



(21) 申请号 202321015925.4

(22) 申请日 2023.04.28

(73) 专利权人 焦作迈科思动力科技有限公司

地址 454000 河南省焦作市孟州市大定街
道梧桐南路288-2号

(72) 发明人 花恒武 王战利

(74) 专利代理机构 郑州浩德知识产权代理事务
所(普通合伙) 41130

专利代理师 王国旭

(51) Int. Cl.

B22D 29/04 (2006.01)

B22C 9/22 (2006.01)

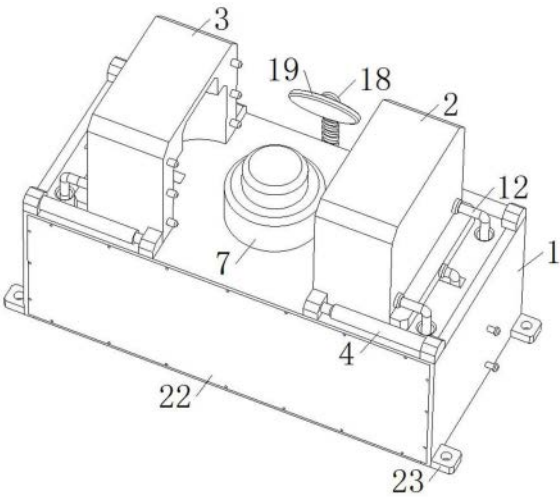
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种便于脱模的活塞铸造模具

(57) 摘要

本实用新型属于活塞加工设备技术领域,具体的说是一种便于脱模的活塞铸造模具,包括支撑框架;所述支撑框架上两端对称滑动连接有第一模具、第二模具;所述支撑框架上两端边缘处对称固接有电推杆,且所述电推杆输出端分别与所述第一模具、所述第二模具固接;所述第一模具、所述第二模具一端均固接有拉杆,且所述拉杆另一端固接有斜形滑块;所述支撑框架内部中心处滑动连接有模芯;所述梯形滑块两侧斜面分别与所述斜形滑块支架滑动连接;本实用新型可以达到当第一模具、第二模具开模时,通过拉杆带动两组斜形滑块同步移动,再配合拉力弹簧柱会拉动梯形滑块向下移动,达到毛坯件自动脱离模芯外部的目的,以便于后续夹具夹取毛坯件。



1. 一种便于脱模的活塞铸造模具,其特征在于:包括支撑框架(1);所述支撑框架(1)上两端对称滑动连接有第一模具(2)、第二模具(3);所述支撑框架(1)上两端边缘处对称固接有电推杆(4),且所述电推杆(4)输出端分别与所述第一模具(2)、所述第二模具(3)固接;所述第一模具(2)、所述第二模具(3)一端均固接有拉杆(5),且所述拉杆(5)另一端固接有斜形滑块(6);所述支撑框架(1)内部中心处滑动连接有模芯(7),且所述模芯(7)底端固接有梯形滑块(8);所述梯形滑块(8)两侧斜面分别与所述斜形滑块(6)支架滑动连接,且斜面之间相匹配;所述梯形滑块(8)底部固接有拉力弹簧柱(9),且所述拉力弹簧柱(9)另一端与所述支撑框架(1)内部底端固接。

2. 根据权利要求1所述的一种便于脱模的活塞铸造模具,其特征在于:所述支撑框架(1)内部两端对称固接有水箱(10);所述水箱(10)内部与抽水泵(11)一端相连通,且所述抽水泵(11)另一端固接有第一输水管(12);所述第一输水管(12)一端贯穿所述第一模具(2)、所述第二模具(3)内部与所述水箱(10)相连通。

3. 根据权利要求2所述的一种便于脱模的活塞铸造模具,其特征在于:所述第二模具(3)一端内部开设有多组连接孔(13),且所述连接孔(13)内部固接有弹簧(14);所述连接孔(13)内部通过弹簧(14)弹性连接有定位杆(15);所述第一模具(2)一端内部开设有多组与所述连接孔(13)相对应的定位孔(16),且所述定位孔(16)内部一端安装有传感器(17)。

