



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110756719 B

(45) 授权公告日 2021.06.11

(21) 申请号 201910921227.2

B21J 15/42 (2006.01)

(22) 申请日 2019.09.27

B21J 15/26 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110756719 A

(56) 对比文件

CN 105108711 A, 2015.12.02

CN 109352582 A, 2019.02.19

(43) 申请公布日 2020.02.07

CN 207709772 U, 2018.08.10

(73) 专利权人 中国航发航空科技股份有限公司

CN 102423858 A, 2012.04.25

地址 610500 四川省成都市中国(四川)自

CN 208528601 U, 2019.02.22

由贸易试验区成都高新区天韵路150

JP 4112251 B2, 2008.07.02

号1栋9楼901号

审查员 张荣

(72) 发明人 刘兵 郭长宝

(74) 专利代理机构 成都正华专利代理事务所

(普通合伙) 51229

代理人 李亚男

(51) Int. Cl.

B21J 15/14 (2006.01)

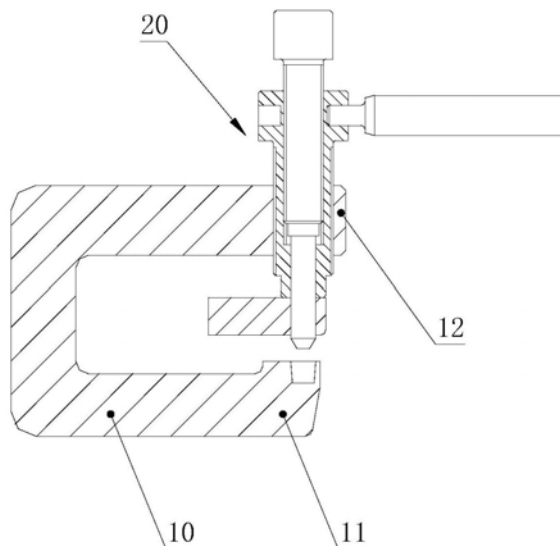
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

一种机匣螺纹销的装配装置

(57) 摘要

本发明公开了一种机匣螺纹销的装配装置,属于航空发动机装配技术领域。一种机匣螺纹销的装配装置,包括:固定架和装配组件;固定架包括间隔设置的第一限位块和第二限位块;第一限位块设有定位孔;第二限位块装配组件包括连接杆和顶杆;连接杆贯穿第二限位块并与第二限位块螺纹连接;顶杆贯穿连接杆并朝向定位孔,顶杆与连接杆螺纹连接。本发明可以将螺纹销和机匣快速、准确定位,使螺纹销与机匣底孔能够快速通过顶杆进行铆接,此外,顶杆通过螺纹进行挤压运动,螺杆副压力强大,能够平稳地进行装配,装配质量高。



1. 一种机匣螺纹销的装配装置,其特征在于,包括:固定架(10)和装配组件(20);所述固定架(10)包括间隔设置的第一限位块(11)和第二限位块(12);所述第一限位块(11)设有定位孔(13);所述装配组件(20)包括连接杆(21)和顶杆(22);所述连接杆(21)贯穿所述第二限位块(12)并与所述第二限位块(12)螺纹连接;所述顶杆(22)贯穿所述连接杆(21)并朝向所述定位孔(13),所述顶杆(22)与所述连接杆(21)螺纹连接;

所述装配组件(20)还包括压紧板(23);所述压紧板(23)位于所述第一限位块(11)和所述连接杆(21)之间,并且所述顶杆(22)穿过所述压紧板(23)。

2. 根据权利要求1所述的机匣螺纹销的装配装置,其特征在于,所述顶杆(22)包括螺钉(24)和顶销(25);所述螺钉(24)与所述连接杆(21)螺纹连接;所述顶销(25)的一端位于所述连接杆(21)的内部并与所述螺钉(24)的端部接触,所述顶销(25)的另一端贯穿所述压紧板(23)并设有锥面。

3. 根据权利要求2所述的机匣螺纹销的装配装置,其特征在于,所述顶销(25)的轴线与所述定位孔(13)的轴线重合。

4. 根据权利要求3所述的机匣螺纹销的装配装置,其特征在于,所述连接杆(21)的内腔设有第一限位台阶(26),所述顶销(25)设有与所述第一限位台阶(26)相匹配的第二限位台阶(27)。

