



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118544539 A

(43) 申请公布日 2024. 08. 27

(21) 申请号 202410890482.6

(22) 申请日 2024.07.04

(71) 申请人 广州爱可妮科技有限公司

地址 510000 广东省广州市天河区龙口中
路194号101房27-81

(72) 发明人 马涛

(51) Int. Cl.

B29C 45/40 (2006.01)

B29C 45/66 (2006.01)

B29C 45/72 (2006.01)

B29C 45/73 (2006.01)

B29C 45/84 (2006.01)

B29C 45/17 (2006.01)

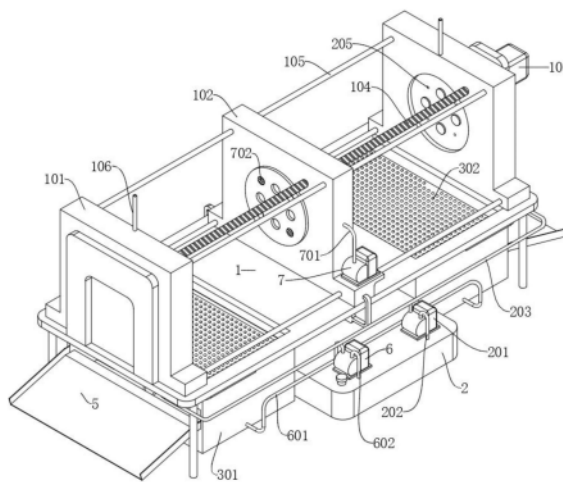
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

一种塑料注塑成型设备及方法

(57) 摘要

本发明公开了一种塑料注塑成型设备及方法,属于注塑成型领域。一种塑料注塑成型设备,包括支撑架、固定模、移动模,所述固定模固定连接在支撑架的一端,所述移动模滑动连接在支撑架上,所述固定模内设有控制腔和凹孔,所述控制腔内滑动连接有推板,所述推板侧壁固定连接推杆;通过向控制腔内注水,不但可以通过热传递的方式,对注塑件进行初步降温,与此同时,产生的水压还会同步驱动推杆移动,推动注塑件自动脱离固定模的注塑区,实现对注塑件降温的同时,又实现了自动下料,避免了工作人员手工伸入模具中取料,进而可以避免模具伤到工作人员,也防止了高温状态下的注塑件烫伤工作人员,降低安全事故发生的风险。



1. 一种塑料注塑成型设备,包括支撑架(1)、固定模(101)、移动模(102),所述固定模(101)固定连接在支撑架(1)的一端,所述移动模(102)滑动连接在支撑架(1)上,其特征在于,

所述固定模(101)内设有控制腔(204)和凹孔(205),所述控制腔(204)内滑动连接有推板(206),所述推板(206)侧壁固定连接有推杆(207),所述推杆(207)通过凹孔(205)能移动出固定模(101),所述推杆(207)上套设有第一弹簧(208);

还包括水箱(2)和第一水泵(201);

所述第一水泵(201)的输入端通过第一管道(202)与水箱(2)连通,所述控制腔(204)远离凹孔(205)的一端通过第二管道(203)与第一水泵(201)的输出端相连通。

2. 根据权利要求1所述的一种塑料注塑成型设备,其特征在于,所述支撑架(1)底部固定连接有冷却箱(301),所述冷却箱(301)位于固定模(101)靠近移动模(102)一侧的下方;

所述冷却箱(301)内设有网板(302);

所述冷却箱(301)侧壁安装有喷水板(303),所述控制腔(204)通过第三管道(3)与喷水板(303)相连通;

所述第三管道(3)和第二管道(203)分别位于推板(206)两侧。

3. 根据权利要求2所述的一种塑料注塑成型设备,其特征在于,所述网板(302)转动连接在冷却箱(301)内壁;

所述移动模(102)侧壁固定连接有拉板(403),所述拉板(403)与网板(302)底部之间通过拉绳(402)连接,所述网板(302)底部与冷却箱(301)内壁之间连接有第二弹簧(4);

所述冷却箱(301)内设有导向轴(401),所述拉绳(402)与导向轴(401)相贴;

所述冷却箱(301)侧壁设有出料口(501)。

4. 根据权利要求3所述的一种塑料注塑成型设备,其特征在于,所述冷却箱(301)侧壁固定连接有输料板(5),所述输料板(5)位于出料口(501)下方。

5. 根据权利要求1所述的一种塑料注塑成型设备,其特征在于,所述推杆(207)前端的凹孔(205)留有空隙。

6. 根据权利要求2所述的一种塑料注塑成型设备,其特征在于,还包括第二水泵(6),所述第二水泵(6)的输入端通过第四管道(601)与冷却箱(301)相连通,所述第二水泵(6)的输出端通过第五管道(602)与水箱(2)相连通。

7. 根据权利要求1所述的一种塑料注塑成型设备,其特征在于,所述移动模(102)上固定安装有气泵(7),所述移动模(102)的侧壁设有喷气盘(702),所述气泵(7)的输出端通过第六管道(701)与喷气盘(702)相连通。

