



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102152138 A

(43) 申请公布日 2011. 08. 17

(21) 申请号 201110054754. 1

(22) 申请日 2011. 03. 08

(71) 申请人 哈尔滨理工大学

地址 150080 黑龙江省哈尔滨市学府路 52
号哈理工大学

(72) 发明人 郑敏利 杨树财 石文勇 姜彬
张为

(74) 专利代理机构 哈尔滨东方专利事务所
23118

代理人 陈晓光

(51) Int. Cl.

B23Q 3/00 (2006. 01)

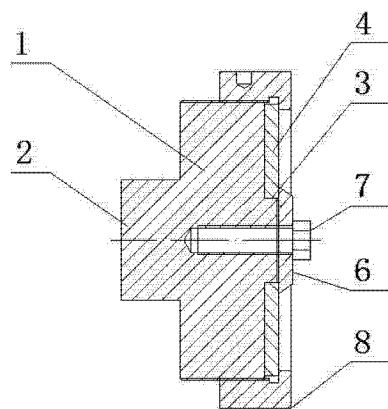
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 4 页

(54) 发明名称

用于车削复杂型面钛合金薄壁件的专用夹具

(57) 摘要

本发明涉及一种用于车削具有复杂型面钛合金薄壁件的专用夹具。目前对于钛合金薄壁件加工时多采用三爪夹盘等装夹方法使得工件径向受力过大、强度差、易变性，二次装夹难定位。本发明的组成包括：胎具(1)，所述的胎具的一侧具有与机床连接的大凸台(2)，所述的胎具的另一侧具有与工件(4)连接的小凸台(3)，所述的小凸台通过螺纹与外轮廓紧固圈连接(8)。本发明用于车削具有复杂型面钛合金薄壁件。



1. 一种用于车削复杂型面钛合金薄壁件的专用夹具,其组成包括:胎具,其特征是:所述的胎具的一侧具有与机床连接的大凸台,所述的胎具的另一侧具有与工件连接的小凸台,所述的小凸台通过螺纹与外轮廓紧固圈连接。

2. 根据权利要求1所述的用于车削复杂型面钛合金薄壁件的专用夹具,其特征是:所述的胎具包括内型面加工胎具和外型面加工胎具,所述的内型面加工胎具与所述的小凸台的连接面为平面,所述的外型面加工胎具与所述的小凸台的连接面为凸曲面。

用于车削复杂型面钛合金薄壁件的专用夹具

[0001] 技术领域：

本发明涉及一种夹具，具体涉及一种用于车削具有复杂型面钛合金薄壁件的专用夹具。

[0002] 背景技术：

目前，对于钛合金薄壁件加工时多采用三爪夹盘等装夹方法。由于工件外径为 $\Phi 112\text{mm}$ ，厚度最大处为 5.6mm ，型面最小处壁厚为 0.36mm ，属于典型的薄壁易变形工件，同时需保证型面的尺寸和精度，难于装夹定位和加工，其装夹方式的好坏直接影响到了加工能否成功。经常采用的三爪夹盘的夹紧方式使得工件径向受力过大、强度差、易变性，二次装夹难定位，薄壁型面精度较难保证，甚至出现沿薄壁处断裂的现象，工件成品率极低。

[0003] 发明内容：

本发明的目的是提供一种用于车削具有复杂型面钛合金薄壁件的专用夹具，能有效的控制加工中的切削力、切削热传导、提高薄壁型面加工精度，而且大大的提高了批量生产的效率。

[0004] 上述的目的通过以下的技术方案实现：

用于车削复杂型面钛合金薄壁件的专用夹具，其组成包括：胎具，所述的胎具的一侧具有与机床连接的大凸台，所述的胎具的另一侧具有与工件连接的小凸台，所述的小凸台通过螺纹与外轮廓紧固圈连接。

[0005] 所述的用于车削复杂型面钛合金薄壁件的专用夹具，所述的胎具包括内型面加工胎具和外型面加工胎具，所述的内型面加工胎具与所述的小凸台的连接面为平面，所述的外型面加工胎具与所述的小凸台的连接面为凸曲面。

[0006] 有益效果：

1. 本发明通过轴孔滑配对工件进行径向定位，保证同轴度要求。螺母和压板进行轴向锁紧，同时应用紧固圈实现对工件外围轮廓的轴向锁紧，使得工件夹紧力分布均匀，避免产生工件薄壁处加工断裂现象。外轮廓紧固圈和锁紧压板所采用的尺寸是在保证不干涉的情况下尽可能的提高了其对装夹强度的要求。

[0007] 本发明的内型面加工胎具采用直平面贴合装夹的方式来加工内型面；外型面加工胎具采用曲面贴合装夹的方式加工外型面，外型面加工胎具的曲面与已加工内型面直面完全接触的方式贴合。通过这两种贴合装夹方式在加工过程中有效的起到了支撑和增加薄壁部分强度的目的，大大降低了工件加工时形变，保证了加工切削力和精度的要求。

