



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202901203 U

(45) 授权公告日 2013. 04. 24

(21) 申请号 201220531464. 1

(22) 申请日 2012. 10. 17

(73) 专利权人 东莞市益仁实业有限公司

地址 523900 广东省东莞市虎门镇大宁浦江路 11 号兴旺科技园第三层

(72) 发明人 何泽益

(74) 专利代理机构 东莞市中正知识产权事务所

44231

代理人 陈子勋

(51) Int. Cl.

F16H 37/02(2006. 01)

H02K 7/10(2006. 01)

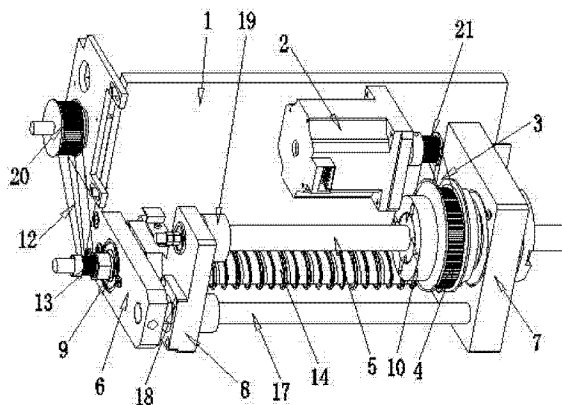
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种旋转轴转动装置

(57) 摘要

本实用新型涉及机械手自动化领域里的一种旋转轴转动装置。主要包括一底板、旋转轴马达、旋转轴同步带、花键同步轮、花键、丝杆顶端固定板、下固定板和上下滑动板,所述旋转轴马达、丝杆顶端固定板和下固定板安装在底板上,该旋转轴马达通过旋转轴同步带与花键同步轮连接;所述花键通过两轴承安装在下固定板和上下滑动板上,而花键同步轮通过另一轴承安装在花键上,并且该花键同步轮通过一花键螺母与花键固定连接;所述上下滑动板设于下固定板与丝杆顶端固定板之间;其特征在于:所述底板上还安装有一Z轴装置。当花键高速旋转时,噪音小,稳定性更高,并且提高了承载能力。该设备既能 360 度来回旋转,又能沿轴向位移的旋转轴转动装置。



1. 一种旋转轴转动装置, 主要包括一底板、旋转轴马达、旋转轴同步带、花键同步轮、花键、丝杆顶端固定板、下固定板和上下滑动板, 所述旋转轴马达、丝杆顶端固定板和下固定板安装在底板上, 该旋转轴马达通过旋转轴同步带与花键同步轮连接; 所述花键通过两轴承安装在下固定板和上下滑动板上, 而花键同步轮通过另一轴承安装在花键上, 并且该花键同步轮通过一花键螺母与花键固定连接; 所述上下滑动板设于下固定板与丝杆顶端固定板之间; 其特征在于: 所述底板上还安装有一 Z 轴装置。

2. 根据权利要求 1 所述的一种旋转轴转动装置, 其特征在于: 所述 Z 轴装置由 Z 轴马达、Z 轴同步带、丝杆同步带轮和丝杆组成; 所述 Z 轴马达安装在底板上, 该 Z 轴马达通过 Z 轴同步带与丝杆同步带轮连接; 所述丝杆通过两轴承安装在下固定板和丝杆顶端固定板上; 所述丝杆同步带轮固定在丝杆的一端上。