8. 根据权利要求1所述的一种塑料注塑成型设备,其特征在于,所述支撑架(1)上转动连接有螺纹杆(104),所述移动模(102)螺纹连接在螺纹杆(104)上;

所述支撑架(1)的一侧固定安装有电机(103),所述电机(103)的输出端与螺纹杆(104)固定连接。

9. 根据权利要求1所述的一种塑料注塑成型设备,其特征在于,所述固定模(101)为两组设计,两组所述固定模(101)分别固定连接在支撑架(1)的两端;

所述移动模(102)在两组固定模(101)之间滑动。

10. 一种塑料注塑成型方法,采用权利要求1-9任一项所述的一种塑料注塑成型设备,

其特征在于,操作步骤如下:

步骤一:移动模(102)和固定模(101)合模,进行注塑;

步骤二:注塑完成后,启动第一水泵(201),对控制腔(204)注水,通过热传递,对注塑件进行降温;

步骤三:与此同时,推动推板(206)移动,通过推杆(207)对注塑件进行下料;

步骤四:注塑件落入冷却箱(301)内,与此同时,控制腔(204)内的水通过第三管道(3)从喷水板(303)喷出,继续对注塑件降温。

一种塑料注塑成型设备及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及注塑成型技术领域,尤其涉及一种塑料注塑成型设备及方法。

背景技术

[0002] 注塑成型又称注塑模塑成型,是一种注塑兼模塑的成型方法。注塑成型方法的优点是生产速度快、效率高、花色品种多,适用于大量生产与形状复杂产品等成型加工领域。注塑过程中将受热熔化的原料由注塑机高压射入成型腔,经冷却固化后得到产品,被广泛用于各行各业的塑料零配件生产当中。

[0003] 而现有技术中,现有的塑料注塑成型设备,在注塑成型过程中,无法自动实现下料,需要工作人员手工伸入模具中取料,造成一定的安全隐患,以及,在下料的过程中,塑料注塑件无法快速降温,处于高温状态下的注塑件,也非常容易烫伤工作人员,导致安全事故的发生。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中,无法自动实现下料,需要工作人员手工伸入模具中取料,以及,在下料的过程中,塑料注塑件无法快速降温的问题,而提出的一种塑料注塑成型设备及方法。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种塑料注塑成型设备,包括支撑架、固定模、移动模,所述固定模固定连接在支撑架的一端,所述移动模滑动连接在支撑架上,所述固定模内设有控制腔和凹孔,所述控制腔内滑动连接有推板,所述推板侧壁固定连接有推杆,所述推杆通过凹孔能移动出固定模,所述推杆上套设有第一弹簧;还包括水箱和第一水泵;所述第一水泵的输入端通过第一管道与水箱连通,所述控制腔远离凹孔的一端通过第二管道与第一水泵的输出端相连通。

[0007] 优选地,所述支撑架底部固定连接有冷却箱,所述冷却箱位于固定模靠近移动模一侧的下方;所述冷却箱内设有网板;所述冷却箱侧壁安装有喷水板,所述控制腔通过第三管道与喷水板相连通;所述第三管道和第二管道分别位于推板两侧。

[0008] 优选地,所述网板转动连接在冷却箱内壁;所述移动模侧壁固定连接有拉板,所述拉板与网板底部之间通过拉绳连接,所述网板底部与冷却箱内壁之间连接有第二弹簧;所述冷却箱内设有导向轴,所述拉绳与导向轴相贴;所述冷却箱侧壁设有出料口。

[0009] 优选地,所述冷却箱侧壁固定连接有输料板,所述输料板位于出料口下方。

[0010] 优选地,所述推杆前端的凹孔留有空隙。

[0011] 优选地,还包括第二水泵,所述第二水泵的输入端通过第四管道与冷却箱相连通,所述第二水泵的输出端通过第五管道与水箱相连通。

[0012] 优选地,所述移动模上固定安装有气泵,所述移动模的侧壁设有喷气盘,所述气泵的输出端通过第六管道与喷气盘相连通。

[0013] 优选地,所述支撑架上转动连接有螺纹杆,所述移动模螺纹连接在螺纹杆上;所述

支撑架的一侧固定安装有电机,所述电机的输出端与螺纹杆固定连接。

[0014] 优选地,所述固定模为两组设计,两组所述固定模分别固定连接在支撑架的两端;所述移动模在两组固定模之间滑动。

[0015] 一种塑料注塑成型方法,操作步骤如下:

[0016] 步骤一:移动模和固定模合模,进行注塑;

[0017] 步骤二:注塑完成后,启动第一水泵,对控制腔注水,通过热传递,对注塑件进行降温;

[0018] 步骤三:与此同时,推动推板移动,通过推杆对注塑件进行下料;

