



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206263626 U

(45)授权公告日 2017.06.20

(21)申请号 201621195766.0

(22)申请日 2016.11.07

(73)专利权人 西安万钧航空动力科技有限公司

地址 710000 陕西省西安市西安阎良国家
航空高技术产业基地航空一路38号

(72)发明人 刘建鑫 梁伟 谭长克

(74)专利代理机构 西安毅联专利代理有限公司

61225

代理人 杨燕珠

(51)Int.Cl.

B23Q 3/06(2006.01)

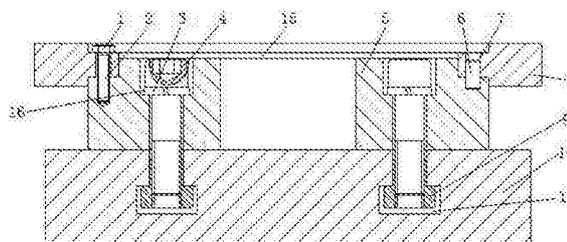
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种闭式整体叶盘铣削装夹系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种闭式整体叶盘铣削装夹系统,包括叶盘本体、加工零件和工作台;所述叶盘主体上设有销孔和螺纹孔,所述加工零件内设有环形结构,所述环形结构上设有分别与所述销孔和螺纹孔对应的通销孔和螺栓过孔;还包括定位销,所述定位销依次穿过所述销孔和通销孔与所述加工零件定位连接;所述叶盘主体通过第一螺栓依次经过螺纹孔和螺栓过孔与所述加工零件连接;所述叶盘主体依次通过第二螺栓和安装块与所述工作台连接。本实用新型结构简单,装夹稳定,拆装方便,重复定位精确度高。



1. 一种闭式整体叶盘铣削装夹系统,其特征在于:包括叶盘本体(15)、加工零件(8)和工作台(10);

所述叶盘本体(15)上设有销孔(14)和螺纹孔(12),所述加工零件(8)内设有环形结构,所述环形结构上设有分别与所述销孔(14)和螺纹孔(12)对应的通销孔(7)和螺栓过孔(2);

还包括定位销(6),所述定位销(6)依次穿过所述销孔(14)和通销孔(7)与所述加工零件(8)定位连接;所述叶盘本体(15)通过第一螺栓(1)依次经过螺纹孔(12)和螺栓过孔(2)与所述加工零件(8)连接;

所述叶盘本体(15)依次通过第二螺栓(4)和安装块(9)与所述工作台(10)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种闭式整体叶盘铣削装夹系统,其特征在于:所述第二螺栓(4)与所述安装块(9)连接处设有弹簧垫圈(3)。

3. 根据权利要求2所述的一种闭式整体叶盘铣削装夹系统,其特征在于:所述工作台(10)上对称设有工装主体(5),所述工作台(10)内与所述工装主体(5)对应位置设有倒T型槽(11),所述倒T型槽(11)向外延伸伸入工装主体(5);所述安装块(9)为T型安装块,所述T型安装块倒置塞入倒T型槽(11)内。

4. 根据权利要求3所述的一种闭式整体叶盘铣削装夹系统,其特征在于:所述工装主体(5)远离所述工作台(10)的一侧上形成一凹槽(16),所述第二螺栓(4)与所述凹槽(16)配合使用,所述弹簧垫圈(3)位于所述第二螺栓(4)与所述凹槽(16)连接处。

5. 根据权利要求1-4任一所述的一种闭式整体叶盘铣削装夹系统,其特征在于:所述叶盘本体(15)设有用于插入所述第二螺栓(4)的沉头孔(13),所述沉头孔(13)数量为四个。

6. 根据权利要求5所述的一种闭式整体叶盘铣削装夹系统,其特征在于:所述销孔(14)的数量为两个。

7. 根据权利要求6所述的一种闭式整体叶盘铣削装夹系统,其特征在于:所述螺纹孔(12)的数量为十四个。

一种闭式整体叶盘铣削装夹系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于铣削装夹技术领域,具体涉及一种闭式整体叶盘铣削装夹系统。

背景技术

[0002] 闭式整体叶盘是现代高推重比航空发动机采用的新结构,它是高速旋转部件,结构上,其既要达到减重和精确平衡要求,又要提高疲劳强度,因而闭式整体叶盘的制造技术难度大,工艺复杂。

[0003] 同时,闭式整体叶盘又存在结构复杂、加工变形严重、精度难以保证等特点,因此在加工过程中往往需要将零件拆卸翻面继续加工,这在一定程度上加大了零件的重复定位误差,从而影响零件加工精度,产生过大的接刀痕。

实用新型内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是提供一种闭式整体叶盘铣削装夹系统,主要应用于摇篮式五轴数控加工中心,具有结构简单,装夹稳定,拆装方便,重复定位精度高的优点。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型的技术方案如下:

[0006] 一种闭式整体叶盘铣削装夹系统,包括叶盘本体、加工零件和工作台;

[0007] 所述叶盘主体上设有销孔和螺纹孔,所述加工零件内设有环形结构,所述环形结构上设有分别与所述销孔和螺纹孔对应的通销孔和螺栓过孔;

[0008] 还包括定位销,所述定位销依次穿过所述销孔和通销孔与所述加工零件定位连接;所述叶盘主体通过第一螺栓依次经过螺纹孔和螺栓过孔与所述加工零件连接;

[0009] 所述叶盘主体依次通过第二螺栓和安装块与所述工作台连接。

[0010] 在本实用新型的一个优选实施例中,所述第二螺栓与所述定位块连接处设有弹簧垫圈。

[0011] 在本实用新型的一个优选实施例中,所述工作台上对称设有工装主体,所述工作台内与所述工装主体对应位置设有倒T型槽,所述倒T型槽向外延伸伸入工装主体;所述安装块为T型安装块,所述T型安装块倒置塞入倒T型槽内。

[0012] 在本实用新型的一个优选实施例中,所述工装主体远离所述工作台的一侧上形成一凹槽,所述第二螺栓与所述凹槽配合使用,所述弹簧垫圈位于所述第二螺栓与所述凹槽连接处。

[0013] 在本实用新型的一个优选实施例中,所述叶盘主体设有用于插入所述第二螺栓的沉头孔,所述沉头孔数量为四个。

[0014] 在本实用新型的一个优选实施例中,所述销孔的数量为两个。

[0015] 在本实用新型的一个优选实施例中,所述螺纹孔的数量为十四个。

[0016] 通过上述技术方案,本实用新型的有益效果是:

[0017] 本实用新型的通销孔一次装夹加工完成,精度要求高,在翻面加工时重复定位精度高,被加工件通过定位销与工装主体链接,螺栓压紧。

[0018] 本实用新型结构简单、易于实现、拆装找正方便、辅助部件成本低,能够减小重复定位误差,对于不同尺寸的闭式整体叶盘可以相应改变工装尺寸。

[0019] 本实用新型应用于闭式整体叶盘类零件的实际加工,能够提高生产质量,增加生产效率,减少不合格品率,为生产企业提供很好的帮助。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1为本实用新型提供的一种闭式整体叶盘铣削装夹系统的剖视图;

[0022] 图2为本实用新型提供的叶盘主体的结构示意图;

[0023] 图中数字和字母所表示的相应部件名称:

[0024] 1、第一螺栓;2、螺栓过孔3、弹簧垫圈;4、第二螺栓;5、工装主体;6、定位销;7、通销孔;8、加工零件;9、定位块;10、工作台;11、倒T型槽;12、螺纹孔;13、沉头孔;14、销孔;15、叶盘主体;16、凹槽。

具体实施方式

[0025] 为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体图示,进一步阐述本实用新型。

[0026] 参照附图1-2,本使用新型提供的一种闭式整体叶盘铣削装夹系统,包括叶盘本体15、加工零件8和工作台10;

[0027] 所述叶盘主体15上设有销孔14和螺纹孔12,所述加工零件8内设有环形结构,所述环形结构上设有分别与所述销孔14和螺纹孔12对应的通销孔7和螺栓过孔2;

[0028] 还包括定位销6,所述定位销6依次穿过所述销孔4和通销孔12与所述加工零件8定位连接;所述叶盘主体15通过第一螺栓1依次经过螺纹孔12和螺栓过孔2与所述加工零件(8)连接;

[0029] 所述叶盘主体15依次通过第二螺栓4和安装块9与所述工作台10连接。

[0030] 为了保护第二螺栓4与定位块9,同时为了防止松动,进一步地,所述第二螺栓4与所述定位块9连接处设有弹簧垫圈3。

[0031] 为了固定连接工作台10和安装块9,所述工作台10上对称设有工装主体5,所述工作台10内与所述工装主体5对应位置设有倒T型槽11,所述倒T型槽11向外延伸伸入工装主体5;所述安装块9为T型安装块,所述T型安装块倒置塞入倒T型槽11内。由于T型结构两边可以卡住,所以这样的连接方便拆卸,连接稳固。

[0032] 进一步地,为了将工装主体5与工作台10固定连接,便于插入第二螺栓14,所述工装主体5远离所述工作台10的一侧上形成一凹槽16,所述第二螺栓4与所述凹槽16配合使用,所述弹簧垫圈3位于所述第二螺栓4与所述凹槽16连接处。由于凹槽16与第二螺栓14配合使用,第二螺栓14外有螺纹,则凹槽16内壁设有与第二螺栓14的螺纹匹配的螺纹。

