



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214919601 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 30

(21) 申请号 202121078447.2

(22) 申请日 2021.05.20

(73) 专利权人 成立航空技术(成都)有限公司

地址 610500 四川省成都市新都区工业东区虎桥路199号

(72) 发明人 向东

(74) 专利代理机构 天津市鼎拓知识产权代理有限公司 12233

代理人 任小鹏

(51) Int. Cl.

B21D 22/22 (2006.01)

B21D 37/10 (2006.01)

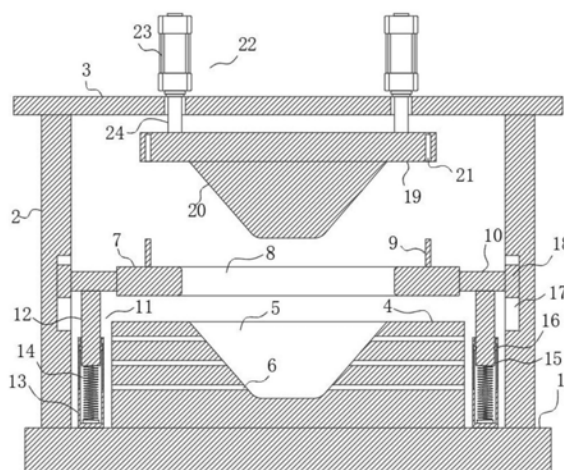
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种钣金件拉伸成型工装

(57) 摘要

本实用新型公开了一种钣金件拉伸成型工装,包括底板,所述底板上端对称固定连接有侧板,所述侧板上端固定连接顶板,所述底板上端中部固定连接凹模,所述凹模上方设置有压边环,所述压边环两端对称固定连接连接杆,所述连接杆底端设置有弹性伸缩杆,所述顶板上设置有升降装置,所述固定板底端中部固定连接凸模。该种钣金件拉伸成型工装通过升降装置带动凸模向下移动,与凹模相互配合,实现工件锥形部的成型,在凸模与凹模相互契合的同时,固定板向下压动压边环,使得压边环下表面与凸模上表面挤压工件,实现工件平板部的成型,得到的型面不易反弹变形,成型效果好。



1. 一种钣金件拉伸成型工装,包括底板(1),其特征在于:所述底板(1)上端对称固定连接有侧板(2),所述侧板(2)上端固定连接有顶板(3),所述底板(1)上端中部固定连接有凹模(4),所述凹模(4)中部设置有锥形槽(5),所述凹模(4)上方设置有压边环(7),所述压边环(7)中部设置有通孔(8),所述压边环(7)两端对称固定连接有连接杆(10),所述连接杆(10)端部滑动连接在侧板(2)侧面,所述连接杆(10)底端设置有弹性伸缩杆(11),所述顶板(3)上设置有升降装置(22),所述升降装置(22)底端连接有固定板(19),所述固定板(19)底端中部固定连接有凸模(20),所述凸模(20)与锥形槽(5)的轮廓相契合,所述压边环(7)上端边缘处固定连接有多个环形排列的导向杆(9),所述固定板(19)底端边缘处设置有导向孔(21),所述导向孔(21)与导向杆(9)一一对应设置,所述导向杆(9)可插接进导向孔(21)内。

2. 根据权利要求1所述的一种钣金件拉伸成型工装,其特征在于:所述锥形槽(5)侧面设置有排气孔(6),所述排气孔(6)设置有多个且等间距排列,所述排气孔(6)贯穿凹模(4)设置。

3. 根据权利要求1所述的一种钣金件拉伸成型工装,其特征在于:所述侧板(2)相互靠近的侧面设置有第二滑槽(17),所述连接杆(10)相互远离的端部固定连接有第二滑块(18),所述第二滑块(18)滑动连接在第二滑槽(17)内。

