



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103894641 A

(43) 申请公布日 2014. 07. 02

(21) 申请号 201410152331. 7

(22) 申请日 2014. 04. 16

(71) 申请人 江西江铃底盘股份有限公司

地址 344000 江西省抚州市金巢开发区金柅大道 168 号

(72) 发明人 黄泉龙

(74) 专利代理机构 南昌新天下专利商标代理有限公司 36115

代理人 胡山

(51) Int. Cl.

B23B 31/40 (2006. 01)

B23B 23/00 (2006. 01)

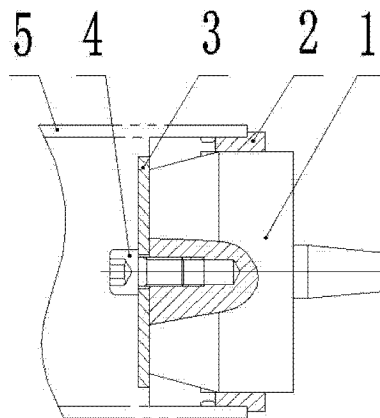
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 发明名称

一种外顶式内涨夹套

(57) 摘要

本发明一种外顶式内涨夹套,它包括顶尖轴和内涨套,所述顶尖轴分为外锥、轴身和柄部,内涨套分为内锥和套身,内涨套套身外端面设有与工件对应的贴合端面,内涨套为弹性体,内涨套的内锥与顶尖轴的外锥配合滑动连接,内涨套的套身内壁与顶尖轴的轴身配合连接。本发明采用内涨套从工件内部涨紧工件,所以能有效地减小回弹时产生的椭圆度。本发明的夹紧,完全利用机床尾座顶紧力,并不需要格外施加夹持力。因此,该外顶式内涨夹套成功地解决了尾座端采用内涨式弹性夹紧的难题。



1. 一种外顶式内涨夹套,它包括顶尖轴(1)和内涨套(2),其特征是:所述顶尖轴(1)分为外锥、轴身和柄部,内涨套(2)分为内锥和套身,内涨套(2)套身外端面设有与工件(5)对应的贴合端面,内涨套(2)为弹性体,内涨套(2)的内锥与顶尖轴(1)的外锥配合滑动连接,内涨套(2)的套身内壁与顶尖轴(1)的轴身配合连接。

2. 根据权利要求1所述的一种外顶式内涨夹套,其特征是:所述顶尖轴(1)的外锥前端面与挡块(3)连接,所述挡块(3)外圆直径大于内涨套(2)的内锥小端口直径。

3. 根据权利要求1或2所述的一种外顶式内涨夹套,其特征是:所述顶尖轴(1)的柄部设计为与替换式活动顶尖的内锥孔配合连接的外锥体。

4. 根据权利要求1或2所述的一种外顶式内涨夹套,其特征是:所述顶尖轴(1)的柄部为外锥体,外锥体与替换式活动顶尖的内锥孔配合连接。

5. 根据权利要求1或2所述的一种外顶式内涨夹套,其特征是:所述内涨套(2)的内锥和套身连接部位的外壁上设有过渡凹槽,内壁上设有过渡台肩。

一种外顶式内涨夹套

技术领域

[0001] 本发明属于机械设备领域,涉及一种车床尾座使用的外顶式内涨夹套。

背景技术

[0002] 车床在制造行业的使用极为广泛,而车削中一般面对的不是轴类零件就是管类零件。在加工管类零件时,常用的装夹是两端用顶尖顶内孔或主轴端夹工件外圆、尾座端用顶尖顶工件内孔,即在尾座端基本是采用顶内孔方式,该方式车削的难点是在加工薄管类工件时容易变形:在车床上测量工件正常,但当工件从夹具上取出后再测量时,往往有 0.04MM 至 0.1MM 不等的椭圆。其产生的原因为顶尖与工件内孔接触不均匀,顶紧时即将工件产生不规则变形,加工完取下后工件回弹,从而存在椭圆。

