a 上。

[0020] 图 4 为操作部分示意图:操作部分 7 安装在夹具框架 4 上,包括升降控制按钮 7a、压紧控制按钮 7b 和旋转按钮 7c、刹车按钮 7d。

[0021] 工作原理:本实用新型安装在有纵向导轨及活动横向导轨的手动平台小车 1 上,纵向导轨沿生产线方向固定在车间钢结构上,活动横向导轨通过滑车安装在纵向导轨上,手动平台小车 1 可沿横向导轨行走,并可带动横向导轨沿纵向导轨行走。这样就实现了本实用新型在纵、横两个方向的运动。

[0022] 水平回转关节 2 使升降导轨 3 可以 360° 回转,并能通过刹车按钮 7d 控制刹车机构 2b 随时控制其停止。

[0023] 当手动平台小车 1 到达轮胎 9 位之后,通过升降控制按钮 7a 控制升降气缸 3d 驱动活动轨道 3b 上下运动,夹具框架 4 上下运动,至合适高度;手动旋转夹具框架 4,使夹爪对准轮胎 9,将轮胎 9 推入夹爪中;启动压紧控制按钮 7b,压紧气缸 6b 驱动活动夹爪 6 向下运动夹紧轮胎 9。

[0024] 通过纵向导轨及活动横向导轨 8、手动平台小车 1,将轮胎 9 送到待装车桥处;控制升降,使轮胎 9 与车桥对位,通过控制旋转按钮 7c 使气动马达 5f 带动夹爪转动,由于另 2 个夹爪上有回转套筒,可以随动,所以带动了轮胎也随之转动,从而实现轮胎安装螺栓孔的对位。

