(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219293371 U
(45)授权公告日 2023.07.04

(21)申请号 202320865457.3

(22)申请日 2023.04.18

(73)专利权人 成都鸿源航空动力制造有限公司
地址 610000 四川省成都市郫县成都现代工业港北片区港通北三路589号

(72)发明人 王妮娜 陈天虎

(74)专利代理机构 成都帝鹏知识产权代理事务所(普通合伙) 51265
专利代理师 李华

(51)Int.Cl.
B23Q 3/06(2006.01)

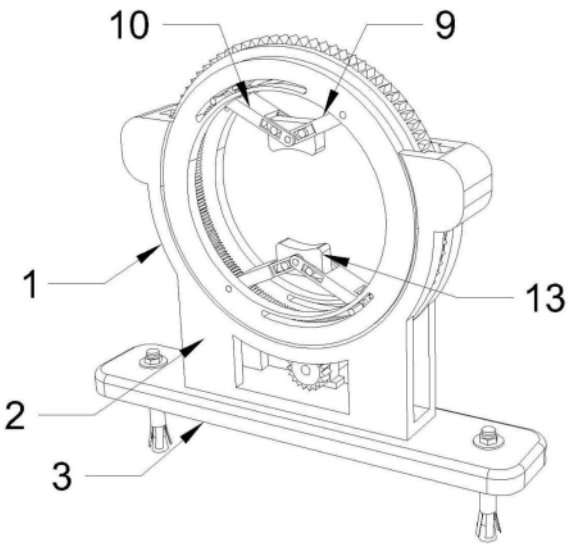
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种轴类零件加工用夹紧夹具

(57)摘要

本实用新型公开了一种轴类零件加工用夹紧夹具，包括支撑环、撑杆、底座和伺服电机。本实用新型的有益效果是：在本夹具中通过内齿环带动齿盘啮合联动，使滑杆在滑槽内滑动，通过滑杆带动转动杆、联动杆整体联动，进而带动夹块联动使其在支撑环内环中的位置发生改变，并通过夹块将轴类零件快速夹紧锁定，且由于两组夹持机构同时与内齿环啮合联动，进而使其能够同步进行调节，进而使轴类零件能够被夹持固定在支撑环的中心处，避免后期在加工过程中需要将其重新进行定位，提高工作效率，在本夹具中的联动转盘的外部设置有外齿环，底座的中心处固定有伺服电机，伺服电机的传动轴上连接有主动齿轮，通过电机驱动的方式取代传统手动驱动，提高工作效率。



CN 219293371 U

1.一种轴类零件加工用夹紧夹具,其特征在于,包括:

支撑机构,其用于对轴类零件进行支撑,其包括支撑环(1)、撑杆(2)和底座(3),所述撑杆(2)焊接固定在支撑环(1)的侧壁上,且呈对称式设置有两根,所述底座(3)水平焊接固定在撑杆(2)的底部;

夹持机构,其用于对轴类零件进行夹持,且其连接在支撑机构上,其包括联动转盘(6)、滑槽(8)、转动杆(9)、联动杆(10)、滑杆(12)和夹块(13),所述联动转盘(6)转动连接在支撑环(1)的中心处,弧形结构的所述滑槽(8)贯穿设置在支撑环(1)上,所述滑杆(12)连接在联动杆(10)的一端,且其滑动卡接在滑槽(8)内,所述转动杆(9)的一端转动连接在支撑环(1)上,所述转动杆(9)、联动杆(10)之间通过转杆连接,所述夹块(13)连接在转动杆(9)、联动杆(10)之间的转杆上;

联动机构,其用于带动夹块(13)同步联动,且其连接在支撑机构以及夹持机构上,其包括齿盘(11)和内齿环(15),所述内齿环(15)设置在联动转盘(6)的内壁上,所述齿盘(11)固定在联动杆(10)的一端,且其与内齿环(15)相互啮合。

