(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112845874 A
(43)申请公布日 2021.05.28

(21)申请号 202110018107.9

(22)申请日 2021.01.07

(71)申请人 武汉市银宝山新模塑科技有限公司
地址 430100 湖北省武汉市蔡甸区常福工业示范园常喜路以南、福吉路以东(武汉东昊汽车产业有限公司内)

(72)发明人 曾智 张思征 宋横军

(74)专利代理机构 上海精晟知识产权代理有限公司 31253
代理人 刘宁

(51)Int.Cl.
B21D 37/10(2006.01)
B21D 22/02(2006.01)
B21D 37/04(2006.01)
B21D 45/04(2006.01)

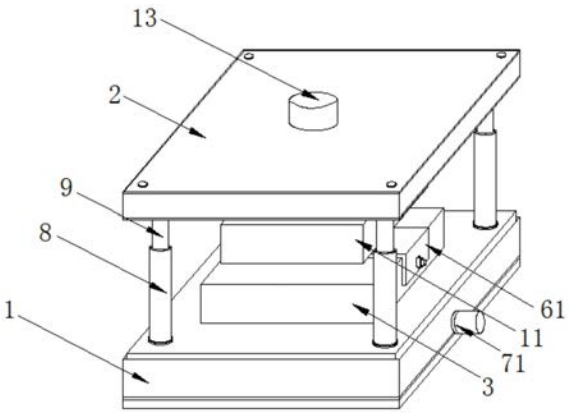
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种汽车电池盒成型模具及其成型方法

(57)摘要

本发明公开了一种汽车电池盒成型模具及其成型方法，包括底座、顶板和下模座，所述下模座的顶部开设有限位槽，且限位槽内壁的底部活动连接有凸模，且凸模的两侧均设置有安装机构，所述底座的内部设置有顶出机构，本发明涉及模具生产技术领域。该汽车电池盒成型模具及其成型方法，通过凸模的两侧均设置有安装机构，固定杆延伸至L型板外部一端的表面设置有固定机构，对凸模进行更换时，将螺杆向环形板外部旋转，螺纹杆带动卡板移出固定杆的卡槽中，将环形板从固定杆上取下，然后将两边的L型板从凸模中移出，即可将凸模取出进行更换，操作简单，不需要借助外部的拆卸工具，缩短凸模更换的时间，提高了加工的效率。



CN 112845874 A

1.一种汽车电池盒成型模具，包括底座(1)、顶板(2)和下模座(3)，其特征在于：所述下模座(3)的顶部开设有限位槽(4)，且限位槽(4)内壁的底部活动连接有凸模(5)，且凸模(5)的两侧均设置有安装机构(6)，所述底座(1)的内部设置有顶出机构(7)；

所述安装机构(6)包括两个L型板(61)，两个所述L型板(61)的底部分别与下模座(3)顶部的两侧活动连接，所述L型板(61)靠近凸模(5)的一侧贯穿凸模(5)并延伸至凸模(5)的内部，所述凸模(5)的两侧均开设有与L型板(61)相适配的安装槽(66)，所述L型板(61)的右侧与下模座(3)的一侧活动连接，所述凸模(5)底部的两侧均固定连接有凸块(62)，所述限位槽(4)内壁底部的两侧均开设有与凸块(62)相适配的固定槽(63)，所述下模座(3)的两侧均固定连接有固定杆(64)，所述固定杆(64)远离下模座(3)的一端贯穿L型板(61)并延伸至L型板(61)的外部，所述固定杆(64)延伸至L型板(61)外部一端的表面设置有固定机构(65)。

2.根据权利要求1所述的一种汽车电池盒成型模具，其特征在于：所述固定机构(65)包括环形板(651)，所述环形板(651)的一侧与L型板(61)远离下模座(3)的一侧活动连接，所述环形板(651)的顶部与底部均固定连接有螺纹套筒(652)，两个所述螺纹套筒(652)的内壁均螺纹连接有螺杆(653)，且螺杆(653)远离螺纹套筒(652)的一端固定连接有手柄(654)。

3.根据权利要求2所述的一种汽车电池盒成型模具，其特征在于：所述螺杆(653)远离手柄(654)的一端依次贯穿螺纹套筒(652)和环形板(651)并延伸至环形板(651)的内部，所述螺杆(653)延伸至环形板(651)内部的一端固定连接有卡板(655)，所述固定杆(64)表面的顶部与底部均开设有与卡板(655)相适配的卡槽(656)。

