



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109759560 B

(45)授权公告日 2019.12.31

(21)申请号 201910256850.0

审查员 赵新飞

(22)申请日 2019.04.01

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109759560 A

(43)申请公布日 2019.05.17

(73)专利权人 江苏祥和电子科技有限公司

地址 221000 江苏省徐州市睢宁县庆安镇
祥和工业区98号

(72)发明人 钱应平 周志明 王刚

(74)专利代理机构 南京聚匠知识产权代理有限公司
32339

代理人 沈菊

(51)Int.Cl.

B22D 17/22(2006.01)

权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种具有快速冷却降温功能的铝合金压铸模具

(57)摘要

本发明公开了一种具有快速冷却降温功能的铝合金压铸模具,属于压铸模具技术领域。一种具有快速冷却降温功能的铝合金压铸模具,包括底板、下模板和上模板,所述滑板滑动连接在限位杆上,所述上模板连接在滑板的底部,所述下模板内分别开凿有水槽、第一冷却水路和第三冷却水路,所述滑板和上模板上均开凿有第二冷却水路,所述第二冷却水路的两端均穿过滑板并分别与第一冷却水路和第三冷却水路相配合;本发明可对模具进行全面的冷却降温,提高了冷却降温的速度,然后可通过冷却风扇使其再次冷却,从而达到快速冷却降温的效果,因而提高了铸件的生产效率,而且保证了铸件的质量,进而避免给模具使用企业造成巨大的经济损失。

1. 一种具有快速冷却降温功能的铝合金压铸模具,包括底板(1)、下模板(2)和上模板(301),其特征在于,所述下模板(2)连接在底板(1)上,所述下模板(2)上连接有限位杆(4),所述限位杆(4)远离下模板(2)的一端连接有滑板(3),所述滑板(3)滑动连接在限位杆(4)上,所述上模板(301)连接在滑板(3)的底部,所述下模板(2)上开凿有与上模板(301)相配合的模槽(201),所述下模板(2)内分别开凿有水槽(202)、第一冷却水路(501)和第三冷却水路(503),所述第一冷却水路(501)和第三冷却水路(503)均与水槽(202)相通,且所述第一冷却水路(501)和第三冷却水路(503)远离水槽(202)的一端穿过下模板(2)并与大气相通,所述滑板(3)和上模板(301)上均开凿有第二冷却水路(502),所述第二冷却水路(502)的两端均穿过滑板(3)并分别与第一冷却水路(501)和第三冷却水路(503)相配合,所述滑板(3)底部开凿有凹孔(302),所述凹孔(302)内壁通过转轴连接有转动板(303),所述转动板(303)内连接有冷却风扇(304),所述第一冷却水路(501)、第二冷却水路(502)和第三冷却水路(503)将上模板(301)和下模板(2)包围;

所述滑板(3)底部连接有固定板(7),所述固定板(7)和凹孔(302)的内壁均开凿有圆弧槽(701),所述转动板(303)通过转轴连接在圆弧槽(701)内,从而使转动板(303)外壁的转轴在固定板(7)上的圆弧槽(701)内转动,从而使转动板(303)向内倾斜一定的角度。

2. 根据权利要求1所述的一种具有快速冷却降温功能的铝合金压铸模具,其特征在于,所述转动板(303)顶部活动连接有连杆(704),所述连杆(704)远离转动板(303)的一端穿过滑板(3)并连接有挡板(702)。

3. 根据权利要求2所述的一种具有快速冷却降温功能的铝合金压铸模具,其特征在于,所述连杆(704)外壁套接有弹性元件(705),所述弹性元件(705)连接在挡板(702)与滑板(3)的外壁之间。

4. 根据权利要求2所述的一种具有快速冷却降温功能的铝合金压铸模具,其特征在于,所述限位杆(4)之间连接有支撑板(401),所述支撑板(401)与挡板(702)相抵,此时限位杆(4)之间的支撑板(401)则会压动挡板(702)。

5. 根据权利要求2所述的一种具有快速冷却降温功能的铝合金压铸模具,其特征在于,所述转动板(303)外壁开凿有滑槽,所述滑槽内滑动连接有滑块(703),所述连杆(704)转动连接在滑块(703)的外壁。

6. 根据权利要求1所述的一种具有快速冷却降温功能的铝合金压铸模具,其特征在于,所述水槽(202)内壁连接有水泵(5),所述第一冷却水路(501)连接在水泵(5)的出水端,所述下模板(2)的外壁分别设有进水管(204)和出水管(203),所述进水管(204)和出水管(203)均与水槽(202)相通。

