



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103901061 A

(43) 申请公布日 2014. 07. 02

(21) 申请号 201410118163. X

(22) 申请日 2014. 03. 27

(71) 申请人 合肥美亚光电技术股份有限公司

地址 230088 安徽省合肥市蜀山区望江西路
668 号美亚光电

(72) 发明人 江贤强 刘全忠 李文军

(51) Int. Cl.

G01N 23/18 (2006. 01)

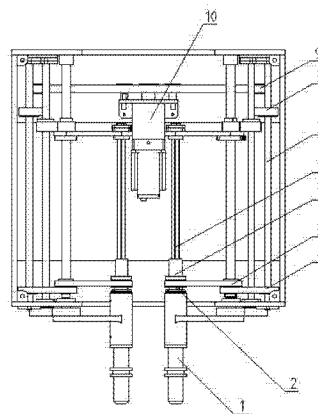
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54) 发明名称

X 射线轮胎检测设备的轮胎旋转机构

(57) 摘要

本发明涉及一种 X 射线轮胎检测设备的轮胎旋转机构,属于工业无损检测领域。X 射线轮胎检测设备的轮胎旋转机构包括四组撑胎悬臂机构和四组导向轴,所述撑胎悬臂机构包括旋转套、第一同步带轮和撑胎轴,所述旋转套套装在撑胎轴上,所述第一同步带轮固定在旋转套上,所述导向轴上固定设置第二同步带轮,还包括旋转轴,旋转轴上固定设置第三同步带轮和第四同步带轮。本发明只需一组电机即可实现旋转动作,节省了成本;且撑胎轴采用滚珠花键机构,相同轴径下增强了轴的强度,适用于对大型轮胎的检测。



1. 一种 X 射线轮胎检测设备的轮胎旋转机构,包括四组撑胎悬臂机构和四组导向轴,所述撑胎悬臂机构包括旋转套(1)、第一同步带轮(2)和撑胎轴(4),所述旋转套(1)套装在撑胎轴(4)上,所述第一同步带轮(2)固定在旋转套(1)上,所述导向轴上固定设置第二同步带轮(5),其特征在于,还包括旋转轴(7),旋转轴(7)上固定设置第三同步带轮(6)和第四同步带轮(8)。

2. 如权利要求 1 所述的 X 射线轮胎检测设备的轮胎旋转机构,其特征在于,还包括第五同步带轮(9),电机(10)通过同步带驱动所述第五同步带轮(9)旋转,所述第五同步带轮(9)通过同步带驱动第四同步带轮(8)旋转。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的 X 射线轮胎检测设备的轮胎旋转机构,其特征在于,所述撑胎轴(4)采用滚珠花键结构,所述滚珠花键螺母(3)固定在第一同步带轮(2)的端面,所述第一同步带轮(2)旋转带动撑胎轴(4)旋转。

X 射线轮胎检测设备的轮胎旋转机构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种 X 射线无损检测设备,尤其是采用 X 射线对轮胎内部结构进行无损质量检测设备中的轮胎旋转机构,属于工业无损检测领域。

背景技术

[0002] 轮胎对于汽车运行的安全、自由、载重、速度、舒适的行驶具有举足轻重的作用,特别是现在运行速度越来越高、载重负荷越来越大的情况下,更是对轮胎的质量提出了更高的要求。如何对轮胎进行检测,特别是轮胎内部缺陷的高可靠性无损检测也就变得尤为重要。

[0003] 目前,轮胎无损检测多采用 X 射线轮胎检测系统,其中轮胎运动机构是 X 射线轮胎检测系统的重要组成部分,主要实现轮胎的撑胎、扩胎、旋转功能。中国专利 CN202720201U 公开了一种 X 射线轮胎检测设备轮胎旋转机构,该机构采用的是四组驱动电机通过四组同步带带动四撑胎轴旋转,成本相当高;且撑胎轴采用切边处理,型面连接驱动旋转,在轴直径相同的情况下降低了轴的强度。

