



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212311486 U

(45) 授权公告日 2021.01.08

(21) 申请号 202022655765.2

(22) 申请日 2020.11.17

(73) 专利权人 潍坊新兴电源散热器有限公司
地址 262400 山东省潍坊市昌乐经济开发区3街801号

(72) 发明人 冯存文 尹振华 王洪山 冯玉昊

(74) 专利代理机构 潍坊正信致远知识产权代理有限公司 37255

代理人 王秀芝

(51) Int. Cl.

B23Q 3/08 (2006.01)

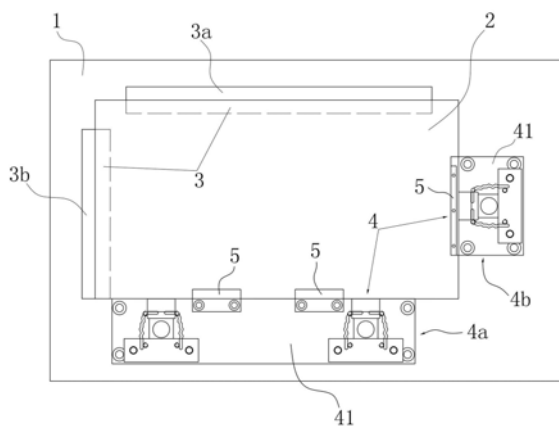
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

气动推力夹具

(57) 摘要

本实用新型公开了一种气动推力夹具,包括底座,设置于底座上的定位支撑件和气动夹持组件,定位支撑件和气动夹持组件形成固定工件的放置区域,所述气动夹持组件包括:水平托板,设置于水平托板上方远离放置区域一侧的后挡块,设置于后挡块朝向放置区域一侧的竖直推块,设置于竖直推块朝向放置区域一侧的水平推块,固定水平推块和后挡块的复位弹簧,固定于底座上,并且设置于水平托板下方的气缸,气缸的活塞杆端部与所述竖直推块固定连接。所述竖直推块与水平推块的接触面为 45° 至 60° 的斜面,当气缸活塞杆带动竖直推块向下竖直运动,竖直推块向下的力通过 45° 至 60° 斜面转化为对水平推块的水平力,从而对工件产生完全水平的力。



1. 一种气动推力夹具,所述气动推力夹具包括:底座,设置于所述底座上的定位支撑件和气动夹持组件,所述定位支撑件和所述气动夹持组件形成固定工件的放置区域,其特征在于,所述气动夹持组件包括:

水平托板,所述水平托板固定设置在所述底座的上方;

后挡块,所述后挡块固定安装在所述水平托板上远离所述放置区域的一侧,所述后挡块朝向所述放置区域的一侧为竖直平面;

竖直推块,所述竖直推块设置于所述后挡块朝向所述放置区域的一侧,所述竖直推块与所述后挡块的接触面为竖直平面,所述竖直推块朝向所述放置区域的一侧为斜面,所述竖直推块的上表面长度大于其下表面长度;

水平推块,所述水平推块设置于所述竖直推块朝向所述放置区域的一侧,所述水平推块与所述竖直推块的接触面为相适配的斜面,所述水平推块朝向所述放置区域的一侧为竖直平面,所述水平推块的上表面长度小于其下表面长度;

复位弹簧,所述复位弹簧固定连接所述水平推块和所述后挡块;

气缸,所述气缸固定安装在所述底座上,并设置于所述水平托板的下方,所述气缸的活塞杆沿竖直方向运动,所述气缸的活塞杆端部与所述竖直推块固定连接。

2. 根据权利要求1所述的气动推力夹具,其特征在于,所述定位支撑件包括水平设置的支撑部和垂直设置的定位部。

3. 根据权利要求1所述的气动推力夹具,其特征在于,所述定位支撑件包括相互垂直的X向定位支撑件和Y向定位支撑件。

4. 根据权利要求1所述的气动推力夹具,其特征在于,所述定位支撑件通过螺栓固定于所述底座上。

5. 根据权利要求1所述的气动推力夹具,其特征在于,所述气动夹持组件包括相互垂直的X向气动夹持组件和Y向气动夹持组件。

6. 根据权利要求1所述的气动推力夹具,其特征在于,所述竖直推块上设置有竖直推块通孔,所述气缸的活塞杆上设置有螺纹孔,所述竖直推块与所述气缸的活塞杆通过螺栓固定连接。

