



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214054501 U

(45) 授权公告日 2021.08.27

(21) 申请号 202022458437.3

(22) 申请日 2020.10.29

(73) 专利权人 南京佳源科技装备制造有限公司
地址 211300 江苏省南京市高淳区淳溪街
道丹阳湖北路58号

(72) 发明人 魏水源 李成

(74) 专利代理机构 南京天翼专利代理有限责任
公司 32112
代理人 王玉梅 查俊奎

(51) Int. Cl.

B23Q 3/12 (2006.01)

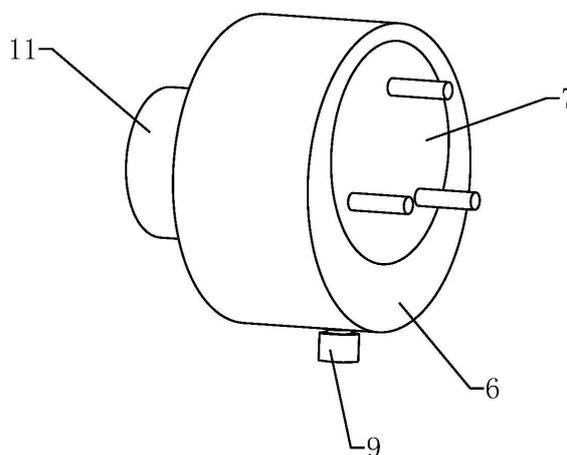
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种用于车削偏心回转面的偏心辅助夹具

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于车削偏心回转面的偏心辅助夹具,包括圆柱形的安装基座,安装基座用于安装在车床主轴上,安装基座内设有圆柱形的转换基座,转换基座上安装有固定转子式机油泵外壳的夹具,安装基座和转换基座的中心线平行,转换基座可在安装基座内转动且转换基座与安装基座偏心设置,转换基座的侧面设有两个定位孔,两个定位孔设置在转换基座侧面相对的位置,安装基座的侧面设有一个通孔,通孔内设有一个定位销,定位销上设有一个用于将定位销向安装基座内部推动的锁紧弹簧,定位销用于伸进定位孔中定位转换基座。本实用新型的优点是使用时在车床上可以对两个不同心的回转面进行加工,从而提高转子式机油泵的加工效率。



1. 一种用于车削偏心回转面的偏心辅助夹具,其特征在于,包括圆柱形的安装基座(6),安装基座(6)用于安装在车床主轴上,安装基座(6)内设有圆柱形的转换基座(7),转换基座(7)上安装有固定转子式机油泵外壳的夹具,安装基座(6)和转换基座(7)的中心线平行,转换基座(7)可在安装基座(6)内转动且转换基座(7)与安装基座(6)偏心设置,转换基座(7)的侧面设有两个定位孔(8),两个定位孔(8)设置在转换基座(7)侧面相对的位置,安装基座(6)的侧面设有一个通孔,通孔内设有一个定位销(9),定位销(9)上设有一个用于将定位销(9)向安装基座(6)内部推动的锁紧弹簧(10),定位销(9)用于伸进定位孔(8)中定位转换基座(7)。

2. 根据权利要求1所述的用于车削偏心回转面的偏心辅助夹具,其特征在于,所述安装基座(6)的背部设有用于与车床主轴连接的轴套(11)。

3. 根据权利要求1所述的用于车削偏心回转面的偏心辅助夹具,其特征在于,所述定位孔(8)为锥形孔,所述定位销(9)的头部为锥形头。

4. 根据权利要求1所述的用于车削偏心回转面的偏心辅助夹具,其特征在于,所述定位销(9)伸进定位孔(8)时,定位销(9)伸出安装基座(6)的长度不超过20mm。

一种用于车削偏心回转面的偏心辅助夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及专用夹具技术领域,特别涉及一种用于车削偏心回转面的偏心辅助夹具。