3. 根据权利要求 2 所述的一种旋转轴转动装置, 其特征在于: 所述丝杆上设有螺纹, 该丝杆通过一丝杆螺母穿于上下滑动板, 所述丝杆螺母内设有弹珠。

4. 根据权利要求 1 所述的一种旋转轴转动装置, 其特征在于: 所述丝杆顶端固定板和下固定板之间还连接有一直线导轨, 该直线导轨穿过上下滑动板。

5. 根据权利要求 4 所述的一种旋转轴转动装置, 其特征在于: 所述上下滑动板上设有一法兰轴承, 所述直线导轨穿过上下滑动板上的法兰轴承。

6. 根据权利要求 1 所述的一种旋转轴转动装置, 其特征在于: 所述花键与上下滑动板、下固定板的连接处分别设有花键顶端固定套。

一种旋转轴转动装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械手自动化领域里的一种旋转轴转动装置,尤其是一种既能 360 度来回旋转,又能沿轴向位移的旋转轴转动装置。

背景技术

[0002] 旋转轴是各类机械设备、电子设备中最常用的一种自动旋转方式,在自动化设备中有着极为重要的作用。可是,目前在市场上应用的旋转轴旋转方式都是马达轴直接同旋转轴相连接,这样在实际工作中,转速一加快,整个旋转轴会抖动,噪音非常大,且不可承载重负荷治具,马达会丢步,稳定性不好,也不能实现 360 度来回旋转而又同时沿轴向位移,因此解决不了内圆曲面和螺旋面的加工问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型针对现有技术,提供一种噪音小,稳定性良好的;既能 360 度来回旋转,又能沿轴向位移的旋转轴转动装置。

[0004] 本实用新型主要通过以下技术方案实现:

[0005] 一种旋转轴转动装置,主要包括一底板、旋转轴马达、旋转轴同步带、花键同步轮、花键、丝杆顶端固定板、下固定板和上下滑动板,所述旋转轴马达、丝杆顶端固定板和下固定板安装在底板上,该旋转轴马达通过旋转轴同步带与花键同步轮连接;所述花键通过两轴承安装在下固定板和上下滑动板上,而花键同步轮通过另一轴承安装在花键上,并且该花键同步轮通过一花键螺母与花键固定连接;所述上下滑动板设于下固定板与丝杆顶端固定板之间;所述底板上还安装有一 Z 轴装置。

[0006] 优选地,所述 Z 轴装置由 Z 轴马达、Z 轴同步带、丝杆同步带轮和丝杆组成;所述 Z 轴马达安装在底板上,该 Z 轴马达通过 Z 轴同步带与丝杆同步带轮连接;所述丝杆通过两轴承安装在下固定板和丝杆顶端固定板上;所述丝杆同步带轮固定在丝杆的一端上,以实现 Z 轴马达带动丝杆旋转。

[0007] 作为上述方案的进一步改进,所述丝杆上设有螺纹,该丝杆通过一丝杆螺母穿于上下滑动板,所述丝杆螺母内设有弹珠,以实现丝杆旋转的同时带动上下滑动板上下运动。

[0008] 优选地,所述丝杆顶端固定板和下固定板之间还连接有一直线导轨,该直线导轨穿过上下滑动板,以对上下滑动板的运动进行定位。

[0009] 作为上述方案的进一步改进,所述上下滑动板上设有一法兰轴承,所述直线导轨穿过上下滑动板上的法兰轴承,以使上下滑动板顺利的上下运动。

[0010] 优选地,所述花键与上下滑动板、下固定板的连接处分别设有花键顶端固定套,以使花键在旋转过程中噪音更小运动更稳定,也增加了耐磨性。

[0011] 本实用新型的有益效果是:当花键高速旋转时,噪音小,稳定性更高,并且提高了承载能力。该设备既能 360 度来回旋转,又能沿轴向位移的旋转轴转动装置。此结构简单实用。

附图说明

[0012] 图 1 为本实用新型的前视结构示意图；

[0013] 图 2 为本实用新型的底部结构示意图；

[0014] 图 3 为本实用新型的斜视结构示意图。

[0015] 其中,1 为底板,2 为旋转轴马达,3 为旋转轴同步带,4 为花键同步轮,5 为花键,6 为丝杆顶端固定板,7 为下固定板,8 为上下滑动板,9 为轴承,10 为花键螺母,11 为 Z 轴马达,12 为 Z 轴同步带,13 为丝杆同步带轮,14 为丝杆,15 为螺纹,16 为丝杆螺母,17 为直线导轨,18 为法兰轴承,19 为花键顶端固定套,20 为 Z 轴同步轮,21 为旋转轴同步轮。

