



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205325455 U

(45) 授权公告日 2016. 06. 22

(21) 申请号 201521014473. 3

(22) 申请日 2015. 12. 09

(73) 专利权人 重庆顺淮机械制造有限公司

地址 402761 重庆市璧山区青杠街道石杨二路

(72) 发明人 王建权

(74) 专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务  
所(普通合伙) 50217

代理人 黄书凯

(51) Int. Cl.

B24B 41/06(2012. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

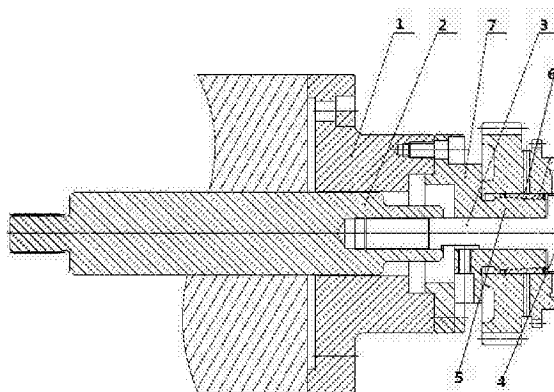
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

### (54) 实用新型名称

用于半轴齿轮磨外圆端面的夹具

### (57) 摘要

本实用新型涉及机械工装技术领域,特别涉及用于半轴齿轮磨外圆端面的夹具,包括夹具本体,夹具本体包括基座和延伸至基座内的拉杆,拉杆的一端穿过基座延伸至机床拉杆中,拉杆的另一端设置有推板,拉杆的外侧周向依次向外套设有弹性的胀芯和胀套,胀芯的周向设有凸台,凸台与基座固定连接。本实用新型通过对半轴齿轮的中心进行胀紧定位,且设置胀芯的凸台与基座固定连接,胀芯的中心不会发生偏离,从而防止齿轮外圆两边的磨削量不同。



1. 用于半轴齿轮磨外圆端面的夹具, 其特征在于, 包括夹具本体, 夹具本体包括基座和延伸至基座内的拉杆, 所述拉杆的一端穿过基座延伸至机床拉杆中, 拉杆的另一端中心设置有推板, 拉杆的外侧周向依次向外套设有弹性的胀芯和胀套, 胀芯的周向设有凸台, 凸台与基座固定连接。

2. 根据权利要求1所述的用于半轴齿轮磨外圆端面的夹具, 其特征在于: 所述拉杆与机床拉杆通过螺钉固定连接。

3. 根据权利要求1所述的用于半轴齿轮磨外圆端面的夹具, 其特征在于: 所述胀芯为橡胶材料制成。

4. 根据权利要求1所述的用于半轴齿轮磨外圆端面的夹具, 其特征在于: 所述胀套外部布设有栅格网状凸起或不规则颗粒状纹理。

5. 根据权利要求1所述的用于半轴齿轮磨外圆端面的夹具, 其特征在于: 所述推板的两端部向下弯曲, 且形成圆弧钩。

6. 根据权利要求5所述的用于半轴齿轮磨外圆端面的夹具, 其特征在于: 所述推板的宽度等于胀芯和胀套宽度的总和。

## 用于半轴齿轮磨外圆端面的夹具

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械工装技术领域,特别涉及用于半轴齿轮磨外圆端面的夹具。

### 背景技术

[0002] 半轴齿轮的中心设置有矩形花键,半轴齿轮的轴颈部位的壁厚为6毫米,半轴齿轮的轴颈部位的外圆公差为0.03。半轴齿轮的轴颈部位的外圆轴径相对矩形花键的大径的同轴度误差小于0.03。半轴齿轮中的锥齿对半轴齿轮的轴颈部位的外圆端面的跳动小于0.1,因此,在磨外圆端面时,则需半轴齿轮中的锥齿中心以及矩形花键的大径中心同时定心,才能保证要求。

[0003] 现有技术会在车床上面两端设置两个固定的顶针,在两个顶针之间设置有轴,轴的端面通过设置与顶针相应的孔,从而与其配合,半轴齿轮套设置轴上面进行定位,从而用砂轮对半轴齿轮进行外圆磨削。然而,存在以下问题:轴上面的孔深度和宽度有偏差,从而引起顶针与轴的配合上面,会出现轴向方向的偏离,影响齿轮外圆磨削时,会出现精磨时,车刀的进给量相同的情况下,齿轮外圆两边的磨削量不同,从而齿轮两边的外圆不对称。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供用于半轴齿轮磨外圆端面的夹具,对半轴齿轮的中心进行胀紧定位,且设置胀芯的凸台与基座固定连接,胀芯的中心不会发生偏离,从而防止齿轮外圆两边的磨削量不同。

