



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106002404 B

(45)授权公告日 2018.02.02

(21)申请号 201610511839.0

审查员 刘江妮

(22)申请日 2016.07.04

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106002404 A

(43)申请公布日 2016.10.12

(73)专利权人 浙江大学宁波理工学院

地址 315100 浙江省宁波市高教园区钱湖
南路1号(浙江大学宁波理工学院)

(72)发明人 陈俊华 刘年福 王贤成 姜楚华

(74)专利代理机构 杭州斯可睿专利事务有限
公司 33241

代理人 毛翔威

(51)Int.Cl.

B23Q 3/08(2006.01)

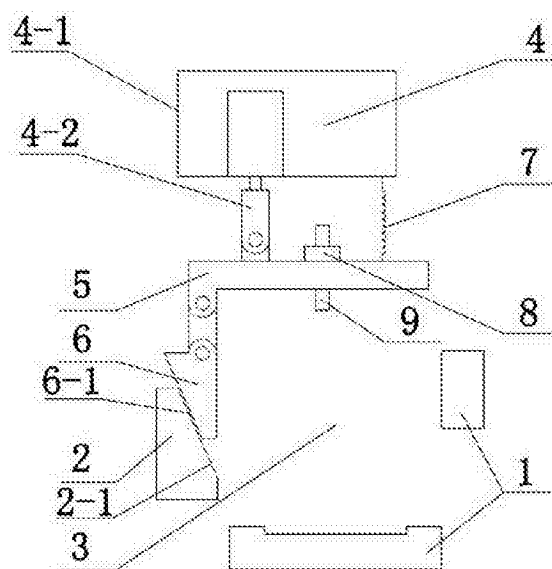
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

一种正方体工件的夹紧装置

(57)摘要

本发明公开了一种正方体工件的夹紧装置，其结构中的在竖直安装的固定挡块的正对面设有导向块，且两者之间形成一个工件夹持位，导向块上设有斜导向面，且朝着工件夹持位的方向倾斜延伸，在水平安装的固定挡块的正对面设有气缸组件，气缸组件的气缸杆上活动铰接有连杆，且两者的铰接处位于连杆的中段位置上，连杆的一侧端部上活动铰接有楔形块，楔形块的楔面正对着斜导向面，且的斜导向面落在楔形块的来回伸缩轨迹上，连杆的另一侧端部通过一个始终处于被拉伸状态的拉簧与气缸组件中的气缸座相固定，且在该侧的连杆上设有能够垂直顶向工件夹持位的可调压紧装置。其解决了“用于正方体工件的夹紧装置便于夹紧”的技术问题，其能够提升机床设备的加工效率。



1. 一种正方体工件的夹紧装置,包括一对在同一个安装平面上垂直排布的固定挡块(1),其特征是:在竖直安装的固定挡块(1)的正对面设有导向块(2),且两者之间形成一个工件夹持位(3),所述导向块(2)上设有斜导向面(2-1),且朝着上述工件夹持位(3)的方向倾斜延伸,在水平安装的固定挡块(1)的正对面设有气缸组件(4),所述气缸组件(4)的气缸杆(4-2)上活动铰接有连杆(5),且两者的铰接处位于连杆(5)的中段位置上,所述连杆(5)的一侧端部上活动铰接有楔形块(6),所述楔形块(6)的楔面(6-1)正对着上述斜导向面(2-1),且上述的斜导向面(2-1)落在楔形块(6)的来回伸缩轨迹上,所述连杆(5)的另一侧端部通过一个始终处于被拉伸状态的拉簧(7)与气缸组件(4)中的气缸座(4-1)相固定,且在该侧的上述连杆(5)上设有能够垂直顶向上述工件夹持位(3)的可调压紧装置。

2. 根据权利要求1所述的一种正方体工件的夹紧装置,其特征是:上述可调压紧装置的具体结构如下:所述可调压紧装置包括螺母(8)和螺杆(9),其中螺母(8)固定至上述连杆(5)上,螺杆(9)的一侧端部旋入螺母(8)后贯穿上述连杆(5)。

一种正方体工件的夹紧装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种夹紧装置,特别是一种正方体工件的夹紧装置。

