



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207971578 U

(45)授权公告日 2018.10.16

(21)申请号 201820267187.5

(22)申请日 2018.02.24

(73)专利权人 沈阳富创精密设备有限公司

地址 110168 辽宁省沈阳市浑南区飞云路
18甲-1号

(72)发明人 褚依辉

(74)专利代理机构 沈阳优普达知识产权代理事
务所(特殊普通合伙) 21234

代理人 俞鲁江

(51)Int.Cl.

B23K 26/70(2014.01)

B23K 26/21(2014.01)

B23K 37/04(2006.01)

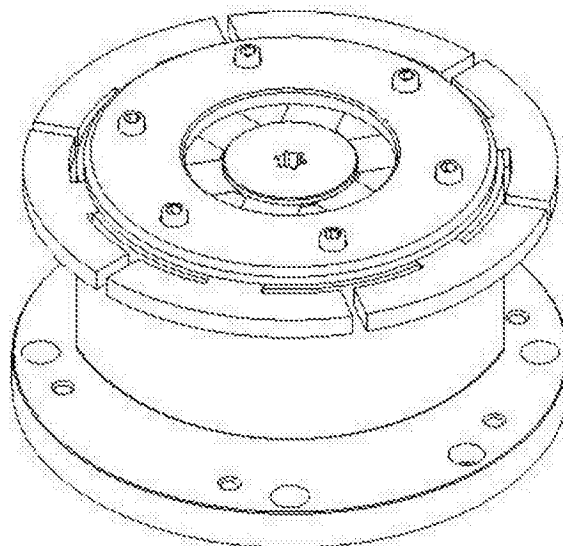
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)实用新型名称

一种激光焊接用内撑夹具

(57)摘要

本实用新型公开一种激光焊接用内撑夹具,包括基座主体、扇形涨块、楔形锁紧螺栓、止动销、盖板、弹簧;将待焊接零件安装到基座主体上,通过扳手顺时针拧紧楔形锁紧螺栓,利用斜面向下的分力使扇形涨块延径向均匀扩张,能同时内撑到待焊接内壁表面,达到自动定心膨胀撑紧的效果。焊接完成后,再使用扳手逆时针旋转楔形锁紧螺栓,通过止动销处弹簧自适应调整,将扇形涨块反弹回缩,达到快速拆装的效果。



1. 一种激光焊接用内撑夹具,其特征在于:包括基座主体、扇形涨块、楔形锁紧螺栓、止动销、盖板、弹簧;

基座主体为凸台结构,中部设有圆形凹槽,凹槽内设有螺纹孔,端面设有六条交叉滑槽和六个三角凸楞;滑槽是设有圆孔,凸楞上设有螺纹孔;

楔形锁紧螺栓螺合于凹槽内;

扇形涨块中部设有腰型孔,扇形涨块布置在卡槽内,扇形涨块的腰型孔设有止动销和弹簧;弹簧使扇形涨块坡口端与楔形锁紧螺栓楔形面相抵接;

环形盖板罩设在基座主体上,盖板通过螺栓固定三角凸楞上。

一种激光焊接用内撑夹具

技术领域

[0001] 本发明属于机械制造业技术领域和自动化焊接领域,具体说是一种内撑校型使用的激光焊接用内撑夹具。

背景技术

[0002] IC装备中很多零部件均采用电子束焊接和激光焊接,零件的结构为回转体薄壁零件,需要对零件内环槽处进行焊接,对于焊接技术要求较为严格,由于激光焊接需要将零件调整到理想的加工状态,但薄壁零件在焊接前往往变形较大,如果不采用内撑结构不能保证焊接的顺利进行。另外焊接变形应力非常大,需要内撑机构的夹持力也要非常大,这就给工装设计带来一定的挑战。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种激光焊接用内撑夹具,加工简单,组装效率高,实用性强,压紧方式稳定,受力均匀且应力分布较为集中可靠,可在机械加工或自动化焊接中得到应用。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:

[0005] 一种激光焊接用内撑夹具,包括基座主体、扇形涨块、楔形锁紧螺栓、止动销、盖板、弹簧;

