



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209892701 U

(45)授权公告日 2020.01.03

(21)申请号 201920414420.2

(22)申请日 2019.03.29

(73)专利权人 上海航天壹亘智能科技有限公司

地址 201306 上海市浦东新区南汇新城镇
飞渡路66号3幢

(72)发明人 陈孟冬 万齐访

(74)专利代理机构 上海科盛知识产权代理有限
公司 31225

代理人 顾艳哲

(51)Int.Cl.

F16H 7/02(2006.01)

F16H 7/08(2006.01)

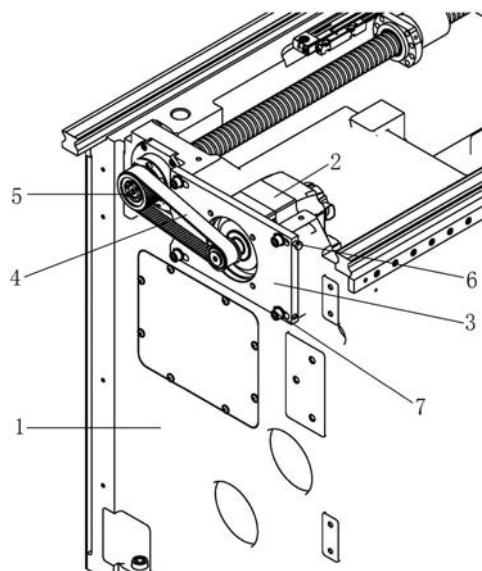
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种五轴加工中心皮带张紧调节机构

(57)摘要

本实用新型涉及一种五轴加工中心皮带张紧调节机构,包括机床立柱、驱动电机、电机安装板和皮带轮组件,所述皮带轮组件包括传动皮带和从动轮,所述传动皮带一端与驱动电机的输出端传动连接,另一端与从动轮连接,所述电机安装板可调节的安装在机床立柱上,所述驱动电机固定安装在电机安装板上,所述电机安装板远离从动轮一端的侧边端部设有用于调节电机安装板位置的调节螺栓。与现有技术相比,本机构仅通过对电机安装板结构的改变即可实现对五轴加工中心皮带轮组件张紧度的调节,成本较低,实现过程简单,可操作性强且可靠。



1. 一种五轴加工中心皮带张紧调节机构,包括机床立柱(1)、驱动电机(2)、电机安装板(3)和皮带轮组件,所述皮带轮组件包括传动皮带(4)和从动轮(5),所述传动皮带(4)一端与驱动电机(2)的输出端传动连接,另一端与从动轮(5)连接,

其特征在于,所述电机安装板(3)可调节的安装在机床立柱(1)上,所述驱动电机(2)固定安装在电机安装板(3)上,所述电机安装板(3)远离从动轮(5)一端的侧边端部设有用于调节电机安装板(3)位置的调节螺栓(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种五轴加工中心皮带张紧调节机构,其特征在于,所述电机安装板(3)为方形板,四角设有安装孔,穿过安装孔设有定位螺栓(7),所述电机安装板(3)通过定位螺栓(7)安装在机床立柱(1)上,所述安装孔为U形孔(9)。

3. 根据权利要求2所述的一种五轴加工中心皮带张紧调节机构,其特征在于,所述U形孔(9)的长度方向与传动皮带(4)的传动方向相一致,所述电机安装板(3)沿U形孔(9)的长度方向在调节螺栓(6)的作用下做细微移动。

4. 根据权利要求2所述的一种五轴加工中心皮带张紧调节机构,其特征在于,所述电机安装板(3)的侧边在U形孔(9)的侧部设有调节螺栓安装孔(10),所述调节螺栓(6)可调节的安装在调节螺栓安装孔(10)内,所述调节螺栓(6)穿过U形孔(9),调节螺栓(6)的端部抵在定位螺栓(7)上。

