



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221064701 U

(45) 授权公告日 2024.06.04

(21) 申请号 202322912543.8

(22) 申请日 2023.10.30

(73) 专利权人 苏州昀石精密模具有限公司

地址 215000 江苏省苏州市昆山市周市镇
康庄路144号

(72) 发明人 王超 谌锦林 李斌 李铁城
周天华

(74) 专利代理机构 苏州优博知识产权代理事务
所(普通合伙) 32487

专利代理师 石煜

(51) Int. Cl.

B23F 23/06 (2006.01)

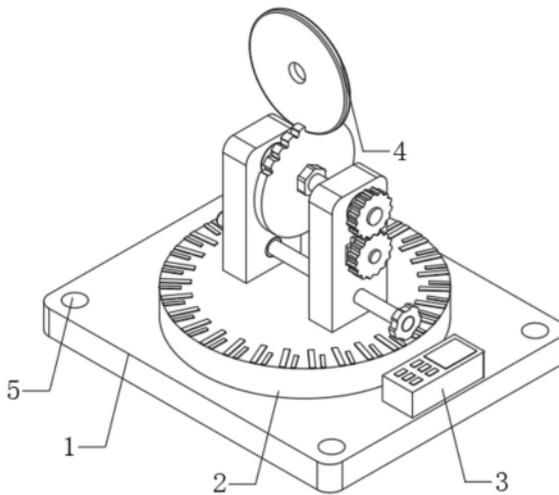
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

齿轮精密加工装置

(57) 摘要

本实用新型涉及齿轮加工技术领域,且公开了齿轮精密加工装置,包括基准板,所述基准板的上方设置有旋转角度底板,旋转角度底板的上方固定安装有固定基座,旋转角度底板的上方设置有移动基座,移动基座的内壁和固定基座的内壁均固定安装有筒夹,两个筒夹的内壁共同转动连接有高精度杆,高精度杆的外表面套设有加工件,固定基座的内部设置有伺服电机,伺服电机的输出端固定安装有第一齿轮。该齿轮加工装置,通过设置有基准板、旋转角度底板、固定基座、移动基座、筒夹、高精度杆、加工件、伺服电机、第一齿轮、第二齿轮和控制盒,利用旋转角度底板调节齿部形状所需斜度,并且配合伺服电机、筒夹和高精度杆等对加工件进行统一装夹。



1. 齿轮精密加工装置,包括基准板(1),其特征在于:所述基准板(1)的上方设置有旋转角度底板(2),所述旋转角度底板(2)的上表面固定安装有固定基座(17),所述旋转角度底板(2)的上方设置有移动基座(16),所述移动基座(16)的内壁和固定基座(17)的内壁均固定安装有筒夹(15),两个所述筒夹(15)的内壁共同转动连接有高精度杆(13),所述高精度杆(13)的外表面套设有加工件(14),所述固定基座(17)的内部设置有伺服电机(11),所述伺服电机(11)的输出端固定安装有第一齿轮(10),所述第一齿轮(10)的外表面啮合有第二齿轮(9),所述第二齿轮(9)的内壁与高精度杆(13)的外表面固定连接,所述基准板(1)的上表面固定安装有控制盒(3),所述控制盒(3)通过导线与伺服电机(11)电连接。

2. 根据权利要求1所述的齿轮精密加工装置,其特征在于:所述基准板(1)的上表面开设有两组定位孔(5),所述加工件(14)的上方设置有砂轮(4)。

3. 根据权利要求1所述的齿轮精密加工装置,其特征在于:所述基准板(1)的内部固定镶嵌有轴承(6),所述轴承(6)的内壁固定安装有键轴(7),所述键轴(7)的顶端与旋转角度底板(2)的底面固定连接。

4. 根据权利要求1所述的齿轮精密加工装置,其特征在于:所述高精度杆(13)的外表面螺纹连接有两个紧固螺母(8),每个所述紧固螺母(8)的外表面均与加工件(14)的外表面相接触。

5. 根据权利要求1所述的齿轮精密加工装置,其特征在于:所述固定基座(17)的正面开设有安装槽(19),所述安装槽(19)的内壁与伺服电机(11)的外表面相接触。

6. 根据权利要求1所述的齿轮精密加工装置,其特征在于:所述伺服电机(11)的内壁螺纹连接有两组拆装螺钉(12),每组所述拆装螺钉(12)的外表面均与固定基座(17)的内壁螺纹连接。