2.根据权利要求1所述的一种轴类零件加工用夹紧夹具,其特征在于:所述联动转盘(6)的外部设置有外齿环(7),支撑环(1)的中心处贯穿设置有槽口,外齿环(7)位于槽口内,并在底座(3)的中心处固定有伺服电机(4),伺服电机(4)的传动轴上连接有主动齿轮(5),主动齿轮(5)与外齿环(7)啮合。

3.根据权利要求1所述的一种轴类零件加工用夹紧夹具,其特征在于:所述转动杆(9)、联动杆(10)的对接端设置有匚形槽口,夹块(13)位于槽口内,并在槽口两侧贯穿设置有条形槽口,夹块(13)的两端设置有限位杆(14),限位杆(14)滑动卡接在条形槽口内。

4.根据权利要求1所述的一种轴类零件加工用夹紧夹具,其特征在于:所述夹块(13)呈对称式设置有两个,且其对接面呈弧形结构,并在其表面胶接有橡胶垫片。

5.根据权利要求1所述的一种轴类零件加工用夹紧夹具,其特征在于:所述滑杆(12)的外部通过滚珠呈转动式嵌套连接有滚筒,滑杆(12)通过滚筒与联动转盘(6)呈滚动式连接。

6.根据权利要求1所述的一种轴类零件加工用夹紧夹具,其特征在于:所述底座(3)的两端设置有膨胀螺丝,并在膨胀螺丝外部嵌套连接有膨胀套筒。

一种轴类零件加工用夹紧夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种夹具，具体为一种轴类零件加工用夹紧夹具，属于机床夹具技术领域。

背景技术

[0002] 在机械加工生产过程中，常常使用夹具进行加工操作，有时候需要加工的材料并不是规则的，因此需要不同的夹具来适应操作，尤其是对于棒料类型的工件。

[0003] 然而现有的夹具大多存在着各种问题，例如在专利号CN209664337U所公开的一种轴类零件加工用夹紧装置中，其虽然通过在卡盘内设置球形卡爪与方形卡爪，使得对轴类零件进行加工时，根据待加工工件表面精度选择夹持卡爪，有效保证待加工工件的表面精度，当需要夹持不同直径的轴类零件时，只需更换方形卡爪即可达到使用效果，采用方形卡爪与球形卡爪共同使用，有效增加整个卡盘的使用寿命，固定更加牢靠，但是由于在该技术方案中所用于夹持轴类零件的夹持构件设置有若干个，且在夹持时，需要将这些夹持构件分别进行操作，无法控制其同步联动，存在着轴类零件无法与环形结构的夹紧装置同轴心锁定的可能，进而导致在后续加工的过程中需要将其重新进行定位，影响工作效率。

实用新型内容

[0004] 本实用新型技术方案针对现有技术解决方案过于单一的技术问题，提供了显著不同于现有技术的解决方案，具体地，本实用新型的目的是解决现有技术中存在的上述缺点，而提出的一种轴类零件加工用夹紧夹具。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型采用了如下技术方案：

[0006] 一种轴类零件加工用夹紧夹具，包括：

[0007] 支撑机构，其用于对轴类零件进行支撑，其包括支撑环、撑杆和底座，撑杆焊接固定在支撑环的侧壁上，且呈对称式设置有两根，底座水平焊接固定在撑杆的底部；

[0008] 夹持机构，其用于对轴类零件进行夹持，且其连接在支撑机构上，其包括联动转盘、滑槽、转动杆、联动杆、滑杆和夹块，联动转盘转动连接在支撑环的中心处，弧形结构的滑槽贯穿设置在支撑环上，滑杆连接在联动杆的一端，且其滑动卡接在滑槽内，转动杆的一端转动连接在支撑环上，转动杆、联动杆之间通过转杆连接，夹块连接在转动杆、联动杆之间的转杆上；

[0009] 联动机构，其用于带动夹块同步联动，且其连接在支撑机构以及夹持机构上，其包括齿盘和内齿环，内齿环设置在联动转盘的内壁上，齿盘固定在联动杆的一端，且其与内齿环相互啮合。

