



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202448691 U

(45) 授权公告日 2012. 09. 26

(21) 申请号 201220065990. 3

(22) 申请日 2012. 02. 28

(73) 专利权人 中国民航大学

地址 300300 天津市东丽区津北公路 2898
号

(72) 发明人 解本铭 王伟 程龙 张新

(74) 专利代理机构 天津才智专利商标代理有限公司 12108

代理人 庞学欣

(51) Int. Cl.

B60C 25/05 (2006. 01)

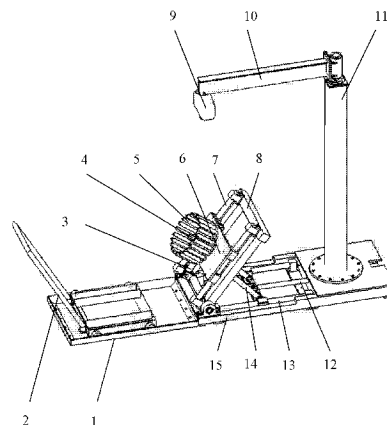
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

飞机轮胎装胎装置

(57) 摘要

一种飞机轮胎装胎装置。其包括推车轨道、手推小车、底座、主工作组件、两根光杠、工作平台、工装、主工作液压缸、升降液压缸、轮胎调整液压缸、曲柄滑块机构、两根底座光杠、立柱、电动葫芦导轨和电动葫芦。本实用新型提供的飞机轮胎装胎装置能够机械完成内半轮毂与轮胎的安装及与外半轮毂的安装,能提高工作效率,减轻操作人员的劳动强度,而且由于主工作组件的刚度好,因此能够有效减少工作过程中产生的振动。另外,本装置还具有结构设计合理、简单、较国外同类产品成本低廉等优点。



1. 一种飞机轮胎装胎装置,其特征在于:所述的飞机轮胎装胎装置包括推车轨道(1)、手推小车(2)、底座(15)、主工作组件(8)、两根光杠(7)、工作平台(6)、工装(5)、主工作液压缸(12)、升降液压缸(3)、轮胎调整液压缸(4)、曲柄滑块机构(14)、两根底座光杠(13)、立柱(11)、电动葫芦导轨(10)和电动葫芦(9);其中推车轨道(1)固定在地面上;手推小车(2)通过其下部的多个滚轮以能够左右移动的方式设置在推车轨道(1)上;底座(15)的下端安装在位于推车轨道(1)一端外侧的地面上;主工作组件(8)呈板状,其一端通过轴承以转动的方式安装在底座(15)上靠近推车轨道(1)的部位;两根光杠(7)平行固定在主工作组件(8)的表面两侧;工作平台(6)以能够左右滑动的方式安装在两根光杠(7)上;升降液压缸(3)上的缸体固定在主工作组件(8)上,其上的活塞杆前端连接在工作平台(6)的一端;工装(5)呈环状,以可拆卸的方式安装在工作平台(6)的表面上;轮胎调整液压缸(4)的法兰底座固定在位于工装(5)内部的工作平台(6)上;两根底座光杠(13)平行固定在底座(15)的两侧;曲柄滑块机构(14)下端的两个滑块分别连接在两根底座光杠(13)上,上端的曲柄连接在主工作组件(8)的底面两侧;主工作液压缸(12)的缸体固定在底座(15)的中部,其上的活塞杆前端连接在曲柄滑块机构(14)下端中部;立柱(11)的下端固定在底座(15)的外端部表面;电动葫芦导轨(10)的一端以能够在水平面内转动的方式安装在立柱(11)的上端;而电动葫芦(9)则以能够在电动葫芦导轨(10)上移动的方式安装在电动葫芦导轨(10)上。

