



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202291477 U

(45) 授权公告日 2012. 07. 04

(21) 申请号 201120446939. 2

(22) 申请日 2011. 11. 14

(73) 专利权人 重庆潍柴发动机厂

地址 402262 重庆市江津区德感前进街 1 号

(72) 发明人 裘巨风

(74) 专利代理机构 北京同恒源知识产权代理有

限公司 11275

代理人 周维锋

(51) Int. Cl.

B23B 31/40 (2006. 01)

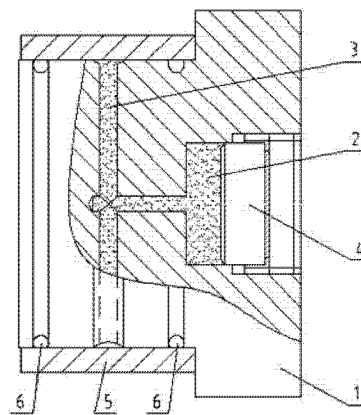
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

自定心锁紧芯轴

(57) 摘要

本实用新型公开了一种自定心锁紧芯轴,包括芯轴和套设在芯轴上的薄壁管,自芯轴外端面沿轴向设置有油腔,芯轴上沿径向对称设置多条贯通薄壁管和油腔的油道;还包括与油腔密封配合的螺旋塞。基本原理为:靠油(通常使用粘度较高的机油)的压力使薄壁套涨开,当涨开到足够大时芯轴薄壁套与孔之间产生摩擦力而使芯轴和零件锁紧在一起同时消除了间隙;克服了锥度涨紧芯轴的缺点,不受芯轴空间位置或装配方式的限定,比其定位精度更高,操作更简便,使用范围更广。



1. 一种自定心锁紧芯轴,其特征在于:包括芯轴(1)和套设在芯轴上的薄壁管(5),自芯轴外端面沿轴向设置有油腔(2),芯轴上沿径向对称设置多条贯通薄壁管(5)和油腔(2)的油道(3);还包括与油腔密封配合的螺旋塞(4)。

2. 根据权利要求1所述的自定心锁紧芯轴,其特征在于:芯轴上位于油道的两侧套设有环形密封圈(6)。

3. 根据权利要求2所述的自定心锁紧芯轴,其特征在于:所述密封圈为橡胶密封圈。

4. 根据权利要求1-3任一所述的自定心锁紧芯轴,其特征在于:所述油道(3)为多条且沿圆周方向均匀分布。

自定心锁紧芯轴

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种机械紧固装置,特别涉及一种高精度定位的锁紧芯轴。

背景技术

[0002] 在机械领域,通常使用的定位芯轴是靠加工的孔精度和轴精度来确定零件或夹具的定位精度,也就是配合的间隙越小定位精度越高。采用这种方法定位,若想获得更高定位精度和效果就必然造成零件加工成本的提高,如果再考虑夹紧力的不均匀作用要想获得再高的定位精度是不能够实现的。

[0003] 现有技术中,为获得更高的定位精度,在某些特定场合下有运用锥度阔涨芯轴来消除配合间隙。其原理是由锥度芯轴和锥度涨套的相互运动使涨套涨开或缩小,当涨套均匀涨开足够大时可以消除涨套与孔的间隙,当涨套再继续阔涨时涨套给孔壁的正压力使涨套和孔之间产生摩擦力,从而使芯轴锁紧在零件上而不需要另外施加夹紧力。采用这种方式能够获得较高的定位精度,但是,该方式的缺点是必须有锥度芯轴和锥度涨套运动空间,锥度芯轴和锥度涨套施力的位置,还有就是必须是涨套运动而芯轴不能动,也就是芯轴固定,零件往上套,再压紧锥套,使用大受限制。

[0004] 针对上述不足,需要研发一种新的高精度定位芯轴,使其在满足高精度定位要求的同时,能够不受位置空间和装配方式等的限定,适用范围广。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此,本实用新型的目的是提供一种自定心锁紧芯轴,使其能够满足高精度定位的同时,不受芯轴空间位置或装配方式的限定,扩大使用范围。

[0006] 本实用新型的目的是通过以下技术方案实现的:一种自定心锁紧芯轴,包括芯轴和套设在芯轴上的薄壁管,自芯轴外端面沿轴向设置有油腔,芯轴上沿径向对称设置多条贯通薄壁管和油腔的油道;还包括与油腔密封配合的螺旋塞。

[0007] 进一步,芯轴上位于油道的两侧套设有环形密封圈;

[0008] 进一步,所述密封圈为橡胶密封圈;

[0009] 进一步,所述油道为多条且沿圆周方向均匀分布。

[0010] 本实用新型的有益效果:本实用新型的自定心锁紧芯轴,包括芯轴和套设在芯轴上的薄壁管,自芯轴外端面沿轴向设置有油腔,芯轴上沿径向对称设置多条贯通薄壁管和油腔的油道;还包括与油腔密封配合的螺旋塞。基本原理为:靠油(通常使用粘度较高的机油)的压力使薄壁套涨开,当涨开到足够大时芯轴薄壁套与孔之间产生摩擦力而使芯轴和零件锁紧在一起同时消除了间隙;克服了锥度阔涨芯轴的缺点,不受芯轴空间位置或装配方式的限定,比其定位精度更高,操作更简便,使用范围更广。

附图说明

[0011] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步描述:

[0012] 图 1 为本实用新型的外形结构示意图；

[0013] 图 2 为图 1 中 A-A 向剖视图。

具体实施方式

[0014] 图 1 为本实用新型的外形结构示意图；图 2 为图 1 中 A-A 向剖视图。如图所示：本实施例的自定心锁紧芯轴，包括芯轴 1 和套设在芯轴上的薄壁管 5，自芯轴外端面沿轴向设置有油腔 2，芯轴上沿径向对称设置多条贯通薄壁管 5 和油腔 2 的油道 3；还包括与油腔密封配合的螺旋塞 4。使用时，往油腔内注入粘度较高的机油，将芯轴预装入零部件后，调节螺旋塞，使油腔体积减小，油腔内油压增大，进而胀阔薄壁套使其发生变形，当涨开到足够大时芯轴薄壁套与孔之间产生摩擦力而使芯轴和零件锁紧在一起同时消除了间隙；克服了锥度胀紧芯轴的缺点，不受芯轴空间位置或装配方式的限定，比其定位精度更高，操作更简便，使用范围更广。

[0015] 作为对上述实施例的进一步改进，芯轴上位于油道的两侧套设有环形密封圈 6。本实施例中采用橡胶密封圈。设置密封圈有利于进一步提高油腔与油道内的密封性，防止芯轴与薄壁管之间发生漏油而导致失效。

[0016] 作为对上述实施例的进一步改进，所述油道 3 为多条，且沿圆周方向均匀分布。本实施例设置 4 条或 8 条油道，均匀对称分布，保证薄壁套在圆周方向受力均匀，实现自定心的目的。

[0017] 最后说明的是，以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制，尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换，而不脱离本实用新型技术方案的宗旨和范围，其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

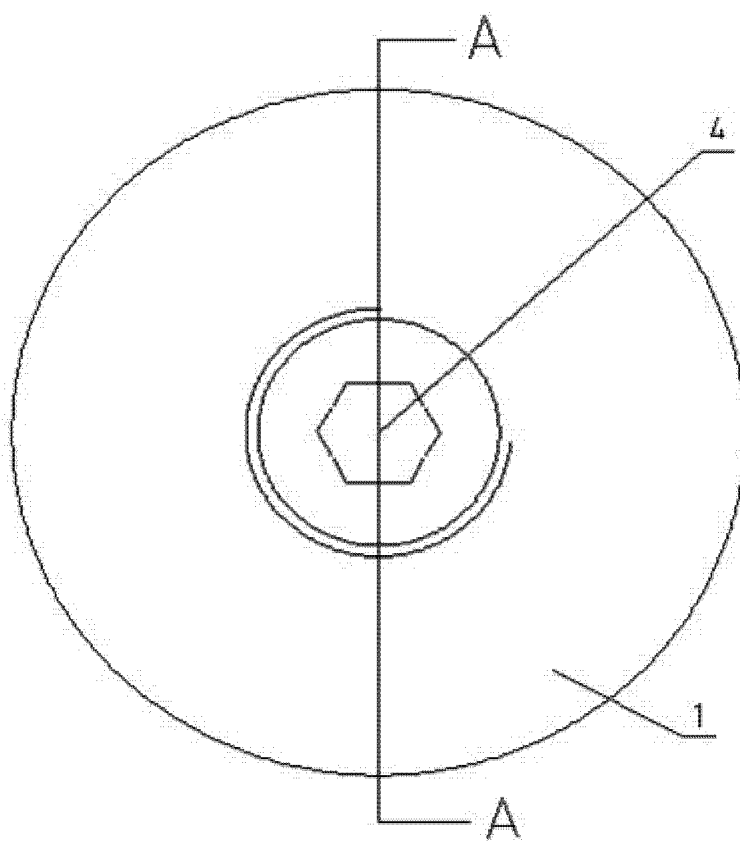


图 1

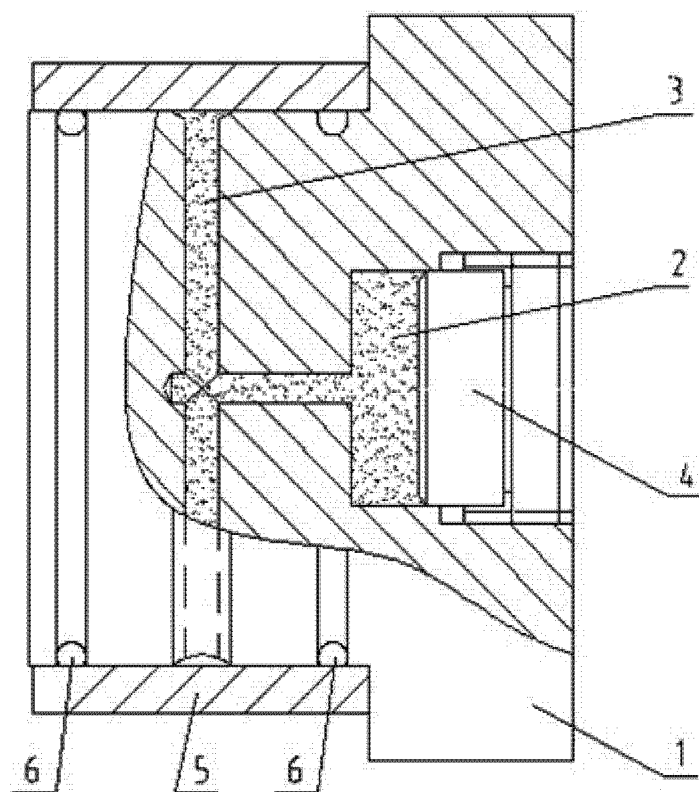


图 2