4. 根据权利要求1所述的一种钣金件拉伸成型工装,其特征在于:所述弹性伸缩杆(11)包括第一支撑杆(12)、第二支撑杆(13)和弹簧(14),所述第一支撑杆(12)上端固定连接在连接杆(10)底端,所述第一支撑杆(12)底端同轴插设在第二支撑杆(13)内,所述第二支撑杆(13)底端固定连接在底板(1)上端,所述第一支撑杆(12)底端与第二支撑杆(13)内底部之间设置有弹簧(14)。

5. 根据权利要求1所述的一种钣金件拉伸成型工装,其特征在于:所述升降装置(22)包括气缸(23)和活塞杆(24),所述气缸(23)固定连接在顶板(3)上端,所述气缸(23)底部设置有活塞杆(24),所述活塞杆(24)底端贯穿顶板(3)设置且固定连接在固定板(19)上端。

6. 根据权利要求4所述的一种钣金件拉伸成型工装,其特征在于:所述第一支撑杆(12)底部侧面固定连接有第一滑块(16),所述第二支撑杆(13)内壁上设置有第一滑槽(15),所述第一滑块(16)滑动连接在第一滑槽(15)内。

一种钣金件拉伸成型工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械技术领域,具体为一种钣金件拉伸成型工装。

背景技术

[0002] 随着航空工业的大力发展,航空发动机加工生产中会需要许多钣金零件,钣金成型技术运用广泛,成型方式多样化,拉伸、翻边等钣金成型技术中运用广泛,相对于机械加工有着不可代替的优势,在汽车、航空等领域中运用广泛,钣金件在成型过程中需要工装的约束,在进行拉伸成型时,需要特定的成型模具配合成型所需的钣金型面,针对图3所示的零件,缺少特定的模具工装,导致工件难以拉伸成型,或者成型后达不到所要求的型面。为此,我们提出一种钣金件拉伸成型工装。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种钣金件拉伸成型工装,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种钣金件拉伸成型工装,包括底板,所述底板上端对称固定连接有侧板,所述侧板上端固定连接有顶板,所述底板上端中部固定连接有凹模,所述凹模中部设置有锥形槽,所述凹模上方设置有压边环,所述压边环中部设置有通孔,所述压边环两端对称固定连接有连接杆,所述连接杆端部滑动连接在侧板侧面,所述连接杆底端设置有弹性伸缩杆,所述顶板上设置有升降装置,所述升降装置底端连接有固定板,所述固定板底端中部固定连接有凸模,所述凸模与锥形槽的轮廓相契合,所述压边环上端边缘处固定连接有多个环形排列的导向杆,所述固定板底端边缘处设置有导向孔,所述导向孔与导向杆一一对应设置,所述导向杆可插接进导向孔内。

[0005] 优选的,所述锥形槽侧面设置有排气孔,所述排气孔设置有多且等间距排列,所述排气孔贯穿凹模设置。

[0006] 优选的,所述侧板相互靠近的侧面设置有第二滑槽,所述连接杆相互远离的端部固定连接第二滑块,所述第二滑块滑动连接在第二滑槽内。

[0007] 优选的,所述弹性伸缩杆包括第一支撑杆、第二支撑杆和弹簧,所述第一支撑杆上端固定连接在连接杆底端,所述第一支撑杆底端同轴插设在第二支撑杆内,所述第二支撑杆底端固定连接在底板上端,所述第一支撑杆底端与第二支撑杆内底部之间设置有弹簧。

[0008] 优选的,所述升降装置包括气缸和活塞杆,所述气缸固定连接在顶板上端,所述气缸底部设置有活塞杆,所述活塞杆底端贯穿顶板设置且固定连接在固定板上端。

[0009] 优选的,所述第一支撑杆底部侧面固定连接第一滑块,所述第二支撑杆内壁上设置有第一滑槽,所述第一滑块滑动连接在第一滑槽内。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该种钣金件拉伸成型工装通过升降装置带动凸模向下移动,与凹模相互配合,实现工件锥形部的成型,在凸模与凹模相互契合的同时,固定板向下压动压边环,使得压边环下表面与凸模上表面挤压工件,实现工件平板