2. 根据权利要求1所述的飞机轮胎装胎装置,其特征在于:所述的主工作组件(8)的旋转角度为 $0-90^{\circ}$ 。

3. 根据权利要求1所述的飞机轮胎装胎装置,其特征在于:所述的电动葫芦导轨(10)在水平面内的转动角度为 $0-60^{\circ}$ 。

4. 根据权利要求1所述的飞机轮胎装胎装置,其特征在于:所述的工装(5)通过快速装夹卡槽安装在工作平台(6)上。

飞机轮胎装胎装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于民航技术领域,特别是涉及一种飞机轮胎装胎装置。

背景技术

[0002] 飞机轮胎是飞机上安全性与可靠性要求都很高的重要部件,主要由轮毂和轮胎两部分组成,其中轮毂是由内半轮毂和外半轮毂两部分通过螺栓、垫圈和螺母装配在一起而构成。由于飞机轮胎的磨损快,因此需要经常更换。另外,由于飞机轮胎的重量较重,所以需要专用设备进行分解与装配。我国民航除北京、上海、广州等大型机场所在的航空公司基地具有进口装胎设备外,其它多个基地均采用简易的工装进行机轮的拆装,操作人员的工作强度大,效率低,而且对航空安全存在一定的影响。目前世界上飞机轮胎装胎装置只有很少的几种。其中虽然德国 KUNZ 公司的产品工作稳定,但价格昂贵,是国内同类产品价格的几倍;国内产品虽然价格便宜,但其缺点是工作过程振动较大,并且操作人员的劳动强度非常大。

发明内容

[0003] 为了解决上述问题,本实用新型的目的在于提供一种自动化程度较高、振动小,能够大幅度减轻操作人员的劳动强度,提高生产率,并且成本低廉的飞机轮胎装胎装置。

[0004] 为了达到上述目的,本实用新型提供的飞机轮胎装胎装置包括推车轨道、手推小车、底座、主工作组件、两根光杠、工作平台、工装、主工作液压缸、升降液压缸、轮胎调整液压缸、曲柄滑块机构、两根底座光杠、立柱、电动葫芦导轨和电动葫芦;其中推车轨道固定在地面上;手推小车通过其下部的多个滚轮以能够左右移动的方式设置在推车轨道上;底座的下端安装在位于推车轨道一端外侧的地面上;主工作组件呈板状,其一端通过轴承以转动的方式安装在底座上靠近推车轨道的部位;两根光杠平行固定在主工作组件的表面两侧;工作平台以能够左右滑动的方式安装在两根光杠上;升降液压缸上的缸体固定在主工作组件上,其上的活塞杆前端连接在工作平台的一端;工装呈环状,以可拆卸的方式安装在工作平台的表面上;轮胎调整液压缸的法兰底座固定在位于工装内部的工作平台上;两根底座光杠平行固定在底座上靠近推车轨道的部位两侧;曲柄滑块机构下端的两个滑块分别连接在两根底座光杠上,上端的曲柄连接在主工作组件的底面两侧;主工作液压缸的缸体固定在底座的中部,其上的活塞杆前端连接在曲柄滑块机构下端中部;立柱的下端固定在底座的外端部表面;电动葫芦导轨的一端以能够在水平面内转动的方式安装在立柱的上端;而电动葫芦则以能够在电动葫芦导轨上移动的方式安装在电动葫芦导轨上。

[0005] 所述的主工作组件的旋转角度为 $0-90^{\circ}$ 。

[0006] 所述的电动葫芦导轨在水平面内的转动角度为 $0-60^{\circ}$ 。

[0007] 所述的工装通过快速装夹卡槽安装在工作平台上,这样能够根据轮胎的型号快速更换不同尺寸的工装。

[0008] 本实用新型提供的飞机轮胎装胎装置能够机械完成内半轮毂与轮胎的安装及与

外半轮毂的安装,这样不仅可以提高生产能力和工作效率,减轻操作人员的劳动强度,而且由于主工作组件与底座光杠和曲柄滑块机构始终构成三角形结构,因而整体刚度好,能够有效减少工作过程中产生的振动,从而减小了由于振动对轮毂轴承的损害。另外,本装置还具有结构设计合理、简单、较国外同类产品成本低廉等优点。