7. 根据权利要求6所述的气动推力夹具,其特征在于,所述竖直推块朝向所述放置区域一侧的斜面与其上表面的夹角范围为 45° 至 60° 。

8. 根据权利要求7所述的气动推力夹具,其特征在于,所述水平推块与所述竖直推块接触的斜面与其下表面夹角范围为 45° 至 60° 。

9. 根据权利要求1所述的气动推力夹具,其特征在于,所述水平托板通过竖直设置的支撑板或者支撑腿固定在所述底座的上方,所述水平托板设置有让所述气缸的活塞杆通过的水平托板通孔。

10. 根据权利要求1所述的气动推力夹具,其特征在于,所述气动推力夹具还包括固定安装在所述水平托板上的支撑板。

气动推力夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机加工治具领域，具体涉及一种气动推力夹具。

背景技术

[0002] 夹具是指在机械制造中用来固定加工对象，使之占有正确的位置，以接受加工或检测的装置。在机床加工工件时，为使工件的表面能达到图纸规定的尺寸、几何形状以及与其他表面的相互位置精度等技术要求，加工前应将工件定位、夹紧。其中，气动夹具使用的较为广泛，与手动卡盘相比，气动夹具具有操作简单，生产效率高，便于实现自动化等优点。

[0003] 现有的气动夹具，由于气缸的活塞杆对产品的作用力难以保证与活塞杆的伸缩方向在一条直线上，从而导致装夹后的工件易发生倾斜或偏移的现象，降低了加工的精度，影响了工件加工的质量。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术存在的缺陷，本实用新型所要解决的技术问题是提供一种气动推力夹具，该气动推力夹具能对工件产生完全水平的夹持力，从而提高工件加工的精度。

[0005] 为了解决上述技术问题，本实用新型采用的技术方案是：

[0006] 一种气动推力夹具，所述气动推力夹具包括：底座，设置于所述底座上的定位支撑件和气动夹持组件，所述定位支撑件和所述气动夹持组件形成固定工件的放置区域，所述气动夹持组件包括：

[0007] 水平托板，所述水平托板固定设置在所述底座的上方；

[0008] 后挡块，所述后挡块固定安装在所述水平托板上远离所述放置区域的一侧，所述后挡块朝向所述放置区域的一侧为竖直平面；

[0009] 竖直推块，所述竖直推块设置于所述后挡块朝向所述放置区域的一侧，所述竖直推块与所述后挡块的接触面为竖直平面，所述竖直推块朝向所述放置区域的一侧为斜面，所述竖直推块的上表面长度大于其下表面长度；

[0010] 水平推块，所述水平推块设置于所述竖直推块朝向所述放置区域的一侧，所述水平推块与所述竖直推块的接触面为相适配的斜面，所述水平推块朝向所述放置区域的一侧为竖直平面，所述水平推块的上表面长度小于其下表面长度；