[0019] 步骤四:注塑件落入冷却箱内,与此同时,控制腔内的水通过第三管道从喷水板喷出,继续对注塑件降温。

[0020] 与现有技术相比,本发明提供了一种塑料注塑成型设备,具备以下有益效果:

[0021] 1、该塑料注塑成型设备,通过向控制腔内注水,不但可以通过热传递的方式,对注塑件进行初步降温,与此同时,产生的水压还会同步驱动推杆移动,推动注塑件自动脱离固定模的注塑区,实现对注塑件降温的同时,又实现了自动下料,避免了工作人员手工伸入模具中取料,进而可以避免模具伤到工作人员,也防止了高温状态下的注塑件烫伤工作人员,降低安全事故发生的风险。

[0022] 2、该塑料注塑成型设备,在第一水泵向控制腔注水,推动推板移动时,当推杆移动出凹孔后,在水压的作用下,推板继续移动,当推板越过第三管道后,水流进入第三管道内,然后通过喷水板喷出,水流喷向落在网板上的注塑件,再次实现降温的目的。

[0023] 3、该塑料注塑成型设备,当移动模向远离固定模移动时,移动一段距离后,拉绳被瞪紧,然后拉动网板向下转动,使其网板的一侧转动到出料口下方,网板变成倾斜状,然后注塑件向下滑落,通过出料口滑出,实现自动下料的目的。

[0024] 4、该塑料注塑成型设备,冷却箱内的水,经过给注塑件降温后,其本身也具有一定的温度,回流到水箱内后,也可提升水箱内的温度,避免水温过低,与注塑件温差过大,导致注塑件表面温度骤降而开裂,提升良品率。

[0025] 5、该塑料注塑成型设备,通过两组固定模设计,提升注塑效率,当移动模和其中一组固定模合模注塑完成后,移动模移动,进行下料的同时,移动模同步移动到另一组固定模处,进行合模注塑。

[0026] 6、该塑料注塑成型设备,移动模的两侧侧壁均设有喷气盘,在启动气泵时,一侧与注塑件相互作用,将注塑件吹出,另一侧同步吹气,将粘附在喷气盘上的注塑料吹除。

附图说明

[0027] 图1为本发明提出的一种塑料注塑成型设备的结构示意图一;

[0028] 图2为本发明提出的一种塑料注塑成型设备的结构示意图二;

[0029] 图3为本发明提出的一种塑料注塑成型设备的结构示意图三;

[0030] 图4为本发明提出的一种塑料注塑成型设备的结构示意图四;

[0031] 图5为本发明提出的一种塑料注塑成型设备拉绳的侧视图;

[0032] 图6为本发明提出的一种塑料注塑成型设备冷却箱的结构示意图一;

[0033] 图7为本发明提出的一种塑料注塑成型设备冷却箱的结构示意图二;

- [0034] 图8为本发明提出的一种塑料注塑成型设备冷却箱的侧视图；
- [0035] 图9为本发明提出的一种塑料注塑成型设备冷却箱的剖视图一；
- [0036] 图10为本发明提出的一种塑料注塑成型设备冷却箱的剖视图二；
- [0037] 图11为本发明提出的一种塑料注塑成型设备控制腔的结构示意图。
- [0038] 图中：1、支撑架；101、固定模；102、移动模；103、电机；104、螺纹杆；105、第一导向杆；106、注塑管；2、水箱；201、第一水泵；202、第一管道；203、第二管道；204、控制腔；205、凹孔；206、推板；207、推杆；208、第一弹簧；3、第三管道；301、冷却箱；302、网板；303、喷水板；4、第二弹簧；401、导向轴；402、拉绳；403、拉板；404、第二导向杆；5、输料板；501、出料口；6、第二水泵；601、第四管道；602、第五管道；7、气泵；701、第六管道；702、喷气盘。

具体实施方式

[0039] 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。

[0040] 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。

[0041] 实施例1：

[0042] 参照图1-图11，一种塑料注塑成型设备，包括支撑架1、固定模101、移动模102，固定模101固定连接在支撑架1的一端，移动模102滑动连接在支撑架1上，固定模101上连接有注塑管106，用来输送注塑料，移动模102与固定模101合模时，通过注塑管106输送注塑料进行注塑。

[0043] 固定模101内设有控制腔204和凹孔205，控制腔204内滑动连接有推板206，推板206侧壁固定连接有推杆207，推杆207通过凹孔205能移动出固定模101，推杆207上套设有第一弹簧208，第一弹簧208位于控制腔204内，在初始状态下，也就是如图11，在没外力施加的作用下，推杆207收缩到凹孔205内，且向控制腔204继续收缩一部分，推杆207前端的凹孔205留有空隙，推杆207前端，也就是推杆207远离推板206的一端。

[0044] 本实施例公开的一种塑料注塑成型设备，还包括水箱2和第一水泵201，水箱2可以固定安装在支撑架1上，也可以固定在其他地方；第一水泵201可以固定在支撑架1上，也可以固定的水箱2上，也可以固定在其他地方。