背景技术

[0002] 夹具或者夹紧装置是机床上用以装夹工件和引导刀具的一种装置,其作用是将工件定位,以使工件获得相对于机床和刀具的正确位置,并把工件可靠地夹紧。

[0003] 正方体工件的夹紧过程中其四个面均需要夹紧受力。考虑到正方体工件的尺寸、规格在实际生产中存在变量,机床上用来夹紧上述正方体工件的夹紧装置,其结构基本就包括了一对固定挡块以及一对活动夹紧块。但是,上述现有正方体工件的夹紧装置,其结构中的一对活动夹紧块需要单独调试,存在工件夹紧相对缓慢的情况,严重影响机床的加工生产效率。

[0004] 因此,申请人认为有必要对上述现有的正方体工件的夹紧装置作进一步的结构设计改进。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决上述现有技术的不足而提供一种便于夹紧的正方体工件的夹紧装置。

[0006] 为了实现上述目的,本发明所设计的一种正方体工件的夹紧装置,包括一对在同一个安装平面上垂直排布的固定挡块,在竖直安装的固定挡块的正对面设有导向块,且两者之间形成一个工件夹持位,所述导向块上设有斜导向面,且朝着上述工件夹持位的方向倾斜延伸,在水平安装的固定挡块的正对面设有气缸组件,所述气缸组件的气缸杆上活动铰接有连杆,且两者的铰接处位于连杆的中段位置上,所述连杆的一侧端部上活动铰接有楔形块,所述楔形块的楔面正对着上述斜导向面,且上述的斜导向面落在楔形块的来回伸缩轨迹上,所述连杆的另一侧端部通过一个始终处于被拉伸状态的拉簧与气缸组件中的气缸座相固定,且在该侧的上述连杆上设有能够垂直顶向上述工件夹持位的可调压紧装置。

[0007] 本发明中所提供的一种正方体工件的夹紧装置,其结构中所述气缸组件的气缸杆通过不断地往外伸出从而带动整个连杆向工件夹持位方向移动,在楔形块和可调压紧装置的共同作用下,将正方体工件最终压紧到固定挡块位置,实现整个工件的夹紧定位。从上述内容可知,本发明所提供的上述夹紧装置整体利用气缸组件一个方向的作用力实现工件两个方向的压紧。

[0008] 针对不同尺寸、规格的正方体工件,为了能够在深度方向进行调节,以保证工件能够被可调压紧装置压紧,上述可调压紧装置的具体结构如下:所述可调压紧装置包括螺母和螺杆,其中螺母固定至上述连杆上,螺杆的一侧端部旋入螺母后贯穿上述连杆。

[0009] 本发明得到的一种正方体工件的夹紧装置,其具备了工件夹紧方便的优点。上述夹紧装置在机床设备上使用时,其作为正方体工件的夹具,其能够缩短工件的拆装时间,提升机床设备的加工效率。

附图说明

[0010] 图1是本发明所提供的一种正方体工件的夹紧装置的结构示意图；

[0011] 图2是本实施例中夹紧装置和工件两者初始位置的结构示意图；

[0012] 图3是本实施例中楔形块作用于工件时的结构示意图；

[0013] 图4是本实施例中可调压紧装置作用于工件时的结构示意图；

[0014] 图5是本实施例中工件到达压紧位置时的结构示意图。

[0015] 图中：固定挡块1、导向块2、斜导向面2-1、工件夹持位3、气缸组件4、气缸座4-1、气缸杆4-2、连杆5、楔形块6、楔面6-1、拉簧7、螺母8、螺杆9、工件10。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0017] 如图1所示，本实施例中所提供的所设计的一种正方体工件的夹紧装置，包括一对在同一个安装平面上垂直排布的固定挡块1，在竖直安装的固定挡块1的正对面设有导向块2，且两者之间形成一个工件夹持位3，所述导向块2上设有斜导向面2-1，且朝着上述工件夹持位3的方向倾斜延伸，在水平安装的固定挡块1的正对面设有气缸组件4，所述气缸组件4的气缸杆4-2上活动铰接有连杆5，且两者的铰接处位于连杆5的中段位置上，所述连杆5的一侧端部上活动铰接有楔形块6，所述楔形块6的楔面6-1正对着上述斜导向面2-1，且上述的斜导向面2-1落在楔形块6的来回伸缩轨迹上，所述连杆5的另一侧端部通过一个始终处于被拉伸状态的拉簧7与气缸组件4中的气缸座4-1相固定，且在该侧的上述连杆5上设有能够垂直顶向上述工件夹持位3的可调压紧装置。

