



(21) 申请号 202420608056.4

(22) 申请日 2024.03.27

(73) 专利权人 烟台艾创机器人科技有限公司

地址 264006 山东省烟台市自由贸易试验区烟台片区福州路2号

(72) 发明人 孙立晓 任鹏 苑在铎 边喜明
张强武

(74) 专利代理机构 烟台智宇知识产权事务所
(特殊普通合伙) 37230

专利代理师 李彬

(51) Int. Cl.

B23H 11/00 (2006.01)

B23H 7/02 (2006.01)

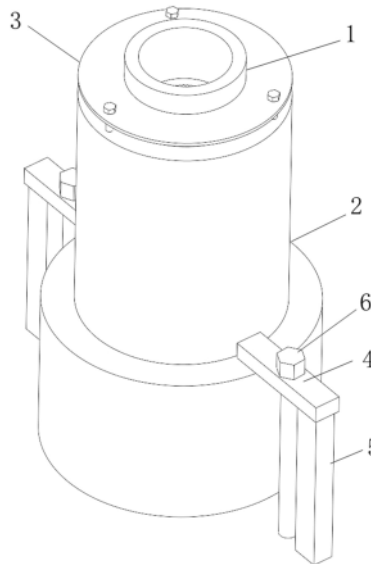
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种电机轴内花键线切割定位工装

(57) 摘要

本实用新型公开了一种电机轴内花键线切割定位工装,涉及电机轴内花键线切割技术领域。所述电机轴包括中空轴和轴肩,所述轴肩对应的中空轴的内部具有向内凸出的内凸台,内花键加工于内凸台上;定位工装包括中空的柱形本体,所述柱形本体下端的外部向外突出形成定位台,柱形本体的上端的内部设有圆形的沉孔,所述沉孔能够支撑并定位所述轴肩,柱形本体顶面设有若干固定孔;所述压盖包括顶盖,顶盖下部向下延伸形成环台,顶盖的中心设有通过孔,所述顶盖上设置有与所述固定孔一一对应的定位螺栓。能够克服传统磁吸固定方式存在的定位精度差、稳定性差的问题,实现快速精准的对电机轴进行固定,方便后续进行内花键的线切割加工。



1. 一种电机轴内花键线切割定位工装,其特征在于:所述电机轴(1)包括中空轴(11),所述中空轴(11)的前部设有环形的轴肩(12),所述轴肩对应的中空轴(11)的内部具有向内凸出的内凸台(13),内花键(14)加工于内凸台(13)上;所述定位工装包括工装主体(2)以及压盖(3),所述工装主体包括中空的柱形本体(21),所述柱形本体下端的外部向外突出形成定位台(22),柱形本体的上端的内部设有圆形的沉孔(23),所述沉孔的直径大于所述柱形本体(21)的中空内径,所述沉孔能够支撑并定位所述轴肩(12),柱形本体顶面设有若干固定孔(24);所述压盖(3)包括顶盖(31),顶盖下部向下延伸形成环台(32),顶盖的中心设有通过孔(33),所述顶盖上设置有与所述固定孔一一对应的定位螺栓(34)。

2. 根据权利要求1所述的一种电机轴内花键线切割定位工装,其特征在于:所述工装主体(2)通过压板(4)、垫块(5)和固定螺栓(6)配合固定于加工台面上。

3. 根据权利要求1所述的一种电机轴内花键线切割定位工装,其特征在于:所述轴肩(12)的外弧面与所述沉孔内壁之间过盈配合。

4. 根据权利要求1所述的一种电机轴内花键线切割定位工装,其特征在于:所述环台与所述沉孔之间间隙配合,所述通过孔与所述中空轴之间间隙配合。

5. 根据权利要求1所述的一种电机轴内花键线切割定位工装,其特征在于:所述中空轴与所述工装主体的内部间隙配合。

6. 根据权利要求1所述的一种电机轴内花键线切割定位工装,其特征在于:所述中空轴长度小于所述柱形本体的高度。

一种电机轴内花键线切割定位工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电机轴内花键线切割技术领域,尤其涉及一种电机轴内花键线切割定位工装。

