



(21)申请号 201820247434.5

(22)申请日 2018.02.11

(73)专利权人 山西新德福自动化科技有限公司

地址 030002 山西省太原市杏花岭区府西街府西银谷西座501

(72)发明人 樊复钢 宋军

(51)Int.Cl.

F16H 25/22(2006.01)

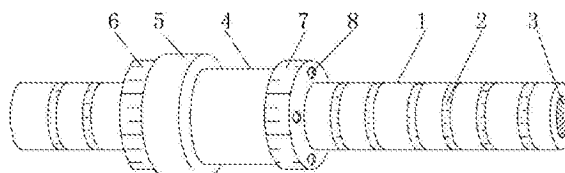
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种浮动式内循环滚珠丝杠

(57)摘要

本实用新型公开了一种浮动式内循环滚珠丝杠,包括丝杠轴与螺母,所述丝杠轴的外表面固定安装有螺纹槽,且丝杠轴的内部设置有加强筋内衬,所述螺母的外表面一侧固定安装有外圈,且螺母的一侧靠近外圈的另一侧设置有一号套环,所述螺母的另一侧设置有二号套环,且一号套环与二号套环的一端外表面均固定安装有端盖,所述丝杠轴的外表面靠近螺母的内表面平行固定安装有活动槽,所述活动槽的内部设置有滚珠。本实用新型所述的一种浮动式内循环滚珠丝杠,设有加强筋内衬、润滑槽壁和连接槽,能提高丝杠轴的结实度和耐候性,能方便滚珠的活动,同时,可提高丝杠运转的灵活性,适用不同工作状况,带来更好的使用前景。



1. 一种浮动式内循环滚珠丝杠, 包括丝杠轴(1)与螺母(4), 其特征在于: 所述丝杠轴(1)的外表面固定安装有螺纹槽(2), 且丝杠轴(1)的内部设置有加强筋内衬(3), 所述螺母(4)的外表面一侧固定安装有外圈(5), 且螺母(4)的一侧靠近外圈(5)的另一侧设置有一号套环(6), 所述螺母(4)的另一侧设置有二号套环(7), 且一号套环(6)与二号套环(7)的一端外表面均固定安装有端盖(8), 所述丝杠轴(1)的外表面靠近螺母(4)的内表面平行固定安装有活动槽(10), 所述活动槽(10)的内部设置有滚珠(12), 且活动槽(10)的外表面靠近滚珠(12)的一侧固定安装有润滑滑槽壁(11), 所述螺母(4)的内表面靠近活动槽(10)的一端设置有防尘内壁(13), 且防尘内壁(13)的内部固定安装有回路管道(14), 所述螺母(4)通过螺纹槽(2)与丝杠轴(1)活动连接, 所述外圈(5)的一端外表面靠近一号套环(6)的一侧设置有连接槽(16), 所述连接槽(16)的内部固定安装有密封圈(17), 且一号套环(6)通过密封圈(17)与外圈(5)活动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种浮动式内循环滚珠丝杠, 其特征在于: 所述丝杠轴(1)的一端外表面中部固定安装有钩槽, 所述端盖(8)的数量为四组, 且端盖(8)两两对称设置。