背景技术

[0002] 在机油泵制造行业中,机油泵壳体以及泵盖上的回转面或者端平面通常采用车床加工,车床加工能够快速加工出端平面及回转面,在机油泵加工行业中广泛应用。

[0003] 转子式机油泵是一种常见的机油泵,参考图1-2,转子式机油泵由壳体、内转子、外转子和泵盖等组成。内转子用键或销子固定在转子轴上,由曲轴齿轮直接或间接驱动,内转子和外转子中心的偏心距为 e ,内转子带动外转子一起沿同一方向转动。在转子式机油泵的制造中,同样也通过车床来加工壳体和泵盖的端平面及回转面,具体的,参考图2,端平面A和B以及回转面C和D均在车床上完成精车。

[0004] 但是,由于转子式机油泵其本身的结构原因,内转子和外转子偏心设置,导致了转子式机油泵的壳体或者泵盖上存在着两个偏心的待加工回转面,而车床加工回转面时,要求回转面必须与车床主轴同心,因此可以理解,车床一次装夹无法同时对两个不同心的回转面进行加工,在实际加工中,通常将两个偏心的回转面分两次加工,这样无疑是增加了加工成本。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供了一种用于车削偏心回转面的偏心辅助夹具,其优点是使用在车床上可以对两个不同心的回转面进行加工,从而提高转子式机油泵的加工效率。

[0006] 本实用新型的上述目的是通过以下技术方案实现的,一种用于车削偏心回转面的偏心辅助夹具,包括圆柱形的安装基座,安装基座用于安装在车床主轴上,安装基座内设有圆柱形的转换基座,转换基座上安装有固定转子式机油泵外壳的夹具,安装基座和转换基座的中心线平行,转换基座可在安装基座内转动且转换基座与安装基座偏心设置,转换基座的侧面设有两个定位孔,两个定位孔设置在转换基座侧面相对的位置,安装基座的侧面设有一个通孔,通孔内设有一个定位销,定位销上设有一个用于将定位销向安装基座内部推动的锁紧弹簧,定位销用于伸进定位孔中定位转换基座。

[0007] 通过上述技术方案,安装基座安装在车床主轴上,在车削加工时,安装基座跟随车床主轴转动,安装基座的中心线应当与车床主轴的中心线重合,转换基座上安装夹具,夹具用于安装待加工的转子式机油泵的壳体或者泵盖,转换基座可在安装基座内转动,由于定位销和定位孔的作用,转换基座在安装基座内有两个稳定位置,在此两个位置上,将待加工的壳体上的两个待加工回转面控制分别与安装基座同心,即,转换基座处在其中一个稳定位置上时,待加工壳体上其中一个待加工回转面与安装基座同心,此时可对该回转面进行加工,转换基座处在另一个稳定位置时,待加工壳体上另一个待加工回转面与安装基座同心,此时可对该回转面进行加工,因此,两个待加工回转面可在一次装夹上完成加工,期间

只需要转动转换基座即可,转换基座到位后,定位销对其位置进行定位,转换基座与安装基座之间的相对位置不会改变,需要改变转换基座的位置时,将定位销拉出并转动转换基座即可,设置锁紧弹簧使定位销可以伸入至定位孔中,保证安装基座在转动过程中定位销不会脱出。通过上述偏心夹具,使得壳体上的两个偏心的回转面可以一次装夹下完成加工,提高了生产效率。

[0008] 本实用新型进一步设置为,所述安装基座的背部设有用于与车床主轴连接的轴套。

[0009] 通过上述技术方案,方便了安装基座与车床主轴的连接。

[0010] 本实用新型进一步设置为,所述定位孔为锥形孔,所述定位销的头部为锥形头。

[0011] 通过上述技术方案,一方面,定位销的头部设置为锥形使得定位销容易进入到定位孔孔,将定位孔同样设置为锥形,定位销插进定位孔中时,由于锥形的对中作用,提高了定位销与定位孔的定位准确性。

[0012] 本实用新型进一步设置为,所述定位销伸进定位孔时,定位销伸出安装基座的长度不超过20mm。

[0013] 通过上述技术方案,若定位销伸出安装基座的长度过长,安装基座转动时,突出的定位销容易产生安全隐患,此外,若定位销伸出安装基座的长度过长,定位销相对于安装基座轴心线的转动惯量较大,容易造成安装基座转动时的不稳定。

[0014] 综上所述,本实用新型的有益效果有:

[0015] 1.实现一次装夹加工两个不同心的回转面,提高转子式机油泵中壳体或泵盖的加工效率;