4. 根据权利要求3所述的一种便于脱模的活塞铸造模具,其特征在于:所述支撑框架(1)一侧固接有弯曲可定型蛇杆(18),且所述弯曲可定型蛇杆(18)另一端固接有吹气头(19);所述吹气头(19)一端内部连通有输气管,且所述输气管与外界吹气装置相连接。

5. 根据权利要求4所述的一种便于脱模的活塞铸造模具,其特征在于:所述水箱(10)一侧顶端连通有进液管(20),且所述水箱(10)一侧底端连通有排液管(21)。

6. 根据权利要求5所述的一种便于脱模的活塞铸造模具,其特征在于:所述支撑框架(1)一侧通过螺丝连接有挡板(22)。

一种便于脱模的活塞铸造模具

技术领域

[0001] 本实用新型属于活塞加工设备技术领域,具体的说是一种便于脱模的活塞铸造模具。

背景技术

[0002] 活塞在发动机中占据极其重要的地位,一般用来承受汽缸中的燃烧压力,目前在制造活塞时,一般会通过向模具内浇注熔融金属的方式对活塞进行铸造成型。

[0003] 活塞在制作时,不同的模具一般会具有不同的铸造方式,一般会通过向闭合的模具内浇注熔融金属,等待熔融金属冷却成型,最终形成活塞毛坯件。

[0004] 目前,当活塞毛坯件冷却成型后,一般会通过机械臂配合夹具将毛坯件从模芯上取下,成型的毛坯件一般会套在模芯外部,不便于跟随模具开模进行脱模工序,一般需要通过配合外界的一些脱模设备进行脱模,较为复杂繁琐,增加一定的制作成本。

[0005] 因此,针对上述问题提出一种便于脱模的活塞铸造模具。

实用新型内容

[0006] 为了弥补现有技术的不足,解决背景技术中所提出的至少一个技术问题,本实用新型提出一种便于脱模的活塞铸造模具。

[0007] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:本实用新型所述的一种便于脱模的活塞铸造模具,包括支撑框架;所述支撑框架上两端对称滑动连接有第一模具、第二模具;所述支撑框架上两端边缘处对称固接有电推杆,且所述电推杆输出端分别与所述第一模具、所述第二模具固接;所述第一模具、所述第二模具一端均固接有拉杆,且所述拉杆另一端固接有斜形滑块;所述支撑框架内部中心处滑动连接有模芯,且所述模芯底端固接有梯形滑块;所述梯形滑块两侧斜面分别与所述斜形滑块支架滑动连接,且斜面之间相匹配;所述梯形滑块底部固接有拉力弹簧柱,且所述拉力弹簧柱另一端与所述支撑框架内部底端固接;当第一模具、第二模具开模时,通过拉杆带动两组斜形滑块同步移动,在配合拉力弹簧柱会拉动梯形滑块向下移动,达到毛坯件自动脱离模芯外部的目的,以便于后续夹具夹取毛坯件。

[0008] 优选的,所述支撑框架内部两端对称固接有水箱;所述水箱内部与抽水泵一端相连通,且所述抽水泵另一端固接有第一输水管;所述第一输水管一端贯穿所述第一模具、所述第二模具内部与所述水箱相连通;通过第一输水管对两个模具内部进行冷却,提高毛坯件的冷却速度,进而增加活塞的生产速度。

[0009] 优选的,所述第二模具一端内部开设有多组连接孔,且所述连接孔内部固接有弹簧;所述连接孔内部通过弹簧弹性连接有定位杆;所述第一模具一端内部开设有多组与所述连接孔相对应的定位孔,且所述定位孔内部一端安装有传感器;通过定位杆与定位孔内部的传感器接触,可以对两个模具之间的定位进行确认,降低定位偏差问题影响后续毛坯件质量,同时当两组模具定位出现偏差时,定位杆撞击到另一个模具时,通过弹簧可以在连

接孔内部进行弹性伸缩,以降低定位杆出现将模具撞损的现象发生。

[0010] 优选的,所述支撑框架一侧固接有弯曲可定型蛇杆,且所述弯曲可定型蛇杆另一端固接有吹气头;所述吹气头一端内部连通有输气管,且所述输气管与外界吹气装置相连接;通过吹气头可以对铸造完成后出现的一些碎屑进行吹扫,以降低影响后续模具的铸造加工质量。

