



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106695366 A

(43)申请公布日 2017.05.24

(21)申请号 201710073980.1

(22)申请日 2017.02.10

(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 刘滨刚 高岩 田瑞军 姜黎生
常海滨

(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 侯静

(51)Int.Cl.
B23Q 3/00(2006.01)

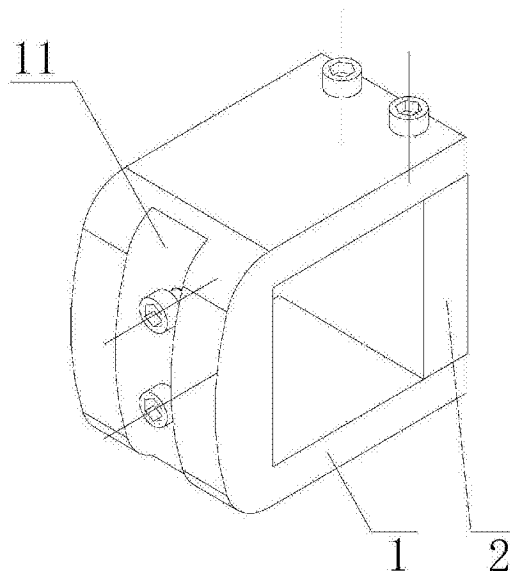
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

一种卧式车床车削汽轮机转子用辅助夹紧装置

(57)摘要

一种卧式车床车削汽轮机转子用辅助夹紧装置,涉及一种夹紧装置。本发明为了解决现有的汽轮机转子在加工过程中卧式车床对转子夹紧过程中卡爪夹紧力会对转子精加工面造成压痕和划伤,卧式车床卡爪与精加工面之间的铜质垫片产生轴窜现象以及铜质垫片发生松脱造成更大的人员和设备二次伤害的问题。该装置由U型板、长方体铜质垫片和多个螺栓构成,长方体铜质垫片设置于U型板开口内。该装置解决了现有的汽轮机转子在加工过程中卧式车床对转子夹紧过程中精加工面造成压痕和划伤、卡爪与精加工面之间的铜质垫片产生轴窜现象以及铜质垫片发生松脱造成更大的人员和设备二次伤害的问题。本发明适用于汽轮机转子辅助夹紧。



1. 一种卧式车床车削汽轮机转子用辅助夹紧装置,其特征在于:该装置由U型板(1)、长方体铜质垫片(2),第一螺栓(3)、第二螺栓(4)、第三螺栓(5)、第四螺栓(6)、第五螺栓(7)和第六螺栓(8)构成;

所述长方体铜质垫片(2)设置于U型板(1)开口内,U型板(1)内表面与长方体铜质垫片(2)内表面合围型材长方体孔;长方体铜质垫片(2)与U型板(1)内表面接触的两个端面中,其中一个端面上设置有第一螺纹盲孔(21)和第二螺纹盲孔(22),另一个端面上设置有第三螺纹盲孔(23)和第四螺纹盲孔(24);第一螺纹盲孔(21)的中心和第二螺纹盲孔(22)的中心的连线平行于长方体铜质垫片(2)中与U型板(1)内表面接触的端面的长度方向;第三螺纹盲孔(23)的中心和第四螺纹盲孔(24)的中心的连线平行于长方体铜质垫片(2)中与U型板(1)内表面接触的端面的长度方向;靠近U型板(1)的两个端部的外表面上设置有与第一螺纹盲孔(21)、第二螺纹盲孔(22)、第三螺纹盲孔(23)和第四螺纹盲孔(24)相对应的四个圆形通孔,第一螺栓(3)、第二螺栓(4)、第三螺栓(5)和第四螺栓(6)分别穿过圆形通孔旋入第一螺纹盲孔(21)、第二螺纹盲孔(22)、第三螺纹盲孔(23)和第四螺纹盲孔(24)内;U型板(1)的外表面圆弧处设置有长条形缺口槽(11),长条形缺口槽(11)的长度方向与第一螺纹盲孔(21)、第二螺纹盲孔(22)、第三螺纹盲孔(23)和第四螺纹盲孔(24)的中线平行;在长条形缺口槽(11)内靠近长条形缺口槽(11)两端处的U型板(1)上设置有第一螺纹通孔(13)和第二螺纹通孔(14),第五螺栓(7)和第六螺栓(8)分别旋入第一螺纹通孔(13)和第二螺纹通孔(14)。