[0010] 作为本实用新型再进一步的方案：联动转盘的外部设置有外齿环，支撑环的中心处贯穿设置有槽口，外齿环位于槽口内，并在底座的中心处固定有伺服电机，伺服电机的传动轴上连接有主动齿轮，主动齿轮与外齿环啮合。

[0011] 作为本实用新型再进一步的方案：转动杆、联动杆的对接端设置有匚形槽口，夹块

位于槽口内，并在槽口两侧贯穿设置有条形槽口，夹块的两端设置有限位杆，限位杆滑动卡接在条形槽口内。

[0012] 作为本实用新型再进一步的方案：夹块呈对称式设置有两个，且其对接面呈弧形结构，并在其表面胶接有橡胶垫片。

[0013] 作为本实用新型再进一步的方案：滑杆的外部通过滚珠呈转动式嵌套连接有滚筒，滑杆通过滚筒与联动转盘呈滚动式连接。

[0014] 作为本实用新型再进一步的方案：底座的两端设置有膨胀螺丝，并在膨胀螺丝外部嵌套连接有膨胀套筒。

[0015] 本实用新型的有益效果是：

[0016] 在本夹具中通过联动转盘在支撑环内转动进而带动内齿环整体转动，通过内齿环带动齿盘啮合联动，使滑杆在滑槽内滑动，通过滑杆带动转动杆、联动杆整体联动，进而带动夹块联动使其在支撑环内环中的位置发生改变，并通过夹块将轴类零件快速夹紧锁定，且由于两组夹持机构同时与内齿环啮合联动，进而使其能够同步进行调节，进而使轴类零件能够被夹持固定在支撑环的中心处，避免后期在加工过程中需要将其重新进行定位，提高工作效率。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型整体结构示意图；

[0018] 图2为本实用新型伺服电机及其整体连接结构示意图；

[0019] 图3为本实用新型联动转盘整体结构示意图；

[0020] 图4为本实用新型夹块及其整体连接结构示意图。

[0021] 图中：1、支撑环，2、撑杆，3、底座，4、伺服电机，5、主动齿轮，6、联动转盘，7、外齿环，8、滑槽，9、转动杆，10、联动杆，11、齿盘，12、滑杆，13、夹块，14、限位杆和15、内齿环。

具体实施方式

[0022] 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、完整的描述，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。

[0023] 实施例一

[0024] 如图1至图4所示，一种轴类零件加工用夹紧夹具，包括：

[0025] 支撑机构，其用于对轴类零件进行支撑，其包括支撑环1、撑杆2和底座3，撑杆2焊接固定在支撑环1的侧壁上，且呈对称式设置有两根，底座3水平焊接固定在撑杆2的底部；

[0026] 夹持机构，其用于对轴类零件进行夹持，且其连接在支撑机构上，其包括联动转盘6、滑槽8、转动杆9、联动杆10、滑杆12和夹块13，联动转盘6转动连接在支撑环1的中心处，弧形结构的滑槽8贯穿设置在支撑环1上，滑杆12连接在联动杆10的一端，且其滑动卡接在滑槽8内，转动杆9的一端转动连接在支撑环1上，转动杆9、联动杆10之间通过转杆连接，夹块13连接在转动杆9、联动杆10之间的转杆上；

[0027] 联动机构，其用于带动夹块13同步联动，且其连接在支撑机构以及夹持机构上，其

包括齿盘11和内齿环15，内齿环15设置在联动转盘6的内壁上，齿盘11固定在联动杆10的一端，且其与内齿环15相互啮合；

[0028] 在本夹具中通过联动转盘6在支撑环1内转动进而带动内齿环15整体转动，通过内齿环15带动齿盘11啮合联动，使滑杆12在滑槽8内滑动，通过滑杆12带动转动杆9、联动杆10整体联动，进而带动夹块13联动使其在支撑环1内环中的位置发生改变，并通过夹块13将轴类零件快速夹紧锁定，且由于两组夹持机构同时与内齿环15啮合联动，进而使其能够同步进行调节，进而使轴类零件能够被夹持固定在支撑环1的中心处，避免后期在加工过程中需要将其重新进行定位，提高工作效率。