背景技术

[0002] 目前使用线切割可以加工电机轴内花键,主要方法是将磁铁吸附在工作台上,再将电机轴吸附在磁铁上,将电机轴拉正保证垂直度,使用线切割钼丝对电机轴内孔进行花键切割。

[0003] 例如公开号为CN103056683A的实用新型就公开了一种线切割机床所使用的夹具,被加工的工件可以放入凹形定位套上的凹槽并与凹槽间隙配合,然后通过固紧装置使工件固定在凹形定位套中,还包括定位板,定位板为矩形金属薄板,使用时先使定位板与线切割机磁性座的中心线呈垂直关系、与切割钼丝的切割中心线调整到平行的位置,将线切割设备通电,使定位板吸附并固定在线切割机磁性座上;凹形定位套安装了工件后,调整使工件与定位板平行,然后再将凹形定位套吸附在线切割磁性座上。

[0004] 但是通过磁体定位的切割方法定位精度不高,使用磁铁吸附电机轴,每次的定位精度极差,需要每次都使用杠杆表对轴进行拉正校正,来保证内花键与轴的外径的平行度,浪费很多时间。磁体的吸附力有限,对于较大工件或者较大的加工力的固定能力低,加工中工件易发生位移。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种电机轴内花键线切割定位工装,能够克服传统磁吸固定方式存在的定位精度差、稳定性差的问题,实现快速精准的对电机轴进行固定,方便后续进行内花键的线切割加工。

[0006] 为实现上述目的,本申请公开了一种电机轴内花键线切割定位工装,所述电机轴包括中空轴,所述中空轴的前部设有环形的轴肩,所述轴肩对应的中空轴的内部具有向内凸出的内凸台,内花键加工于内凸台上;所述定位工装包括工装主体以及压盖,所述工装主体包括中空的柱形本体,所述柱形本体下端的外部向外突出形成定位台,柱形本体的上端的内部设有圆形的沉孔,所述沉孔的直径大于所述柱形本体的中空内径,所述沉孔能够支撑并定位所述轴肩,柱形本体顶面设有若干固定孔;所述压盖包括顶盖,顶盖下部向下延伸形成环台,顶盖的中心设有通过孔,所述顶盖上设置有与所述固定孔一一对应的定位螺栓。

[0007] 进一步的,所述工装主体通过压板、垫块和固定螺栓配合固定于加工台面上。

[0008] 进一步的,所述轴肩的外弧面与所述沉孔内壁之间过盈配合。

[0009] 进一步的,所述环台与所述沉孔之间间隙配合,所述通过孔与所述中空轴之间间隙配合。

[0010] 进一步的,所述中空轴与所述工装本体的内部间隙配合。

[0011] 进一步的,所述中空轴长度小于所述柱形本体的高度。

[0012] 本实用新型技术方案的有益效果

[0013] 首先使用工装对电机轴定位,定位精度高,装夹紧固,加工精度高,同时避免磁体吸附不紧造成的加工中工件发生移动等现象。可实现较大工件的加工,可以适应较大的加工力。

[0014] 其次装夹方便,调整好工装精度后,每次更换工件方便,不需要每个工件拉正,节省加工时间,提高加工效率。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。显而易见,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1示出了本申请的整体结构示意图;

[0017] 图2示出了整体结构的横向剖面示意图;

[0018] 图3示出了工装主体的示意图;

[0019] 图4示出了电机轴的结构示意图;

[0020] 图5示出了压盖的结构示意图;

