



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222387507 U

(45) 授权公告日 2025. 01. 24

(21) 申请号 202421053348.2

(22) 申请日 2024.05.15

(73) 专利权人 湘巨电子科技(昆山)有限公司
地址 215331 江苏省苏州市昆山市玉山镇
玉带北路299号3号厂房

(72) 发明人 龚运华

(74) 专利代理机构 苏州国诚专利代理有限公司
32293
专利代理师 黎兴科

(51) Int. Cl.

B29C 45/26 (2006.01)

B29C 45/40 (2006.01)

B29C 45/73 (2006.01)

B29L 31/34 (2006.01)

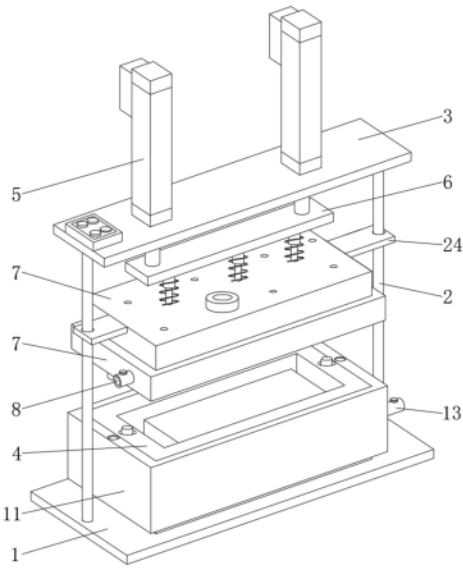
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种水路冷却的3D打印模具

(57) 摘要

本申请属于电池壳体加工模具技术领域,具体为一种水路冷却的3D打印模具,包括底座板,所述底座板的上侧两端均固定连接有定位杆,两个所述定位杆的上端固定连接有顶板,所述底座板的上侧壁固定连接有下模具体,所述下模具体中设有两个对称设置的脱料机构,所述顶板的上侧壁固定连接有两个对称设置的伸缩气缸,两个所述伸缩气缸的下端贯穿顶板并固定连接有安装板,所述安装板的下侧壁固定连接有三个均匀排列设置的缓压机构。本申请中,通过设置上冷却壳、进水阀口、第一通水孔、下冷却壳、第二通水孔和出水阀口,可同时对上模具体和下模具体进行冷却,冷却效果更佳,设置脱料机构可实现电池壳体的自动脱料,加工效率高。



1. 一种水路冷却的3D打印模具,包括底座板(1),其特征在于,所述底座板(1)的上侧两端均固定连接有定位杆(2),两个所述定位杆(2)的上端固定连接有顶板(3),所述底座板(1)的上侧壁固定连接有下模具体(4),所述下模具体(4)中设有两个对称设置的脱料机构,所述顶板(3)的上侧壁固定连接有两个对称设置的伸缩气缸(5),两个所述伸缩气缸(5)的下端贯穿顶板(3)并固定连接有安装板(6),所述安装板(6)的下侧壁固定连接有三个均匀排列设置的缓压机构,三个所述缓压机构的下端固定连接有与下模具体(4)对应设置的上模具体(7),所述上模具体(7)的外侧壁固定连接有上冷却壳(8),所述上冷却壳(8)的一侧连通设有进水阀口(9),所述上冷却壳(8)的下侧开设有第一通水孔(10),所述下模具体(4)的外侧壁固定连接有下冷却壳(11),所述下冷却壳(11)的上侧开设有与第一通水孔(10)对应设置的第二通水孔(12),所述下冷却壳(11)的一侧连通设有出水阀口(13)。

