



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205394060 U

(45)授权公告日 2016.07.27

(21)申请号 201620166750.0

(22)申请日 2016.03.03

(73)专利权人 无锡润和叶片制造有限公司

地址 214124 江苏省无锡市无锡市滨湖经济技术开发区大通路512号

(72)发明人 包裕峰 赵径径 戴帅帅 周建伟

(74)专利代理机构 南京瑞弘专利商标事务所
(普通合伙) 32249

代理人 陈建和

(51) Int. Cl.

B23Q 3/06(2006.01)

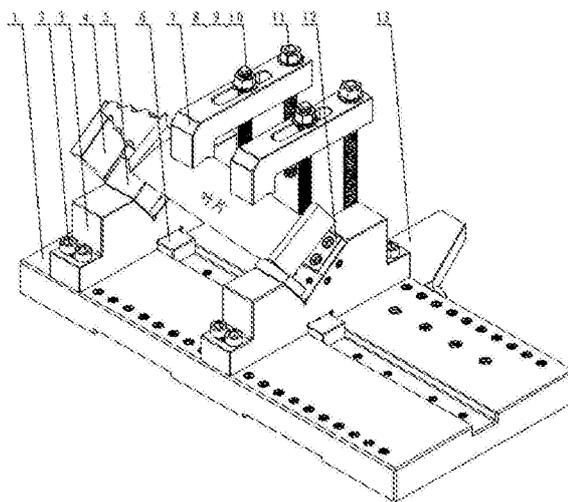
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

汽轮机动叶片精铣背凹角通用夹具体

(57)摘要

一种汽轮机动叶片精铣背凹角通用夹具体,包括夹具定位元件、导向限位元件、压紧元件;所述夹具定位元件包括底板(1)、两个定位块(3)、固定于一只定位块上的端面挡板(4)、角度块(13),能调整距离的两个定位块由内六角螺钉固定在底板上;所述导向限位元件包括嵌入底板定位卡槽内的键位销(6)、定位块底部设有与键位销配合的卡槽,键位销的一半嵌套设置于底板上的定位卡槽内,键位销的另一半由定位块上底部的卡槽嵌套,底板上定位卡槽调整两个定位块之间的距离;并设有垫块,置于定位块上放置叶片工件;所述压紧元件为压板。本实用新型定位块沿工艺定位卡槽调整定位块与定位块之间的距离,调整角度方便。



1. 汽轮机动叶片精铣背凹角通用夹具体,其特征是包括夹具定位元件、导向限位元件、压紧元件;

所述夹具定位元件包括底板(1)、两个定位块(3)、固定于一只定位块上的端面挡板(4)、角度块(13),能调整距离的两个定位块由内六角螺钉固定在底板上;

所述导向限位元件包括嵌入底板定位卡槽内的键位销(6)、定位块底部设有与键位销配合的卡槽,键位销的一半嵌套设置于底板上的定位卡槽内,键位销的另一半由定位块上底部的卡槽嵌套,底板上定位卡槽调整两个定位块之间的距离;并设有垫块,置于定位块上放置叶片工件;

所述压紧元件为压板,所述压板通过支撑螺杆竖直固定于底板上方,压板上设有双头螺柱压紧叶片工件。

2. 根据权利要求1所述的汽轮机动叶片精铣背凹角通用夹具体,其特征在于:垫块包括斜垫块(5)和平垫块(12);斜垫块用于将叶片工件需要加工的面垫平,平垫块用于垫平叶片工件叶根与围带之间的高低差。