7. 根据权利要求1所述的一种具有快速冷却降温功能的铝合金压铸模具,其特征在于,所述下模板(2)外壁开凿有圆环孔(505),所述滑板(3)底部连接有与圆环孔(505)相配合的套筒(506),所述第一冷却水路(501)远离水泵(5)的一端连接有橡胶密封垫(504),所述橡胶密封垫(504)与滑板(3)的底壁相抵,此时滑板(3)底部的套筒(506)则会与下模板(2)上的圆环孔(505)相配合。

8. 根据权利要求1所述的一种具有快速冷却降温功能的铝合金压铸模具,其特征在于,所述滑板(3)和上模板(301)内分别设有注水口(6)和管道(601),所述注水口(6)和管道(601)相通,所述管道(601)远离注水口(6)的一端穿过上模板(301)并与大气相通,将熔

融的金属从注水口(6)注入,使其通过管道(601)流进上模板(301)与模槽(201)之间。

一种具有快速冷却降温功能的铝合金压铸模具

技术领域

[0001] 本发明涉及压铸模具技术领域,尤其涉及一种具有快速冷却降温功能的铝合金压铸模具。

背景技术

[0002] 压铸模具是铸造液态模锻的一种方法,一种在专用的压铸模锻机上完成的工艺,它的基本工艺过程是:金属液先低速或高速铸造充型进模具的型腔内,模具有活动的型腔面,它随着金属液的冷却过程加压锻造,既消除毛坯的缩孔缩松缺陷,也使毛坯的内部组织达到锻态的破碎晶粒。

[0003] 压铸模具时,熔融的金属注入模具型腔内,在极短的时间内释放出大量的热量,促使模具的温度提高,需采取冷却措施对模具进行冷却,现有的压铸模具通常采用水冷的方式对模具进行冷却,但是目前的水冷方式通常只对上模板或下模板单一的进行冷却,不能达到对模具进行全面冷却降温,冷却能力存在不足,因而降低了铸件生产效率,而且不能保证铸件的质量,进而给模具使用企业造成巨大的经济损失。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的问题,而提出的一种具有快速冷却降温功能的铝合金压铸模具。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种具有快速冷却降温功能的铝合金压铸模具,包括底板、下模板和上模板,所述下模板连接在底板上,所述下模板上连接有限位杆,所述限位杆远离下模板的一端连接有滑板,所述滑板滑动连接在限位杆上,所述上模板连接在滑板的底部,所述下模板上开凿有与上模板相配合的模槽,所述下模板内分别开凿有水槽、第一冷却水路和第三冷却水路,所述第一冷却水路和第三冷却水路均与水槽相通,且所述第一冷却水路和第三冷却水路远离水槽的一端穿过下模板并与大气相通,所述滑板和上模板上均开凿有第二冷却水路,所述第二冷却水路的两端均穿过滑板并分别与第一冷却水路和第三冷却水路相配合,所述滑板底部开凿有凹孔,所述凹孔内壁通过转轴连接有转动板,所述转动板内连接有冷却风扇,所述第一冷却水路、第二冷却水路和第三冷却水路将上模板和下模板包围;

[0007] 所述滑板底部连接有固定板,所述固定板和凹孔的内壁均开凿有圆弧槽,所述转动板通过转轴连接在圆弧槽内,从而使转动板外壁的转轴在固定板上的圆弧槽内转动,从而使转动板向内倾斜一定的角度。

[0008] 优选的,所述转动板顶部活动连接有连杆,所述连杆远离转动板的一端穿过滑板并连接有挡板。

[0009] 优选的,所述连杆外壁套接有弹性元件,所述弹性元件连接在挡板与滑板的外壁之间。

[0010] 优选的,所述限位杆之间连接有支撑板,所述支撑板与挡板相抵,此时限位杆之间

的支撑板则会压动挡板。

[0011] 优选的,所述转动板外壁开凿有滑槽,所述滑槽内滑动连接有滑块,所述连杆转动连接在滑块的外壁。

[0012] 优选的,所述水槽内壁连接有水泵,所述第一冷却水路连接在水泵的出水端,所述下模板的外壁分别设有进水管和出水管,所述进水管和出水管均与水槽相通。

[0013] 优选的,所述下模板外壁开凿有圆环孔,所述滑板底部连接有与圆环孔相配合的套筒,所述第一冷却水路远离水泵的一端连接有橡胶密封垫,所述橡胶密封垫与滑板的底壁相抵,此时滑板底部的套筒则会与下模板上的圆环孔相配合。