[0018] 针对不同尺寸、规格的正方体工件10，为了能够在深度方向进行调节，以保证工件10能够被可调压紧装置压紧，上述可调压紧装置的具体结构如下：所述可调压紧装置包括螺母8和螺杆9，其中螺母8固定至上述连杆5上，螺杆9的一侧端部旋入螺母8后贯穿上述连杆5。

[0019] 上述本实施例中所提供的一种正方体工件的夹紧装置，其夹持工件10的具体步骤大致如下：

[0020] 如图2所示上述夹紧装置和工件10的初始位置，首先，当机械手将工件10放入上述夹紧装置的工件夹持位3时，楔形块6有一部分靠在导向块2的斜导向面2-1的内侧，拉簧7将连杆5和气缸组件4中的气缸座4-1连接在一起，此时上述位于工件夹持位3上的工件10处于不受力状态；

[0021] 图3为楔形块6作用于工件10时的示意图；接着，随着所述气缸组件4中气缸杆4-2的伸长，楔形块6开始向下滑动，由于导向块2上斜导向面2-1的限制，楔形块6滑动的方向始终沿着上述斜导向面2-1，从而使工件10向右移动，而连杆5由于拉簧7的作用，在气缸杆4-2伸长的过程中右侧位置受到与气缸杆4-2伸长方向相反的作用力，故在气缸杆4-2的伸长过程中，连杆5有一个逆时针旋转的角度；

[0022] 图4为可调压紧装置作用于工件10时的示意图；再接着，气缸杆4-2继续伸长的过程中，气缸杆4-2对连杆5的作用力将大于拉簧7对连杆5的作用力，这时连杆5在气缸杆4-2的伸长过程中将开始顺时针转动，楔形块6继续作用于工件10的左侧，当连杆5转动至可调

压紧装置的螺杆9触碰到工件10时,工件10开始受到一个平行于气缸杆4-2的伸长方向的作用力;

[0023] 图5为工件10到达压紧位置时的示意图;最后,可调压紧装置的压紧力作用于工件10开始,随着气缸杆4-2的继续伸长,工件10共受到两个方向的作用力,一个平行于气缸杆4-2的伸长方向,另一个则垂直于气缸杆4-2的伸长方向,两个方向的合力指向右下方,气缸杆4-2继续伸长的过程中,工件10向右下方移动,最终在一对固定挡块1、楔形块6、可调压紧装置的共同作用下被压紧,从而实现了工件10的顺利定位。

