



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203197298 U

(45) 授权公告日 2013. 09. 18

(21) 申请号 201320157658. 4

(22) 申请日 2013. 04. 01

(73) 专利权人 重庆永达精密机械有限公司
地址 402761 重庆市璧山县青杠工业园区

(72) 发明人 段含辉

(74) 专利代理机构 重庆市前沿专利事务所(普通合伙) 50211

代理人 郭云

(51) Int. Cl.

B23B 31/40(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

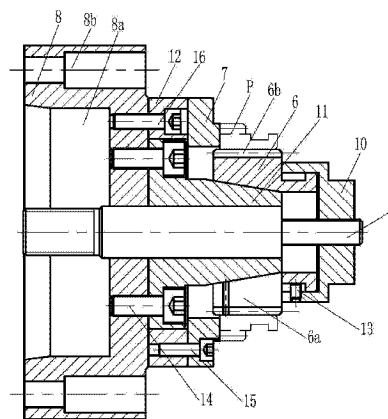
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

用于装夹同步器齿轮的车用夹具

(57) 摘要

本实用新型公开一种用于装夹同步器齿轮的车用夹具,拉杆左端部和右端部均为螺纹段,其余部分为圆柱段,右螺纹段连接有螺母,而螺纹段右部套装有胀紧轴,胀紧轴外壁的右部为锥形胀紧部;胀紧轴左端部与连接盘的右端部固定连接,连接盘的右部套装在拉杆圆柱段的左部;弹性套和定位套均套装于胀紧轴外,定位套通过定位垫圈与连接盘的右端固定;弹性套内孔的左部与胀紧轴右部的锥形胀紧部相适应,并在弹性套左部沿周向设有轴向槽;弹性套右部伸入螺母左部的圆形槽内,止头螺钉的内端插入弹性套右部外壁上的环形槽中。本实用新型通过弹性套的右部胀紧来对齿坯的内花键孔进行定位,弹性套右部在圆周方向上变形比较均匀,这样就能提高装夹精度。



1. 一种用于装夹同步器齿轮的车用夹具,包括弹性套(6)和定位套(7),其特征在于:还包括连接盘(8)和拉杆(9),其中拉杆(9)的左端部和右端部均为螺纹段,其余部分为圆柱段,且右螺纹段连接有螺母(10),而螺纹段的右部套装有胀紧轴(11),该胀紧轴外壁的右部为左大右小的锥形部;所述胀紧轴(11)左端部与连接盘(8)的右端部固定连接,该连接盘(8)的右部套装在拉杆(9)圆柱段的左部,且拉杆(9)的左螺纹段位于连接盘(8)左部的环形槽(8a)内,而连接盘(8)上开有轴向孔(8b);

所述弹性套(6)和定位套(7)均套装于胀紧轴(11)外,其中定位套(7)位于弹性套(6)左侧,该定位套(7)通过定位垫圈(12)与所述连接盘(8)的右端固定,且定位垫圈(12)套装在胀紧轴(11)的左端部;所述弹性套(6)内孔的左部与胀紧轴(11)右部的锥形部相适应,并在弹性套(6)左部沿周向设有内外贯通的轴向槽(6a),且相邻两个轴向槽(6a)之间的弹性套(6)上设有外花键(6b),该外花键的直径小于所述定位套(7)内孔的孔径,但大于所述螺母(10)的外径;

所述弹性套(6)右部伸入螺母(10)左部的圆形槽内,止头螺钉(13)的内端插入该弹性套(6)右部外壁上的环形槽中,且止头螺钉(13)的外端拧入螺母(10)左部的径向螺纹孔中。

2. 根据权利要求1所述用于装夹同步器齿轮的车用夹具,其特征在于:所述胀紧轴(11)锥形段的锥度为 10° 至 15° 。

3. 根据权利要求1或2所述用于装夹同步器齿轮的车用夹具,其特征在于:所述胀紧轴(11)左端部通过轴向设置的第一螺钉(14)与连接盘(8)的右端部固定连接;所述定位套(7)通过轴向设置的第二螺钉(15)与定位垫圈(12)固定,而定位垫圈(12)通过轴向设置的第三螺钉(16)与所述连接盘(8)的右端部固定连接。