[0014] 优选的,所述滑板和上模板内分别设有注水口和管道,所述注水口和管道相通,所述管道远离注水口的一端穿过上模板并与大气相通,将熔融的金属从注水口注入,使其通过管道流进上模板与模槽之间。

[0015] 与现有技术相比,本发明提供了一种具有快速冷却降温功能的铝合金压铸模具,具备以下有益效果:

[0016] 1、该具有快速冷却降温功能的铝合金压铸模具,通过进水管向水槽内注入水流,然后开始工作,滑板则会在限位杆上滑动,从而带动滑板底部的上模板向下运动,使其与下模板上的模槽相配合,然后将熔融的金属从注水口注入,使其通过管道流进上模板与模槽之间,然后启动水泵,从而使水泵向水槽内抽水,然后通过出水端进入第一冷却水路中,此时滑板底部的套筒则会与下模板上的圆环孔相配合,同时下模板上的橡胶密封垫则会使第一冷却水路和第二冷却水路密封相连,从而使水流注入进第二冷却水路内,同时第二冷却水路和第三冷却水路也密封相连,从而可使水流更好的完成回流,再次进入水槽内,而且冷却完成后第二冷却水路内的水流可通过将上模板拆卸掉之后取出,水槽内的水流可从出水管排出,第一冷却水路、第二冷却水路和第三冷却水路将上模板和下模板包围,从而可对模具进行全方位的冷却降温,使冷却降温的效果更好,因而提高了铸件的生产效率,而且保证了铸件的质量。

[0017] 2、该具有快速冷却降温功能的铝合金压铸模具,通过冷却降温后,滑板则会带动上模板向上运动,此时限位杆之间的支撑板则会压动挡板,从而使挡板带动连杆向下移动,从而使连杆带动转动板在凹孔内转动,从而使转动板外壁的转轴在固定板上的圆弧槽内转动,从而使转动板向内倾斜一定的角度,从而使转动板上的冷却风扇对模槽内的模具进行吹风降温,进一步的对其进行冷却,从而使模具快速冷却降温,当上模板需要再次压铸模具时,滑板则会向下运动,从而使支撑板不在压住挡板,从而使挡板在弹性元件的作用下自动复位,从而带动转动板自动复位,使转动板置于凹孔内,方便放置。

[0018] 3、该具有快速冷却降温功能的铝合金压铸模具,通过当连杆向下移动时,则会带动连杆底部的滑块移动,从而使滑块在转动板上的滑槽内移动,从而使连杆方便带动转动板在凹孔内转动。

附图说明

[0019] 图1为本发明提出的一种具有快速冷却降温功能的铝合金压铸模具压铸时的结构示意图;

[0020] 图2为本发明提出的一种具有快速冷却降温功能的铝合金压铸模具未压铸时的结

构示意图；

[0021] 图3为本发明提出的一种具有快速冷却降温功能的铝合金压铸模具主视的剖视图；

[0022] 图4为本发明提出的一种具有快速冷却降温功能的铝合金压铸模具侧视的剖视图；

[0023] 图5为本发明提出的一种具有快速冷却降温功能的铝合金压铸模具滑板底部的结构示意图；

[0024] 图6为本发明提出的一种具有快速冷却降温功能的铝合金压铸模具图3中A部分的结构示意图；

[0025] 图7为本发明提出的一种具有快速冷却降温功能的铝合金压铸模具图3中B部分的结构示意图；

[0026] 图8为本发明提出的一种具有快速冷却降温功能的铝合金压铸模具图5中C部分的结构示意图。

[0027] 图中：1、底板；2、下模板；201、模槽；202、水槽；203、出水管；204、进水管；3、滑板；301、上模板；302、凹孔；303、转动板；304、冷却风扇；4、限位杆；401、支撑板；5、水泵；501、第一冷却水路；502、第二冷却水路；503、第三冷却水路；504、橡胶密封垫；505、圆环孔；506、套筒；6、注水口；601、管道；7、固定板；701、圆弧槽；702、挡板；703、滑块；704、连杆；705、弹性元件。

具体实施方式

[0028] 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。

[0029] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“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发明和简化描述，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发明的限制。

[0030] 实施例1：

[0031] 参照图1-6，一种具有快速冷却降温功能的铝合金压铸模具，包括底板1、下模板2和上模板301，下模板2连接在底板1上，下模板2上连接有限位杆4，限位杆4远离下模板2的一端连接有滑板3，滑板3滑动连接在限位杆4上，上模板301连接在滑板3的底部，下模板2上开凿有与上模板301相配合的模槽201，下模板2内分别开凿有水槽202、第一冷却水路501和第三冷却水路503，第一冷却水路501和第三冷却水路503均与水槽202相通，且第一冷却水路501和第三冷却水路503远离水槽202的一端穿过下模板2并与大气相通，滑板3和上模板301上均开凿有第二冷却水路502，第二冷却水路502的两端均穿过滑板3并分别与第一冷却水路501和第三冷却水路503相配合。

