



(21) 申请号 202322950770.X

(22) 申请日 2023.11.01

(73) 专利权人 四川腾华航材科技有限公司

地址 618000 四川省德阳市太白山路6号1  
栋

(72) 发明人 颜慎贵 屈鹰 何琴 王仁赞  
邹雨雪

(74) 专利代理机构 成都华复知识产权代理有限公司 51298

专利代理师 何桂英

(51) Int. Cl.

B21D 5/01 (2006.01)

B21C 51/00 (2006.01)

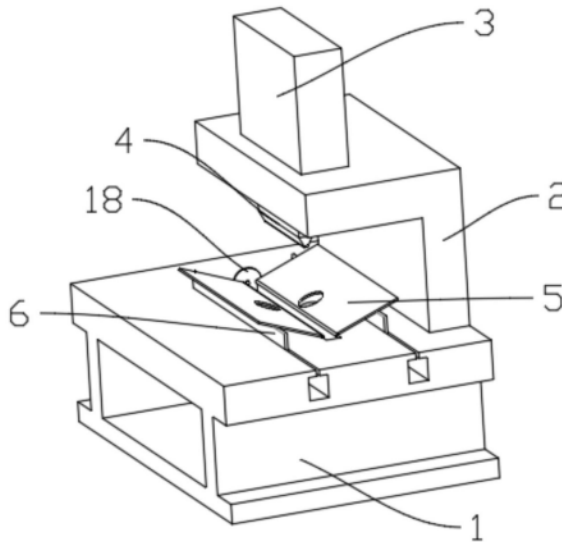
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种航空用钣金模具加工工装

(57) 摘要

本实用新型公开一种航空用钣金模具加工工装,涉及模具工装技术领域,一种航空用钣金模具加工工装,其包括:底座、支撑架、液压缸、成型头、支撑板、支撑柱和固定垫片。所述底座开设有安装槽。所述支撑架固定设置于所述底座上。所述液压缸设置于所述支撑架上。所述成型头设置于所述液压缸的伸缩端。两组所述支撑板转动设置于所述底座上,且两组支撑板对称设置,两组所述支撑板之间形成用于加工缝隙的空间。所述支撑柱的一端可拆卸设置于所述安装槽中,另一端可与所述支撑板的下端抵接。所述固定垫片卡设于所述安装槽中,用于固定所述支撑柱。本实用新型提供的航空用钣金模具加工工装,用于用于加工航班钣金零件,可进行冲孔、折弯等多种钣金成型操作,提高工作效率,节省设备成本。



1. 一种航空用钣金模具加工工装,其特征在于,包括:  
底座(1),开设有安装槽;  
支撑架(2),固定设置于所述底座(1)上;  
液压缸(3),安装在所述支撑架(2)上;  
成型头(4),设置于所述液压缸(3)的伸缩端;  
两组支撑板(5),转动设置于所述底座(1)上,且所述两组支撑板(5)对称设置,两组所述支撑板(5)之间形成用于加工缝隙的空间;  
支撑柱(6),一端可拆卸设置于所述安装槽中,另一端可与所述两组支撑板(5)的下端面抵接;  
固定垫片(7),卡设于所述安装槽中,用于固定所述支撑柱(6)。
2. 根据权利要求1所述的航空用钣金模具加工工装,其特征在于,还包括:  
型芯模具(8),底部设置有固定凸起;  
型芯槽(9),开设于所述底座(1),所述固定凸起可卡设于所述型芯槽(9)中;  
锁紧组件,设置于所述型芯模具(8)与所述底座(1)的连接处,用于锁紧固定所述型芯模具(8)。
3. 根据权利要求2所述的航空用钣金模具加工工装,其特征在于,所述锁紧组件包括:  
锁紧螺柱(10),所述底座(1)和所述固定凸起上开设有位置对应的固定螺孔,所述锁紧螺柱(10)穿设于所述固定螺孔中。
4. 根据权利要求1所述的航空用钣金模具加工工装,其特征在于,还包括:  
压板(11),所述压板(11)开设有固定卡槽(12);  
固定螺柱(13),一端转动设置于所述支撑板(5)上,另一端可卡设于所述固定卡槽(12)中;  
锁紧旋钮(14),与所述固定螺柱(13)螺纹连接。
5. 根据权利要求4所述的航空用钣金模具加工工装,其特征在于,所述压板(11)上转动设置有吊环(15)。
6. 根据权利要求5所述的航空用钣金模具加工工装,其特征在于,所述压板(11)上间隔开设有若干定位孔(16)。
7. 根据权利要求6所述的航空用钣金模具加工工装,其特征在于,所述底座(1)设置有废料收集箱(17),所述废料收集箱(17)与所述底座(1)可拆卸连接。
8. 根据权利要求1所述的航空用钣金模具加工工装,其特征在于,还包括:  
刻度板(18),固定设置于所述底座(1)上,且位于所述支撑板(5)的一端,所述刻度板(18)上刻设有角度标识,用于测量所述支撑板(5)的角度。

