



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103192285 A

(43) 申请公布日 2013. 07. 10

(21) 申请号 201310117468. 4

(22) 申请日 2013. 04. 07

(71) 申请人 安徽工程大学

地址 241000 安徽省芜湖市高新区长江南路  
83 号科创中心安徽工程大学技术转移  
中心

(72) 发明人 杨国太 杨向东 杨丹玥

(51) Int. Cl.

B23Q 3/08 (2006. 01)

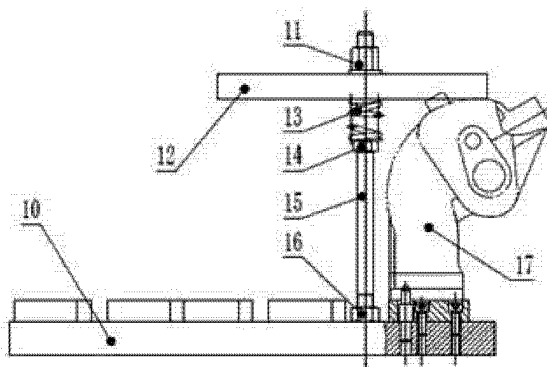
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

## (54) 发明名称

一种发动机进气管夹具

## (57) 摘要

本发明涉及一种能稳定夹持发动机进气管的专用夹具。由夹具体，双头螺柱，压板组合而成，压紧力由紧固螺母提供。可以稳定的夹持发动机进气管方便对进气管腰形面和 39° 面的加工处理，每次装夹工件位置相同，可同时夹持两个工件工作效率高，结构简单夹紧操作方便夹具使用寿命长，工件的稳定性高。可实现对发动机进气管等异形工件的有效固定夹持。



1. 一种发动机进气管夹具,由定位元件,夹紧装置以及夹具体组合而成,其特征是:定位元件由圆柱销(24)、削边销(23)构成,夹紧装置由压板(12)、紧固螺母(11)、弹簧(13)、弹簧定位螺母(14)、双头螺杆(15)、止推螺母(16)构成,双头螺杆(15)一端通过螺纹连接固定在夹具体(10)底板上,其中双头螺柱(15)上端穿过压板(12)的腰形孔(30)同紧固螺母(11)部分固定压板(12),两个支承板 A(21)和个支承板 B(22)构成一组支撑装置,夹具体(10)上固定有两组支撑装置,分置在双头螺柱(15)的两侧,支承板通过定位销和螺纹连接固定在夹具体(10)底板上,压板(12)中部加工有腰形孔(30).腰形孔(30)宽度大于双头螺杆(15)两上端直径不超过 0.5mm,支承板 A(21)上加工有销孔(41)和一对沉头孔(42),支承板 B 上加工有一对沉头孔(42)。

2. 根据权利要求 1 所述的发动机进气管夹具,其特征是:双头螺柱(15)上端依次旋入弹簧定位螺母(14)、弹簧(13)、压板(12)、紧固螺母(11)。

3. 根据权利要求 1 所述的发动机进气管夹具,其特征是:在双头螺杆(15)与底板旋合处上方旋入一个止推螺母(16)。

4. 根据权利要求 1 所述的发动机进气管夹具,其特征是:安装时支承板直线排布其中两个支承板 A(21)放置在两端距中轴线 150mm 处两个支承板 B(22)安置在中部距中轴线 40mm 处。

5. 根据权利要求 1 所述的发动机进气管夹具,其特征是:第一组支承板平行于底板侧边放置,另一组支承板同底板侧边的夹角  $39^{\circ}$  放置。

6. 根据权利要求 1 所述的发动机进气管夹具,其特征是:圆柱销(24)削边销(23)小间隙配合安置在支承板(21)上,在安装定位销时需保证一侧的支承板(21)上安置圆柱销(24)另一侧安置削边销(23)。

## 一种发动机进气管夹具

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种机械加工设备,涉及机床夹具的技术,尤其是一种发动机进气管的专用夹具。

### 背景技术

[0002] 目前公知的夹具由定位元件,夹紧装置以及夹具体等组合而成,夹具利用的是杠杆原理,中心点一侧的力臂乘以作用于力臂上的力,等于另一侧力臂长度乘以作用于被夹物品上的力,依靠夹紧装置的压力固定被夹物品。但是传统的夹具结构单一主要针对几何形状相对规则的物品所以普通的夹具很难实现异形工件特殊角度安装的可靠的固定,从而导致发动机进气管在加工过程中脱落及受损,且传统夹具一次只能夹持单个工件的,加工效率低。