5. 根据权利要求4所述的机匣螺纹销的装配装置,其特征在于,所述螺钉(24)为内六角沉头螺钉。

6. 根据权利要求1至5任一项所述的机匣螺纹销的装配装置,其特征在于,所述连接杆(21)远离所述第一限位块(11)的一端设有手柄(28)。

7. 根据权利要求6所述的机匣螺纹销的装配装置,其特征在于,所述固定架(10)呈U形,所述第一限位块(11)和第二限位块(12)位于所述固定架(10)的两端。

一种机匣螺纹销的装配装置

技术领域

[0001] 本发明涉及航空发动机装配技术领域,具体涉及一种机匣螺纹销的装配装置。

背景技术

[0002] 机匣是航空发动机的基本结构单元,分成许多段互相连接,一般是体积大,直径大的圆环件,上面密布着大量形状各异、结构复杂的台阶、加强筋、各类孔洞等,上面要安装各种附件、小零件和保证机匣各段连接在一起。由于机匣是铝合金,材料软,要求在基体上钻底孔后再根据不同作用压入不同合金钢螺纹销,提高螺纹强度从而满足各种连接需要。钳工装配螺纹销必须使用合适的工具,保证压入的螺纹销连接可靠,不松动,满足各种技术要求。由于不同机匣上的螺纹销数量多品种杂,安装效率和质量都很难保证。目前有多种安装办法,气动铆枪,螺纹旋转,销棒敲打,扁钳夹紧。这些方法分别只适合各自部位及型状需要,样式杂、多,易碰伤零件,质量不稳定。检验后不合格的需要卸掉,还需制造拆卸工具。这些情况使装配效率低下,成本高,工具不易管理。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种机匣螺纹销的装配装置,以解决现有机匣螺纹销的装配效率低以及质量差的问题。

[0004] 本发明解决上述技术问题的技术方案如下:

[0005] 一种机匣螺纹销的装配装置,包括:固定架和装配组件;固定架包括间隔设置的第一限位块和第二限位块;第一限位块设有定位孔;第二限位块装配组件包括连接杆和顶杆;连接杆贯穿第二限位块并与第二限位块螺纹连接;顶杆贯穿连接杆并朝向定位孔,顶杆与连接杆螺纹连接。

[0006] 本发明的定位孔用于放置螺纹销,机匣置于第一限位块和第二限位块之间后,其底孔与螺纹销连接后,连接杆转动,通过连接杆将机匣和螺纹销进行定位,然后固定连接杆并转动顶杆,顶杆进入螺纹销中并翻边,使螺纹销被铆接在机匣上。本发明可以将螺纹销和机匣快速、准确定位,使螺纹销与机匣底孔能够快速通过顶杆进行铆接,此外,顶杆通过螺纹进行挤压运动,螺杆副压力强大,能够平稳地进行装配,装配质量高。

[0007] 进一步地,上述装配组件还包括压紧板;压紧板位于第一限位块和连接杆之间,并且顶杆穿过压紧板。

[0008] 本发明的连接杆转动时,会挤压压紧板,从而抵紧机匣,对机匣和螺纹销进行定位。由于压紧板不会随连接杆的转动而转动,因此压紧板与机匣不会发生相对滑动,不会损伤机匣的表面,确保装配后的机匣光滑均匀。

[0009] 进一步地,上述顶杆包括螺钉和顶销;螺钉与连接杆螺纹连接;顶销的一端位于连接杆的内部并与螺钉的端部接触,顶销的另一端贯穿压紧板并设有锥面。

[0010] 本发明的螺钉在连接杆中转动后,会挤压顶销,顶销再顶压螺纹销,实现螺纹销与机匣的铆接。由于顶销不会随螺钉的转动而转动,机匣不会因为旋转而损伤。顶销上的锥面

与螺纹销相配合,通过锥面使螺纹销翻边实现铆接。

[0011] 进一步地,上述顶销的轴线与定位孔的轴线重合。

[0012] 进一步地,上述连接杆的内腔设有第一限位台阶,顶销设有与第一限位台阶相匹配的第二限位台阶。

[0013] 本发明的第一限位台阶和第二限位台阶配合后,可以避免顶销与连接杆脱离。

[0014] 进一步地,上述螺钉为内六角沉头螺钉。

[0015] 进一步地,上述连接杆远离第一限位块的一端设有手柄。

[0016] 本发明的手柄便于旋转连接杆。

[0017] 进一步地,上述固定架呈U形,第一限位块和第二限位块位于固定架的两端。

[0018] 本发明具有以下有益效果:

[0019] (1) 本发明可以将螺纹销和机匣快速、准确定位,使螺纹销与机匣底孔能够快速通过顶杆进行铆接,此外,顶杆通过螺纹进行挤压运动,螺杆副压力强大,能够平稳地进行装配,装配质量高。

[0020] (2) 在装配过程中,不会因为旋转而对机匣造成损伤,装配后的机匣表面光滑均匀。

附图说明

[0021] 图1为本发明的装配装置的结构示意图;

[0022] 图2为本发明的固定架的结构示意图;

[0023] 图3为本发明的装配组件的结构示意图;

[0024] 图4为本发明的连接杆的结构示意图;

[0025] 图5为本发明的顶杆的结构示意图;

[0026] 图6为本发明的装配装置进行装配时的结构示意图。

[0027] 图中:10-固定架;11-第一限位块;12-第二限位块;13-定位孔;14-螺纹孔;20-装配组件;21-连接杆;22-顶杆;23-压紧板;24-螺钉;25-顶销;26-第一限位台阶;27-第二限位台阶;28-手柄;30-机匣;40-螺纹销。

具体实施方式

[0028] 以下结合附图对本发明的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本发明,并非用于限定本发明的范围。

[0029] 实施例

[0030] 请参照图1,一种机匣螺纹销的装配装置,包括:固定架10和装配组件20。固定架10的一端用于放置螺纹销40,另一端与装配组件20连接。装配组件20用于将螺纹销40铆接在机匣30上。

[0031] 请参照图2,固定架10呈U形,其两端分别设有第一限位块11和第二限位块12。第一限位块11与第二限位块12之间具有间隙并且第一限位块11位于第二限位块12的下方。第一限位块11朝向第二限位块12的一侧设有定位孔13,用于放置螺纹销40,并对螺纹销40进行定位。第二限位块12设有螺纹孔14,螺纹孔14贯穿第二限位块12并且螺纹孔14的轴线与定位孔13的轴线重合。

[0032] 请参照图3至图5,装配组件20包括连接杆21、顶杆22和压紧板23。连接杆21穿过螺纹孔14并且其外侧壁与螺纹孔14的侧壁螺纹配合,在旋转连接杆21时,可以缩短连接杆21的底端与螺纹销40之间的距离。为了便于旋转连接杆21,在连接杆21的顶端,即连接杆21远离螺纹销40的一端,设有手柄28,手柄28与连接杆21垂直。连接杆21为中空,其内腔的延伸方向与连接杆21整体的延伸方向一致,连接杆21的内腔设有第一限位台阶26。

[0033] 顶杆22包括螺钉24和顶销25,螺钉24从连接杆21的顶部伸入连接杆21的内腔中,并且螺钉24与连接杆21的内壁螺纹连接。顶销25的顶端置于连接杆21的内部并与螺钉24的尾部接触,顶销25的底端穿出连接杆21并与螺纹销40相对,并且顶销25与定位孔13的轴线方向重合。顶销25的顶端设有第二限位台阶27,第一限位台阶26对第二限位台阶27具有阻挡作用,避免顶销25从连接杆21中脱落。顶销25的底端设有锥面,可以将螺纹销40进行卷边实现铆接。压紧板23套设在顶销25上,连接杆21转动时,会带动压紧板23运动。在本实施例中,螺钉24为内六角沉头螺钉,便于进行转动,并与可以与力矩扳手等连接,使压紧力符合规范要求。

[0034] 请参照图6,装配装置对螺纹销进行装配的过程:(1)将螺纹销40放置到定位孔13中;(2)将机匣30放在第一限位块11和第二限位块12之间,并使机匣30的底孔与螺纹销40相配合;(3)旋转手柄28,使连接杆21转动并挤压压紧板23,从而使压紧板23挤压机匣30,将机匣30和螺纹销40进行定位,避免偏置;(4)固定连接杆21(可以手持手柄28进行固定),用工装旋转螺钉24,螺钉24穿过机匣30的底孔并挤压顶销25,顶销25的锥面与螺纹销40接触,随着螺钉24的旋转,顶销25的锥面使螺纹销40翻边,从而使顶销25与机匣30进行铆接,完成螺纹销40的装配过程。