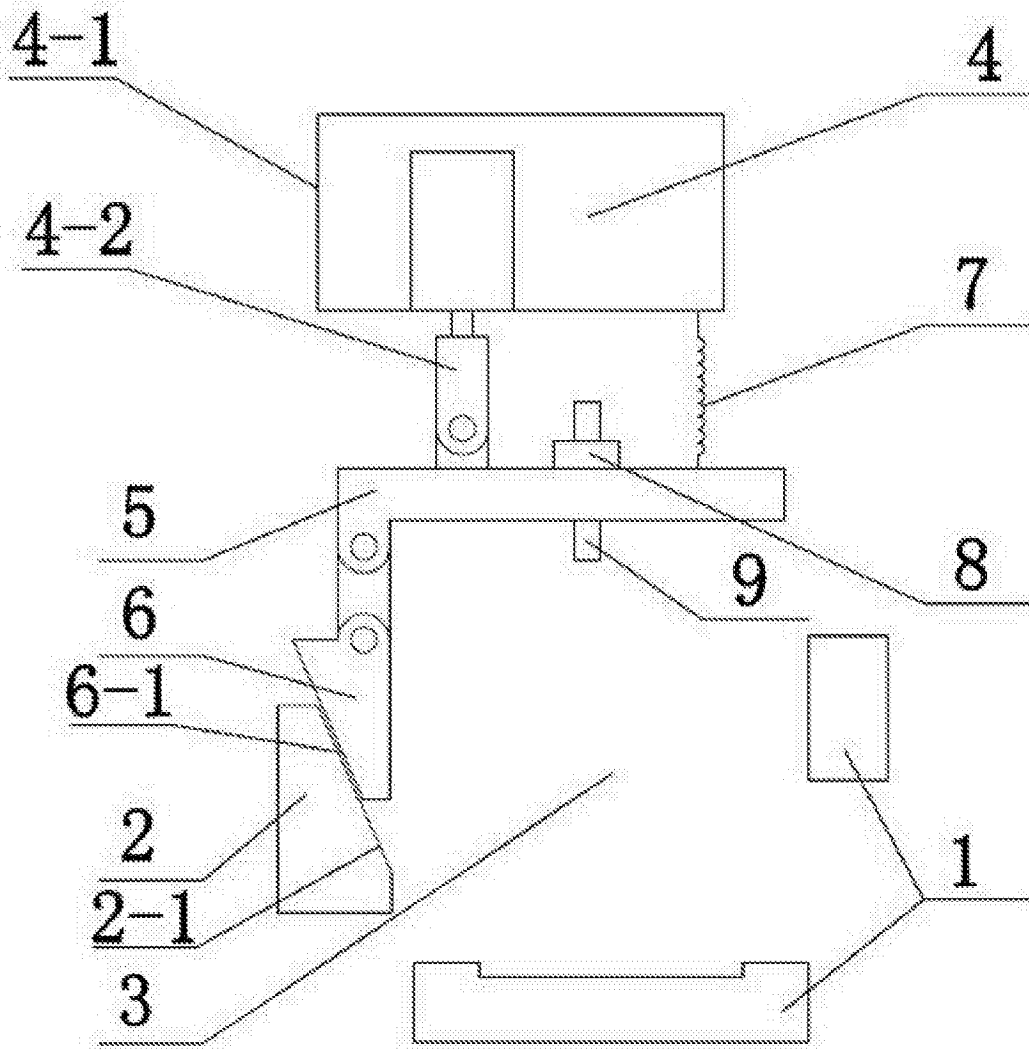


图1