[0045] 第一水泵201的输入端通过第一管道202与水箱2连通，控制腔204远离凹孔205的一端通过第二管道203与第一水泵201的输出端相连通。

[0046] 工作时，驱动移动模102移动，与固定模101合模，进行注塑，注塑完成后，在驱动移动模102远离固定模101，然后启动第一水泵201，通过第二管道203对控制腔204注水，水与固定模101接触，通过热传递，传递到注塑件处，对注塑件进行初步降温；与此同时，水压会推动推板206移动，压缩第一弹簧208，推杆207移动出凹孔205，推动注塑件，使注塑件脱离固定模101的注塑区，实现对注塑件进行下料。

[0047] 当停止通过第二管道203对控制腔204注水时，通过第一弹簧208使推板206和推杆207回到初始位置。

[0048] 如图11,需要说明的是,此塑料注塑成型设备,之所以推杆207在初始状态下,收缩到凹孔205内,推杆207前端的凹孔205留有空隙,是为了在注塑时,注塑料也会同步进入凹孔205内,注塑料进入凹孔205内,此时具有如下好处:

[0049] 1、在注塑时,注塑料进入凹孔205内,提升注塑件与固定模101的接触面积,在注塑完成后,移动模102远离固定模101时,提升注塑件与固定模101之间的摩擦力,避免注塑件固定在移动模102上;

[0050] 2、通过注塑料进入凹孔205内,在推杆207推动注塑件脱离固定模101,实现自动下料时,防止推杆207施加的作用力,推伤注塑件,避免伤到注塑件,起到保护作用。

[0051] 在下料完成后,通过角磨机或者其他设备,对注塑件上的边角处,以及处于凹孔205内的凸起,或者其他地方出现的浇筑痕迹,进行抛光打磨。

[0052] 在注塑完成后,通过向控制腔204内注水,不但可以通过热传递的方式,对注塑件进行初步降温,与此同时,产生的水压还会同步驱动推杆207移动,推动注塑件自动脱离固定模101的注塑区,实现对注塑件降温的同时,又实现了自动下料,避免了工作人员手工伸入模具中取料,进而可以避免模具伤到工作人员,也防止了高温状态下的注塑件烫伤工作人员,降低安全事故发生的风险。

[0053] 如图1-图5,支撑架1上转动连接有螺纹杆104,移动模102螺纹连接在螺纹杆104上;支撑架1的一侧固定安装有电机103,电机103的输出端与螺纹杆104固定连接。

[0054] 需要驱动移动模102移动时,启动电机103,带动螺纹杆104转动,通过螺纹杆104的正转和反转,驱动移动模102靠近或者远离固定模101。

[0055] 固定模101侧壁固定连接有第一导向杆105,第一导向杆105的个数为2-6根,移动模102滑动连接在第一导向杆105上。

[0056] 通过移动模102滑动连接在第一导向杆105上,提升移动模102移动的平稳性。

[0057] 实施例2:

[0058] 参照图1-图11,与实施例1基本相同,在实施例1的基础上,对整体的技术方案,进一步进行优化,提升对注塑件的降温效率与下料的安全性。

[0059] 支撑架1底部固定连接冷却箱301,冷却箱301位于固定模101靠近移动模102一侧的下方,且冷却箱301顶部敞开;冷却箱301内设有网板302;冷却箱301侧壁安装有喷水板303,控制腔204通过第三管道3与喷水板303相连通;第三管道3和第二管道203分别位于推板206两侧。

[0060] 喷水板303上设有喷水头,喷向网板302。

[0061] 如图6,通过推杆207实现对注塑件自动下料后,注塑件自动落在网板302上。

[0062] 以及,在第一水泵201通过第二管道203向控制腔204注水,推动推板206移动时,当推杆207移动出凹孔205后,在水压的作用下,推板206继续移动,当推板206越过第三管道3后,水流进入第三管道3内,然后通过喷水板303喷出,水流喷向落在网板302上的注塑件,再次实现降温的目的。

[0063] 推板206和推杆207回到初始位置,也就是回到第二管道203和第三管道3之间的位置。

[0064] 如图6-图10,网板302转动连接在冷却箱301内壁;

[0065] 移动模102侧壁固定连接拉板403,冷却箱301侧壁还固定连接第二导向杆

404,第二导向杆404也可固定在支撑架1的底部,拉板403滑动连接在第二导向杆404上,拉板403与网板302底部之间通过拉绳402连接,拉绳402为钢丝绳,网板302底部与冷却箱301内壁之间连接有第二弹簧4,第二弹簧4为两组设计,分别位于网板302的两侧。

[0066] 如图9,冷却箱301内设有导向轴401,导向轴401为两组设计,一组在冷却箱301底部内壁,另一组在冷却箱301侧壁靠上的位置,用来改变拉绳402的方向,拉绳402与导向轴401相贴;冷却箱301侧壁靠上的位置还设有通孔,拉绳402贯穿通孔。