[0008] 本发明可以在加工薄壁件时有效的起到强度支撑的作用，减小切削抗力，使切削更加轻快，通过工件与胎具接触面积的增大，使得切削热传导加快，工件冷却效果增强。减小了切削振动，有效的保证了薄壁型面的尺寸和精度要求。

[0009] 附图说明：附图 1 是本产品的结构示意图。

附图 2 是附图 1 的 A-A 剖面图。

[0010] 附图 3 是内型面加工胎具的结构示意图。

[0011] 附图 4 是外型面加工胎具的结构示意图。

[0012] 具体实施方式：

实施例 1：

用于车削复杂型面钛合金薄壁件的专用夹具，其组成包括：胎具 1，所述的胎具的一侧具有与机床连接的大凸台 2，所述的胎具的另一侧具有与工件 4 连接的小凸台 3，所述的胎具通过螺纹配合与外轮廓紧固圈 8 连接，所述的胎具包括内型面加工胎具 1-1 和外型面加工胎具 1-2，所述的内型面加工胎具与小凸台的连接面为平面，所述的外型面加工胎具与小凸台的连接面为凸曲面。

[0013] 所述的小凸台沿轴向具有螺纹孔 5，所述的螺纹孔连接压板 6 和螺钉 7，

使用方法：

将内型面加工胎具 1-1 与工件 4 配合，固定外轮廓紧固圈 8 及压板 6 及轴向锁紧螺钉 7，保证切削时夹具对工件的支撑强度，对内型面进行加工。然后将内型面已加工好的工件与外型面加工胎具 1-2 配合，固定外轮廓紧固圈 8 及压板 6 及轴向锁紧螺钉 7，保证切削时夹具对工件的支撑强度，然后对外型面进行加工。