[0005] 本实用新型提供了一种基础方案:用于半轴齿轮磨外圆端面的夹具,包括夹具本体,夹具本体包括基座和延伸至基座内的拉杆,拉杆的一端穿过基座延伸至机床拉杆中,拉杆的另一端中心设置有推板,拉杆的外侧周向依次向外套设有弹性的胀芯和胀套,胀芯的周向设有凸台,凸台与基座固定连接。

[0006] 工作原理及有益效果为:首先将齿轮的中心孔通过拉杆的推板,且套在胀套的外面,将夹具本体与机床拉杆进行固定连接,便于对其进行拉动。在保证整个安装基面垂直于水平面时,将基座通过周向的螺钉进行固定,做好定位准备。此时,开动机床,使得机床拉杆带动拉杆向后运动,推板挤压胀芯和胀套压缩变形,且向两边胀开,从而与齿轮中心孔过盈配合,对齿轮进行定位。同时,胀芯的周向设有凸台,在推板继续挤压胀芯的过程中,凸台的两端会突出基座移动,慢慢会有重心偏移,而凸台与基座固定连接,阻止了凸台向外变形,从而保证胀芯在基座面上进行两边均匀变形,其中心定位孔不发生偏移。

[0007] 本实用新型通过设置拉杆和拉杆上面的胀芯和胀套,通过拉杆上面的推板对胀芯和胀套向两边变形挤压,从而挤压齿轮中心孔的内表面,与其产生过盈配合,加紧定位效果好。同时,设置胀芯的凸台与基座固定连接,主要是用于防止胀芯在被挤压过程中,凸出基座从而产生中心偏移。机床拉杆主要用于提供推力,基座主要作为基准面和工作面,便于固定夹具本体其他部分。

[0008] 针对基础方案的进一步优化方案一:拉杆与机床拉杆通过螺钉固定连接。由于机

床拉杆主要提供拉力,使得拉杆向后运动,从而用推板使胀芯挤压变形,为了便于机床拉杆拉动拉杆的过程中,不会出现脱节,为此,机床拉杆与拉杆固定连接。

[0009] 针对基础方案的进一步优化方案二:胀芯为橡胶材料制成。由于夹具本体是通过推板挤压胀芯,使其变形,为此,胀芯需要有弹性。

[0010] 针对基础方案的进一步优化方案三:胀套外部布设有栅格网状凸起或不规则颗粒状纹理。由于齿轮中心孔与胀套之间,通过接触面之间的摩擦力来保证其在轴向不会出现滑动,为此,可以增大接触面的摩擦力。

[0011] 针对基础方案的进一步优化方案四:推板的两端部向下弯曲,且形成圆弧钩。由于胀套位于胀芯的外部,为了便于对胀芯和胀套同时挤压,设置成圆弧钩形,便于对胀套进行受力。同时,推板两端部为圆弧形,不会出现棱角,安全性能高。

[0012] 针对优化方案四的进一步优化方案五:推板的宽度等于胀芯和胀套宽度的总和。由于推板主要是通过向下运动,从而使得胀套和胀芯向两边挤压,推板的宽度等于其宽度的总和,才能对其两部分进行施力。

## 附图说明

[0013] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明:

[0014] 图1 是本实用新型的结构示意图。

[0015] 上述图中的标记均为:基座1,机床拉杆2,拉杆3,推板4,胀芯5,胀套6,凸台7。

## 具体实施方式

[0016] 如图1所示,用于半轴齿轮磨外圆端面的夹具,包括夹具本体,夹具本体用于安装在机床上面,夹具本体包括基座1,基座1上面均匀设有螺纹孔,螺栓通过螺纹孔将基座1固定在机床的工作台上面,使其保持与水平面垂直。机床工作台上面的机床拉杆2延伸至基座1内,且机床拉杆2的端部与拉杆3的一端固定连接,拉杆3的另一端中心设置有推板4。其中推板4的两端部向下弯曲,且形成圆弧钩。拉杆3的外侧周向依次向外套设有弹性的胀芯5和胀套6,胀芯5的周向设有凸台7,凸台7与基座1固定连接,便于防止胀芯5上的凸台7伸出基座1上,保证定位的中心不发生偏移。推板4的宽度等于胀芯5和胀套6宽度的总和。胀芯5为橡胶材料制成,便于推板4对其进行挤压变形,胀套6外部布设有栅格网状凸起或不规则颗粒状纹理,便于增大胀套6与齿轮中心孔之间的摩擦力。