3. 根据权利要求1所述的汽轮机动叶片精铣背凹角通用夹具体,其特征在于:所述压板下方为V形槽结构。

4. 根据权利要求1所述的汽轮机动叶片精铣背凹角通用夹具体,其特征在于:所述定位块分为大、小尺寸的两定位块。

5. 根据权利要求1所述的汽轮机动叶片精铣背凹角通用夹具体,其特征在于:所述挡板为不同尺寸的能够更换的部件,适用于叶根不同的叶片工件。

6. 根据权利要求1所述的汽轮机动叶片精铣背凹角通用夹具体,其特征在于:所述角度块为不同角度的能够更换的部件,适用于不同角度的叶片工件。

汽轮机动叶片精铣背凹角通用夹具体

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种工夹具,尤其是汽轮机动叶片精铣背凹角通用夹具体。

背景技术

[0002] 近几年,为了缓解我国出现的地区性、季节性等电力供需的失衡状况,国家对全国电网进行了较大规模的投资,我国的发电装机容量不断增加,汽轮机叶片新品也随之不断涌现,并要求尽快投入成批生产。面对如此需求,如何缩短汽轮机叶片的加工周期,值得我们深思。

[0003] 由于汽轮机动叶片品种多样性,不同规格的叶片要设计不同规格的夹具体,不仅造成材料的浪费,也给现场生产及夹具的管理带来诸多不便。研制一种适用于不同规格的动叶片,一次装夹即可完成动叶片背凹角加工的夹具体,这不仅对生产现场夹具的管理带来便利,而且能节约较多材料及降低生产成本。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是:提出一种汽轮机动叶片精铣背凹角通用夹具体,调整角度方便,适合不同安装角度级汽轮叶片长度,不仅能够保证工件的加工要求,提高劳动生产率,而且能够减轻夹具设计人员的工作量、节约夹具制造材料及生产成本、缩短操作工校准多付夹具的时间,而且能够对生产现场夹具的管理带来极大方便。

[0005] 本实用新型的技术方案是:汽轮机动叶片精铣背凹角通用夹具体,其特征是包括夹具定位元件、导向限位元件、压紧元件;

[0006] 所述夹具定位元件包括底板1、两个定位块3、固定于一只定位块上的端面挡板4、角度块13,能调整距离的两个定位块由内六角螺钉固定在底板上;

[0007] 所述导向限位元件包括嵌入底板定位卡槽内的键位销6、定位块底部设有与键位销配合的卡槽,键位销的一半嵌套设置于底板上的定位卡槽内,键位销的另一半由定位块上底部的卡槽嵌套,底板上定位卡槽调整两个定位块之间的距离;并设有垫块,置于定位块上放置叶片工件;

[0008] 进一步,所述压紧元件为压板,所述压板通过支撑螺杆竖直固定于底板上方,压板上设有双头螺柱压紧叶片工件。

[0009] 进一步,所述垫块包括斜垫块5和平垫块12;斜垫块5用于把叶片工件需要加工的面垫平,平垫块12用于垫平叶片工件叶根与围带之间的高低差。

[0010] 进一步,所述压板下方为V形槽结构。

[0011] 进一步,所述定位块分大、小两块。

[0012] 进一步,所述挡板为不同尺寸的能够更换的部件,适用于叶根不同的叶片工件。

[0013] 进一步,所述角度块为不同角度的能够更换的部件,适用于不同角度的叶片工件。

[0014] 同时,根据叶片的规格选择好适合高度的定位块、固定于定位块上的挡板4以及固定于底板上的角度块13,根据叶片的规格选择并确定装配位置后将与叶片定位基准面相配

套的斜垫块5、平垫块12用内六角螺钉固定于定位块3上。

[0015] 使用此夹具去汽轮机动叶片精铣背凹角时,只需要定位块上的斜垫块,按不同规格叶片的安装角度尺寸设计调整好,再调整定位块之间的距离,用键位销卡住定位块,用内六角螺钉固定两定位块之间的相对位置,端面根据叶片叶根的大小可调换挡板,再用压紧元件压板来压紧叶片即可加工。

[0016] 本实用新型的有益效果:此夹具通过定位块沿工艺定位卡槽调整定位块与定位块之间的距离,方便快捷。通过压紧元件压板来回移动装夹叶片,快速、简单,制造简单,适用汽轮机动叶片,通用性强范围广,避免了加工多付夹具材料的浪费,降低了夹具设计及生产成本,同时也大大节约生产现场夹具的管理空间。本实用新型通过压紧元件压板来回移动装夹叶片,调整角度方便,适合不同安装角度级汽轮叶片长度,不仅保证了工件的加工要求,提高了劳动生产率,而且减轻夹具设计人员的工作量、节约了夹具制造材料。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型汽轮机动叶片精铣背凹角通用夹具体的3D图;

