



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204262513 U

(45) 授权公告日 2015. 04. 15

(21) 申请号 201420661799. 4

(22) 申请日 2014. 11. 07

(73) 专利权人 綦江县飞达重型汽车齿轮厂  
地址 401420 重庆市綦江区工业园区 A 区

(72) 发明人 霍仁林

(74) 专利代理机构 北京汇泽知识产权代理有限公司 11228

代理人 朱振德

(51) Int. Cl.

B23F 23/06(2006. 01)

B23B 31/40(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

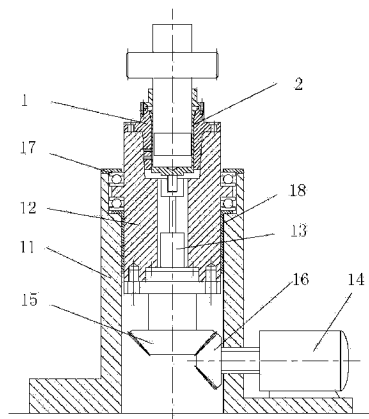
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

轴类件步进旋转装夹工装

(57) 摘要

本实用新型公开了一种轴类件步进旋转装夹工装,包括底座,所述底座内设有与其旋转配合的旋转座,所述旋转座内设有轴类件装夹夹具;所述轴类件装夹夹具包括紧固套,所述紧固套内套装设有胀套,所述胀套内设有用于套装轴类件且一端开口的中心内孔,所述胀套位于所述中心内孔开口的一端为胀紧端,另一端为连接端,所述胀套的胀紧端上环形均布设有至少三个胀紧槽;所述胀套的胀紧端外周壁与所述紧固套的内孔壁之间设有锥面配合结构;所述旋转座内设有用于与所述胀套的连接端固定连接并将所述胀套拉紧固定的拉紧机构;所述底座内设有用于驱动所述旋转座步进旋转的驱动机构,所述驱动机构包括步进电机,所述步进电机与所述旋转座之间传动连接。



1. 一种轴类件步进旋转装夹工装,其特征在于:包括底座,所述底座内设有与其旋转配合的旋转座,所述旋转座内设有轴类件装夹夹具;

所述轴类件装夹夹具包括紧固套,所述紧固套内套装设有胀套,所述胀套内设有用于套装轴类件且一端开口的中心内孔,所述胀套位于所述中心内孔开口的一端为胀紧端,另一端为连接端,所述胀套的胀紧端上环形均布设有至少三个胀紧槽;所述胀套的胀紧端外周壁与所述紧固套的内孔壁之间设有锥面配合结构;

所述旋转座内设有用于与所述胀套的连接端固定连接并将所述胀套拉紧固定的拉紧机构;

所述底座内设有用于驱动所述旋转座步进旋转的驱动机构,所述驱动机构包括步进电机,所述步进电机与所述旋转座之间传动连接。

2. 根据权利要求1所述的轴类件步进旋转装夹工装,其特征在于:所述拉紧机构包括固定设置在所述旋转座内的拉紧气缸,所述拉紧气缸的伸缩杆与所述胀套的连接端相连。

3. 根据权利要求1所述的轴类件步进旋转装夹工装,其特征在于:所述胀套与所述紧固套之间还设有限位机构,所述限位机构包括设置在所述胀套侧壁上并沿着胀套的母线延伸的限位槽,所述紧固套上与所述限位槽对应设有限位销安装孔。

4. 根据权利要求1所述的轴类件步进旋转装夹工装,其特征在于:所述紧固套的外周面为圆锥面,所述旋转座内设有与所述紧固套外周面配合的内锥孔。

5. 根据权利要求1所述的轴类件步进旋转装夹工装,其特征在于:所述紧固套的外周壁上还设有连接法兰。

6. 根据权利要求5所述的轴类件步进旋转装夹工装,其特征在于:还包括加强套,所述加强套内设有用于套装轴类件的中心通孔,且所述加强套固定安装在所述紧固套上。

7. 根据权利要求1-6任一项所述的轴类件步进旋转装夹工装,其特征在于:所述底座上设有用于安装所述旋转座的安装腔,所述安装腔的上端设有台阶,所述旋转座的外周壁上与所述台阶对应设有凸环,所述台阶与凸环之间设有推力轴承。