[0017] 首先将齿轮的中心孔通过拉杆的推板4,且套在胀套6的外面,将夹具本体与机床拉杆2进行固定连接,便于对其进行拉动。在保证整个安装基面垂直于水平面时,将基座1通过周向的螺钉进行固定,做好定位准备。此时,开动机床,使得机床拉杆2带动拉杆3向后运动,推板4挤压胀芯5和胀套6压缩变形,且向两边胀开,从而与齿轮中心孔过盈配合,对齿轮进行定位。同时,胀芯的周向设有凸台7,在推板4继续挤压胀芯5的过程中,凸台7的两端会突出基座1移动,慢慢会有重心偏移,而凸台7与基座1固定连接,阻止了凸台7向外变形,从而保证胀芯5在基座1面上进行两边均匀变形,其中心定位孔不发生偏移。

[0018] 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技术人员来说,在不脱离本实用新型结构的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些都不会影响本实用新型实施的效果和专利的实用性。

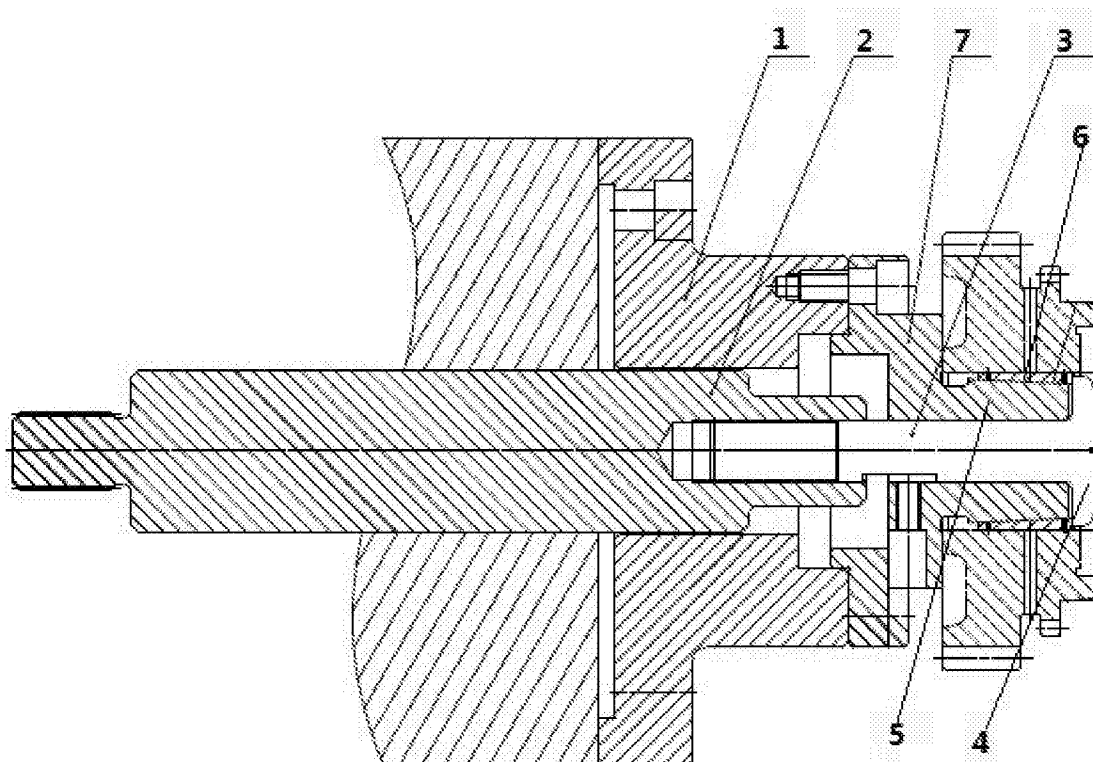


图1