## 一种航空用钣金模具加工工装

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及模具工装技术领域,尤其涉及一种航空用钣金模具加工工装

### 背景技术

[0002] 钣金,一种加工工艺,钣金尚未有一个比较完整的定义,一种综合冷加工工艺,包括剪、冲、切、复合、折、铆接、拼接、成型等方法,随着工业技术的发展,航空用钣金模具加工工装大量投入使用,通过模具工装提高钣金加工效率和加工精度。

[0003] 专利申请号为201920757108.3,专利名称为一种飞机薄壁钣金零件加工工装,具有使钣金零件受力均匀且定位精度高,拥有操作方便、加工效率高且产品合格率高的有益效果,其主要用于薄壁钣金类零件加工。

[0004] 然而上述方案存在这一些问题,其不能对钣金进行折弯操作,极大的降低了塑形的类型。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的实施例提供一种航空用钣金模具加工工装,为达到上述目的,本实用新型的实施例采用如下技术方案:

[0006] 一种航空用钣金模具加工工装,其包括:底座、支撑架、液压缸、成型头、支撑板、支撑柱和固定垫片。所述底座开设有安装槽。所述支撑架固定设置于所述底座上。所述液压缸设置于所述支撑架上。所述成型头设置于所述液压缸的伸缩端。两组所述支撑板转动设置于所述底座上,且两组支撑板对称设置,两组所述支撑板之间形成用于加工缝隙的空间。所述支撑柱的一端可拆卸设置于所述安装槽中,另一端可与所述支撑板的下端面抵接。所述固定垫片卡设于所述安装槽中,用于固定所述支撑柱。

[0007] 本实用新型实施例提供的航空用钣金模具加工工装,由于设置可活动的支撑板以及支撑组件,可用于进行钣金弯折操作,调节支撑组件的组装方式即可调整支撑板的夹角,从而改变钣金的弯折角度,实现多种加工操作,节省设备成本,提高工作效率。

[0008] 进一步地,所述航空用钣金模具加工工装还包括:型芯模具,底部设置有固定凸起;型芯槽,开设于所述底座,所述固定凸起可卡设于所述型芯槽中;锁紧组件,设置于所述型芯模具与所述底座的连接处,用于锁紧固定所述型芯模具。

[0009] 进一步地,所述锁紧组件包括:锁紧螺柱,所述底座和所述固定凸起上开设有位置对应的固定螺孔,所述锁紧螺柱穿设于所述固定螺孔中。

[0010] 进一步地,所述航空用钣金模具加工工装还包括:压板,所述压板开设有固定卡槽;固定螺柱,一端转动设置于所述支撑板上,另一端可卡设于所述固定卡槽中;锁紧旋钮,与所述固定螺柱螺纹连接。

[0011] 进一步地,所述压板上转动设置有吊环。

[0012] 进一步地,所述压板上间隔开设有若干定位孔。

[0013] 进一步地,所述底座设置有废料收集箱,所述废料收集箱与所述底座可拆卸连接。

[0014] 进一步地,所述航空用钣金模具加工工装还包括:刻度板,固定设置于所述底座上,且位于所述支撑板的一端,所述刻度板上刻设有角度标识,用于测量所述支撑板的角度。

## 附图说明

[0015] 图1为实施例1提供的航空用钣金模具加工工装立体图;

[0016] 图2为实施例1提供的航空用钣金模具加工工装剖视图;

