



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220636333 U

(45) 授权公告日 2024. 03. 22

(21) 申请号 202322299331.7

(22) 申请日 2023.08.25

(73) 专利权人 镇江东艺机械有限公司

地址 212300 江苏省镇江市丹徒高新园区  
智慧南大道89号

(72) 发明人 陶峰 朱娟

(74) 专利代理机构 江苏德耀知识产权代理有限  
公司 32583

专利代理师 杨君

(51) Int. Cl.

B23B 19/02 (2006.01)

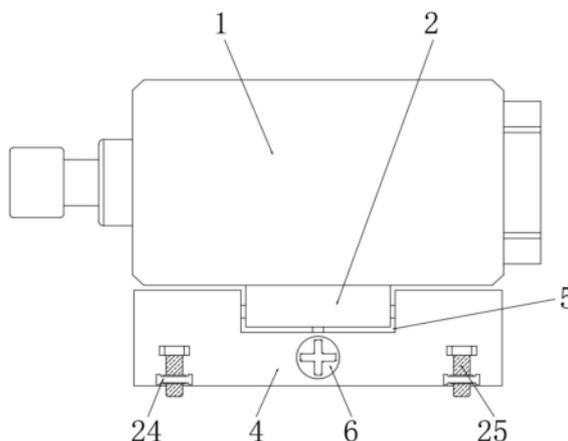
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

## (54) 实用新型名称

一种车床用的高精度伺服电主轴结构

## (57) 摘要

本实用新型涉及电主轴技术领域,且公开了一种车床用的高精度伺服电主轴结构,解决了伺服电主轴在使用的过程中,不便于快速进行拆装,降低了操作的效率,从而不便于达到更好的实用性的问题,其包括电主轴本体,电主轴本体的底端中部固定安装有支撑块,支撑块的两侧均开设有固定槽,电主轴本体的底部还安装有支撑框,支撑框的顶端中部开设有支撑槽,且支撑块位于支撑槽的内部,支撑框的外侧安装有调节盘,支撑框的内部安装有调节固定机构,调节固定机构包括轴杆,且轴杆的一端与支撑框的内壁转动连接;本实用新型,能够使得伺服电主轴在使用的过程中,便于快速进行拆装,提高了操作的效率,从而便于达到更好的实用性。



1. 一种车床用的高精度伺服电主轴结构,包括电主轴本体(1),其特征在于:所述电主轴本体(1)的底端中部固定安装有支撑块(2),支撑块(2)的两侧均开设有固定槽(3),电主轴本体(1)的底部还安装有支撑框(4),支撑框(4)的顶端中部开设有支撑槽(5),且支撑块(2)位于支撑槽(5)的内部,支撑框(4)的外侧安装有调节盘(6),支撑框(4)的内部安装有调节固定机构(7),调节固定机构(7)包括轴杆(8),且轴杆(8)的一端与支撑框(4)的内壁转动连接,轴杆(8)的另一端活动贯穿于支撑框(4)并与调节盘(6)固定连接,轴杆(8)的外侧固定套设有传动齿轮(9),传动齿轮(9)的顶部以及底部分别啮合连接有第一传动齿条(10)以及第二传动齿条(11),且第一传动齿条(10)与第二传动齿条(11)交错设置,第一传动齿条(10)与第二传动齿条(11)互相远离的一侧均固定安装有活动板(12),两块活动板(12)互相远离的一侧中部均固定安装有活动杆(13),支撑框(4)的内部对称固定安装有挡板(14),且活动杆(13)远离活动板(12)的一端活动贯穿于挡板(14),活动杆(13)远离活动板(12)的一端固定安装有限位块(15),支撑框(4)的两侧且与限位块(15)齐平的位置开设有第一圆形孔(16),活动板(12)与挡板(14)之间且位于活动杆(13)的外侧套设有定位弹簧(17),两块活动板(12)互相靠近的一侧顶端均固定安装有固定杆(18),且固定杆(18)远离活动板(12)的一端活动贯穿于支撑框(4)并延伸至固定槽(3)的内部。

2. 根据权利要求1所述的一种车床用的高精度伺服电主轴结构,其特征在于:所述活动板(12)远离固定杆(18)的一侧对称固定安装有定位滑杆(19),且活动杆(13)位于两根定位滑杆(19)之间,挡板(14)上对称固定贯穿安装有定位滑套(20),且定位滑杆(19)滑动贯穿安装于定位滑套(20)的内部,支撑框(4)的两侧且与定位滑杆(19)对齐的位置均开设有第二圆形孔(21)。

3. 根据权利要求1所述的一种车床用的高精度伺服电主轴结构,其特征在于:所述支撑槽(5)的内部底端中部固定安装有方形定位块(22),支撑块(2)的底端中部开设有与方形定位块(22)相适配的方形定位槽(23),且方形定位块(22)位于方形定位槽(23)的内部。

