



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204486834 U

(45) 授权公告日 2015. 07. 22

(21) 申请号 201520106514. 5

(22) 申请日 2015. 02. 14

(73) 专利权人 河北科技大学

地址 050043 河北省石家庄市裕华区裕华东  
路 70 号

(72) 发明人 曹慧琴

(74) 专利代理机构 石家庄新世纪专利商标事务  
所有限公司 13100

代理人 董金国 耿佳

(51) Int. Cl.

B23B 31/40(2006. 01)

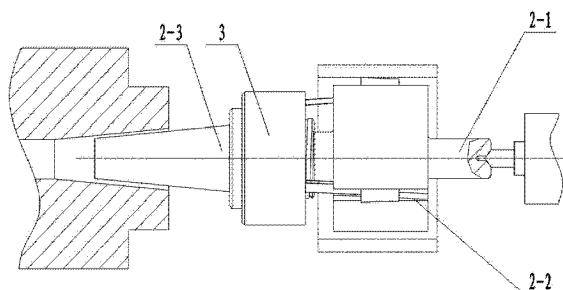
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

### (54) 实用新型名称

一种锥度可调心轴

### (57) 摘要

本实用新型涉及一种机械加工工装,具体涉及一种锥度可调心轴,属于机械加工工艺装备技术领域,包括心轴、可以在心轴内滑动的斜楔以及压紧螺母;所述心轴包括设置在其两端面的同轴的顶尖孔、莫氏锥外圆以及设在心轴中部大外圆的等分的斜导向槽,在所述心轴一侧台阶圆上设有细牙外螺纹;所述斜楔包括设置在斜楔两侧的且与斜导向槽相配合的斜导向台;所述压紧螺母设有心轴的细牙外螺纹相配合的内螺纹;在使用时,首先预装斜楔,旋转压紧螺母,使得各斜楔同时向外侧滑动达到夹紧工件内孔的目的,具有结构简单,使用方便,夹紧力较大;可以自定心且定心精度高的优点,适合大规模推广使用。



1. 一种锥度可调心轴,其特征在于:包括轴体(2)、固定套装在轴体(2)中部的轴套(2-4)、插装在轴套(2-4)上的斜楔(1)以及与轴体(2)一侧外圆螺纹连接的压紧螺母(3);所述轴体(2)的两端面分别设有同轴的顶尖孔(2-1),所述轴体(2)一侧外圆上设有细牙外螺纹;所述轴套(2-4)上均布设有插装所述斜楔(1)的斜导向槽(2-2),所述斜导向槽(2-2)为十字形;

在所述斜楔(1)两侧设有与斜导向槽(2-2)相配合的斜导向台(1-1);

所述斜楔(1)上表面和所述轴体(2)的中心线之间带有斜度。

2. 根据权利要求1所述的一种锥度可调心轴,其特征在于:所述斜楔(1)上表面和所述轴体(2)的中心线之间的斜度范围为1:1000至1:2500。

3. 根据权利要求1或2所述的一种锥度可调心轴,其特征在于:所述压紧螺母(3)数量为2个。

4. 根据权利要求1或2所述的一种锥度可调心轴,其特征在于:所述轴体(2)的端部外圆为与顶尖孔(2-1)同轴的莫氏锥外圆(2-3)。

5. 根据权利要求4所述的一种锥度可调心轴,其特征在于:所述莫氏锥外圆(2-3)为莫氏四号锥外圆或者莫氏五号锥外圆。

## 一种锥度可调心轴

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种机械加工工装,具体涉及一种锥度可调心轴,属于机械加工工艺装备技术领域。

### 背景技术

[0002] 在机械加工工艺过程中,为了加工套类工件,一般要在套类工件的中心轴线位置安装固定一根心轴,现有的心轴一般都是固定的结构形式,无法根据不同工件的内孔直径做相应的调节,需要根据不同工件内孔直径专门制作相应的心轴,造成规格型号较多,不但设备的制造成本较高、使用麻烦,同时也不利于管理;虽然,现有的技术中也有一些可以调节式心轴,但是,这类可调节式心轴一般存在调节范围较小,所以,仍然存在规格品种较多、使用麻烦、不利于管理的缺陷,此外,这类心轴一般还存在定心精度较差、加工的外圆与内孔的同轴度低的缺陷,尤其不适宜磨削内外圆同轴度要求高的套类工件的外圆。

[0003] 实用新型专利文献号 CN 102941491 A “一种可调式自动定心芯轴”公开了一种可调式自动定心芯轴,该工装存在以下缺点:结构复杂,不适合直径小的套类工件加工;弹簧弹性变形量无法保证,定位精度低;尤其不适用用于磨削套类工件的外圆。