用于装夹同步器齿轮的车用夹具

技术领域

[0001] 本实用新型属于夹具领域,具体地说,尤其涉及一种用于装夹同步器齿轮的车用夹具。

背景技术

[0002] 齿轮是同步器上的一种重要部件,且它的内孔常常为花键孔。目前,我们常常采用车床来加工同步器齿轮的外端面及端面等部位,加工时常通过如图 1 所示的车用夹具来装夹齿轮的齿坯,该车用夹具包括夹具体 1 和螺杆 2,其中夹具体 1 的左部为 6 号莫氏锥柄部,安装时该莫氏锥柄部插入车床主轴对应的莫氏锥孔中。所述螺杆 2 的轴心线与夹具体 1 在同一条直线上,该螺杆 2 的拧入端拧入夹具体 1 右部的螺纹孔中,且螺杆 2 的未拧入端从左往右依次套装有轴用挡圈 3、锁紧套 4 和垫圈 5。并且,所述锁紧套 4 外套装有弹性套 6,该弹性套 6 内孔的右部为锥形胀紧部,该锥形胀紧部与锁紧套 4 右端部的锥形段相适应,并在弹性套 6 的右部沿轴向设有外花键。所述弹性套 6 的左部套装有定位套 7,该定位套 7 的右端靠近弹性套 6 外花键的左端,且定位套 7 及弹性套 6 的左端均通过螺钉与所述夹具体 1 的右端固定连接。

[0003] 装夹齿坯时,先将齿坯套装在锁紧套 4 的外花键段上,再通过拧紧所述螺杆 2 来迫使弹性套 6 的锥形胀紧部胀紧,从而对齿坯的内花键孔进行定位。在使用过程中,我们发现现有的车用夹具主要存在如下缺陷:

[0004] 1、由于弹性套 6 上并未开槽,这样就导致弹性套 6 在圆周方向变形不均匀,这样就会影响齿坯的装夹精度,进而影响加工精度。

[0005] 2、由于夹具体 1 通过其左部的莫氏锥柄部安装在车床主轴对应的莫氏锥孔中,定位精度难以得到可靠保证,这样也会影响装夹精度和加工精度。

实用新型内容

[0006] 本实用新型所要解决的技术问题在于提供一种用于装夹同步器齿轮的车用夹具,欲保证装夹精度。

[0007] 本实用新型的技术方案如下:一种用于装夹同步器齿轮的车用夹具,包括弹性套(6)和定位套(7),其特征在于:还包括连接盘(8)和拉杆(9),其中拉杆(9)的左端部和右端部均为螺纹段,其余部分为圆柱段,且右螺纹段连接有螺母(10),而螺纹段的右部套装有胀紧轴(11),该胀紧轴外壁的右部为左大右小的锥形部;所述胀紧轴(11)左端部与连接盘(8)的右端部固定连接,该连接盘(8)的右部套装在拉杆(9)圆柱段的左部,且拉杆(9)的左螺纹段位于连接盘(8)左部的环形槽(8a)内,而连接盘(8)上开有轴向孔(8b);

[0008] 所述弹性套(6)和定位套(7)均套装于胀紧轴(11)外,其中定位套(7)位于弹性套(6)左侧,该定位套(7)通过定位垫圈(12)与所述连接盘(8)的右端固定,且定位垫圈(12)套装在胀紧轴(11)的左端部;所述弹性套(6)内孔的左部与胀紧轴(11)右部的锥形部相适应,并在弹性套(6)左部沿周向设有内外贯通的轴向槽(6a),且相邻两个轴向槽(6a)之间

的弹性套(6)上设有外花键(6b),该外花键的直径小于所述定位套(7)内孔的孔径,但大于所述螺母(10)的外径;

