

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202182153 U

(45) 授权公告日 2012.04.04

(21) 申请号 201120255634.3

(22) 申请日 2011.07.20

(73) 专利权人 西安理工大学

地址 710048 陕西省西安市金花南路5号

(72) 发明人 贺锐 杨晓峰 刘帅 原大宁

朱虹

(74) 专利代理机构 西安弘理专利事务所 61214

代理人 李娜

(51) Int. Cl.

F16H 1/22(2006.01)

F16H 55/18(2006.01)

F16H 57/021(2012.01)

F16H 57/023(2012.01)

H02K 7/116(2006.01)

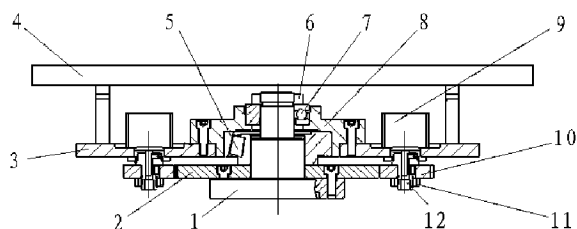
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种悬臂传动的双电机消除旋转机构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种悬臂传动的双电机消除旋转机构,包括固定轴,固定轴上固定安装有大齿轮,还转动安装有连接板,连接板上安装有两组驱动机构,各组驱动机构均包括电机以及与电机相连接的小齿轮,两个小齿轮对称设置在大齿轮的两侧、且均与大齿轮相啮合。本实用新型实现了较高精度的回转运动,能承受较大的载荷,且结构简单紧凑。



1. 一种悬臂传动的双电机消隙旋转机构,其特征在于,包括固定轴(1),所述固定轴(1)上固定安装有大齿轮(2),还转动安装有连接板(3),所述连接板(3)上安装有两组驱动机构,所述各组驱动机构均包括电机(9)以及与所述电机(9)相连接的小齿轮(10),所述两个小齿轮(10)对称设置在大齿轮(2)的两侧、且均与大齿轮(2)相啮合。

2. 按照如权利要求1所述的悬臂传动的双电机消隙旋转机构,其特征在于,还包括压盖(8),所述压盖(8)内从上到下依次安装有推力球轴承(7)和圆锥滚子轴承(5),并通过所述推力球轴承(7)和圆锥滚子轴承(5)安装在固定轴(1)上,所述连接板(3)与压盖(8)固定连接。

3. 按照如权利要求2所述的悬臂传动的双电机消隙旋转机构,其特征在于,所述固定轴(1)上端安装有圆螺母(6),所述圆螺母(6)紧贴所述压盖(8)的前端面设置。

4. 按照如权利要求1或2所述的悬臂传动的双电机消隙旋转机构,其特征在于,所述连接板(3)位于大齿轮(2)的上方,且所述两个电机(9)的输出轴均竖直向下设置。

5. 按照如权利要求1或2所述的悬臂传动的双电机消隙旋转机构,其特征在于,所述大齿轮(2)贴紧所述固定轴(1)的轴肩设置,并通过螺钉固定在固定轴(1)上。

一种悬臂传动的双电机消除旋转机构

技术领域

[0001] 本实用新型属于机械自动化技术领域,具体涉及一种悬臂传动的双电机消除旋转机构。

背景技术

[0002] 在伺服系统中,经常用到机械减速装置,这是因为作为驱动元件的电动机输出转速高,转矩却不大;而负载运动需要的转矩大,转速却不高;两者之间需要一个机械变换装置才能匹配,通常采用齿轮变速装置。在理想情况下,齿轮变速装置,其输出与输入之间的关系应当是线性的,但实际上,由于齿轮在加工、装配和使用中各种误差因素的存在,另一方面也由于需要在相互啮合的两齿轮的非工作齿面之间留有一定的侧向间隙,以储存润滑油,并补偿由温度和弹性形变所引起的尺寸变化,避免齿轮卡死。所以,在一对相互啮合的齿轮之间总是存在一定的齿侧间隙——齿隙。齿隙的存在对工作于可逆运动的传动装置就造成了回差。这样,传动装置的输出轴与输入轴之间的关系就不是单值的线性关系,而是具有滞环形的非单值的非线性关系了。

[0003] 补偿乃至消除传动齿隙常用的办法是采用机械消除。在机械传动链中,用双层齿轮的办法只要弹簧的变形力矩选择合适,几乎能够消除传动链的全部齿隙,但是这种方法不能用于大的动力传动,只适用于数据传动。其它的机械消除办法,例如预先在系统上加平衡锤或弹簧,也能消除齿隙,但是这些方法增加了机械设备部分的复杂性,同时消除也不可靠。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种悬臂传动的双电机消除旋转机构,实现了较高精度的回转运动,能承受较大的载荷,且结构简单紧凑。

[0005] 本实用新型所采用的技术方案是,一种悬臂传动的双电机消除旋转机构,其特征在于,包括固定轴,固定轴上固定安装有大齿轮,还转动安装有连接板,连接板上安装有两组驱动机构,各组驱动机构均包括电机以及与电机相连接的小齿轮,两个小齿轮对称设置在大齿轮的两侧、且均与大齿轮相啮合。