[0016] 2.转换基座与安装基座之间通过定位销和定位孔定位,定位销的头部和定位孔设置为圆锥形,保证转换基座与安装基座之间有较高的定位精度。

附图说明

[0017] 图1是背景技术中转子式机油泵的整体结构示意图;

[0018] 图2是背景技术中转子式机油泵中的壳体的结构图;

[0019] 图3是本实施例的整体结构示意图;

[0020] 图4是本实施例的正视图;

[0021] 图5是本实施例的局部剖视图;

[0022] 图6是图5中E处的放大图。

[0023] 图中,1、壳体;2、内转子;3、外转子;4、泵盖;5、转子轴;6、安装基座;7、转换基座;8、定位孔;9、定位销;10、锁紧弹簧;11、轴套。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图详细说明本实用新型的具体实施方式。

[0025] 实施例:参考图1-6,一种用于车削偏心回转面的偏心辅助夹具,用于车削加工转子式机油泵的壳体1或泵盖4。包括圆柱形的安装基座6,安装基座6用于安装在车床主轴上,安装基座6内设有圆柱形的转换基座7,转换基座7上安装有固定转子式机油泵外壳的夹具,安装基座6和转换基座7的中心线平行,转换基座7可在安装基座6内转动且转换基座7与安

装基座6偏心设置,偏心距为 s ,转换基座7的侧面设有两个定位孔8,两个定位孔8设置在转换基座7侧面相对的位置,即两个定位孔8对称设置在转换基座7的两侧(图中仅体现了其中一个定位孔8),安装基座6的侧面设有一个通孔,通孔内设有一个定位销9,定位销9可在通孔内滑动,定位销9上设有一个用于将定位销9向安装基座6内部推动的锁紧弹簧10,定位销9用于伸进定位孔8中定位转换基座7。

[0026] 安装基座6安装在车床主轴上,安装基座6的背部设有用于与车床主轴连接的轴套11,方便了安装基座6与车床主轴的连接,在车削加工时,安装基座6跟随车床主轴转动,安装基座6的中心线应当与车床主轴的中心线重合,转换基座7上安装夹具,夹具用于安装待加工的转子式机油泵的壳体1或者泵盖4(此处所述的夹具可为现有技术中所用的用于加工壳体1的夹具,将其固定在转换基座7即可,因此不在不对其做详细描述),转换基座7可在安装基座6内转动,由于定位销9和定位孔8的作用,转换基座7在安装基座6内有两个稳定位置,在此两个位置上,将待加工的壳体1上的两个待加工回转面控制分别与安装基座6同心,即,转换基座7处在其中一个稳定位置上时,待加工壳体1上其中一个待加工回转面与安装基座6同心,此时可对该回转面进行加工,转换基座7处在另一个稳定位置时,待加工壳体1上另一个待加工回转面与安装基座6同心,此时可对该回转面进行加工。针对上述目的,安装基座6与转换基座7的偏心距 s 和内转子2与外转子3之间的偏心距 e 应当满足 $e=2s$ 。通过以上方案,两个待加工回转面可在一次装夹上完成加工,期间只需要转动转换基座7即可,转换基座7到位后,定位销9对其位置进行定位,转换基座7与安装基座6之间的相对位置不会改变,需要改变转换基座7的位置时,将定位销9拉出并转动转换基座7即可,设置锁紧弹簧10使定位销9可以伸入至定位孔8中,保证安装基座6在转动过程中定位销9不会脱出。通过上述偏心夹具,使得壳体1上的两个偏心的回转面可以一次装夹下完成加工,提高了生产效率。

[0027] 为了提高转换基座7的位置精度,所述定位孔8为锥形孔,所述定位销9的头部为锥形头。一方面,定位销9的头部设置为锥形使得定位销9容易进入到定位孔8孔,将定位孔8同样设置为锥形,定位销9插进定位孔8中时,由于锥形的对中作用,提高了定位销9与定位孔8的定位准确性。

[0028] 定位销9伸进定位孔8时,定位销9伸出安装基座6的长度不超过20mm。若定位销9伸出安装基座6的长度过长,安装基座6转动时,突出的定位销9容易产生安全隐患,此外,若定位销9伸出安装基座6的长度过长,定位销9相对于安装基座6轴心线的转动惯量较大,容易造成安装基座6转动时的不稳定。