4. 根据权利要求1所述的一种车床用的高精度伺服电主轴结构,其特征在于:所述支撑框(4)的外侧底端对称固定安装有安装块(24),且安装块(24)上活动贯穿安装有安装螺栓(25)。

## 一种车床用的高精度伺服电主轴结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于电主轴技术领域,具体为一种车床用的高精度伺服电主轴结构。

### 背景技术

[0002] 伺服电主轴是在数控机床领域出现的将机床主轴与主轴电机融为一体的新技术,伺服电主轴由无外壳电机、主轴、轴承、主轴单元壳体、驱动模块和冷却装置等组成,在主轴的后端装有测速、测角位移传感器,前端的内锥孔和端面用于安装刀具,伺服电主轴具有高转速、高精度以及低噪音的特性,而伺服电主轴在使用的过程中,不便于快速进行拆装,降低了操作的效率,从而不便于达到更好的实用性。

### 实用新型内容

[0003] 针对上述情况,为克服现有技术的缺陷,本实用新型提供一种车床用的高精度伺服电主轴结构,有效的解决了伺服电主轴在使用的过程中,不便于快速进行拆装,降低了操作的效率,从而不便于达到更好的实用性的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种车床用的高精度伺服电主轴结构,包括电主轴本体,所述电主轴本体的底端中部固定安装有支撑块,支撑块的两侧均开设有固定槽,电主轴本体的底部还安装有支撑框,支撑框的顶端中部开设有支撑槽,且支撑块位于支撑槽的内部,支撑框的外侧安装有调节盘,支撑框的内部安装有调节固定机构,调节固定机构包括轴杆,且轴杆的一端与支撑框的内壁转动连接,轴杆的另一端活动贯穿于支撑框并与调节盘固定连接,轴杆的外侧固定套设有传动齿轮,传动齿轮的顶部以及底部分别啮合连接有第一传动齿条以及第二传动齿条,且第一传动齿条与第二传动齿条交错设置,第一传动齿条与第二传动齿条互相远离的一侧均固定安装有活动板,两块活动板互相远离的一侧中部均固定安装有活动杆,支撑框的内部对称固定安装有挡板,且活动杆远离活动板的一端活动贯穿于挡板,活动杆远离活动板的一端固定安装有限位块,支撑框的两侧且与限位块齐平的位置开设有第一圆形孔,活动板与挡板之间且位于活动杆的外侧套设有定位弹簧,两块活动板互相靠近的一侧顶端均固定安装有固定杆,且固定杆远离活动板的一端活动贯穿于支撑框并延伸至固定槽的内部。

[0005] 优选的,所述活动板远离固定杆的一侧对称固定安装有定位滑杆,且活动杆位于两根定位滑杆之间,挡板上对称固定贯穿安装有定位滑套,且定位滑杆滑动贯穿安装于定位滑套的内部,支撑框的两侧且与定位滑杆对齐的位置均开设有第二圆形孔。

[0006] 优选的,所述支撑槽的内部底端中部固定安装有方形定位块,支撑块的底端中部开设有与方形定位块相适配的方形定位槽,且方形定位块位于方形定位槽的内部。

[0007] 优选的,所述支撑框的外侧底端对称固定安装有安装块,且安装块上活动贯穿安装有安装螺栓。

[0008] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0009] 1)、在工作中,通过设置的电主轴本体、支撑块、固定槽、支撑框、支撑槽、调节盘以

及调节固定机构的互相作用,能够使得伺服电主轴在使用的过程中,便于快速进行拆装,提高了操作的效率,从而便于达到更好的实用性;

[0010] 2)、在工作中,通过设置的定位滑杆、定位滑套以及第二圆形孔的互相作用,能够使得活动板在移动时,便于达到更好的稳定性,从而确保了调节固定机构能够稳定的进行工作。

### 附图说明

[0011] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。

[0012] 在附图中:

[0013] 图1为本实用新型一种车床用的高精度伺服电主轴结构的结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型的支撑块剖面结构示意图;

[0015] 图3为本实用新型的支撑框内部结构示意图。

[0016] 图中:1、电主轴本体;2、支撑块;3、固定槽;4、支撑框;5、支撑槽;6、调节盘;7、调节固定机构;8、轴杆;9、传动齿轮;10、第一传动齿条;11、第二传动齿条;12、活动板;13、活动杆;14、挡板;15、限位块;16、第一圆形孔;17、定位弹簧;18、固定杆;19、定位滑杆;20、定位滑套;21、第二圆形孔;22、方形定位块;23、方形定位槽;24、安装块;25、安装螺栓。

