



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102689205 A

(43) 申请公布日 2012. 09. 26

(21) 申请号 201210195317. 6

(22) 申请日 2012. 06. 14

(71) 申请人 哈尔滨汽轮机厂有限责任公司  
地址 150046 黑龙江省哈尔滨市香坊区三大动力路 345 号

(72) 发明人 杨东波 高岩 刘晓利 张玮  
蔡川

(74) 专利代理机构 哈尔滨市松花江专利商标事务所 23109

代理人 杨立超

(51) Int. Cl.  
B23Q 3/00 (2006. 01)  
B23B 5/00 (2006. 01)

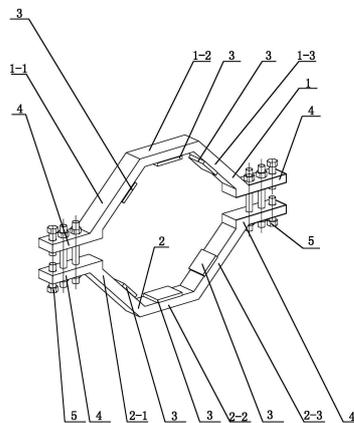
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 3 页

## (54) 发明名称

一种汽轮机转子双顶车削加工用夹紧装置

## (57) 摘要

一种汽轮机转子双顶车削加工用夹紧装置，它涉及一种夹紧装置，具体涉及一种汽轮机转子双顶车削加工用夹紧装置。本发明为了解决现有汽轮机转子双顶车削加工中，顶尖在为夹盘对转子的夹紧力的作用下变形，影响了双顶车削加工的同心度的问题。本发明包括上半框和下半框，上半框由第一上半框棱柱、第二上半框棱柱和第三上半框棱柱首尾依次连接成一个无底梯形，上半框的两端分别设有连接耳，下半框由第一下半框棱柱、第二下半框棱柱和第三下半框棱柱首尾依次连接成一个无底梯形，下半框的两端分别设有连接耳，上半框与下半框通过连接耳上连接螺栓对合在一起。本发明用于实现对双顶车削加工转子的非刚性夹紧、浮动连接。



1. 一种汽轮机转子双顶车削加工用夹紧装置,其特征在于:所述一种汽轮机转子双顶车削加工用夹紧装置包括上半框(1)和下半框(2),上半框(1)由第一上半框棱柱(1-1)、第二上半框棱柱(1-2)和第三上半框棱柱(1-3)首尾依次连接成一个无底梯形,上半框(1)的两端分别设有连接耳(4),下半框(2)由第一下半框棱柱(2-1)、第二下半框棱柱(2-2)和第三下半框棱柱(2-3)首尾依次连接成一个无底梯形,下半框(2)的两端分别设有连接耳(4),上半框(1)与下半框(2)通过连接耳(4)上连接螺栓(5)对合在一起,第一上半框棱柱(1-1)、第二上半框棱柱(1-2)、第三上半框棱柱(1-3)、第一下半框棱柱(2-1)、第二下半框棱柱(2-2)和第三下半框棱柱(2-3)形成闭合六边形内腔,闭合六边形内腔恰好与被连接件的圆周面相切。

2. 根据权利要求1所述一种汽轮机转子双顶车削加工用夹紧装置,其特征在于:上半框(1)的第一上半框棱柱(1-1)的内侧壁上、第二上半框棱柱(1-2)的内侧壁上、第三上半框棱柱(1-3)的内侧壁上均设有橡胶垫片(3),下半框(2)的第一下半框棱柱(2-1)的内侧壁上、第二下半框棱柱(2-2)的内侧壁上、第三下半框棱柱(2-3)的内侧壁上均设有橡胶垫片(3)。

## 一种汽轮机转子双顶车削加工用夹紧装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种夹紧装置,具体涉及一种汽轮机转子双顶车削加工用夹紧装置。

### 背景技术

[0002] 随着汽轮机技术的发展,为了提高燃煤的热效率,汽轮机单机装机容量也越来越大,相应的汽轮机的部件外形结构趋于大型复杂化,汽轮机的核心部件转子的也相对超长、超重,转子产生的挠度形变太大(转子理论上是一根刚性的直线轴,而实际由于自动呈现的是一根有曲度的轴,而大型转子由于超长、超重,尤其转子的叶轮位于中间部位,重量也集中于此,在卧车加工,高速旋转产生的离心力,使其挠度形变被放大化了),转子双顶车削加工轴颈时,单靠顶尖的力量是不可能带动转子旋转的,只能双顶的同时,转子的一端需用车床的夹盘的夹块对其进行夹紧带动其旋转加工的,而这就存在着转子旋转时顶尖与转子的中心孔的摩擦力同夹盘夹块对转子的夹紧后产生的摩擦力双重作用,存在着过定位的问题,转子若是理想的刚性轴就无关紧要了,而如上述转子存在着挠度形变,又因为夹盘对转子的夹紧产生的扭矩远大于顶尖与转子的中心孔的摩擦力扭矩,就会使顶尖在为夹盘对转子的夹紧力的作用下变形,影响了双顶车削加工的同轴度。