[0006] 基座主体为凸台结构,中部设有圆形凹槽,凹槽内设有螺纹孔,端面设有六条交叉滑槽和六个三角凸楞;滑槽是设有圆孔,凸楞上设有螺纹孔;

[0007] 楔形锁紧螺栓螺合于凹槽内;

[0008] 扇形涨块中部设有腰型孔,扇形涨块布置在卡槽内,扇形涨块的腰型孔设有止动销和弹簧;弹簧使扇形涨块坡口端与楔形锁紧螺栓楔形面相抵接;环形盖板罩设在基座主体上,盖板通过螺栓固定三角凸楞上。

[0009] 本发明的有益效果是:

[0010] 1.本实用新型自动定心膨胀机构组装简单,将扇形涨块,止动销,弹簧安装到基座主体上,用M12内六角螺钉将盖板与基座主体拧紧即可。

[0011] 2.操作简便,功能性强。使用六角扳手拧紧楔形锁紧螺钉,通过螺纹旋入,使锥面向下移动,与基座主体内锥面贴合,从而带动扇形涨块沿径向移动,达到自动定心膨胀的效果。

[0012] 3.本实用新型可满足回转类零件的车铣加工,焊接及校型使用。特别针对环形薄壁零件,易变形零件的辅助支撑,防止加工中应力变形。在焊接过程中始终保证焊接件与内壁紧紧贴合,力臂作用距离最短,保证在扭转力矩一定的情况下,受力面最大。

[0013] 4.本实用新型结构简单,传统工装需要制作液压或气动夹具保证夹紧力,但结构复杂,造价昂贵,这种内撑工装使用的材料成本低,可用普通45号钢料,A6061铝合金材料,304钢等材料,实用性强,车加工,铣加工,焊接及装配工序均可使用。

附图说明

- [0014] 图1为实用新型实用示意图。
- [0015] 图2为实用新型基座主体图。
- [0016] 图3为实用新型扇形涨块图。
- [0017] 图4为实用新型楔形锁紧螺栓图。
- [0018] 图5为实用新型安装示意图。

具体实施方式

- [0019] 下面结合说附图1-5及附图标记对本实用新型进一步详细说明。
- [0020] 一种激光焊接用内撑夹具,包括基座主体1、扇形涨块2、楔形锁紧螺栓3、止动销4、盖板5、弹簧6;
- [0021] 基座主体1为凸台结构,中部设有圆形凹槽7,凹槽内设有螺纹孔,端面设有六条交叉滑槽8和六个三角凸楞9;滑槽是设有圆孔,凸楞9上设有螺纹孔;
- [0022] 楔形锁紧螺栓3螺合于凹槽7内;
- [0023] 扇形涨块2中部设有腰型孔,扇形涨块2布置在卡槽8内,扇形涨块2的腰型孔设有止动销4和弹簧6;弹簧6使扇形涨块2坡口端与楔形锁紧螺栓3楔形面相抵接;
- [0024] 环形盖板5罩设在基座主体1上,盖板5通过螺栓固定三角凸楞9上。
- [0025] 回转类零件结构非常复杂,在内筒中间部位要激光焊接环形盖板,内装磁铁。要求两焊接件均匀搭接,焊接环形盖板上下两道焊缝。
- [0026] 将专用夹具安装到激光焊机八角工作台上,用转接盘连接后,将待焊接组件安装到夹具上,用六角扳手锁紧楔形锁紧螺栓,扇形涨块通过螺栓锁紧向下受力,沿径向向外扩张,均匀贴合到待焊接的环形件内壁上,保证没有间隙即可,该机构带自锁功能,在焊接中不会因为锁紧力不够而失效。