### 具体实施方式

[0017] 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。

[0018] 实施例一,由图1、图2和图3给出,本实用新型包括电主轴本体1,电主轴本体1的底端中部固定安装有支撑块2,支撑块2的两侧均开设有固定槽3,电主轴本体1的底部还安装有支撑框4,支撑框4的顶端中部开设有支撑槽5,且支撑块2位于支撑槽5的内部,支撑槽5的内部底端中部固定安装有方形定位块22,支撑块2的底端中部开设有与方形定位块22相适配的方形定位槽23,且方形定位块22位于方形定位槽23的内部,支撑框4的外侧安装有调节盘6,支撑框4的内部安装有调节固定机构7,支撑框4的外侧底端对称固定安装有安装块24,且安装块24上活动贯穿安装有安装螺栓25;

[0019] 调节固定机构7包括轴杆8,且轴杆8的一端与支撑框4的内壁转动连接,轴杆8的另一端活动贯穿于支撑框4并与调节盘6固定连接,轴杆8的外侧固定套设有传动齿轮9,传动齿轮9的顶部以及底部分别啮合连接有第一传动齿条10以及第二传动齿条11,且第一传动齿条10与第二传动齿条11交错设置,第一传动齿条10与第二传动齿条11互相远离的一侧均固定安装有活动板12,两块活动板12互相远离的一侧中部均固定安装有活动杆13,支撑框4的内部对称固定安装有挡板14,且活动杆13远离活动板12的一端活动贯穿于挡板14,活动杆13远离活动板12的一端固定安装有限位块15,支撑框4的两侧且与限位块15齐平的位置开设有第一圆形孔16,活动板12与挡板14之间且位于活动杆13的外侧套设有定位弹簧17,两块活动板12互相靠近的一侧顶端均固定安装有固定杆18,且固定杆18远离活动板12的一

端活动贯穿于支撑框4并延伸至固定槽3的内部,活动板12远离固定杆18的一侧对称固定安装有定位滑杆19,且活动杆13位于两根定位滑杆19之间,挡板14上对称固定贯穿安装有定位滑套20,且定位滑杆19滑动贯穿安装于定位滑套20的内部,支撑框4的两侧且与定位滑杆19对齐的位置均开设有第二圆形孔21。

[0020] 使用中,通过设置的电主轴本体1、支撑块2、固定槽3、支撑框4、支撑槽5、调节盘6以及调节固定机构7的互相作用,能够使得伺服电主轴在使用的过程中,便于快速进行拆装,提高了操作的效率,从而便于达到更好的实用性,并且通过设置的定位滑杆19、定位滑套20以及第二圆形孔21的互相作用,能够使得活动板12在移动时,便于达到更好的稳定性,从而确保了调节固定机构7能够稳定的进行工作。

[0021] 工作原理:工作时,首先旋转调节盘6,带动轴杆8进行转动,轴杆8带动传动齿轮9进行转动,传动齿轮9带动第一传动齿条10与第二传动齿条11进行互相远离移动,第一传动齿条10以及第二传动齿条11分别带动活动板12进行移动,活动板12带动活动杆13在挡板14的内部进行滑动,活动杆13带动限位块15穿过第一圆形孔16,同时活动板12带动定位滑杆19在定位滑套20的内部进行滑动,并且定位滑杆19会穿过第二圆形孔21,能够确保活动板12在移动时达到更好的稳定性,同时活动板12移动对定位弹簧17进行挤压,使得定位弹簧17发生弹性形变,同时活动板12带动固定杆18进行移动,固定杆18移动与固定槽3脱离,解除对支撑块2的固定,然后将电主轴本体1向上拉动,使得支撑块2与支撑槽5脱离,并且方形定位槽23与方形定位块22脱离,然后放开调节盘6,完成对电主轴本体1的拆卸操作,当需要进行安装时,则先重复上述操作,然后将支撑块2置于支撑槽5的内部,使得方形定位块22插入到方形定位槽23的内部,然后放开调节盘6,在定位弹簧17的反弹力作用下,使得活动板12进行复位移动,活动板12带动固定杆18进行复位移动,固定杆18复位移动并插入到固定槽3的内部,将支撑块2固定在支撑槽5的内部,完成对电主轴本体1的安装操作,以此能够使得伺服电主轴在使用的过程中,便于快速进行拆装,提高了操作的效率,从而便于达到更好的实用性。