[0003] 一般车床主轴端如需要可设计制作内涨式弹性夹具等,固定在卡盘上以随工件旋转;但尾座端是从动端,没有能用来固定弹性夹具的空间,所以在尾座端一般只能用顶尖顶内孔,因此,现有技术还有待改进。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种可供车床尾座使用的外顶式内涨夹套,有效减小管类工件车削后的椭圆度,保证其加工质量。

[0005] 本发明的技术方案:一种外顶式内涨夹套,它包括顶尖轴和内涨套,所述顶尖轴分为外锥、轴身和柄部,内涨套分为内锥和套身,内涨套套身外端面设有与工件对应的贴合端面,内涨套为弹性体,内涨套的内锥与顶尖轴的外锥配合滑动连接,内涨套的套身内壁与顶尖轴的轴身配合连接。

[0006] 所述顶尖轴的外锥前端面与挡块连接,所述挡块外圆直径大于内涨套的内锥小端口直径。

[0007] 所述内涨套套身的贴合端面设有台肩,台肩与工件的贴合端面限位连接。

[0008] 所述顶尖轴的柄部设计为与替换式活动顶尖的内锥孔配合连接的外锥体。

[0009] 所述内涨套的内锥和套身连接部位的外壁上设有过渡凹槽,内壁上设有过渡台肩。

[0010] 本发明采用内涨套从工件内部涨紧工件,由于夹套是整个圆周均匀外涨变形,从而保证工件接触时也是整个圆周方向均匀变形,所以能有效地减小回弹时产生的椭圆度。本发明的夹紧,完全利用机床尾座顶紧力,并不需要格外施加夹持力。因此,该外顶式内涨夹套成功地解决了尾座端采用内涨式弹性夹紧的难题。

附图说明

[0011] 图 1 是本发明实施例 1 的主视结构示意图。

[0012] 图 2 是本发明实施例 1 的内涨套主视结构示意图。

[0013] 图 3 是本发明实施例 1 的内涨套侧视结构示意图。

具体实施方式

[0014] 本发明可根据技术方案中的技术具体实施,用下列非限定性实施例进一步说明实施方式。

[0015] 实施例 1:

以江铃集团 SUV 汽车 N350 前桥壳为例,为车削该前桥套管的外圆至直径 $\varnothing 63+0.12+0.06\text{mm}$,保证该节外圆长度 $72\pm 0.3\text{mm}$,外圆 $Ra3.2\text{mm}$ 等,加工中使用的尾座顶尖即为本外顶式内涨夹套与替换式活动顶尖组成一体的顶尖,所使用的数控机床为 CAK6150D。

[0016] 外顶式内涨夹套包括顶尖轴 1,内涨套 2 和挡块 3 及紧固螺栓 4。所述顶尖轴 1 分为外锥、轴身和柄部,内涨套 2 分为内锥和套身,内涨套 2 套身外端面设有与工件 5 对应的贴合端面,内涨套 2 为弹性体,内涨套 2 的内锥与顶尖轴 1 的外锥配合滑动连接,内涨套 2 的套身内壁与顶尖轴 1 的轴身配合连接。

[0017] 所述顶尖轴 1 的外锥前端面与挡块 3 连接,挡块 3 通过紧固螺栓 4 与顶尖轴 1 的外锥前端面连接,所述挡块 3 外圆直径大于内涨套 2 的内锥小端口直径。