[0017] 图3为图2中A区域放大图;

[0018] 图4为支撑柱安装结构图;

[0019] 图5为实施例2提供的航空用钣金模具加工工装立体图;

[0020] 图6为实施例2提供的航空用钣金模具加工工装剖视图;

[0021] 图7为图6中B区域放大图。

[0022] 附图标记:1-底座;2-支撑架;3-液压缸;4-成型头;5-支撑板;6-支撑柱;7-固定垫片;8-型芯模具;9-型芯槽;10-锁紧螺柱;11-压板;12-固定卡槽;13-固定螺柱;14-锁紧旋钮;15-吊环;16-定位孔;17-废料收集箱;18-刻度板。

## 具体实施方式

[0023] 下面结合附图对本实用新型实施例进行详细描述。

[0024] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0025] 术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0026] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0027] 实施例1,

[0028] 请参照图1-图4所示,本实施例提供一种航空用钣金模具加工工装,其包括:底座1、支撑架2、液压缸3、成型头4、支撑板5、支撑柱6和固定垫片7。所述底座1开设有安装槽。所述支撑架2固定设置于所述底座1上。所述液压缸3设置于所述支撑架2上。所述成型头4设置于所述液压缸3的伸缩端。两组所述支撑板5转动设置于所述底座1上,且两组支撑板5对称设置,两组所述支撑板5之间形成用于加工缝隙的空间。所述支撑柱6的一端可拆卸设置于所述安装槽中,另一端可与所述支撑板5的下端面抵接。所述固定垫片7卡设于所述安装槽中,用于固定所述支撑柱6。

[0029] 在本实施例中,所述底座1设置有两组支撑板5,板材可放置在所述支撑板5上进行冲孔、折弯等钣金成型操作。具体的,两组所述支撑板5与所述底座1转动连接,两组所述支撑板5之间形成用于加工缝隙的空间。当支撑板5平放于所述底座1上时,可直接将板材平放在支撑板5上,便于进行冲孔或钻孔等操作。所述底座1上开设有安装槽,所述安装槽可设置为“T”形结构。所述安装槽内用于放置支撑柱6和固定垫片7。所述支撑柱6放置在安装槽内时,支撑柱6的上端于所述支撑板5的下端面抵接,使支撑板5处于倾斜状态。两组支撑板5倾斜放置时,支撑板5之间形成夹角,可对板材进行折弯操作。所述支撑柱6安装于所述安装槽内时,所述固定垫片7填充支撑柱6于安装槽之间的缝隙,保证支撑柱6的稳定。请参照图3和图4所示,调整支撑柱6下端固定垫片7的数量即可调整支撑柱6伸出底座1的高度,即通过调整固定垫片7的放置方式即可调整支撑板5的倾斜角度,从而加工形成不同角度的折弯结构。采用固定垫片7和支撑柱6的方式调节支撑板5的角度,虽然不能实现无级调节,但是结构简单,成本低,易维护。同时,通过固定片和支撑柱6形成的支撑结构稳定性高,角度调节精确,不会因加工时受压导致角度改变。所述支撑柱6和固定垫片7直接卡设放置于所述安装槽中即可,无需固定连接,使用时可根据需要放入和取出支撑柱6即可。所述底座1上设置有支撑架2,用于安装液压缸3。所述液压缸3的伸缩端连接成型头4。所述成型头4于所述液压缸3通过螺栓、卡扣等方式可拆卸连接,便于更换不同成型头4,分别用于进行不同的加工操作,如冲孔、折弯等。本实施例供的航空用钣金模具加工工装技能用于括剪、冲孔、拼接等平面操作,也可用于折弯操作,节省设备成本。

#### [0030] 实施例2

[0031] 请参照图6和图7所示,本实施例在实施例1的基础上,所述航空用钣金模具加工工装还包括:型芯模具8、型芯槽9、锁紧组件,所述型芯模具8底部设置有固定凸起。所述型芯槽9开设于所述底座1,所述固定凸起可卡设于所述型芯槽9中。所述锁紧组件设置于所述型芯模具8与所述底座1的连接处,用于锁紧固定所述型芯模具8。