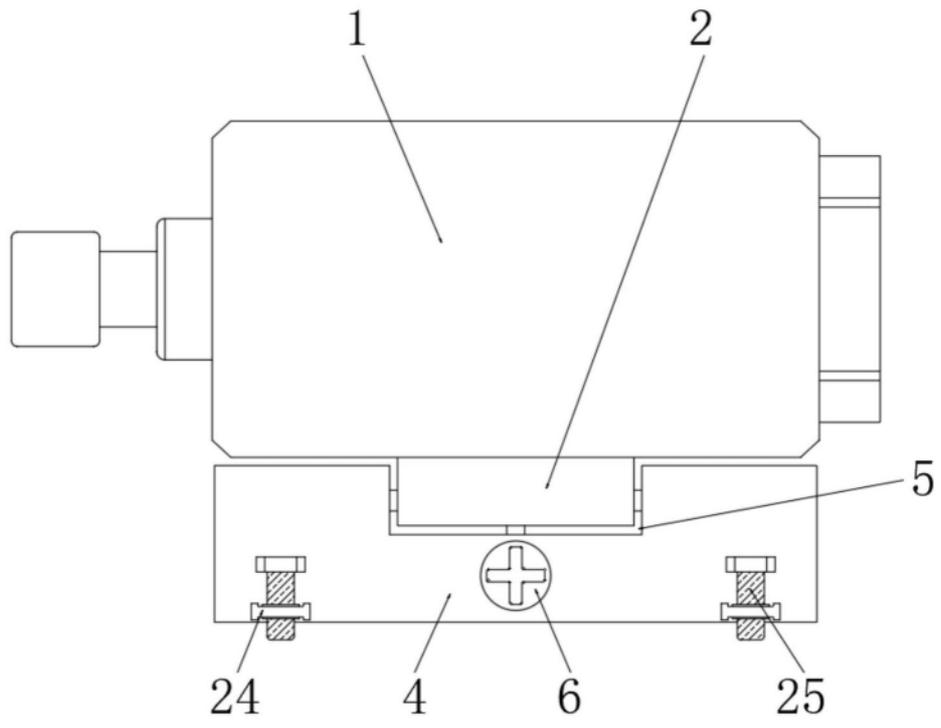


图1

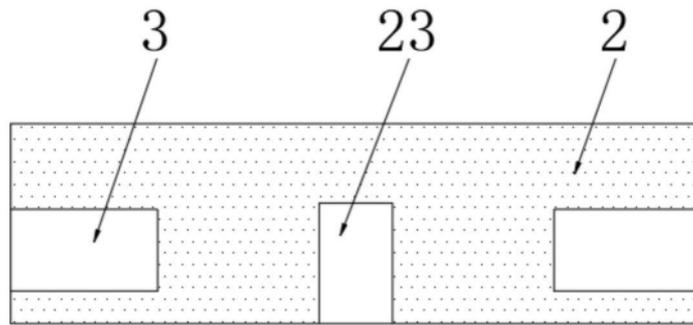


图2

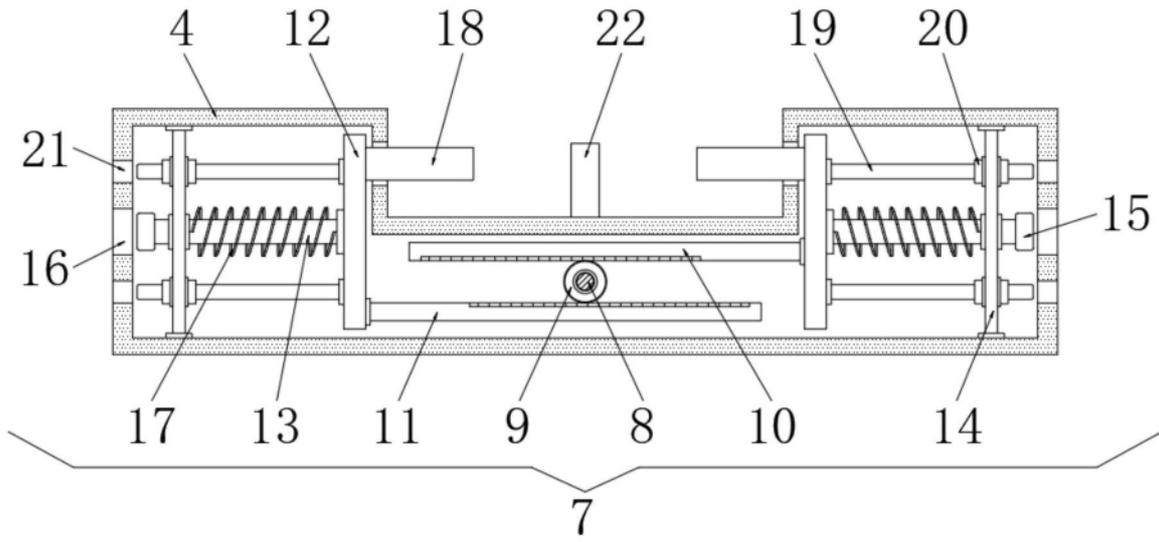


图3