[0067] 在初始状态下,网板302在第二弹簧4的作用下,处于水平状态。

[0068] 冷却箱301侧壁设有出料口501,出料口501位于网板302处于水平状态时的下方。

[0069] 当移动模102向远离固定模101移动时,移动一段距离后,拉绳402被瞪紧,然后拉动网板302向下转动,使其网板302的一侧转动到出料口501下方,网板302变成倾斜状,然后注塑件向下滑落,通过出料口501滑出,实现自动下料的目的。

[0070] 当移动模102靠近固定模101时,在第二弹簧4的作用下,网板302回到初始状态。

[0071] 冷却箱301侧壁固定连接有用料板5,输料板5位于出料口501下方,输料板5位于冷却箱301的一端延伸至冷却箱301内3-5厘米。

[0072] 当网板302向下转动时,网板302压在输料板5上,注塑件滑落到输料板5上,通过输料板5滑走。

[0073] 如图1,还包括第二水泵6,第二水泵6可安装在水箱2上,也可安装在支撑架1上,或者固定安装在其他地方,第二水泵6的输入端通过第四管道601与冷却箱301相连通,第四管道601与冷却箱301底部连通,第二水泵6的输出端通过第五管道602与水箱2相连通。

[0074] 启动第二水泵6,将冷却箱301内的水,通过第四管道601和第五管道602输送回水箱2内,实现循环使用。

[0075] 水箱2上还设有加注口,用于加水。

[0076] 冷却箱301内的水,经过给注塑件降温后,其本身也具有一定的温度,回流到水箱2内后,也可提升水箱2内的温度,避免水温过低,与注塑件温差过大,导致注塑件表面温度骤降而开裂,提升良品率。

[0077] 如图1-图6,移动模102上固定安装有气泵7,移动模102的侧壁设有喷气盘702,气泵7的输出端通过第六管道701与喷气盘702相连通。

[0078] 在移动模102移动与固定模101脱离接触时,启动气泵7,产生气体从喷气盘702吹出,气流作用在注塑件上,形成一个推力,避免注塑件粘附在移动模102上。

[0079] 如图1-图5,固定模101为两组设计,两组固定模101分别固定连接在支撑架1的两端;移动模102在两组固定模101之间滑动。

[0080] 通过两组固定模101设计,提升注塑效率,当移动模102和其中一组固定模101合模注塑完成后,移动模102移动,进行下料的同时,移动模102同步移动到另一组固定模101处,进行合模注塑。

[0081] 如图5,当移动模102处于两组固定模101正中间时,两侧的拉绳402均处于松弛状态,也就是说,在移动模102从一组固定模101向另一组固定模101移动时,只有快移动到另一组固定模101时,对应的拉绳402才会被瞪紧,然后对应的网板302转动,当移动到另一组固定模101时,才会使对应的网板302完全转动打开,注塑件滑落到输料板5内。

[0082] 移动模102的两侧侧壁均设有喷气盘702,在启动气泵7时,一侧与注塑件相互作用

用,将注塑件吹出,另一侧同步吹气,将粘附在喷气盘702上的注塑料吹除。

[0083] 实施例3:

[0084] 参照图1-图11,与实施例2基本相同,在实施例2的基础上,提出一种塑料注塑成型方法,具体如下:

[0085] 一种塑料注塑成型方法,操作步骤如下:

[0086] 步骤一:驱动移动模102移动,和固定模101合模,然后通过注塑管106输送注塑料,进行注塑;

[0087] 步骤二:注塑完成后,启动第一水泵201,通过第二管道203对控制腔204注水,通过热传递,对注塑件进行降温;

[0088] 步骤三:与此同时,水压推动推板206移动,通过推杆207推动注塑件,对注塑件实现自动下料;

[0089] 步骤四:注塑件落入冷却箱301内,与此同时,推板206移动越过第三管道3后,控制腔204内的水通过第三管道3从喷水板303喷出,继续对注塑件降温,然后通过拉绳402驱动网板302转动,使注塑件滑走。