[0032] 滑板3底部开凿有凹孔302，凹孔302内壁通过转轴连接有转动板303，转动板303内连接有冷却风扇304。

[0033] 滑板3底部连接有固定板7，固定板7和凹孔302的内壁均开凿有圆弧槽701，转动板303通过转轴连接在圆弧槽701内。

[0034] 转动板303顶部活动连接有连杆704,连杆704远离转动板303的一端穿过滑板3并连接有挡板702。

[0035] 连杆704外壁套接有弹性元件705,弹性元件705连接在挡板702与滑板3的外壁之间。

[0036] 限位杆4之间连接有支撑板401,支撑板401与挡板702相抵。

[0037] 转动板303外壁开凿有滑槽,滑槽内滑动连接有滑块703,连杆704转动连接在滑块703的外壁。

[0038] 水槽202内壁连接有水泵5,第一冷却水路501连接在水泵5的出水端,下模板2的外壁分别设有进水管204和出水管203,进水管204和出水管203均与水槽202相连通。

[0039] 下模板2外壁开凿有圆环孔505,滑板3底部连接有与圆环孔505相配合的套筒506,第一冷却水路501远离水泵5的一端连接有橡胶密封垫504,橡胶密封垫504与滑板3的底壁相抵。

[0040] 滑板3和上模板301内分别设有注水口6和管道601,注水口6和管道601相连通,管道601远离注水口6的一端穿过上模板301并与大气相通。

[0041] 通过进水管204向水槽202内注入水流,然后开始工作,滑板3则会在限位杆4上滑动,从而带动滑板3底部的上模板301向下运动,使其与下模板2上的模槽201相配合,然后将熔融的金属从注水口6注入,使其通过管道601流进上模板301与模槽201之间,然后启动水泵5,从而使水泵5向水槽202内抽水,然后通过出水端进入第一冷却水路501中,此时滑板3底部的套筒506则会与下模板2上的圆环孔505相配合,同时下模板2上的橡胶密封垫504则会使第一冷却水路501和第二冷却水路502密封相连,从而使水流注入进第二冷却水路502内,同时第二冷却水路502与第三冷却水路503也密封相连,从而可使水流更好的完成回流,再次进入水槽202内,而且冷却完成后第二冷却水路502内的水流可通过将上模板301拆卸掉之后取出,水槽202内的水流可从出水管203排出,第一冷却水路501、第二冷却水路502和第三冷却水路503将上模板301和下模板2包围,从而可对模具进行全方位的冷却降温,使冷却降温的效果更好,因而提高了铸件的生产效率,而且保证了铸件的质量。

[0042] 实施例2:

[0043] 参照图1-8,一种具有快速冷却降温功能的铝合金压铸模具,包括底板1、下模板2和上模板301,下模板2连接在底板1上,下模板2上连接有限位杆4,限位杆4远离下模板2的一端连接有滑板3,滑板3滑动连接在限位杆4上,上模板301连接在滑板3的底部,下模板2上开凿有与上模板301相配合的模槽201,下模板2内分别开凿有水槽202、第一冷却水路501和第三冷却水路503,第一冷却水路501和第三冷却水路503均与水槽202相连通,且第一冷却水路501和第三冷却水路503远离水槽202的一端穿过下模板2并与大气相通,滑板3和上模板301上均开凿有第二冷却水路502,第二冷却水路502的两端均穿过滑板3并分别与第一冷却水路501和第三冷却水路503相配合。

[0044] 滑板3底部开凿有凹孔302,凹孔302内壁通过转轴连接有转动板303,转动板303内连接有冷却风扇304。

[0045] 滑板3底部连接有固定板7,固定板7和凹孔302的内壁均开凿有圆弧槽701,转动板303通过转轴连接在圆弧槽701内。

[0046] 转动板303顶部活动连接有连杆704,连杆704远离转动板303的一端穿过滑板3并

连接有挡板702。

[0047] 连杆704外壁套接有弹性元件705,弹性元件705连接在挡板702与滑板3的外壁之间。

[0048] 限位杆4之间连接有支撑板401,支撑板401与挡板702相抵。

[0049] 转动板303外壁开凿有滑槽,滑槽内滑动连接有滑块703,连杆704转动连接在滑块703的外壁。

[0050] 水槽202内壁连接有水泵5,第一冷却水路501连接在水泵5的出水端,下模板2的外壁分别设有进水管204和出水管203,进水管204和出水管203均与水槽202相连通。