### [0003] 发明内容

为了克服现有的夹具无法有效地固定发动机进气管且一次只能夹持一个工件的不足,本发明提供一种夹具,该夹具可以有效地固定发动机进气管,方便同时对发动机进气管腰形面和  $39^\circ$  面的加工处理。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种夹具,由定位元件,夹紧装置以及夹具体等组合而成,利用杠杆原理依靠夹紧装置的压力固定被夹物品,定位元件由圆柱销,削边销构成,夹紧装置由压板,紧固螺母,弹簧,弹簧定位螺母,双头螺杆,止推螺母构成,双头螺杆一端通过螺纹连接固定在夹具体底板上,其中双头螺柱上端穿过压板的腰形孔同紧固螺母部分固定压板。两个支承板 A 和一个支承板 B 构成一组支撑装置,夹具体上固定有两组支撑装置,分置在双头螺柱的两侧,支承板通过定位销和螺纹连接固定在夹具体底板上,压板中部加工有腰形孔,腰形孔宽度大于双头螺杆两上端直径不超过 0.5mm,支承板 A 上加工有销孔和一对沉头孔,支承板 B 上加工有一对沉头孔。双头螺柱上端依次旋入弹簧定位螺母,弹簧,压板,紧固螺母。在在双头螺柱与底板旋合处上方旋入一个止推螺母,安装时支承板直线排布其中两个支承板 A 放置在两端距中轴线 150mm 处两个支承板 B 安置在中部距中轴线 40mm 处,第一组支承板平行于底板侧边放置,另一组支承板同底板侧边的夹角  $39^\circ$  放置。通过旋紧紧固螺母对工件施加压力使其完全定位便于对进气管腰形面的加工处理。

[0005] 本发明的有益效果是,可以稳定的夹持发动机进气管方便对腰形面和  $39^\circ$  面的加工处理,每次装夹工件位置相同,一次走刀同时加工两个面工作效率高,结构简单夹紧操作方便,夹具使用寿命长工件的稳定性高。

### 附图说明

[0006] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0007] 图 1 是本发明的主视图

图 2 是本发明的俯视图

图 3 是本发明的压板主视俯视图

图 4 是本发明的两种支撑板的主视和俯视图

图中 10 夹具体 11 紧固螺母 12 压板 13 弹簧 14 弹簧定位螺母 15 双头螺杆 16 止推螺母 17 工件 21 支撑板 A 22 支撑板 B 23 削边销 24 圆柱销 30 腰孔 41 销孔 42 沉头孔

### 具体实施方式

[0008] 如图 1 图 2 所示,本发明由夹具体 10、紧固螺母 11、压板 12、弹簧 13、弹簧定位螺母 14、双头螺杆 15、止推螺母 16、支撑板 A21、支撑板 B22、削边销 23、圆柱销 24 组合而成。其中夹具体 10、紧固螺母 11、压板 12、弹簧 13、弹簧定位螺母 14、双头螺杆 15、止推螺母 16 构成夹紧装置,双头螺杆 15 一端通过螺纹连接固定在夹具体 10 底板上,在旋合处上方旋入一个止推螺母 16,双头螺柱 15 上端依次旋入弹簧定位螺母 14、弹簧 13、压板 12、紧固螺母 11,其中双头螺柱 15 上端穿过压板 12 的腰形孔 30 同紧固螺母 11 部分固定压板 12。两个支承板 A21 和两个支承板 B22 构成一组支撑装置,安装时支承板直线排布其中两个支承板 A21 放置在两端距中轴线 150mm 处两个支承板 B22 安置在中部距中轴线 40mm 处,如图 4 所示支承板 A 上加工有销孔 41 和沉头孔 42,支承板 B 上加工有沉头孔 42,夹具体 10 上固定有两组支撑装置,分置在双头螺柱 15 的两侧,第一组支承板平行于底板侧边放置,另一组支承板同底板侧边的夹角  $39^{\circ}$  放置。如图 2 中支承板通过定位销和螺纹连接固定在夹具体 10 底板上,圆柱销 24、削边销 23 小间隙配合安置在支承板 21 上,在安装定位销时需保证一侧的支承板 21 上安置圆柱销 24 另一侧安置削边销 23。如图 3 所示压板 12 中部加工有腰形孔 30。腰形孔 30 宽度大于双头螺杆 15 上端直径不超过 0.5mm。使用时先将紧固螺母 11 往上旋,压板 12 处于不工作状态将压板 12 绕双头螺柱 15 旋转至平行于底板侧边处,此时夹具处于打开状态,将两个发动机进气管通过削边销 23、圆柱销 24 固定在两组支承板上,工件 17 上的销孔配作加工,同定位销小间隙配合安装。将压板 12 绕双头螺杆 15 旋转至左右两边工件 17 的上方使压板 12 垂直于底边侧边,向下旋紧紧固螺母 11 提供压紧力使压板 12 压紧工件 17,从而使工件 17 达到完全约束。