[0029] 实施例二

[0030] 如图1至图4所示，本实施例中除包括实施例一中的所有技术特征之外，还包括：

[0031] 联动转盘6的外部设置有外齿环7，支撑环1的中心处贯穿设置有槽口，外齿环7位于槽口内，并在底座3的中心处固定有伺服电机4，伺服电机4的传动轴上连接有主动齿轮5，主动齿轮5与外齿环7啮合，通过电机驱动的方式取代传统手动驱动，提高工作效率。

[0032] 转动杆9、联动杆10的对接端设置有匚形槽口，夹块13位于槽口内，并在槽口两侧贯穿设置有条形槽口，夹块13的两端设置有限位杆14，限位杆14滑动卡接在条形槽口内，使夹块13能够在限位杆14的限位作用下沿轴线方向移动，避免其转动。

[0033] 实施例三

[0034] 如图1至图4所示，本实施例中除包括实施例一中的所有技术特征之外，还包括：

[0035] 夹块13呈对称式设置有两个，且其对接面呈弧形结构，并在其表面胶接有橡胶垫片，使夹块13与轴类零件能够紧密贴附，并通过橡胶垫进行隔离，避免损坏零件。

[0036] 滑杆12的外部通过滚珠呈转动式嵌套连接有滚筒，滑杆12通过滚筒与联动转盘6呈滚动式连接，将其滑杆12与联动转盘6之间的摩擦力。

[0037] 底座3的两端设置有膨胀螺丝，并在膨胀螺丝外部嵌套连接有膨胀套筒，使该夹具整体能够被牢牢地固定在机床上。

[0038] 工作原理：在使用该夹具时，先将轴类零件放置在支撑环1内，然后启动伺服电机4带动主动齿轮5转动，通过主动齿轮5使外齿环7啮合联动，进而驱动联动转盘6转动，此时齿盘11与内齿环15啮合联动，使滑杆12在滑槽8内滑动，通过滑杆12带动转动杆9、联动杆10整体联动，进而带动夹块13移动并将轴类零件快速夹紧锁定即可。

[0039] 对于本领域技术人员而言，显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0040] 此外，应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施例中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