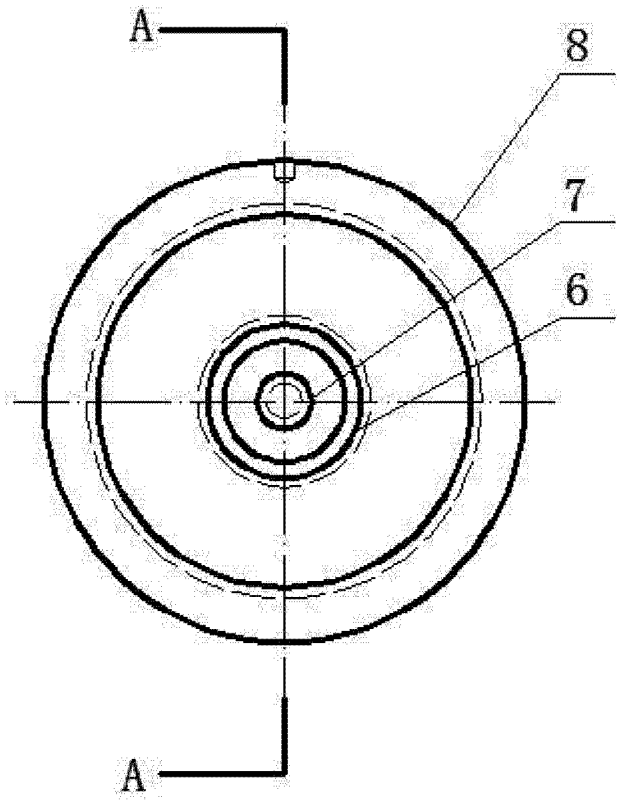


图 1

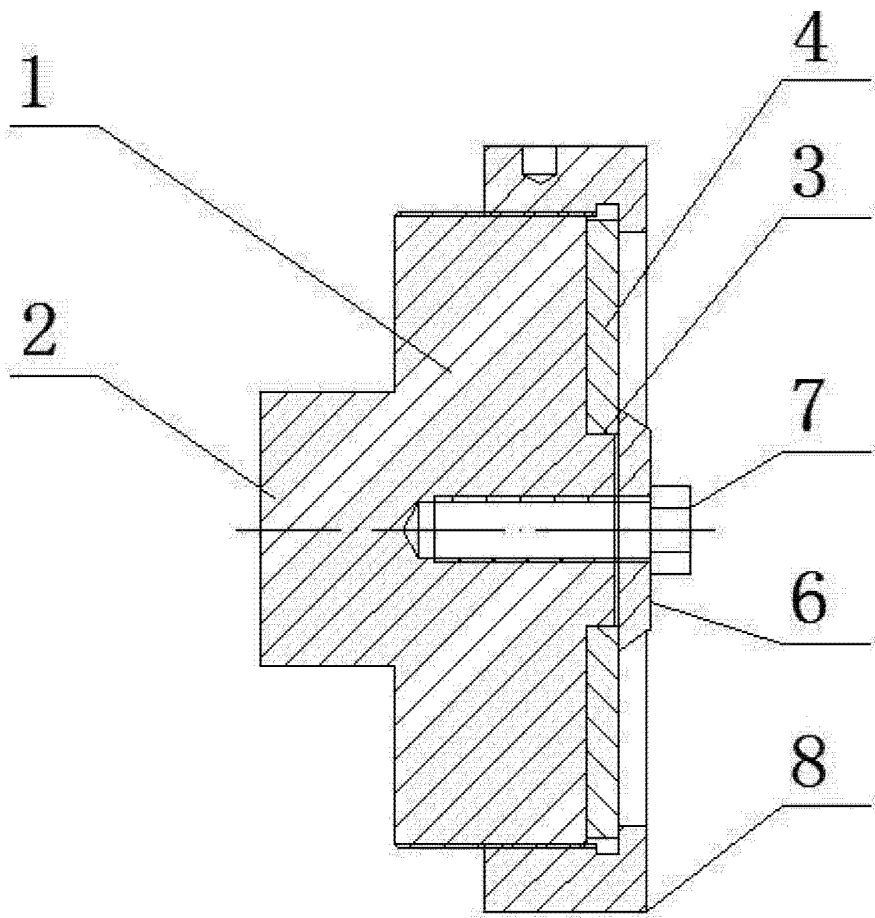


图 2

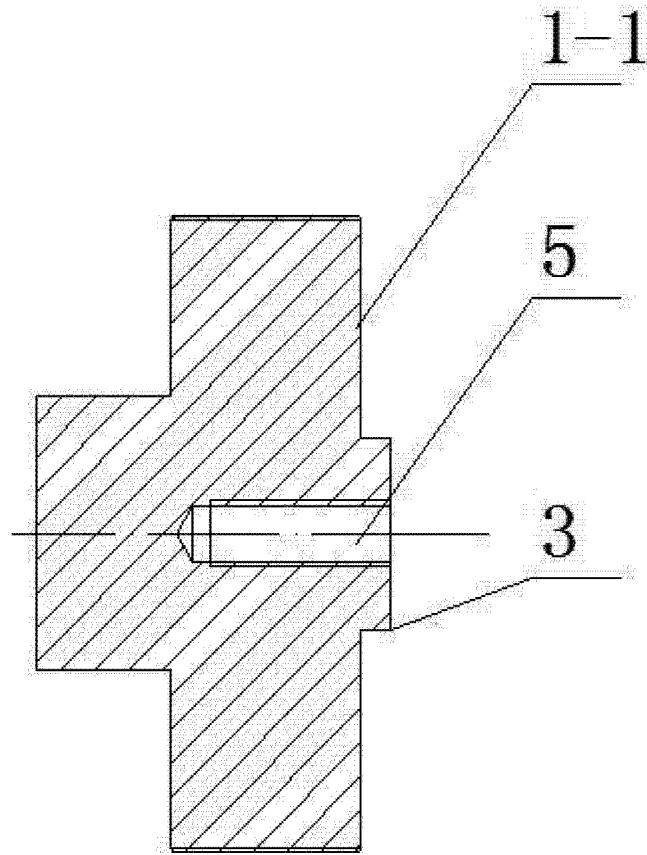


图 3

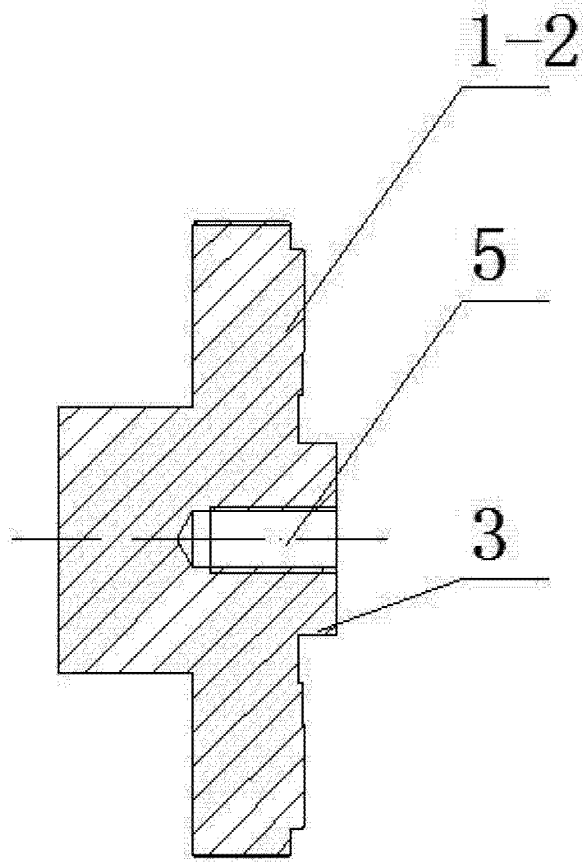


图 4