[0021] 图6示出了未安装压盖时工装主体的结构示意图。

[0022] 其中1.电机轴、2.工装主体、3.压盖、4.压板、5.垫块、6.固定螺栓、11.中空轴、12.轴肩、13.内凸台、14.内花键、21.柱形本体、22.定位台、23.沉孔、24.固定孔、31.顶盖、32.环台、33.通过孔、34.定位螺栓。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 实施例请参阅图1-2,一种电机轴内花键线切割定位工装,所述电机轴1包括中空轴11,所述中空轴11的前部设有环形的轴肩12,所述轴肩对应的中空轴11的内部具有向内凸出的内凸台13,内花键14加工于内凸台13上;所述定位工装包括工装主体2以及压盖3,所述工装主体包括中空的柱形本体21,所述柱形本体下端的外部向外突出形成定位台22,柱形本体的上端的内部设有圆形的沉孔23,所述沉孔的直径大于所述柱形本体21的中空内径,所述沉孔能够支撑并定位所述轴肩12,柱形本体顶面设有若干固定孔24;所述压盖3包括顶盖31,顶盖下部向下延伸形成环台32,顶盖的中心设有通过孔33,所述顶盖上设置有与所述固定孔一一对应的定位螺栓34。

[0025] 工装使用时,参考图4,将电机轴放入图3所示的工装主体内,放入后,呈现出如图6所示的状态,然后将如图5所示的压盖,压于工装主体上,实现电机轴的定位。旋紧定位螺栓后,即可进行电机轴内部加工,将线切割设备的钼丝从电机轴中心孔穿过,连结好钼丝后即可加工。

[0026] 参考图1,所述工装主体2通过压板4、垫块5和固定螺栓6配合固定于加工台面上。

[0027] 为了实现电机轴的良好定位,优选的是所述轴肩12的外弧面与所述沉孔内壁之间过盈配合。所述环台与所述沉孔之间间隙配合,所述通过孔与所述中空轴之间间隙配合。所述中空轴与所述工装本体的内部间隙配合。所述中空轴长度小于所述柱形本体的高度。