3. 根据权利要求1所述的一种浮动式内循环滚珠丝杠, 其特征在于: 所述外圈(5)的外表面固定安装有凸纹, 凸纹的数量为若干组, 凸纹在外圈(5)上交错分布。

4. 根据权利要求1所述的一种浮动式内循环滚珠丝杠, 其特征在于: 所述外圈(5)的内表面固定安装有密封壁(15), 所述滚珠(12)的数量为若干组。

5. 根据权利要求1所述的一种浮动式内循环滚珠丝杠, 其特征在于: 所述螺母(4)的上表面设置有金属套(9), 且金属套(9)的旋转角度范围为零度到一百八十度。

6. 根据权利要求1所述的一种浮动式内循环滚珠丝杠, 其特征在于: 所述连接槽(16)的形状为圆环形, 所述密封圈(17)的数量为两组。

一种浮动式内循环滚珠丝杠

技术领域

[0001] 本实用新型涉及丝杠螺母传动技术领域,特别涉及一种浮动式内循环滚珠丝杠。

背景技术

[0002] 滚珠丝杠是数控机床中回转运动转换为直线运动常用的传动装置,它以滚珠的滚动代替丝杠螺母副中的滑动,摩擦力小,具有良好的性能,因此,在传动装置的组装上,对滚珠丝杠的使用较为常见,在对提高滚珠丝杠各方面使用性能的研究上,进行了不断的完善和改进;现有的内循环滚珠丝杠在使用时存在一定的弊端,装配时,滚珠丝杠副和丝杠轴心不能进行很好的组装,滚珠丝杠将承受径向载荷和颠覆力矩,而使部分钢球过载造成丝杠弯曲的现象,将造成导致传动不平稳以及精度下降的后果,同时,尘埃、污物以及铁屑等容易进入丝杠的螺母内,降低了丝杠运转的灵活性,给内循环滚珠丝杠的使用造成了一定的影响,为此,我们提出一种浮动式内循环滚珠丝杠。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的主要目的在于提供一种浮动式内循环滚珠丝杠,可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采取的技术方案为:一种浮动式内循环滚珠丝杠,包括丝杠轴与螺母,所述丝杠轴的外表面固定安装有螺纹槽,且丝杠轴的內部设置有加强筋内衬,所述螺母的外表面一侧固定安装有外圈,且螺母的一侧靠近外圈的另一侧设置有一号套环,所述螺母的另一侧设置有二号套环,且一号套环与二号套环的一端外表面均固定安装有端盖,所述丝杠轴的外表面靠近螺母的内表面平行固定安装有活动槽,所述活动槽的内部设置有滚珠,且活动槽的外表面靠近滚珠的一侧固定安装有润滑滑槽壁,所述螺母的内表面靠近活动槽的一端设置有防尘内壁,且防尘内壁的内部固定安装有回路管道,所述螺母通过螺纹槽与丝杠轴活动连接,所述外圈的一端外表面靠近一号套环的一侧设置有连接槽,所述连接槽的内部固定安装有密封圈,且一号套环通过密封圈与外圈活动连接。

[0005] 优选的,所述丝杠轴的一端外表面中部固定安装有钩槽,所述端盖的数量为四组,且端盖两两对称设置。

[0006] 优选的,所述外圈的外表面固定安装有凸纹,凸纹的数量为若干组,凸纹在外圈上交错分布。

[0007] 优选的,所述外圈的内表面固定安装有密封壁,所述滚珠的数量为若干组。

[0008] 优选的,所述螺母的上表面设置有金属套,且金属套的旋转角度范围为零度到一百八十度。

[0009] 优选的,所述连接槽的形状为圆环形,所述密封圈的数量为两组。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:该浮动式内循环滚珠丝杠,增设的加强筋内衬填充在丝杠轴的內部,提高了丝杠轴的结实度和耐候性,使得丝杠轴能承受较大的压力,延长了丝杠轴的使用寿命,通过对增设的润滑滑槽壁的使用,提高了活动槽表

面的平滑性,从而方便了滚珠的活动,增设的连接槽能保证滚珠丝杠能够正常工作,同时可避免尘埃、污物以及铁屑进入丝杠的螺母内,提高丝杠运转的灵活性,整个内循环滚珠丝杠结构简单,操作方便,使用效果相对于传统方式更好。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型一种浮动式内循环滚珠丝杠的整体结构示意图。

[0012] 图2为本实用新型一种浮动式内循环滚珠丝杠的局部视图。

[0013] 图3为本实用新型一种浮动式内循环滚珠丝杠的图2中A的剖析图。

[0014] 图4为本实用新型一种浮动式内循环滚珠丝杠的图2中B的剖析图。

[0015] 图中:1、丝杠轴;2、螺纹槽;3、加强筋内衬;4、螺母;5、外圈;6、一号套环;7、二号套环;8、端盖;9、金属套;10、活动槽;11、润滑滑槽壁;12、滚珠;13、防尘内壁;14、回路管道;15、密封壁;16、连接槽;17、密封圈。

具体实施方式

[0016] 为使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本实用新型。

[0017] 如图1-4所示,一种浮动式内循环滚珠丝杠,包括丝杠轴1与螺母4,丝杠轴1的外表面固定安装有螺纹槽2,且丝杠轴1的内部设置有加强筋内衬3,螺母4的外表面一侧固定安装有外圈5,且螺母4的一侧靠近外圈5的另一侧设置有一号套环6,螺母4的另一侧设置有二号套环7,且一号套环6与二号套环7的一端外表面均固定安装有端盖8,丝杠轴1的外表面靠近螺母4的内表面平行固定安装有活动槽10,活动槽10的内部设置有滚珠12,且活动槽10的外表面靠近滚珠12的一侧固定安装有润滑滑槽壁11,螺母4的内表面靠近活动槽10的一端设置有防尘内壁13,且防尘内壁13的内部固定安装有回路管道14,螺母4通过螺纹槽2与丝杠轴1活动连接,外圈5的一端外表面靠近一号套环6的一侧设置有连接槽16,连接槽16的内部固定安装有密封圈17,且一号套环6通过密封圈17与外圈5活动连接。