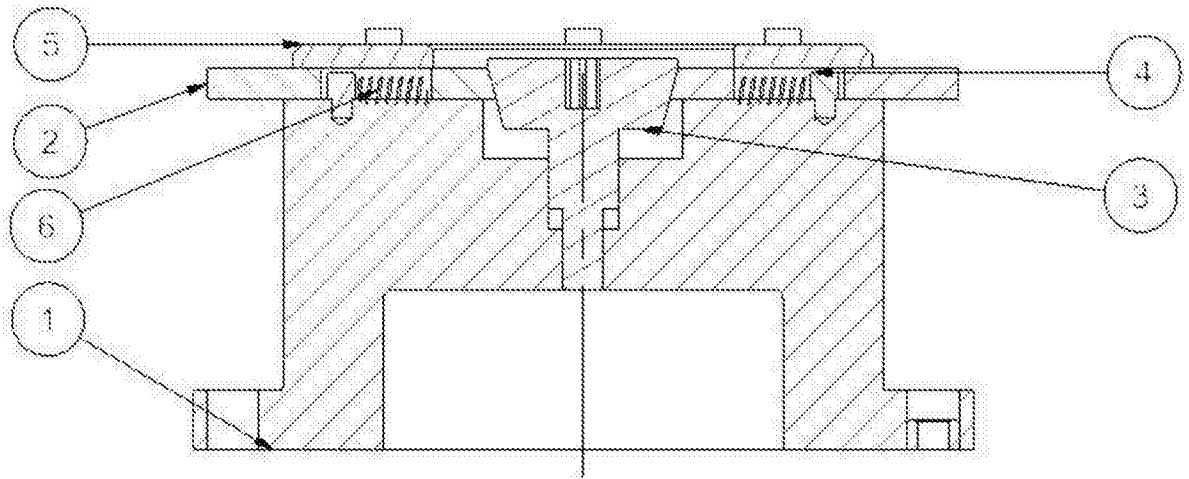


图1

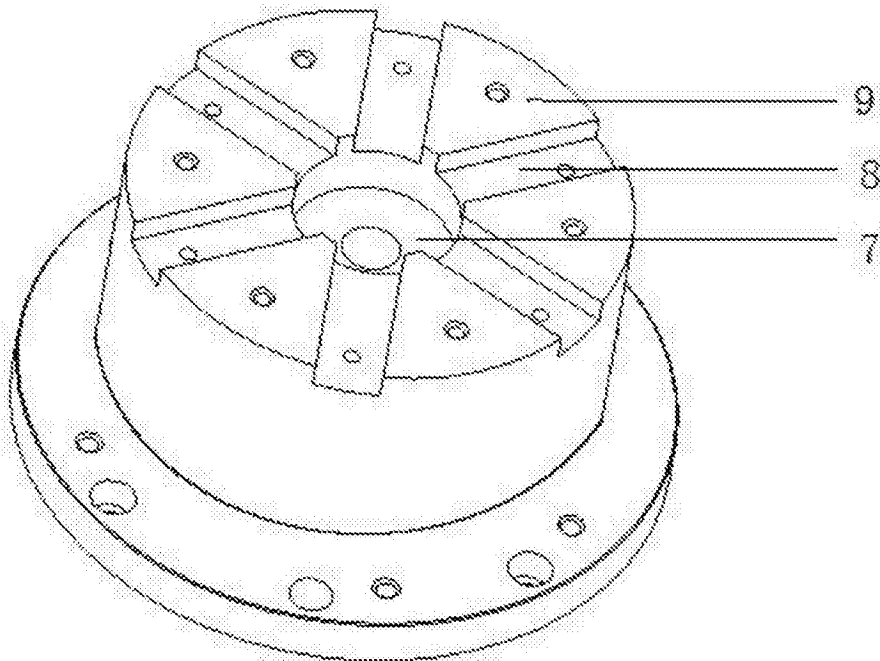


图2

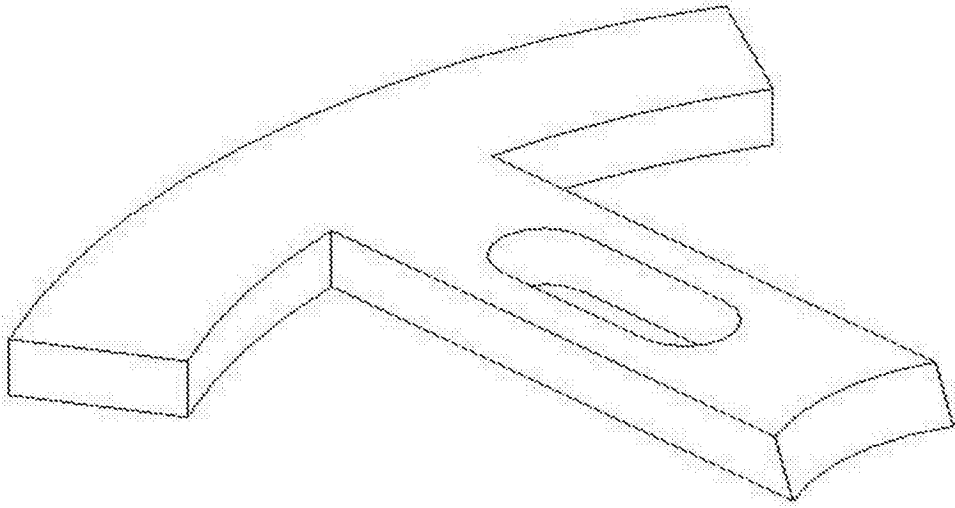