部的成型,同时压边环可在成型过程中对工件进行固定,使得零件产生塑性变形时不易发生移位,得到的型面不易反弹变形,成型效果好,另外利用排气孔可将凹模与凸模之间发生挤压时产生的气体排出锥形槽,避免气体压强使得工件成型不彻底,导向杆和导向孔的配合,对凸模进行限位,提高成型精确度。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型正视剖视图;

[0012] 图2为本实用新型的压边环立体结构示意图;

[0013] 图3为工件剖视图。

[0014] 图中:底板1、侧板2、顶板3、凹模4、锥形槽5、排气孔6、压边环7、通孔8、导向杆9、连接杆10、弹性伸缩杆11、第一支撑杆12、第二支撑杆13、弹簧14、第一滑槽15、第一滑块16、第二滑槽17、第二滑块18、固定板19、凸模20、导向孔21、升降装置22、气缸23、活塞杆24、锥形部25、平板部26。

具体实施方式

[0015] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0016] 请参阅图1-3,本实用新型提供一种技术方案:一种钣金件拉伸成型工装,包括底板1,底板1上端对称固定连接侧板2,侧板2上端固定连接顶板3,底板1上端中部固定连接凹模4,凹模4中部设置有锥形槽5,锥形槽5与图3中工件的锥形部25的轮廓相吻合;

[0017] 凹模4上方设置有压边环7,压边环7中部设置有通孔8,压边环7针对图3中工件的平板部26进行压边成型,同时压边环7可固定住工件,避免其在加工过程中发生移位,导致工件难以成型;

[0018] 压边环7两端对称固定连接连接杆10,连接杆10端部滑动连接在侧板2侧面,在压边环7上下移动的过程中,带动连接杆10在侧板2上滑动,对压边环7的移动起到导向限位作用;

[0019] 连接杆10底端设置有弹性伸缩杆11,弹性伸缩杆11可对连接杆10和压边环7起到支撑作用,当压边环7向下移动的过程中,带动连接杆10向下移动,连接杆10压缩弹性伸缩杆11,当压边环7上方的作用力去除,则在弹性伸缩杆11的弹性作用下,压边环7复位;

[0020] 顶板3上设置有升降装置22,升降装置22底端连接固定板19,固定板19底端中部固定连接凸模20,凸模20与锥形槽5的轮廓相契合,在进行工件成型时,首先将工件放置在凹模4上方中部,工件位于压边环7和凹模4之间,启动升降装置22,升降装置22带动凸模20向下移动,凸模20穿过压边环7中部的通孔8,向下压动工件,凸模20和凹模4上的锥形槽5相互配合,使得工件上的锥形部25成型,同时固定板19向下移动的过程中,向下带动压边环7移动,使得压边环7向下移动直至与凹模4上表面抵接,挤压工件,使得工件的平板部26成型,同时压边环7可固定住工件,避免成型过程中工件发生移位,提高工件成型质量;

[0021] 压边环7上端边缘处固定连接多个环形排列的导向杆9,固定板19底端边缘处设

置有导向孔21,导向孔21与导向杆9一一对应设置,导向杆9可插接进导向孔21内,在固定板19向下移动的过程中,压边环7上端的导向杆9可插接进相应的导向孔21内,对固定板19起到导向限位作用,提高精确度,提高成型质量。