[0028] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

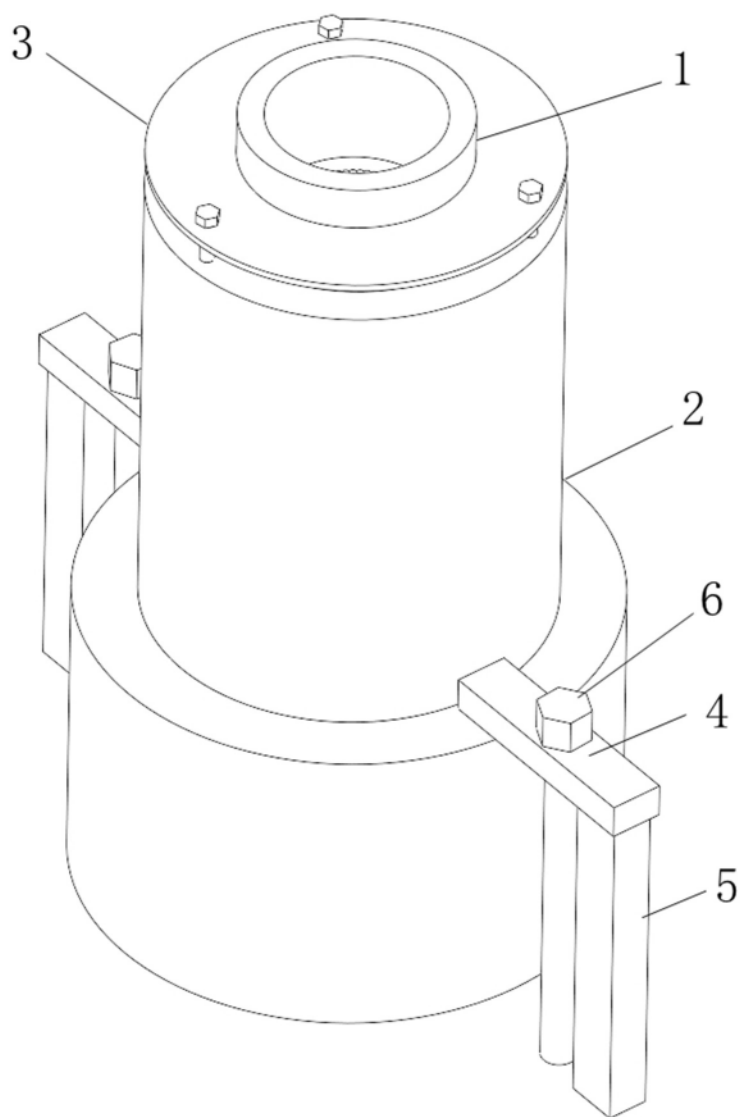


图1

