(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219666125 U
(45)授权公告日 2023.09.12

(21)申请号 202223135237.X

(22)申请日 2022.11.25

(73)专利权人 江苏启尖智能制造有限公司
地址 226200 江苏省南通市启东市高家镇兴民街18号

(72)发明人 张荣 朱海敏 茅建国 倪宏芳

(51)Int.Cl.
B24B 21/00(2006.01)
B24B 21/18(2006.01)
B24B 47/22(2006.01)

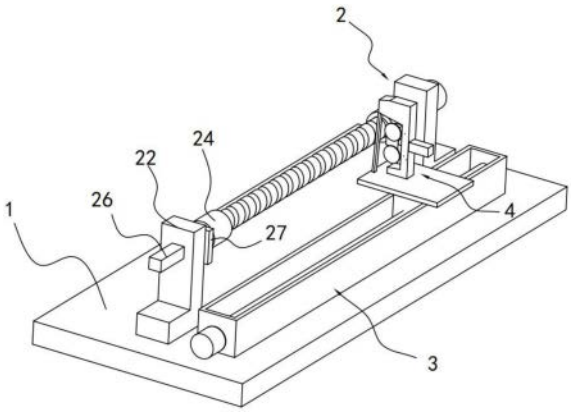
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种滚珠丝杠滚道抛研装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种滚珠丝杠滚道抛研装置，包括机架，机架上设置有用于夹持待加工滚珠丝杠的夹持组件，机架上设置有用于对待加工滚珠丝杠进行抛研的抛研组件，抛研组件包括可水平滑动于机架的滑移座，滑移座上设置有安装架，安装架靠近滚珠丝杠的一端设置有砂带，所述砂带呈与滚珠丝杆螺旋角相同的角度设置，本实用新型通过设置夹持组件以及抛研组件，当滚珠丝杠固定在夹持组件上时，顶轮组件能够将砂带顶入滚珠丝杆的滚道内，使砂带的磨砂面与整个滚道完全贴合，从而使夹持组件在带动滚珠丝杠转动提高对滚道的抛研效果，减小滚道的粗糙度，从而提高滚珠丝杠的精度，降低了滚珠丝杠副在运行过程中的噪音。



CN 219666125 U

1.一种滚珠丝杠滚道抛研装置,包括机架(1),其特征在于,所述的机架(1)上设置有用于夹持待加工滚珠丝杠的夹持组件(2),所述的机架(1)上设置有用于对待加工滚珠丝杠进行抛研的抛研组件(4),所述的抛研组件(4)包括可水平滑动于机架(1)的滑移座(41),所述的滑移座(41)上设置有安装架(42),所述的安装架(42)靠近滚珠丝杠的一端设置有砂带(43),所述砂带(43)呈与滚珠丝杆螺旋角相同的角度设置,所述的安装架(42)的一侧设置有将砂带(43)顶出的与滚珠丝杠滚道形状完全吻合的顶轮组件(44),所述的机架(1)上还设置有用于驱动抛研组件(4)水平往复运动的驱动组件(3)。

2.根据权利要求1所述的一种滚珠丝杠滚道抛研装置,其特征在于:所述顶轮组件(44)包括设置在滑移座(41)上的滑动架(442),所述的滑动架(442)的上下两端均通过连接杆固定安装有顶轮(441),所述的滑移座(41)上还设置有将滑移座(41)朝砂带(43)一侧移动的驱动气缸(443)。

3.根据权利要求2所述的一种滚珠丝杠滚道抛研装置,其特征在于:所述的夹持组件(2)包括设置在机架(1)上的左夹持座(21)和右夹持座(22),所述的左夹持座(21)和右夹持座(22)上分别转动连接有左安装套筒(23)和右安装套筒(24),所述的左夹持座(21)上设置有用于驱动左安装套筒(23)转动的转动组件。

4.根据权利要求3所述的一种滚珠丝杠滚道抛研装置,其特征在于:所述的转动组件包括设置在左夹持座(21)上的驱动电机(25),所述的驱动电机(25)的输出端与左安装套筒(23)键连接。

5.根据权利要求4所述的一种滚珠丝杠滚道抛研装置,其特征在于:所述的右夹持座(22)上设置有用于驱动右安装套筒(24)朝左安装套筒(23)一端移动的平移组件,所述的平移组件包括设置在右夹持座(22)的平移气缸(26),所述的平移气缸(26)的输出端设置有安装块(27),所述的右安装套筒(24)转动连接在安装块(27)上。

6.根据权利要求5所述的一种滚珠丝杠滚道抛研装置,其特征在于:所述的驱动组件(3)为线性导轨。

一种滚珠丝杠滚道抛研装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于滚珠丝杠加工技术领域，涉及一种滚珠丝杠滚道抛研装置。