2. 根据权利要求1所述的一种水路冷却的3D打印模具,其特征在于,所述脱料机构包括开设在下模具体(4)中的L形腔(14),所述L形腔(14)中固定连接有支杆(15),所述支杆(15)上套设并滑动连接有移动套板(16),所述移动套板(16)的下侧与L形腔(14)的内底壁之间固定连接有压缩弹簧(17),所述移动套板(16)的上侧壁固定连接有压杆(18),所述压杆(18)的上端贯穿下模具体(4)的上侧设置,所述下模具体(4)的模具腔内底壁开设有通孔(19),所述通孔(19)中插设有顶料块(20),所述顶料块(20)的下端与移动套板(16)固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种水路冷却的3D打印模具,其特征在于,所述L形腔(14)的内壁与移动套板(16)的外侧壁滑动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种水路冷却的3D打印模具,其特征在于,所述缓压机构包括竖直固定在安装板(6)与上模具体(7)之间的液压杆(21)和缓压弹簧(22),所述缓压弹簧(22)套设于液压杆(21)上。

5. 根据权利要求1所述的一种水路冷却的3D打印模具,其特征在于,所述下模具体(4)的侧壁中开设有与下冷却壳(11)连通设置的冷却水腔(23)。

6. 根据权利要求1所述的一种水路冷却的3D打印模具,其特征在于,两个所述定位杆(2)上套设并滑动连接有定位滑板(24),两个所述定位滑板(24)分别与上模具体(7)的两侧固定连接。

7. 根据权利要求1所述的一种水路冷却的3D打印模具,其特征在于,所述上冷却壳(8)的下侧壁固定连接有与第一通水孔(10)连通设置的密封导头(25),所述密封导头(25)与第二通水孔(12)匹配设置。

一种水路冷却的3D打印模具

技术领域

[0001] 本申请属于电池壳体加工模具技术领域,具体为一种水路冷却的3D打印模具。

背景技术

[0002] 近年来,随着科技的发展,快速成型技术(俗称3D打印技术)在我国的快速发展应用,尤其是该技术的金属粉末选择性激光烧结技术或选择性激光融化技术常识在注塑模具制造中应用,目前通过3D打印技术制作模具,特别是对于小批量生产形状较为复杂的模具,日渐成为趋势,电池壳体的成型加工,往往需要使用3D打印模具进行加工而成。

[0003] 在中国专利一种随形水路3D打印模具(专利号为:CN213227416U)中,该装置包括装置本体,装置本体的底部设置有底座,底座的外表壁设置有控制面板,装置本体内部纵向设置有支撑杆,支撑杆的上部贯穿设置有第一支撑台,第一支撑台两侧表面靠近装置本体内壁设置有第一气压缸,第一支撑台的下表面设置有动模,动模顶部延伸设置有注塑胶管,动模的下方设置有定模;该一种随形水路3D打印模具通过设置冷却随性水路、定位柱、定位槽,可以达到产品在短时间内最有效的冷却,极大地提高了生产效率,降低了成本,适合大规模生产的使用,通过设置压板、复位弹簧、支撑柱、顶板,可以达到自动脱模的目的,有效降低脱模的操作难度,方便操作人员的使用,但是,该装置中难以保障上下模具同时进行均匀的水路冷却,冷却效果一般。

实用新型内容

[0004] 本申请的目的是针对现有技术的缺点,采用设置上冷却壳、进水阀口、第一通水孔、下冷却壳、第二通水孔和出水阀口的方式,使得在注塑后,进水阀口外接冷水源,可同时对上模具体和下模具体进行冷却,提高冷却成型效率,水由出水阀口排出,可连接循环冷却设备,解决了现有技术中难以保障上下模具同时进行均匀的水路冷却的问题。

[0005] 为实现上述目的,本申请提供如下技术方案:

[0006] 一种水路冷却的3D打印模具,包括底座板,所述底座板的上侧两端均固定连接有定位杆,两个所述定位杆的上端固定连接有顶板,所述底座板的上侧壁固定连接有下模具体,所述下模具体中设有两个对称设置的脱料机构,所述顶板的上侧壁固定连接有两个对称设置的伸缩气缸,两个所述伸缩气缸的下端贯穿顶板并固定连接有安装板,所述安装板的下侧壁固定连接有三个均匀排列设置的缓压机构,三个所述缓压机构的下端固定连接有与下模具体对应设置的上模具体,所述上模具体的外侧壁固定连接有上冷却壳,所述上冷却壳的一侧连通设有进水阀口,所述上冷却壳的下侧开设有第一通水孔,所述下模具体的外侧壁固定连接有下冷却壳,所述下冷却壳的上侧开设有与第一通水孔对应设置的第二通水孔,所述下冷却壳的一侧连通设有出水阀口。