具体实施方式

[0016] 以下结合附图和具体实施例对本实用新型进行详细描述,但不做为对本实用新型的限定。

[0017] 从图 1 ~ 3 中可以看出,本实用新型一种旋转轴装置,其包括:

[0018] 一底板 1,所述底板 1 的上端边缘固定连接有一 Z 轴马达 11,该 Z 轴马达 11 设有 Z 轴同步轮 20;所述底板 1 的下端中部固定连接有一旋转轴马达 2,该旋转轴马达 2 设有一旋转轴同步轮 21;所述底板 1 下端的左右两边分别设有一丝杆顶端固定板 6 和下固定板 7。

[0019] 一丝杆 14,所述丝杆 14 通过两轴承 9 安装在下固定板 7 和丝杆顶端固定板 6 上,该丝杆 14 的左端固定连接有一丝杆同步带轮 13,所述丝杆同步带轮 13 通过一 Z 轴同步带 12 与 Z 轴同步轮 20 连接;所述丝杆 14 上设有螺纹 15,该丝杆 14 通过一丝杆螺母 16 穿于上下滑动板 8,该上下滑动板 8 设于丝杆顶端固定板 6 和下固定板 7 之间并靠近丝杆顶端固定板 6;所述丝杆螺母 16 内设有弹珠,以实现丝杆 14 旋转的同时带动上下滑动板 8 上下运动。

[0020] 一花键 5,所述花键 5 通过两轴承 9 安装在下固定板 7 和上下滑动板 8 上,而花键同步轮 4 通过另一轴承 9 安装在花键 5 上,并且该花键同步轮 4 通过一花键螺母 10 与花键 5 固定连接,以实现旋转轴马达 2 带动花键 5 旋转;所述花键 5 与上下滑动板 8、下固定板 7 的连接处分别设有花键顶端固定套 19,以使花键 5 在旋转过程中噪音更小运动更稳定,也增加了耐磨性;所述花键同步轮 4 通过一旋转轴同步带 3 与旋转轴同步轮 21 连接。

[0021] 一直线导轨 17,所述直线导轨 17 连接在丝杆顶端固定板 6 和下固定板 7 上;所述上下滑动板 8 上设有一法兰轴承 18,该直线导轨 17 穿过上下滑动板 8 上的法兰轴承 18,以对上下滑动板 8 的运动进行定位,使上下滑动板 8 顺利的上下运动。

[0022] 从图 1 ~ 3 可以看出,上下滑动板 8 上安装了丝杆螺母 16、法兰轴承 18,花键顶端固定套 19。丝杆螺母 16 是为了丝杆 14 上面的螺纹 15 沿着丝杆螺母 16 里面弹珠转动而设计的,法兰轴承 18 是为了直线导轨 17 的同心度而设计的,花键顶端固定套 19 是为了把花键 5 安装到上下滑动板 8 而设计的。

[0023] 当 Z 轴同步带 12 带动丝杆同步带轮 13 转动时,丝杆 14 就会在丝杆螺母 16 的作用下跟着旋转。由于丝杆 14 上面有螺纹 15,丝杆螺母 16 安装在上下滑动板 8 上面是不动的,所以只要丝杆 14 转动,丝杆螺母 16 就会带动上下滑动板 8 做上下运动的动作。直线导轨 17 两端固定在丝杆顶端固定板 6 和下固定板 7 之间,法兰轴承 18 安装在上下滑动板 8