发明内容

[0004] 本发明正是针对现有技术存在的不足,提供一种撑胎轴强度高且成本更低的 X 射线轮胎检测设备轮胎旋转机构。

[0005] 本发明所述的 X 射线轮胎检测设备的轮胎旋转机构包括四组撑胎悬臂机构和四组导向轴,所述撑胎悬臂机构包括旋转套、第一同步带轮和撑胎轴,所述旋转套套装在撑胎轴上,所述第一同步带轮固定在旋转套上,所述导向轴上固定设置第二同步带轮,其特征在于,还包括旋转轴,旋转轴上固定设置第三同步带轮和第四同步带轮。

[0006] 所述的 X 射线轮胎检测设备的轮胎旋转机构还包括第五同步带轮,电机通过同步带驱动所述第五同步带轮旋转,所述第五同步带轮通过同步带驱动第四同步带轮旋转。

[0007] 所述撑胎轴采用滚珠花键结构,所述滚珠花键螺母固定在第一同步带轮的端面,所述第一同步带轮旋转带动撑胎轴旋转。

[0008] 本发明的有益效果是:只用一组电机即可实现四组撑胎轴的旋转动作,相对于现有技术的四组电机来说,大大节约了成本,从而使整套 X 射线轮胎检测设备的成本大幅降低,利于 X 射线轮胎检测设备的应用推广,同时撑胎轴采用滚珠花键机构传动,在相同轴径的基础上,避免了轴上切边,大大降低了轴类零件的应力集中问题,提高了撑胎轴的强度,适用于对大型轮胎的检测。

附图说明

[0009] 图 1 是本发明所述 X 射线轮胎检测设备的轮胎旋转机构总装俯视图;

图 2 是本发明所述 X 射线轮胎检测设备的轮胎旋转机构总装轴测图;

图 3 是本发明所述 X 射线轮胎检测设备的轮胎旋转机构中的撑胎悬臂机构的主体轴测

图；

其中：

1—旋转套；2—第一同步带轮；3—滚珠花键螺母；4—撑胎轴；5—第二同步带轮；6—第三同步带轮；7—旋转轴；8—第四同步带轮；9—第五同步带轮；10—驱动电机。

具体实施方式

[0010] 下面将结合具体的实施例来说明本发明的内容。

[0011] 如图 1 和图 2 所示，由于该轮胎运动机构为左右对称结构，在此仅就一侧的结构来描述轮胎旋转机构的结构，但在实际工作过程中，两侧机构同步动作实现轮胎的旋转动作。X 射线轮胎检测设备的轮胎旋转机构，包括四组撑胎悬臂机构和四组导向轴，撑胎悬臂机构包括撑胎轴 4、旋转套 1、第一同步带轮 2，旋转套 1 套装在撑胎轴上同步带轮固定在旋转套上，第一同步带轮 2 旋转带动旋转套 1 旋转；撑胎轴 4 采用滚珠花键结构，滚珠花键螺母 3 固定在第一同步带轮 2 的端面上，第一同步带轮 2 旋转带动撑胎轴 4 旋转，旋转套 1 和撑胎轴 4 同步旋转，实现旋转动作；固定在导向轴上的第二同步带轮 5 通过同步带驱动第一同步带轮 2 旋转；第三同步带轮 6 通过同步带驱动第二同步带轮 5 旋转，第三同步带轮 6 和第四同步带轮 8 固定在旋转轴 7 上同步旋转；固定在底座上的第五同步带轮 9 通过同步带驱动第四同步带轮 8 带动旋转轴 7 旋转，从而驱动第三同步带轮 6 旋转；第五同步带轮 9 通过电机 10 和同步带驱动旋转，这样通过五组同步带轮的传递驱动力，仅设置一个电机 10 就能够驱动四组撑胎悬臂机构实现旋转动作，在检测过程中，旋转套 1 紧贴于轮胎的内圈，在静摩擦力作用下，轮胎也一起旋转。

[0012] 如图 3 是本发明所述 X 射线轮胎检测设备的轮胎旋转机构中的撑胎悬臂机构的主体轴测图，其中，撑胎轴采用滚珠花键结构，滚珠花键轴即为撑胎轴 4，旋转套 1 套装在撑胎轴 4 上，第一同步带轮 2 固定在撑胎轴 4 上，滚珠丝杠螺母 3 固定在第一同步带轮 2 的端面上，当第一同步带轮 2 转动时，带动撑胎轴 4 旋转。