5. 根据权利要求4所述的一种五轴加工中心皮带张紧调节机构,其特征在于,所述调节螺栓(6)上下设有两个。

6. 根据权利要求4所述的一种五轴加工中心皮带张紧调节机构,其特征在于,所述调节螺栓(6)的调节行程为2-5mm,电机调节板调节行程控制在0.5mm以内。

7. 根据权利要求4所述的一种五轴加工中心皮带张紧调节机构,其特征在于,调节螺栓(6)调整皮带张紧时,通过皮带测试仪测试皮带张紧程度。

8. 根据权利要求1所述的一种五轴加工中心皮带张紧调节机构,其特征在于,所述驱动电机(2)通过电气安装螺纹孔(8)与电机安装板(3)连接。

一种五轴加工中心皮带张紧调节机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种皮带张紧调节机构,具体涉及一种五轴加工中心皮带张紧调节机构。

背景技术

[0002] 五轴联动加工中心也叫五轴加工中心,是一种科技含量高、精密度高专门用于加工复杂曲面的加工中心。目前,五轴联动数控加工中心系统是解决叶轮、叶片、船用螺旋桨、重型发电机转子、汽轮机转子、大型柴油机曲轴等等加工的唯一手段。五轴加工中心可一次加工零部件的5个面,基本可实现一次性加工成形。

[0003] 五轴加工中心中会使用皮带传动,由于皮带具有弹性,必须有一定的预紧力才可以使用,皮带的张紧问题成为皮带使用和设计的技术难点。现在经常使用的皮带张紧方法有张紧带轮方法和带轮一端顶丝张紧方法。张紧带轮法是通过皮带之间增加张紧带轮,通过调整张紧带轮的位置来改变皮带的包角,使皮带张紧,这种皮带张紧方法结构复杂,需单独做一套张紧机构,加工成本高,同时也占用设备空间。带轮一端顶丝法是在带轮加长顶丝,通过顶丝的作用改变两带轮的中心距,使皮带张紧,这种皮带张紧方法操作不方便;带轮底部要加工长孔增加了制造成本,皮带不好更换。现有方法均不能很好的解决五轴加工中心皮带张紧调节问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的就是为了解决上述问题而提供一种低成本、方便可靠的五轴加工中心皮带张紧调节机构。

[0005] 本实用新型的目的通过以下技术方案实现:

[0006] 一种五轴加工中心皮带张紧调节机构,包括机床立柱、驱动电机、电机安装板和皮带轮组件,所述皮带轮组件包括传动皮带和从动轮,所述传动皮带一端与驱动电机的输出端传动连接,另一端与从动轮连接,所述电机安装板可调节的安装在机床立柱上,所述驱动电机固定安装在电机安装板上,所述电机安装板远离从动轮一端的侧边端部设有用于调节电机安装板位置的调节螺栓。

[0007] 所述电机安装板为方形板,四角设有安装孔,穿过安装孔设有定位螺栓,所述电机安装板通过定位螺栓安装在机床立柱上,所述安装孔为U形孔。

[0008] 所述U形孔的长度方向与传动皮带的传动方向相一致,所述电机安装板沿U形孔的长度方向在调节螺栓的作用下做细微移动。

[0009] 所述电机安装板的侧边在U形孔的侧部设有调节螺栓安装孔,所述调节螺栓可调节的安装在调节螺栓安装孔内,所述调节螺栓穿过U形孔,调节螺栓的端部抵在定位螺栓上,调节螺栓的旋进旋出可以对电机安装板位置做细微调整。

[0010] 所述调节螺栓上下设有两个。

[0011] 所述调节螺栓的调节行程为2-5mm,电机调节板调节行程控制在0.5mm以内。

[0012] 调节螺栓调整皮带张紧时,通过皮带测试仪测试皮带张紧程度。

[0013] 所述驱动电机通过电气安装螺纹孔与电机安装板连接。

[0014] 具体原理为,当五轴加工中心使用过程中,传动皮带需要调节张紧力时,通过调节螺栓细微调节电机安装板的位置,皮带轮组件安装在机床立柱上,位置固定,不会发生改变,电机安装板位置改变时,驱动电机位置也随之发生改变,由于传动皮带另一端固定,当驱动电机位置改变时,传动皮带也随之张紧和松弛。利用皮带测试仪测试皮带的张紧程度,通过调节螺栓来进行细微调节,达到实际皮带所需张紧程度,实现五轴加工中心皮带轮调节安装。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的优点为:

[0016] 1、仅通过对电机安装板结构的改变即可实现对五轴加工中心皮带轮组件张紧度的调节,并调节用调节螺栓实现皮带张紧力的调节,成本较低;

[0017] 2、张紧调节装置实现过程简单,可操作性强,仅仅操作调节用螺栓即可实现,并且可靠。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0019] 图2为图1的主视图;

[0020] 图3为本实用新型另一角度的结构示意图;

[0021] 图4为图3的主视结构示意图;

[0022] 图5为本实用新型电机安装板的结构示意图;

[0023] 图6为图5的A-A剖视图;

[0024] 图中:机床立柱1、驱动电机2、电机安装板3、传动皮带4、从动轮5、调节螺栓6、定位螺栓7、电气安装螺纹孔8、U形孔9、调节螺栓安装孔10。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型进行详细说明。

[0026] 实施例

[0027] 如图1、2,一种五轴加工中心皮带张紧调节机构,包括机床立柱1、驱动电机2、电机安装板3和皮带轮组件,皮带轮组件包括传动皮带4和从动轮5,传动皮带4一端与驱动电机2的输出端传动连接,另一端与从动轮5连接,电机安装板3可调节的安装在机床立柱1上,如图3、4,驱动电机2通过4个电气安装螺纹孔8固定安装在电机安装板3上,电机安装板3远离从动轮5一端的侧边端部设有用于调节电机安装板3位置的调节螺栓6。

[0028] 如图5、6,电机安装板3为方形板,四角设有安装孔,穿过安装孔设有定位螺栓7,电机安装板3通过定位螺栓7安装在机床立柱1上,安装孔为U形孔9。U形孔9的长度方向与传动皮带4的传动方向相一致,电机安装板3沿U形孔9的长度方向在调节螺栓6的作用下做细微移动。电机安装板3的侧边在U形孔9的侧部设有调节螺栓安装孔10,所述调节螺栓6可调节的安装在调节螺栓安装孔10内,调节螺栓6穿过U形孔9,调节螺栓6的端部抵在定位螺栓7上。调节螺栓6上下设有两个,调节螺栓6的调节行程为2-5mm,电机调节板调节行程控制在0.5mm以内,调节螺栓6调整皮带张紧时,通过皮带测试仪测试皮带张紧程度。在实际安装过

程,运用扭力扳手对电机调节板3上固定在机床立柱1上的螺栓进行锁死,但在调节过程中,操作人员一般先将扭力扳手设定为所需扭力值的80%左右,当调节螺栓调节好后,在将扭力扳手设定到所需的扭力值将电机调节板锁定,此时电机调节板位置固定。

[0029] 当五轴加工中心使用过程中,传动皮带4需要调节张紧力时,通过调节螺栓6细微调节电机安装板3的位置,皮带轮组件安装在机床立柱1上,位置固定,不会发生改变,电机安装板3位置改变时,驱动电机2位置也随之发生改变,由于传动皮带4另一端固定,当驱动电机2位置改变时,传动皮带4也随之张紧和松弛。利用皮带测试仪测试皮带的张紧程度,通过调节螺栓6来进行细微调节,达到实际皮带所需张紧程度,实现五轴加工中心皮带轮调节安装。

[0030] 上述的对实施例的描述是为便于该技术领域的普通技术人员能理解和使用实用新型。熟悉本领域技术的人员显然可以容易地对这些实施例做出各种修改,并把在此说明的一般原理应用到其他实施例中而不必经过创造性的劳动。因此,本实用新型不限于上述实施例,本领域技术人员根据本实用新型的揭示,不脱离本实用新型范畴所做出的改进和修改都应该在本实用新型的保护范围之内。