2. 根据权利要求1所述的卧式车床车削汽轮机转子用辅助夹紧装置,其特征在于:所述第五螺栓(7)的螺帽和第六螺栓(8)的螺帽设置于长条形缺口槽(11)内部。

3. 根据权利要求1所述的卧式车床车削汽轮机转子用辅助夹紧装置,其特征在于:所述第五螺栓(7)的螺钉头伸出第一螺纹通孔(13)外部。

4. 根据权利要求1所述的卧式车床车削汽轮机转子用辅助夹紧装置,其特征在于:所述第六螺栓(8)的螺钉头伸出第二螺纹通孔(14)外部。

5. 根据权利要求1所述的卧式车床车削汽轮机转子用辅助夹紧装置,其特征在于:所述第一螺栓(3)、第二螺栓(4)、第三螺栓(5)、第四螺栓(6)、第五螺栓(7)和第六螺栓(8)为内六角螺栓。

一种卧式车床车削汽轮机转子用辅助夹紧装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种卧式车床车削汽轮机转子用辅助夹紧装置。

背景技术

[0002] 汽轮机转子在加工过程中一般采用卧式车床，卧式车床对转子夹紧措施一般是一夹一托加工，即一侧夹紧转子一侧外圆，另一侧液压托架支撑在转子的轴颈上，在精加工时卧式车床卡爪夹在转子精加工外圆处，卡爪夹紧力会对转子精加工面造成压痕和划伤，所以通常会在四个卡爪与精加工面处加上铜质垫片，这样会避免对转子精加工外圆的伤害，但是由于转子自重很大，轴系会有两边高，中间低的挠度弯曲，加工过程中高速旋转会产生微小的轴窜，会存在铜质垫片的松脱隐患，易发生加工中垫片脱落的现象，如操作人员不能及时停机，将造成更大的二次人员和设备伤害。

发明内容

[0003] 本发明为了解决现有的汽轮机转子在加工过程中卧式车床对转子夹紧过程中卡爪夹紧力会对转子精加工面造成压痕和划伤，卧式车床卡爪与精加工面之间的铜质垫片产生轴窜现象以及铜质垫片发生松脱造成更大的人员和设备二次伤害的问题，提出一种卧式车床车削汽轮机转子用辅助夹紧装置。

[0004] 本发明卧式车床车削汽轮机转子用辅助夹紧装置，由U型板、长方体铜质垫片，第一螺栓、第二螺栓、第三螺栓、第四螺栓、第五螺栓和第六螺栓构成；

[0005] 所述长方体铜质垫片设置于U型板开口内，U型板内表面与长方体铜质垫片内表面包围型材长方体孔；长方体铜质垫片与U型板内表面接触的两个端面中，其中一个端面上设置有第一螺纹盲孔和第二螺纹盲孔，另一个端面上设置有第三螺纹盲孔和第四螺纹盲孔；第一螺纹盲孔的中心和第二螺纹盲孔的中心的连线平行于长方体铜质垫片中与U型板内表面接触的端面的长度方向；第三螺纹盲孔的中心和第四螺纹盲孔的中心的连线平行于长方体铜质垫片中与U型板内表面接触的端面的长度方向；靠近U型板的两个端部的外表面上设置有与第一螺纹盲孔、第二螺纹盲孔、第三螺纹盲孔和第四螺纹盲孔相对应的四个圆形通孔，第一螺栓、第二螺栓、第三螺栓和第四螺栓分别穿过圆形通孔旋入第一螺纹盲孔、第二螺纹盲孔、第三螺纹盲孔和第四螺纹盲孔内；U型板的外表面圆弧处设置有长条形缺口槽，长条形缺口槽的长度方向与第一螺纹盲孔、第二螺纹盲孔、第三螺纹盲孔和第四螺纹盲孔的中线平行；在长条形缺口槽内靠近长条形缺口槽两端处的U型板上设置有第一螺纹通孔和第二螺纹通孔，第五螺栓和第六螺栓分别旋入第一螺纹通孔和第二螺纹通孔；