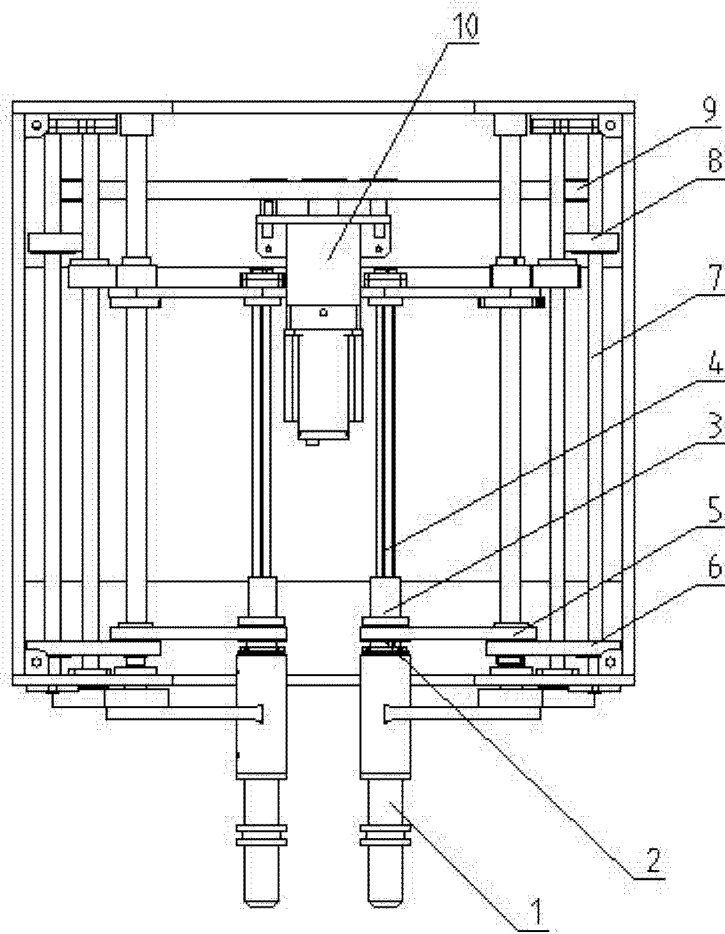


图 1

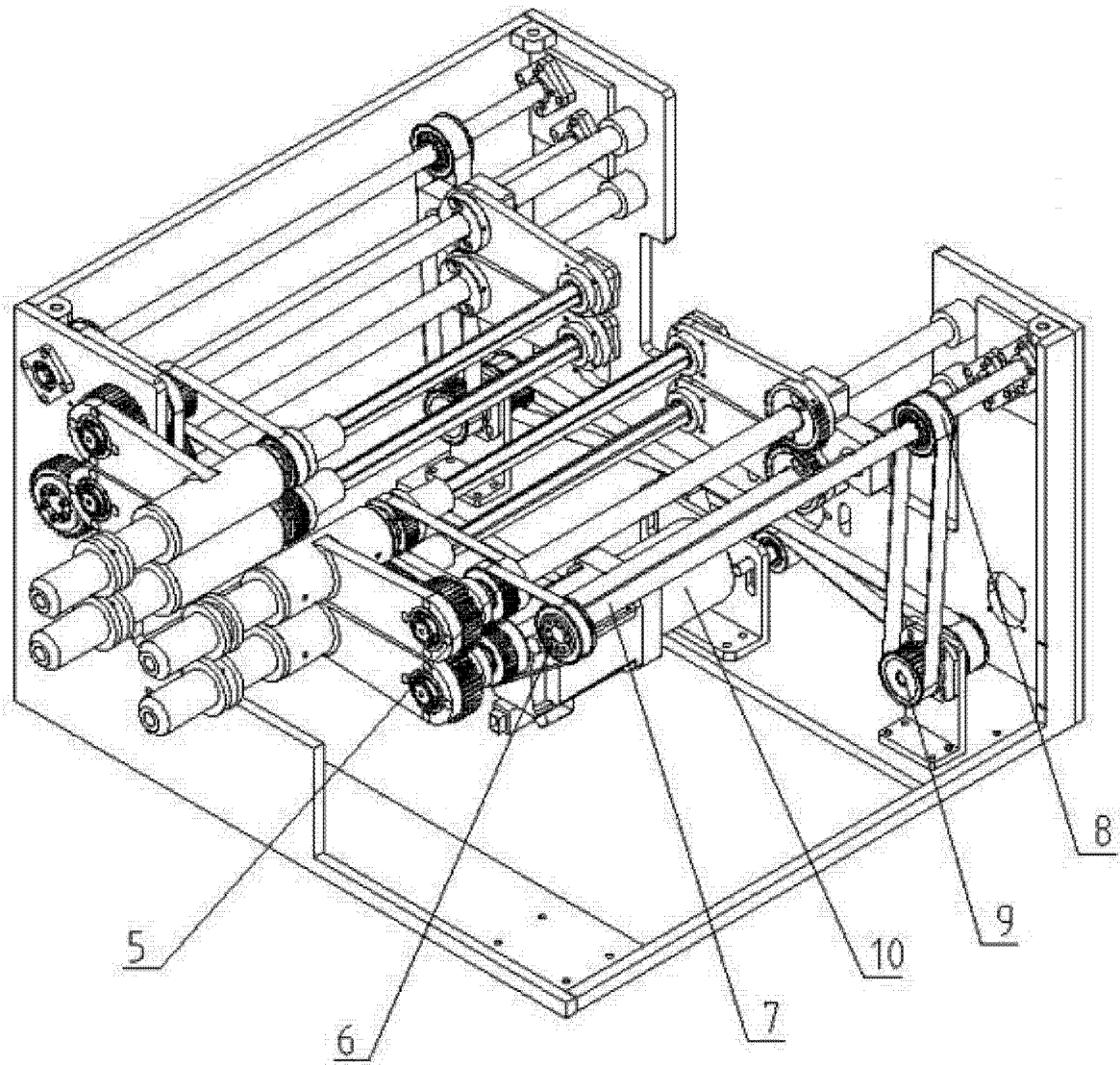