[0035] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

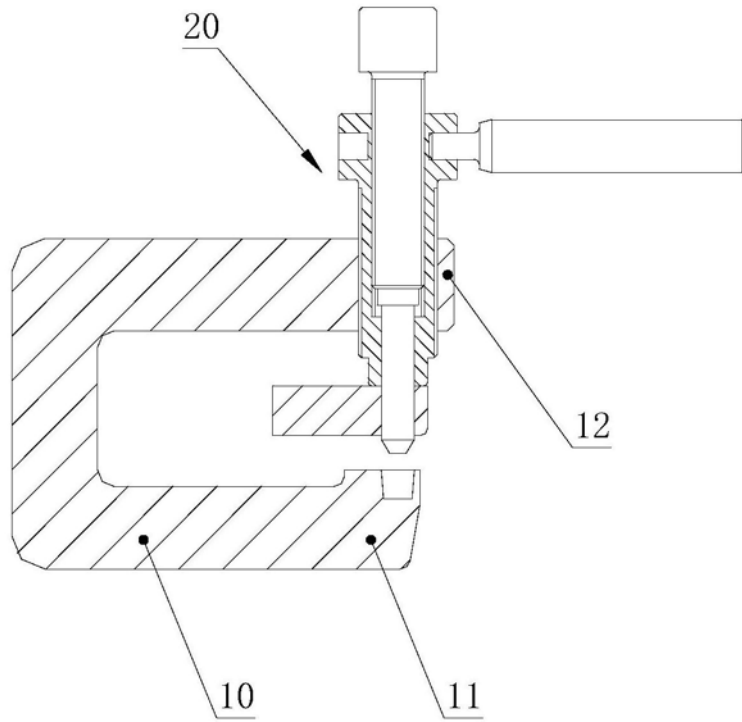


图1

10

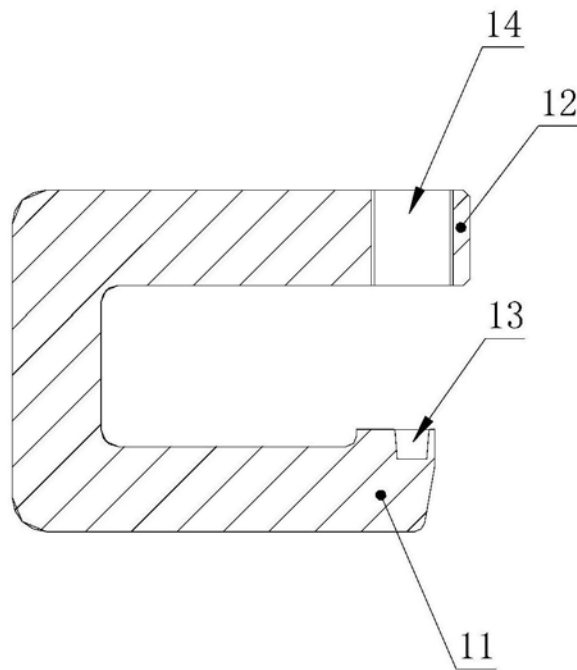


图2

20