[0022] 在使用时,首先将工件放置在凹模4上方中部,工件位于压边环7和凹模4之间,启动升降装置22,升降装置22带动凸模20向下移动,凸模20穿过压边环7中部的通孔8,向下压动工件,凸模20和凹模4上的锥形槽5相互配合,使得工件上的锥形部25成型,同时固定板19向下移动的过程中,向下带动压边环7移动,压边环7上端的导向杆9可插接进相应的导向孔21内,对固定板19起到导向限位作用,使得压边环7向下移动直至与凹模4上表面抵接,挤压工件,使得工件的平板部26成型,同时压边环7可固定住工件,避免成型过程中工件发生移位,当压边环7向下移动的过程中,带动连接杆10向下移动,连接杆10压缩弹性伸缩杆11,当压边环7上方的作用力去除,则在弹性伸缩杆11的弹性作用下,压边环7复位。

[0023] 进一步的,锥形槽5侧面设置有排气孔6,排气孔6设置有多且等间距排列,排气孔6贯穿凹模4设置,当凸模20和锥形槽5相互挤压时,气体会产生压强,可使得气体从排气孔6排出,避免气体压强使得工件成型不彻底。

[0024] 进一步的,侧板2相互靠近的侧面设置有第二滑槽17,连接杆10相互远离的端部固定连接第二滑块18,第二滑块18滑动连接在第二滑槽17内,第二滑块18和第二滑槽17相互配合,对连接杆10的移动起到限位导向作用。

[0025] 进一步的,弹性伸缩杆11包括第一支撑杆12、第二支撑杆13和弹簧14,第一支撑杆12上端固定连接在连接杆10底端,第一支撑杆12底端同轴插设在第二支撑杆13内,第二支撑杆13底端固定连接在底板1上端,第一支撑杆12底端与第二支撑杆13内底部之间设置有弹簧14,第一支撑杆12和第二支撑杆13的插接结构实现伸缩功能,弹簧14使其具有弹性,在失去外力作用下,弹簧14可带动压边环7复位。

[0026] 进一步的,升降装置22包括气缸23和活塞杆24,气缸23固定连接在顶板3上端,气缸23底部设置有活塞杆24,活塞杆24底端贯穿顶板3设置且固定连接在固定板19上端,气缸23和活塞杆24实现升降功能,带动固定板19在竖直方向上下移动。

[0027] 更进一步的,第一支撑杆12底部侧面固定连接第一滑块16,第二支撑杆13内壁设置第一滑槽15,第一滑块16滑动连接在第一滑槽15内,第一滑块16和第一滑槽15对第一支撑杆12起到限位导向作用,避免第一支撑杆12从第二支撑杆13内脱离。