[0007] 优选的,所述脱料机构包括开设在下模具体中的L形腔,所述L形腔中固定连接有支杆,所述支杆上套设并滑动连接有移动套板,所述移动套板的下侧与L形腔的内底壁之间固定连接有压缩弹簧,所述移动套板的上侧壁固定连接有压杆,所述压杆的上端贯穿下模

具体的上侧设置,所述下模具体的模具腔内底壁开设有通孔,所述通孔中插设有顶料块,所述顶料块的下端与移动套板固定连接。

[0008] 优选的,所述L形腔的内壁与移动套板的外侧壁滑动连接。

[0009] 优选的,所述缓压机构包括竖直固定在安装板与上模具体之间的液压杆和缓压弹簧,所述缓压弹簧套设于液压杆上。

[0010] 优选的,所述下模具体的侧壁中开设有与下冷却壳连通设置的冷却水腔。

[0011] 优选的,两个所述定位杆上套设并滑动连接有定位滑板,两个所述定位滑板分别与上模具体的两侧固定连接。

[0012] 优选的,所述上冷却壳的下侧壁固定连接有与第一通水孔连通设置的密封导头,所述密封导头与第二通水孔匹配设置。

[0013] 与现有技术相比,本申请的有益效果是:

[0014] 1、本申请通过设置上冷却壳、进水阀口、第一通水孔、下冷却壳、第二通水孔和出水阀口,注塑后,进水阀口外接冷水源,冷水导入上冷却壳中,再由第一通水孔经第二通水孔导入下冷却壳中,可同时对上模具体和下模具体进行冷却,提高冷却成型效率,水由出水阀口排出,可连接循环冷却设备,脱料时,关闭冷水源,将上冷却壳和下冷却壳的水排出即可。

[0015] 2、本申请通过设置脱料机构,当上模具体下移与下模具体贴合时,首先,压杆受到挤压,推动移动套板在支杆上往下移动,此时,压缩弹簧受到挤压产生弹力,并且带动顶料块下移与通孔贴合密封,然后,往模具腔中注入塑胶,成型后,当上模具体上移时,利用压缩弹簧的弹力作用,可推动与移动套板固定的通孔将下模具体上模具体腔中的电池壳体顶出,实现自动脱料,脱料方便,节省人力,提高加工效率。

附图说明

[0016] 图1为本申请的立体结构示意图;

[0017] 图2为本申请的正视结构示意图;

[0018] 图3为本申请的正视剖面结构示意图;

[0019] 图4为本申请中图3的A处放大结构示意图。

[0020] 其中,1、底座板;2、定位杆;3、顶板;4、下模具体;5、伸缩气缸;6、安装板;7、上模具体;8、上冷却壳;9、进水阀口;10、第一通水孔;11、下冷却壳;12、第二通水孔;13、出水阀口;14、L形腔;15、支杆;16、移动套板;17、压缩弹簧;18、压杆;19、通孔;20、顶料块;21、液压杆;22、缓压弹簧;23、冷却水腔;24、定位滑板;25、密封导头。

具体实施方式

[0021] 参见图1-4,一种水路冷却的3D打印模具,用来制作电池壳体,包括底座板1,底座板1的上侧两端均固定连接有定位杆2,两个定位杆2的上端固定连接有顶板3,底座板1的上侧壁固定连接有两对称设置的脱料机构,顶板3的上侧壁固定连接有两个对称设置的伸缩气缸5,伸缩气缸5外接有控制开关,操控方便,外接电源,涉及电路为现有技术,两个伸缩气缸5的下端贯穿顶板3并固定连接有安装板6,安装板6的下侧壁固定连接有三个均匀排列设置的缓压机构,三个缓压机构的下端固定连接有与下模具