[0011] 优选的,所述水箱一侧顶端连通有进液管,且所述水箱一侧底端连通有排液管;通过进液管以便于向水箱内部添加冷却液体,通过排液管可以便于将水箱内部的冷却液体排出。

[0012] 优选的,所述支撑框架一侧通过螺丝连接有挡板;通过拆卸螺丝,可以将挡板从支撑框架一侧进行拆卸,以便于后续维护支撑框架内部元件。

[0013] 本实用新型的有益效果:

[0014] 本实用新型提供一种便于脱模的活塞铸造模具,当第一模具、第二模具开模时,通过拉杆带动两组斜形滑块同步移动,再配合拉力弹簧柱会拉动梯形滑块向下移动,达到毛坯件自动脱离模芯外部的目的,以便于后续夹具夹取毛坯件。

[0015] 本实用新型提供一种便于脱模的活塞铸造模具,通过定位杆与定位孔内部的传感器接触,可以对两个模具之间的定位进行确认,降低定位偏差问题影响后续毛坯件质量,同时当两组模具定位出现偏差时,定位杆撞击到另一个模具时,通过弹簧可以在连接孔内部进行弹性伸缩,以降低定位杆出现将模具撞损的现象发生。

附图说明

[0016] 此处所说明的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,构成本申请的一部分,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0017] 图1是本实用新型的立体图;

[0018] 图2是本实用新型中支撑框架内部立体图;

[0019] 图3是本实用新型中水箱的立体图;

[0020] 图4是本实用新型中第一输水管的立体图;

[0021] 图5是本实用新型中定位杆的立体图;

[0022] 图6是本实用新型中定位孔的立体图。

[0023] 图例说明:

[0024] 1、支撑框架;2、第一模具;3、第二模具;4、电推杆;5、拉杆;6、斜形滑块;7、模芯;8、梯形滑块;9、拉力弹簧柱;10、水箱;11、抽水泵;12、第一输水管;13、连接孔;14、弹簧;15、定位杆;16、定位孔;17、传感器;18、弯曲可定型蛇杆;19、吹气头;20、进液管;21、排液管;22、挡板;23、安装板。

实施方式

[0025] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下

所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 下面给出具体实施例。

[0027] 请参阅图1至图3,本实用新型提供一种便于脱模的活塞铸造模具,包括支撑框架1;所述支撑框架1上两端对称滑动连接有第一模具2、第二模具3;所述支撑框架1上两端边缘处对称固接有电推杆4,且所述电推杆4输出端分别与所述第一模具2、所述第二模具3固接;所述第一模具2、所述第二模具3一端均固接有拉杆5,且所述拉杆5另一端固接有斜形滑块6;所述支撑框架1内部中心处滑动连接有模芯7,且所述模芯7底端固接有梯形滑块8;所述梯形滑块8两侧斜面分别与所述斜形滑块6支架滑动连接,且斜面之间相匹配;所述梯形滑块8底部固接有拉力弹簧柱9,且所述拉力弹簧柱9另一端与所述支撑框架1内部底端固接;工作时,当第一模具2、第二模具3开模时,会进行带动拉杆5移动,使得两组斜形滑块6同步跟随与其相对的第一模具2、第二模具3同步移动,此时拉力弹簧柱9会拉动梯形滑块8向下移动,进而使得模芯7向下移动,通过图2可以得知支撑框架1中部开设有一个仅供模芯7进出的槽,当模芯7向下移动时,其外部套设的毛坯件会与支撑框架1表面进行接触,随着模芯7持续向下移动,会使得毛坯件脱离模芯7外部,以便于后续夹具夹取毛坯件。

[0028] 进一步的,请参阅图1至图4,所述支撑框架1内部两端对称固接有水箱10;所述水箱10内部与抽水泵11一端相连通,且所述抽水泵11另一端固接有第一输水管12;所述第一输水管12一端贯穿所述第一模具2、所述第二模具3内部与所述水箱10相连通;工作时,通过抽水泵11可以将水箱10内部冷却液体抽至第一输水管12内部,通过第一输水管12对两个模具内部进行冷却,提高毛坯件的冷却速度,进而增加活塞的生产速度,最终第一输水管12可以将冷却液体再次输送至水箱10内部,完成循环利用的目的,水箱内部可以设置半导体制冷片及相关冷却设备。

