



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211540407 U

(45)授权公告日 2020.09.22

(21)申请号 201922199847.8

(22)申请日 2019.12.10

(73)专利权人 天门进保(天津)科技股份有限公司

地址 300000 天津市滨海新区华苑产业区
海泰发展六道6号海泰绿色产业基地F
座2门201室-1

(72)发明人 翁晓云 刘今越 翁黎明

(74)专利代理机构 天津市尚仪知识产权代理事
务所(普通合伙) 12217

代理人 卓珉芳

(51)Int.Cl.

B23Q 3/12(2006.01)

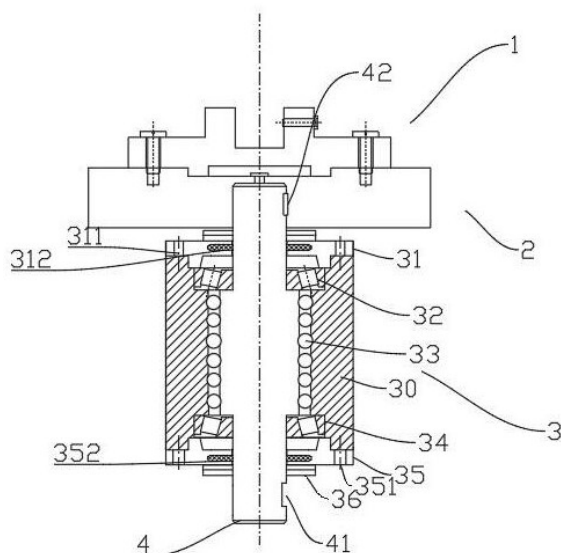
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种密珠轴系的刀柄支架

(57)摘要

本实用新型涉及数控设备技术领域,具体为一种密珠轴系的刀柄支架,包括轴外连接板和轴外连接板上表面的刀柄安装台,刀柄安装台中心设有刀柄安装口,刀柄安装口两侧环状设有多个连接螺纹,刀柄安装台和轴外连接板通过连接螺纹连接,轴外连接板上设有轴连接孔,轴连接孔上开设有输出轴端键槽,轴连接孔内连接有主轴,主轴外部包覆着密珠轴系结构,密珠轴系结构上端设有上透盖,上透盖下方设有上端圆锥滚子轴承,上端圆锥滚子轴承下方设有球形轴系,球形轴系外侧设有轴系筒壁,球形轴系下方设有下端圆锥滚子轴承,下端圆锥滚子轴承下方设有下透盖。该实用新型利用密珠轴系结构,可以保证刀柄的高对心性,摩擦阻力小,也不易受温度等因素影响性能。



1. 一种密珠轴系的刀柄支架,包括轴外连接板(2)和轴外连接板(2)上表面的刀柄安装台(1),其特征在于:所述刀柄安装台(1)中心设有刀柄安装口(11),所述刀柄安装口(11)两侧环状设有多个连接螺纹(12),所述刀柄安装台(1)和轴外连接板(2)通过连接螺纹(12)连接,所述轴外连接板(2)上设有轴连接孔(22),所述轴连接孔(22)上开设有输出轴端键槽(42),所述轴连接孔(22)内连接有主轴(4)所述主轴(4)外部包覆着密珠轴系结构(3),所述密珠轴系结构(3)上端设有上透盖(31),所述上透盖(31)下方设有上端圆锥滚子轴承(32),所述上端圆锥滚子轴承(32)下方设有球形轴系(33),所述球形轴系(33)外侧设有轴系筒壁(30),所述球形轴系(33)下方设有下端圆锥滚子轴承(34),所述下端圆锥滚子轴承(34)下方设有下透盖(35)。

2. 根据权利要求1所述的一种密珠轴系的刀柄支架,其特征在于:所述刀柄安装口(11)的凸台上设有刀柄紧固螺纹(111)。

3. 根据权利要求1所述的一种密珠轴系的刀柄支架,其特征在于:所述刀柄安装台(1)背面设有两排定位块(13)。

4. 根据权利要求1所述的一种密珠轴系的刀柄支架,其特征在于:轴外连接板(2)上表面开设有定位滑槽(21),所述定位滑槽(21)的中心开设有定心螺纹(24)与主轴(4)的输出端配合安装。

5. 根据权利要求1所述的一种密珠轴系的刀柄支架,其特征在于:所述上透盖(31)上开设有多个上透盖安装螺纹(311),所述上透盖(31)中心设有上透盖密封油毡(312),所述下透盖(35)上开设有多个下透盖安装螺纹(351),所述下透盖(35)中心设有下透盖密封油毡(352)。