[0028] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

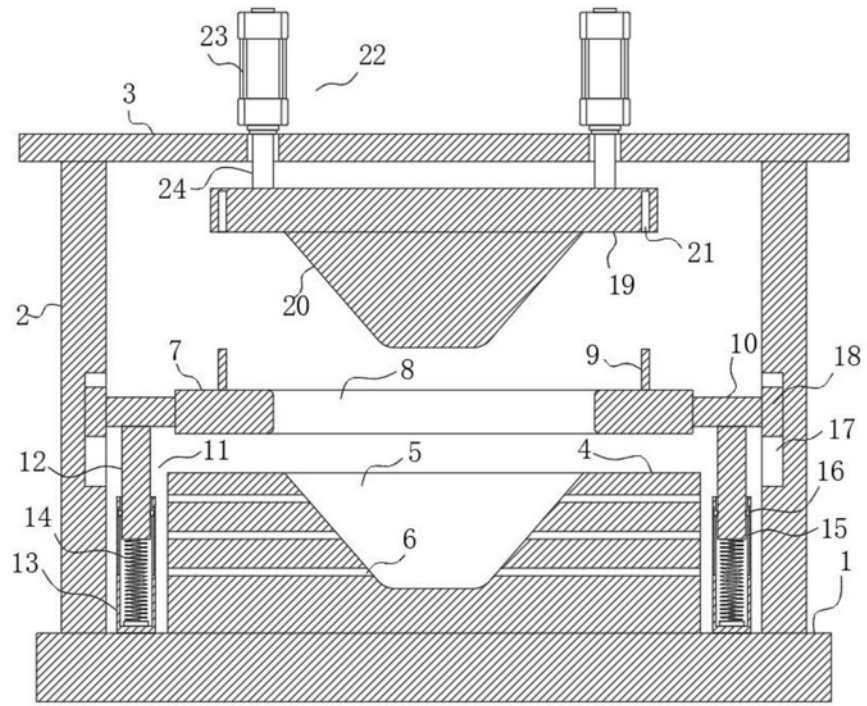


图1

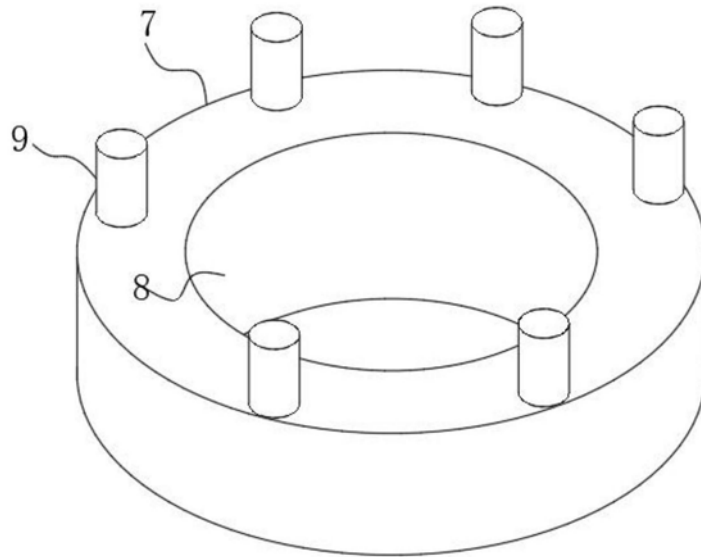


图2

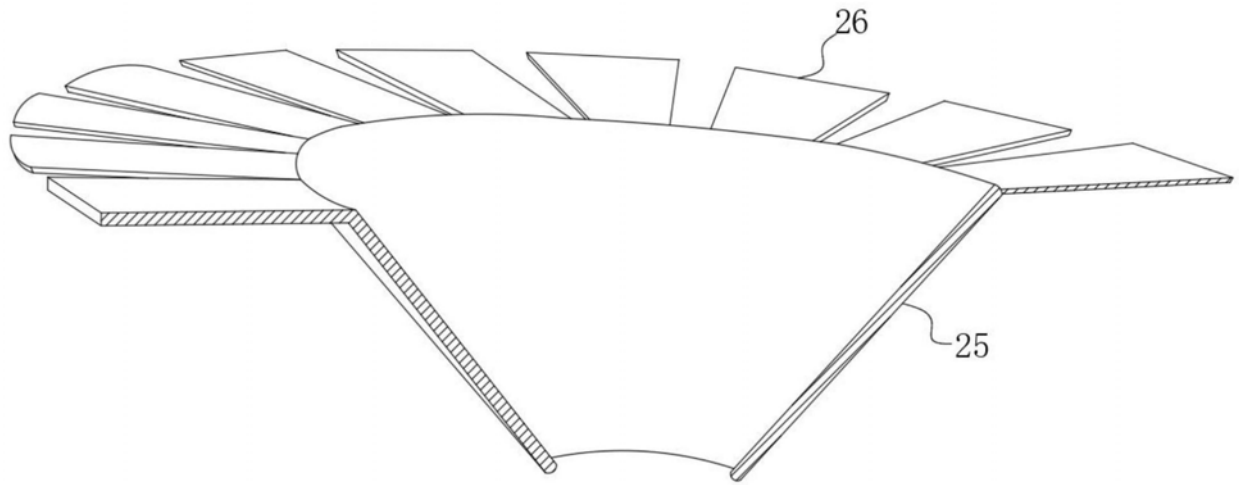


图3