附图说明

[0009] 图 1 为本实用新型提供的飞机轮胎装胎装置结构立体图。

[0010] 图 2 为本实用新型提供的飞机轮胎装胎装置俯视图。

具体实施方式

[0011] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型提供的飞机轮胎装胎装置进行详细说明。

[0012] 如图 1、图 2 所示,本实用新型提供的飞机轮胎装胎装置包括推车轨道 1、手推小车 2、底座 15、主工作组件 8、两根光杠 7、工作平台 6、工装 5、主工作液压缸 12、升降液压缸 3、轮胎调整液压缸 4、曲柄滑块机构 14、两根底座光杠 13、立柱 11、电动葫芦导轨 10 和电动葫芦 9;其中推车轨道 1 固定在地面上;手推小车 2 通过其下部的多个滚轮以能够左右移动的方式设置在推车轨道 1 上;底座 15 的下端安装在位于推车轨道 1 一端外侧的地面上;主工作组件 8 呈板状,其一端通过轴承以转动的方式安装在底座 15 上靠近推车轨道 1 的部位;两根光杠 7 平行固定在主工作组件 8 的表面两侧;工作平台 6 以能够左右滑动的方式安装在两根光杠 7 上;升降液压缸 3 上的缸体固定在主工作组件 8 上,其上的活塞杆前端连接在工作平台 6 的一端;工装 5 呈环状,以可拆卸的方式安装在工作平台 6 的表面上;轮胎调整液压缸 4 的法兰底座固定在位于工装 5 内部的工作平台 6 上;两根底座光杠 13 平行固定在底座 15 的两侧部位;曲柄滑块机构 14 下端的两个滑块分别连接在两根底座光杠 13 上,上端的曲柄连接在主工作组件 8 的底面两侧;主工作液压缸 12 的缸体固定在底座 15 的中部,其上的活塞杆前端连接在曲柄滑块机构 14 下端中部;立柱 11 的下端固定在底座 15 的外端部表面;电动葫芦导轨 10 的一端以能够在水平面内转动的方式安装在立柱 11 的上端;而电动葫芦 9 则以能够在电动葫芦导轨 10 上移动的方式安装在电动葫芦导轨 10 上。

[0013] 所述的主工作组件 8 的旋转角度为 $0-90^{\circ}$ 。

[0014] 所述的电动葫芦导轨 10 在水平面内的转动角度为 $0-60^{\circ}$ 。

[0015] 所述的工装 5 通过快速装夹卡槽安装在工作平台 6 上,这样能够根据轮胎的型号快速更换不同尺寸的工装 5。

[0016] 当需要利用本实用新型的飞机轮胎装胎装置对飞机轮胎进行装配处理时,首先利用主工作液压缸 12 推动曲柄滑块机构 14 而使主工作组件 8 转动到水平位置,然后根据轮胎的型号将所需要的工装 5 通过快速装夹卡槽安装在工作平台 6 上,之后利用电动葫芦 9 将内半轮毂吊起并套在工装 5 的外部,然后利用主工作液压缸 12 拉动曲柄滑块机构 14 而使主工作组件 8 转动到竖直位置,之后由工作人员将轮胎滚动到手推小车 2 上,并使轮胎上的中心孔面向工装 5,然后通过推动手推小车 2 及调整升降液压缸 3 以使工作平台 6 上下移动的方式将轮胎上的中心孔套在内半轮毂上,之后通过主工作液压缸 12 使主工作组件 8 转动到水平位置,再通过电动葫芦 9 将外半轮毂吊起并通过工装 5 定位安装到轮胎另一侧的

中心孔中,然后安装并拧紧螺母而将内半轮毂和外半轮毂装配在一起。最后通过主工作液压缸 12 将主工作组件 8 运动到竖直位置而将装配好的轮胎放置在手推小车 2 上,由此即可完成整个轮胎装配过程。