4.根据权利要求1所述的一种汽车电池盒成型模具，其特征在于：所述顶出机构(7)包括电机(71)，所述电机(71)的底部通过框体与底座(1)右侧的底部固定连接，所述电机(71)输出轴的一端通过联轴器固定连接有双向螺纹杆(72)，所述双向螺纹杆(72)远离电机(71)的一端贯穿底座(1)并延伸至底座(1)的内部，所述双向螺纹杆(72)表面的两侧均螺纹连接有转动块(73)，且转动块(73)的底部固定连接有滑块(74)。

5.根据权利要求4所述的一种汽车电池盒成型模具，其特征在于：所述滑块(74)远离转动块(73)的一侧通过滑轨与底座(1)内壁的底部滑动连接，两个所述转动块(73)的顶部均转动连接有活动杆(75)，所述活动杆(75)远离转动块(73)的一端转动连接有活动板(76)，且活动板(76)顶部的两侧均固定连接有推杆(77)，所述推杆(77)远离活动板(76)的一端依次贯穿下模座(3)和凸模(5)并延伸至凸模(5)的内部，所述凸模(5)内部的两侧均开设有与推杆(77)相适配的通孔(78)。

6.根据权利要求5所述的一种汽车电池盒成型模具，其特征在于：所述下模座(3)的底部开设有与活动板(76)相适配的活动槽(79)，所述双向螺纹杆(72)延伸至底座(1)内部的一端与底座(1)内壁的左侧转动连接，所述下模座(3)的底部与底座(1)的顶部固定连接。

7.根据权利要求1所述的一种汽车电池盒成型模具，其特征在于：所述底座(1)顶部的四角均固定连接有筒体(8)，所述顶板(2)底部的四角均固定连接有与筒体(8)相适配的连接杆(9)，所述连接杆(9)的底端贯穿筒体(8)并延伸至筒体(8)的内部，所述顶板(2)底部的两侧均固定连接有支撑杆(10)，所述支撑杆(10)远离顶板(2)的一端固定连接有上模座(11)，且上模座(11)的底部开设有凹模(12)，所述顶板(2)的顶部固定连接有模柄(13)。

8.一种根据权利要求1-7任意一项所述的汽车电池盒成型模具的成型方法，其特征在

于:具体包括以下步骤:

S1、首先将待加工的工件放置在凸模(5)上,外部冲压机构通过模柄(13)带动上模座(11)向下移动,将凹模(12)与凸模(5)相结合,对工件进行冲压成型,上模座(11)向下移动的同时,连接杆(9)向下进入筒体(8)中;

S2、对凸模(5)进行更换时,转动螺杆(653),螺杆(653)向螺纹套筒(652)外部移动,螺杆(653)从而带动卡板(655)移出卡槽(656),方便将固定机构(65)从固定杆(64)上取出,固定机构(65)取出后,将下模座(3)上的两个L型板(61)朝下模座(3)两边移动,L型板(61)移出凸模(5),将凸模(5)从限位槽(4)中取出,即可对凸模(5)进行更换;

S3、电池盒冲压成型后,启动电机(71),电机(71)带动双向螺纹杆(72)进行转动,双向螺纹杆(72)在滑块(74)的导向作用下,带动两个转动块(73)进行相对移动,转动块(73)带动两个活动杆(75)进行相对移动,活动杆(75)相对移动带动活动板(76)向上移动,活动板(76)带动推杆(77)从通孔(78)中移出凸模(5),将凸模(5)上的工件顶出,便于取料下料。

一种汽车电池盒成型模具及其成型方法

技术领域

[0001] 本发明涉及模具生产技术领域，具体为一种汽车电池盒成型模具及其成型方法。

背景技术

[0002] 模具，工业生产上用以注塑、吹塑、挤出、压铸或锻压成型、冶炼、冲压等方法得到所需产品的各种模子和工具，简而言之，模具是用来制作成型物品的工具，这种工具由各种零件构成，不同的模具由不同的零件构成，它主要通过所成型材料物理状态的改变来实现物品外形的加工，素有“工业之母”的称号，在外力作用下使坯料成为有特定形状和尺寸的制件的工具，广泛用于冲裁、模锻、冷镦、挤压、粉末冶金件压制、压力铸造，以及工程塑料、橡胶、陶瓷等制品的压塑或注塑的成形加工中，模具具有特定的轮廓或内腔形状，应用具有刃口的轮廓形状可以使坯料按轮廓线形状发生分离(冲裁)，应用内腔形状可使坯料获得相应的立体形状，模具一般包括动模和定模(或凸模和凹模)两个部分，二者可分可合。