[0018] 图2a、2b分别为大、小定位块3D图;

[0019] 图3角度块3D图;

[0020] 图4底板3D图;

[0021] 图5挡板3D图。

[0022] 图中:底板1、内六角螺钉2、定位块3、端面挡板4、定位斜垫块5、键位销6,压板7、双头螺柱、螺母、垫圈8~10、支撑螺杆11、定位平垫块12、角度块13。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图对本实用新型作进一步的说明。

[0024] 如图1所示,汽轮机动叶片精铣背凹角通用夹具体,包括夹具定位元件、压紧元件和底板构成。

[0025] 所述夹具定位元件包括底板1、定位块3、挡板4、角度块13,固定于底板上可调整距离的两个定位块由4个内六角螺钉固定。同时,根据叶片的规格选择好适合高度的定位块、固定于定位块上的挡板4以及固定于底板上的角度块13,根据叶片的规格选择并确定装配位置后将与叶片定位基准面相配套的斜垫块5、平垫块12用内六角螺钉固定于定位块3上。

[0026] 所述导向限位元件包括键位销6、斜垫块5、平垫块12。键位销一半嵌套设置于底板1上的工艺定位卡槽内,另一半(端)由定位块3上的工艺定位卡槽嵌套设置于键位销6上,通过定位块沿工艺定位卡槽调整定位块与定位块之间的距离;垫块,用于定位块上放置叶片,减少定位块的磨损和垫平加工面便于加工;斜垫块5用于把叶片需要加工的面垫平,平垫块12用于垫平叶片叶根与围带之间的高低差;键位销6、斜垫块5、平垫块12都由内六角螺钉固定。

[0027] 所述夹具压紧元件:压板7,压板7由螺母8、垫圈9双头螺柱10固定于底板1上,通过压板7来压紧叶片,且压块7端部为V形结构。所述底板适用于各种长度的叶片。

[0028] 所述挡板有不同尺寸的,适用于叶根不同的叶片。

[0029] 使用时,将符合叶片规格的定位块3按叶片的长度装配至有键位销6的底板1上;斜

垫块5、平垫块12装配至定位块3上,并与定位块3侧面贴合;选择符合叶片规格的挡板4装配至定位块侧面,选择符合叶片规格的角度块13装配至底板1侧面。装入叶片,将叶片的端面与挡板4贴合,定位基准面与夹具上平垫块12、斜垫块5定位表面贴合后,用压板7压紧叶片即可。

