



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106113092 A

(43)申请公布日 2016.11.16

(21)申请号 201610711752.8

(22)申请日 2016.08.24

(71)申请人 襄阳新火炬科技有限公司

地址 441004 湖北省襄樊市襄樊市高新区
汽车工业园

(72)发明人 张伟 张璐

(74)专利代理机构 北京海虹嘉诚知识产权代理
有限公司 11129

代理人 陆毅

(51)Int.Cl.

B25J 19/00(2006.01)

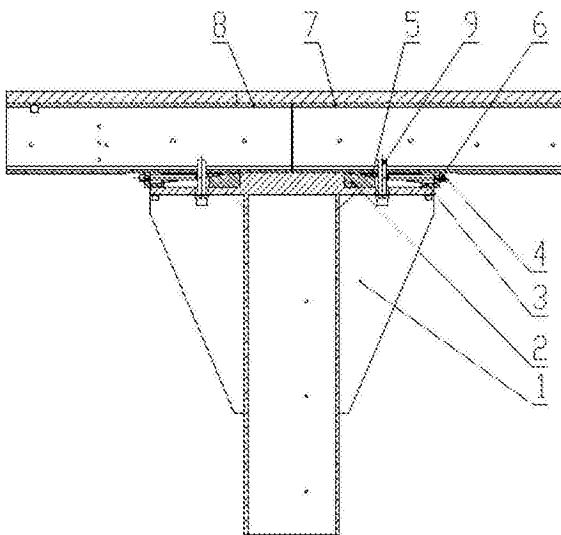
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种桁架机器人多段横梁水平调整装置

(57)摘要

本发明涉及多段横梁调平领域，特涉及一种桁架机器人多段横梁水平调整装置。本发明斜面固定块上部设有上斜面，斜面调整块的下部设有下斜面，上斜面与下斜面倾斜度一致；斜面固定块固定在桁架立柱上部，斜面固定块的上斜面放置斜面调整块，斜面固定块的上斜面与斜面调整块的下斜面接触安装，大槽口固定挡块固定在桁架立柱上部开的槽中，小槽口固定挡块固定在大槽口固定挡块的侧面，调整螺栓与斜面调整块通过螺纹水平连接，调整螺栓的环槽口卡入小槽口固定挡块的U形槽中。本发明的装置实现了多段横梁在各桁架立柱间水平调整，具有使用寿命长、外观美观、结构简单、成本低廉等特点。



1. 一种桁架机器人多段横梁水平调整装置,包括桁架立柱(1)、斜面固定块(2)、大槽口固定挡块(3)、调整螺栓(4)、斜面调整块(5)、小槽口固定挡块(6),其特征在于:所述的斜面固定块(2)上部设有上斜面,斜面调整块(5)的下部设有下斜面,所述的上斜面与下斜面倾斜度一致;所述的斜面固定块(2)固定在桁架立柱(1)上部,斜面固定块(2)的上斜面放置斜面调整块(5),斜面固定块(2)的上斜面与斜面调整块(5)的下斜面接触安装,大槽口固定挡块(3)固定在桁架立柱(1)上部开的槽中,小槽口固定挡块(6)固定在大槽口固定挡块(3)的侧面,调整螺栓(4)与斜面调整块(5)通过螺纹水平连接,调整螺栓(4)的环槽口卡入小槽口固定挡块(6)的U形槽中。

2. 根据权利要求1所述的桁架机器人多段横梁水平调整装置,其特征在于:所述的斜面固定块(2)、大槽口固定挡块(3)、调整螺栓(4)、斜面调整块(5)、小槽口固定挡块(6)整体设置在桁架立柱(1)的凹槽内。

3. 根据权利要求1所述的桁架机器人多段横梁水平调整装置,其特征在于:所述的斜面固定块(2)和斜面调整块(5)相互之间的斜面斜度满足摩擦系数自锁条件。

4. 根据权利要求1所述的桁架机器人多段横梁水平调整装置,其特征在于:所述的斜面调整块(5)和调整螺栓(4)配合可使斜面调整块(5)上的平台抬高或下降10mm。

5. 根据权利要求1所述的桁架机器人多段横梁水平调整装置,其特征在于:所述的斜面固定块(2)和斜面调整块(5)中间预留腰形孔槽道。

一种桁架机器人多段横梁水平调整装置

技术领域

[0001] 本发明涉及多段横梁调平领域,特涉及一种桁架机器人多段横梁水平调整装置。

背景技术

[0002] 目前在工业自动化生产中,机床间自动连线都在向桁架机器人方向发展,但大部分桁架仅仅解决两台到三台机床间自动化连线,市场上长行程桁架机器人很少见,这主要受限于长行程桁架机器人横梁加工、安装难度大,因此导致长行程桁架机器人造价高。