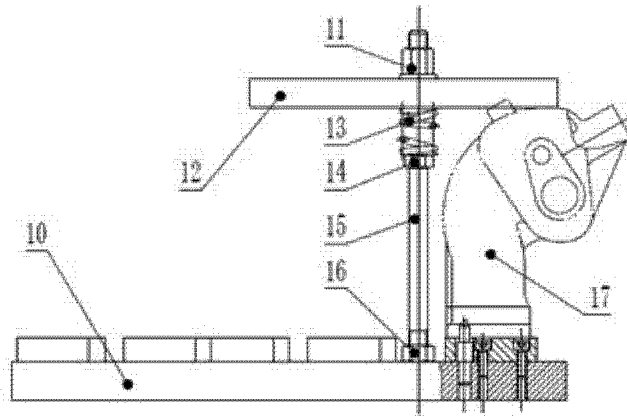


图 1

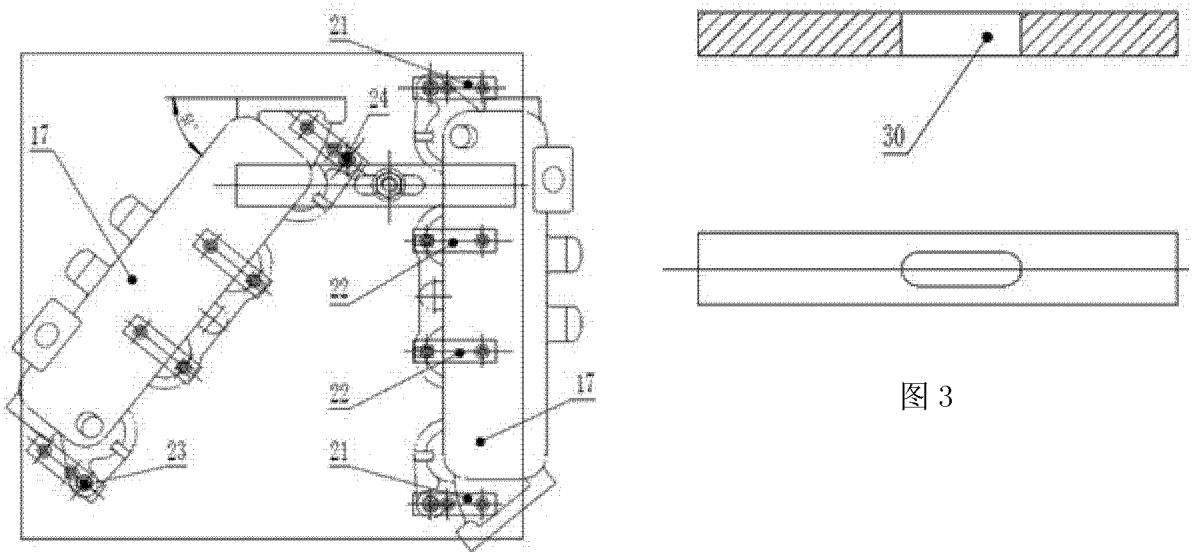


图 3

图 2

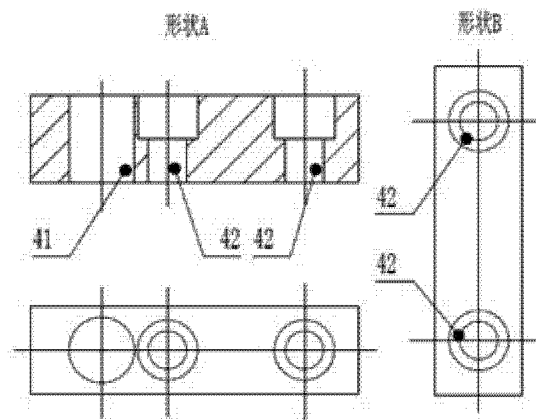


图 4