[0029] 以上所述的仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型创造构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。

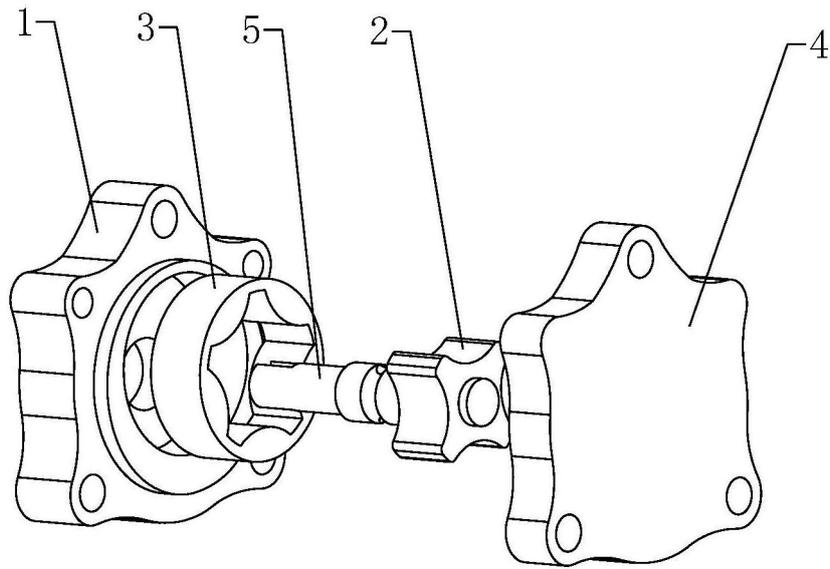


图1

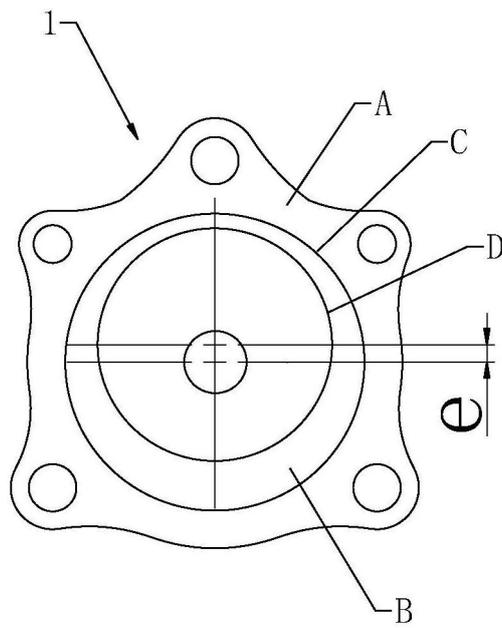