体4对应设置的上模具体7,上模具体7上带有注塑口和排气孔,为现有技术,下模具体4和上模具体7内部合围呈电池壳体模型腔,上模具体7的外侧壁固定连接有上冷却壳8,上冷却壳8的一侧连通设有进水阀口9,上冷却壳8的下侧开设有第一通水孔10,下模具体4的外侧壁固定连接下有冷却壳11,下冷却壳11的上侧开设有与第一通水孔10对应设置的第二通水孔12,下冷却壳11的一侧连通设有出水阀口13,当上模具体7与下模具体4贴合后,第一通水孔10与第二通水孔12连通,此时,注塑后,进水阀口9外接冷水源,冷水导入上冷却壳8中,再由第一通水孔10经第二通水孔12导入下冷却壳11中,可同时对上模具体7和下模具体4进行冷却,提高冷却成型效率,水由出水阀口13排出,可连接循环冷却设备,脱料时,关闭冷水源,将上冷却壳8和下冷却壳11的水排出即可。

[0022] 如图3和图4所示:脱料机构包括开设在下模具体4中的L形腔14,L形腔14中固定连接支杆15,支杆15上套设并滑动连接有移动套板16,移动套板16的下侧与L形腔14的内底壁之间固定连接压缩弹簧17,移动套板16的上侧壁固定连接压杆18,压杆18的上端贯穿下模具体4的上侧设置,下模具体4的模具腔内底壁开设有通孔19,通孔19中插设有顶料块20,顶料块20的下端与移动套板16固定连接,当上模具体7下移与下模具体4贴合时,首先,压杆18受到挤压,推动移动套板16在支杆15上往下移动,此时,压缩弹簧17受到挤压产生弹力,并且带动顶料块20下移与通孔19贴合密封,然后,往模具腔中注入塑胶,成型后,当上模具体7上移时,利用压缩弹簧17的弹力作用,可推动与移动套板16固定的通孔19将下模具体4上模具腔中的电池壳体顶出,实现自动脱料,脱料方便,节省人力,提高加工效率。

[0023] 如图4所示:L形腔14的内壁与移动套板16的外侧壁滑动连接,使移动套板16位移更稳定。

[0024] 如图3所示:缓压机构包括竖直固定在安装板6与上模具体7之间的液压杆21和缓压弹簧22,缓压弹簧22套设于液压杆21上,当上模具体7与下模具体4贴合时,此时,液压杆21和缓压弹簧22受到挤压收缩产生弹力,可将上模具体7与下模具体4之间的压力进行缓冲,防止因压力过大造成上模具体7与下模具体4的损坏。

[0025] 如图3所示:下模具体4的侧壁中开设有与下冷却壳11连通设置的冷却水腔23,使下模具体4充分注入冷水,提高冷却效果,可随型设计。

[0026] 如图1所示:两个定位杆2上套设并滑动连接有定位滑板24,两个定位滑板24分别与上模具体7的两侧固定连接,可对上模具体7的位移起到定位导向作用,贴合更精准。

[0027] 如图3所示:上冷却壳8的下侧壁固定连接与第一通水孔10连通设置的密封导头25,密封导头25与第二通水孔12匹配设置,提高密封性,防止漏水。

[0028] 工作原理:本装置中,当进行电池壳体注塑成型加工时,启动两个5工作伸长,推动7下压与4贴合,可由7上的注塑口往模具腔中注入塑胶,注塑后,进水阀口9外接冷水源,冷水导入上冷却壳8中,再由第一通水孔10经第二通水孔12导入下冷却壳11中,可同时对上模具体7和下模具体4进行冷却,提高冷却成型效率,水由出水阀口13排出,可连接循环冷却设备;