[0003] 因为碍于长行程桁架需要多段拼装难度,目前市场上的短行程桁架横梁主要采用一根方钢或两根方钢拼接安装在立柱上,一根或两根横梁调节稍显简单,但多根方钢拼接易出现拼接成波浪形或者S形,水平和直线都不易保证,很难按设计要求调整水平。

[0004] 国内外长行程桁架也都尽可能采用一根长行程方钢管在大型龙门铣床上加工,尽可能避免多段横梁安装,多采用长达6米、9米或12米一根或两根拼接,再或者焊接加长后再加工,这种方法成本非常高,导致长行程桁架机器人整体售价少则几百万元,多则上千万元。因为这个技术壁垒,大大阻碍了桁架机器人在多台机床组线项目的推广与应用。

[0005] 目前国内部分桁架机器人企业基本采用粗细螺栓搭配方式进行多段桁架横梁的水平和垂直调节,但其中存在几个方面缺点:一是粗螺栓顶起方钢横梁,接触面小,即使在粗螺栓孔内安装锁紧螺栓,因为接触面小,在桁架机器人行走过程中晃动或不稳定情况增加,不能长期耐久使用。二是外观丑陋,因螺栓需要调节和旋拧,不能进行涂装,目前绝大部分采用发黑处理,与整个桁架机器人外观配色不一致,外观档次不能提高。三是方钢与立柱上端还需要增加调节板,外观不协调,成本在增加,不是最佳技术方案。

发明内容

[0006] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种桁架机器人多段横梁水平调整装置。本发明采用斜面固定块、斜面调整块为调整装置核心部件,斜面固定块和斜面调整块的斜面角度为能自锁的小角度斜面,通过对斜面调整块的调整,实现了多段横梁在各桁架立柱间水平调整。

[0007] 本发明的技术方案是:一种桁架机器人多段横梁水平调整装置,包括桁架立柱、斜面固定块、大槽口固定挡块、调整螺栓、斜面调整块、小槽口固定挡块,其特征在于:所述的斜面固定块上部设有上斜面,斜面调整块的下部设有下斜面,所述的上斜面与下斜面倾斜度一致;所述的斜面固定块固定在桁架立柱上部,斜面固定块的上斜面放置斜面调整块,斜面固定块的上斜面与斜面调整块的下斜面接触安装,大槽口固定挡块固定在桁架立柱上部开的槽中,小槽口固定挡块固定在大槽口固定挡块的侧面,调整螺栓与斜面调整块通过螺纹水平连接,调整螺栓的环槽口卡入小槽口固定挡块的U形槽中。

[0008] 根据如上所述的桁架机器人多段横梁水平调整装置,其特征在于:所述的斜面固定块、大槽口固定挡块、调整螺栓、斜面调整块、小槽口固定挡块整体设置在桁架立柱的凹槽内。

[0009] 根据如上所述的桁架机器人多段横梁水平调整装置,其特征在于:所述的斜面固定块和斜面调整块相互之间的斜面斜度满足摩擦系数自锁条件。

[0010] 根据如上所述的桁架机器人多段横梁水平调整装置,其特征在于:所述的斜面调整块和调整螺栓配合可使斜面调整块上的平台抬高或下降10mm。

[0011] 根据如上所述的桁架机器人多段横梁水平调整装置,其特征在于:所述的斜面固定块和斜面调整块中间预留腰形孔槽道。

[0012] 本发明的有益效果是:一是桁架横梁下可根据实际情况设置多个多段横梁水平调整装置,增加了接触面,使本发明的装置可以长期使用;二是本发明装置可整体都设置在桁架立柱的凹槽内,可提高装置的安装性能和使该结构整体美观;三是结构简单,无调节板,该装置成本低廉,便于推广使用;四是满足一般工厂地面建筑5米内不平度0-10mm公差范围,实现各桁架立柱间水平调整。