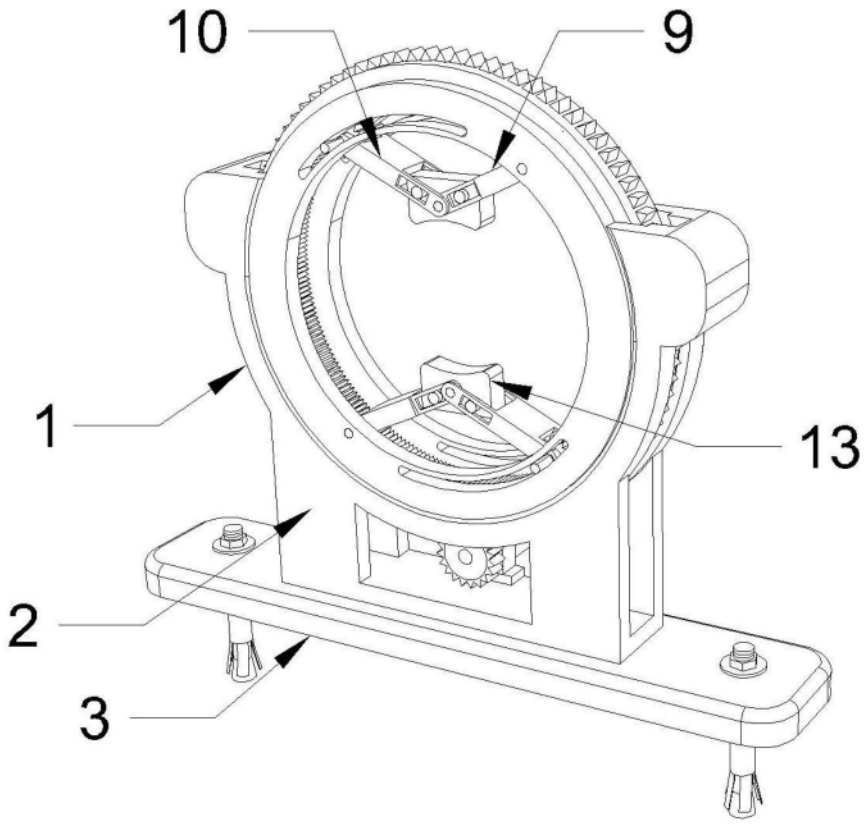


图1

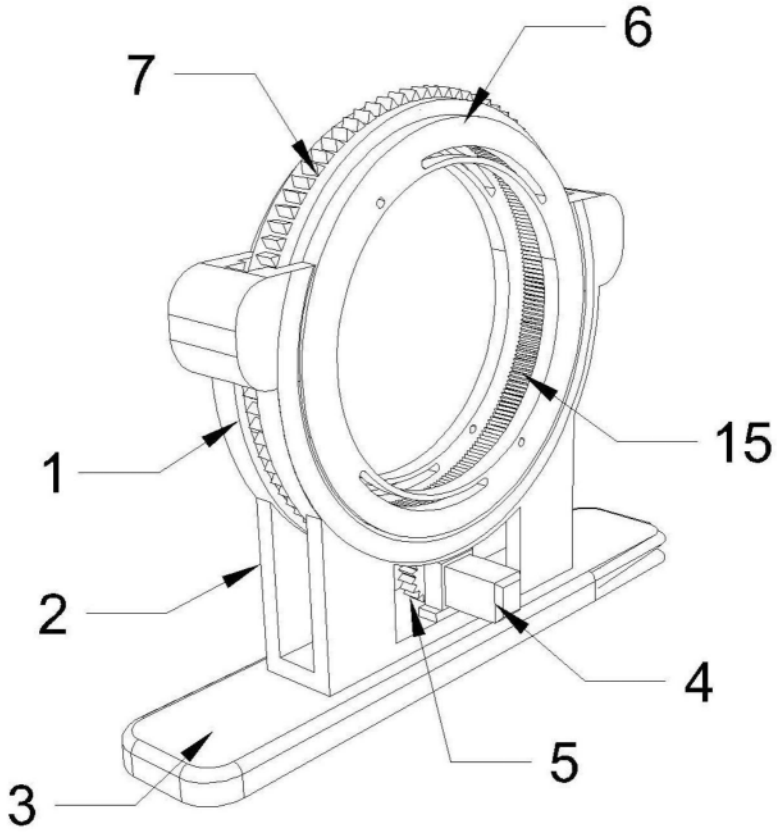


图2