[0032] 在本实施例中,所述型芯模具8可根据实际加工需求进行更换,从而生产不同结构的工件,进一步提高加工工装的塑形类型。所述底座1开设有两个型芯槽9,当所述型芯模具8底部的固定凸起卡设于所述型芯槽9中。多个固定凸起于型芯槽9配合固定,避免型芯模具8加工时发生转动。所述底座1设置有锁紧组件,通过锁紧组件锁定型芯模具8,避免型芯模具8发生位移和脱离。

[0033] 进一步的,在本实施例的一些实施方式中,所述锁紧组件包括:锁紧螺柱10,所述底座1和所述固定凸起上开设有位置对应的固定螺孔,所述锁紧螺柱10穿设于所述固定螺孔中。

#### [0034] 实施例3

[0035] 请参照图5所示,本实施例在上述一些实施例的基础上,所述航空用钣金模具加工工装还包括:压板11、固定螺柱13和锁紧旋钮14。所述压板11开设有固定卡槽12。所述固定螺柱13的一端转动设置于所述支撑板5上,另一端可卡设于所述固定卡槽12中。所述锁紧旋钮14与所述固定螺柱13螺纹连接。

[0036] 在本实施例中,所述压板11用于固定放置在支撑板5上的加工板材,避免加工时板材发生移动影响加工。所述压板11将待加工板材夹紧固定在支撑板5上,所述支撑板5上设置有固定螺柱13,转动固定螺柱13卡在所述固定卡槽12中,再通过锁紧旋钮14拧紧即可完

成固定,操作方便。

[0037] 可选的,在本实施例的一些实施方式中,所述压板11上转动设置有吊环15,便于拿取和搬运所述压板11。

[0038] 进一步的,在本实施例的一些实施方式中,所述压板11上间隔开设有若干定位孔16。所述压板11既作为固定装置,用于固定待加工板材,同时压板11也作为加工样板。加工板上根据实际加工需求开设不同的定位孔16,便于准确定位板材的加工位置,在重复加工某类产品时可提高加工效率。

[0039] 可选的,在其他实施例中,所述底座1设置有废料收集箱17,所述废料收集箱17与所述底座1可拆卸连接。加工时产生的碎屑和边角料通过支撑板5之间的缝隙掉入下端的废料收集箱17中,便于回收处理。

[0040] 可选的,在其他一些实施例中,所述航空用钣金模具加工工装还包括:刻度板18,固定设置于所述底座1上,且位于所述支撑板5的一端,所述刻度板18上刻设有角度标识,用于测量所述支撑板5的角度。

[0041] 所述支撑板5的一侧设置有刻度板18,所述刻度板18上刻设有角度测量线,用于测量两个支撑板5之间的夹角。由于所述支撑板5之间的夹角主要通过调整固定垫片7和支撑柱6的放置结构进行调整,无需对照刻度板18调整,因此,所述刻度盘主要起到辅助作用,便于观察当前夹角。

[0042] 综上,本实用新型提供一种航空用钣金模具加工工装,其包括:底座1、支撑架2、液压缸3、成型头4、支撑板5、支撑柱6和固定垫片7。所述底座1开设有安装槽。所述支撑架2固定设置于所述底座1上。所述液压缸3设置于所述支撑架2上。所述成型头4设置于所述液压缸3的伸缩端。两组所述支撑板5转动设置于所述底座1上,且两组支撑板5对称设置,两组所述支撑板5之间形成用于加工缝隙的空间。所述支撑柱6的一端可拆卸设置于所述安装槽中,另一端可与所述支撑板5的下端面抵接。所述固定垫片7卡设于所述安装槽中,用于固定所述支撑柱6。由于设置可活动的支撑板5以及支撑组件,可用于进行钣金弯折操作,调节支撑组件的组装方式即可调整支撑板5的夹角,从而改变钣金的弯折角度,可实现多种加工操作,节省设备成本,提高工作效率。

[0043] 在本说明书的描述中,具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0044] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以所述权利要求要求的保护范围为准。