7. 根据权利要求1所述的齿轮精密加工装置,其特征在于:所述移动基座(16)的内壁固定安装有丝杠螺母(21),所述丝杠螺母(21)的内部传动连接有滚珠丝杠(20),所述滚珠丝杠(20)的外表面与固定基座(17)的内壁螺纹连接,所述滚珠丝杠(20)的外表面固定安装有手轮(18)。

齿轮精密加工装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及齿轮加工技术领域,具体是齿轮精密加工装置。

背景技术

[0002] 齿轮加工是利用机械的方法获得齿轮特定结构和精度的工艺过程,齿轮是汽车运动中的核心传动部件,其加工质量的优劣对汽车总成乃至整车的振动噪声以及可靠性等会带来直接影响,有时会成为制约产品水平提高的关键因素,汽车齿轮一般属于大批量专业化生产,圆柱齿轮和锥齿轮具有广泛的代表性,根据不同结构及精度需要采用不同的工序组合,由于设备投资大,工艺方式的选择通常都充分考虑已有资源。

[0003] 齿轮加工经常采用切割的方式进行加工,而目前加工这类齿轮依靠线切割,其加工时间比较长,并且无法保证同批次加工齿轮的精度,因此,本领域技术人员提供了齿轮精密加工装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供齿轮精密加工装置,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] 齿轮精密加工装置,包括基准板,所述基准板的上方设置有旋转角度底板,所述旋转角度底板的上表面固定安装有固定基座,所述旋转角度底板的上方设置有移动基座,所述移动基座的内壁和固定基座的内壁均固定安装有筒夹,两个所述筒夹的内壁共同转动连接有高精度杆,所述高精度杆的外表面套设有加工件,所述固定基座的内部设置有伺服电机,所述伺服电机的输出端固定安装有第一齿轮,所述第一齿轮的外表面啮合有第二齿轮,所述第二齿轮的内壁与高精度杆的外表面固定连接,所述基准板的上表面固定安装有控制盒,所述控制盒通过导线与伺服电机电连接。

[0007] 作为本实用新型再进一步的方案:所述基准板的上表面开设有两组定位孔,所述加工件的上方设置有砂轮。

[0008] 作为本实用新型再进一步的方案:所述基准板的内部固定镶嵌有轴承,所述轴承的内壁固定安装有键轴,所述键轴的顶端与旋转角度底板的底面固定连接。

[0009] 作为本实用新型再进一步的方案:所述高精度杆的外表面螺纹连接有两个紧固螺母,每个所述紧固螺母的外表面均与加工件的外表面相接触。

[0010] 作为本实用新型再进一步的方案:所述固定基座的正面开设有安装槽,所述安装槽的内壁与伺服电机的外表面相接触。

[0011] 作为本实用新型再进一步的方案:所述伺服电机的内壁螺纹连接有两组拆装螺钉,每组所述拆装螺钉的外表面均与固定基座的内壁螺纹连接。

[0012] 作为本实用新型再进一步的方案:所述移动基座的内壁固定安装有丝杠螺母,所述丝杠螺母的内部传动连接有滚珠丝杠,所述滚珠丝杠的外表面与固定基座的内壁螺纹连

接,所述滚珠丝杠的外表面固定安装有手轮。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] 本实用新型通过设置有基准板、旋转角度底板、固定基座、移动基座、筒夹、高精度杆、加工件、伺服电机、第一齿轮、第二齿轮和控制盒,利用旋转角度底板调节齿部形状所需斜度,并且配合伺服电机、筒夹和高精度杆等对加工件进行统一装夹,起到一次定位即可快速有效的加工完所有齿状的作用,实现提高工作效率,保证同批次工件精度的目的。

附图说明

[0015] 图1为齿轮精密加工装置整体的结构示意图;

[0016] 图2为齿轮精密加工装置中基准板立体的结构示意图;

[0017] 图3为齿轮精密加工装置中加工件立体的结构示意图;

[0018] 图4为齿轮精密加工装置中固定基座立体的结构示意图;

[0019] 图5为齿轮精密加工装置中丝杠螺母立体的结构示意图。

[0020] 图中:1、基准板;2、旋转角度底板;3、控制盒;4、砂轮;5、定位孔;6、轴承;7、键轴;8、紧固螺母;9、第二齿轮;10、第一齿轮;11、伺服电机;12、拆装螺钉;13、高精度杆;14、加工件;15、筒夹;16、移动基座;17、固定基座;18、手轮;19、安装槽;20、滚珠丝杠;21、丝杠螺母。