[0018] 所述内涨套 2 套身的贴合端面设有台肩,台肩与工件 5 的贴合端面限位连接。

[0019] 所述顶尖轴 1 的柄部设计为与替换式活动顶尖的内锥孔配合连接的外锥体。以插入替换式活动顶尖的内锥孔内,从而与替换式活动顶尖组成一体。

[0020] 所述内涨套 2 的内锥和套身连接部位的外壁上设有过渡凹槽,内壁上设有过渡台肩。

[0021] 所述外顶式内涨夹套与替换式活动顶尖组成一体后,通过替换式活动顶尖柄部与机床尾座配合连接。当机床尾座旋紧前顶时,内涨套 2 的台肩将工件 5 挤向机床主轴端,当主轴端无法再前移时,顶尖轴 1 就相对内涨套 2 前行,顶尖轴 1 的外锥与内涨套 2 的内锥相对滑动,迫使内涨套 2 沿其外锥面产生外涨变形,从而涨紧工件 5 内壁,实现对工件 5 的夹紧。

[0022] 本实施例外顶式内涨夹套的各尺寸为:内涨套 2 外外圆直径为 $\varnothing 52.4\pm 0.05\text{mm}$,粗糙度为 $Ra0.8$,台肩高度为 2.5mm ,内锥角度为 $30^\circ\pm 0.1^\circ$,粗糙度为 $Ra0.8$;圆周均匀开 8 个槽,每槽宽 3mm ;顶尖轴 1 头部锥度为 $30^\circ\pm 0.1^\circ$,锥部大径为 $\varnothing 42-0.2-0.4\text{mm}$,与外圆接平;所涉及的单位均为通用标示方法。

[0023] 本实施例采用内涨套从工件内部涨紧工件,由于夹套是整个圆周均匀外涨变形,从而保证工件接触时也是整个圆周方向变形均匀,加工后工件外圆尺寸 $\varnothing 63+0.12+0.06\text{mm}$ 的椭圆度由其前的 0.08mm 至 0.12mm 左右降至 0.01mm 至 0.02mm 。