[0011] 复位弹簧，所述复位弹簧固定连接所述水平推块和所述后挡块；

[0012] 气缸，所述气缸固定安装在所述底座上，并设置于所述水平托板的下方，所述气缸的活塞杆沿竖直方向运动，所述气缸的活塞杆端部与所述竖直推块固定连接。

[0013] 优选的，所述定位支撑件包括水平设置的支撑部和垂直设置的定位部。

[0014] 优选的，所述定位支撑件包括相互垂直的X向定位支撑件和Y向定位支撑件。

[0015] 优选的，所述定位支撑件通过螺栓固定于所述底座上。

[0016] 优选的，所述气动夹持组件包括相互垂直的X向气动夹持组件和Y向气动夹持组件。

[0017] 优选的,所述竖直推块上设置有竖直推块通孔,所述气缸的活塞杆上设置有螺纹孔,所述竖直推块与所述气缸的活塞杆通过螺栓固定连接。

[0018] 优选的,所述竖直推块朝向所述放置区域一侧的斜面与其上表面的夹角范围为 45° 至 60° 。

[0019] 优选的,所述水平推块与所述竖直推块接触的斜面与其下表面夹角范围为 45° 至 60° 。

[0020] 优选的,所述水平托板通过竖直设置的支撑板或者支撑腿固定在所述底座的上方,所述水平托板设置有让所述气缸的活塞杆通过的水平托板通孔。

[0021] 优选的,所述气动推力夹具还包括固定安装在所述水平托板上的支撑板。

[0022] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0023] 本实用新型的气动推力夹具设置相互垂直的定位支撑件和相互垂直的气动夹持组件,定位支撑件和气动夹持组件形成固定工件的放置区域,定位支撑件对工件进行定位,气动夹持组件夹持固定工件。由于气动夹持组件设置竖直推块和水平推块,竖直推块和水平推块的接触面分别为相适配的 45° 至 60° 的斜面,当接通气路后气缸的活塞杆带动竖直推块竖直向下运动,竖直推块向下的力传递给水平推块,通过 45° 至 60° 的斜面转化成水平推块一个水平的力和一个竖直的力,水平推块在水平力的作用下向工件移动,对工件产生完全水平的夹持力,从而夹紧工件。

[0024] 综上所述,本实用新型提供的气动推力夹具,能对工件产生完全水平的夹持力,从而提高工件加工的精度。

附图说明

[0025] 图1是本实用新型气动推力夹具的结构示意图;

[0026] 图2是图1中定位支撑件的结构示意图;

[0027] 图3是图1中气动夹持组件的结构示意图;

[0028] 图4是气动夹持组件未夹持工件时的状态图;

[0029] 图5是气动夹持组件夹持工件后的状态图;

[0030] 图中:1-底座,2-工件,3-定位支撑件,31-支撑部,32-定位部,3a-Y向定位支撑件,3b-X向定位支撑件,4-气动夹持组件,4a-Y向气动夹持组件,4b-X向气动夹持组件,41-水平托板,42-水平推块,43-竖直推块,44-气缸,45-后挡块,46-复位弹簧,5-支撑板。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型技术方案进行详细的描述,以更进一步了解本实用新型的目的、方案和功效,但并非为本实用新型所附权利要求保护范围的限制。

[0032] 如图1所示,气动推力夹具包括底座1,设置于底座1上的定位支撑件3和气动夹持组件4,定位支撑件3和气动夹持组件4形成固定工件的放置区域,工件2放置于该区域内,定位支撑件3包括相互垂直的X向定位支撑件3b和Y向定位支撑件3a,气动夹持组件4包括相互垂直的X向气动夹持组件4b和Y向气动夹持组件4a,定位支撑件3以及气动夹持组件4的尺寸、数量和位置可以根据工件2的尺寸进行调整,此为该领域人员所熟知的,在此不做赘述。

[0033] 如图2所示,定位支撑件3包括竖直设置的定位部32和水平设置的支撑部31,工件2

放置于支撑部31上,紧贴定位部32进行定位,优选的,定位支撑件3通过螺栓固定在底座1上。

[0034] 如图3至图5所述,X向气动夹持组件4b(Y向气动夹持组件4a与X向气动夹持组件4b结构相同,图中未示出)包括:水平托板41,水平托板41固定安装在底座1上;后挡块45,后挡块45固定安装在水平托板41上远离放置区域的一侧,后挡块45朝向放置区域的一侧为竖直平面;竖直推块43,竖直推块43设置于后挡块45朝向放置区域的一侧,其与后挡块45的接触面为竖直平面,其朝向放置区域的一侧为斜面,竖直推块43的上表面长度大于其下表面,优选的,竖直推块43朝向放置区域一侧的斜面与其上表面的夹角范围为 45° 至 60° ;水平推块42,水平推块42设置于竖直推块43朝向放置区域的一侧,其与竖直推块43的接触面为相适配的斜面,水平推块42朝向放置区域的一侧为竖直平面,其上表面长度小于其下表面,优选的,水平推块42与竖直推块的接触面与其下表面的夹角范围同样为 45° 至 60° ;复位弹簧46,复位弹簧46一端固定水平推块42,另一端固定后挡块45,优选的,水平推块42和后挡块45两侧各设置1个复位弹簧46;气缸44,气缸44固定安装在底座1上,并设置于水平托板41下方,气缸活塞杆沿竖直方向运动,气缸的活塞杆端部与竖直推块43固定连接。

