



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202087999 U

(45) 授权公告日 2011. 12. 28

(21) 申请号 201120150306. 7

(22) 申请日 2011. 05. 12

(73) 专利权人 寿光市泰丰汽车制动系统有限公司

地址 262700 山东省潍坊市寿光市东城工业园羊田路 38 号

(72) 发明人 孙乃忠 刘树军

(74) 专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公司 37205

代理人 李江

(51) Int. Cl.

B23Q 3/06 (2006. 01)

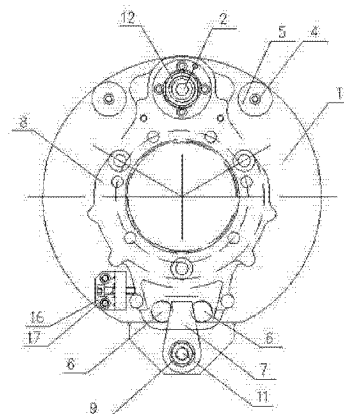
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

### (54) 实用新型名称

一种制动底板加工工装

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种制动底板加工工装,包括夹具体,所述夹具体的其中一端设有支撑钉,所述夹具体上靠近支撑钉的位置设有压紧装置,所述压紧装置的一侧设有限位装置,所述夹具体的另一端设有工件定位装置上设有钩头压板,所述钩头压板与导向轴转动连接,本实用新型装夹方便,减轻了操作工人的劳动强度,同时提高了单位时间生产效率;它提高了所加工零件的加工精度,有效的保证了产品质量,解决了工件因压紧造成的弹性变形问题。



1. 一种制动底板加工工装,包括夹具体(1),其特征在于:所述夹具体(1)的其中一端设有支撑钉(6),所述夹具体(1)上靠近支撑钉(6)的位置设有压紧装置,所述压紧装置的一侧设有限位装置,所述夹具体(1)的另一端设有工件定位装置。

2. 根据权利要求1所述的一种制动底板加工工装,其特征在于:所述定位装置包括安装在夹具体(1)上的定位心轴(2),所述定位心轴(2)上设有活节轴承(14),定位心轴(2)上靠近活节轴承(14)外侧的位置设有球面垫圈(13)和压紧螺母(12)、靠近活节轴承(14)内侧的位置设有调整锁紧螺母(15)。

3. 根据权利要求2所述的一种制动底板加工工装,其特征在于:所述定位心轴(2)通过紧固螺栓(3)与夹具体(1)固定连接。

4. 根据权利要求2所述的一种制动底板加工工装,其特征在于:所述夹具体(1)靠近工件定位装置两侧的位置分别设有配重块(5)。

5. 根据权利要求1所述的一种制动底板加工工装,其特征在于:所述支撑钉(6)为两个,沿夹具体(1)的中心线对称设置。

6. 根据权利要求5所述的一种制动底板加工工装,其特征在于:所述两支撑钉(6)的顶端在同一平面上。

7. 根据权利要求1所述的一种制动底板加工工装,其特征在于:所述压紧装置包括与夹具体(1)固定连接的导向轴(11),在导向轴(11)上设有钩头压板(7),所述钩头压板(7)与导向轴(11)转动连接。

8. 根据权利要求7所述的一种制动底板加工工装,其特征在于:所述钩头压板(7)与夹具体(1)之间设有弹簧(10),所述弹簧(10)套装在导向轴(11)上。

9. 根据权利要求1所述的一种制动底板加工工装,其特征在于:所述限位装置包括与夹具体(1)固定连接的限位块(16),在限位块(16)上安装有限位螺钉(17)。

## 一种制动底板加工工装

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种汽车产品零部件的加工所使用的夹具，具体的说涉及一种制动底板加工工装，属于机加工技术领域。

### 背景技术

[0002] 近几年来，随着国际汽车制造业的飞速发展，我国的汽车制造业也有了长足的进步，随之出现的汽车配套产业也是遍地开花，汽车制动器是汽车上的安全零部件，其起支撑作用的制动底板又是整个制动器的基础件，加工精度直接影响到整个制动器的使用性能。

[0003] 目前制动底板夹具采用固定式定位，刚性夹紧的方式定位和夹紧工件，装夹过程中因毛坯高度不一极易产生弹性变形，加工完序后松开工件，弹性变形得以释放，从而造成平面度和安装基准平面不平。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的问题是提供一种制动底板加工工装，能够克服制动底板加工过程中因装夹造成的弹性变形，制动器安装基准平面不平的问题。

[0005] 为了解决上述问题，本实用新型采用以下技术方案：

[0006] 一种制动底板加工工装，包括夹具体，所述夹具体的其中一端设有支撑钉，所述夹具体上靠近支撑钉的位置设有压紧装置，所述压紧装置的一侧设有限位装置，所述夹具体的另一端设有工件定位装置。

[0007] 以下是本实用新型对上述方案的进一步改进：

[0008] 所述定位装置包括安装在夹具体上的定位心轴，所述定位心轴上设有活节轴承，定位心轴上靠近活节轴承外侧的位置设有球面垫圈和压紧螺母、靠近活节轴承内侧的位置设有调整锁紧螺母，定位心轴通过紧固螺栓与夹具体固定连接，固定工件时，所述工件位于活节轴承和球面垫圈之间。