具体实施方式

[0021] 请参阅图1-5,齿轮精密加工装置,包括基准板1,基准板1的上方设置有旋转角度底板2,旋转角度底板2的上表面固定安装有固定基座17,旋转角度底板2的上方设置有移动基座16,移动基座16的内壁和固定基座17的内壁均固定安装有筒夹15,两个筒夹15的内壁共同转动连接有高精度杆13,高精度杆13的外表面套设有加工件14,固定基座17的内部设置有伺服电机11,伺服电机11的输出端固定安装有第一齿轮10,第一齿轮10的外表面啮合有第二齿轮9,第二齿轮9的内壁与高精度杆13的外表面固定连接,基准板1的上表面固定安装有控制盒3,控制盒3通过导线与伺服电机11电连接;

[0022] 基准板1的上表面开设有两组定位孔5,通过定位孔5,用于基准板1的定位和安装,加工件14的上方设置有砂轮4,基准板1的内部固定镶嵌有轴承6,轴承6的内壁固定安装有键轴7,键轴7的顶端与旋转角度底板2的底面固定连接,通过轴承6和键轴7,轴承6起到支撑键轴7回转的作用,降低键轴7转动时的磨损,而键轴7可以支撑旋转角度底板2进行转动,有利于旋转角度底板2的角度调节,高精度杆13的外表面螺纹连接有两个紧固螺母8,每个紧固螺母8的外表面均与加工件14的外表面相接触,通过紧固螺母8,起到紧固加工件14的作用,有利于防止加工件14加工时产生移动;

[0023] 固定基座17的正面开设有安装槽19,安装槽19的内壁与伺服电机11的外表面相接触,通过安装槽19,用于伺服电机11的安装,为其提供安装位置,伺服电机11的内壁螺纹连接有两组拆装螺钉12,每组拆装螺钉12的外表面均与固定基座17的内壁螺纹连接,通过拆装螺钉12,起到连接伺服电机11和固定基座17的作用,方便伺服电机11的安装和拆卸,移动基座16的内壁固定安装有丝杠螺母21,丝杠螺母21的内部传动连接有滚珠丝杠20,滚珠丝杠20的外表面与固定基座17的内壁螺纹连接,通过丝杠螺母21和滚珠丝杠20,可以进行螺旋传动,使得丝杠螺母21进行直线移动,方便调节移动基座16的位置,滚珠丝杠20的外表面

固定安装有手轮18,通过手轮18,方便拧动滚珠丝杠20。

[0024] 本实用新型的工作原理是:使用时,将伺服电机11通上电,对加工件14进行加工时,需要将加工件14固定在高精度杆13上,此时可以先使用手轮18拧动滚珠丝杠20,滚珠丝杠20与丝杠螺母21进行螺旋传动,将滚珠丝杠20的旋转运动转变为丝杠螺母21的直线运动,丝杠螺母21带动移动基座16进行移动,使得高精度杆13的一端脱离筒夹15,将加工件14和紧固螺母8等安装在高精度杆13上,然后再将移动基座16恢复到原位,加工件14固定后,转动旋转角度底板2,可改变齿部形状所需的斜度,通过移动基座16和固定基座17保证水平及垂直度,修好角度,砂轮4在加工件14两侧碰数,移至加工件14最高点,对刀,开始加工,控制盒3控制伺服电机11启动,伺服电机11带动第一齿轮10进行转动,第一齿轮10配合第二齿轮9进行传动,第二齿轮9带动高精度杆13转动,进行下一个齿状加工。