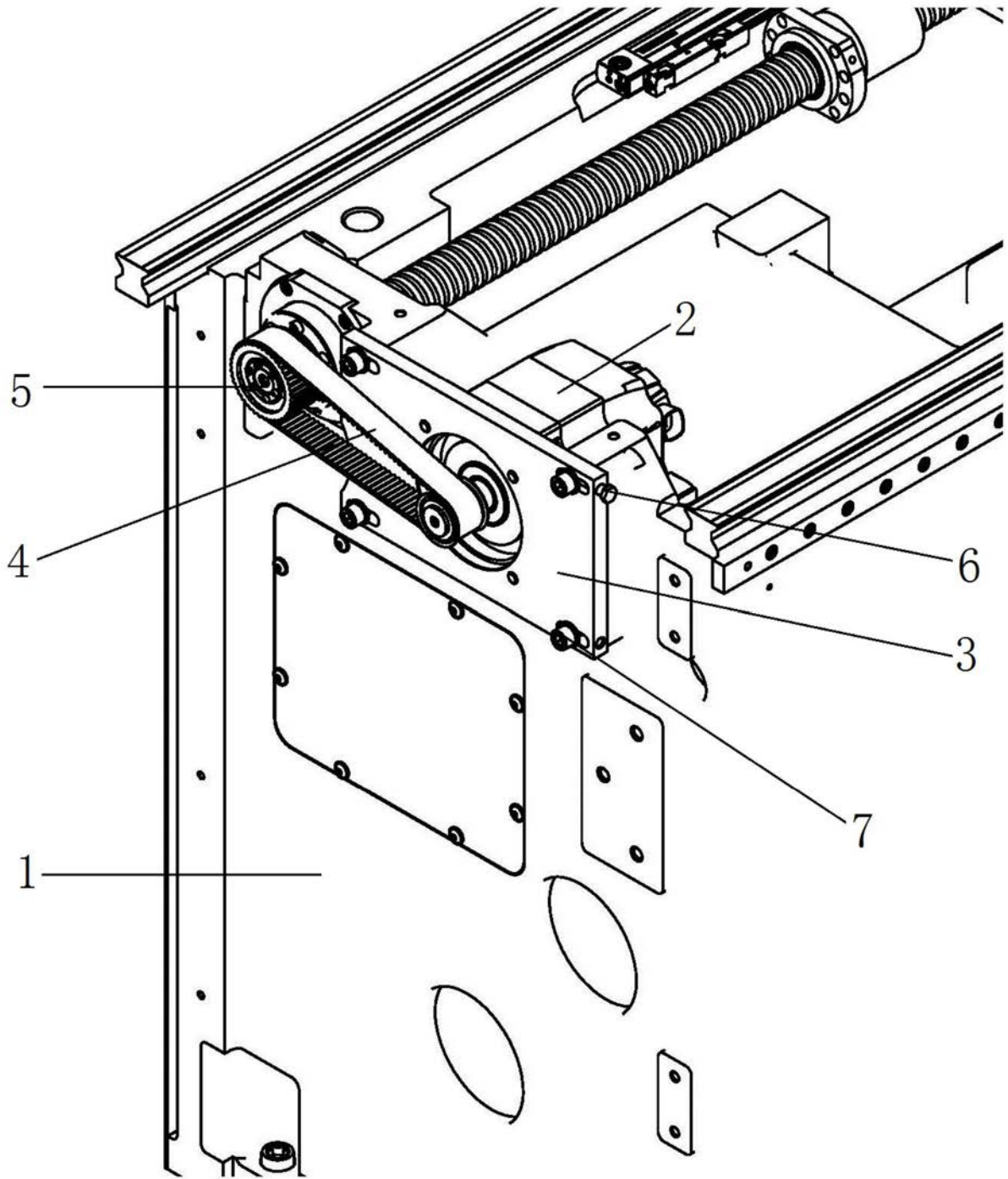


图1