[0051] 下模板2外壁开凿有圆环孔505,滑板3底部连接有与圆环孔505相配合的套筒506,第一冷却水路501远离水泵5的一端连接有橡胶密封垫504,橡胶密封垫504与滑板3的底壁相抵。

[0052] 滑板3和上模板301内分别设有注水口6和管道601,注水口6和管道601相连通,管道601远离注水口6的一端穿过上模板301并与大气相通。

[0053] 通过冷却降温后,滑板3则会带动上模板301向上运动,此时限位杆4之间的支撑板401则会压动挡板702,从而使挡板702带动连杆704向下移动,从而使连杆704带动转动板303在凹孔302内转动,从而使转动板303外壁的转轴在固定板7上的圆弧槽701内转动,从而使转动板303向内倾斜一定的角度,从而使转动板303上的冷却风扇304对模槽201内的模具进行吹风降温,进一步的对其进行冷却,从而使模具快速冷却降温,当上模板301需要再次压铸模具时,滑板3则会向下运动,从而使支撑板401不在压住挡板702,从而使挡板702在弹性元件705的作用下自动复位,从而带动转动板303自动复位,使转动板303置于凹孔302内,方便放置。

[0054] 通过当连杆704向下移动时,则会带动连杆704底部的滑块703移动,从而使滑块703在转动板303上的滑槽内移动,从而使连杆704方便带动转动板303在凹孔302内转动。

[0055] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明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发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