8. 根据权利要求7所述的轴类件步进旋转装夹工装,其特征在于:所述安装腔与所述旋转座外周壁之间设有旋转衬套。

## 轴类件步进旋转装夹工装

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于机械工装夹具技术领域,具体的涉及一种轴类件步进旋转装夹工装。

### 背景技术

[0002] 轴类零件是五金配件中经常遇到的典型零件之一,它主要用来支承传动零部件,传递扭矩和承受载荷。在机械加工中,根据轴类零件的不同作用,会在轴类零件上加工如齿轮、花键等结构。然而,由于轴类零件的长度往往较长,在其外周壁上加工的齿轮等结构与轴类零件的同轴度要求很高,因此需要一种高效稳固的夹具装夹轴类件,以便于轴类件的机加工。

[0003] 另外,在齿轮轴等轴类件的加工过程中,针对齿轮轮齿的加工时,需要轴类件步进旋转,即轴类件每次旋转均旋转一个轮齿所占的机械角度,如此便可对轮齿的所有轮齿逐一进行加工。现有的轴类件装夹工装中,一般采用人工调节轴类件的旋转角度,不仅效率低下,而且存在人工误差。

### 发明内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型的目的在于提供一种轴类件步进旋转装夹工装,不仅具有结构简单,装夹稳固可靠的优点,而且能够实现步进旋转。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种轴类件步进旋转装夹工装,包括底座,所述底座内设有与其旋转配合的旋转座,所述旋转座内设有轴类件装夹夹具;

[0007] 所述轴类件装夹夹具包括紧固套,所述紧固套内套装设有胀套,所述胀套内设有用于套装轴类件且一端开口的中心内孔,所述胀套位于所述中心内孔开口的一端为胀紧端,另一端为连接端,所述胀套的胀紧端上环形均布设有至少三个胀紧槽;所述胀套的胀紧端外周壁与所述紧固套的内孔壁之间设有锥面配合结构;

[0008] 所述旋转座内设有用于与所述胀套的连接端固定连接并将所述胀套拉紧固定的拉紧机构;

[0009] 所述底座内设有用于驱动所述旋转座步进旋转的驱动机构,所述驱动机构包括步进电机,所述步进电机与所述旋转座之间传动连接。

[0010] 进一步,所述拉紧机构包括固定设置在所述旋转座内的拉紧气缸,所述拉紧气缸的伸缩杆与所述胀套的连接端相连。

[0011] 进一步,所述胀套与所述紧固套之间还设有限位机构,所述限位机构包括设置在所述胀套侧壁上并沿着胀套的母线延伸的限位槽,所述紧固套上与所述限位槽对应设有限位销安装孔。

[0012] 进一步,所述紧固套的外周面为圆锥面,所述旋转座内设有与所述紧固套外周面配合的内锥孔。

[0013] 进一步,所述紧固套的外周壁上还设有连接法兰。

[0014] 进一步,还包括加强套,所述加强套内设有用于套装轴类件的中心通孔,且所述加强套固定安装在所述紧固套上。

[0015] 进一步,所述底座上设有用于安装所述旋转座的安装腔,所述安装腔的上端设有台阶,所述旋转座的外周壁上与所述台阶对应设有凸环,所述台阶与凸环之间设有推力轴承。

[0016] 进一步,所述安装腔与所述旋转座外周壁之间设有旋转衬套。

[0017] 本实用新型的有益效果在于:

[0018] 本实用新型的轴类件步进旋转装夹工装,通过设置轴类件装夹夹具,使用时,将轴类件套装在胀套的中心内孔内,利用拉紧机构拉动胀套,在锥面配合结构的作用下,胀套的胀紧端闭合将轴类件夹紧,如此,便实现了轴类件的装夹固定,结构简单,且可将径向的装夹力转换为轴向的拉力,稳定可靠;通过设置驱动机构,能够驱动旋转座在底座内步进旋转,进而驱动轴类件步进旋转。

## 附图说明

[0019] 为了使本实用新型的目的、技术方案和有益效果更加清楚,本实用新型提供如下附图进行说明:

[0020] 图 1 为本实用新型轴类件步进旋转装夹工装实施例的结构示意图;

[0021] 图 2 为本实施例的轴类件装夹夹具的结构示意图。

## 具体实施方式

[0022] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步说明,以使本领域的技术人员可以更好的理解本实用新型并能予以实施,但所举实施例不作为对本实用新型的限定。

[0023] 如图 1 所示,为本实用新型轴类件步进旋转装夹工装实施例的结构示意图。本实施例的轴类件步进旋转装夹工装,包括底座 11,底座 11 内设有与其旋转配合的旋转座 12,所述旋转座 12 内设有轴类件装夹夹具。本实施例的轴类件装夹夹具包括紧固套 1,紧固套 1 内套装设有胀套 2,胀套 2 内设有用于套装轴类件 3 且一端开口的中心内孔 4,胀套 2 位于中心内孔 4 开口的一端为胀紧端,另一端为连接端,胀套 2 的胀紧端上环形均布设有至少三个胀紧槽 5,本实施例的胀套 2 的胀紧端上环形均布设有三个胀紧槽 5,可使胀紧端在力的作用下张开和闭合。胀套 2 的胀紧端外周壁与紧固套 1 的内孔壁之间设有锥面配合结构。

[0024] 本实施例的旋转座 12 内设有用于与胀套 2 的连接端固定连接并将胀套 2 拉紧固定的拉紧机构,本实施例的拉紧机构包括固定设置在所述旋转座 12 内的拉紧气缸 13,所述拉紧气缸 13 的伸缩杆与胀套 2 的连接端相连。本实施例的胀套 2 的连接端设有用于与拉杆机构相连的连接结构。本实施例的连接结构包括设置在所述胀套 2 连接端端面上的连接头 6,连接头 6 上设有外螺纹,且连接头 6 与胀套 2 同轴,通过设置连接头 6,可方便地与拉紧机构相连。

[0025] 底座 11 内设有用于驱动旋转座 12 步进旋转的驱动机构,驱动机构包括步进电机 14,步进电机 14 与旋转座 12 之间传动连接。本实施例的旋转座 12 的底部设有锥齿轮 15,步进电机 14 的旋转轴上连接有锥齿轮 16,利用锥齿轮 15 和锥齿轮 16,步进电机 14 驱动旋

转座 12 步进旋转,进而驱动轴类件装夹夹具步进旋转。

[0026] 进一步,胀套 2 与紧固套 1 之间还设有限位机构,限位机构包括设置在胀套 2 侧壁上并沿着胀套 2 的母线延伸的限位槽 7,紧固套 1 上与限位槽 7 对应设有限位销安装孔 8,通过设置限位槽 7 和限位销安装孔 8,在利用拉杆机构拉动胀套 2 时,可防止胀套 2 相对于紧固套 1 旋转,即能够限定胀套 2 的位移方向。

[0027] 进一步,紧固套 1 的外周面为圆锥面,旋转座 12 内设有与紧固套 1 外周面配合的内锥孔,能够方便地与机床结构配合,便于安装定位。

[0028] 进一步,紧固套 1 的外周壁上还设有连接法兰 9,用于将紧固套 1 与旋转座 12 固定连接。

[0029] 进一步,本实施例的轴类件装夹夹具还包括加强套 10,加强套 10 内设有用于套装轴类件 3 的中心通孔,且加强套 10 固定安装在紧固套 1 上。通过设置加强套 10,在轴类件 3 长度较长的情况下,加强套 10 可有效防止轴类件 3 振动。

[0030] 进一步,底座 11 上设有用于安装旋转座 12 的安装腔,安装腔的上端设有台阶,旋转座 12 的外周壁上与上述台阶对应设有凸环,台阶与凸环之间设有推力轴承 17。本实施例的安装腔与旋转座 12 外周壁之间设有旋转衬套 18。

[0031] 本实施例的轴类件步进旋转装夹工装,通过设置轴类件装夹夹具,使用时,将轴类件套装在胀套的中心内孔内,利用拉紧机构拉动胀套,在锥面配合结构的作用下,胀套的胀紧端闭合将轴类件夹紧,如此,便实现了轴类件的装夹固定,结构简单,且可将径向的装夹力转换为轴向的拉力,稳定可靠;通过设置驱动机构,能够驱动旋转座在底座内步进旋转,进而驱动轴类件步进旋转。