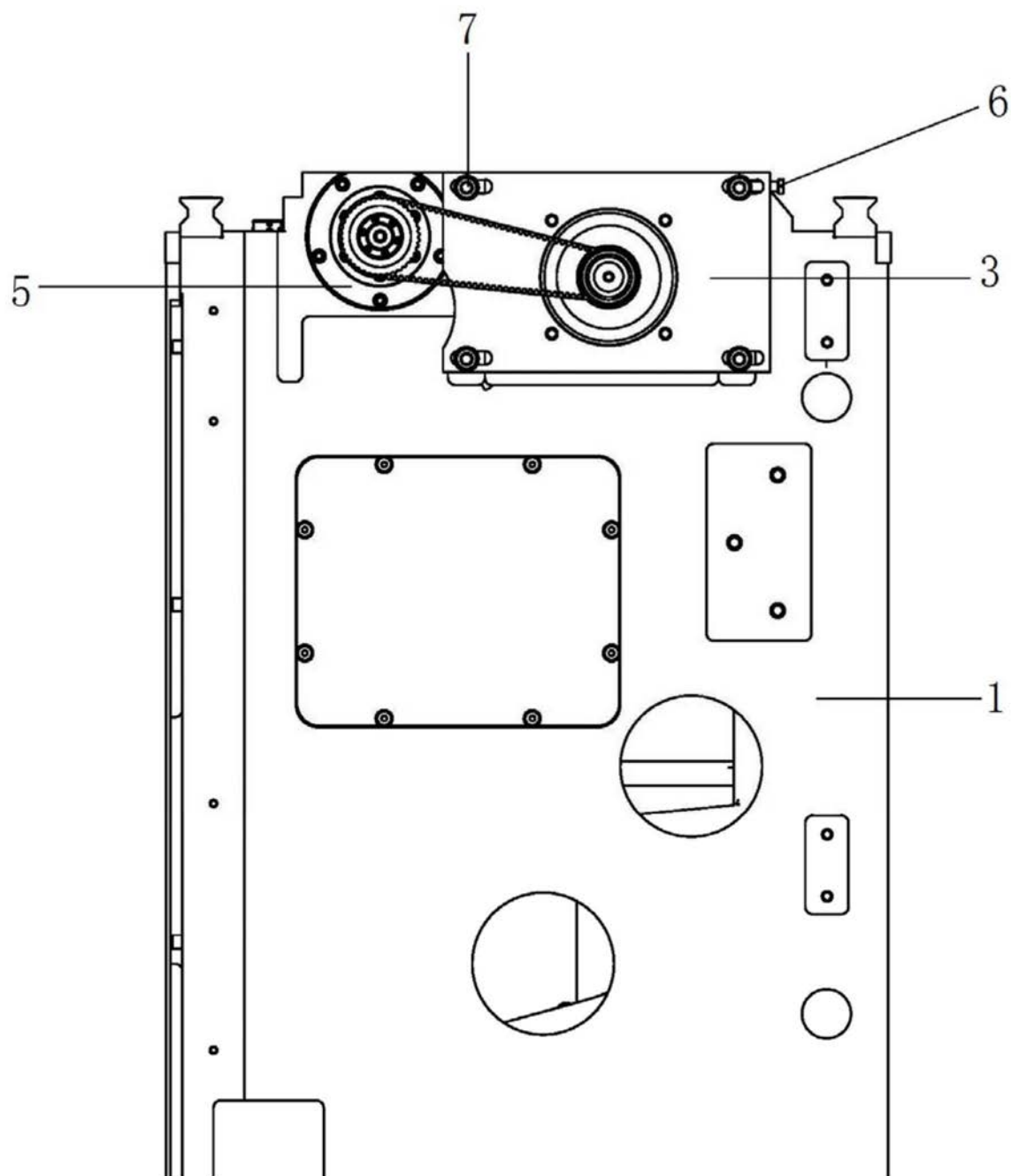


图2

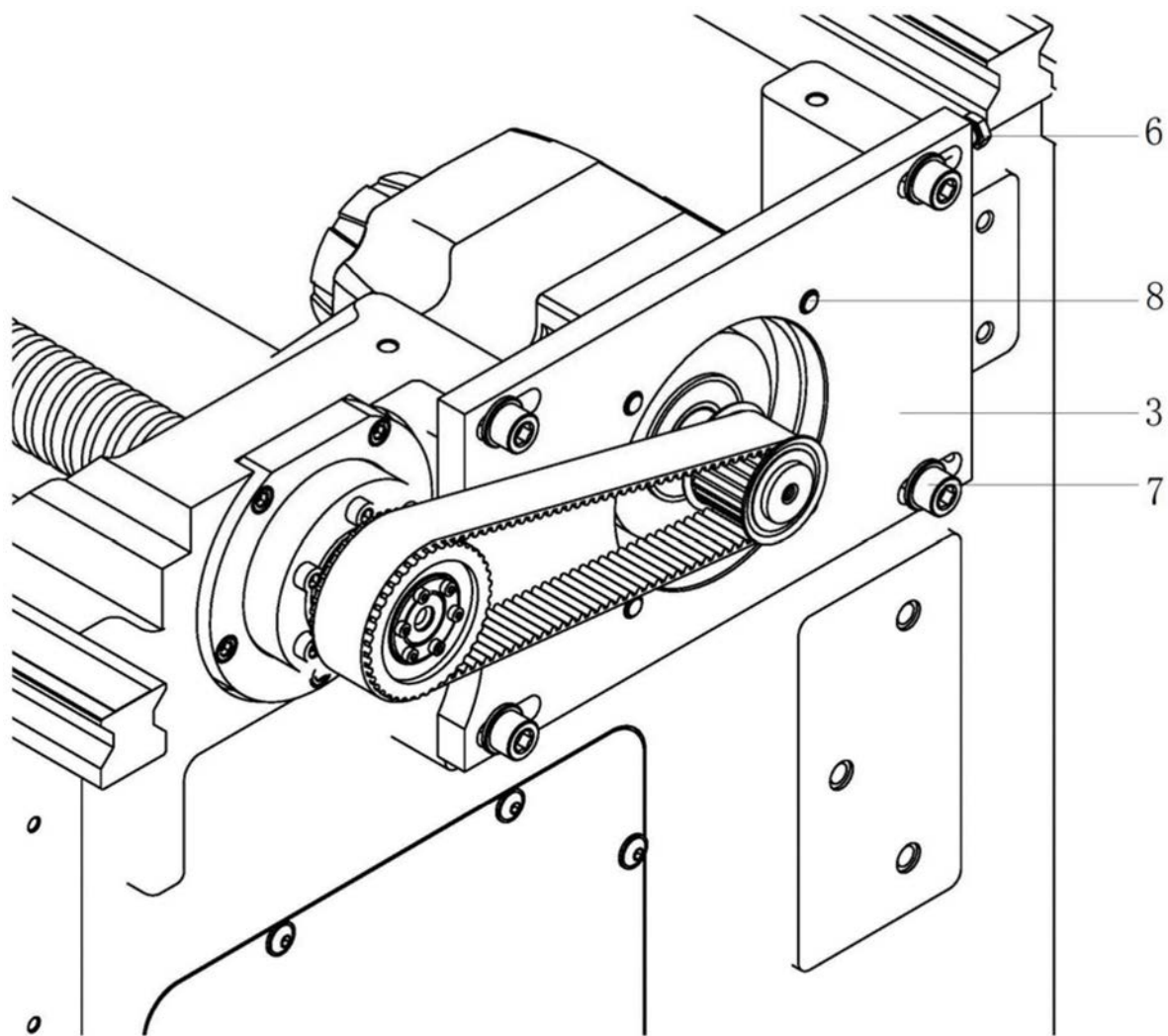