[0025] 以上所述的,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

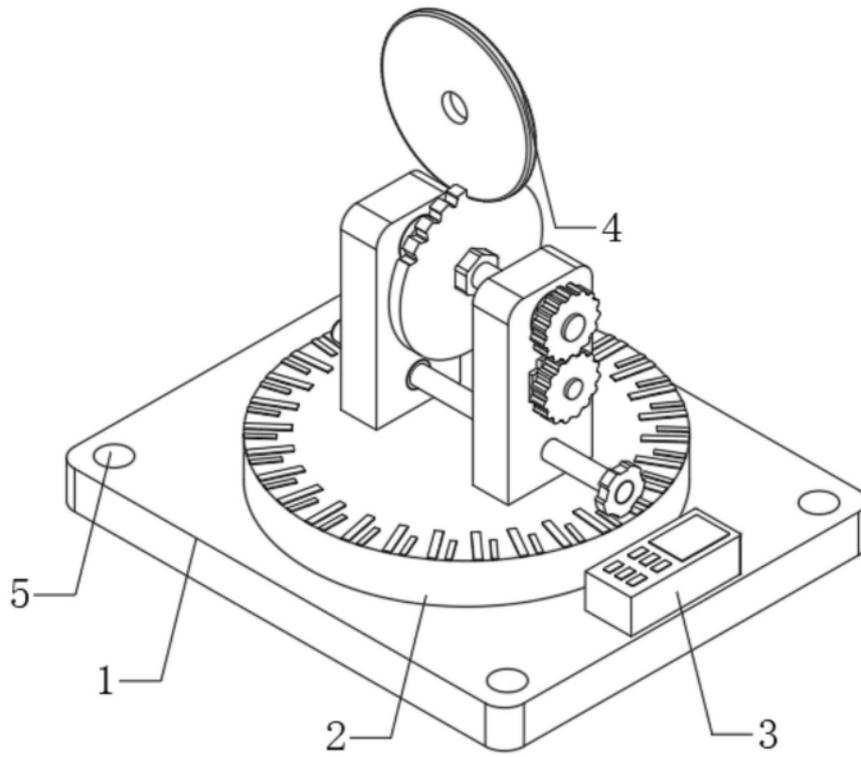


图1

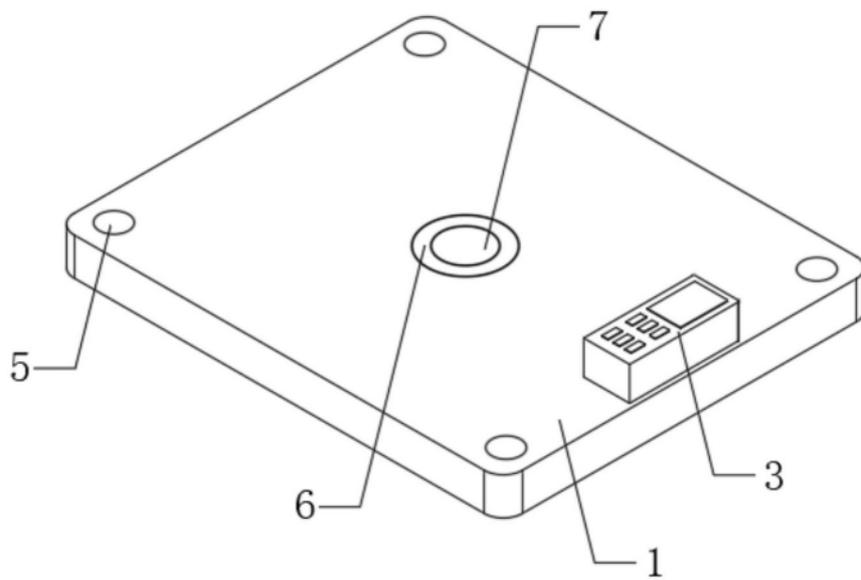