### 实用新型内容

[0004] 针对现有心轴所存在的上述缺陷,本实用新型所要解决的技术问题是提供一种具有定位精度高、可以自定心、适用加工件范围广、结构简单、结实耐用以及夹紧力大的锥度可调心轴。

[0005] 本实用新型的技术方案:

[0006] 本实用新型包括轴体、固定套装在轴体中部的轴套、插装在轴套上的斜楔以及与轴体一侧外圆螺纹连接的压紧螺母;所述轴体的两端面分别设有同轴的顶尖孔,所述轴体一侧外圆上设有细牙外螺纹;所述轴套上均布设有插装所述斜楔的斜导向槽,所述斜导向槽为十字形;在所述斜楔两侧设有与斜导向槽相配合的斜导向台;所述斜楔上表面和所述轴的中心线之间带有斜度;所述压紧螺母外圆设有滚花。

[0007] 进一步,所述斜楔上表面和所述轴体的中心线之间的斜度范围为 1:1000 至 1:2500。

[0008] 进一步,所述压紧螺母数量为 2 个。

[0009] 进一步,所述莫氏锥外圆为莫氏四号锥外圆或者莫氏五号锥外圆。

[0010] 本实用新型有益效果如下:

[0011] 本实用新型结构简单,使用方便,只需调整压紧螺母即可实现夹紧工件,夹紧力较大;压紧螺母推动斜楔同时沿着斜导向槽运动,可以自动实现定心,具有防松功能,使用寿命长,不易研伤工件内孔,且定心精度较高,适合大规模推广使用。

### 附图说明

[0012] 图 1 为本实用新型结构示意图；

[0013] 图 2 为本实用新型斜楔结构示意图；

[0014] 图 3 为本实用新型实施例 1 的结构示意图；

[0015] 图 4 为本实用新型实施例 2 的结构示意图；

[0016] 附图,1 斜楔、1-1 斜导向台、2 轴体、2-1 顶尖孔、2-2 斜导向槽、2-3 莫氏锥外圆、2-4 轴套、3 压紧螺母。

### 具体实施方式

[0017] 为使本实用新型要解决的技术问题、技术方案和有益效果更加清楚,下面将结合附图和具体实施例进行详细描述。

[0018] 如图 1-3 所示,本实用新型实施例 1 包括轴体 2、固定套装在轴体 2 中部的轴套 2-4、插装在轴套 2-4 上的斜楔 1 以及与轴体 2 一侧外圆螺纹连接的压紧螺母 3 ;所述轴体 2 的两端面分别设有同轴的顶尖孔 2-1 ,所述轴体 2 一侧外圆上设有细牙外螺纹,从而提高自锁性 ;所述轴套 2-4 上均布设有插装所述斜楔 1 斜导向槽 2-2 ,斜导向槽 2-2 为十字形,斜导向槽 2-2 优选等分数量为 3 个。在所述斜楔 1 两侧设有与斜导向槽 2-2 相配合的斜导向台 1-1 。所述斜楔 1 上表面和所述轴体 2 的中心线之间带有斜度,斜度优选为 1 : 1000 至 1 : 2000 ,从而更好夹紧套类工件。所述压紧螺母 3 内孔设有与所述轴体 2 的细牙外螺纹相配合的内螺纹,所述压紧螺母 3 外圆设有滚花,从而增加摩擦力,便于旋转压紧螺母 3 ,压紧螺母 3 的数量优选为 2 个,从而具有更好的防松效果。所述斜楔 1 上表面渗碳淬火,优选淬火硬度 HRC50-58 ,从而增加斜楔 1 的硬度,提高斜楔 1 的使用寿命,防止研伤工件内孔。

[0019] 在使用时,首先根据套类工件内孔直径在斜导向槽 2-2 内预装相应范围的斜楔 1 ,旋转压紧螺母 3 推动斜楔 1 的尾部,使得各斜楔 1 同时沿着斜导向槽 2-2 向外侧滑动达到夹紧工件内孔的目的,并用机床的顶尖顶住轴体 2 两端的顶尖孔 2-1 ,即可加工工件外圆。

[0020] 如图 1、2、4 所示,本实用新型实施例 2 进一步改进在于 :所述轴体 2 的端部外圆为与顶尖孔 2-1 同轴的莫氏锥外圆 2-3 ,优选为莫氏四号锥外圆或者莫氏五号锥外圆。使用时直接将莫氏锥外圆 2-3 插入机床主轴内孔中,省去了在主轴孔内插入顶尖的工步,减少定位误差,进一步提高效率。

[0021] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其他实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