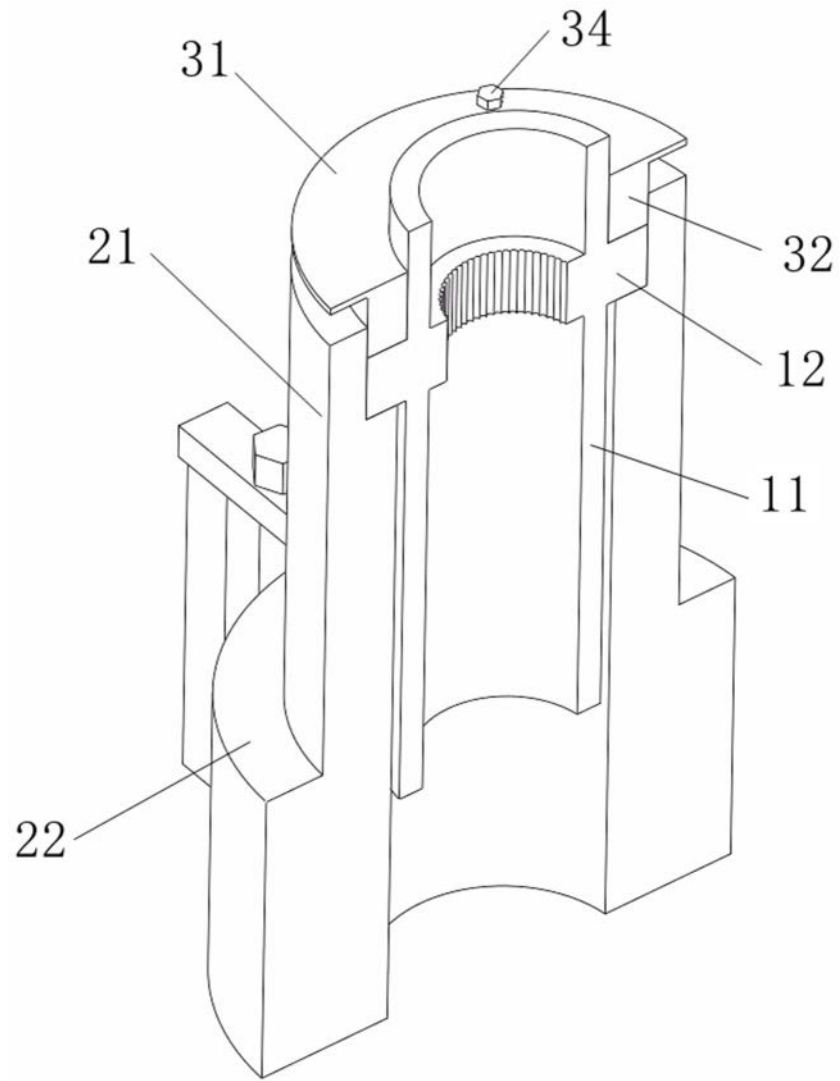


图2

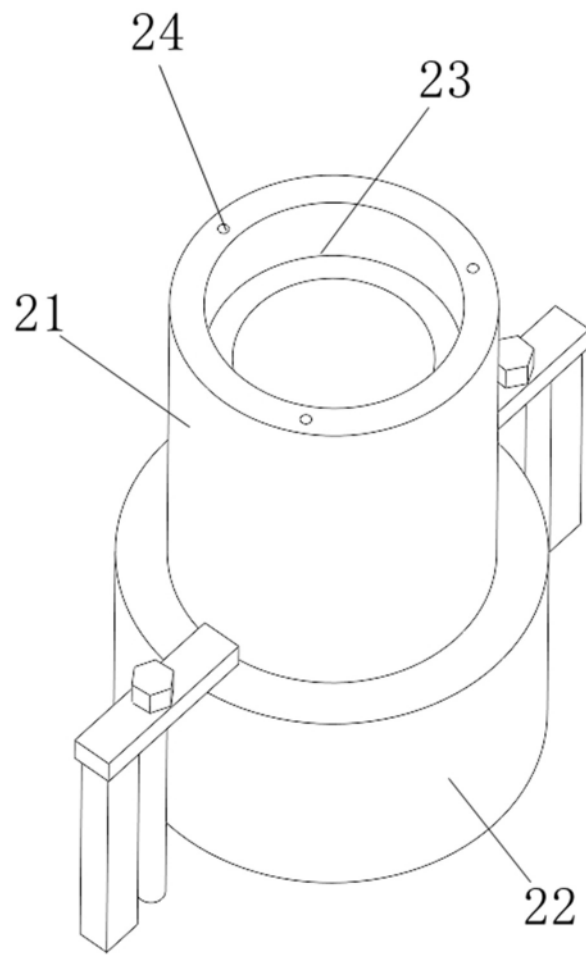


图3

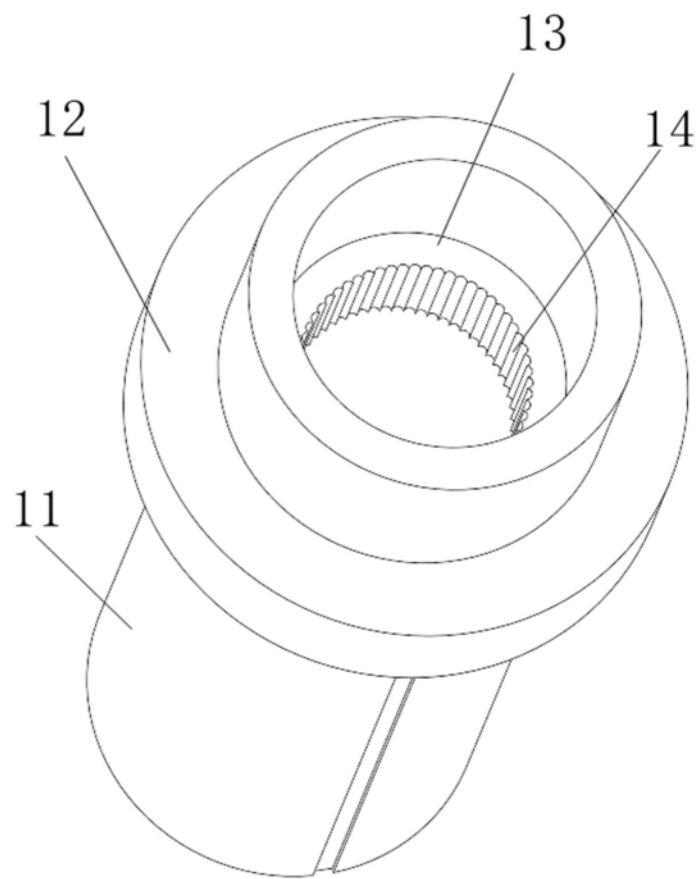