[0003] 汽车电池盒在生产加工的过程中，其薄板通过模具进行冲压成型，由于电池盒内部需要进行多次冲压成型，因此需要对凸模进行更换，现有的模具凸模拆卸不便，还需要借助外部拆卸工具，操作繁琐，花费时间较长，会影响加工的效率。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足，本发明提供了一种汽车电池盒成型模具及其成型方法，解决了对凸模进行更换时，现有的模具凸模拆卸不便，还需要借助外部拆卸工具，操作繁琐，花费时间较长，会影响加工效率的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现以上目的，本发明通过以下技术方案予以实现：一种汽车电池盒成型模具，包括底座、顶板和下模座，所述下模座的顶部开设有限位槽，且限位槽内壁的底部活动连接有凸模，且凸模的两侧均设置有安装机构，所述底座的内部设置有顶出机构。

[0008] 所述安装机构包括两个L型板，两个所述L型板的底部分别与下模座顶部的两侧活动连接，所述L型板靠近凸模的一侧贯穿凸模并延伸至凸模的内部，所述凸模的两侧均开设有与L型板相适配的安装槽，所述L型板的右侧与下模座的一侧活动连接，所述凸模底部的两侧均固定连接有凸块，所述限位槽内壁底部的两侧均开设有与凸块相适配的固定槽，所述下模座的两侧均固定连接有固定杆，所述固定杆远离下模座的一端贯穿L型板并延伸至L型板的外部，所述固定杆延伸至L型板外部一端的表面设置有固定机构。

[0009] 优选的，所述固定机构包括环形板，所述环形板的一侧与L型板远离下模座的一侧活动连接，所述环形板的顶部与底部均固定连接有螺纹套筒，两个所述螺纹套筒的内壁均螺纹连接有螺杆，且螺杆远离螺纹套筒的一端固定连接有手柄。

[0010] 优选的，所述螺杆远离手柄的一端依次贯穿螺纹套筒和环形板并延伸至环形板的内部，所述螺杆延伸至环形板内部的一端固定连接有卡板，所述固定杆表面的顶部与底部

均开设有与卡板相适配的卡槽。

[0011] 优选的，所述顶出机构包括电机，所述电机的底部通过框体与底座右侧的底部固定连接，所述电机输出轴的一端通过联轴器固定连接有双向螺纹杆，所述双向螺纹杆远离电机的一端贯穿底座并延伸至底座的内部，所述双向螺纹杆表面的两侧均螺纹连接有转动块，且转动块的底部固定连接有滑块。

[0012] 优选的，所述滑块远离转动块的一侧通过滑轨与底座内壁的底部滑动连接，两个所述转动块的顶部均转动连接有活动杆，所述活动杆远离转动块的一端转动连接有活动板，且活动板顶部的两侧均固定连接有推杆，所述推杆远离活动板的一端依次贯穿下模座和凸模并延伸至凸模的内部，所述凸模内部的两侧均开设有与推杆相适配的通孔。

[0013] 优选的，所述下模座的底部开设有与活动板相适配的活动槽，所述双向螺纹杆延伸至底座内部的一端与底座内壁的左侧转动连接，所述下模座的底部与底座的顶部固定连接。

[0014] 优选的，所述底座顶部的四角均固定连接有筒体，所述顶板底部的四角均固定连接有与筒体相适配的连接杆，所述连接杆的底端贯穿筒体并延伸至筒体的内部，所述顶板底部的两侧均固定连接有支撑杆，所述支撑杆远离顶板的一端固定连接有上模座，且上模座的底部开设有凹模，所述顶板的顶部固定连接有模柄。

[0015] 本发明还公开了一种汽车电池盒成型模具的成型方法，具体包括以下步骤：

[0016] S1、首先将待加工的工件放置在凸模上，外部冲压机构通过模柄带动上模座向下移动，将凹模与凸模相结合，对工件进行冲压成型，上模座向下移动的同时，连接杆向下进入筒体中；