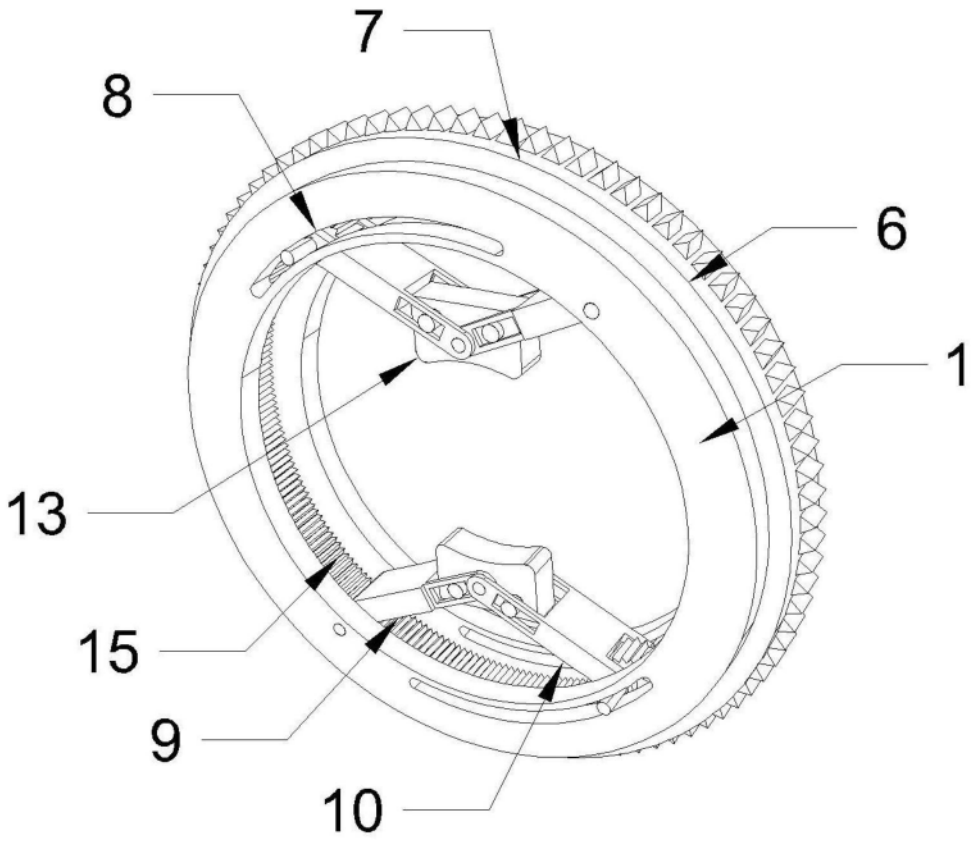


图3

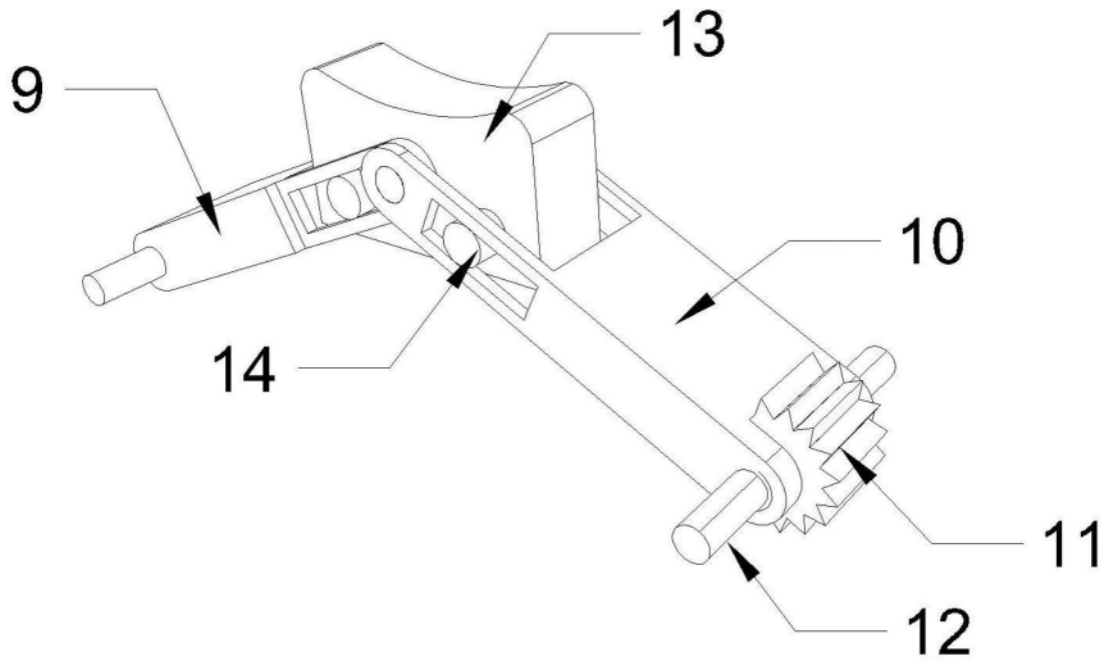


图4