[0035] 如图1所示,需要时,可在水平托板41上设置支撑板5,用于支撑工件2,使工件2四周保持在同一水平面,支撑板5的尺寸、数量和位置可根据工件2的尺寸进行调整。

[0036] 水平托板41通过竖直设置的支撑板或者支腿固定在底座1上,水平托板41设置有让气缸的活塞杆通过的水平托板通孔,气缸44通过螺栓固定于底座1上,设置于水平托板41的下方,气缸44的活塞杆穿过水平托板通孔,与水平托板41上方的竖直推块43固定连接,优选的,竖直推块43上设置竖向的竖直推块通孔,气缸的活塞杆端部设置有螺纹孔,竖直推块43与气缸的活塞杆通过螺栓固定连接,当然,也可采用其他固定连接方式,此为该领域人员所熟知的,在此不做赘述。

[0037] 如图4和图5所示,装夹工件时,先通过X向定位支撑件3b和Y向定位支撑件3a对工件进行定位,之后接通气路,气缸的活塞杆下行,带动竖直推块43竖直向下运动,竖直推块43向下的力通过接触的斜面传递给水平推块42, 45° 至 60° 的斜面将竖直向下的力转化成水平推块42一个水平的力和一个竖直的力,水平推块42在水平力的作用下沿水平托板41向工件移动,对工件产生完全水平的夹持力,从而夹紧工件。因此,本实用新型提供的气动推力夹具,能对工件产生完全水平的夹持力,从而提高工件加工的精度。工件加工完成后,关闭气路,气缸44带动竖直推块43上行,水平推块43在复位弹簧46的回弹作用下复位。