[0017] S2、对凸模进行更换时，转动螺杆，螺杆向螺纹套筒外部移动，螺杆从而带动卡板移出卡槽，方便将固定机构从固定杆上取出，固定机构取出后，将下模座上的两个L型板朝下模座两边移动，L型板移出凸模，将凸模从限位槽中取出，即可对凸模进行更换；

[0018] S3、电池盒冲压成型后，启动电机，电机带动双向螺纹杆进行转动，双向螺纹杆在滑块的导向作用下，带动两个转动块进行相对移动，转动块带动两个活动杆进行相对移动，活动杆相对移动带动活动板向上移动，活动板带动推杆从通孔中移出凸模，将凸模上的工件顶出，便于取料下料。

[0019] (三)有益效果

[0020] 本发明提供了一种汽车电池盒成型模具及其成型方法。与现有技术相比具备以下有益效果：

[0021] (1)、该汽车电池盒成型模具及其成型方法，通过凸模的两侧均设置有安装机构，固定杆延伸至L型板外部一端的表面设置有固定机构，固定机构包括环形板，环形板的一侧与L型板远离下模座的一侧活动连接，环形板的顶部与底部均固定连接有螺纹套筒，两个螺纹套筒的内壁均螺纹连接有螺杆，且螺杆远离螺纹套筒的一端固定连接有手柄，螺杆延伸至环形板内部的一端固定连接有卡板，固定杆表面的顶部与底部均开设有与卡板相适配的卡槽，对凸模进行更换时，将螺杆向环形板外部旋转，螺纹杆带动卡板移出固定杆的卡槽中，将环形板从固定杆上取下，然后将两边的L型板从凸模中移出，即可将凸模取出进行更换，操作简单，不需要借助外部的拆卸工具，缩短凸模更换的时间，提高了加工的效率。

[0022] (2)、该汽车电池盒成型模具及其成型方法，通过底座的内部设置有顶出机构，电

池盒冲压成型后，启动电机，带动双向螺纹杆进行转动，双向螺纹杆带动两边的转动块进行相对移动，活动杆进行相对移动，从而带动推杆向上移动，推杆伸出通孔，将凸模上的工件顶出，便于取料，下料更加方便快捷，加快生产效率。

[0023] (3)、该汽车电池盒成型模具及其成型方法，通过底座顶部的四角均固定连接有筒体，顶板底部的四角均固定连接有与筒体相适配的连接杆，连接杆的底端贯穿筒体并延伸至筒体的内部，冲压时连接杆进入筒体中，便于将凹模与凸模进行对准，使得冲压的位置不会产生偏移，准确性好，提高了工件冲压的质量。

附图说明

[0024] 图1为本发明结构的立体图；

[0025] 图2为本发明结构的剖视图；

[0026] 图3为本发明环形板结构的剖视图；

[0027] 图4为本发明环形板内部结构的侧视图；

[0028] 图5为本发明下模座与底座结构的剖视图。

[0029] 图中，1底座、2顶板、3下模座、4限位槽、5凸模、6安装机构、61L型板、62凸块、63固定槽、64固定杆、65固定机构、651环形板、652螺纹套筒、653螺杆、654手柄、655卡板、656卡槽、66安装槽、7顶出机构、71电机、72双向螺纹杆、73转动块、74滑块、75活动杆、76活动板、77推杆、78通孔、79活动槽、8筒体、9连接杆、10支撑杆、11上模座、12凹模、13模柄。

具体实施方式

[0030] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0031] 请参阅图1-5，本发明实施例提供一种技术方案：一种汽车电池盒成型模具，包括底座1、顶板2和下模座3，下模座3的顶部开设有限位槽4，且限位槽4内壁的底部活动连接有凸模5，且凸模5的两侧均设置有安装机构6，底座1的内部设置有顶出机构7。