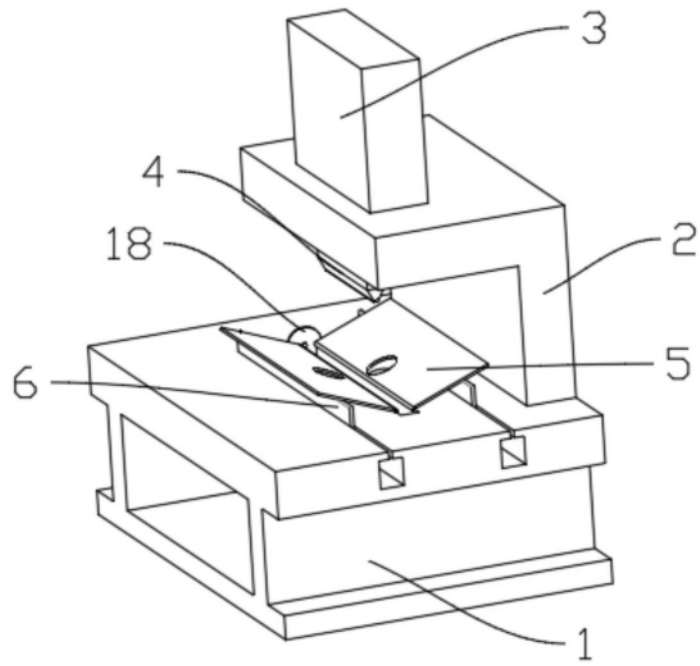


图1

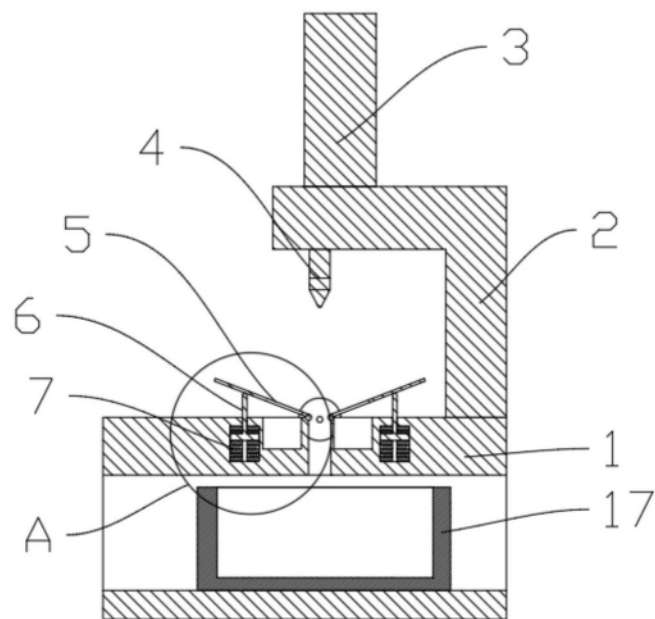


图2