背景技术

[0002] 滚珠丝杠副是工具机和精密机械上最常用的传动元件，其主要功能是将旋转运动转换成线性运动，或将扭转转换成轴向反复作用力，同时兼具高精度、可逆性和高效率的特点。由于具有很小的摩擦阻力，滚珠丝杠被广泛应用于各种工业设备和精密仪器。

[0003] 在滚珠丝杠副中，滚珠丝杠的螺纹滚道是实现丝杠副运动定位等功能的关键，是丝杠副的核心机械要素。研磨作为加工丝杠的最后一道工序，它能够保证丝杠加工的精度和可靠性，大大降低滚珠丝杠副运行过程中的噪音。故如何简单且有效地对滚珠丝杠副中的丝杠外滚道进行研磨，一直是相关制造企业研究与发展的重点。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是针对现有的技术存在上述问题，提出了一种滚珠丝杠滚道抛研装置。

[0005] 本实用新型的目的可通过下列技术方案来实现：一种滚珠丝杠滚道抛研装置，包括机架，所述的机架上设置有用于夹持待加工滚珠丝杠的夹持组件，所述的机架上设置有用于对待加工滚珠丝杠进行抛研的抛研组件，所述的抛研组件包括可水平滑动于机架的滑移座，所述的滑移座上设置有安装架，所述的安装架靠近滚珠丝杠的一端设置有砂带，所述砂带呈与滚珠丝杆螺旋角相同的角度设置，所述的安装架的一侧设置有将砂带顶出并与滚珠丝杠滚道形状完全吻合的顶轮组件，所述的机架上还设置有用于驱动抛研组件水平往复运动的驱动组件。

[0006] 在上述的一种滚珠丝杠滚道抛研装置中，所述顶轮组件包括设置在滑移座上的滑动架，所述的滑动架的上下两端均通过连接杆固定安装有顶轮，所述的滑移座上还设置有将滑移座朝砂带一侧移动的驱动气缸。驱动气缸能够调动滑移座朝砂带一侧移动，使顶轮能够将砂带抵紧并朝滚珠丝杠的滚道一侧凸出，使砂带能够完全吻合的嵌于滚珠丝杆的滚道内，从而提高对滚珠丝杠的抛研效果。

[0007] 在上述的一种滚珠丝杠滚道抛研装置中，所述的夹持组件包括设置在机架上的左夹持座和右夹持座，所述的左夹持座和右夹持座上分别转动连接有左安装套筒和右安装套筒，所述的左夹持座上设置有用于驱动左安装套筒转动的转动组件。

[0008] 在上述的一种滚珠丝杠滚道抛研装置中，所述的转动组件包括设置在左夹持座上的驱动电机，所述的驱动电机的输出端与左安装套键连接。启动驱动电机，驱动电机的输出端转动带动左安装套转动，从而带动安装在两个安装套之间的滚珠丝杠转动，从而提高砂带对滚珠丝杠上滚道的研磨效率。

[0009] 在上述的一种滚珠丝杠滚道抛研装置中，所述的右夹持座上设置有用于驱动右安装套筒朝左安装套筒一端移动的平移组件，所述的平移组件包括设置在右夹持座的平移气

缸,所述的平移气缸的输出端设置有安装块,所述的右安装套筒转动连接在安装块上。当滚珠丝杆的一端安装在左安装套筒上时,启动气缸能够带动右安装套筒朝着左安装套筒的一侧移动,使滚珠丝杆的另一端位于右安装套筒并顶紧固定,右安装套筒转动连接于安装块,能够使滚珠丝杠在转动时带动整个右安装套筒转动,从而实现左安装套筒与右安装套筒既能够对滚珠丝杆进行固定的同时带动滚珠丝杆旋转。

[0010] 在上述的一种滚珠丝杠滚道抛研装置中,所述的驱动组件为线性导轨。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型通过设置夹持组件以及抛研组件,当滚珠丝杠固定在夹持组件上时,顶轮组件能够将砂带顶入滚珠丝杆的滚道内,使砂带的磨砂面与整个滚道贴合,从而使夹持组件在带动滚珠丝杠转动提高对滚道的抛研效果,减小滚道的粗糙度,从而提高滚珠丝杠的精度,降低了滚珠丝杠副在运行过程中的噪音。

附图说明

[0012] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0013] 图2是本实用新型的侧视图。

[0014] 图中,1、机架;2、夹持组件;21、左夹持座;22、右夹持座;23、左安装套筒;24、右安装套筒;25、驱动电机;26、平移气缸;27、安装块;3、驱动组件;4、抛研组件;41、滑移座;42、安装架;43、砂带;44、顶轮组件;441、顶轮;442、滑动架;443、驱动气缸。

具体实施方式

[0015] 以下是本实用新型的具体实施例并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步的描述,但本实用新型并不限于这些实施例。