[0009] 所述弹性套(6)右部伸入螺母(10)左部的圆形槽内,止头螺钉(13)的内端插入该弹性套(6)右部外壁上的环形槽中,且止头螺钉(13)的外端拧入螺母(10)左部的径向螺纹孔中。

[0010] 装夹齿坯(P)前,安装时,拉杆(9)的左螺纹段与车床空心主轴内的拉紧油缸相连,而连接盘(8)通过穿射在轴向孔(8b)中的螺钉与车床空心主轴固定。装夹齿坯(P)时,先直接将齿坯(P)套装在弹性套(6)的外花键(6b)处,再通过拧紧螺母(10)来带动弹性套(6)向左轴向移动,从而使弹性套(6)内孔的左部与胀紧轴(11)的锥形部相配合,这样就通过弹性套(6)的左部胀紧时对齿坯(P)的内花键孔进行定位,以便加工齿坯(P)的外端面及端面等部位。由于通过弹性套(6)的右部在圆周方向上变形比较均匀,这样就比传统车用夹具的定位精度高。

[0011] 加工完齿坯(P)的外端面及端面等部位后,通过扳手或其他工具将螺母(10)松开,该螺母(10)通过止头螺钉(13)带动弹性套(6)向右轴向移动,从而使弹性套(6)的右部恢复形变,这样就能将加工后的齿坯(P)松开,以便直接将齿坯(P)取下,操作简单方便。

[0012] 采用以上技术方案,本实用新型通过弹性套(6)的右部胀紧来对齿坯(P)的内花键孔进行定位,且弹性套(6)右部在圆周方向上变形比较均匀,这样就能提高装夹精度,另外连接盘(8)通过三爪卡盘与车床相连,这样就能提高本夹具的安装精度,进而保证装夹精度,并有效地克服了传统车用夹具的缺陷,具有很好的适用性,适于广泛推广运用。

[0013] 作为优化设计值,所述胀紧轴(11)锥形段的锥度为 10° 至 15° 。在以上结构中,拉杆(1)锥形段的锥度既不能过大,又不能过小,过大的话容易使胀紧力过大,进而使胀套(7)失效,过小的话又容易导致自锁。

[0014] 作为优选,所述胀紧轴(11)左端部通过轴向设置的第一螺钉(14)与连接盘(8)的右端部固定连接;所述定位套(7)通过轴向设置的第二螺钉(15)与定位垫圈(12)固定,而定位垫圈(12)通过轴向设置的第三螺钉(16)与所述连接盘(8)的右端部固定连接。

[0015] 有益效果:本实用新型通过弹性套(6)的右部胀紧来对齿坯(P)的内花键孔进行定位,且弹性套(6)右部在圆周方向上变形比较均匀,这样就能提高装夹精度,另外连接盘(8)通过三爪卡盘与车床相连,这样就能提高本夹具的安装精度,进而保证装夹精度,并有效地克服了传统车用夹具的缺陷,具有很好的适用性,适于广泛推广运用。

附图说明

[0016] 图1为传统夹具的结构示意图;

[0017] 图2为改进后的夹具结构示意图。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明:

[0019] 如图2所示,一种用于装夹同步器齿轮的车用夹具,主要由弹性套6、定位套7、连接盘8、拉杆9、螺母10、胀紧轴11、定位垫圈12、止头螺钉13、第一螺钉14、第二螺钉15和第三螺钉16构成。其中,所述拉杆9的左端部和右端部均为螺纹段,其余部分为圆柱段,该

拉杆 9 的右螺纹段连接有螺母 10。并且,所述拉杆 9 螺纹段的右部套装有胀紧轴 11,该胀紧轴 11 外壁的右部为左大右小的锥形部,该锥形部的锥度为 10° 至 15° ,并可进一步优选为 15° 。