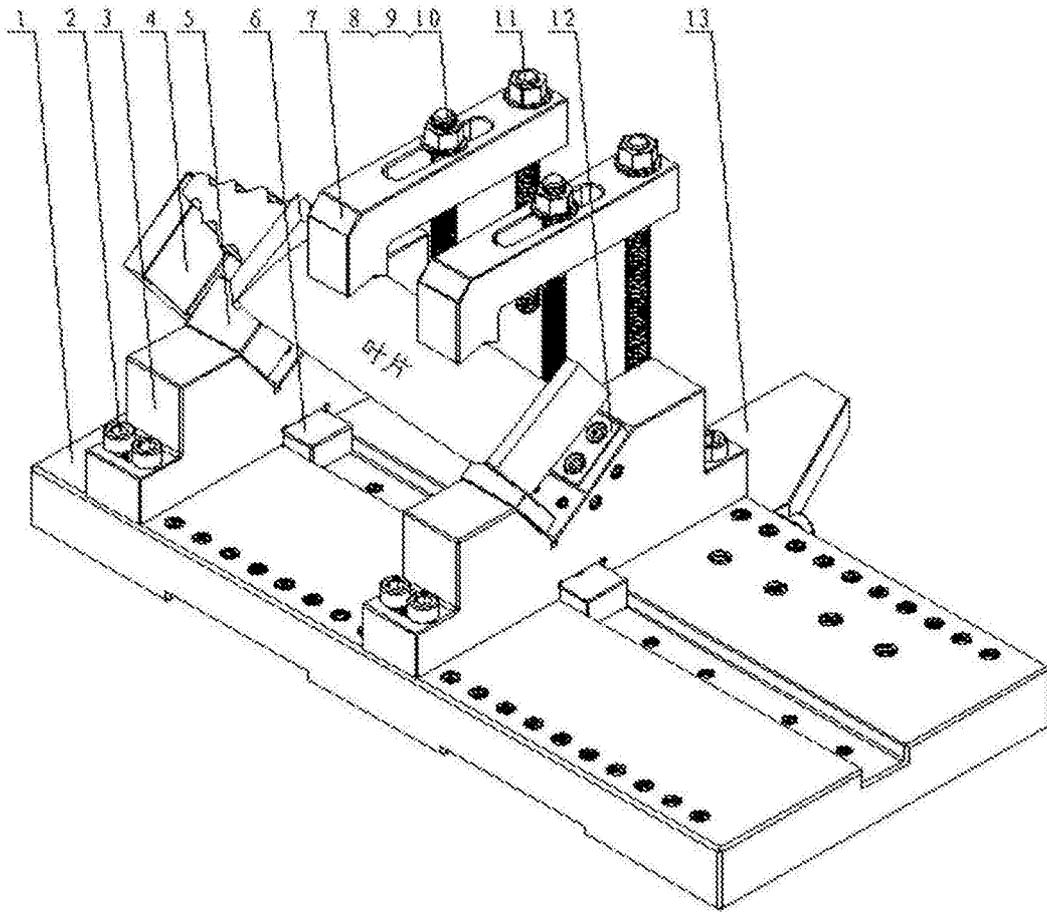


图1

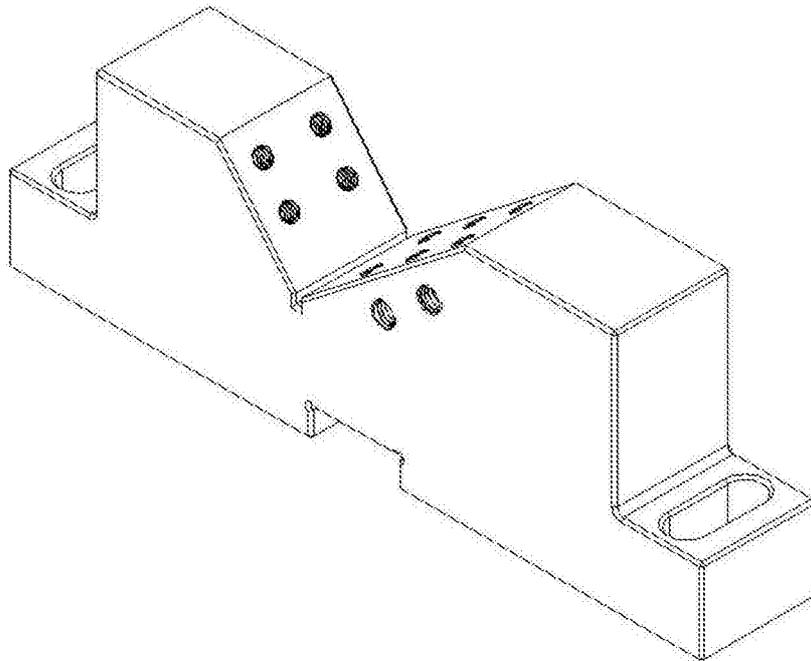


图2a