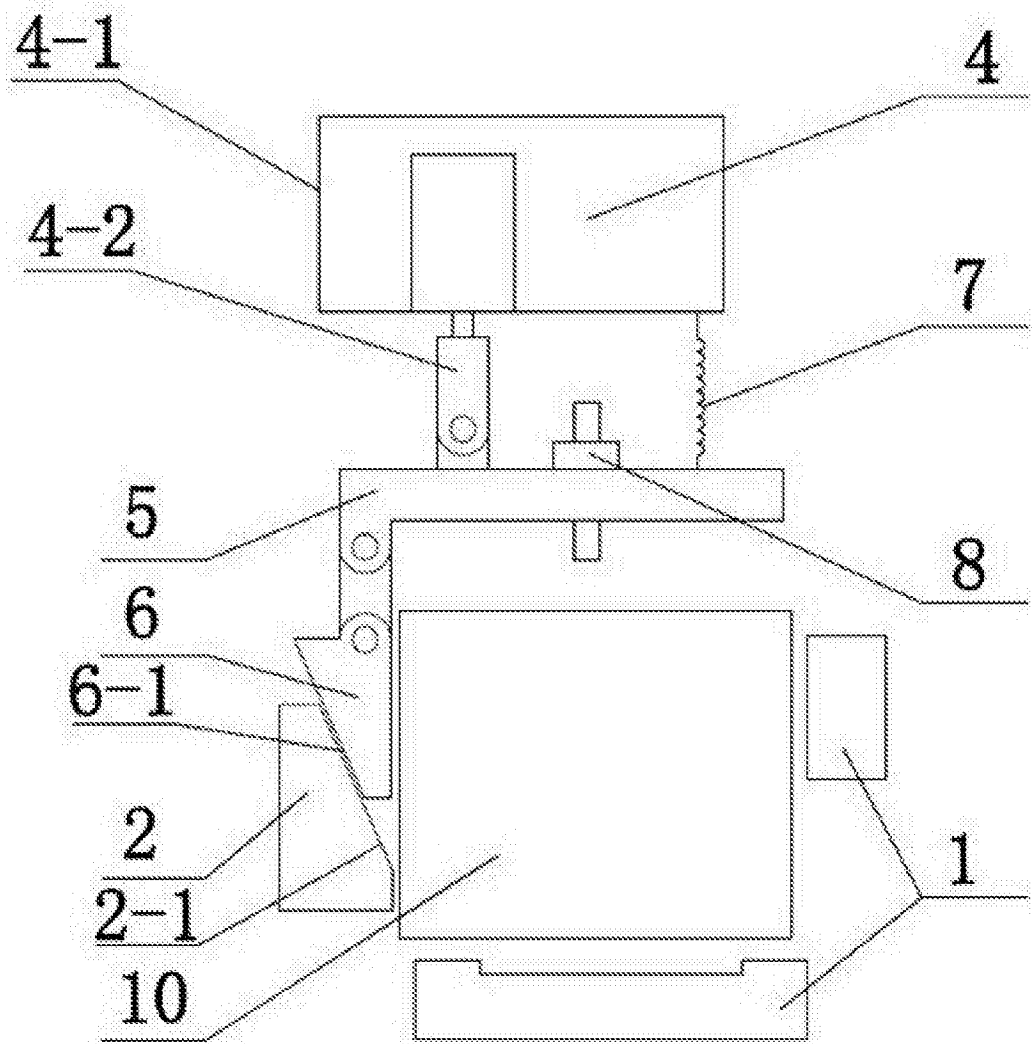


图2

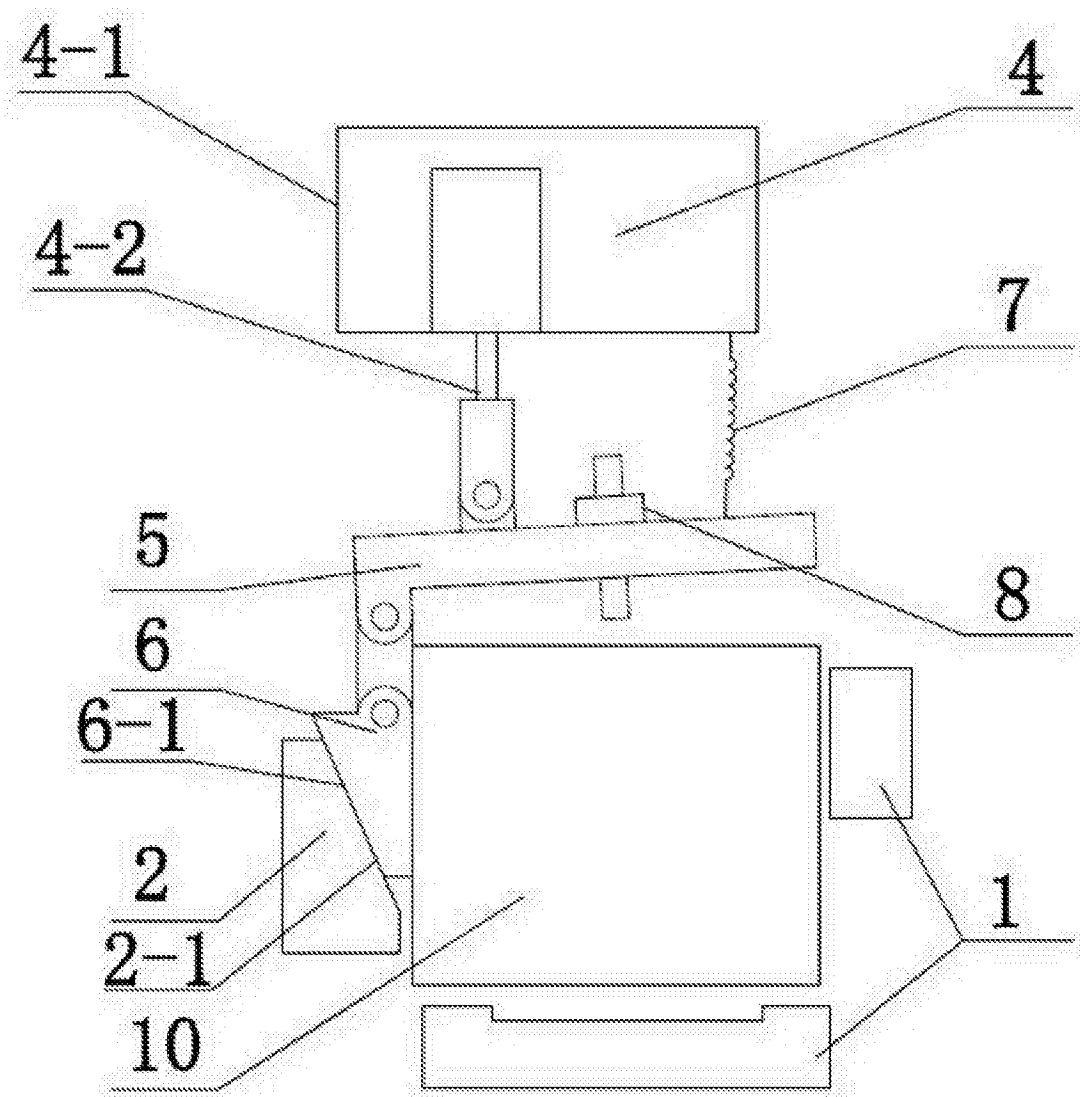