[0018] 丝杠轴1的一端外表面中部固定安装有钩槽,端盖8的数量为四组,且端盖8两两对称设置;外圈5的外表面固定安装有凸纹,凸纹的数量为若干组,凸纹在外圈5上交错分布;外圈5的内表面固定安装有密封壁15,滚珠12的数量为若干组;螺母4的上表面设置有金属套9,且金属套9的旋转角度范围为零度到一百八十度;连接槽16的形状为圆环形,密封圈17的数量为两组。

[0019] 需要说明的是,本实用新型为一种浮动式内循环滚珠丝杠,在使用时,丝杠轴1和螺母4构成滚珠丝杠的主体框架,滚珠丝杠通过滚珠12的滚动代替丝杆螺母副中的滑动,从而控制数控机床中回转运动转换为直线运动的操作,螺纹槽2与螺母4的凸纹搭配使用,实现对螺母4的安装和取下操作,加强筋内衬3填充在丝杠轴1的内部,提高了丝杠轴1的结实度和耐候性,使得丝杠轴1能承受较大的压力,延长了丝杠轴1的使用寿命,一号套环6和二号套环7为作用于滚珠丝杠副的轴向载荷通过丝杠轴心的装配操作进行导向,从而避免丝杠承受径向载荷和颠覆力矩,而使丝杠弯曲,部分钢球过载,导致传动不平稳,精度下降,发生意外机械损伤事故的发生,外圈5起到了连接作用,端盖8方便了对套环的使用,金属套9用于标记,同时,回路管道14和活动槽10构成丝杠内循环的操作轨道,润滑滑槽壁11提高了

活动槽10的平滑性,从而方便了滚珠12的活动,防尘内壁13和密封壁15提高了丝杠整体的密封性,连接槽16内固定的密封圈17能保证滚珠丝杠能够正常工作,同时可避免尘埃、污物以及铁屑进入丝杠的螺母4内,提高运转的灵活性,较为实用。