[0006] 还包括压盖,压盖内从上到下依次安装有推力球轴承和圆锥滚子轴承,并通过推力球轴承和圆锥滚子轴承安装在固定轴上,连接板与压盖固定连接。

[0007] 固定轴上端安装有圆螺母,圆螺母紧贴压盖的前端面设置。

[0008] 连接板位于大齿轮的上方,且两个电机的输出轴均竖直向下设置。

[0009] 大齿轮贴紧固定轴的轴肩设置,并通过螺钉固定在固定轴上。

[0010] 本实用新型的有益效果是,结构简单紧凑,两个小齿轮对称设置在大齿轮的两侧,并通过与大齿轮的啮合驱动机构转动,因此回转精度高;电机只需克服经齿轮组缩小 i (传动比) 倍的轴承周向摩擦力矩即可,因而,与现有技术相比,能承受较大载荷。

附图说明

[0011] 图 1 是本实用新型的结构示意图；

[0012] 其中,1. 固定轴,2. 大齿轮,3. 连接板,4. 工作台,5. 圆锥滚子轴承,6. 圆螺母,7. 推力球轴承,8. 压盖,9. 电机,10. 小齿轮,11. 圆螺母,12. 轴套。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型进行详细说明。

[0014] 如图 1 所示,一种悬臂传动的双电机消除旋转机构,包括竖直方向设置的固定轴 1,大齿轮 2 贴紧固定轴 1 的轴肩设置,并通过螺钉固定在固定轴 1 上,位于大齿轮 2 的上方通过压盖 8 转动安装有连接板 3,压盖 8 内从上到下依次安装有推力球轴承 7 和圆锥滚子轴承 5,并通过推力球轴承 7 和圆锥滚子轴承 5 安装在固定轴 1 上,连接板 3 与压盖 8 固定连接。固定轴 1 上端安装有圆螺母 6,圆螺母 6 紧贴压盖 8 的前端面设置,以限制压盖 8 的位移。

[0015] 连接板 3 上安装有两组驱动机构,各组驱动机构均包括电机 9 以及小齿轮 10,其中,两个电机 9 的输出轴均竖直向下设置,两个小齿轮 10 均通过轴套 12、圆螺母 11 以及键对应安装在电机 9 的输出轴上,同时,两个小齿轮 10 对称设置在大齿轮 2 的两侧、且均与大齿轮 2 相啮合。

[0016] 本实用新型在工作时,将用于承受载荷的工作台 4 固定安装在连接板 3 的上方。固定轴 1 作为回转中心,连接板 3 的安装有驱动机构的两端相当于悬臂梁,电机 9 固定在悬臂梁上驱动与固定的大齿轮 2 啮合的小齿轮 10 转动,从而驱动工作台 4 的旋转。电机 9 只需克服经齿轮组缩小 i (传动比) 倍的轴承周向摩擦力矩就能实现工作台 4 的转动,因而,与现有技术相比,工作台 4 能承受较大载荷。

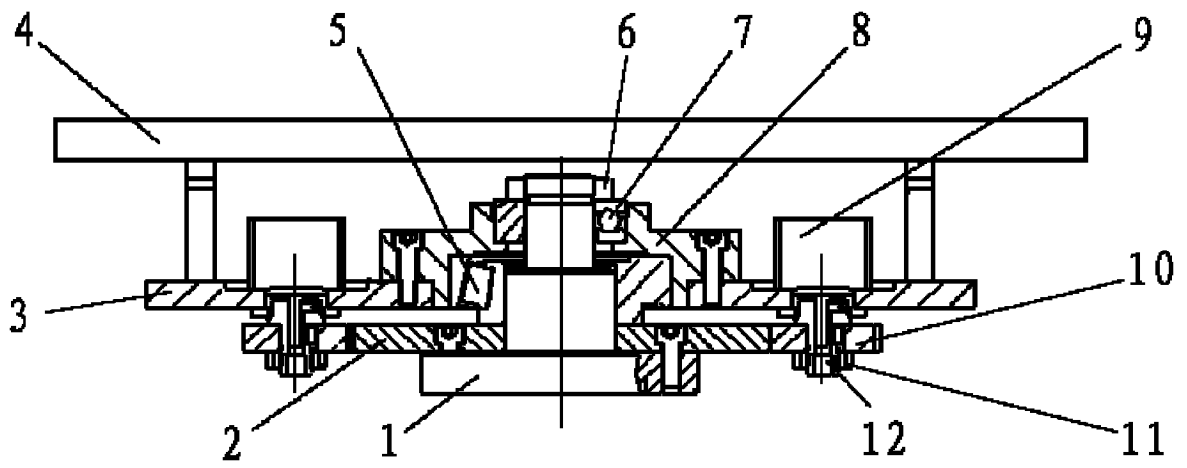


图 1