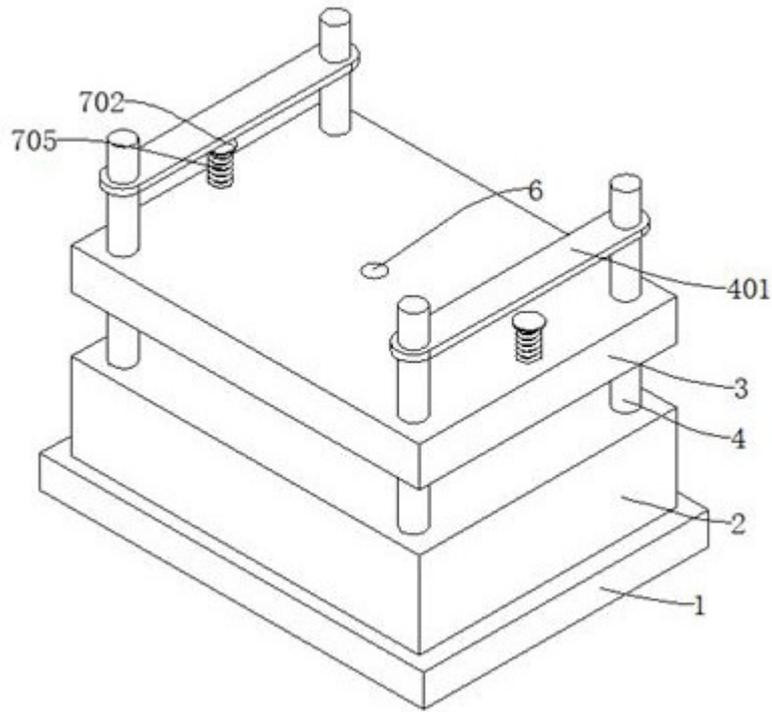


图1

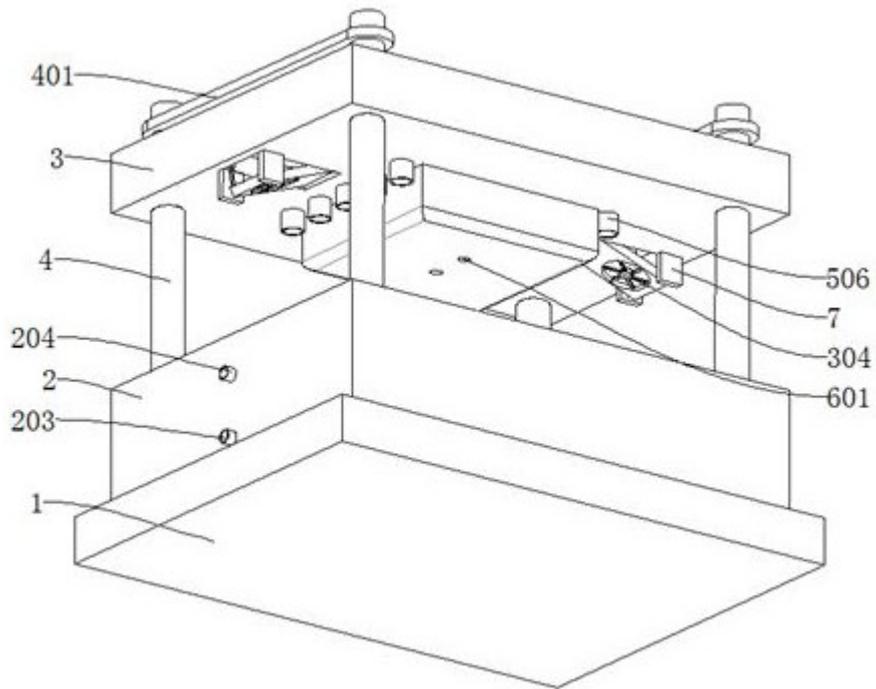


图2

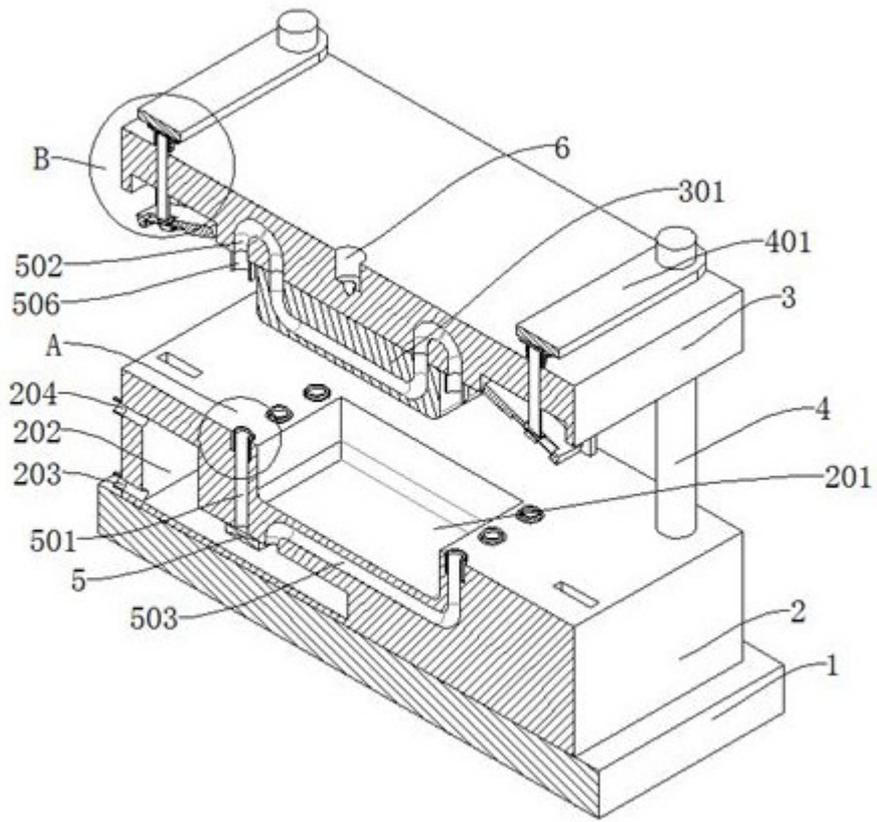