[0032] 本发明实施例中，安装机构6包括两个L型板61，两个L型板61的底部分别与下模座3顶部的两侧活动连接，L型板61靠近凸模5的一侧贯穿凸模5并延伸至凸模5的内部，凸模5的两侧均开设有与L型板61相适配的安装槽66，L型板61的右侧与下模座3的一侧活动连接，凸模5底部的两侧均固定连接有凸块62，限位槽4内壁底部的两侧均开设有与凸块62相适配的固定槽63，凸块62与固定槽63的设置，便于对凸模5进行限位，下模座3的两侧均固定连接有固定杆64，固定杆64远离下模座3的一端贯穿L型板61并延伸至L型板61的外部，固定杆64延伸至L型板61外部一端的表面设置有固定机构65。

[0033] 本发明实施例中，固定机构65包括环形板651，环形板651的一侧与L型板61远离下模座3的一侧活动连接，环形板651的顶部与底部均固定连接有螺纹套筒652，螺纹套筒652的设置，提高了螺杆653的稳定性，两个螺纹套筒652的内壁均螺纹连接有螺杆653，且螺杆653远离螺纹套筒652的一端固定连接有手柄654。

[0034] 本发明实施例中，螺杆653远离手柄654的一端依次贯穿螺纹套筒652和环形板651

并延伸至环形板651的内部，螺杆653延伸至环形板651内部的一端固定连接有卡板655，卡板655为弧形，固定杆64表面的顶部与底部均开设有与卡板655相适配的卡槽656，卡槽656的形状与卡板655相适配。

[0035] 本发明实施例中，顶出机构7包括电机71，电机71通过外部开关控制，并通过导线与外部电源连接，电机71的底部通过框体与底座1右侧的底部固定连接，电机71输出轴的一端通过联轴器固定连接有双向螺纹杆72，双向螺纹杆72远离电机71的一端贯穿底座1并延伸至底座1的内部，双向螺纹杆72表面的两侧均螺纹连接有转动块73，且转动块73的底部固定连接有滑块74。

[0036] 本发明实施例中，滑块74远离转动块73的一侧通过滑轨与底座1内壁的底部滑动连接，两个转动块73的顶部均转动连接有活动杆75，活动杆75远离转动块73的一端转动连接有活动板76，且活动板76顶部的两侧均固定连接有推杆77，推杆77远离活动板76的一端依次贯穿下模座3和凸模5并延伸至凸模5的内部，凸模5内部的两侧均开设有与推杆77相适配的通孔78。

[0037] 本发明实施例中，下模座3的底部开设有与活动板76相适配的活动槽79，双向螺纹杆72延伸至底座1内部的一端与底座1内壁的左侧转动连接，下模座3的底部与底座1的顶部固定连接。

[0038] 本发明实施例中，底座1顶部的四角均固定连接有筒体8，顶板2底部的四角均固定连接有与筒体8相适配的连接杆9，筒体8与连接杆9的设置，便于将凹模12与凸模5进行对准，使得冲压的位置不会产生偏移，准确性好，提高了工件冲压的质量，连接杆9的底端贯穿筒体8并延伸至筒体8的内部，顶板2底部的两侧均固定连接有支撑杆10，支撑杆10远离顶板2的一端固定连接有上模座11，且上模座11的底部开设有凹模12，顶板2的顶部固定连接有模柄13，模柄13与外部冲压机构相连，同时本说明书中未作详细描述的内容均属于本领域技术人员公知的现有技术，且各电器的型号参数不作具体限定，使用常规设备即可。

[0039] 本发明还公开了一种汽车电池盒成型模具的成型方法，具体包括以下步骤：

[0040] S1、首先将待加工的工件放置在凸模5上，外部冲压机构通过模柄13带动上模座11向下移动，将凹模12与凸模5相结合，对工件进行冲压成型，上模座11向下移动的同时，连接杆9向下进入筒体8中；

[0041] S2、对凸模5进行更换时，转动螺杆653，螺杆653向螺纹套筒652外部移动，螺杆653从而带动卡板655移出卡槽656，方便将固定机构65从固定杆64上取出，固定机构65取出后，将下模座3上的两个L型板61朝下模座3两边移动，L型板61移出凸模5，将凸模5从限位槽4中取出，即可对凸模5进行更换；

[0042] S3、电池盒冲压成型后，启动电机71，电机71带动双向螺纹杆72进行转动，双向螺纹杆72在滑块74的导向作用下，带动两个转动块73进行相对移动，转动块73带动两个活动杆75进行相对移动，活动杆75相对移动带动活动板76向上移动，活动板76带动推杆77从通孔78中移出凸模5，将凸模5上的工件顶出，便于取料下料。