[0017] 本实用新型提供的飞机轮胎装胎机能够完成 B737、B747、B767、A320、A380 等主流机型的轮胎装胎过程。

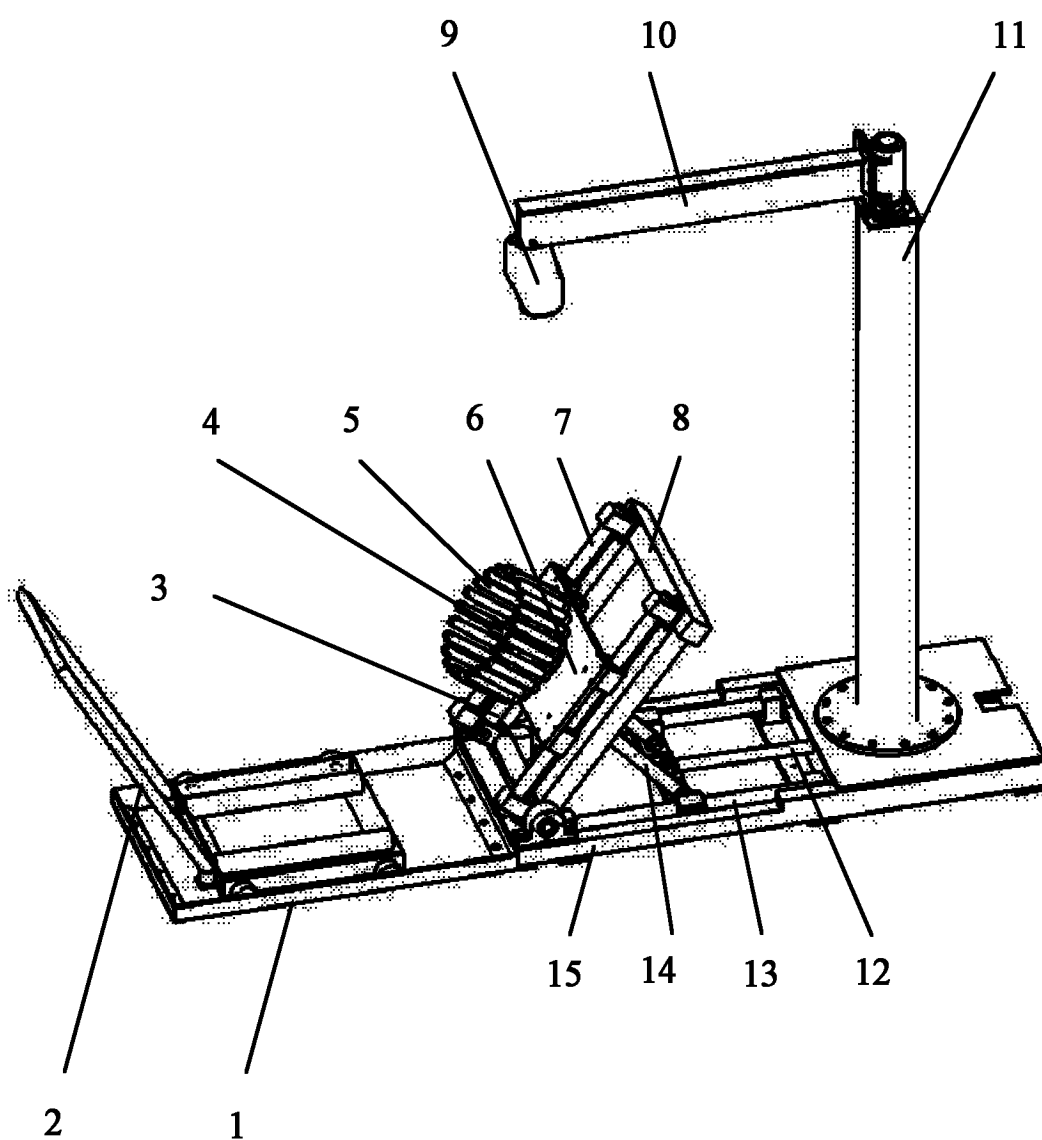


图 1

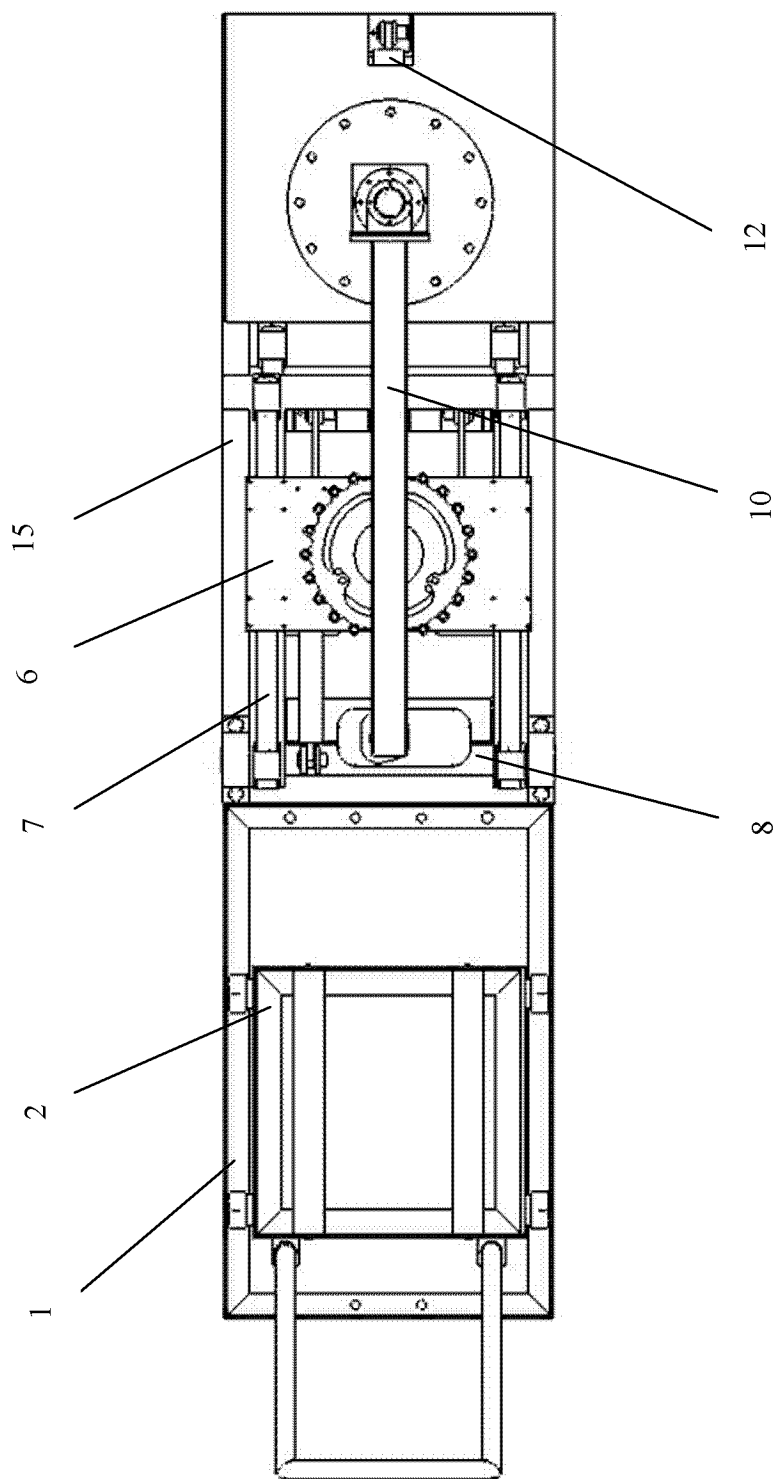


图 2