[0029] 当上模具体7下移与下模具体4贴合时,首先,压杆18受到挤压,推动移动套板16在支杆15上往下移动,此时,压缩弹簧17受到挤压产生弹力,并且带动顶料块20下移与通孔19贴合密封,然后,往模具腔中注入塑胶,成型后,当上模具体7上移时,利用压缩弹簧17的弹力作用,可推动与移动套板16固定的通孔19将下模具体4上模具腔中的电池壳体顶出,实现

自动脱料,脱料方便,节省人力,提高加工效率。

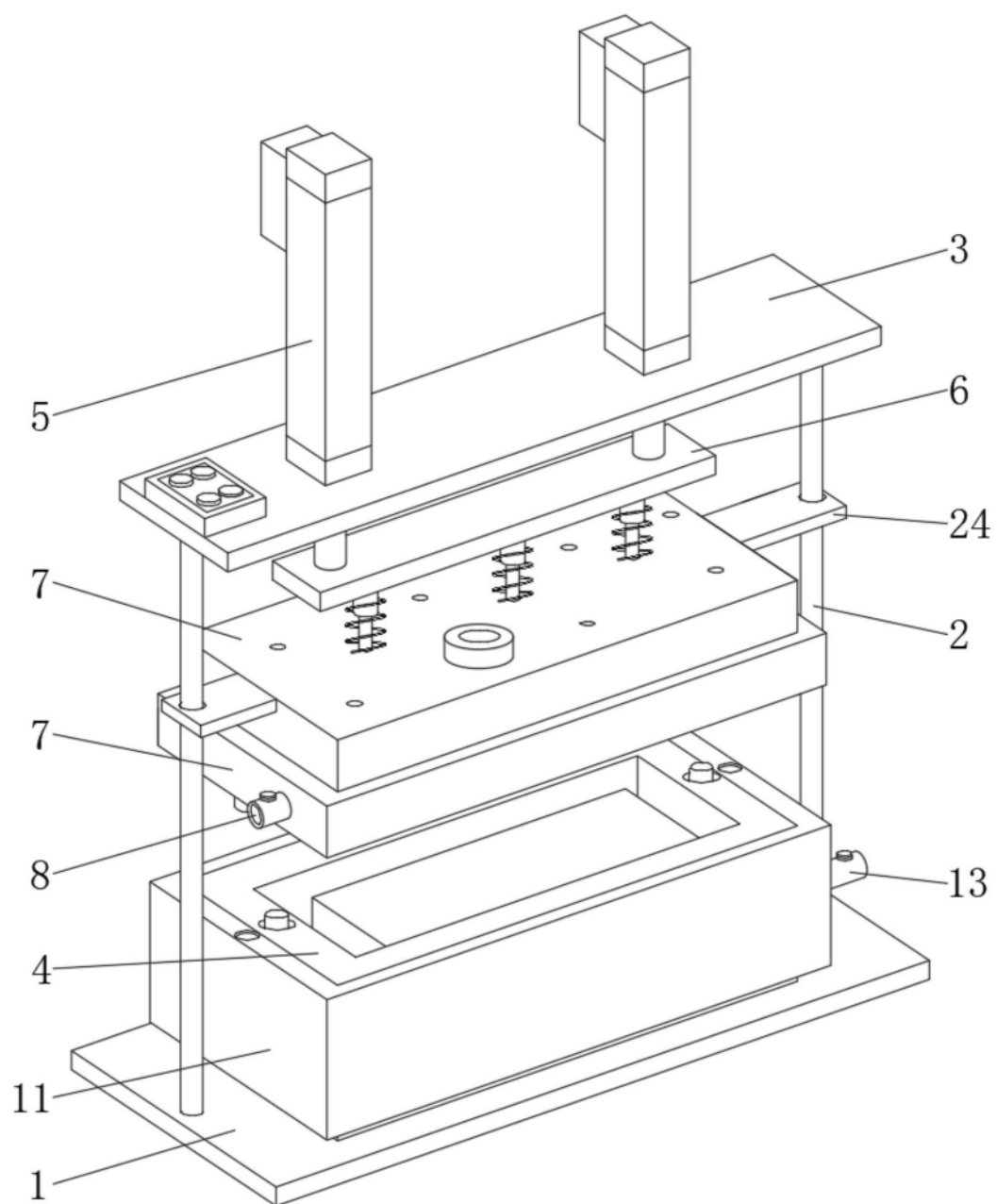


图1

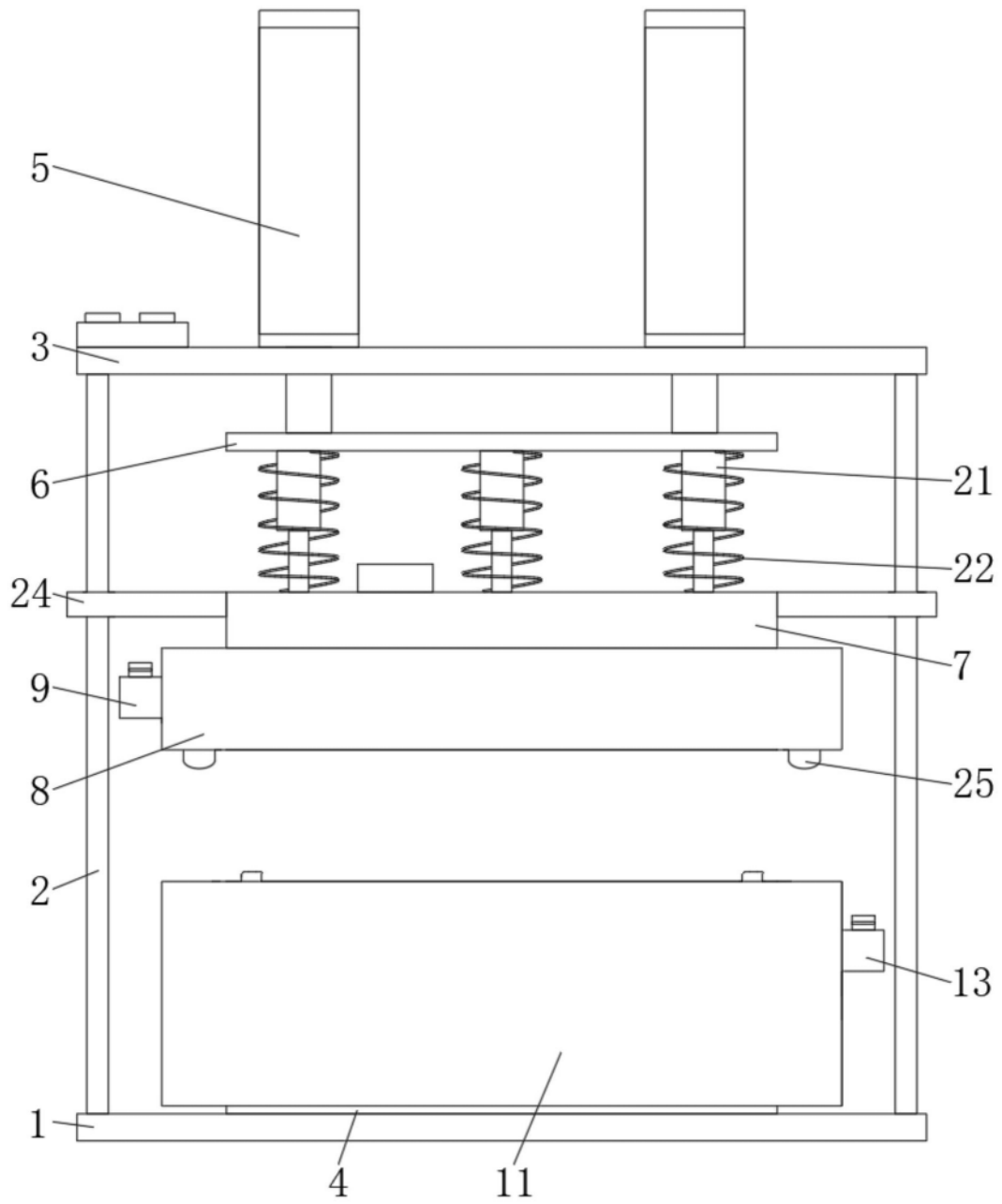