附图说明

[0013] 图1为本发明安装后的透视图;

[0014] 图2为本发明主视图;

[0015] 图3为斜面固定块立体图;

[0016] 图4为大槽口固定挡块立体图;

[0017] 图5为调整螺栓立体图;

[0018] 图6为斜面调整块立体图;

[0019] 图7为小槽口固定挡块立体图。

[0020] 附图标记说明:桁架立柱1、斜面固定块2、大槽口固定挡块3、调整螺栓4、斜面调整块5、小槽口固定挡块6、右桁架横梁7、左桁架横梁8,锁紧螺栓9。

具体实施方式

[0021] 以下结合附图对本发明的技术方案作进一步说明。

[0022] 如图1至图7所示,本发明的多段横梁水平调整装置包括桁架立柱1、斜面固定块2、大槽口固定挡块3、调整螺栓4、斜面调整块5、小槽口固定挡块6。如图3和图6所示,本发明的斜面固定块2上部设有上斜面,斜面调整块5的下部设有下斜面,上斜面与下斜面倾斜度一致,即斜面调整块5的下斜面放置在斜面固定块2的上斜面后,斜面调整块5上部平面处于与斜面固定块2下部斜面平行的装置。

[0023] 如图1、图2所示,本发明中斜面固定块2固定在桁架立柱1上部,斜面固定块2的上斜面放置斜面调整块5,斜面固定块2的上斜面与斜面调整块5的下斜面接触安装,大槽口固定挡块3固定在桁架立柱1上部开的槽中,小槽口固定挡块6固定在大槽口固定挡块3的侧面,调整螺栓4与斜面调整块5通过螺纹水平连接,调整螺栓4的环槽口卡入小槽口固定挡块6的U形槽中,当逆时针旋转调整螺栓4时,因为小槽口固定挡块6的U形槽卡住调整螺栓4,所以调整螺栓4不能发生水平位移,从而推动斜面调整块5水平方向运动,运动时又受阻于与斜面固定块2的斜面而上升,从而抬升右桁架横梁7或左桁架横梁8,反之斜面调整块5下降,桁架横梁也下降。本发明的斜面固定块2、大槽口固定挡块3、调整螺栓4、斜面调整块5、小槽口固定挡块6整体都设置在桁架立柱1的凹槽内,可提高装置的安装性能和使该结构整体美

观。

[0024] 本发明中,斜面固定块2和斜面调整块5相互之间的斜面斜度满足摩擦系数自锁条件,主要受两斜面接触材质的摩擦系数k及斜面倾斜度 α 有关,当 $\operatorname{tg}\alpha < k$,即可满足自锁条件,同时 α 也不能太小,确保斜面调整块5在水平位移受限于调整螺栓4的最大长度内,抬高或下降10mm内,满足一般工厂地面建筑5米内不平度0-10mm公差范围,实现各桁架立柱间水平调整。

[0025] 本发明斜面固定块2和斜面调整块5中间预留腰形孔槽道作为连接右桁架横梁7或左桁架横梁8与桁架立柱1的连接螺栓过孔,通过锁紧螺栓9从下向上连接紧固。

[0026] 如图1和图2所示,本发明右桁架横梁7、左桁架横梁8安装调平示意图,右桁架横梁7、左桁架横梁8分别采用2个斜面固定块2和斜面调整块5,斜块斜面角度为能自锁的小角度斜面,每个立柱上采用4个斜块,斜块调节高度控制在10mm以下,通过如图1和图2所示装配关系,完成桁架横梁水平调整。本发明通过调整螺栓4的逆时针旋转,推动斜面调整块5的前进,进而沿斜面固定块2上抬,达到水平提升右桁架横梁7的作用,反之下降。同理可调整左桁架横梁8的抬升或下降。因为斜面调整块角度很小,能自锁,在调整螺栓4不动情况下,斜面调整块5也不会自行下降,最后在确认已经调整好水平的情况下,再通过桁架立柱1下面穿锁紧螺栓9再穿过斜面固定块2、斜面调整块5,锁住右桁架横梁7或左桁架横梁8。