[0006] 所述第五螺栓的螺帽和第六螺栓的螺帽设置于长条形缺口槽内部；

[0007] 所述第五螺栓的螺钉头伸出第一螺纹通孔外部。

[0008] 所述第六螺栓的螺钉头伸出第二螺纹通孔外部。

[0009] 所述第一螺栓、第二螺栓、第三螺栓、第四螺栓、第五螺栓和第六螺栓为内六角螺栓；

[0010] 本发明卧式车床车削汽轮机转子用辅助夹紧装置的使用方法为：

[0011] 将铜质垫片放置在U型板开口处，第一螺栓、第二螺栓、第三螺栓和第四螺栓分别穿过圆形通孔旋入第一螺纹盲孔、第二螺纹盲孔、第三螺纹盲孔和第四螺纹盲孔内，保证U型板与长方体铜质垫片紧固，将，U型板内表面与长方体铜质垫片内表面合围型材长方体孔套在车床卡爪上，铜质垫片靠近机床花盘中心一侧，旋紧第五螺栓和第六螺栓至第五螺栓端部和第六螺栓端部分别顶紧卡爪，最后将待加工的汽轮机转子固定在机床花盘上即完成本发明卧式车床车削汽轮机转子用辅助夹紧装置的安装。

[0012] 本发明具备以下有益效果：

[0013] 一、本发明解决了现有的汽轮机转子在加工过程中卧式车床对转子夹紧过程中卡爪夹紧力会对转子精加工面造成压痕和划伤、解决了卧式车床卡爪与精加工面之间的铜质垫片产生轴窜现象以及铜质垫片发生松脱造成更大的人员和设备二次伤害的问题，本发明通过U型板设计将铜质垫片固定在车床卡爪上，避免了铜质垫片的松脱隐患。

[0014] 二、本发明紧固套设计为U型板无棱角及凹槽结构螺帽不外露，防止车床高速旋转刮到操作人员。

[0015] 三、本发明的结构简单、容易生产制造、成本低，便于大范围推广使用。

附图说明：

[0016] 图1为本发明卧式车床车削汽轮机转子用辅助夹紧装置的主视图；

[0017] 图2为图1的俯视图；

[0018] 图3是图1的左视图；

[0019] 图4是图1的A-A处剖视图；

[0020] 图5是图1的B-B处剖视图；

[0021] 图6为本发明卧式车床车削汽轮机转子用辅助夹紧装置的轴测立体视图；

[0022] 图7为本发明卧式车床车削汽轮机转子用辅助夹紧装置的装配示意图，其中，a为本发明卧式车床车削汽轮机转子用辅助夹紧装置，b为机床花盘，c为车床卡爪。

具体实施方式：

[0023] 本发明技术方案不局限于以下所列举具体实施方式，还包括各具体实施方式间的任意合理组合。

[0024] 具体实施方式一：结合图1~7说明本实施方式，本实施方式卧式车床车削汽轮机转子用辅助夹紧装置，该装置由U型板1、长方体铜质垫片2，第一螺栓3、第二螺栓4、第三螺栓5、第四螺栓6、第五螺栓7和第六螺栓8构成；

[0025] 所述长方体铜质垫片2设置于U型板1开口内，U型板1内表面与长方体铜质垫片2内表面合围型材长方体孔；长方体铜质垫片2与U型板1内表面接触的两个端面中，其中一个端面上设置有第一螺纹盲孔21和第二螺纹盲孔22，另一个端面上设置有第三螺纹盲孔23和第四螺纹盲孔24；第一螺纹盲孔21的中心和第二螺纹盲孔22的中心的连线平行于长方体铜质垫片2中与U型板1内表面接触的端面的长度方向；第三螺纹盲孔23的中心和第四螺纹盲孔24的中心的连线平行于长方体铜质垫片2中与U型板1内表面接触的端面的长度方向；靠近U型板1的两个端部的外表面上设置有与第一螺纹盲孔21、第二螺纹盲孔22、第三螺纹盲孔23