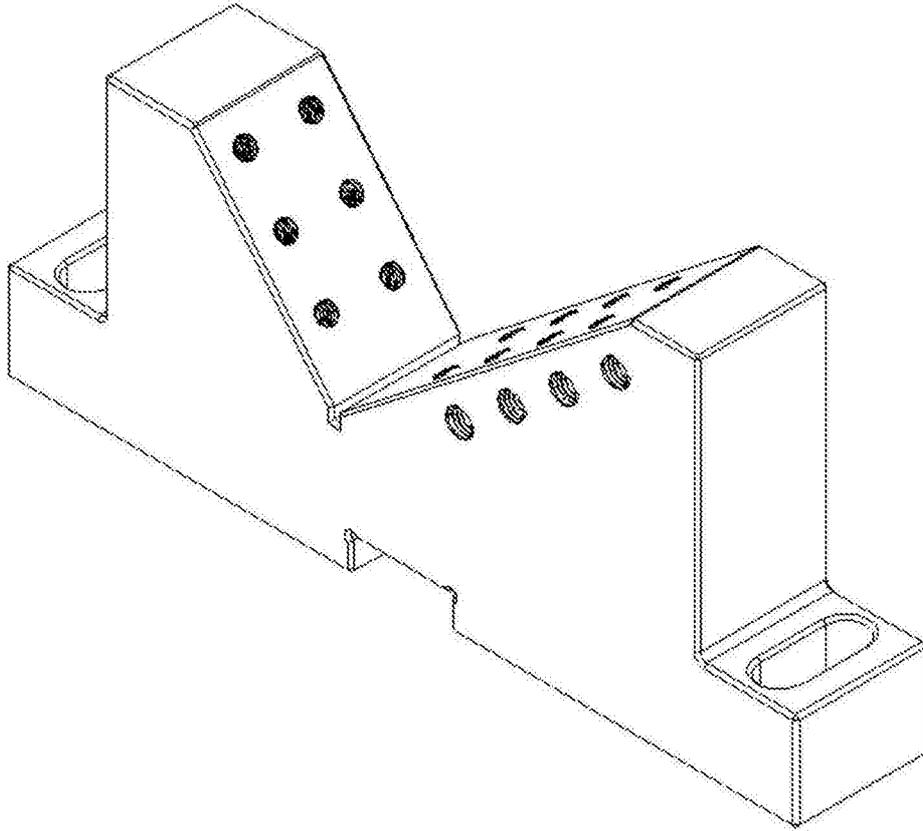


图2b

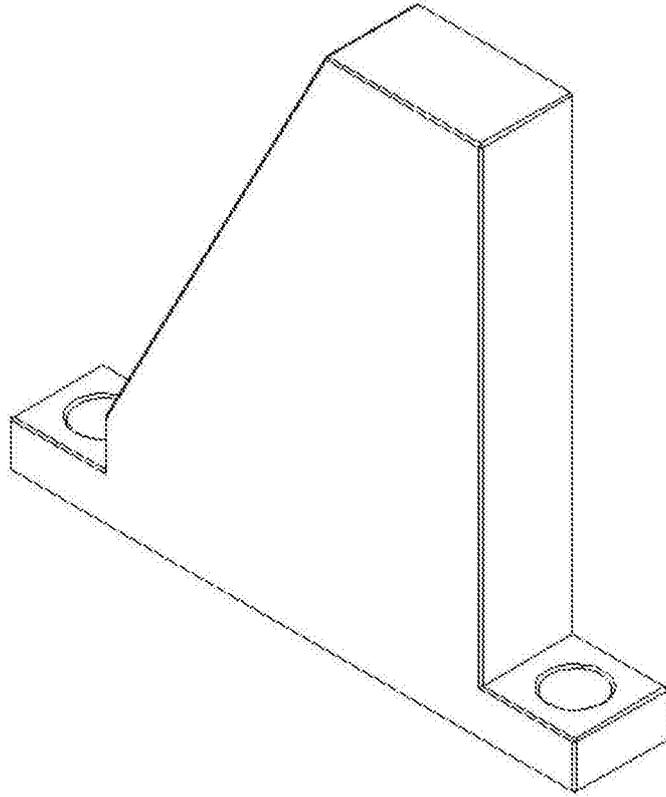