[0016] 实施例

[0017] 如图1和图2所示,一种滚珠丝杠滚道抛研装置,包括机架1,所述的机架1上设置有用于夹持待加工滚珠丝杠的夹持组件2,所述的夹持组件2包括设置在机架1上的左夹持座21和右夹持座22,所述的左夹持座21和右夹持座22上分别转动连接有左安装套筒23和右安装套筒24,所述的左夹持座21上设置有用于驱动左安装套筒23转动的转动组件。

[0018] 所述的转动组件包括设置在左夹持座21上的驱动电机25,所述的驱动电机25的输出端与左安装套键连接。启动驱动电机25,驱动电机25的输出端转动带动左安装套转动,从而带动安装在两个安装套之间的滚珠丝杠转动,从而提高砂带43对滚珠丝杠上滚道的研磨效率。

[0019] 所述的右夹持座22上设置有用于驱动右安装套筒24朝左安装套筒23一端移动的平移组件,所述的平移组件包括设置在右夹持座22的平移气缸26,所述的平移气缸26的输出端设置有安装块27,所述的右安装套筒24转动连接在安装块27上。当滚珠丝杆的一端安装在左安装套筒23上时,启动气缸能够带动右安装套筒24朝着左安装套筒23的一侧移动,使滚珠丝杆的另一端位于右安装套筒24并顶紧固定,右安装套筒24转动连接于安装块27,能够使滚珠丝杠在转动时带动整个右安装套筒24转动,从而实现左安装套筒23与右安装套筒24既能够对滚珠丝杆进行固定的同时带动滚珠丝杆旋转。

[0020] 所述的机架1上设置有用于对待加工滚珠丝杠进行抛研的抛研组件4,所述的抛研组件4包括可水平滑动于机架1的滑移座41,所述的滑移座41上设置有安装架42,所述的安

装架42靠近滚珠丝杠的一端设置有砂带43,所述砂带43呈与滚珠丝杆螺旋角相同的角度设置,通过将砂带43设置呈与滚珠丝杠的螺旋角相同的角度,能够使顶轮441在推动砂带43嵌入滚珠丝杠的滚道内时,提高砂带43与滚道之间的接触面积,从而提高抛研范围和抛研效果。

[0021] 所述的安装架42的一侧设置有将砂带43顶出的顶轮组件44,所述顶轮组件44包括设置在滑移座41上的滑动架442,所述的滑动架442的上下两端均通过连接杆固定安装有顶轮441,所述的滑移座41上还设置有将滑动架442朝砂带43一侧移动的驱动气缸443。驱动气缸443能够调动滑动架442朝砂带43一侧移动,使顶轮441能够将砂带43抵紧并朝滚珠丝杠的滚道一侧凸出,使砂带43能够完全吻合的嵌于滚珠丝杆的滚道内,从而提高对滚珠丝杠的抛研效果。

[0022] 所述的机架1上还设置有用于驱动抛研组件4水平往复运动的驱动组件3,所述的驱动组件3为线性导轨,线性导轨型号为LG-ZL型滚珠直线导轨副。驱动组件3能够带动整个抛研组件4沿着丝杠的长度方向移动,由于砂带43与滚珠丝杠螺旋角相同的角度设置,且滚珠丝杆始终朝滚道螺旋方向旋转,从而能够使抛研组件4在平移过程中,砂带43始终位于滚道内。

[0023] 本实用新型通过设置夹持组件2以及抛研组件4,当滚珠丝杠固定在夹持组件2上时,顶轮组件44能够将砂带43顶入滚珠丝杆的滚道内,使砂带43的磨砂面与整个滚道贴合,提高砂带43与滚道之间的接触面积,从而使夹持组件2在带动滚珠丝杠转动提高对滚道的抛研效果,减小滚道的粗糙度,从而提高滚珠丝杠的精度,降低了滚珠丝杠副在运行过程中的噪音。