[0038] 本实用新型不局限于上述具体的实施方式,本领域的普通技术人员从上述构思出发,不经过创造性的劳动,所做出的种种变换,均落在本实用新型的保护范围之内。

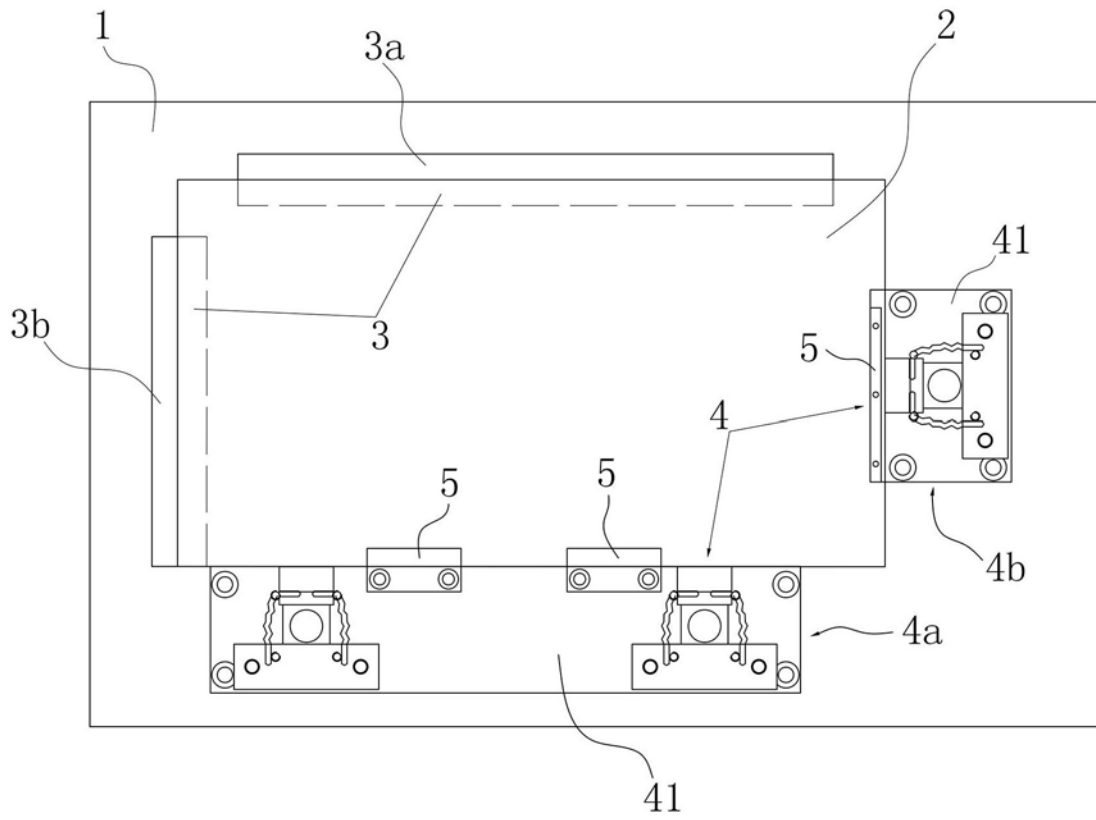