图3

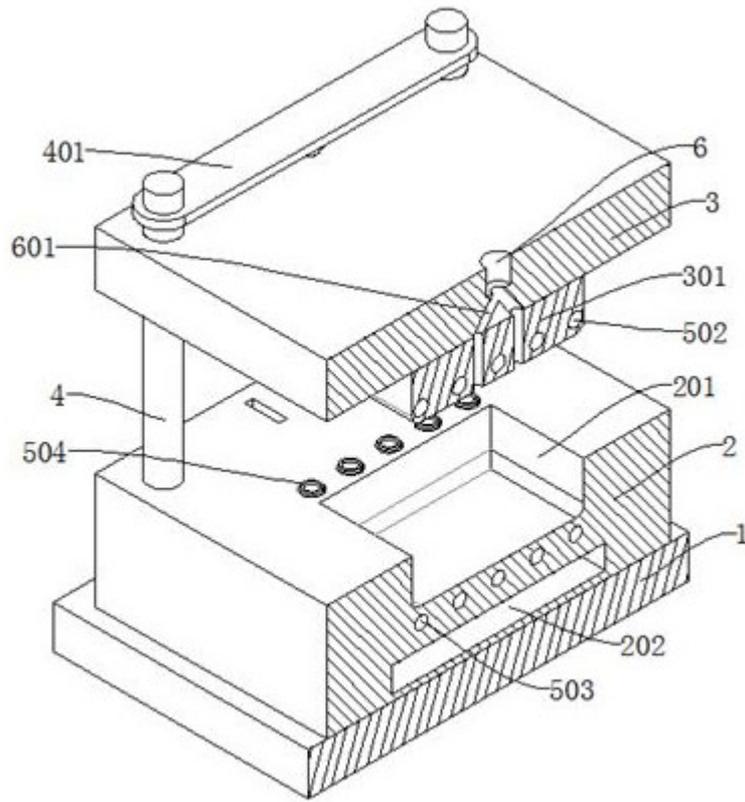


图4

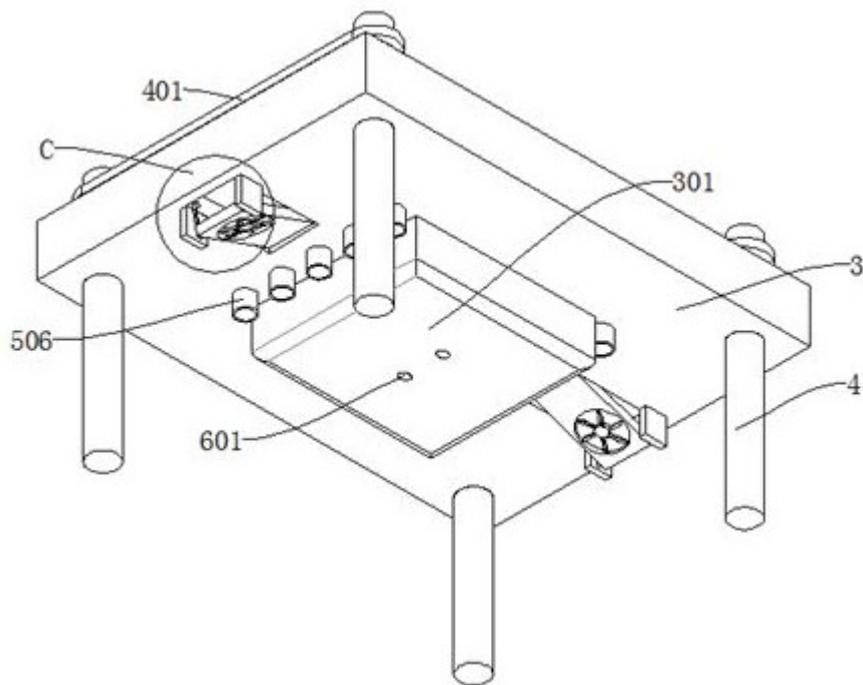


图5

