



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111618618 A

(43)申请公布日 2020.09.04

(21)申请号 202010483939.3

(22)申请日 2020.06.01

(71)申请人 贵州航天电子科技有限公司

地址 550009 贵州省贵阳市经济技术开发区  
区红河路7号

(72)发明人 刘小玲

(74)专利代理机构 贵州派腾知识产权代理有限公司 52114

代理人 宋妍丽

(51)Int.Cl.

B23Q 3/00(2006.01)

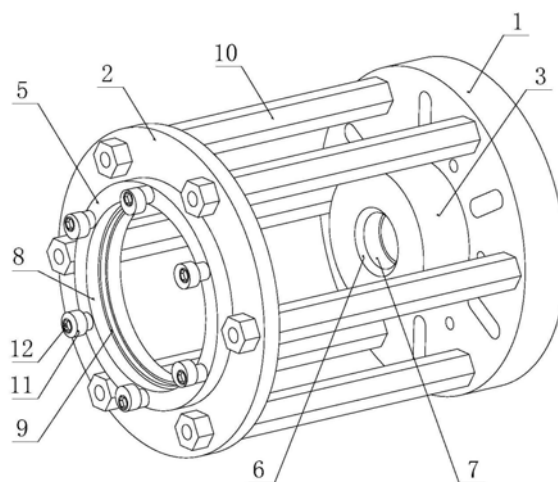
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

### (54)发明名称

一种花盘式内孔车夹具

### (57)摘要

本发明提供了一种花盘式内孔车夹具,包括花盘、安装板、支撑柱;所述花盘和安装板均为圆盘状且相互平行,有多条平行的支撑柱固定在花盘和安装板之间,花盘和安装板的相对面为内面、相背面为外面,花盘的内面中心处有定位环I,安装板的外面中心处有定位环II,定位环II的内径匹配于工件大端外径,定位环I的内径匹配于工件小端外径,定位环I和定位环II同轴设置。本发明增大了装夹定位面积,轴向压紧工件,极大改善了工件的受力状态,消除了加工时的震颤,加工精度高,工作稳定可靠,一幅夹具能实现内孔的粗、精加工的装夹定位,极大提高了加工质量和生产效率,降低了生产成本,而且结构简单、易于制造、操作便捷。



1. 一种花盘式内孔车夹具,包括花盘(1)、安装板(2)、支撑柱(10),其特征在于:所述花盘(1)和安装板(2)均为圆盘状且相互平行,有多条平行的支撑柱(10)固定在花盘(1)和安装板(2)之间,花盘(1)和安装板(2)的相对面为内面、相背面为外面,花盘(1)的内面中心处有定位环I(3),安装板(2)的外面中心处有定位环II(5),定位环II(5)的内径匹配于工件(16)大端外径,定位环I(3)的内径匹配于工件(16)小端外径,定位环I(3)和定位环II(5)同轴设置。

2. 如权利要求1所述的花盘式内孔车夹具,其特征在于:所述定位环I(3)中有定位孔I(6)和定位孔II(7),定位孔I(6)内径大于定位孔II(7)内径,定位孔I(6)的内面边沿呈倒角。

3. 如权利要求1所述的花盘式内孔车夹具,其特征在于:所述定位环II(5)中有定位孔III(8)和定位孔IV(9),定位孔III(8)内径大于定位孔IV(9)内径。

4. 如权利要求1所述的花盘式内孔车夹具,其特征在于:所述支撑柱(10)数量为六条,以花盘(1)和安装板(2)的轴心线为圆心呈圆周均布。

5. 如权利要求1所述的花盘式内孔车夹具,其特征在于:所述支撑柱(10)的截面为六边形。

6. 如权利要求1所述的花盘式内孔车夹具,其特征在于:所述定位环II(5)上有多个呈圆周均布的压柱(11)压紧固定,有内六角螺钉(12)穿过压柱(11)将压柱(11)和定位环II(5)固定于安装板(2)。