[0090] 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。

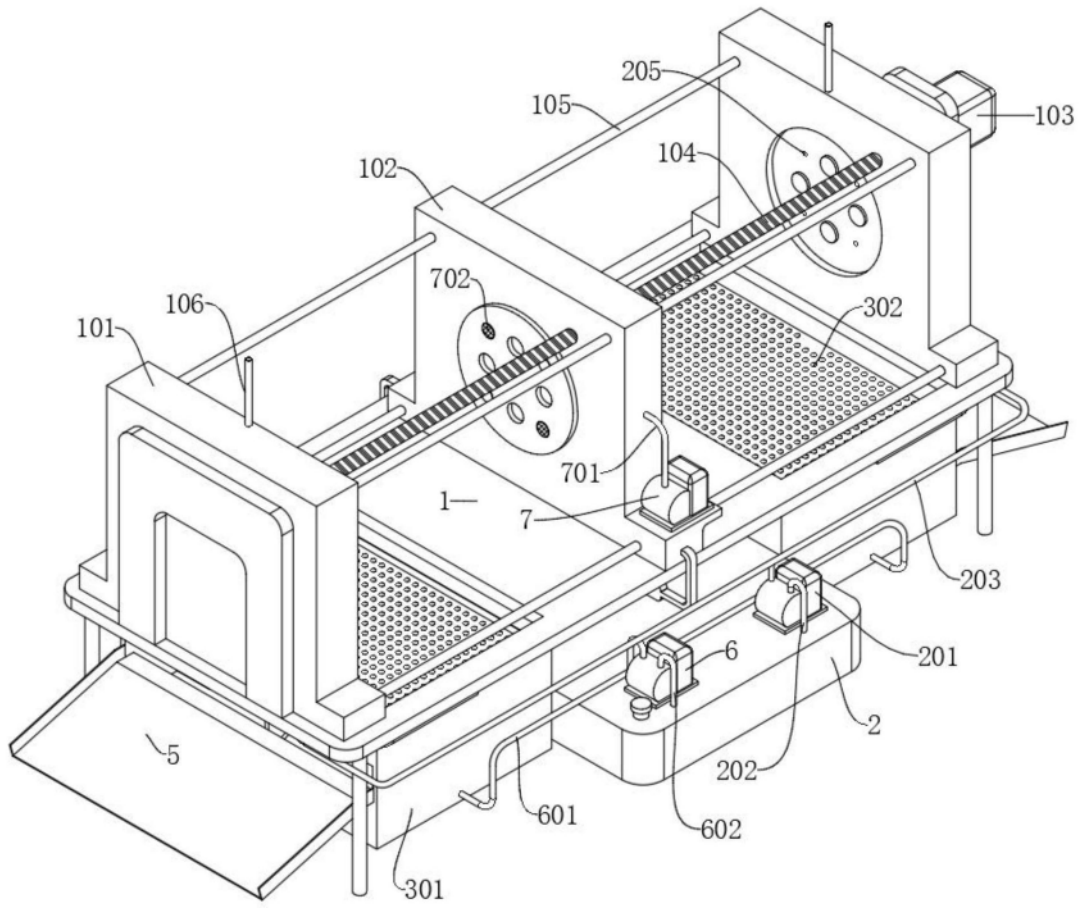


图1