6. 根据权利要求1所述的一种密珠轴系的刀柄支架,其特征在于:所述主轴(4)上且在上透盖(31)上方设有上部双片式拧紧套筒(37),所述主轴(4)上且在下透盖(35)下方设有下部双片式拧紧套筒(36)。

7. 根据权利要求1所述的一种密珠轴系的刀柄支架,其特征在于:所述主轴(4)输入端和输出端分别设有输入轴端键槽(41)和输出轴端键槽(42)。

8. 根据权利要求1所述的一种密珠轴系的刀柄支架,其特征在于:所述轴连接孔(22)上设有板间键槽(23)。

一种密珠轴系的刀柄支架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及数控设备技术领域,具体为一种密珠轴系的刀柄支架。

背景技术

[0002] 在数控加工领域,数控设备的精密程度是非常重要的指标,就数控刀具而言,除了其本身的参数,在安装配合,以及配合部件,如刀柄,刀柄支架的结构设计,会直接影响其精密性参数。一直以来,数控设备在不断的寻求设计创新,提高设备的性能。

[0003] 其中,密珠轴系结构,具有摩擦力矩小,对温度变化不敏感,结构简单,制造、安装、维修方便等优点,如何能够将这一结构引入数控刀具相关部件的结构设计中,是在现有技术中进一步提高的手段之一。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种密珠轴系的刀柄支架,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种密珠轴系的刀柄支架,包括轴外连接板和轴外连接板上表面的刀柄安装台,所述刀柄安装台中心设有刀柄安装口,所述刀柄安装口两侧环状设有多个连接螺纹,所述刀柄安装台和轴外连接板通过连接螺纹连接,所述轴外连接板上设有轴连接孔,所述轴连接孔上开设有输出轴端键槽,所述轴连接孔内连接有主轴所述主轴外部包覆着密珠轴系结构,所述密珠轴系结构上端设有上透盖,所述上透盖下方设有上端圆锥滚子轴承,所述上端圆锥滚子轴承下方设有球形轴系,所述球形轴系外侧设有轴系筒壁,所述球形轴系下方设有下端圆锥滚子轴承,所述下端圆锥滚子轴承下方设有下透盖。

[0007] 优选的:所述刀柄安装口的凸台上设有刀柄紧固螺纹。

[0008] 优选的:所述刀柄安装台背面设有两排定位块。

[0009] 优选的:轴外连接板上表面开设有定位滑槽,所述定位滑槽的中心开设有定心螺纹与主轴的输出端配合安装。

[0010] 优选的:所述上透盖上开设有多个上透盖安装螺纹,所述上透盖中心设有上透盖密封油毡,所述下透盖上开设有多个下透盖安装螺纹,所述下透盖中心设有下透盖密封油毡。

[0011] 优选的:所述主轴上且在上透盖上方设有上部双片式拧紧套筒,所述主轴上且在下透盖下方设有下部双片式拧紧套筒。

[0012] 优选的:所述主轴输入端和输出端分别设有输入轴端键槽和输出轴端键槽。

[0013] 优选的:所述轴连接孔上设有板间键槽。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0015] 密珠轴系结构可减少主轴与轴系筒壁之间的摩擦,且密珠轴系结构对温度变化不敏感,使得主轴的定心和参数不会受热膨胀产生变化,使得主轴输出的转矩加载到刀柄和

刀具上时,摩擦少,轴心稳定,结构紧凑而误差小。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型整体半剖图;

[0017] 图2为本实用新型外形安装爆炸图;

[0018] 图3为本实用新型轴外连接板结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型刀柄安装台结构示意图。

[0020] 图中:1、刀柄安装台;11、刀柄安装口;111、刀柄紧固螺纹口;12、连接螺纹;13、定位块;2、轴外连接板;21、定位滑槽;22、轴连接孔;23、板间键槽;24、定心螺纹;3、密珠轴系结构;30、轴系筒壁;31、上透盖;311、上透盖安装螺纹;312、上透盖密封油毡;32、上端圆锥滚子轴承;33、球形轴系;34、下端圆锥滚子轴承;35、下透盖;351、下透盖安装螺纹;352、下透盖密封油毡;36、下部双片式拧紧套筒;37、上部双片式拧紧套筒;4、主轴;41、输入轴端键槽;42、输出轴端键槽。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的设备或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0023] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0024] 请参阅图1-4,本实用新型提供一种技术方案:

[0025] 一种密珠轴系的刀柄支架,包括轴外连接板2和轴外连接板2上表面的刀柄安装台1,其特征在于:刀柄安装台1中心设有刀柄安装口11,刀柄安装口11两侧环状设有多个连接螺纹12,刀柄安装台1和轴外连接板2通过连接螺纹12连接,轴外连接板2上设有轴连接孔22,轴连接孔22上开设有输出轴端键槽42,轴连接孔22内连接有主轴4,主轴4外部包覆着密珠轴系结构3,密珠轴系结构3上端设有上透盖31,上透盖31下方设有上端圆锥滚子轴承32,上端圆锥滚子轴承32下方设有球形轴系33,球形轴系33外侧设有轴系筒壁30,球形轴系33下方设有下端圆锥滚子轴承34,下端圆锥滚子轴承34下方设有下透盖35。

[0026] 具体的,连接螺纹12的数量为6个。

[0027] 刀柄安装口11的凸台上设有刀柄紧固螺纹111,用以固定刀柄和刀具。

[0028] 刀柄安装台1背面设有两排定位块13,保证刀柄安装台1和轴外连接板2具有强的

对心位置关系。

[0029] 轴外连接板2上表面开设有定位滑槽21,定位滑槽21的中心开设有定心螺纹24与主轴4的输出端配合安装。

[0030] 上透盖31上开设有多个上透盖安装螺纹311,上透盖31中心设有上透盖密封油毡312,下透盖35上开设有多个下透盖安装螺纹351,下透盖35中心设有下透盖密封油毡352。

[0031] 具体的,上透盖安装螺纹311和下透盖安装螺纹351各为6个。

[0032] 进一步的,上透盖密封油毡312和下透盖密封油毡352的材料为羊毛制品,待吸足油后嵌在透盖内部。

[0033] 主轴4上且在上透盖31上方设有上部双片式拧紧套筒37,主轴4上且在下透盖35下方设有下部双片式拧紧套筒36。

[0034] 具体的,上部双片式拧紧套筒37和下部双片式拧紧套筒36通过拧紧的方式安装在主轴4上,主轴4在该段要加工出配合的锁紧螺纹。

[0035] 主轴4输入端和输出端分别设有输入轴端键槽41和输出轴端键槽42。

[0036] 轴连接孔22上设有板间键槽23。

[0037] 进一步的,板间键槽23上配备的键为平键。该平键的安装配合为过盈配合,安装方法为冷焊。为保证主轴4与轴外连接板2的紧密连接,不能有松动。

[0038] 值得说明的是,本实用新型中涉及到的上端圆锥滚子轴承32和下端圆锥滚子轴承34的型号均为日本NSK轴承NJ210E。本实用新型中涉及到的上端圆锥滚子轴承32和下端圆锥滚子轴承34为现有技术,本领域技术人员完全可以实现,无需赘言,本实用新型保护的内容也不涉及对于这两者内部结构和使用方法的改进。

[0039] 本实用新型的工作流程:将主轴4套入轴系筒壁30内,两端分别按照轴承到透盖到双片拧紧式套筒的顺序安装,以输出端为例,将上端圆锥滚子轴承32套在主轴上,然后将上透盖密封油毡312嵌入上透盖31,并将上透盖31通过上透盖安装螺纹311安装在轴系筒壁30上,然后拧紧上部双片式拧紧套筒37,之后输出轴端通过键连接板间键槽23,通过定心螺纹24连接轴外连接板2,再通过轴外连接板2上的定位块13和定位滑槽21之间的配合定位,并通过连接螺纹12连接轴外连接板2和刀柄安装台1,刀柄最后安装在刀柄安装口11内,并通过刀柄紧固螺纹口111的螺纹固定。

[0040] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、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仅为本实用新型的优选例,并不用来限制本实用新型,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。