图 2

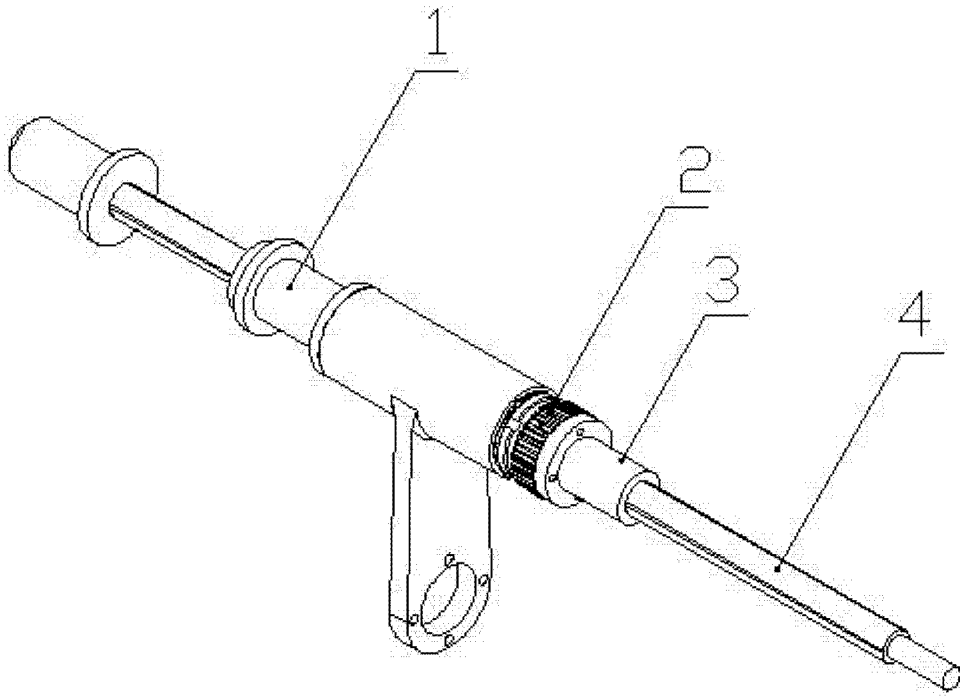


图 3