图2

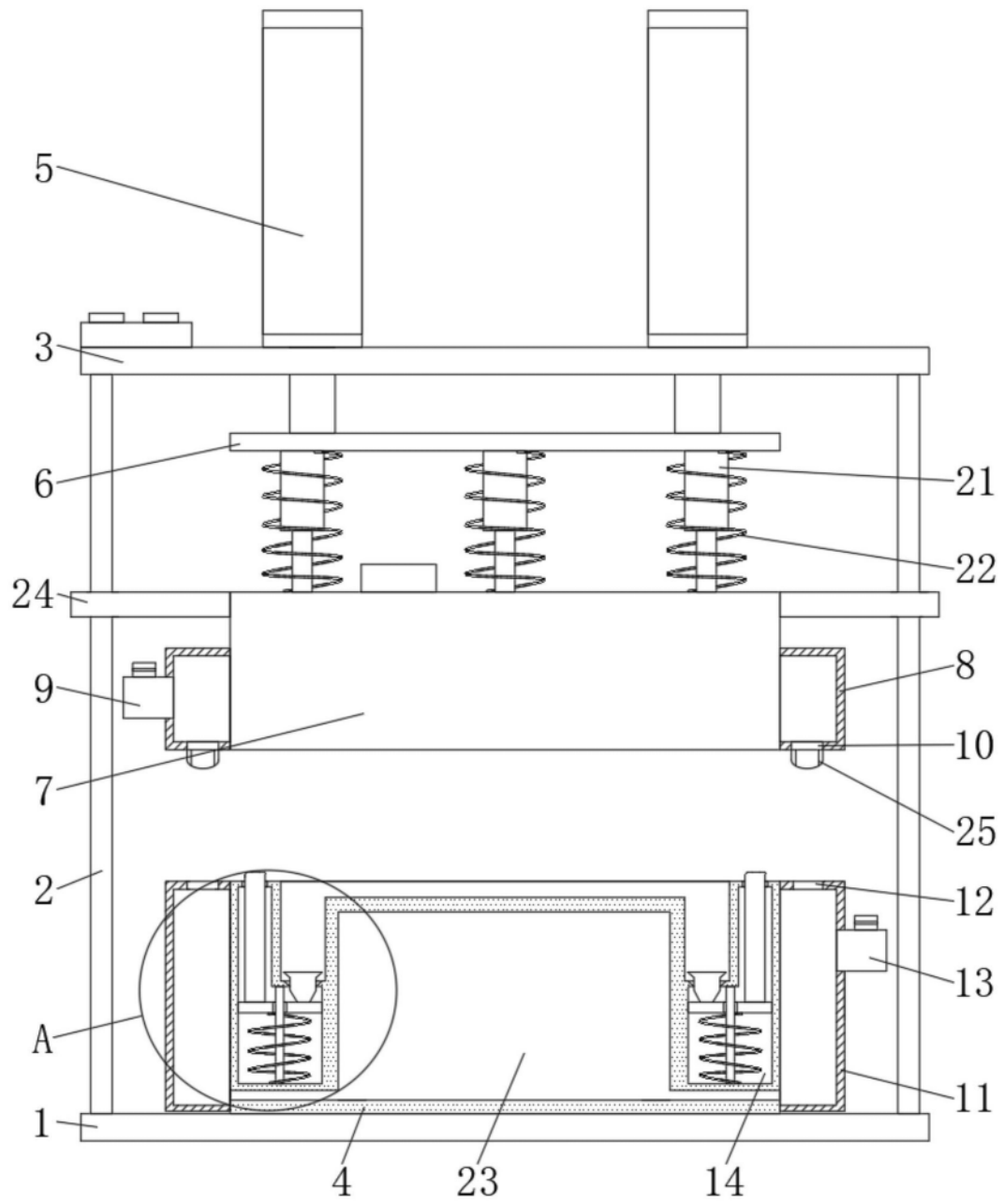


图3

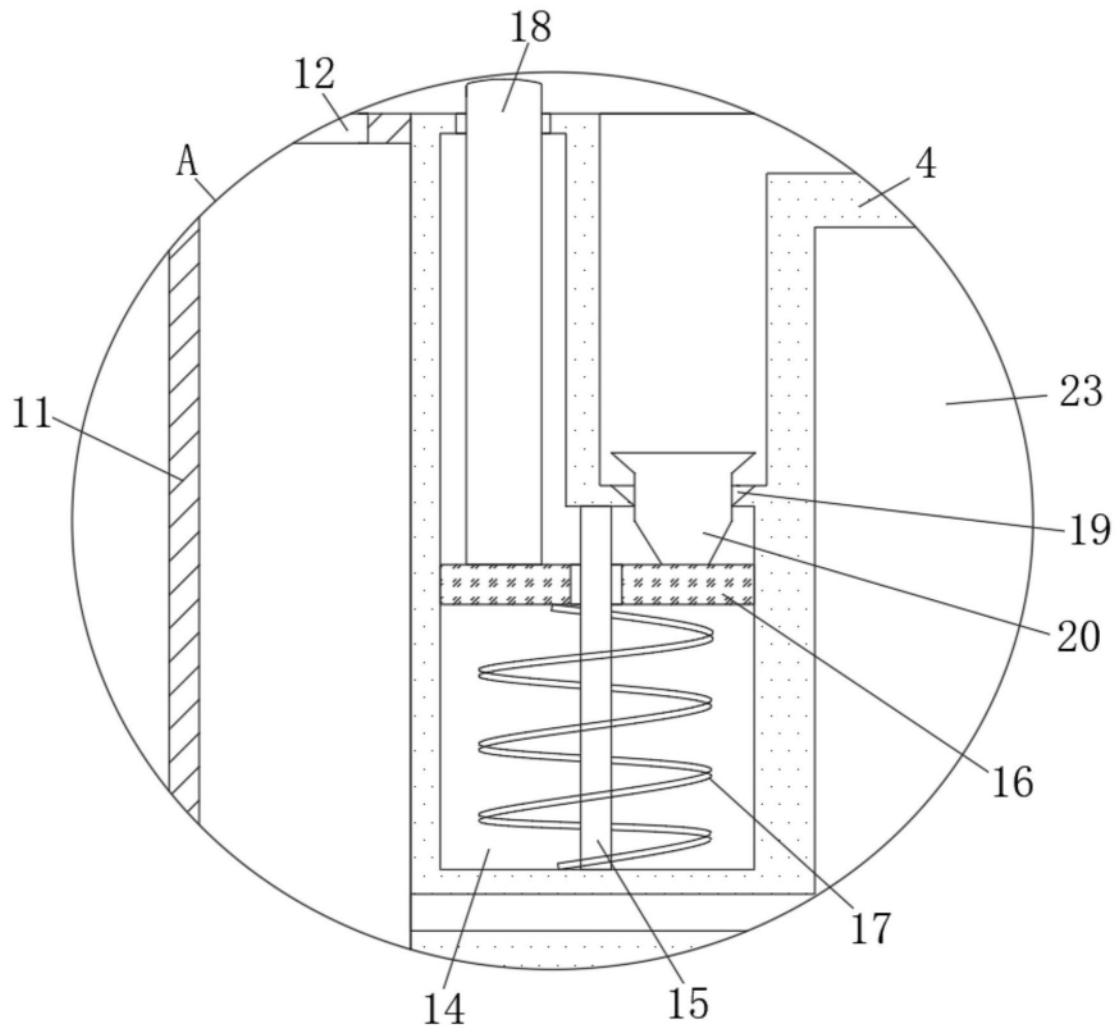


图4