7. 如权利要求1所述的花盘式内孔车夹具,其特征在于:所述花盘(1)上有多个小安装孔(14)贯穿内外面,小安装孔(14)以花盘(1)的轴心线为圆心呈圆周均布;花盘(1)外面有大安装孔(15)连通至定位环I(3)。

8. 如权利要求1所述的花盘式内孔车夹具,其特征在于:所述花盘(1)上有多个条状的腰形孔(13),腰形孔(13)以花盘(1)的轴心线为圆心呈均匀放射状。

9. 如权利要求6所述的花盘式内孔车夹具,其特征在于:所述压柱(11)呈两段圆柱结构,一段压紧定位环II(5),另一段呈朝向定位环II(5)轴心线的偏心态。

## 一种花盘式内孔车夹具

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种花盘式内孔车夹具。

### 背景技术

[0002] 筋板薄壁类支架工件由于材料采用铸造铝合金,质量较轻,只加工安装表面和安装孔位,结构形式可根据装配件的结构特点进行定制,结构灵活,因此在航空航天、军工、计量测试、电子装联等领域得到了广泛应用。如图7所示的支架工件左、中、右有三个圆环,三个圆环通过两侧的筋条和中间的支撑板连接而成,大端内孔与大端外圆、小端外圆同轴度要求高、形状比较特殊,与常规的轴类、盘类工件相比,加工大端内孔时装夹困难且易变形。

### 发明内容

[0003] 为解决上述技术问题,本发明提供了一种花盘式内孔车夹具,该花盘式内孔车夹具能有效增大装夹定位面积,轴向压紧工件,极大改善工件的受力状态。

[0004] 本发明通过以下技术方案得以实现。

[0005] 本发明提供的一种花盘式内孔车夹具,包括花盘、安装板、支撑柱;所述花盘和安装板均为圆盘状且相互平行,有多条平行的支撑柱固定在花盘和安装板之间,花盘和安装板的相对面为内面、相背面为外面,花盘的内面中心处有定位环I,安装板的外面中心处有定位环II,定位环II的内径匹配于工件大端外径,定位环I的内径匹配于工件小端外径,定位环I和定位环II同轴设置。

[0006] 所述定位环I中有定位孔I和定位孔II,定位孔I内径大于定位孔II内径,定位孔I的内面边沿呈倒角。

[0007] 所述定位环II中有定位孔III和定位孔IV,定位孔III内径大于定位孔IV内径。

[0008] 所述支撑柱数量为六条,以花盘和安装板的轴心线为圆心呈圆周均布。

[0009] 所述支撑柱的截面为六边形。

[0010] 所述定位环II上有多个呈圆周均布的压柱压紧固定,有内六角螺钉穿过压柱将压柱和定位环II固定于安装板。

[0011] 所述花盘上有多个小安装孔贯穿内外面,小安装孔以花盘的轴心线为圆心呈圆周均布;花盘外面有大安装孔连通至定位环I。

[0012] 所述花盘上有多个条状的腰形孔,腰形孔以花盘的轴心线为圆心呈均匀放射状。

[0013] 所述压柱呈两段圆柱结构,一段压紧定位环II,另一段呈朝向定位环II轴心线的偏心态。

[0014] 本发明的有益效果在于:增大了装夹定位面积,轴向压紧工件,极大改善了工件的受力状态,消除了加工时的震颤,加工精度高,工作稳定可靠,一幅夹具能实现内孔的粗、精加工的装夹定位,极大提高了加工质量和生产效率,降低了生产成本,而且结构简单、易于制造、操作便捷。

## 附图说明

- [0015] 图1是本发明的结构示意图；  
[0016] 图2是图1的剖视结构示意图；  
[0017] 图3是图1的左视图；  
[0018] 图4是图1的右视图；  
[0019] 图5是图1安装使用时的结构示意图；  
[0020] 图6是图5的剖视结构示意图；  
[0021] 图7是图5中工件的结构示意图。  
[0022] 图中：1-花盘，2-安装板，3-定位环I，4-连接柱，5-定位环II，6-定位孔I，7-定位孔II，8-定位孔III，9-定位孔IV，10-支撑柱，11-压柱，12-内六角螺钉，13-腰形孔，14-小安装孔，15-大安装孔，16-工件。