[0043] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要

素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0044] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

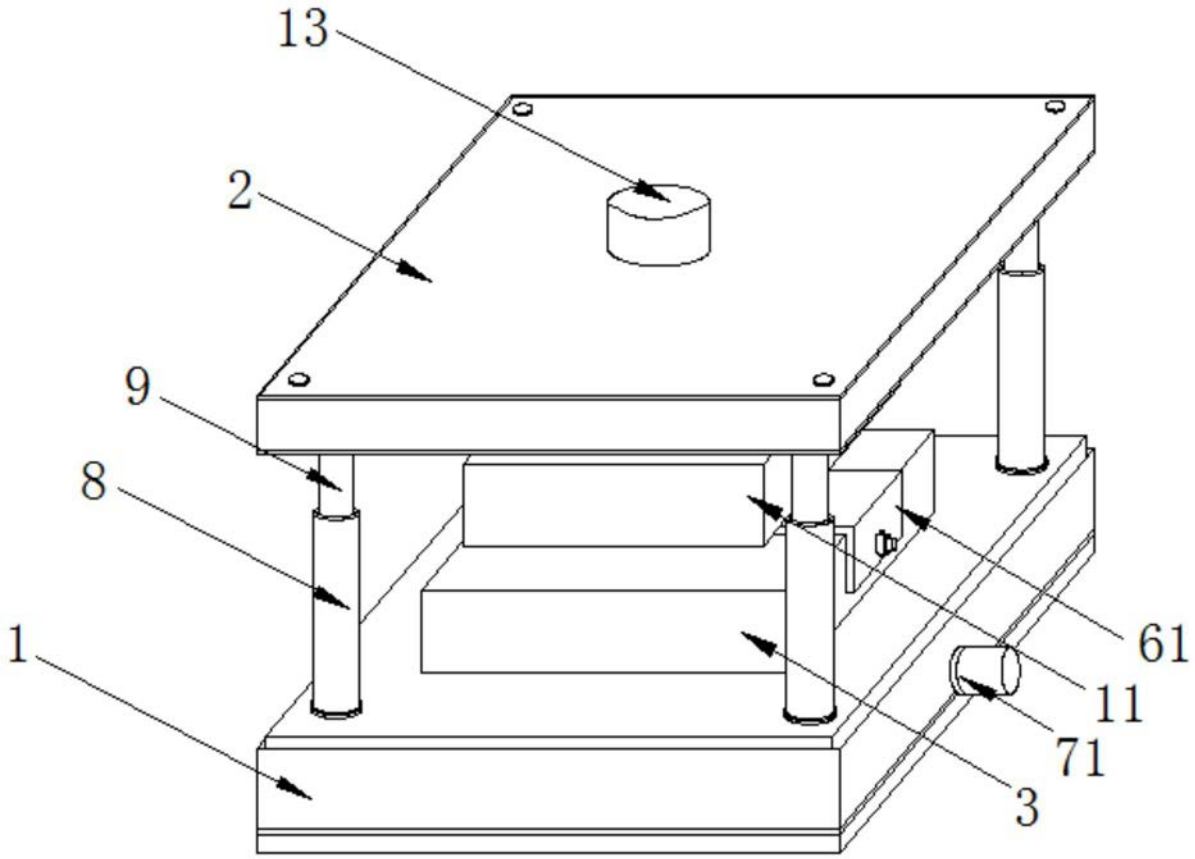


图1

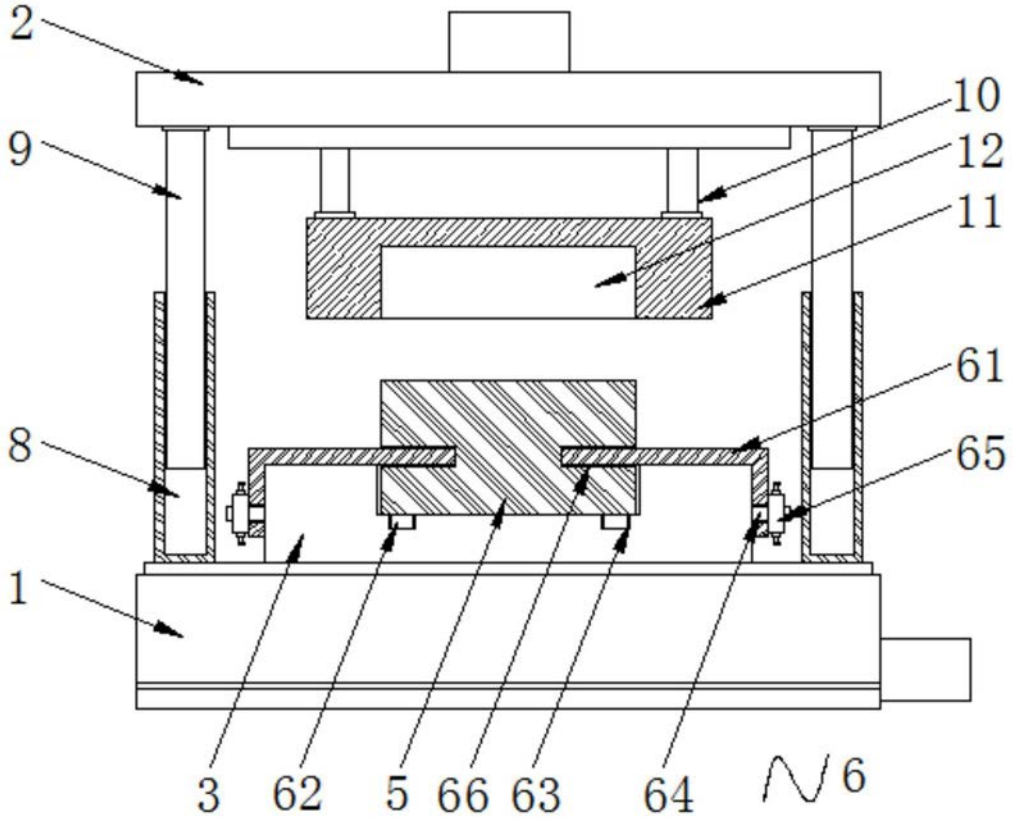


图2