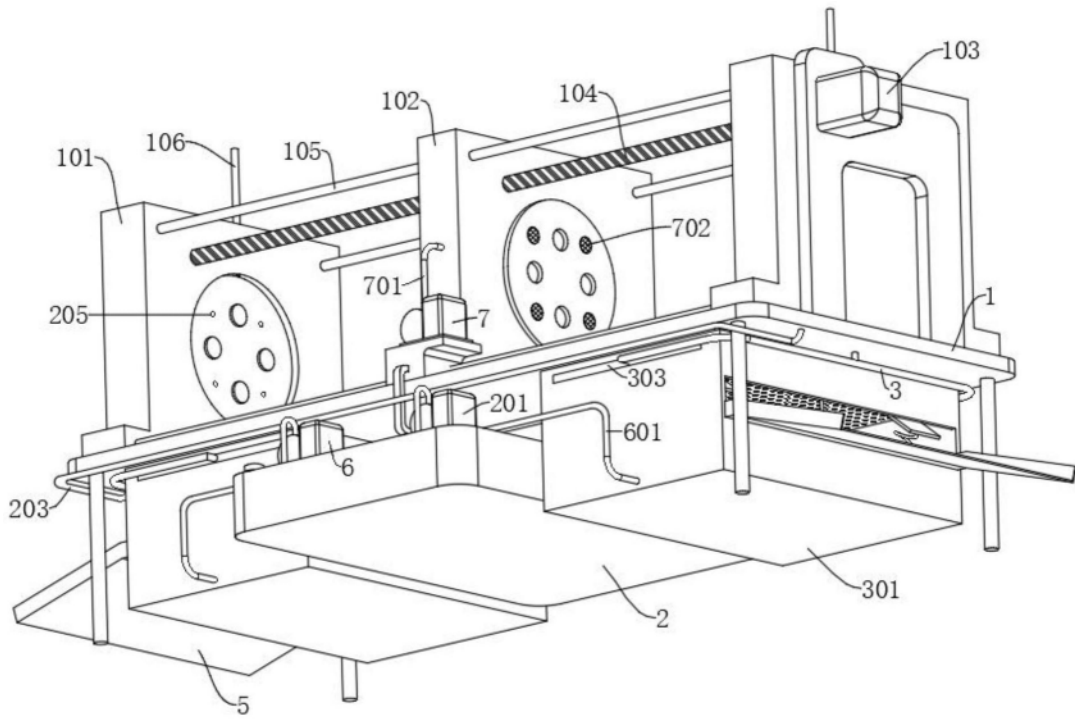


图2

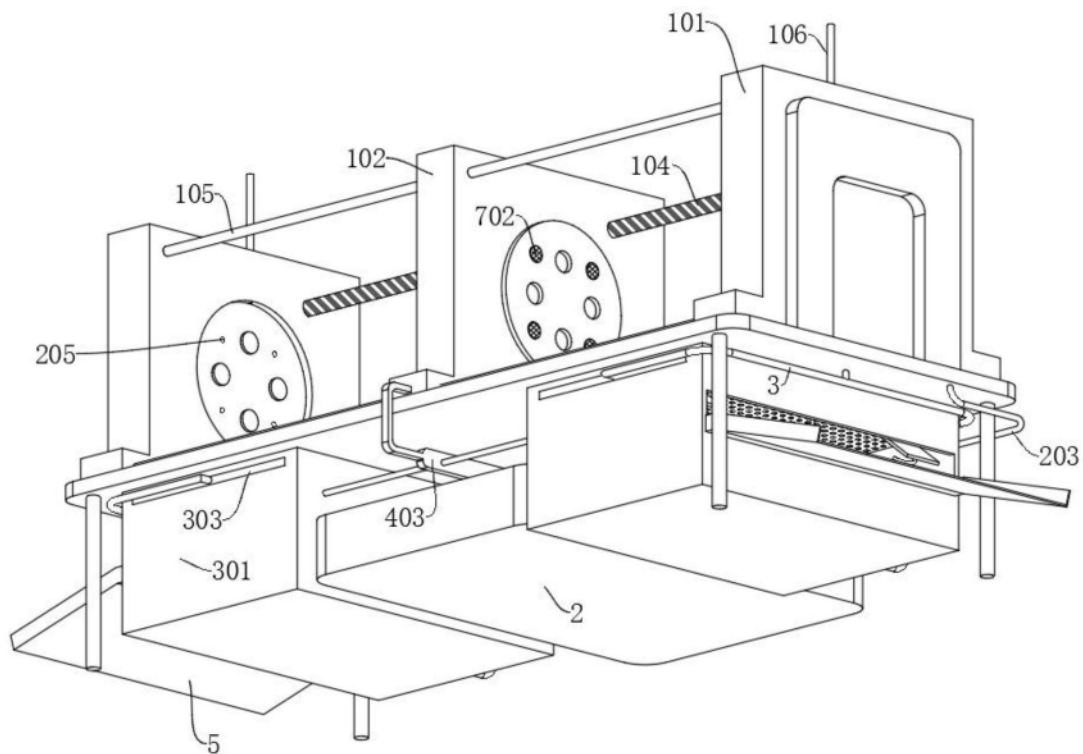


图3

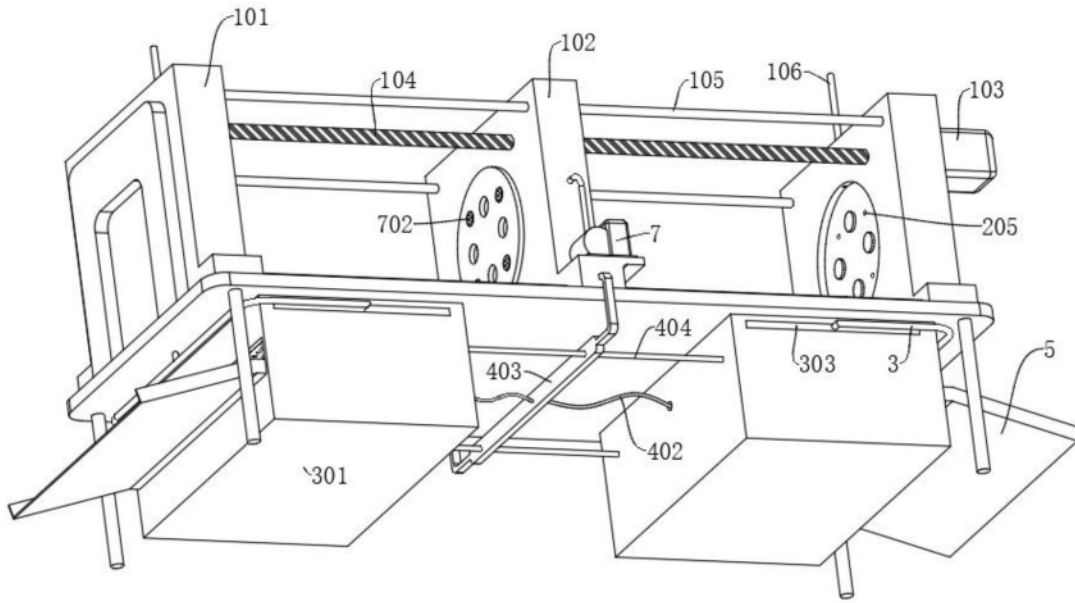