### 发明内容

[0003] 本发明为解决现有汽轮机转子双顶车削加工中,顶尖在为夹盘对转子的夹紧力的作用下变形,影响了双顶车削加工的同轴度的问题,进而提出一种汽轮机转子双顶车削加工用夹紧装置。

[0004] 本发明为解决上述问题采取的技术方案是:本发明包括上半框和下半框,上半框由第一上半框棱柱、第二上半框棱柱和第三上半框棱柱首尾依次连接成一个无底梯形,上半框的两端分别设有连接耳,下半框由第一下半框棱柱、第二下半框棱柱和第三下半框棱柱首尾依次连接成一个无底梯形,下半框的两端分别设有连接耳,上半框与下半框通过连接耳上连接螺栓对合在一起,第一上半框棱柱、第二上半框棱柱、第三上半框棱柱、第一下半框棱柱、第二下半框棱柱和第三下半框棱柱形成闭合六边形内腔,闭合六边形内腔恰好与被连接件的圆周面相切。

[0005] 本发明的有益效果是:本发明通过上半框与下半框组合对汽轮机转子非刚性夹紧及与卧式车床的夹块的浮动连接,避免了转子加工的过定位的产生,也避免了由此产生的顶尖变形造成的双顶加的同轴度不好的问题;本发明结构简单,制作容易,成本低,便于大范围使用。

### 附图说明

[0006] 图1是本发明的整体结构示意图,图2是本发明的主视图,图3是图2的左视图,图4是图2的俯视图。

### 具体实施方式

[0007] 具体实施方式一：结合图 1 至图 4 说明本实施方式，本实施方式所述一种汽轮机转子双顶车削加工用夹紧装置包括上半框 1 和下半框 2，上半框 1 由第一上半框棱柱 1-1、第二上半框棱柱 1-2 和第三上半框棱柱 1-3 首尾依次连接成一个无底梯形，上半框 1 的两端分别设有连接耳 4，下半框 2 由第一下半框棱柱 2-1、第二下半框棱柱 2-2 和第三下半框棱柱 2-3 首尾依次连接成一个无底梯形，下半框 2 的两端分别设有连接耳 4，上半框 1 与下半框 2 通过连接耳 4 上连接螺栓 5 对合在一起，第一上半框棱柱 1-1、第二上半框棱柱 1-2、第三上半框棱柱 1-3、第一下半框棱柱 2-1、第二下半框棱柱 2-2 和第三下半框棱柱 2-3 形成闭合六边形内腔，闭合六边形内腔恰好与被连接件的圆周面相切。

[0008] 具体实施方式二：结合图 1 和图 2 说明本实施方式，本实施方式所述一种汽轮机转子双顶车削加工用夹紧装置的上半框 1 的第一上半框棱柱 1-1 的内侧壁上、第二上半框棱柱 1-2 的内侧壁上、第三上半框棱柱 1-3 的内侧壁上均设有橡胶垫片 3，下半框 2 的第一下半框棱柱 2-1 的内侧壁上、第二下半框棱柱 2-2 的内侧壁上、第三下半框棱柱 2-3 的内侧壁上均设有橡胶垫片 3。本实施方式中的垫片 3 保证了上半框 1 与下半框 2 对汽轮机转子的非刚性夹紧。其它组成及连接关系与具体实施方式一或二相同。

[0009] 工作原理

[0010] 本发明使用时，上半框 1 与下半框 2 将汽轮机转子夹紧，然后将卧式车床的夹盘上的夹块拆除，只保留 180° 对称的两夹块，将被上半框 1 与下半框 2 夹紧的汽轮机转子置于卧式车床的夹盘处，上半框 1 的一个上半框连接耳 1-4 与下半框 2 上的对应的一个下半框连接耳 2-4 将卧式车床夹盘上浮动块夹紧，这样就实现了对双顶车削加工转子的非刚性夹紧、浮动连接。