上面是不动的,所以上下滑动板 8 上下运动时,法兰轴承 18 就会沿着直线导轨 17 做上下运动的动作。

[0024] 当启动 Z 轴马达 11 时,Z 轴马达 11 通过 Z 轴同步轮 20 带动丝杆 14 旋转,当丝杆 14 旋转时,上下滑动板 8 会做上下运动的动作。同时启动旋转轴马达 2,旋转轴马达 2 通过花键同步轮 4 带动花键 5 旋转。丝杆螺母 16、法兰轴承 18 和丝杆顶端固定套 19,它们全都安装在上下滑动板 8 上面,因此当上下滑动板 8 上下滑动时,花键 5 也会做上下移动的动作。

[0025] 当花键 5 高速旋转时,噪音小,稳定性更高,并且提高了承载能力。该设备既能 360 度来回旋转,又能沿轴向位移的旋转轴转动装置。此结构简单实用。

[0026] 以上已将本实用新型做一详细说明,但显而易见,本领域的技术人员可以进行各种改变和改进,而不背离所附权利要求书所限定的本实用新型的范围。

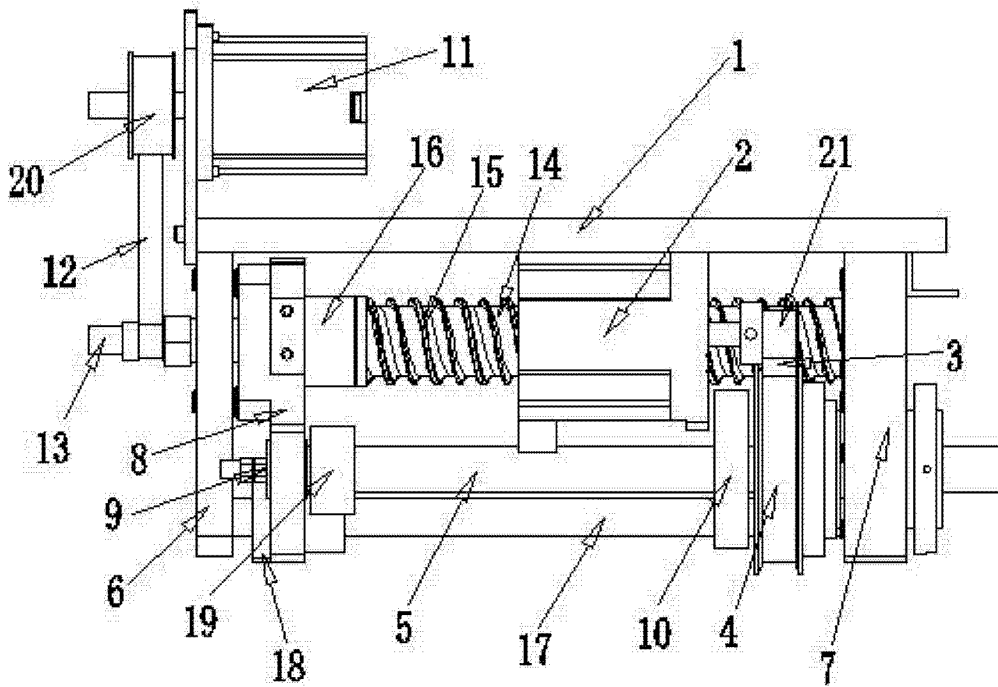


图 1

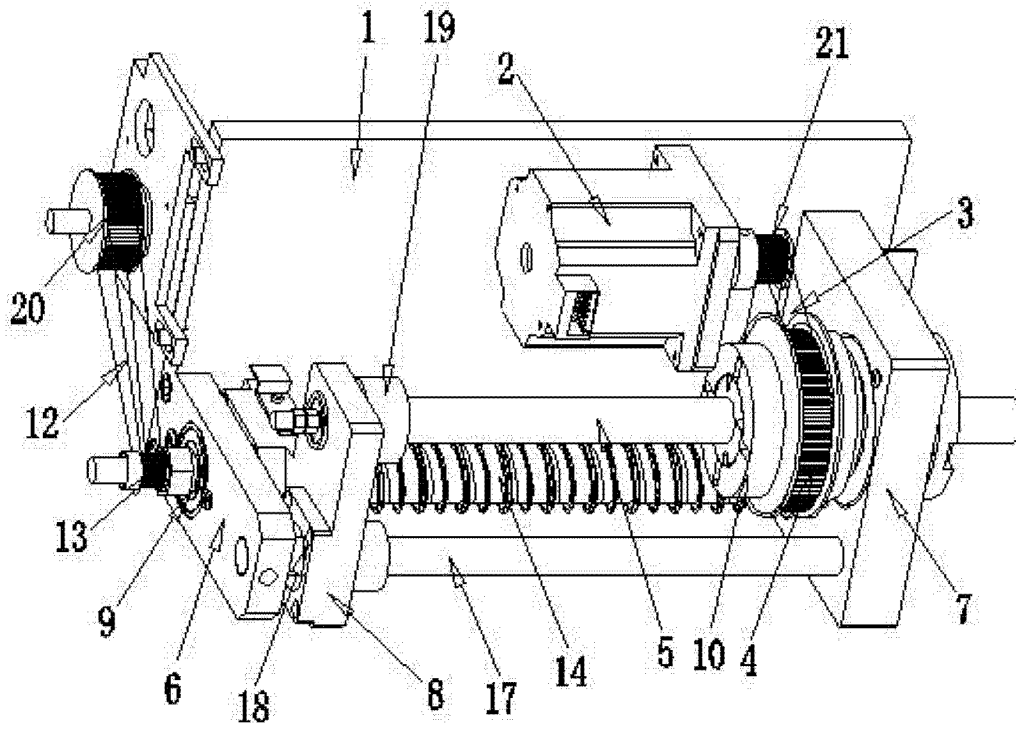


图 2

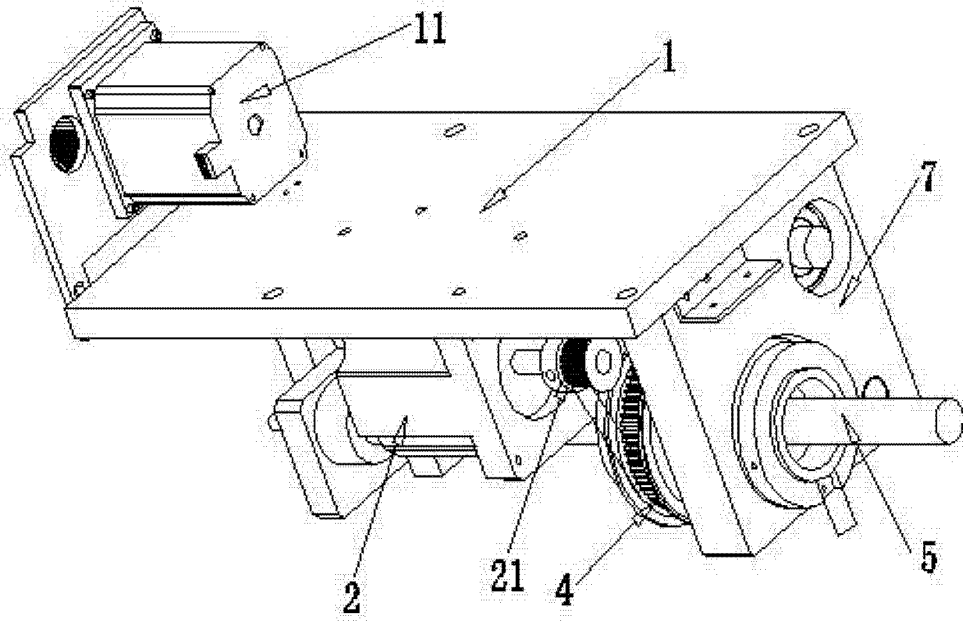


图 3