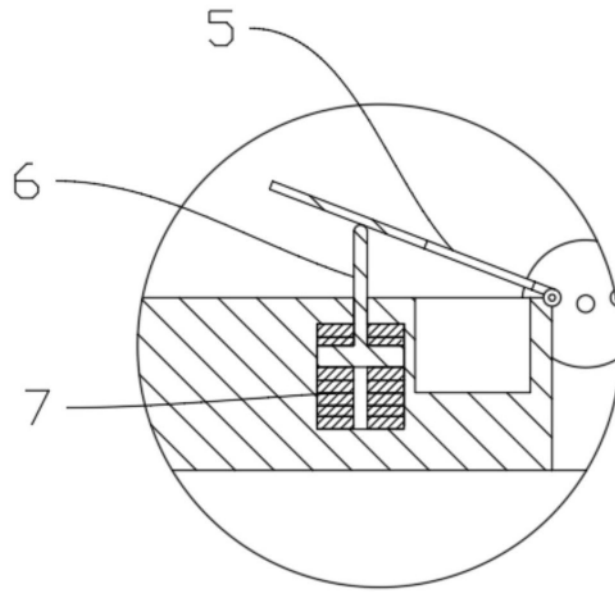


图3

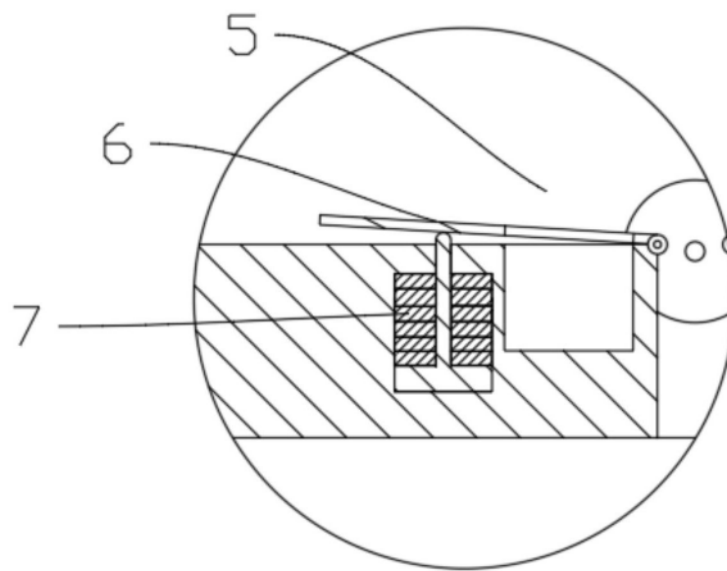


图4

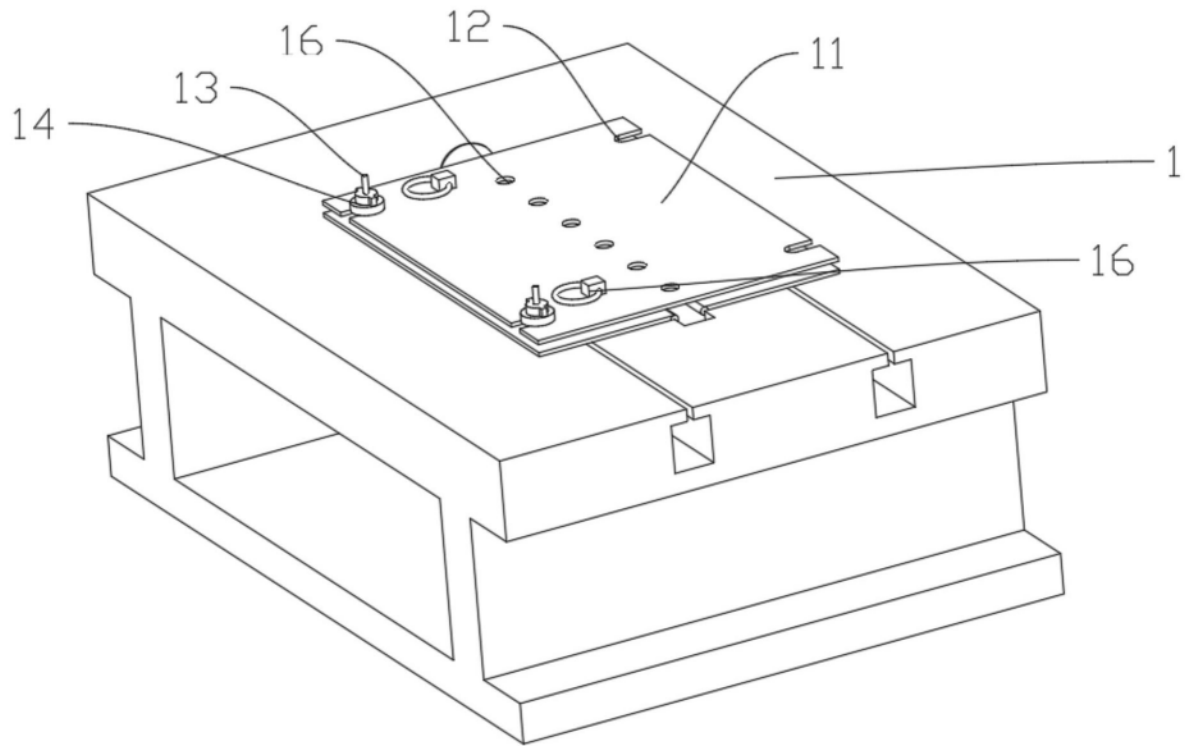