和第四螺纹盲孔24相对应的四个圆形通孔,第一螺栓3、第二螺栓4、第三螺栓5和第四螺栓6分别穿过圆形通孔旋入第一螺纹盲孔21、第二螺纹盲孔22、第三螺纹盲孔23和第四螺纹盲孔24内;U型板1的外表面圆弧处设置有长条形缺口槽11,长条形缺口槽11的长度方向与第一螺纹盲孔21、第二螺纹盲孔22、第三螺纹盲孔23和第四螺纹盲孔24的中线平行;在长条形缺口槽11内靠近长条形缺口槽11两端处的U型板1上设置有第一螺纹通孔13和第二螺纹通孔14,第五螺栓7和第六螺栓8分别旋入第一螺纹通孔13和第二螺纹通孔14。

[0026] 本实施方式具备以下有益效果:

[0027] 一、本实施方式解决了现有的汽轮机转子在加工过程中卧式车床对转子夹紧过程中卡爪夹紧力会对转子精加工面造成压痕和划伤、解决了卧式车床卡爪与精加工面之间的铜质垫片产生轴窜现象以及铜质垫片发生松脱造成更大的人员和设备二次伤害的问题,本发明通过U型板设计将铜质垫片固定在车床卡爪上,避免了铜质垫片的松脱隐患。

[0028] 二、本实施方式紧固套设计为U型板无棱角及凹槽结构螺帽不外露,防止车床高速旋转刮到操作人员。

[0029] 三、本实施方式的结构简单、容易生产制造、成本低,便于大范围推广使用。

[0030] 具体实施方式二:结合图6说明本实施方式,本实施方式与具体实施方式一不同的是:所述第五螺栓7的螺帽和第六螺栓8的螺帽设置于长条形缺口槽11内部。其他步骤和参数与具体实施方式一相同。

[0031] 具体实施方式三:结合图1说明本实施方式,本实施方式与具体实施方式一或二不同的是:所述第五螺栓7的螺钉头伸出第一螺纹通孔13外部。其他步骤和参数与具体实施方式一或二相同。

[0032] 具体实施方式四:结合图1说明本实施方式,本实施方式与具体实施方式一至三之一不同的是:所述第六螺栓8的螺钉头伸出第二螺纹通孔14外部。其他步骤和参数与具体实施方式一至三之一相同。

[0033] 具体实施方式五:本实施方式与具体实施方式一至四之一不同的是:所述第一螺栓3、第二螺栓4、第三螺栓5、第四螺栓6、第五螺栓7和第六螺栓8为内六角螺栓。其他步骤和参数与具体实施方式一至四之一相同。