[0029] 进一步的,请参阅图5、图6,所述第二模具3一端内部开设有多组连接孔13,且所述连接孔13内部固接有弹簧14;所述连接孔13内部通过弹簧14弹性连接有定位杆15;所述第一模具2一端内部开设有多组与所述连接孔13相对应的定位孔16,且所述定位孔16内部一端安装有传感器17;工作时,通过定位杆15与定位孔16内部的传感器17接触,可以对两个模具之间的定位进行确认,降低定位偏差问题影响后续毛坯件质量,传感器17通过外界PLC控制器进行控制,同时当两组模具定位出现偏差时,定位杆15撞击到另一个模具,通过弹簧14可以在连接孔13内部进行弹性伸缩,以降低定位杆15出现将模具撞损的现象发生。

[0030] 进一步的,请参阅图1,所述支撑框架1一侧固接有弯曲可定型蛇杆18,且所述弯曲可定型蛇杆18另一端固接有吹气头19;所述吹气头19一端内部连通有输气管,且所述输气管与外界吹气装置相连接;工作时,通过弯曲可定型蛇杆18可以调节吹气头19的高度及角度,弯曲可定型蛇杆18为现有技术,常见用于台灯的支撑部位,通过吹气头19可以对铸造完成后出现的一些碎屑进行吹扫,以降低影响后续模具的铸造加工质量。

[0031] 进一步的,请参阅图2,所述水箱10一侧顶端连通有进液管20,且所述水箱10一侧底端连通有排液管21;工作时,通过进液管20以便于向水箱10内部添加冷却液体,通过排液管21可以便于将水箱内部的冷却液体排出。

[0032] 进一步的,请参阅图1,所述支撑框架1一侧通过螺丝连接有挡板22;工作时,通过拆卸螺丝,可以将挡板22从支撑框架1一侧进行拆卸,以便于后续维护支撑框架1内部元件。

[0033] 进一步的,请参阅图1,所述支撑框架1边缘四角等距固接有安装板23;工作时,通

过安装板23可以便于将本装置与工作平台通过螺丝螺栓等进行连接,以提高本装置工作时的稳定性。

[0034] 工作原理:首先当第一模具2、第二模具3开模时,会进行带动拉杆5移动,使得两组斜形滑块6同步跟随与其相对的第一模具2、第二模具3同步移动,此时拉力弹簧柱9会拉动梯形滑块8向下移动,进而使得模芯7向下移动,通过图2可以得知支撑框架1中部开设有一个仅供模芯7进出的槽,当模芯7向下移动时,其外部套设的毛坯件会与支撑框架1表面进行接触,随着模芯7持续向下移动,会使得毛坯件脱离模芯7外部,以便于后续夹具夹取毛坯件;通过抽水泵11可以将水箱10内部冷却液体抽至第一输水管12内部,通过第一输水管12对两个模具内部进行冷却,提高毛坯件的冷却速度,进而增加活塞的生产速度,最终第一输水管12可以将冷却液体再次输送至水箱10内部,完成循环利用的目的,水箱内部可以设置半导体制冷片及相关冷却设备;通过定位杆15与定位孔16内部的传感器17接触,可以对两个模具之间的定位进行确认,降低定位偏差问题影响后续毛坯件质量,传感器17通过外界PLC控制器进行控制,同时当两组模具定位出现偏差时,定位杆15撞击到另一个模具,通过弹簧14可以在连接孔13内部进行弹性伸缩,以降低定位杆15出现将模具撞损的现象发生;通过弯曲可定型蛇杆18可以调节吹气头19的高度及角度,弯曲可定型蛇杆18为现有技术,常见用于台灯的支撑部位,通过吹气头19可以对铸造完成后出现的一些碎屑进行吹扫,以降低影响后续模具的铸造加工质量;通过进液管20以便于向水箱10内部添加冷却液体,通过排液管21可以便于将水箱内部的冷却液体排出;通过拆卸螺丝,可以将挡板22从支撑框架1一侧进行拆卸,以便于后续维护支撑框架1内部元件;通过安装板23可以便于将本装置与工作平台通过螺丝螺栓等进行连接,以提高本装置工作时的稳定性。