[0025] 本实用新型具有失气保护功能,当主供气源失气时,车轮不会突然坠落。

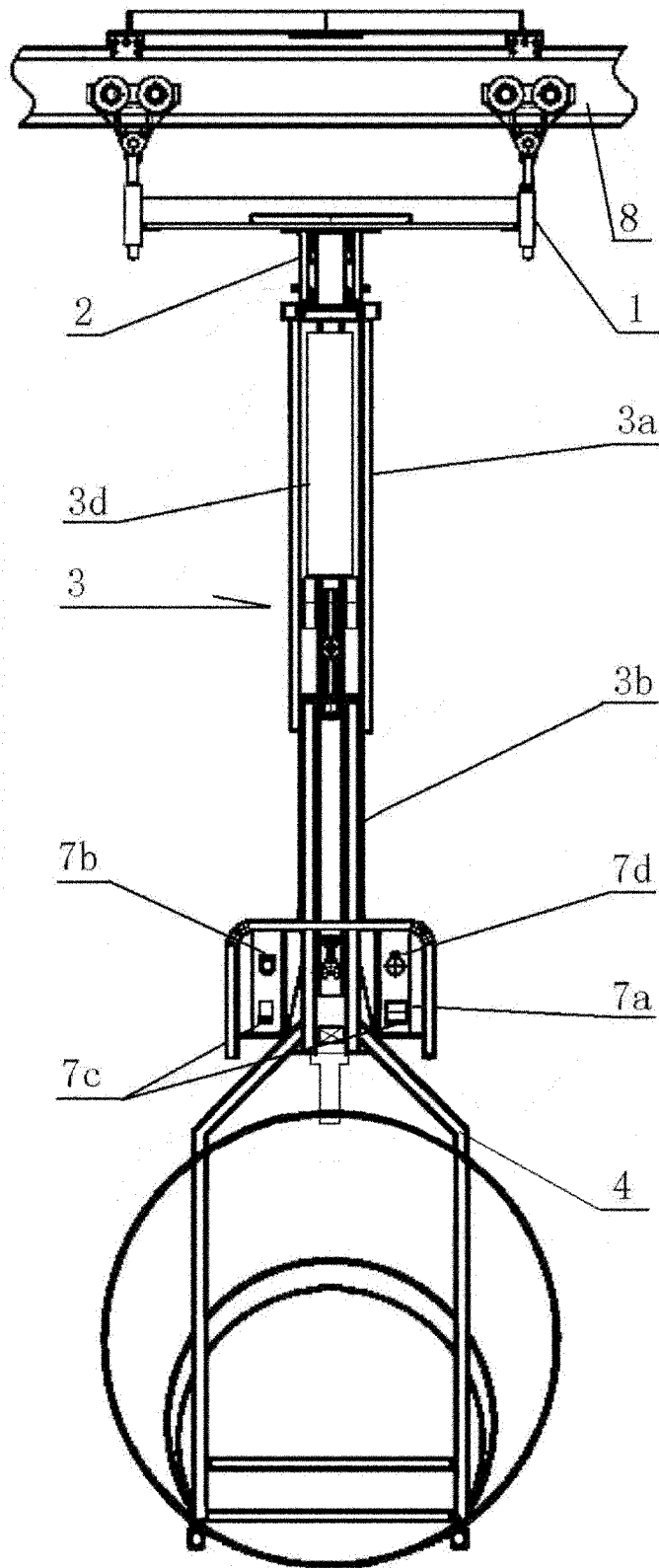


图 1

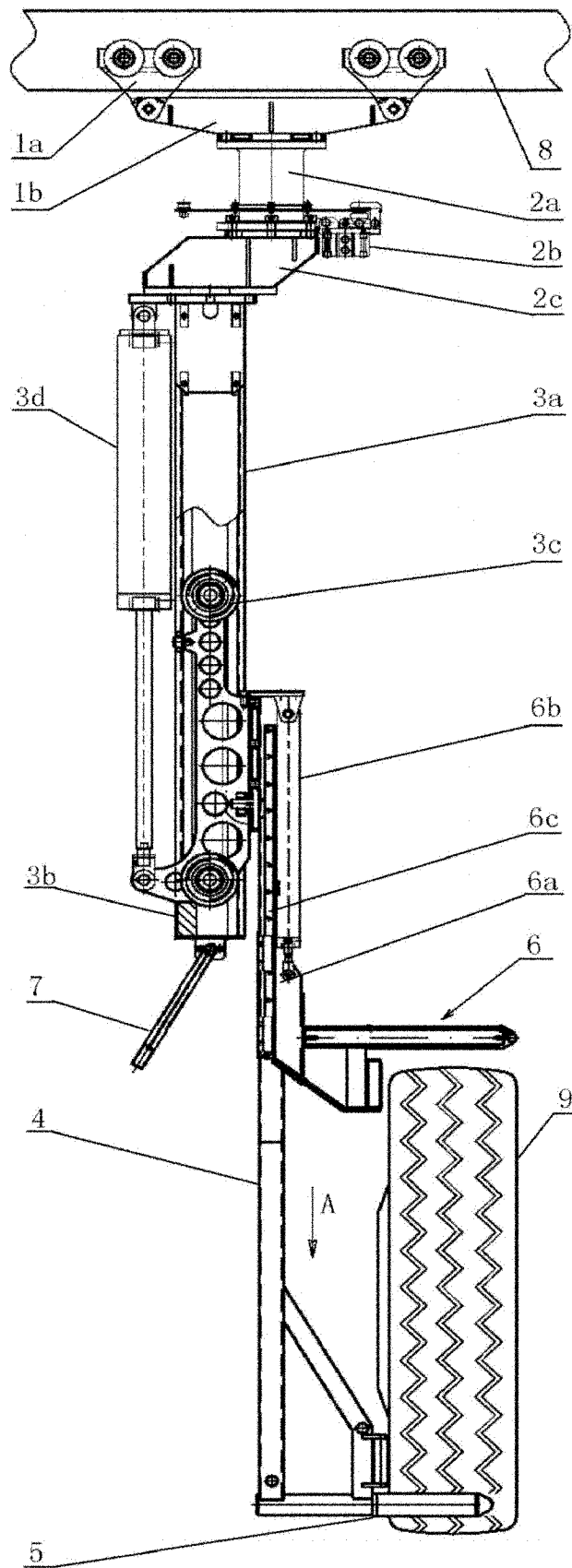