图3

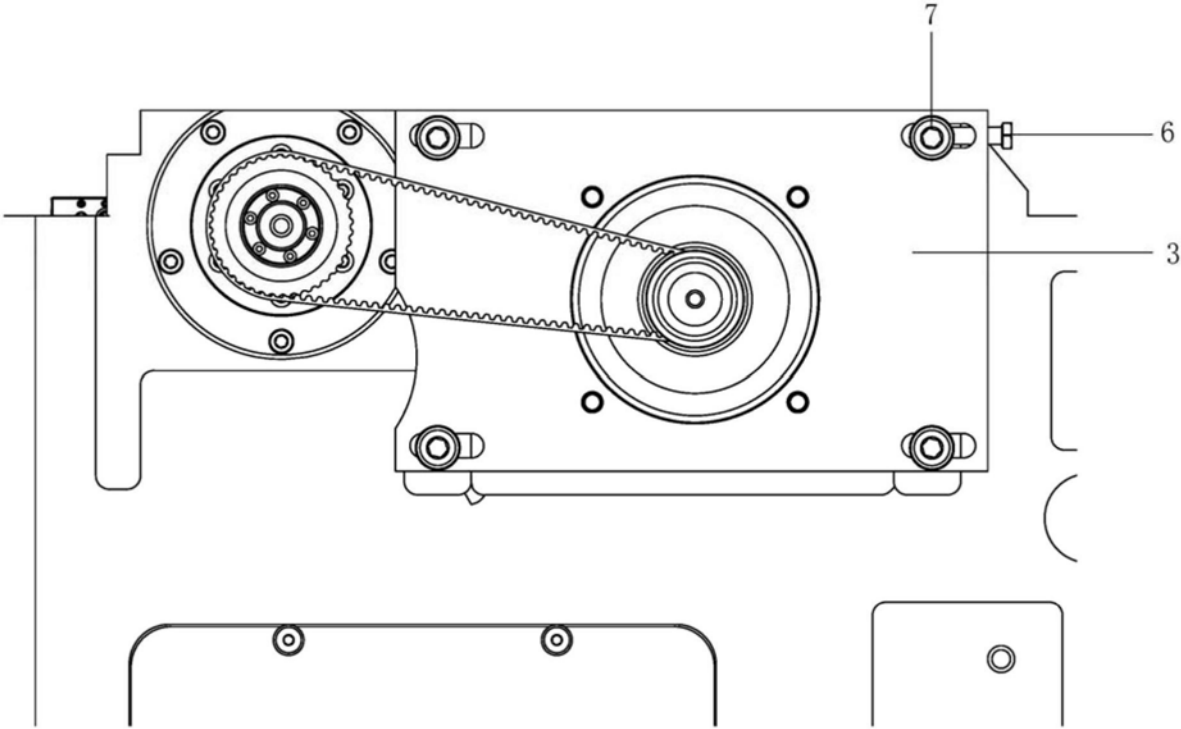