## 具体实施方式

- [0023] 下面进一步描述本发明的技术方案，但要求保护的范围并不局限于所述。
- [0024] 如图1至图4所示的一种花盘式内孔车夹具，包括花盘1、安装板2、支撑柱10；所述花盘1和安装板2均为圆盘状且相互平行，有多条平行的支撑柱10固定在花盘1和安装板2之间，花盘1和安装板2的相对面为内面、相背面为外面，花盘1的内面中心处有定位环I3，安装板2的外面中心处有定位环II5，定位环II5的内径匹配于工件16大端外径，定位环I3的内径匹配于工件16小端外径，定位环I3和定位环II5同轴设置。
- [0025] 定位环I3中有定位孔I6和定位孔II7，定位孔I6内径大于定位孔II7内径，定位孔I6的内面边沿呈倒角。
- [0026] 定位环II5中有定位孔III8和定位孔IV9，定位孔III8内径大于定位孔IV9内径。
- [0027] 支撑柱10数量为六条，以花盘1和安装板2的轴心线为圆心呈圆周均布。
- [0028] 支撑柱10的截面为六边形。
- [0029] 定位环II5上有多个呈圆周均布的压柱11压紧固定，有内六角螺钉12穿过压柱11将压柱11和定位环II5固定于安装板2。
- [0030] 花盘1上有多个小安装孔14贯穿内外面，小安装孔14以花盘1的轴心线为圆心呈圆周均布；花盘1外面有大安装孔15连通至定位环I3。
- [0031] 花盘1上有多个条状的腰形孔13，腰形孔13以花盘1的轴心线为圆心呈均匀放射状。
- [0032] 压柱11呈两段圆柱结构，一段压紧定位环II5，另一段呈朝向定位环II5轴心线的偏心态。
- [0033] 由此，本发明主要包括花盘1和安装板2，花盘1和安装板2均为中空型圆盘结构。花盘1上设有定位环I3，定位环I3中心处设有定位孔I6、定位孔II7。安装板2上设有定位环II5，定位环II5中心处设有定位孔III8、定位孔IV9。定位环I3与定位环II5同轴；定位孔I6、定位孔II7、定位孔III8、定位孔IV9同轴。定位孔I6与定位孔III8对应，定位孔II7与定位孔IV9对应。
- [0034] 花盘1和安装板2通过均布的六根支撑柱10连接紧固为一体；支撑柱10中间段断面为等边六角形。

[0035] 花盘1还设置有连接柱4、腰形孔13、安装孔14、安装孔15,用于与车床的连接安装,立式车床和卧式车床均适用。

[0036] 定位环Ⅱ5上设置有均布的六只压柱11;压柱11呈两段式圆柱结构;小端圆柱体支撑在定位环Ⅱ5端面上;大端圆柱体与小端圆柱体呈偏心态,大端圆柱体与小端圆柱体相切后呈钩形,钩形用于压紧工件。

[0037] 压柱11沿小端圆柱体中心设有贯穿孔,贯穿孔上设有台阶孔;贯穿孔中套设内六角螺钉12,贯穿孔尺寸与内六角螺钉12的直径相适应,台阶孔尺寸与内六角螺钉12的头部尺寸相适应。

[0038] 压柱11可绕内六角螺钉12自由转动,内六角螺钉12贯穿压柱11与安装板2圆盘主体螺纹连接,通过旋紧或旋松实现压柱11钩形部分压紧或离开工件;旋松时只需要内六角螺钉12头部与压柱11上的台阶孔有间隙即可,内六角螺钉12不用全部离开安装板2圆盘主体,方便操作。

[0039] 如图5、图6所示,本发明的使用原理为:

[0040] 1、粗车大端内孔:将大小端外圆粗加工好的工件装入本发明提供的车夹具,小端外圆套入定位孔Ⅰ6中定位,大端外圆套入定位孔Ⅲ8中定位,轴向通过定位孔Ⅲ8的底面台阶定位;然后旋转压柱11,压柱11上的偏心钩形圆柱通过内六角螺钉12旋紧实现轴向压紧工件,完成大端内孔的粗加工。

[0041] 2、精车大端内孔:将大小端外圆精加工好的工件16装入,小端外圆套入定位孔Ⅱ7中定位,大端外圆套入定位孔Ⅳ9中定位,轴向通过定位孔Ⅳ9的底面台阶定位;然后旋转压柱11,压柱11上的偏心钩形圆柱通过内六角螺钉12旋紧实现轴向压紧工件,完成大端内孔的精加工。

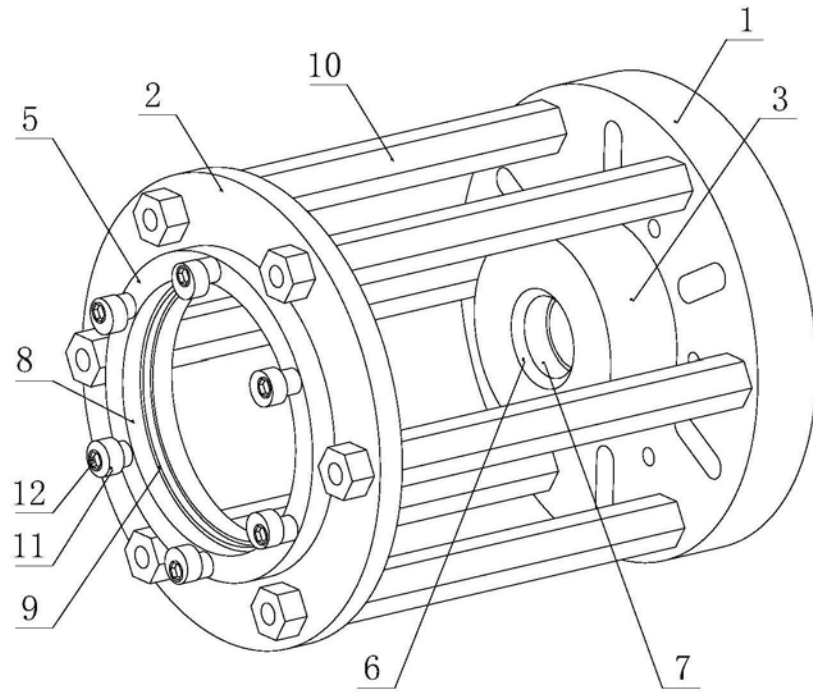


图1

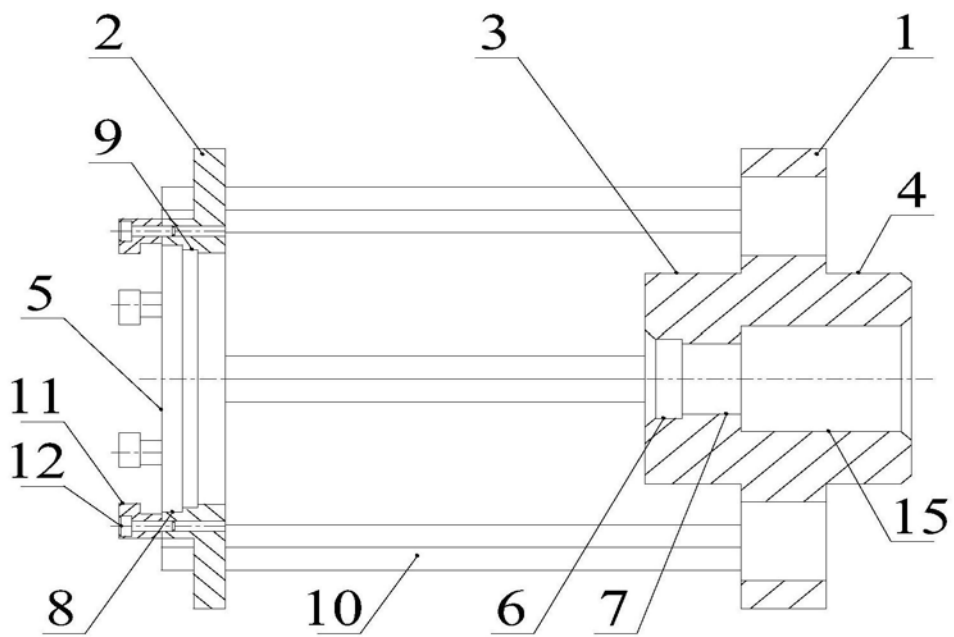


图2

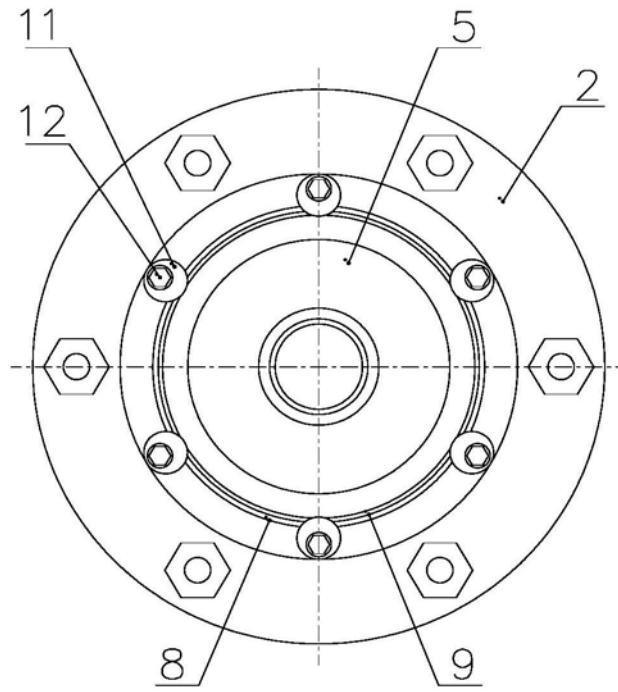