[0020] 所述胀紧轴 11 左端部通过轴向设置的第一螺钉 14 与连接盘 8 的右端部固定连接,该连接盘 8 的右部套装在拉杆 9 圆柱段的左部。并且,所述拉杆 9 的左螺纹段位于连接盘 8 左部的环形槽 8a 内,而连接盘 8 上开有轴向孔 8b。安装时,拉杆 9 的左螺纹段与车床空心主轴内的拉紧油缸相连,而连接盘 8 通过穿射在轴向孔 8b 中的螺钉与车床空心主轴固定。

[0021] 从图 2 可看出,所述弹性套 6 和定位套 7 均套装于胀紧轴 11 外,其中定位套 7 位于弹性套 6 的左侧,该定位套 7 通过定位垫圈 12 与所述连接盘 8 的右端固定,且定位垫圈 12 套装在胀紧轴 11 的左端部。在本实施例中,所述定位套 7 通过轴向设置的第二螺钉 15 与定位垫圈 12 固定,而定位垫圈 12 通过轴向设置的第三螺钉 16 与所述连接盘 8 的右端部固定连接。

[0022] 所述弹性套 6 为金属件,该弹性套 6 内孔的左部与胀紧轴 11 右部的锥形部相适应。在所述弹性套 6 的左部沿周向设有多个轴向槽 6a,该轴向槽 6a 贯穿弹性套 6 的内壁和外壁,且相邻两个轴向槽 6a 之间的弹性套 6 上设有外花键 6b,该外花键 6b 的直径小于所述定位套 7 内孔的孔径,但外花键 6b 的直径大于所述螺母 10 的外径。

[0023] 从图 2 还可看出,所述弹性套 6 的右部伸入螺母 10 左部的圆形槽内,止头螺钉 13 的内端插入该弹性套 6 右部外壁上的环形槽中,且止头螺钉 13 的外端拧入螺母 10 左部的径向螺纹孔中。

[0024] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不以本实用新型为限制,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