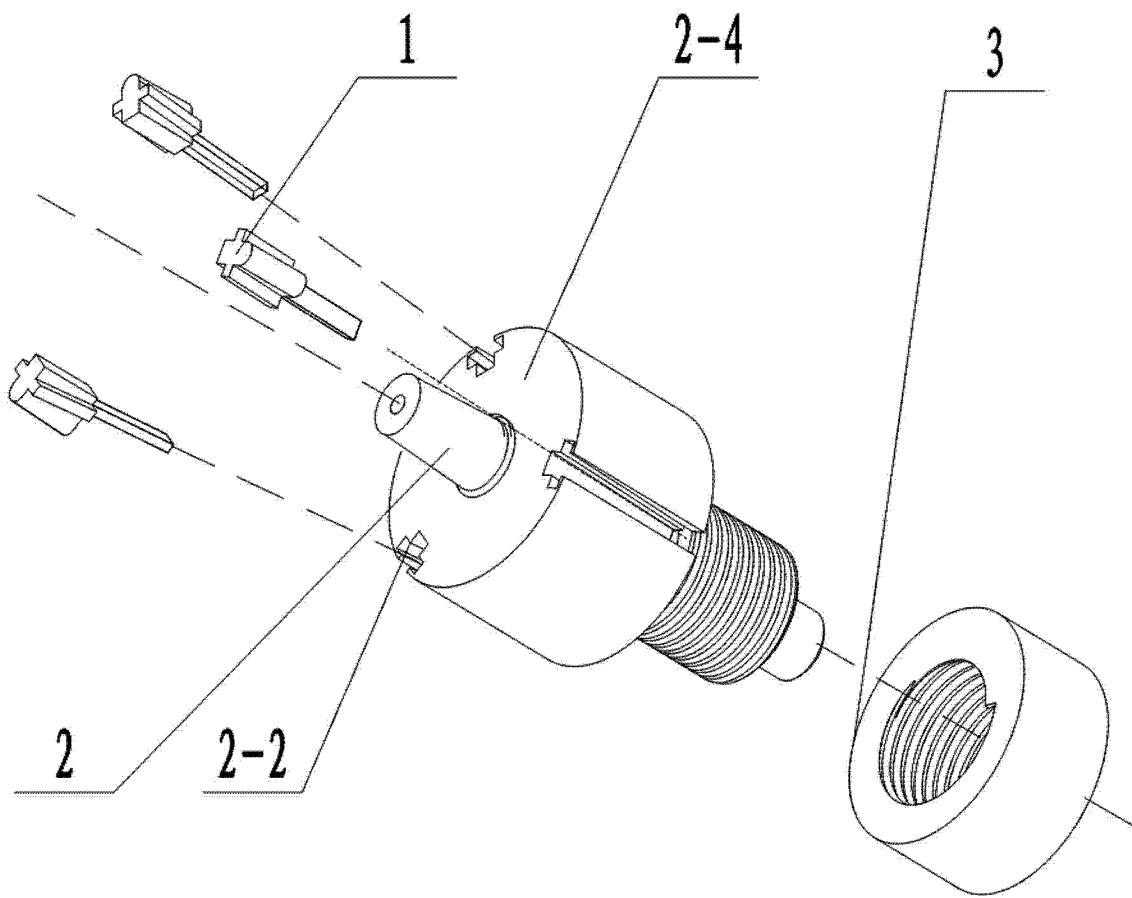


图 1

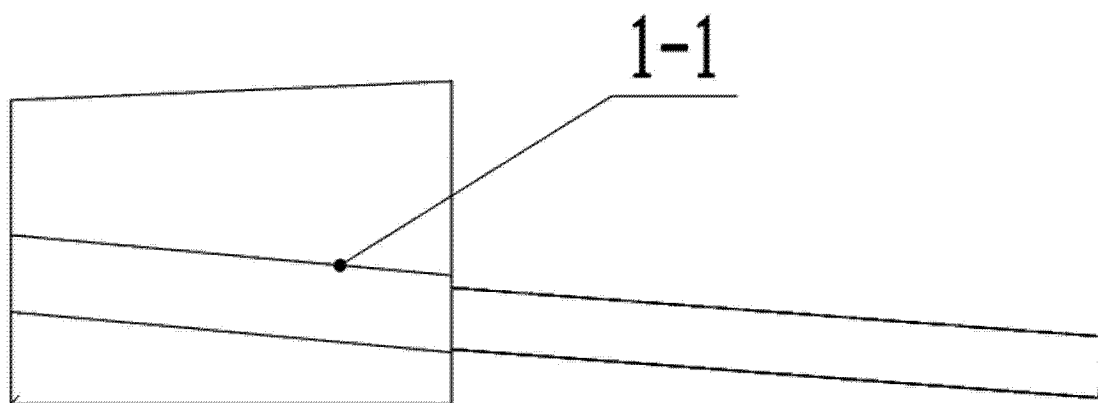


图 2