[0024] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

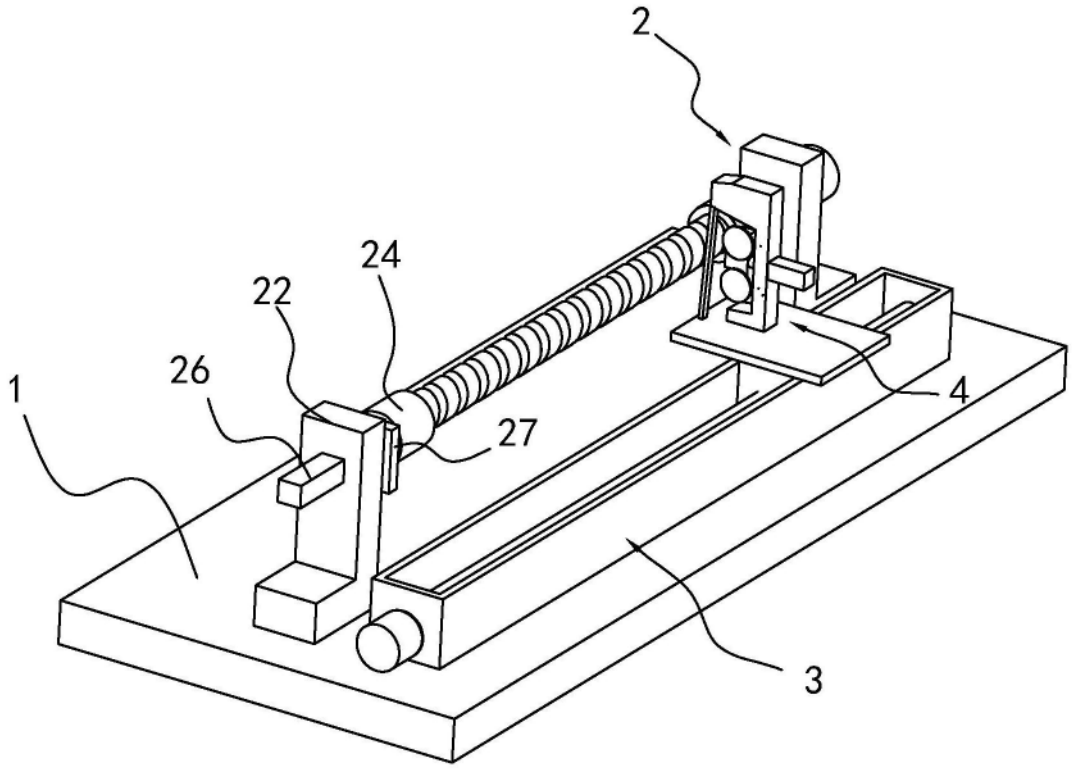


图1

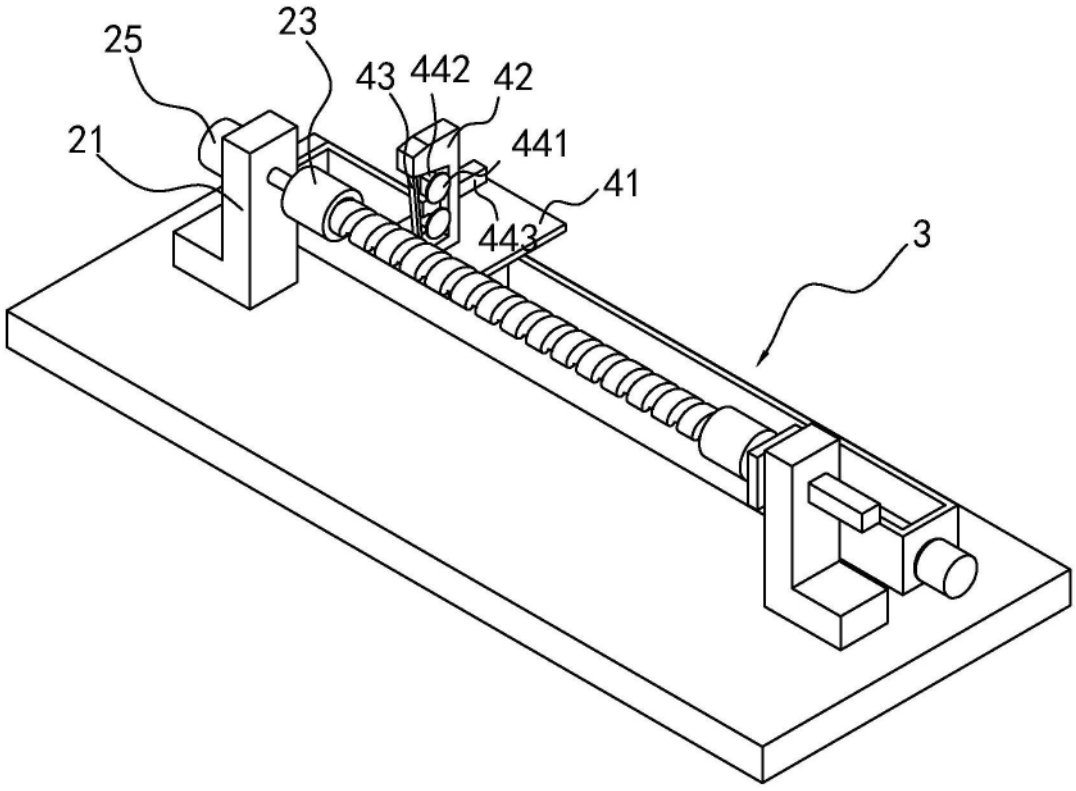


图2