图 2

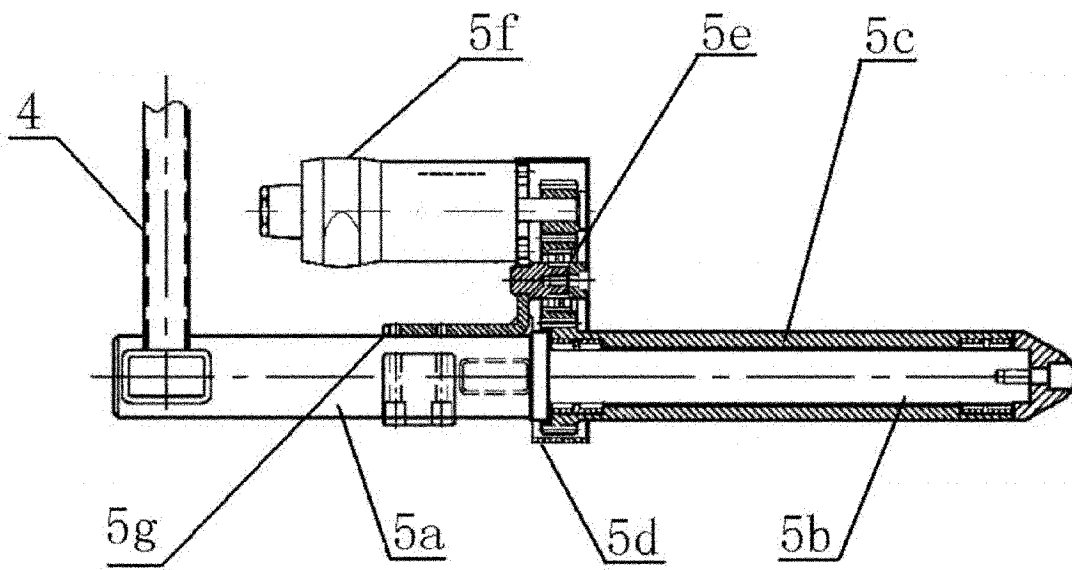


图 3

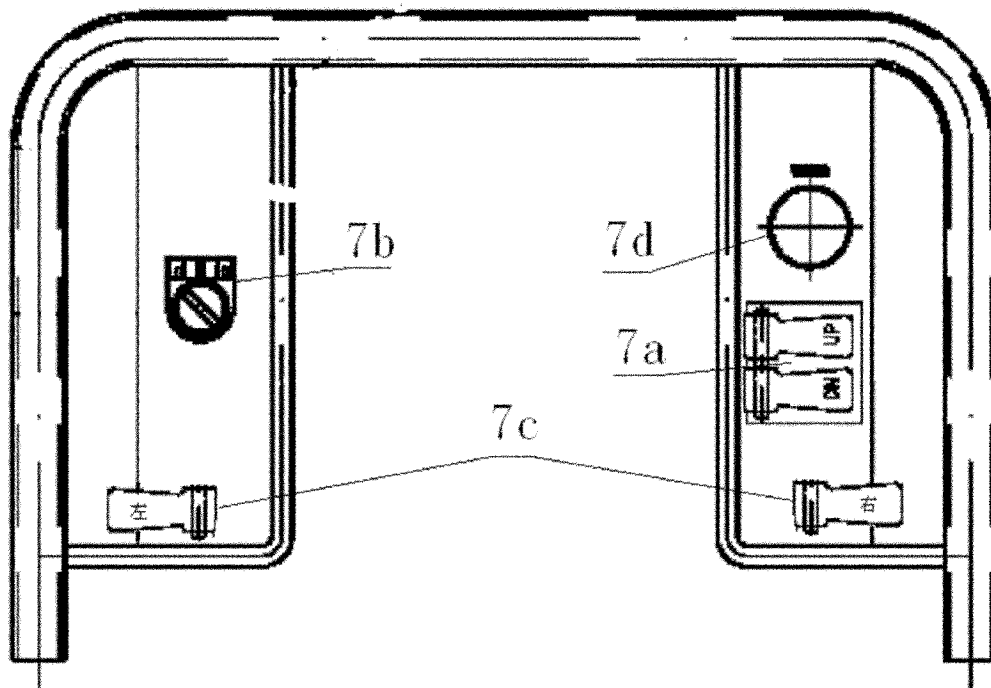


图 4