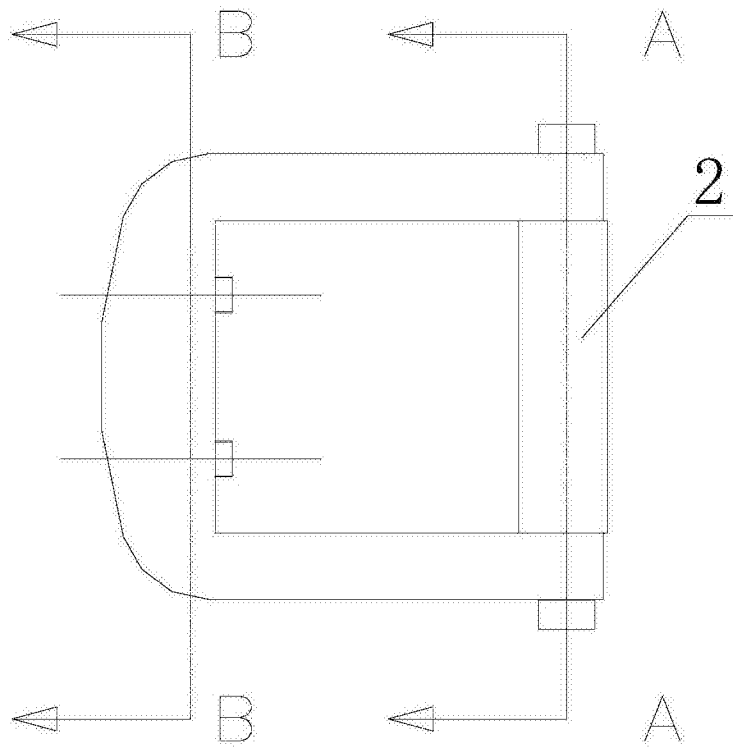


图1

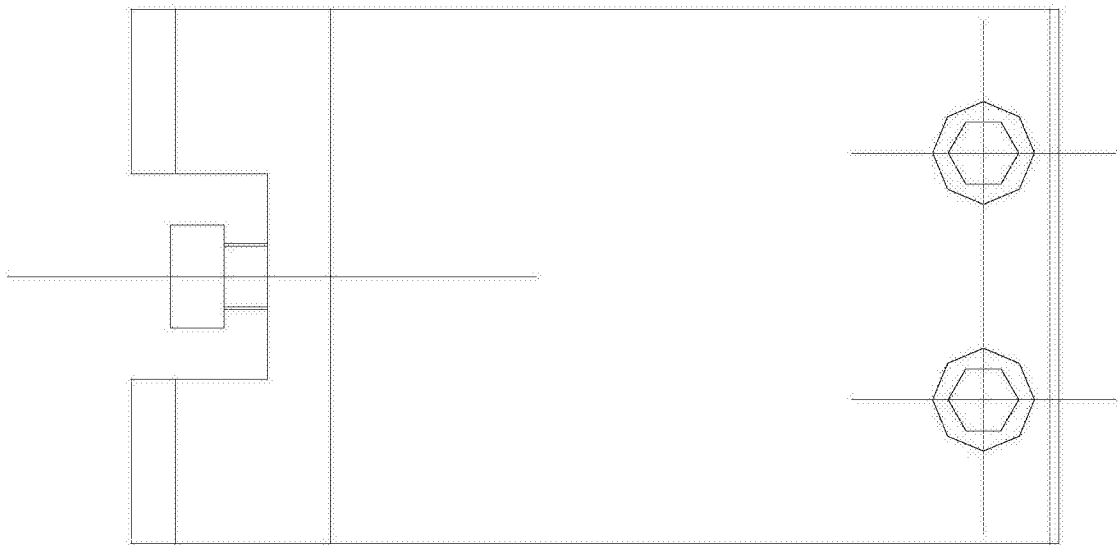


图2