[0020] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

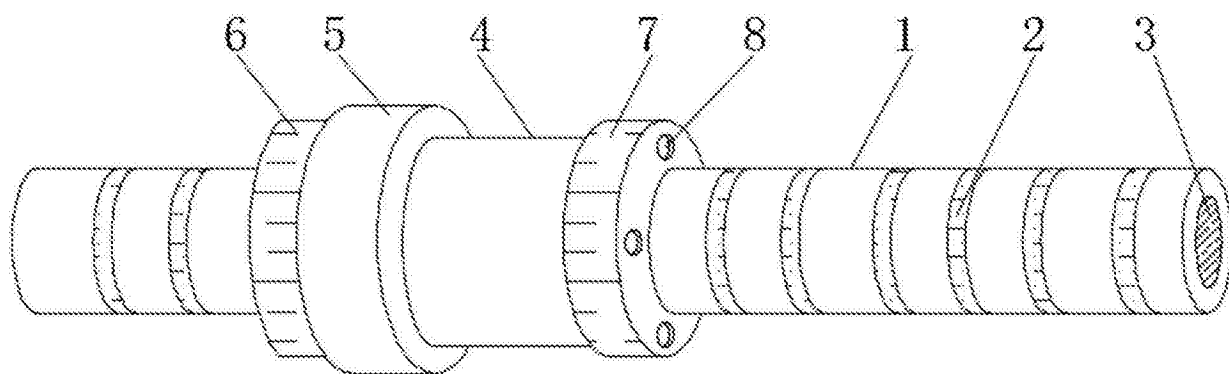


图1

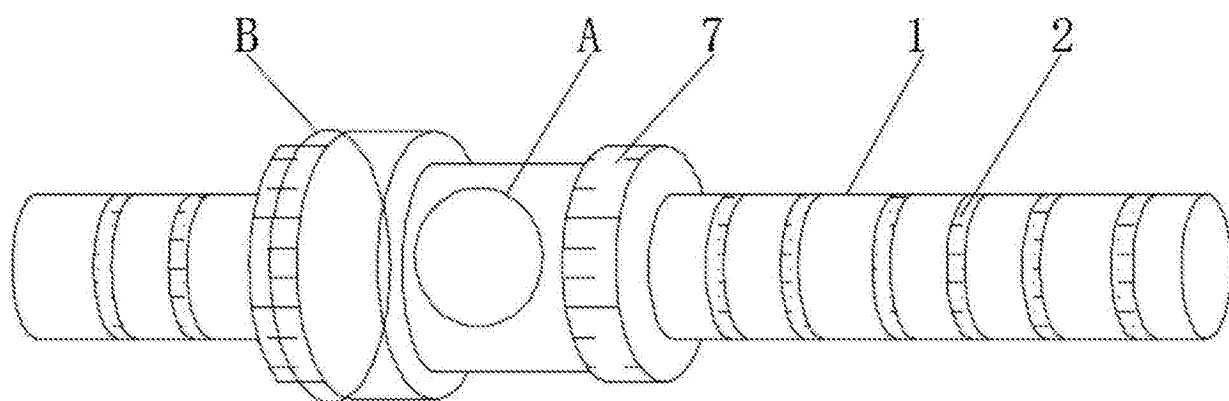


图2

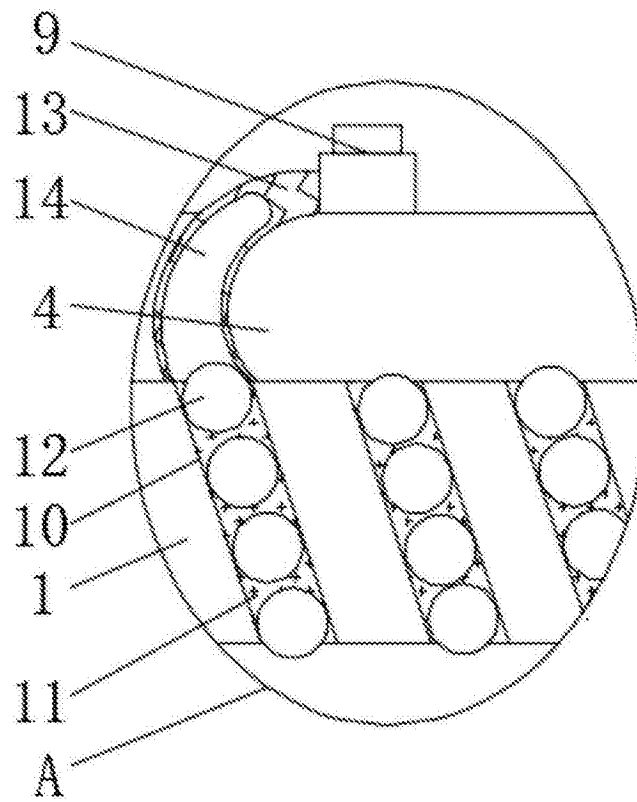


图3

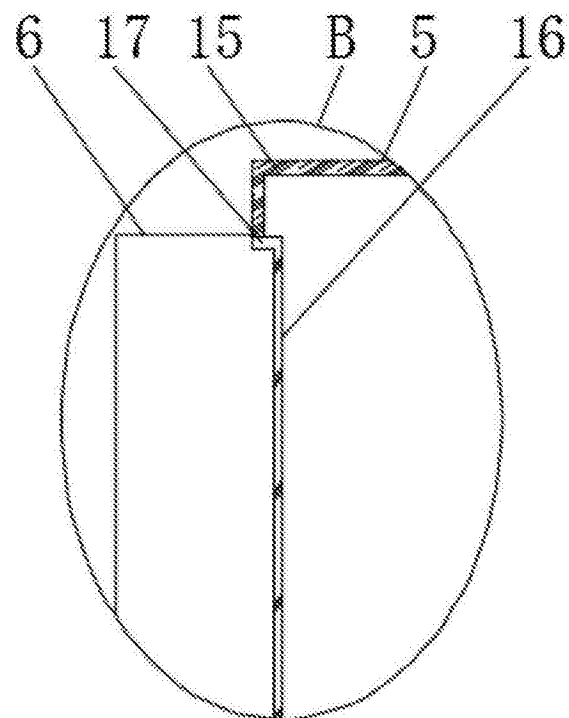


图4