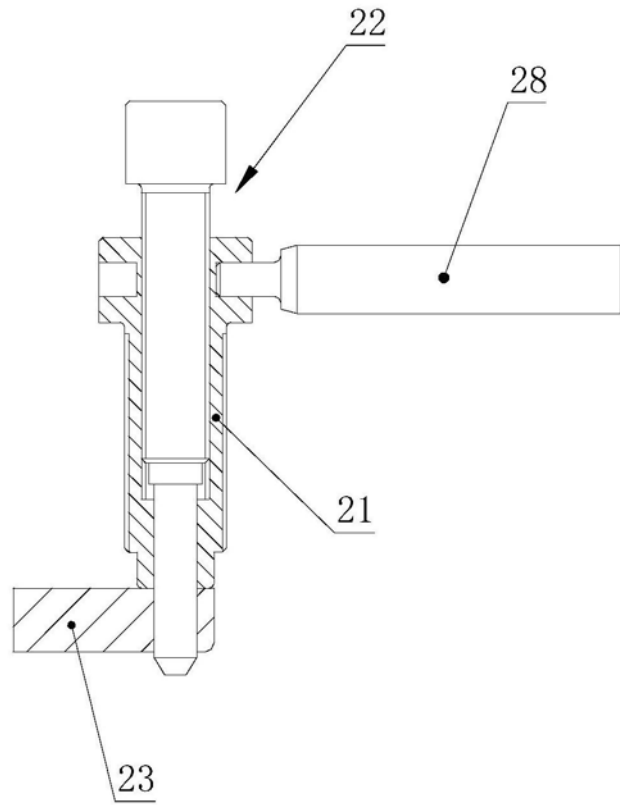


图3

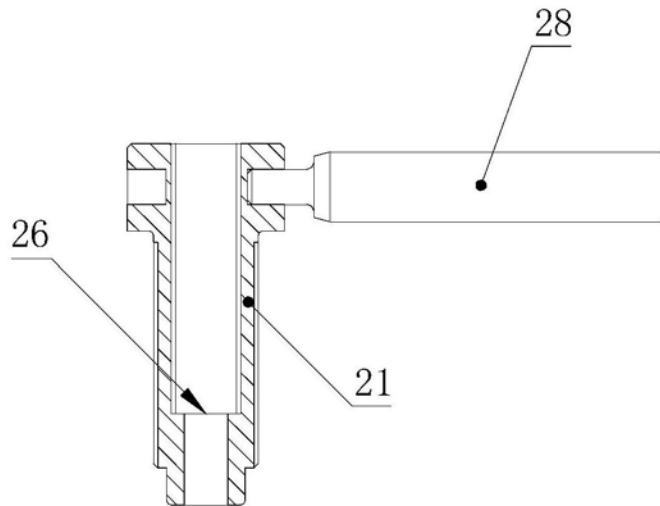


图4

22

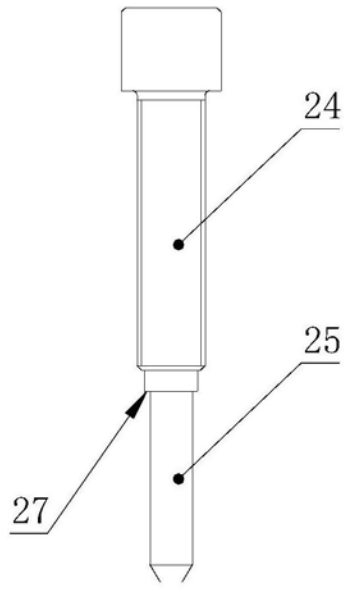


图5

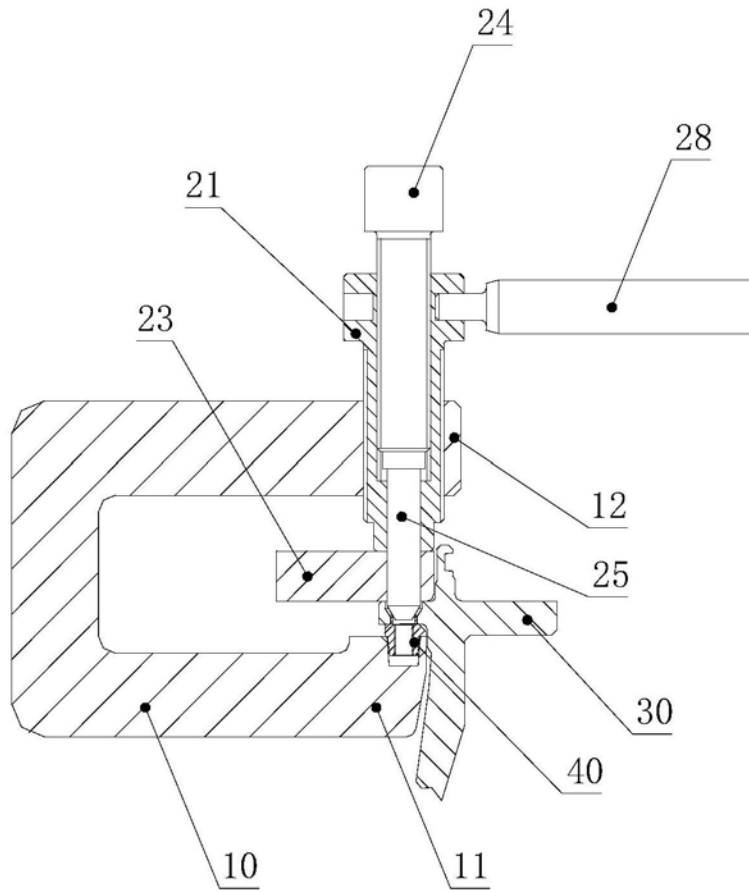


图6