图4

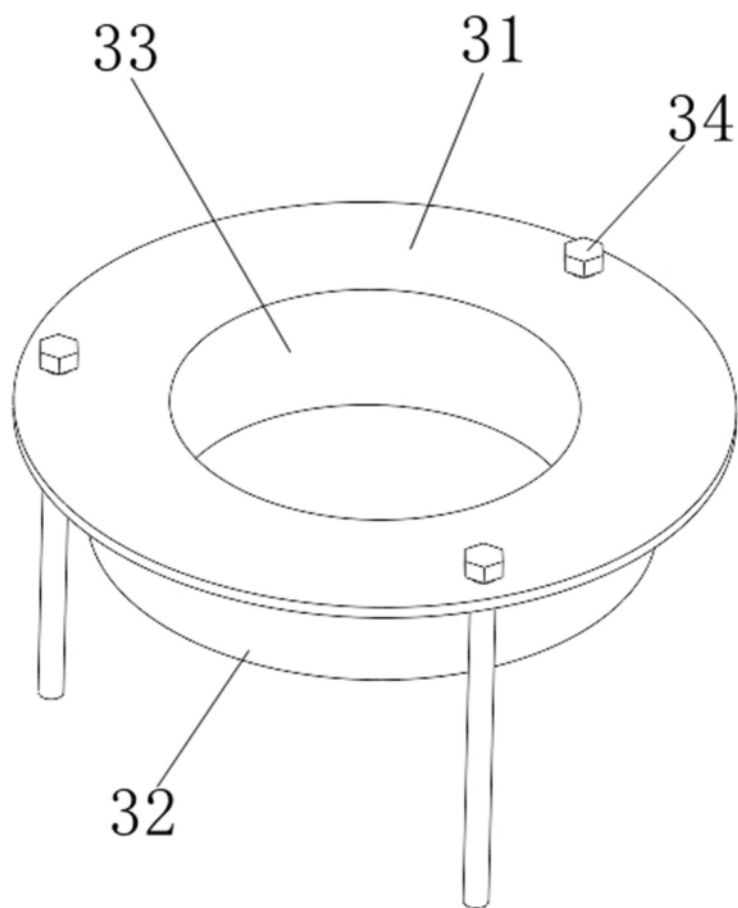


图5

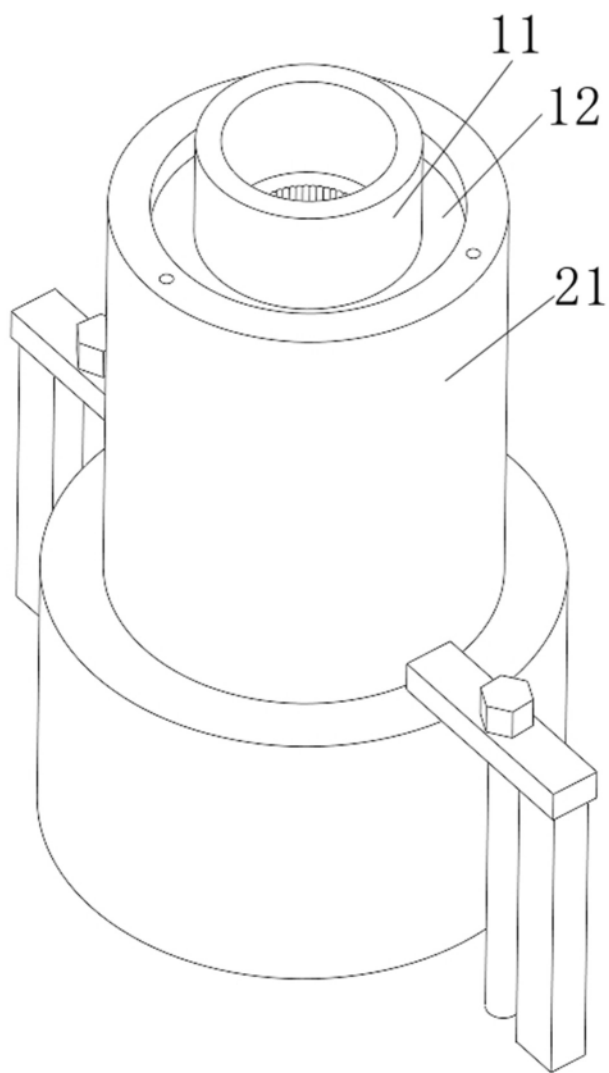


图6