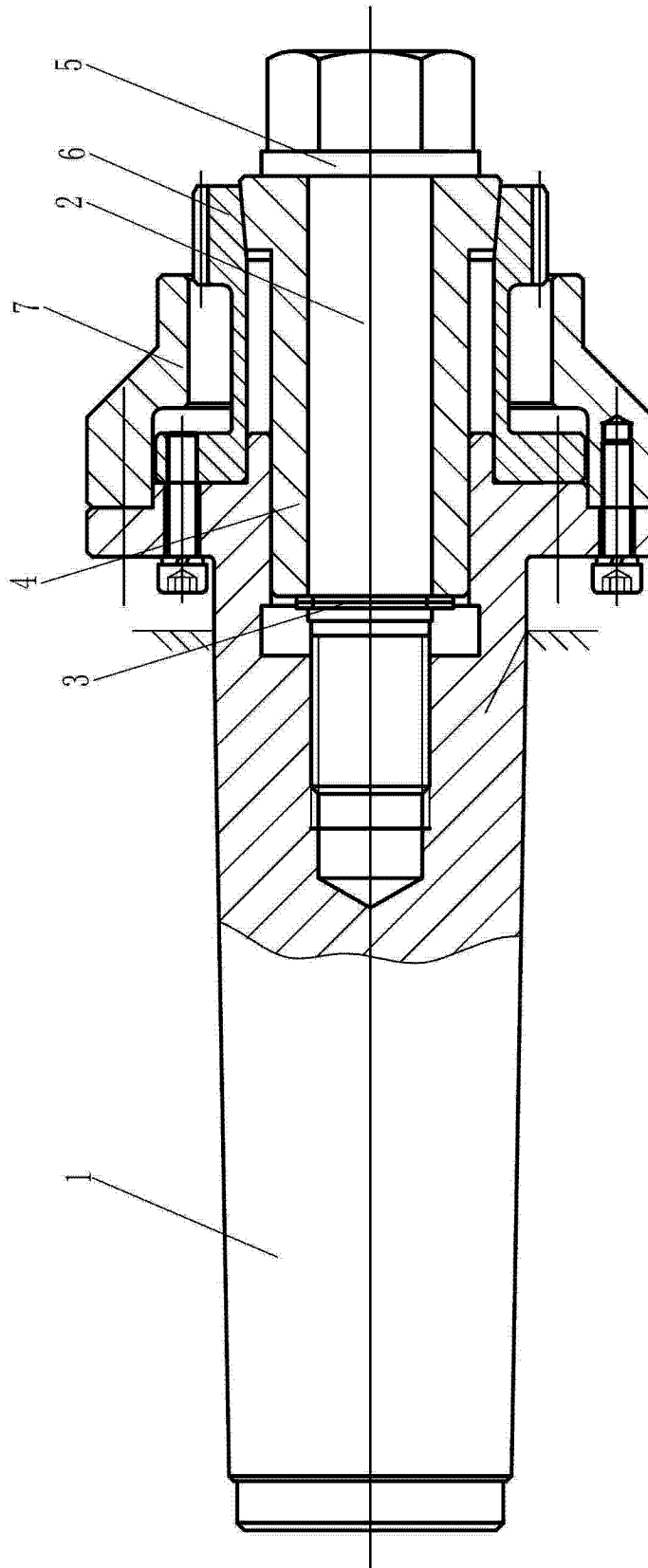


图 1

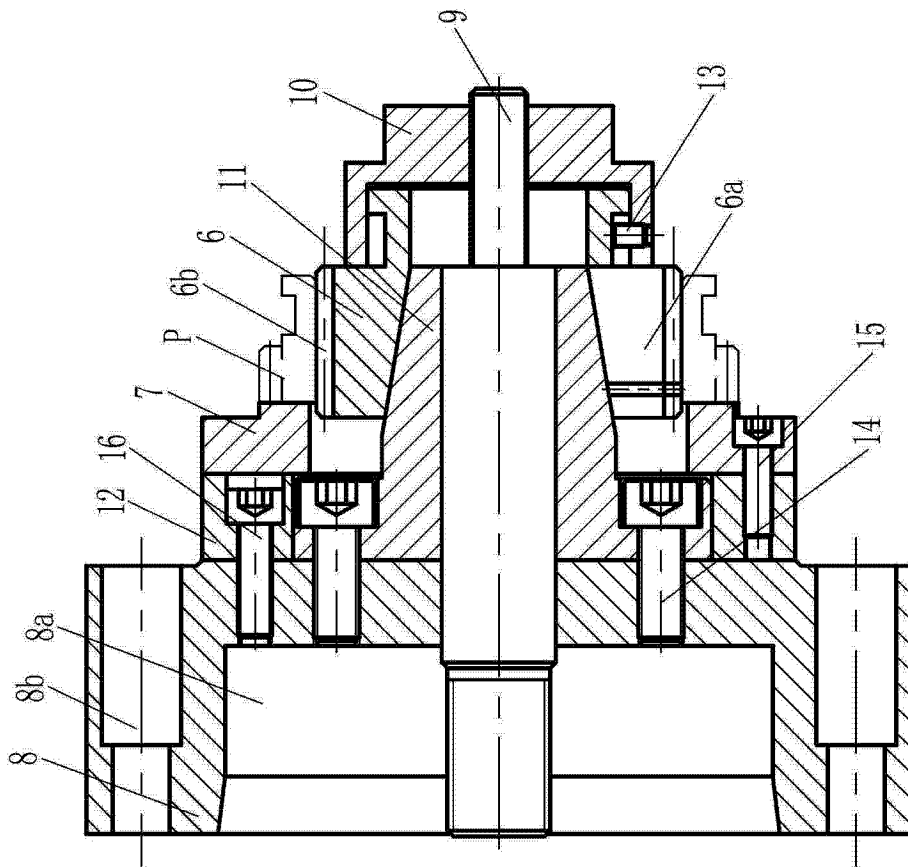


图 2