[0035] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。

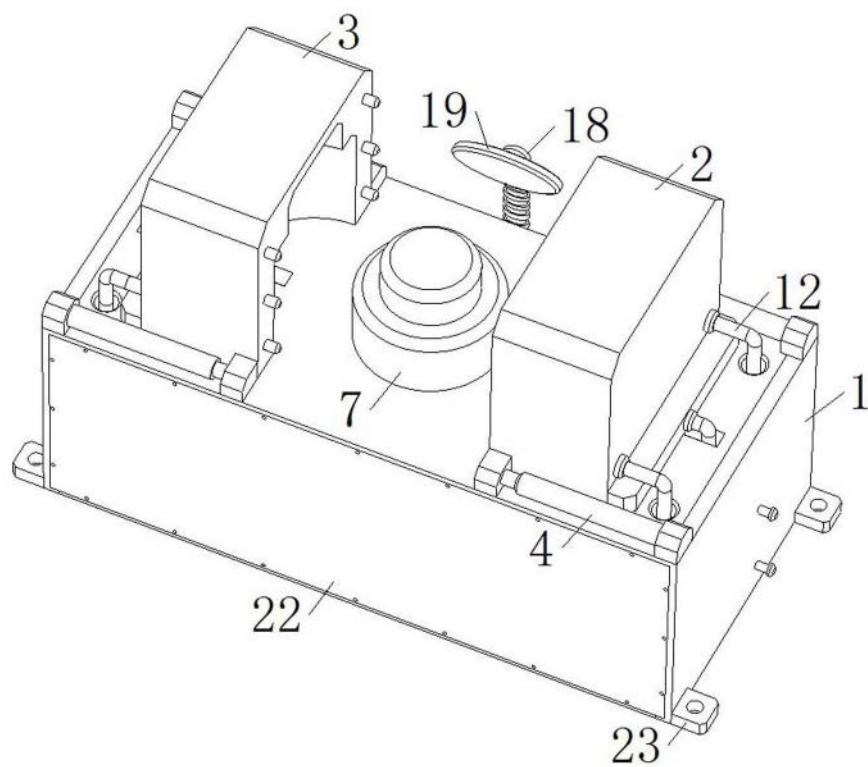


图 1