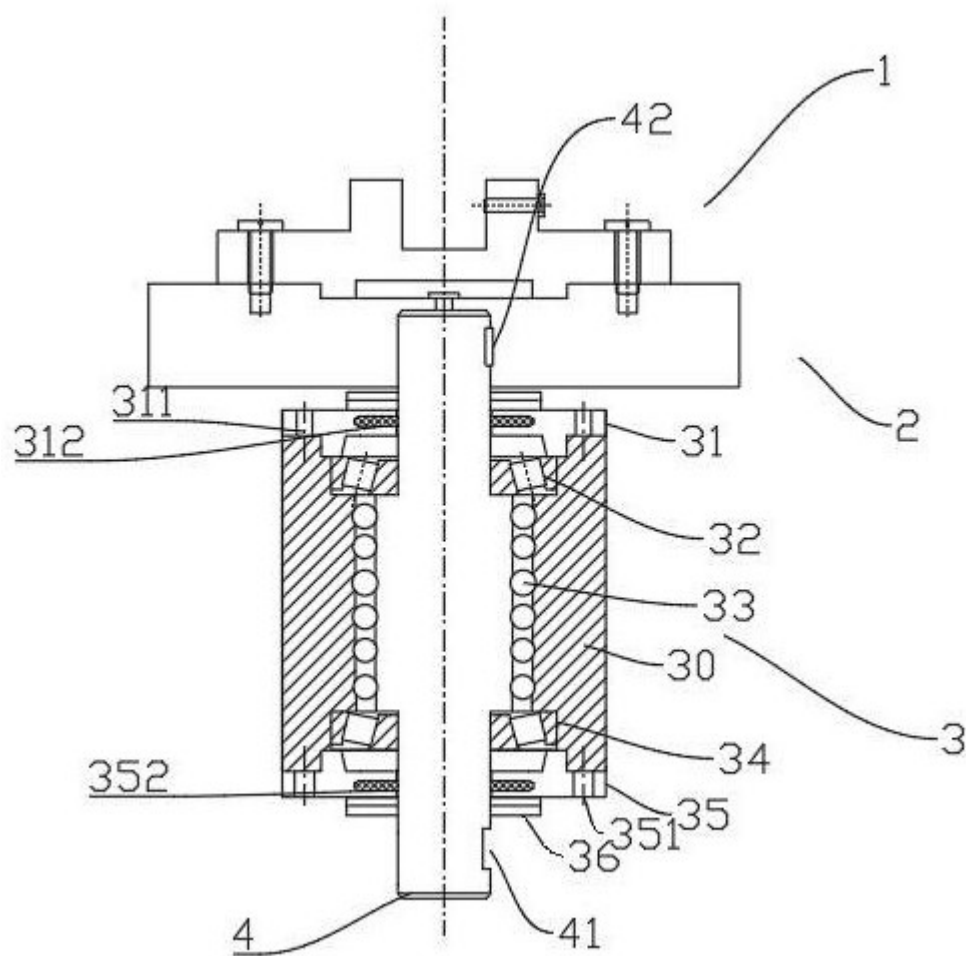


图1

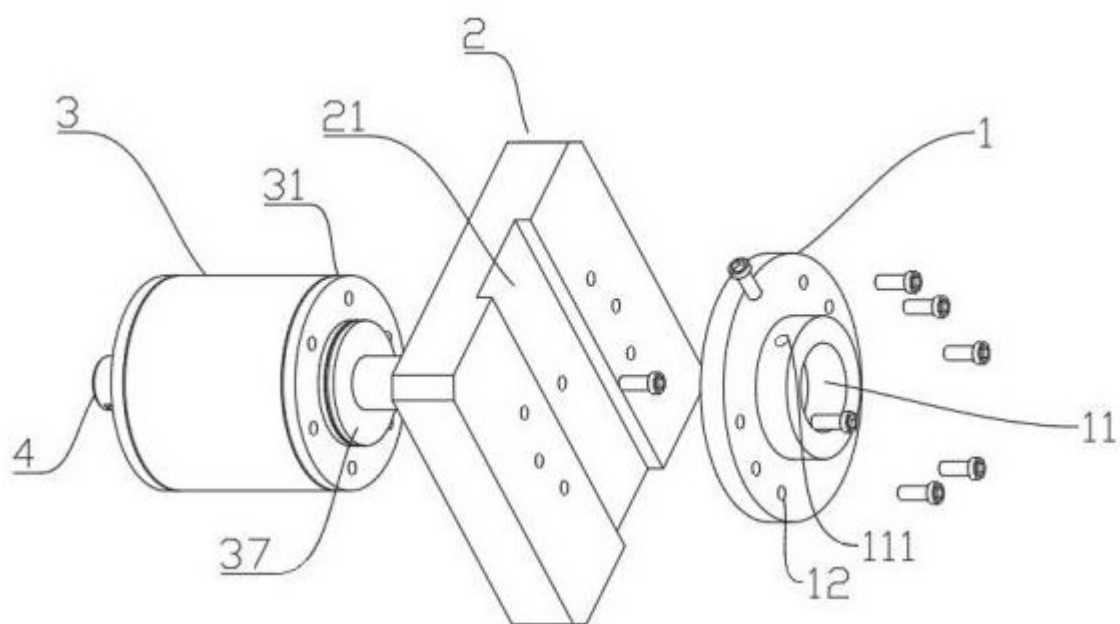


图2