图5

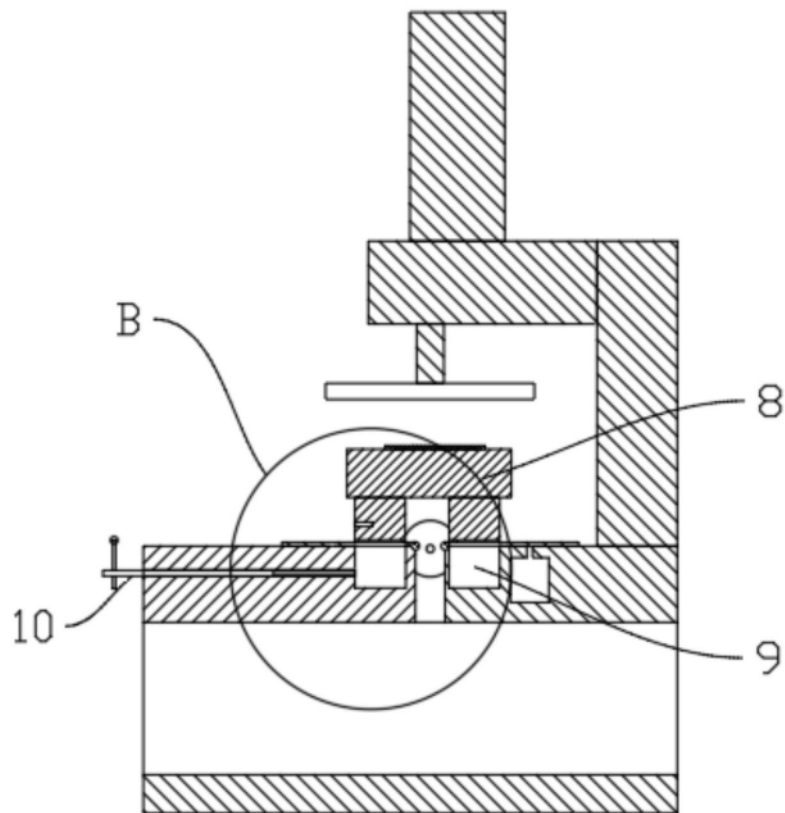


图6

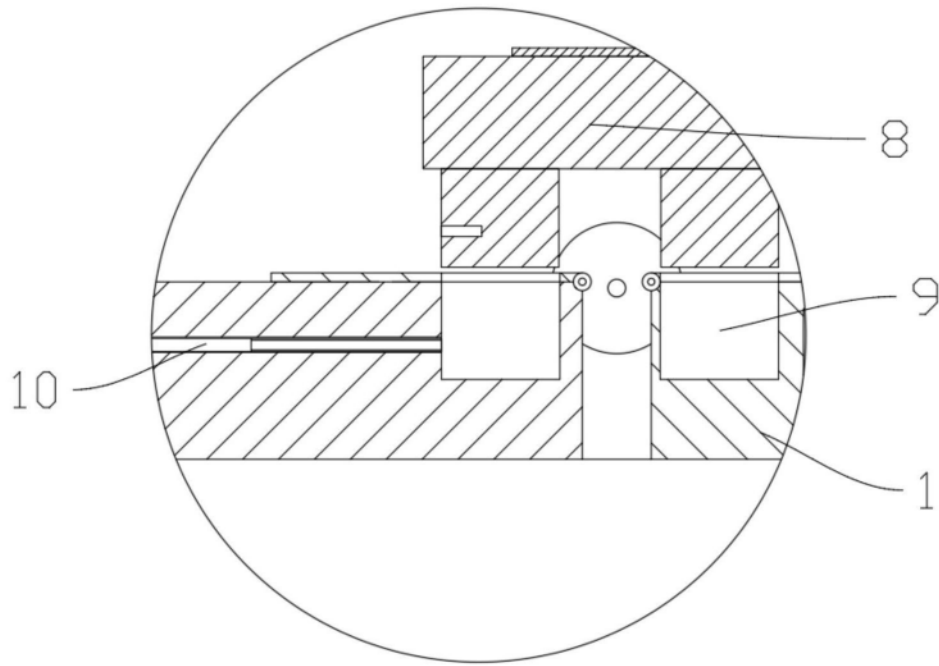


图7