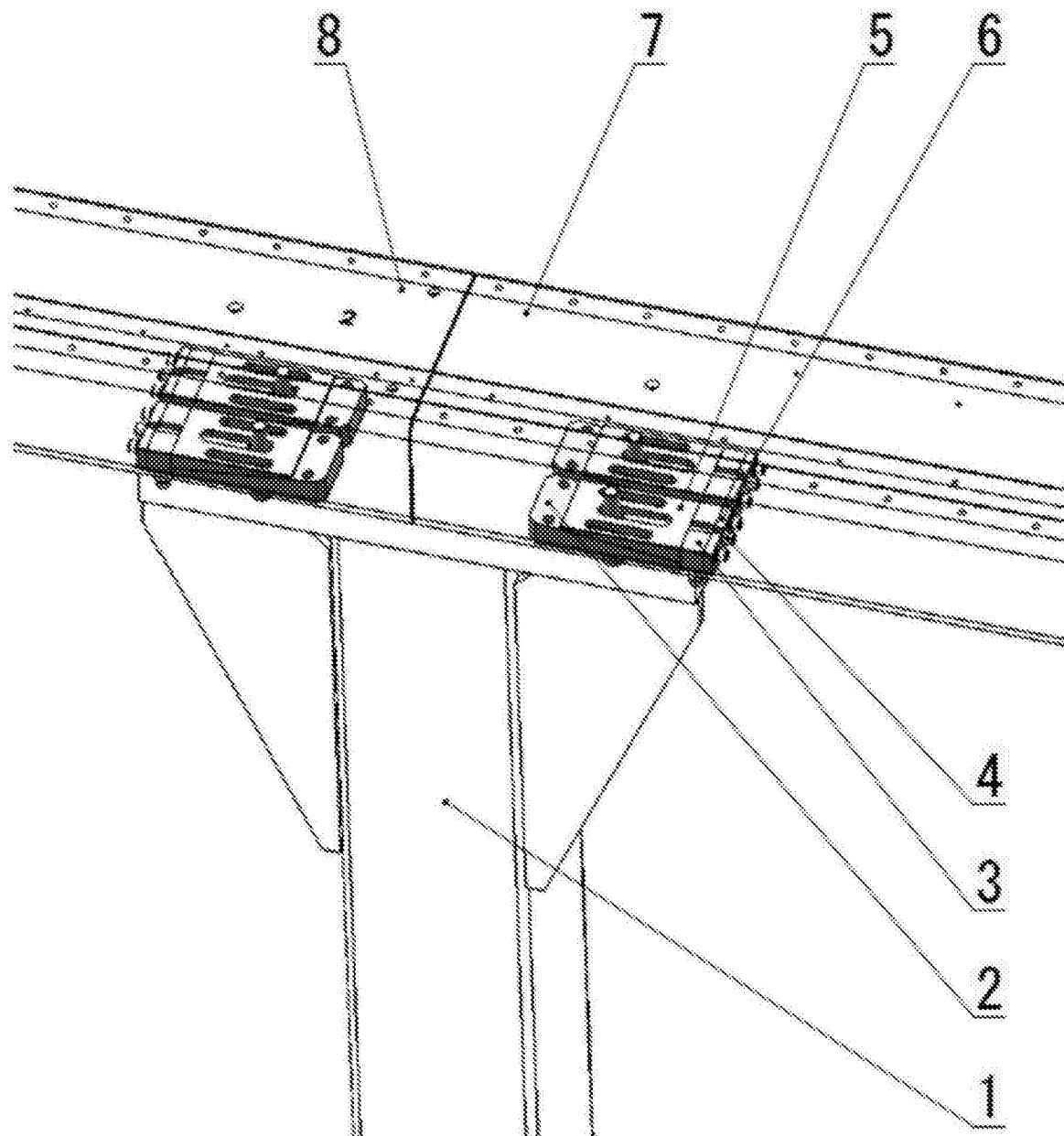


图1

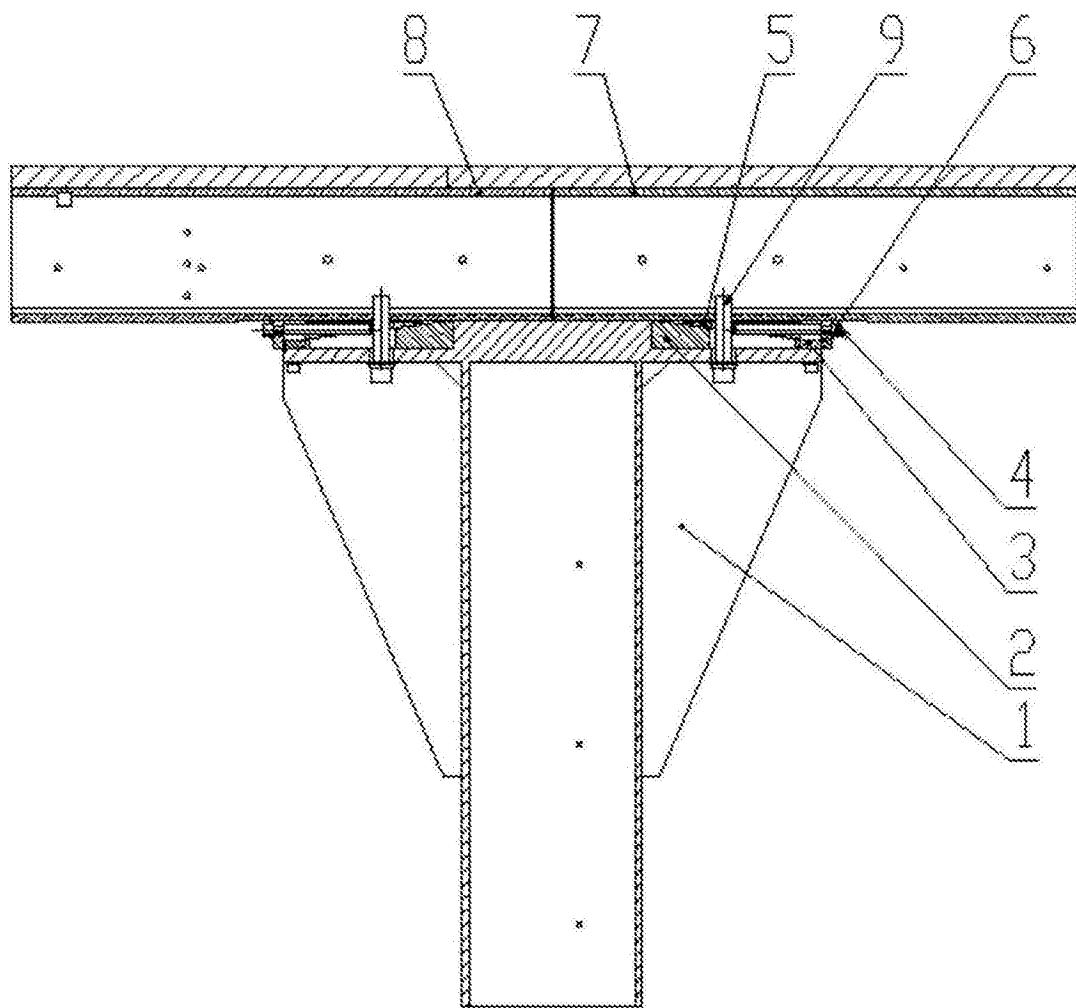


图2