[0009] 球面垫圈与活节轴承配合使用，在活节轴承受力发生倾斜或转到时，球面垫圈也发生相应的转动，这样才不是将压紧力作用在加工的工件上，而是转移到了定位芯轴上，在此必须保证球面垫圈的内孔与压紧螺栓有 2mm 左右的活动间隙，才能实现压紧力的转移。

[0010] 进一步改进：

[0011] 所述夹具体靠近工件定位装置两侧的位置分别设有配重块。

[0012] 所述配重块可保证整套夹具在装夹工件后整体平衡不偏重，保证工件加工的精度和机床的使用精度。

[0013] 另一种改进：

[0014] 所述支撑钉为两个，沿夹具体的中心线对称设置。

[0015] 所述两支撑钉的顶端在同一平面上，因支撑点也为毛坯定位，故采用网纹设计结构，同时要有足够的硬度和抗耐磨性。

[0016] 另一种改进：所述压紧装置包括与夹具体固定连接的导向轴，在导向轴上设有钩

头压板,所述钩头压板与导向轴转动连接。

[0017] 所述钩头压板与夹具体之间设有弹簧,所述弹簧套装在导向轴上。

[0018] 所述弹簧套装在导向轴上,弹簧与钩头压板的配合使用,在卸下工件时,弹簧可将钩头压板顶起,直接取下工件。

[0019] 另一种改进:所述限位装置包括与夹具体固定连接的限位块,在限位块上安装有限位螺钉。

[0020] 使用时,调整活节轴承和调整锁紧螺母的高度,使工件加工平面加工厚度一致,可用试切法或找正法找正后再调整;限位块用于定位工件的旋转,可根据毛坯内孔确定限位螺钉的位置;调整完毕,将工件装到定位芯轴上,装入球面垫圈和压紧螺栓,并进行初步预紧,再将工件旋转并靠到限位螺钉上,旋转钩头压板到两支撑钉中间位置压紧工件,最后将紧固螺栓紧固好即可进行工件的加工。

[0021] 本实用新型采用上述方案,具有以下优点:

[0022] 1、保证了后序加工的基准,实现压紧力始终作用在支撑点和压紧点的中心上,活节轴承自动确定一个支撑点,从而使整套夹具形成3个支撑点,确保整个加工过程中工件装夹牢固,压紧无弹性变形,有效保证安装面的平面度和定位止口的尺寸,使加工零件达到了产品图纸设计的要求。

[0023] 同时因基础件加工精度的提高,降低了整个制动器因安装面不平 and 定位不准确,摩擦片外圆不垂直造成的偏刹现象,增加了整车行驶的安全性。

[0024] 2、装夹方便,减轻了操作工人的劳动强度,同时提高了单位时间生产效率;它提高了所加工零件的加工精度,有效的保证了产品质量,解决了工件因压紧造成的弹性变形问题。

[0025] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

## 附图说明

[0026] 附图1为本实用新型实施例的结构示意图;

[0027] 附图2为附图1的右视图。

[0028] 图中:1-夹具体;2-定位心轴;3-紧固螺栓;4-配重块压紧螺栓;5-配重块;6-支撑钉;7-钩头压板;8-工件;9-带肩六角螺母;10-弹簧;11-导向轴;12-压紧螺栓;13-球面垫圈;14-活节轴承;15-调整锁紧螺母;16-限位块;17-限位螺钉。

## 具体实施方式

[0029] 实施例,如图1所示,一种制动底板加工工装,包括一个圆形的夹具体1,所述夹具体1的其中一端设有两个支撑钉6,所述两个支撑钉6沿夹具体1的中心线对称设置,所述两支撑钉6的顶端在同一平面上,因支撑点也为毛坯定位,故采用网纹设计结构,同时要有足够的硬度和抗耐磨性。

[0030] 所述夹具体1上靠近支撑钉6的位置设有压紧装置,该压紧装置包括与夹具体1固定连接的导向轴11,在导向轴11上设有钩头压板7,所述钩头压板7与导向轴11转动连接,导向轴11上位于钩头压板7外侧的位置设有带肩六角螺母9。

[0031] 所述钩头压板7与夹具体1之间设有弹簧10,所述弹簧10套装在导向轴11上,弹

簧 10 与钩头压板 7 的配合使用,在卸下工件时,弹簧可将钩头压板顶起,直接取下工件。

[0032] 所述压紧装置的一侧设有限位装置,该限位装置包括与夹具体 1 固定连接的限位块 16,在限位块 16 上安装有限位螺钉 17,限位块 16 用于定位工件 8 的旋转,可根据毛坯内孔确定限位螺钉 17 的位置。

[0033] 所述夹具体 1 的另一端设有工件定位装置,该定位装置包括安装在夹具体 1 上的定位心轴 2,所述定位心轴 2 通过紧固螺栓 3 与夹具体 1 固定连接。