图1

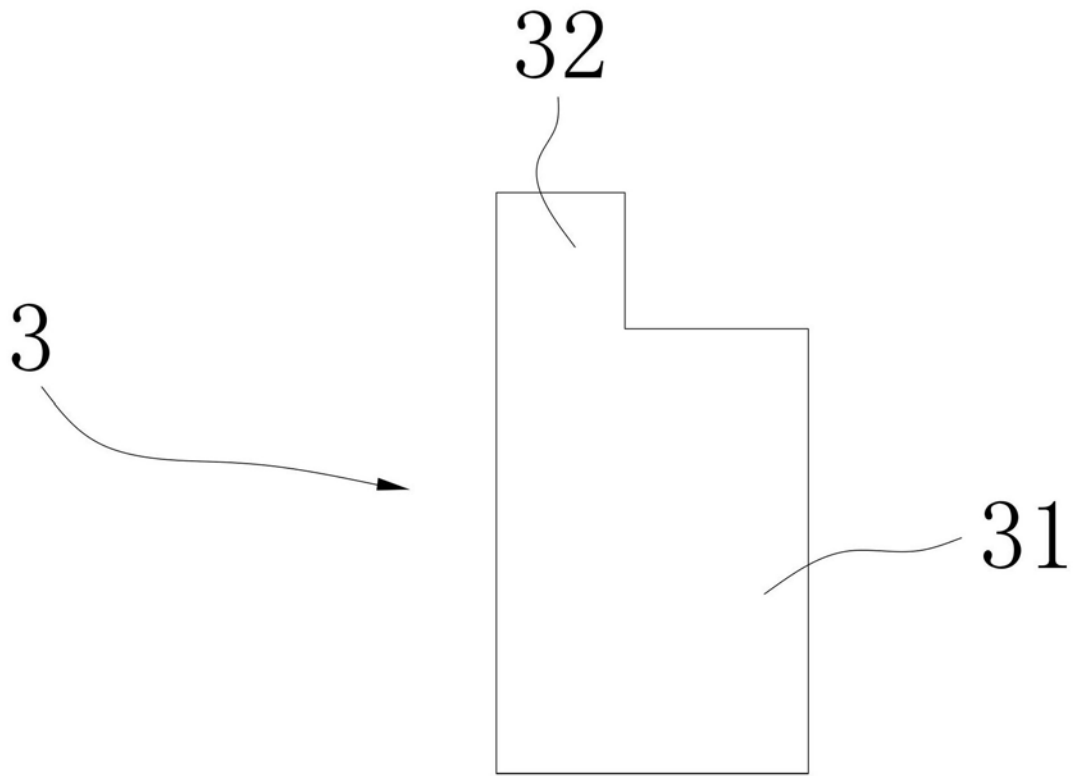


图2

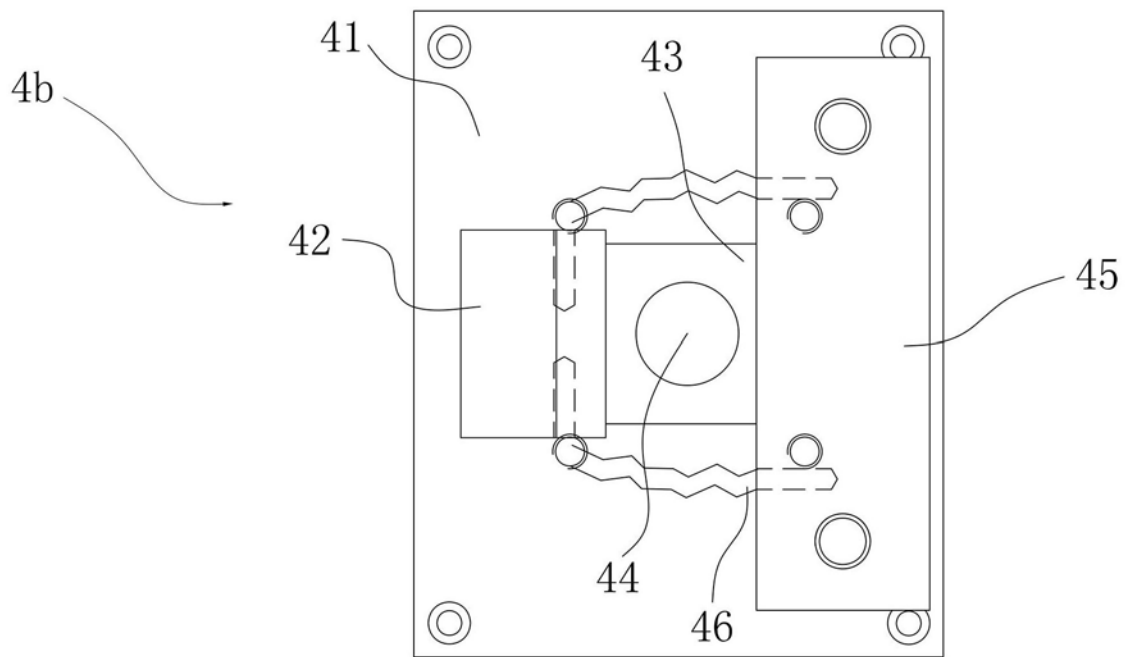