[0033] 进一步地,为了固定连接叶盘主体15和工作台10之间的连接,所述叶盘主体15设

有用于插入所述第二螺栓4的沉头孔13,所述沉头孔13数量为四个。

[0034] 进一步地,为了方便定位,所述销孔14的数量为两个,由于定位销6以及通销孔12与销孔14配合使用,所以定位销6和通销孔12的作用同样为两个。

[0035] 进一步地,为了方便固定加紧作用,所述螺纹孔12的数量为十四个。本领域技术人员应该知晓,由于螺纹孔12与螺栓过孔2以及第一螺栓1配合使用,故螺栓过孔2和第一螺栓1的数量同样为十四个。

[0036] 本实用新型的工作原理为:叶盘主体15上均匀分布四个沉头孔13,叶盘主体15通过内六角圆柱头第二螺栓4和T型安装块9与机床工作台10连接并压紧,弹簧垫圈3起防松作用,叶盘主体15为圆形,其圆周均匀分布两个销孔14和十四个螺纹孔12,加工零件8内圈设计工艺环,工艺环上加工通销孔7和螺栓过孔2,位置与叶盘主体15上的销孔14和螺纹孔12对应。定位销6通过销孔7和销孔14将被加工件8和叶盘主体15连接并定位,通过第一螺栓1压紧;翻面装夹时,同样通过定位销6定位,通过第一螺栓1压紧,由于销孔7是一次装夹加工的精度通孔,所以翻面装夹时通过定位销定位精度很高。

[0037] 本实用新型与现有的装夹相比,其结构简单,提高了加工精度和重复装夹误差,提高了生产效率。

[0038] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

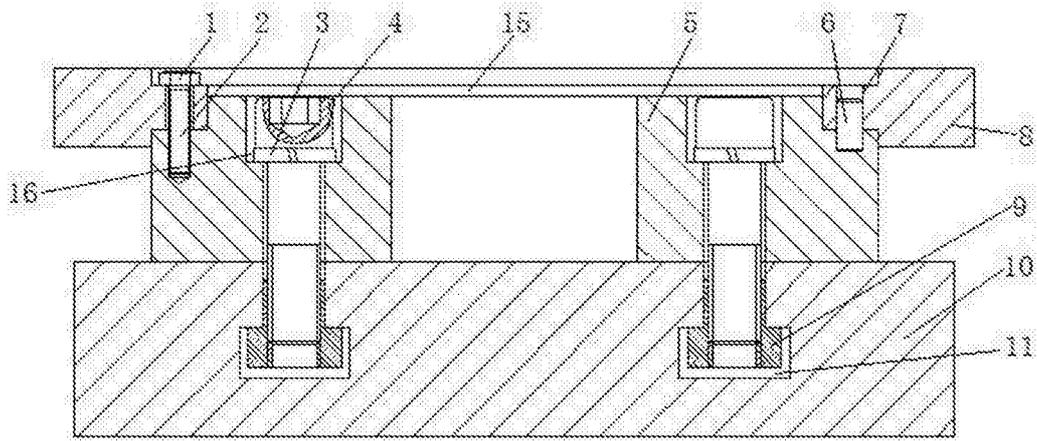


图1

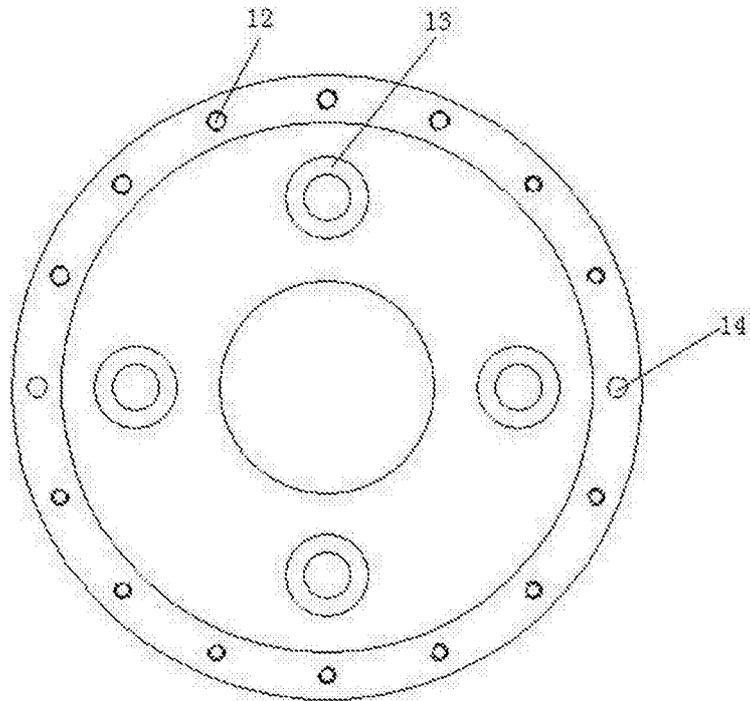


图2