[0034] 所述定位心轴 2 上设有活节轴承 14,靠近活节轴承 14 外侧的位置设有球面垫圈 13 和压紧螺母 12,固定工件时,所述工件位于活节轴承 14 和球面垫圈 13 之间。

[0035] 活节轴承 14 采用标准件进行适当的修改,轴承外圈比内圈高 2-3mm,使工件毛坯面始终与活节轴承 14 的外圈接触,确保活节轴承能因毛坯差异自动进行调整,实现无角向应变载荷作用在工件上;

[0036] 球面垫圈 13 与活节轴承 14 配合使用,在活节轴承受力发生倾斜或转到时,球面垫圈也发生相应的转动,这样才不是将压紧力作用在加工的工件上,而是转移到了定位芯轴上,在此必须保证球面垫圈的内孔与压紧螺栓有 2mm 左右的活动间隙,才能实现压紧力的转移;

[0037] 定位心轴 2 上靠近活节轴承 14 内侧的位置设有调整锁紧螺母 15,调整锁紧螺母 15 可因每批毛坯的差异对活节轴承的高度进行适当调整,确保因毛坯和模具差异带来的定位问题。

[0038] 所述夹具体 1 靠近工件定位装置两侧的位置分别设有配重块 5,配重块 5 通过配重块压紧螺栓 4 固定在夹具体 1 上,所述配重块 5 可保证整套夹具在装夹工件后整体平衡不偏重,保证工件加工的精度和机床的使用精度。

[0039] 使用时,调整活节轴承 14 和调整锁紧螺母 15 的高度,使工件 8 加工平面加工厚度一致,可用试切法或找正法找正后再调整;限位块 16 用于定位工件 8 的旋转,可根据毛坯内孔确定限位螺钉 17 的位置;调整完毕,将工件 8 装到定位芯轴 2 上,装入球面垫圈 13 和压紧螺栓 12,并进行初步预紧,再将工件旋转并靠到限位螺钉上,旋转钩头压板 7 到两支撑钉中间位置压紧工件,最后将紧固螺栓 3 紧固好即可进行工件的加工。

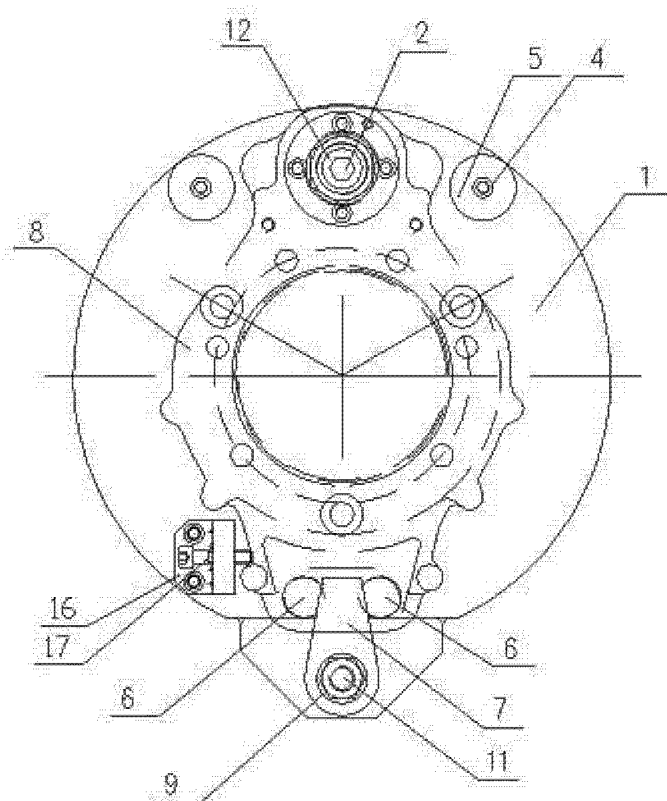


图 1

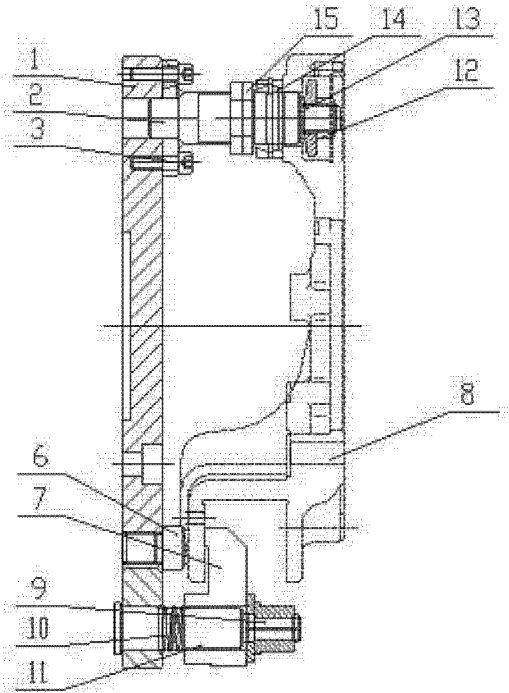


图 2