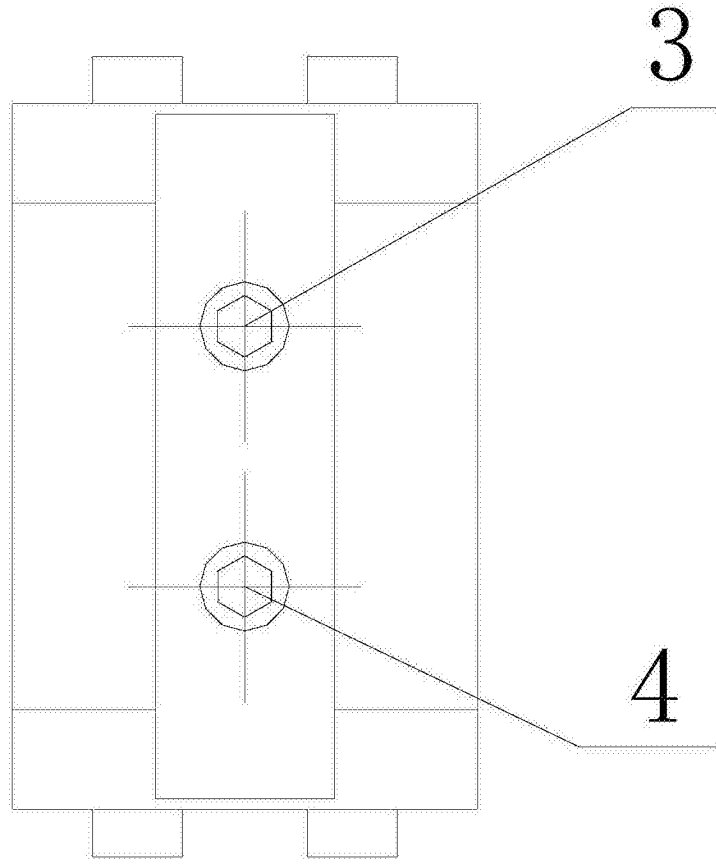


图3

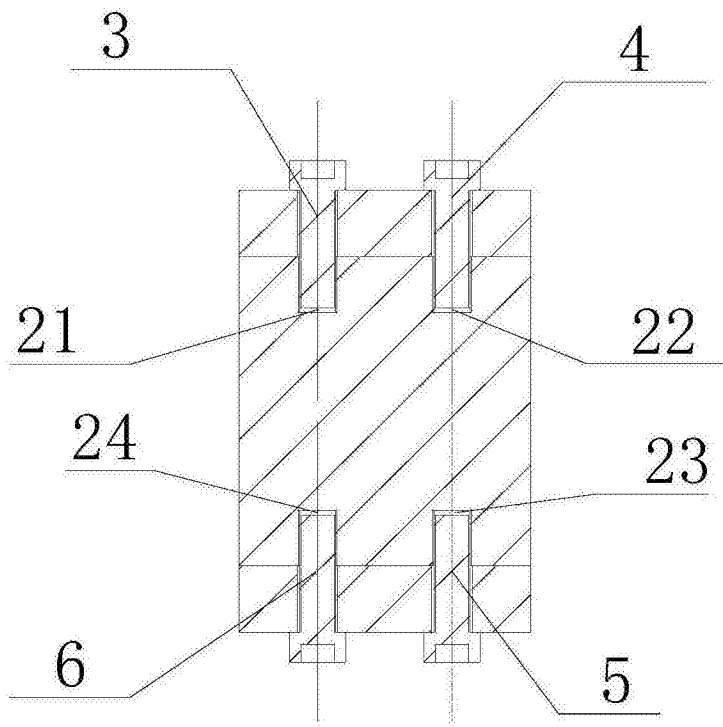


图4

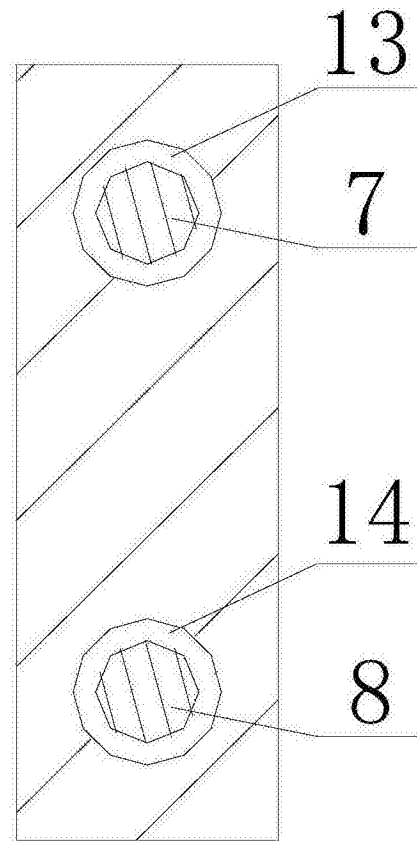