图3

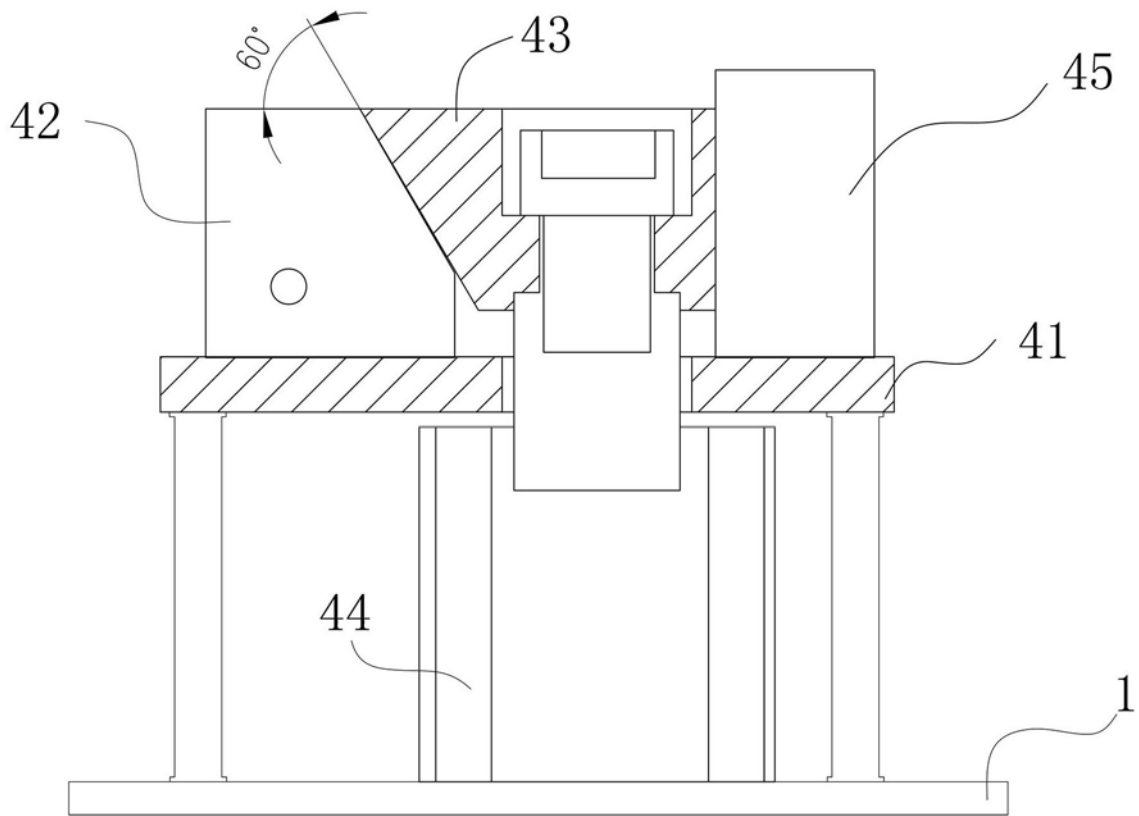


图4

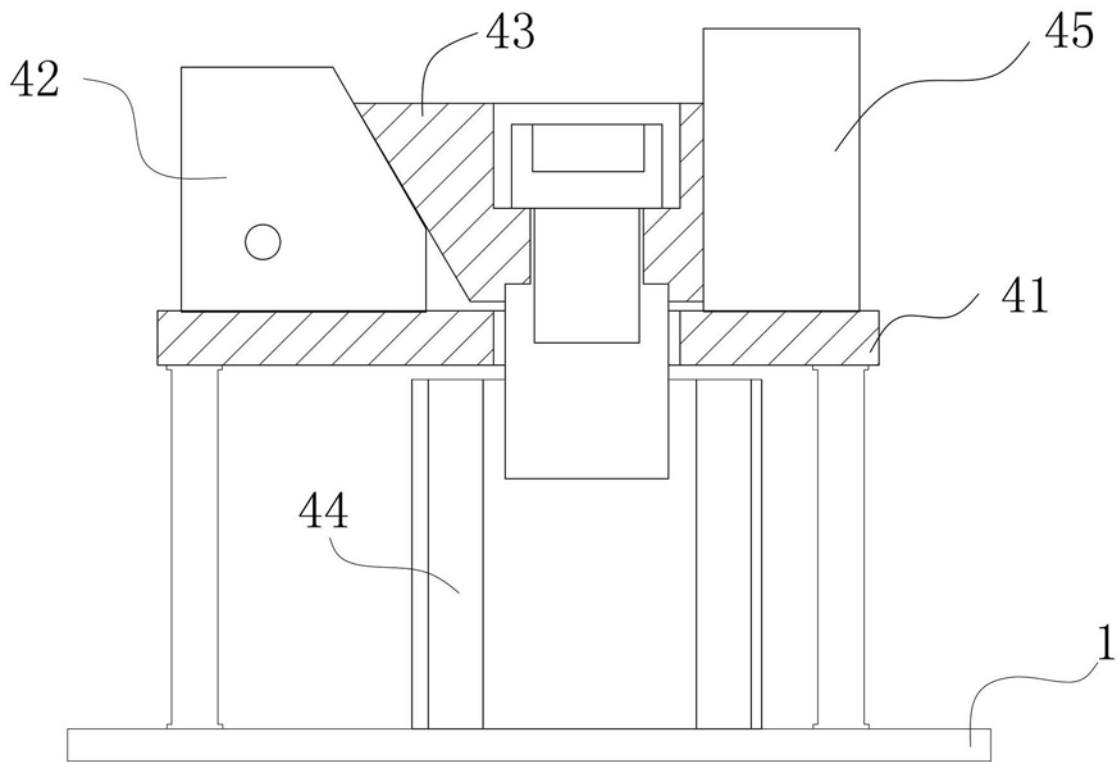


图5