[0032] 以上所述实施例仅是为充分说明本实用新型而所举的较佳的实施例,本实用新型的保护范围不限于此。本技术领域的技术人员在本实用新型基础上所作的等同替代或变换,均在本实用新型的保护范围之内。本实用新型的保护范围以权利要求书为准。

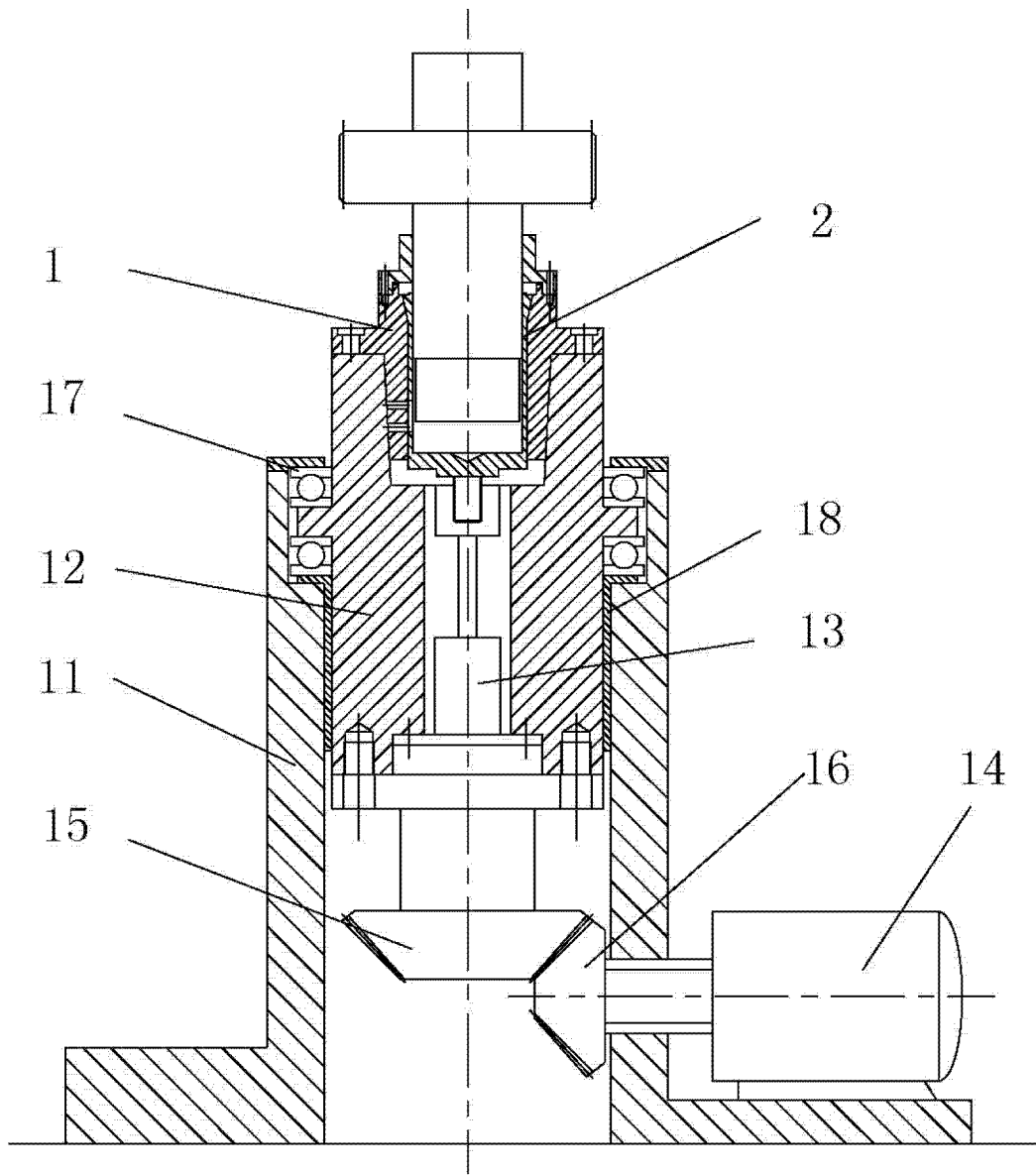


图 1

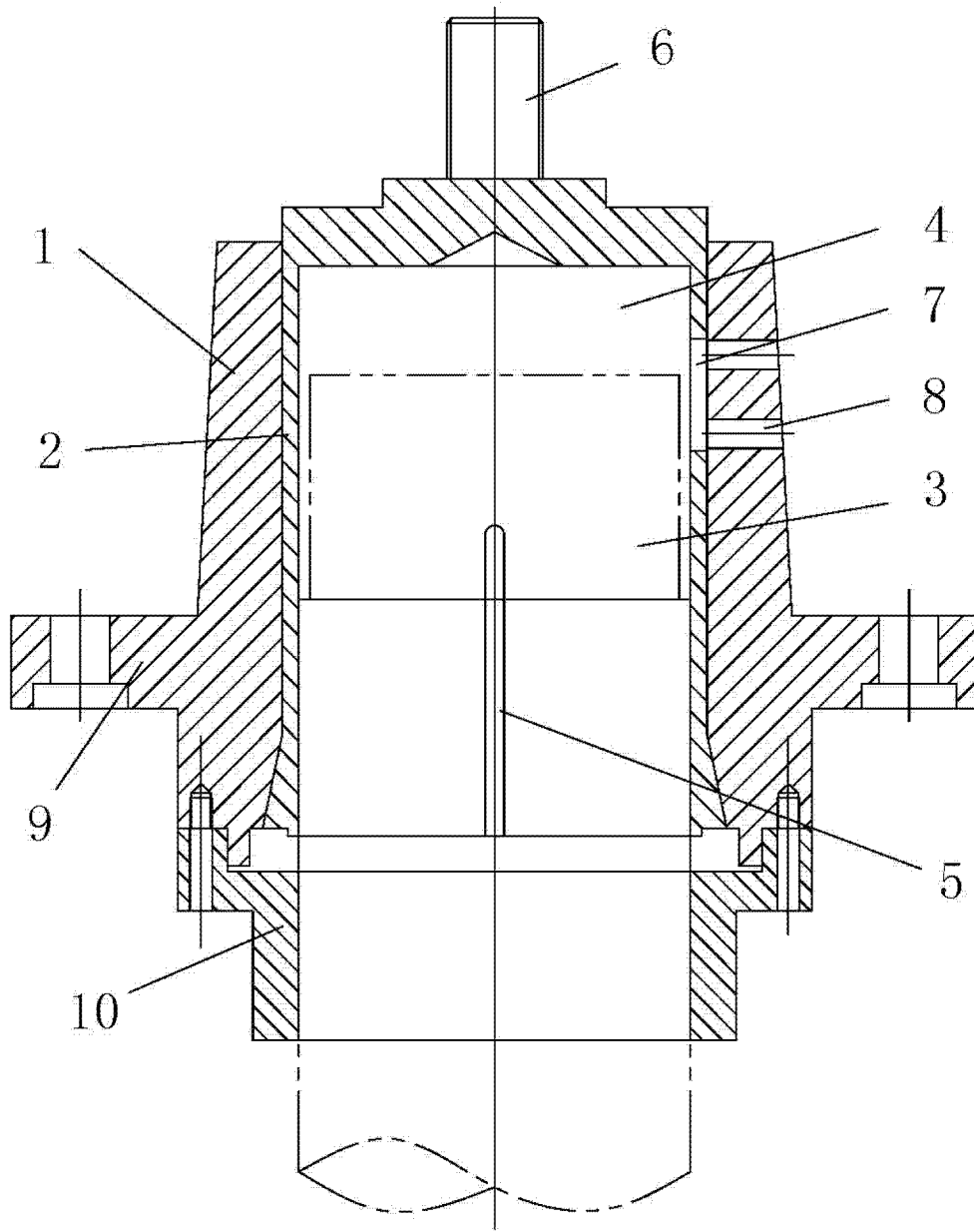


图 2