图3

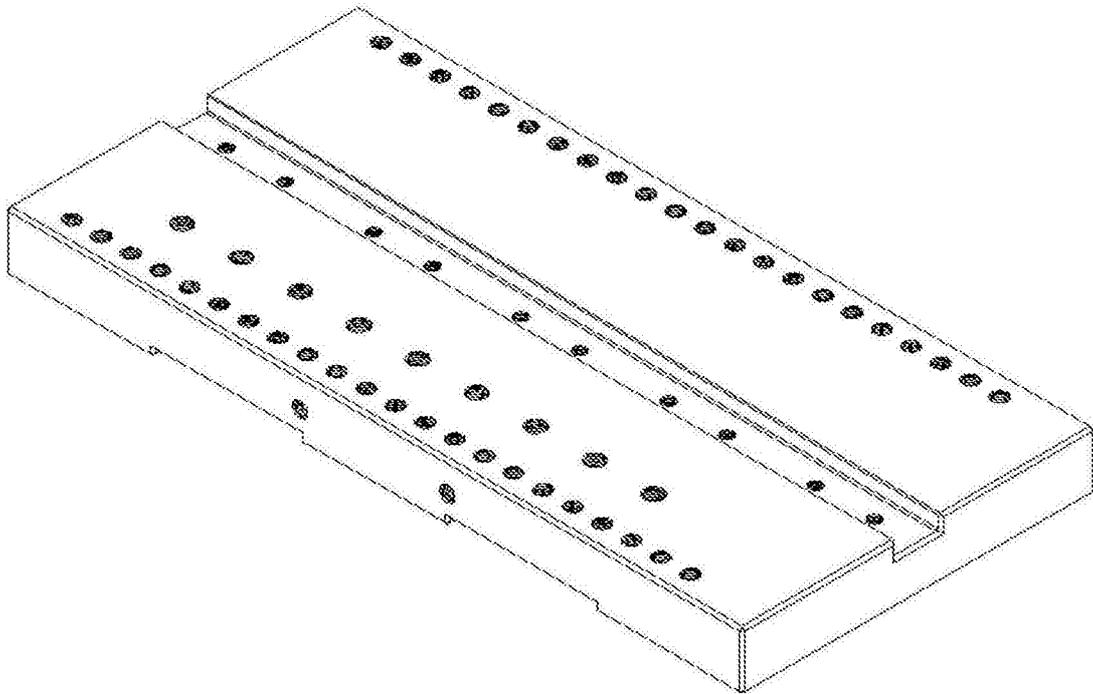


图4

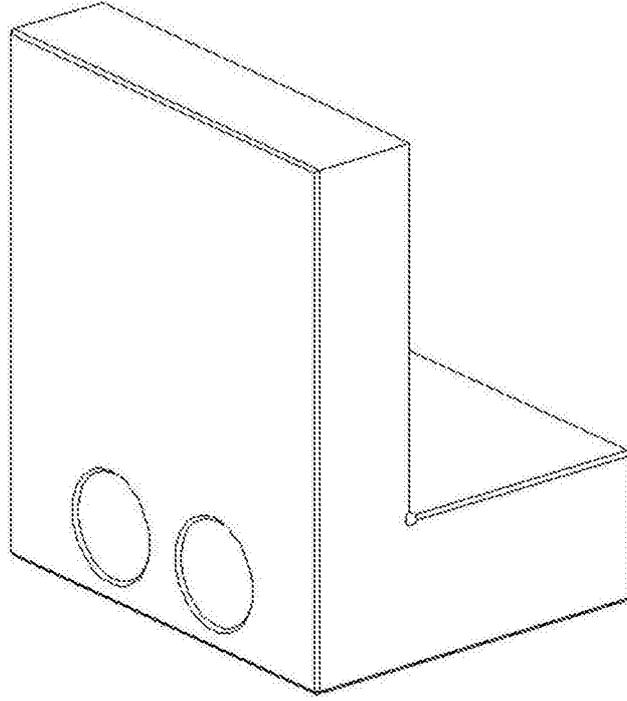


图5