图2

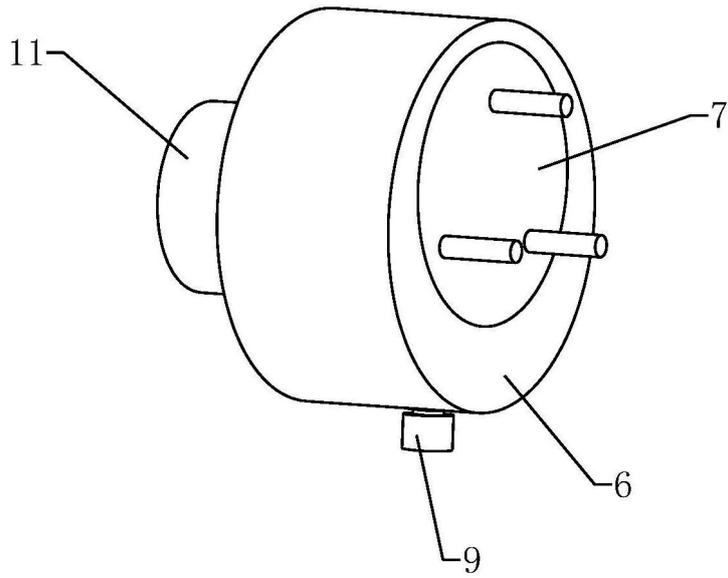


图3

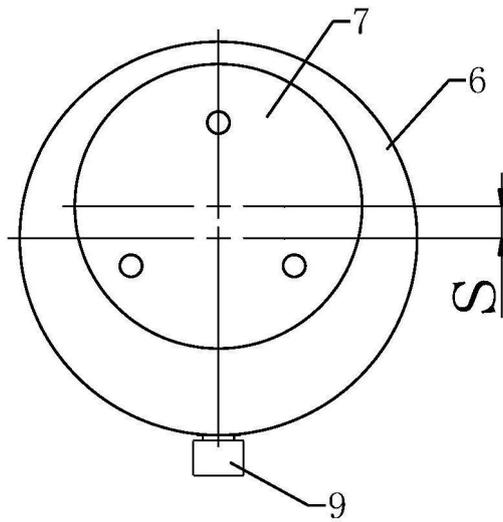


图4

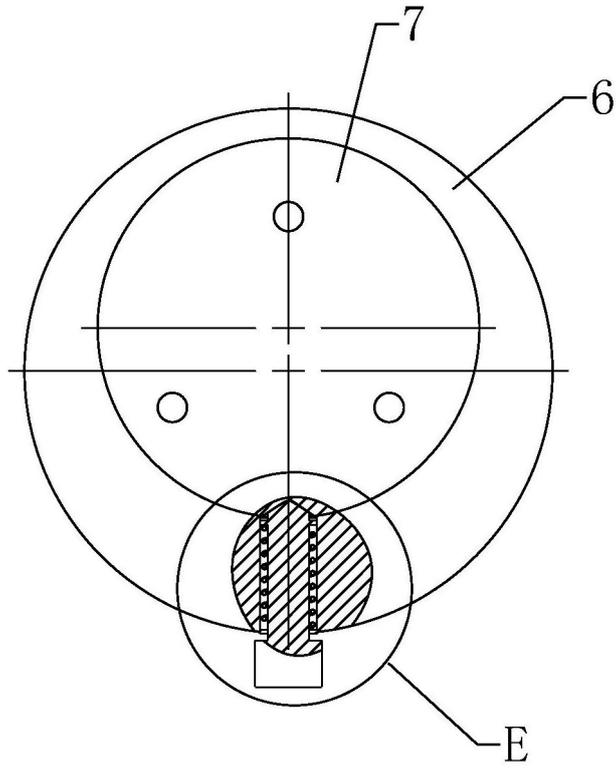
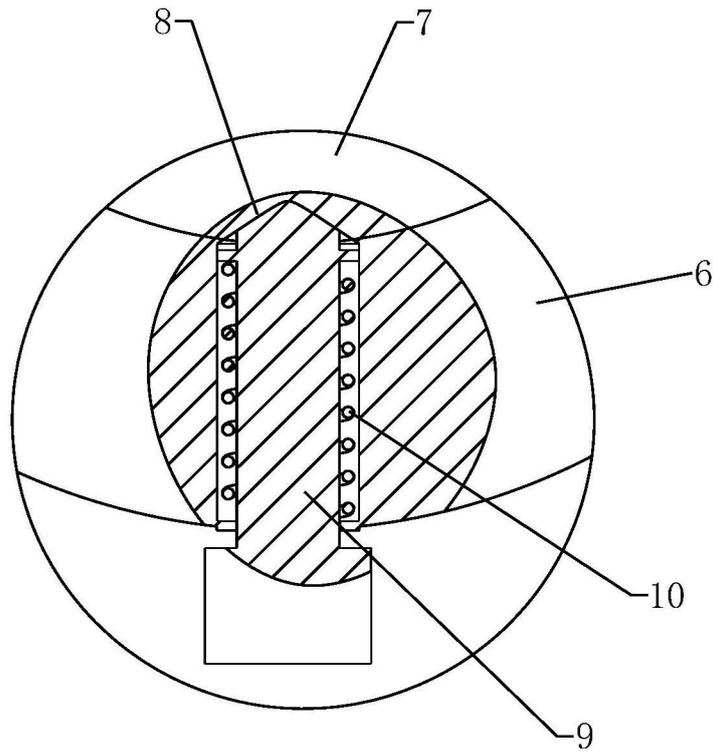


图5



E

图6