图3

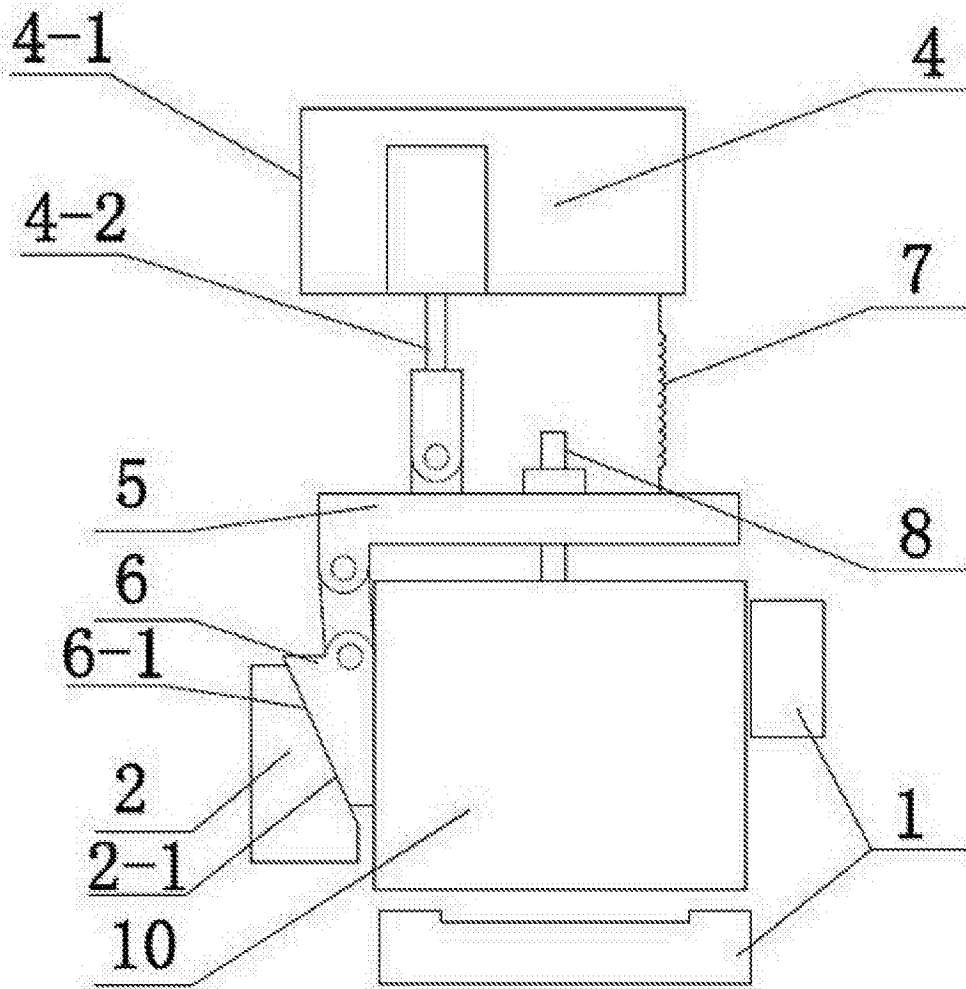