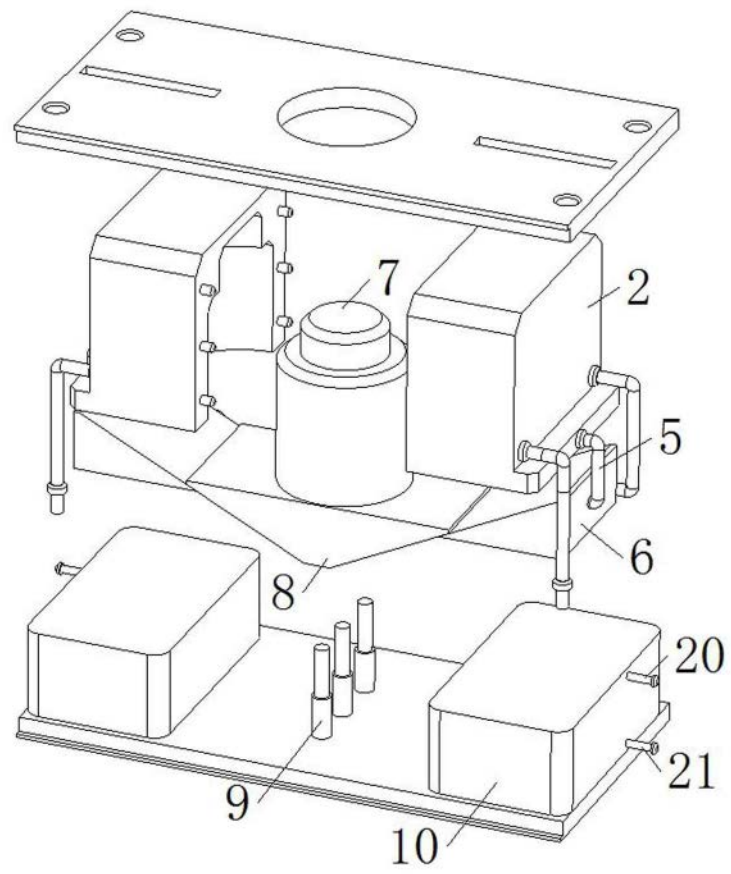


图 2

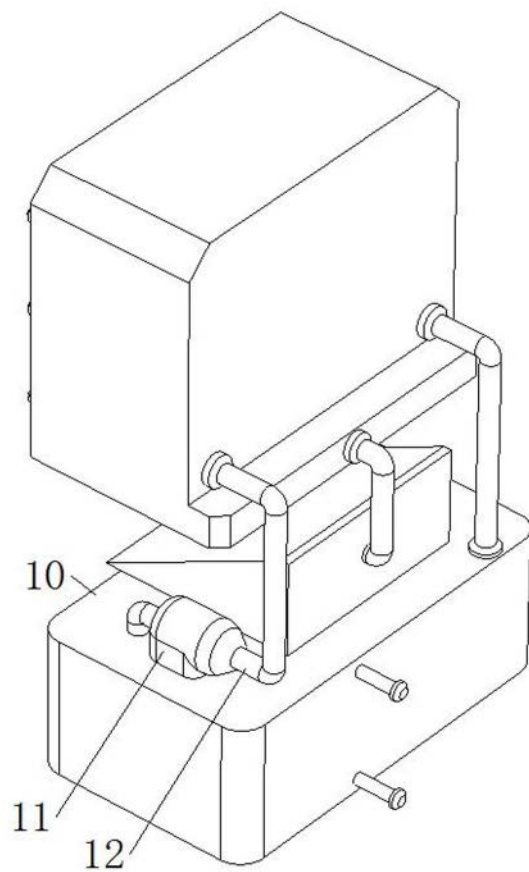


图 3

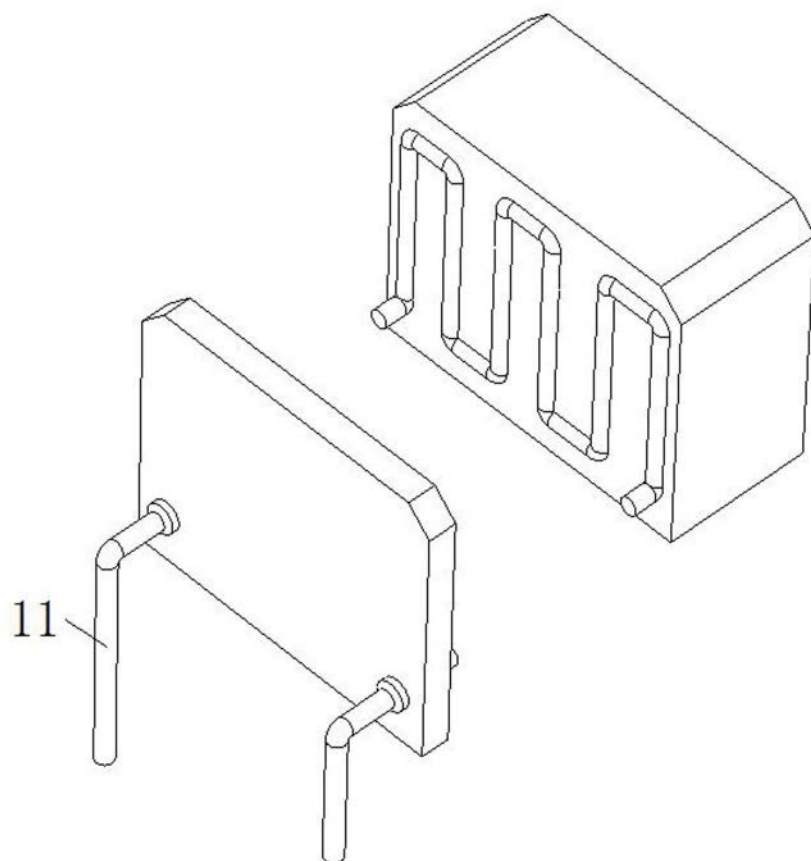