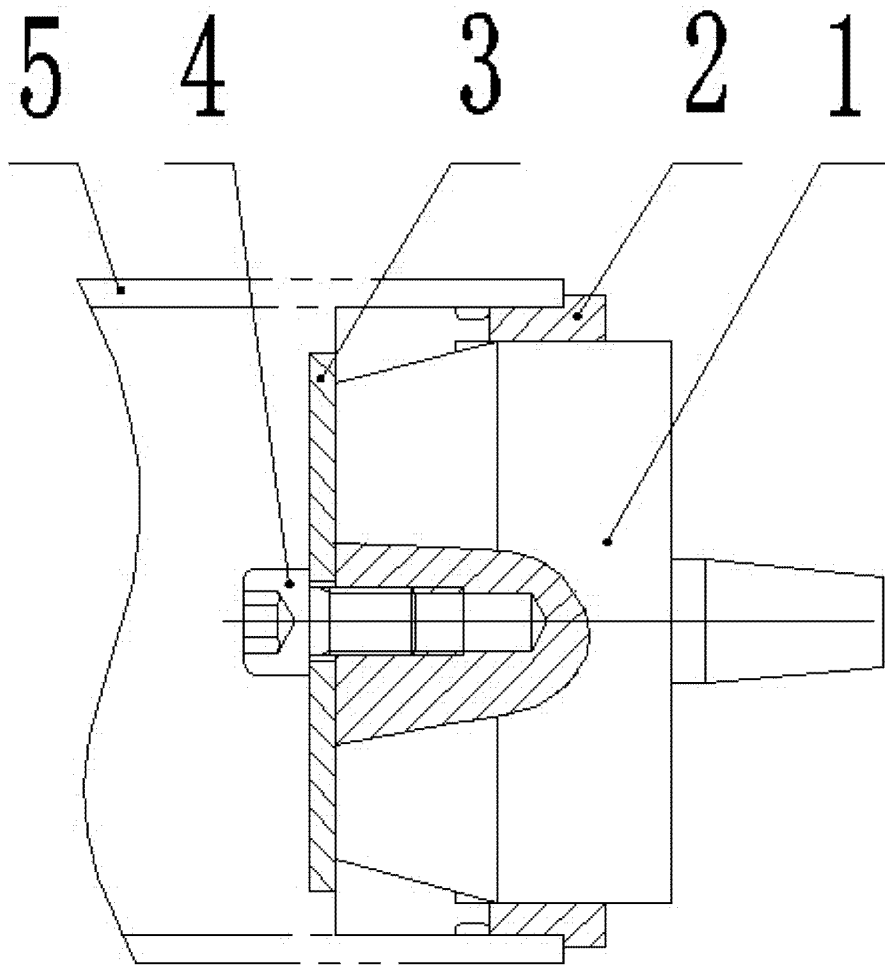


图 1

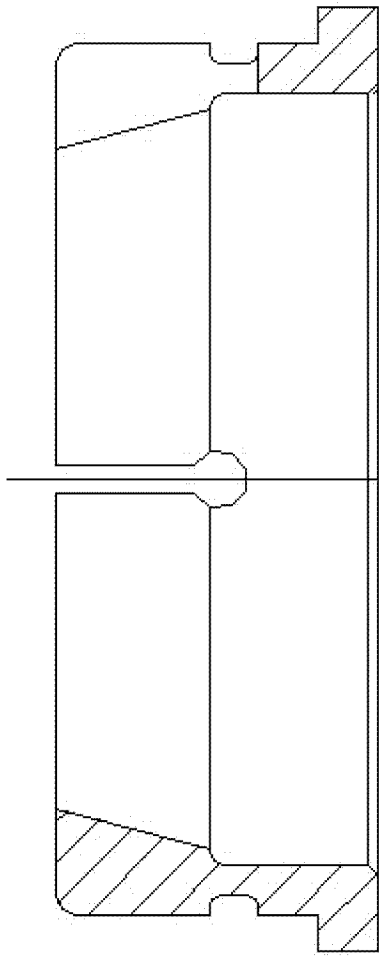


图 2

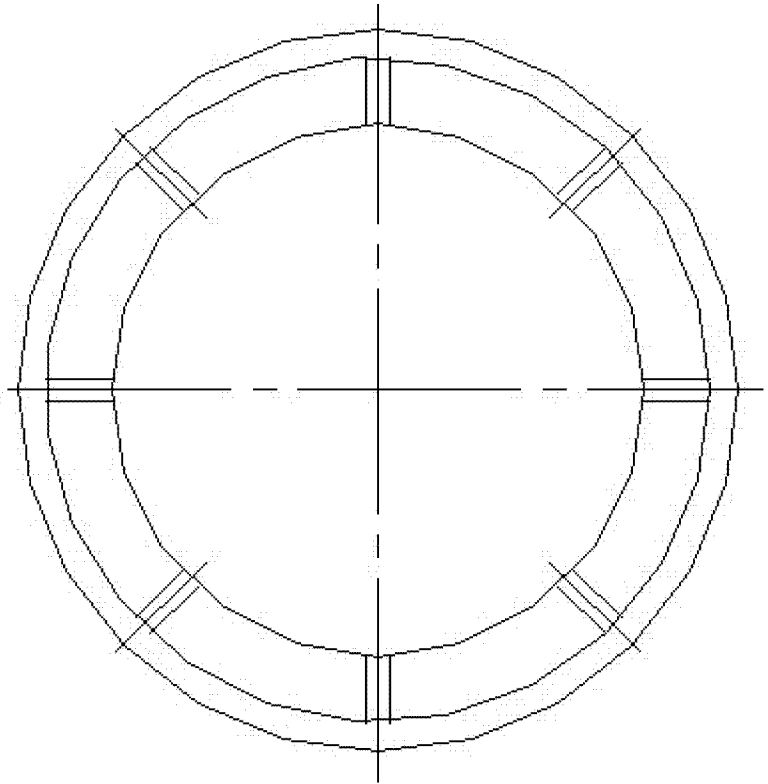


图 3