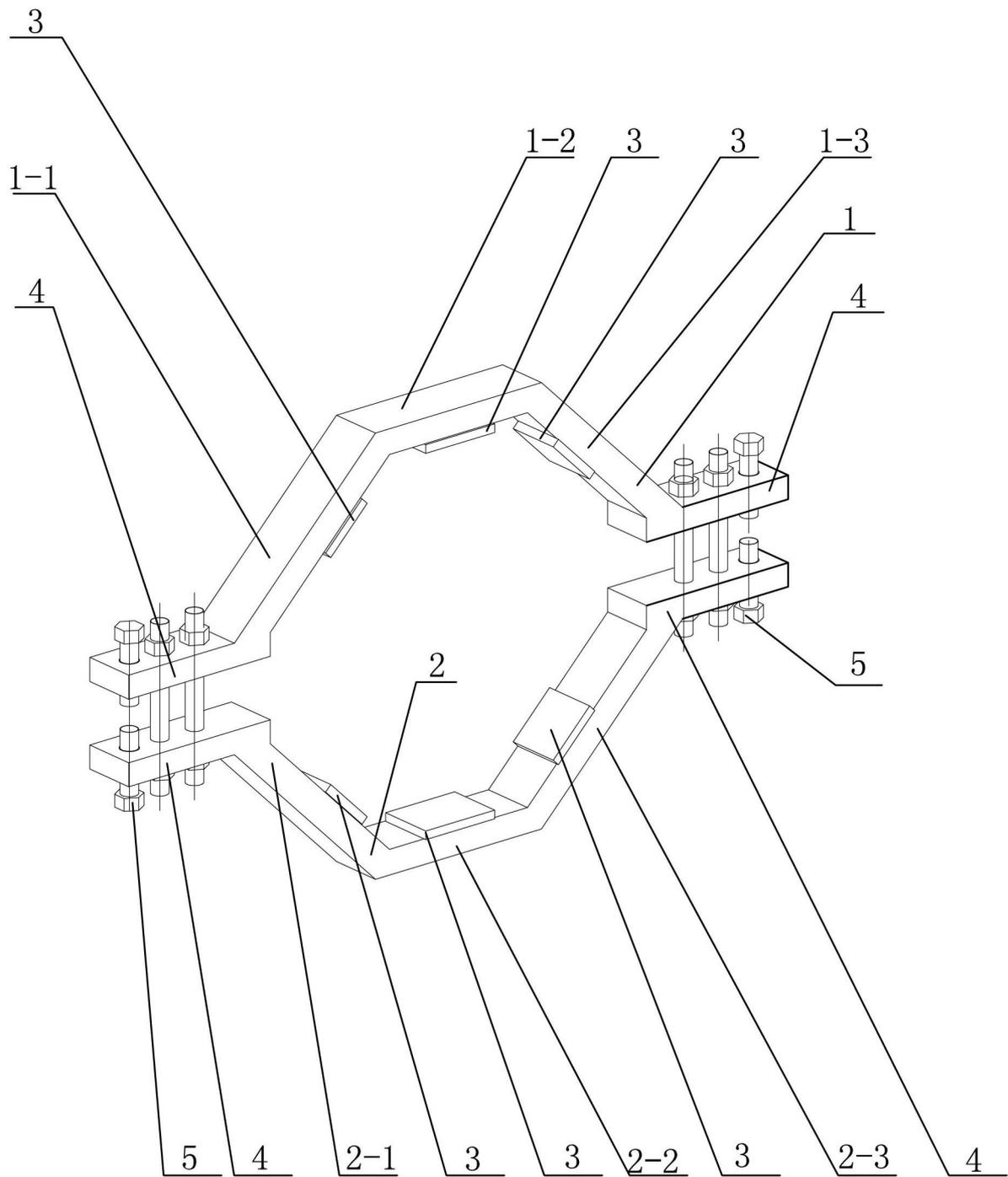


图 1

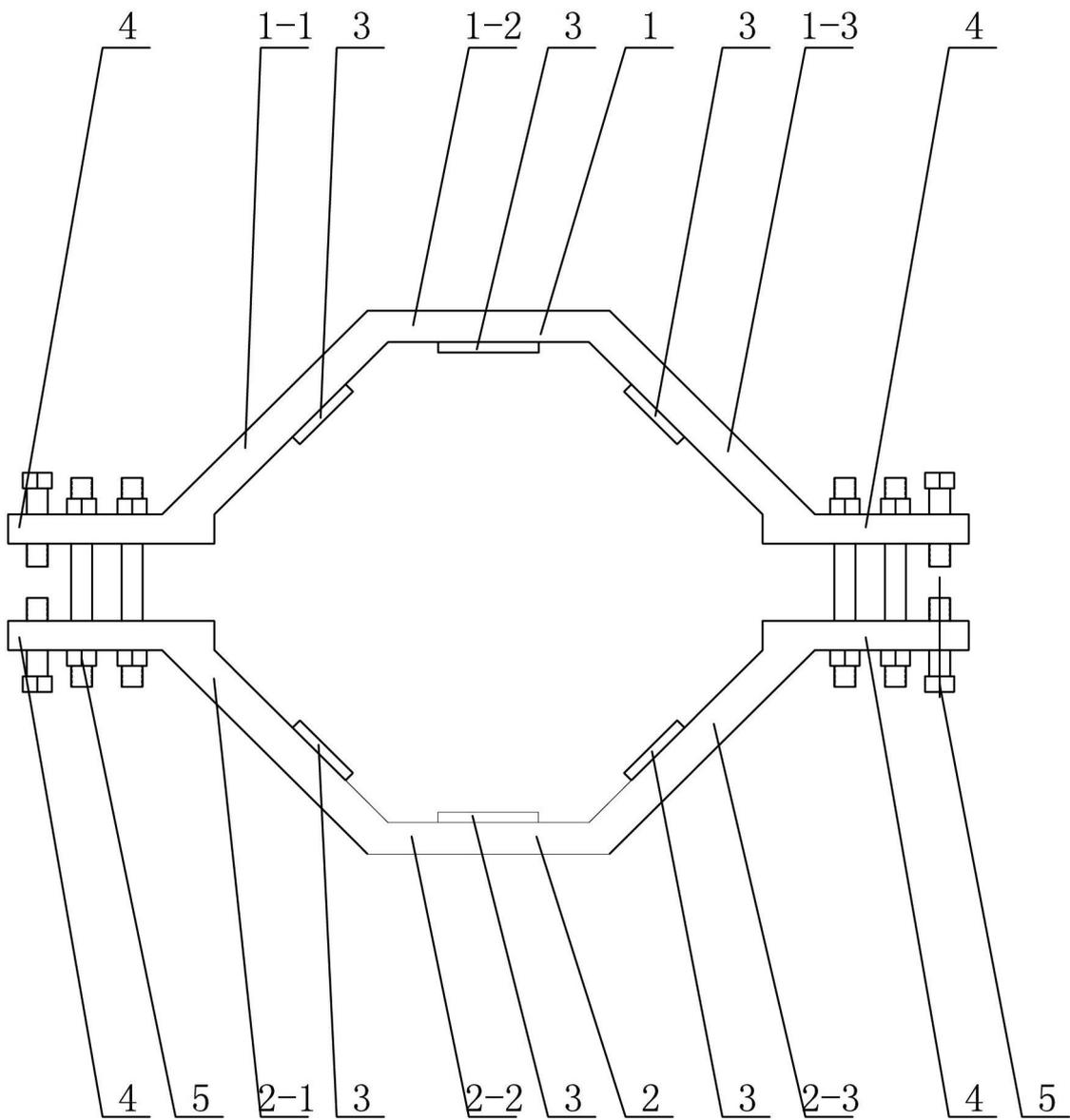


图 2

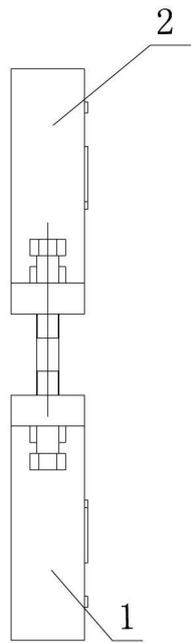


图 3

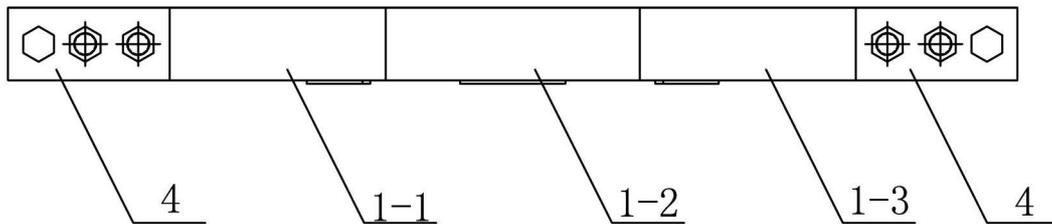


图 4