图3

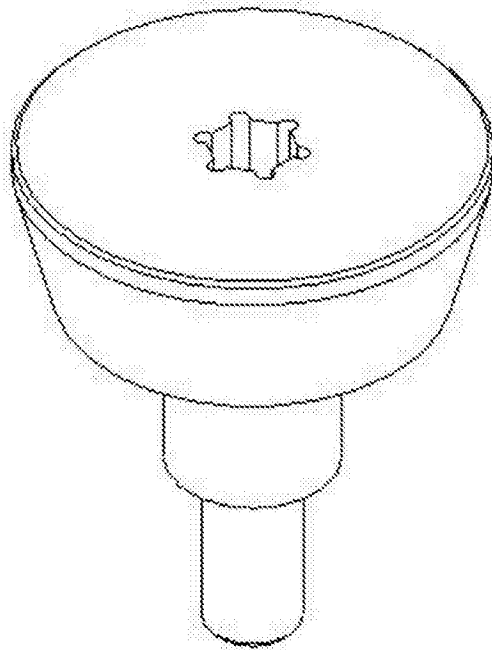


图4

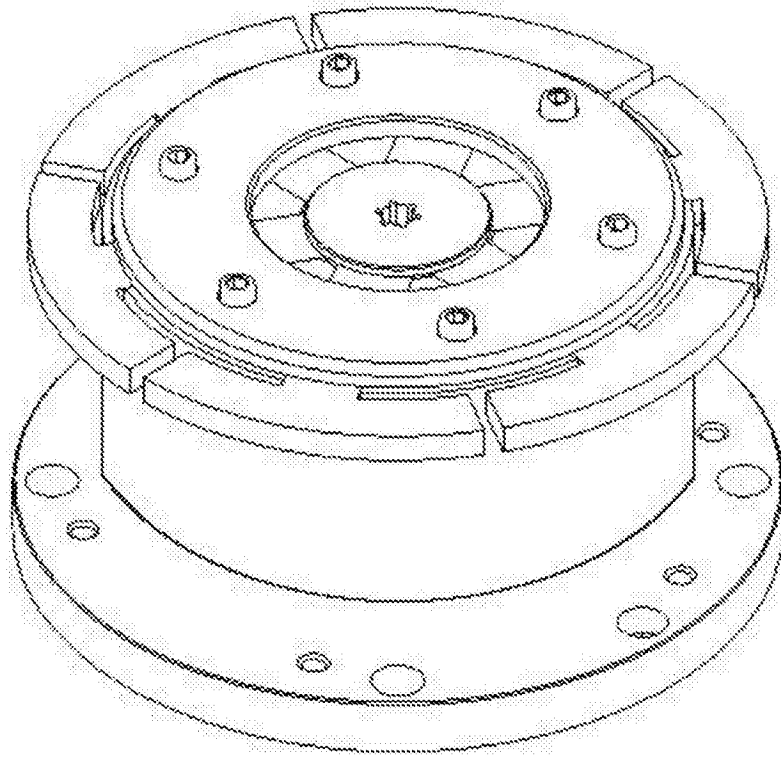


图5