图3

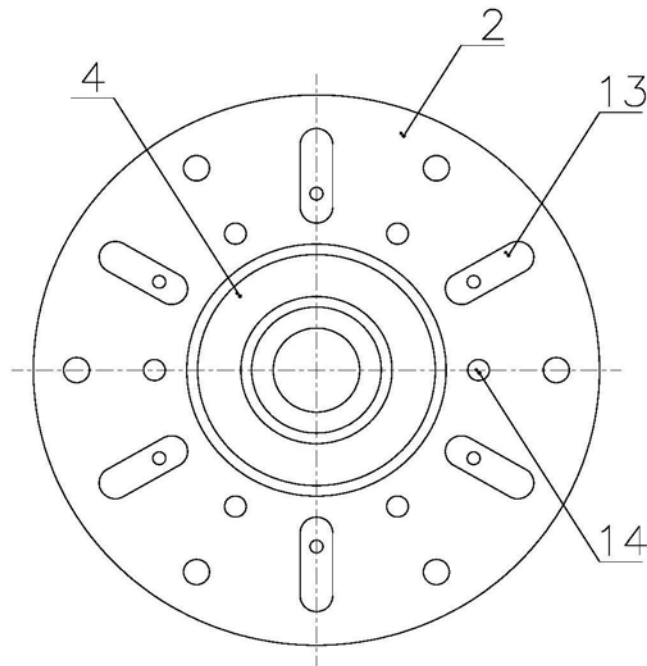


图4

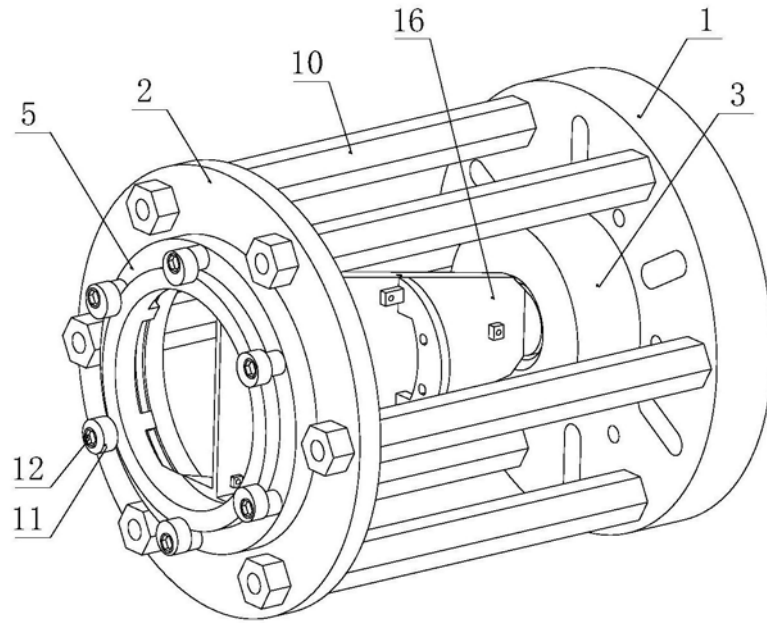


图5

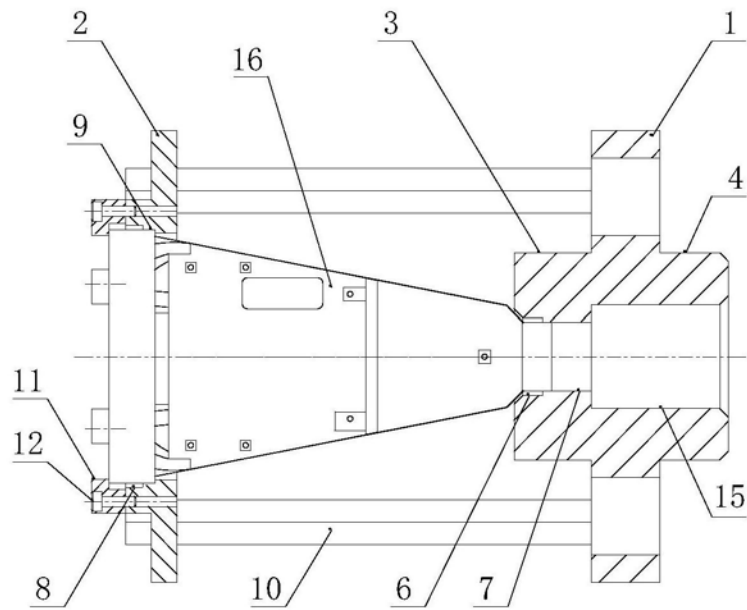


图6

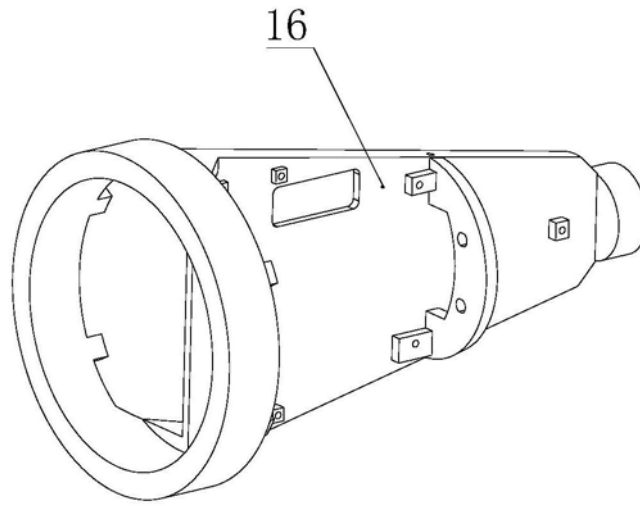


图7