图4

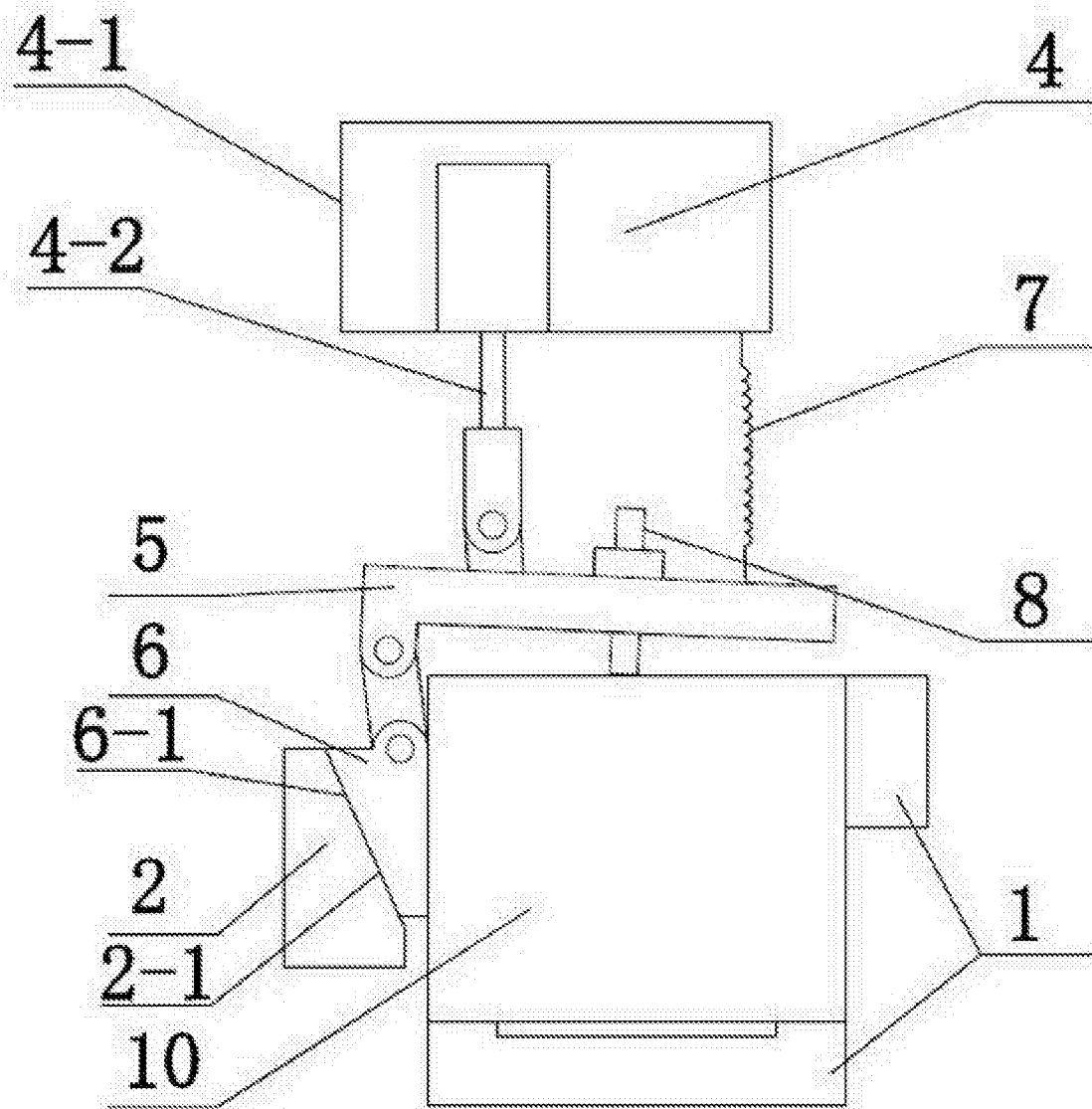


图5