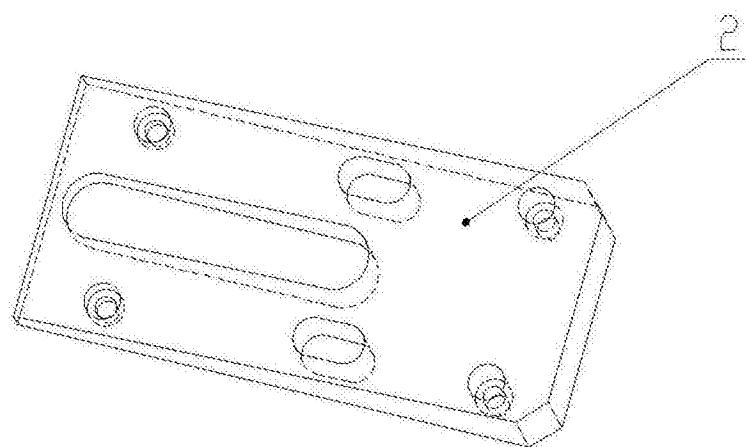


图3

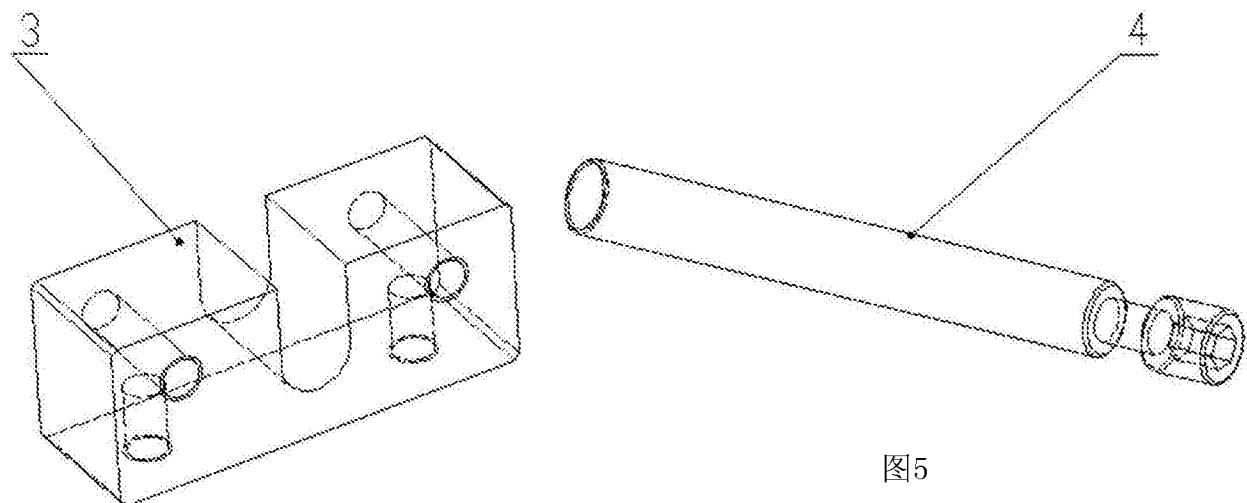


图4