图2

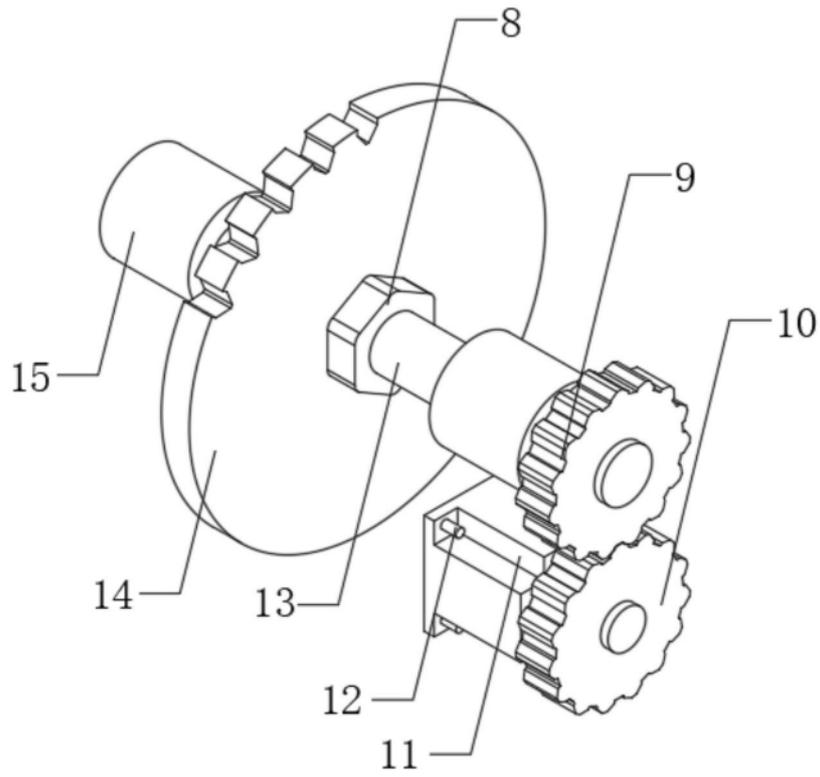


图3

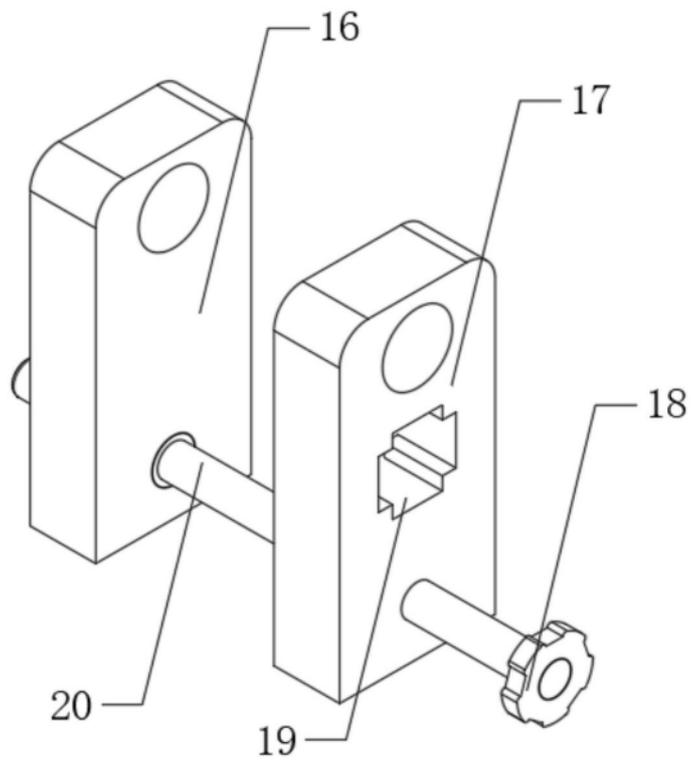


图4

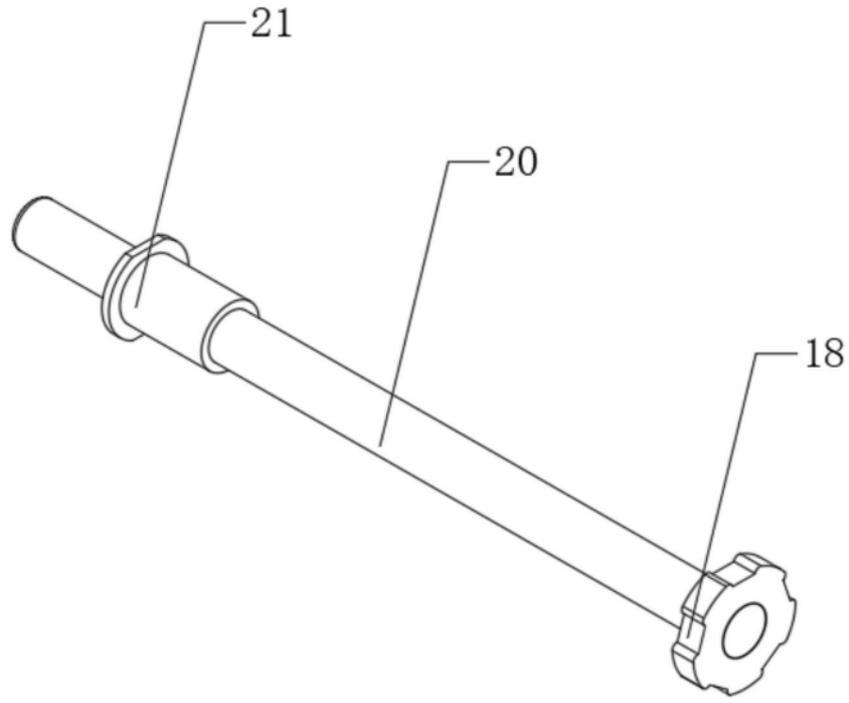


图5