图4

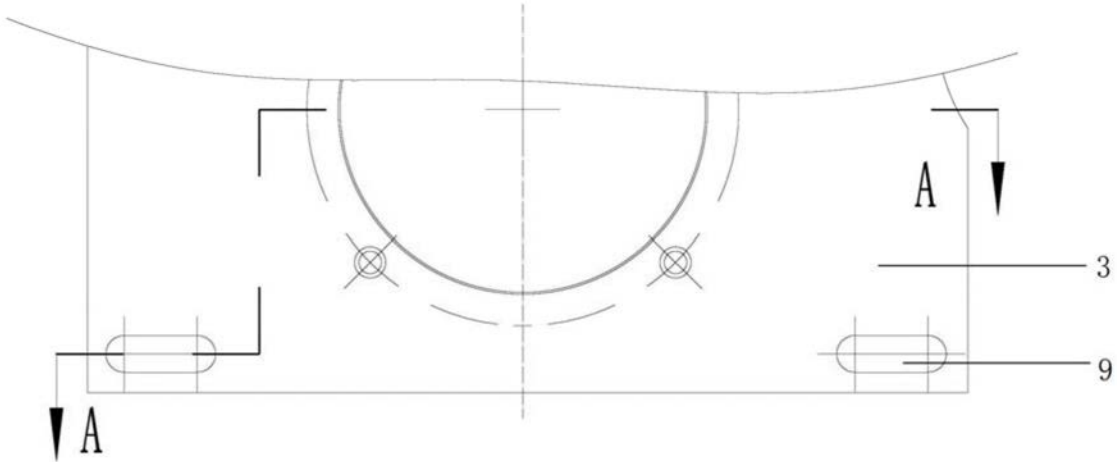


图5



图6