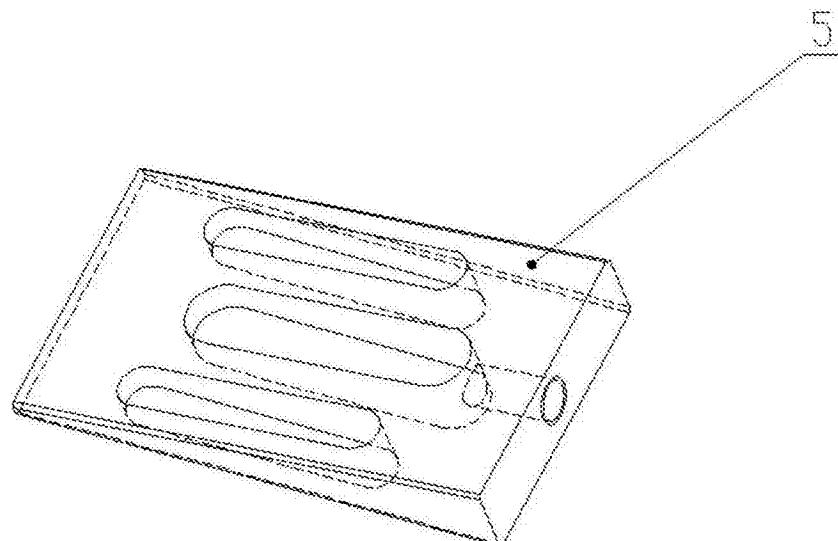


图6

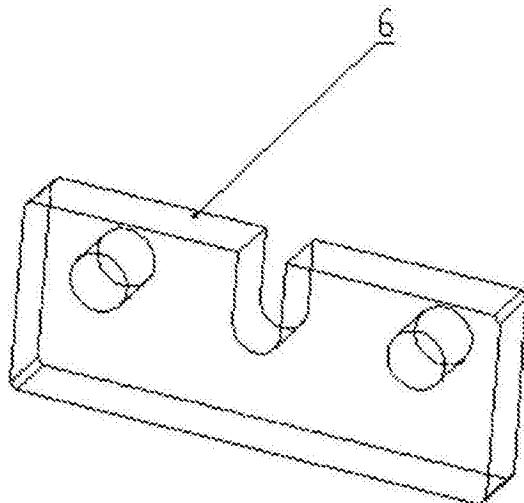


图7