图5

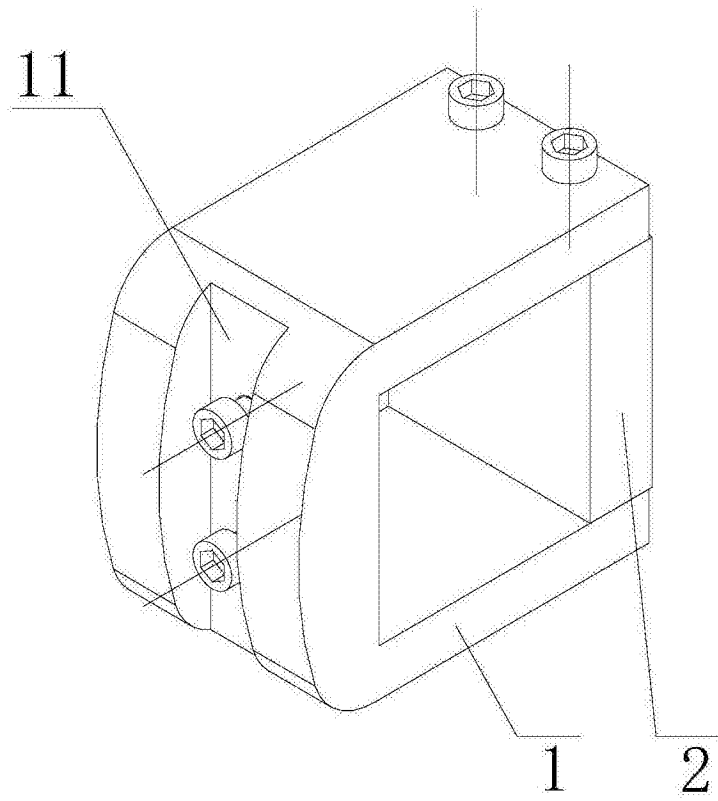


图6

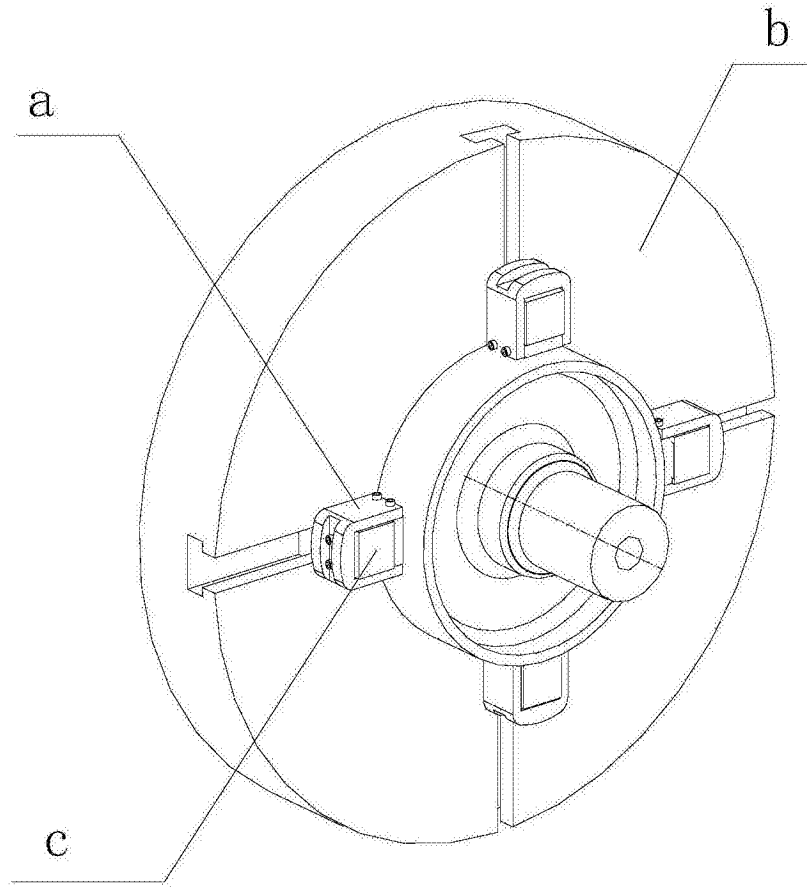


图7