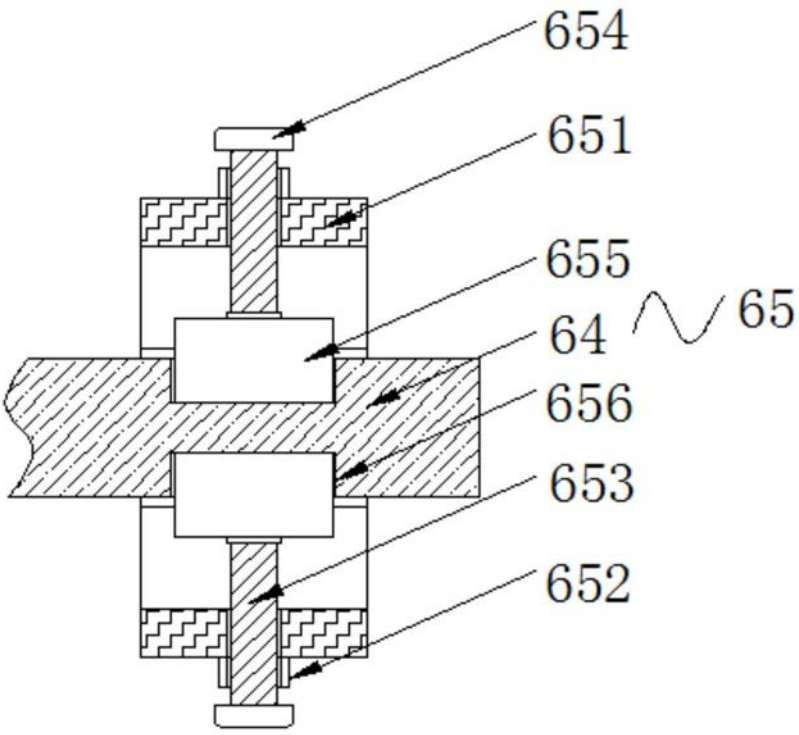


图3

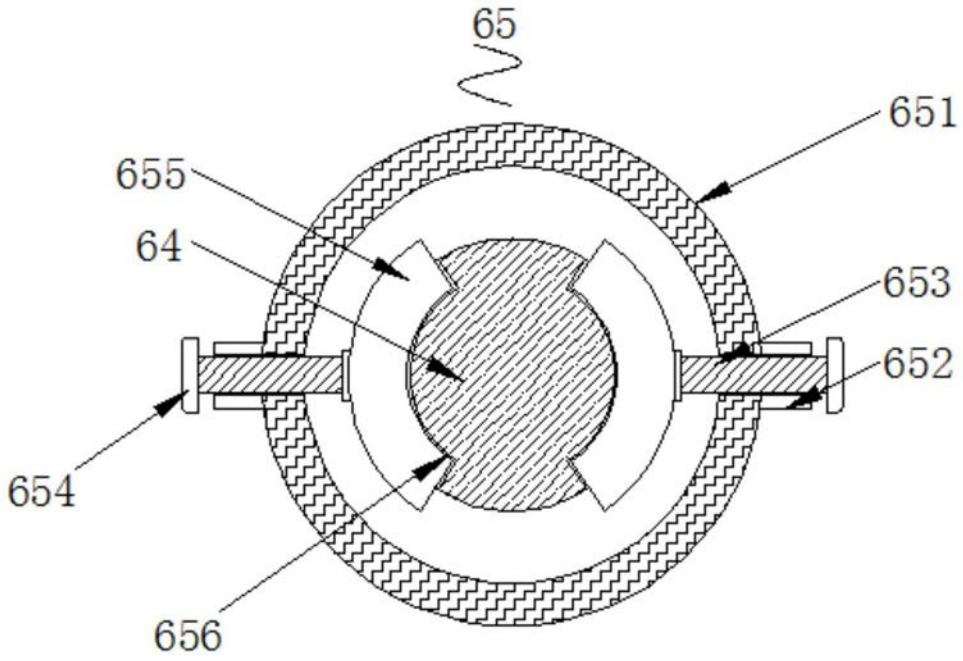


图4

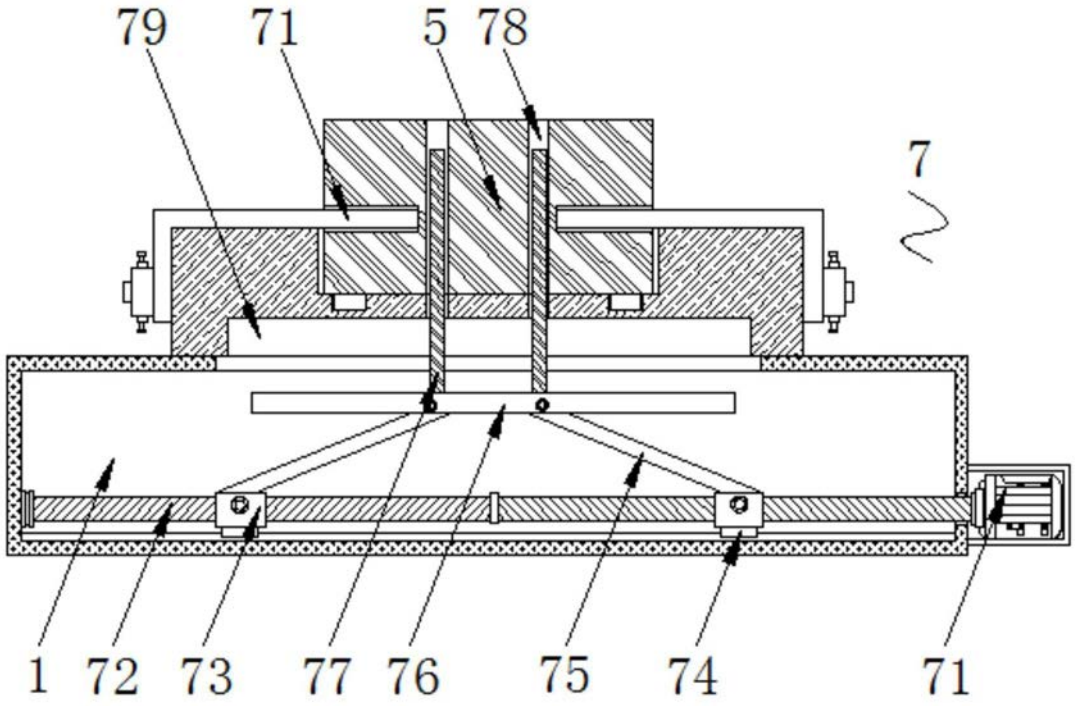


图5