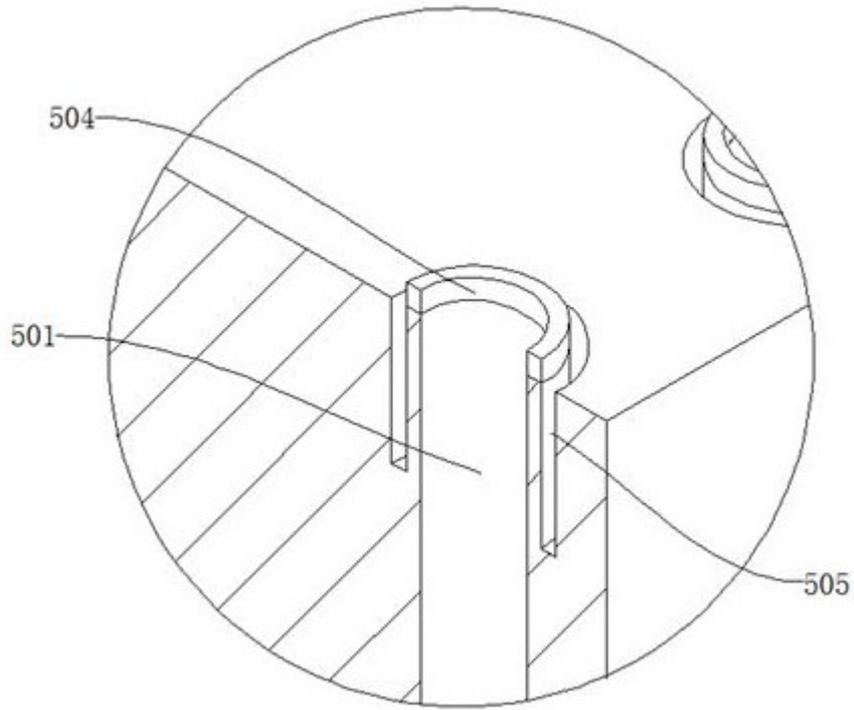


图6

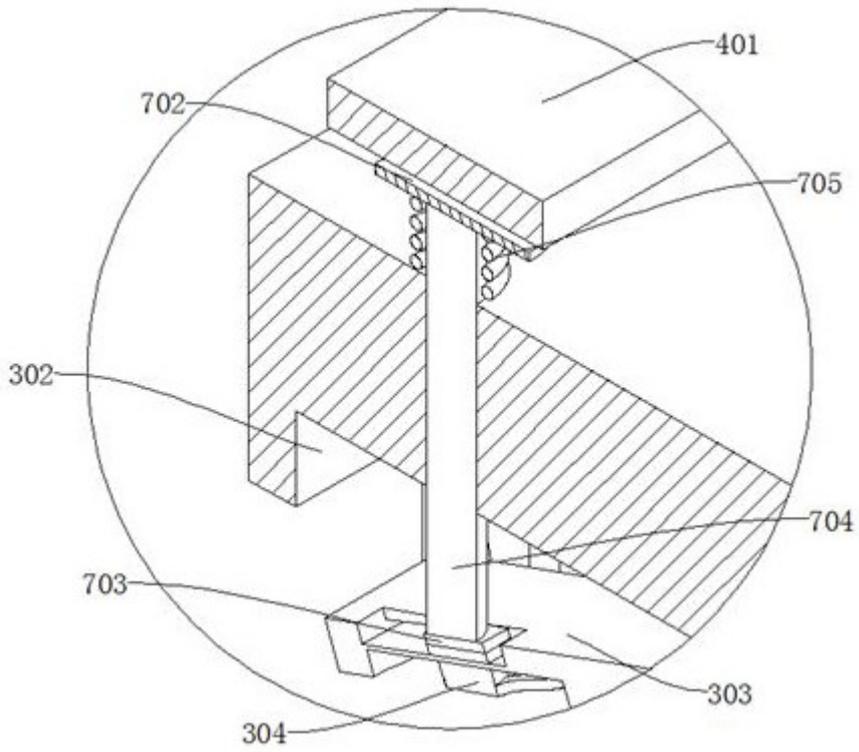


图7

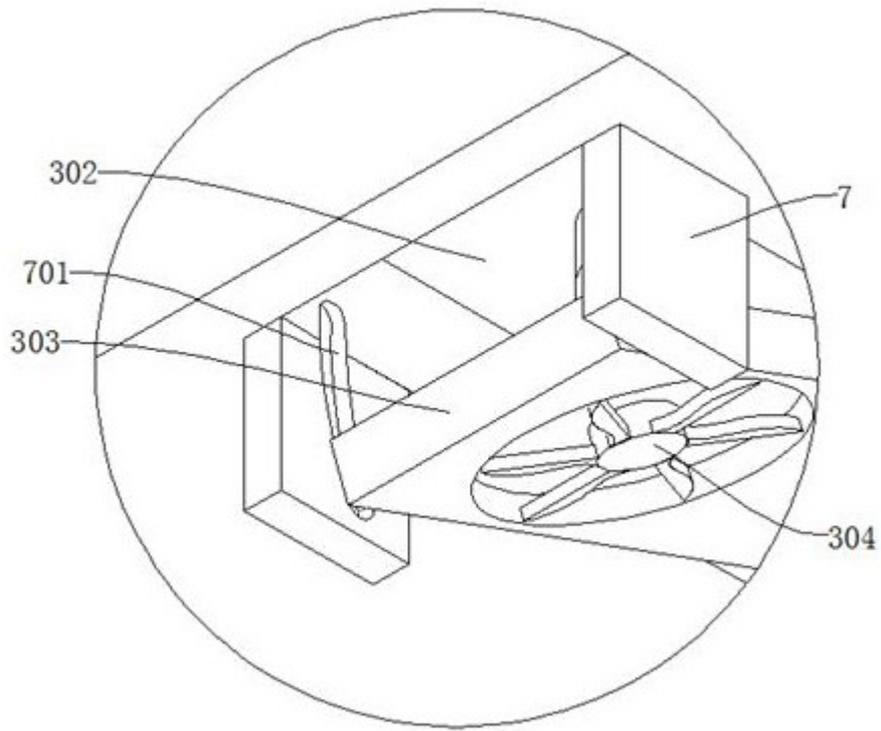


图8