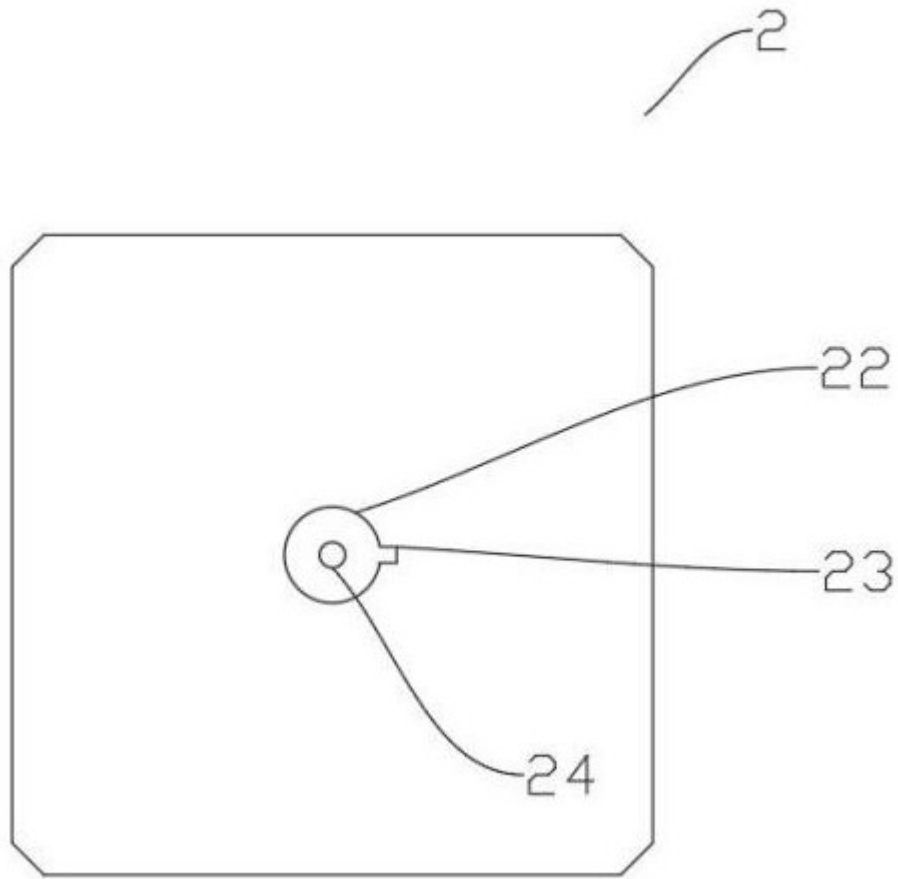


图3

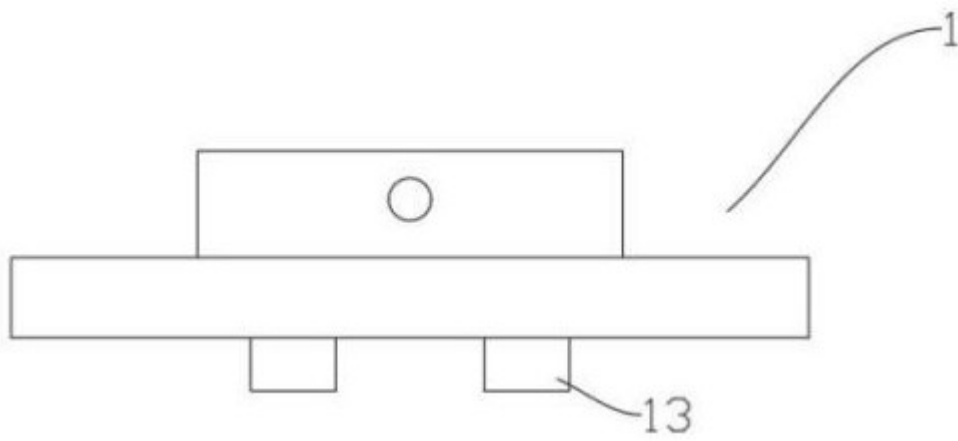


图4