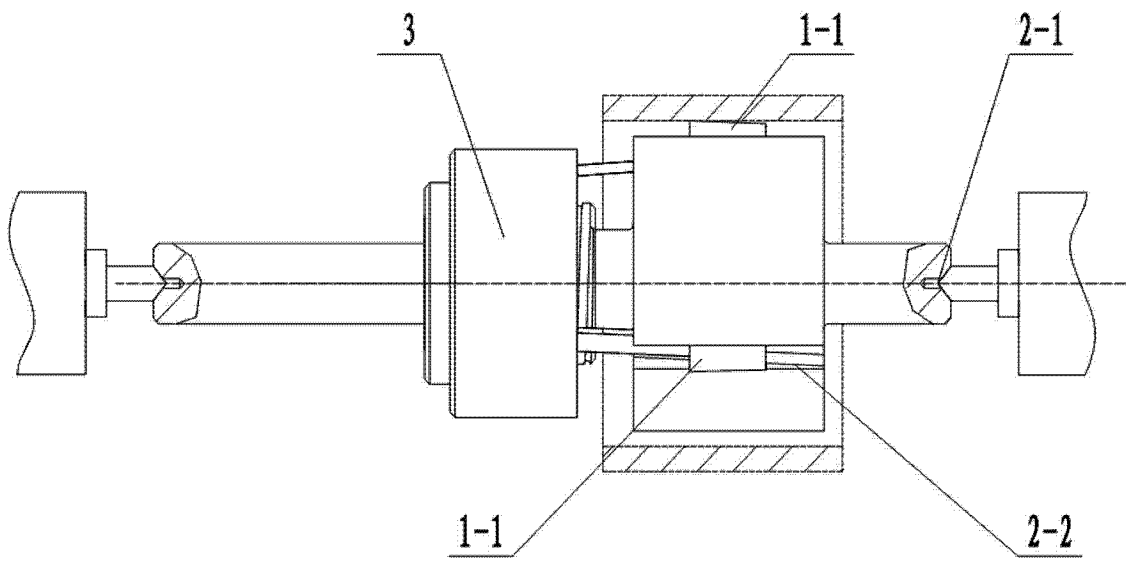


图 3

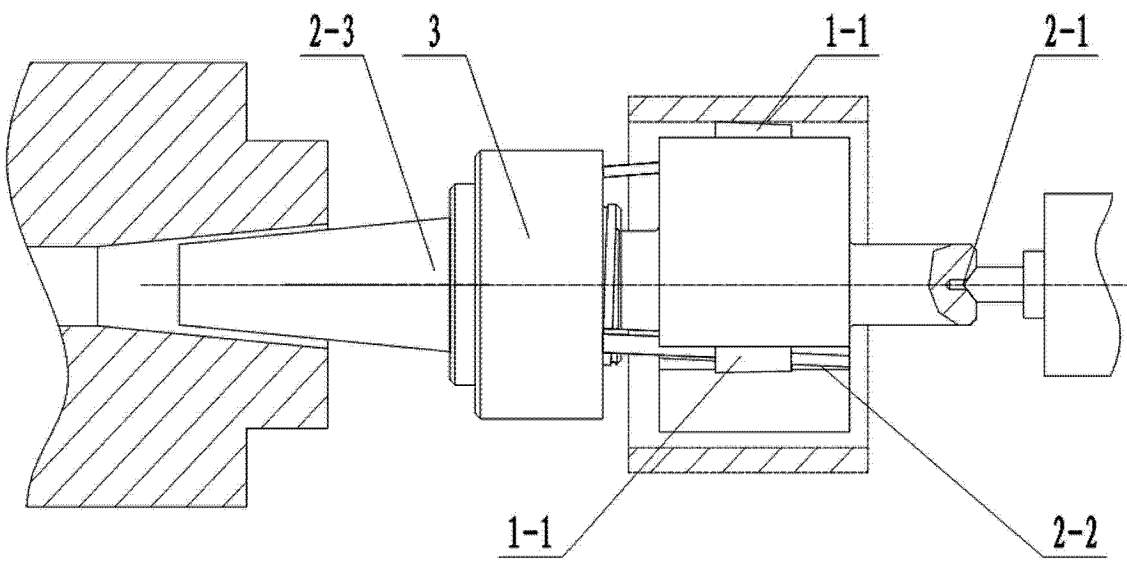


图 4