图 4

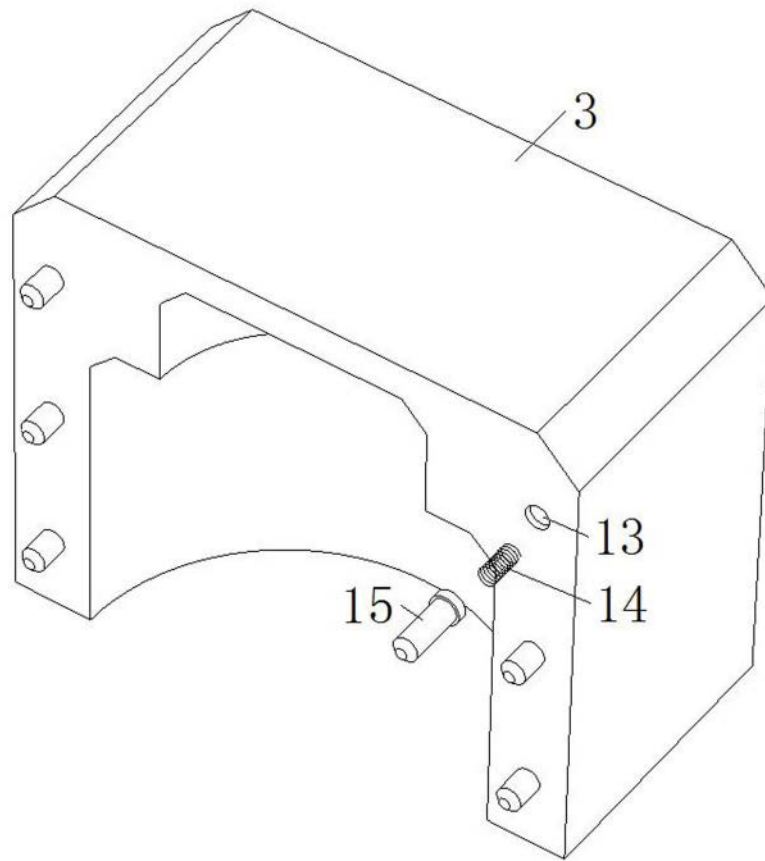


图 5

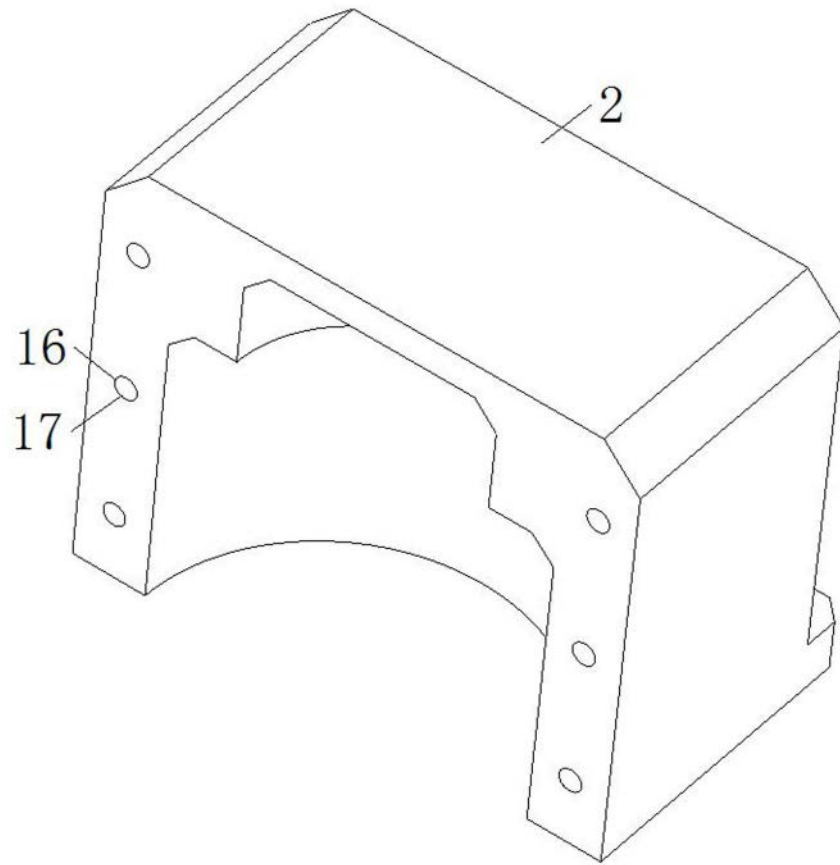


图 6