图4

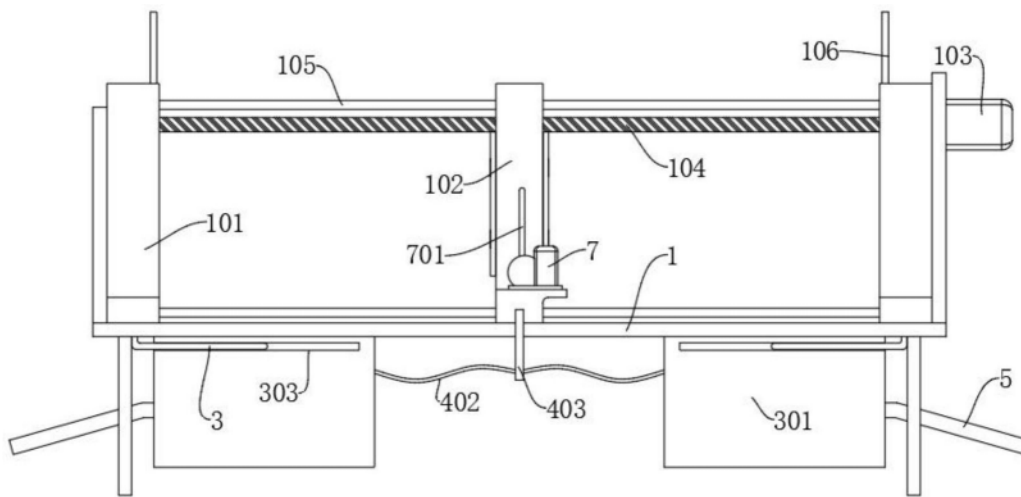


图5

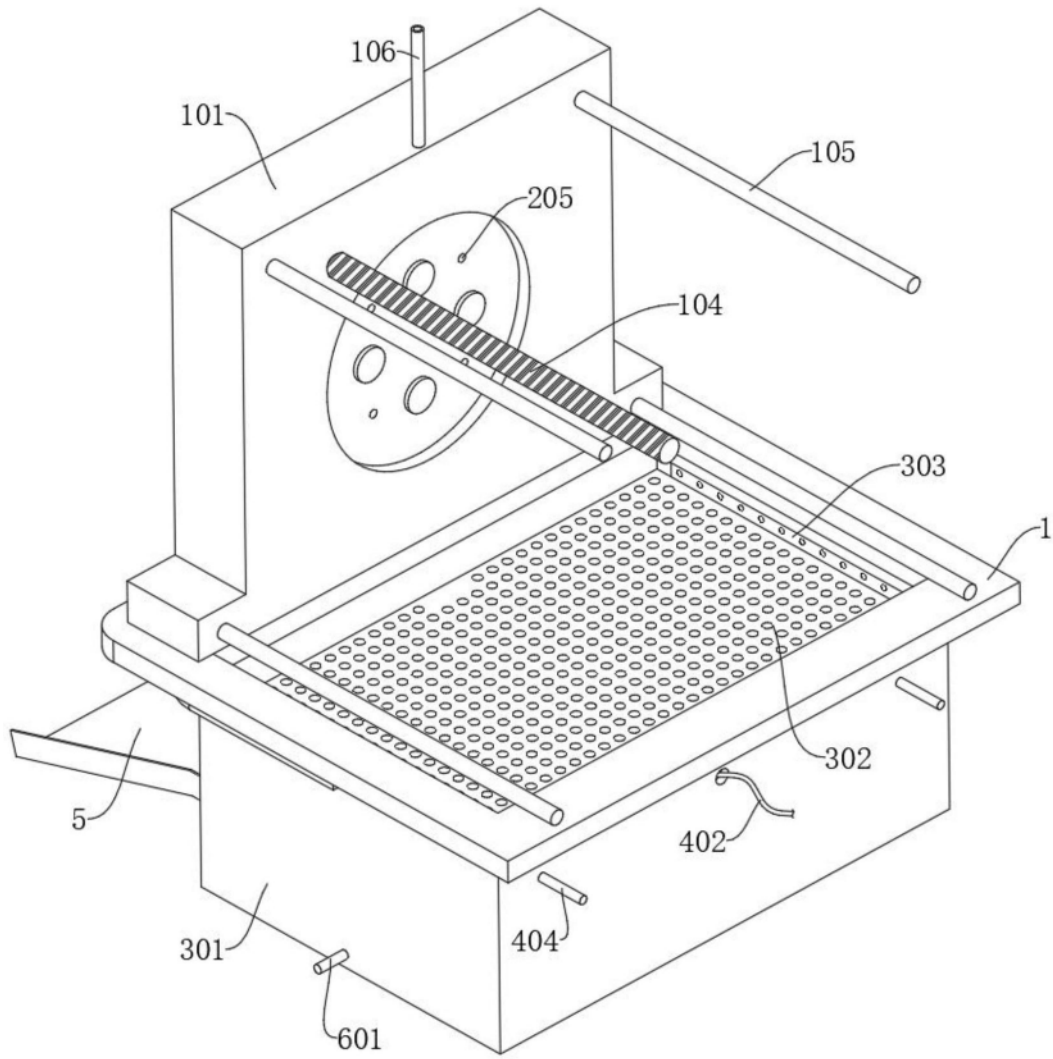


图6

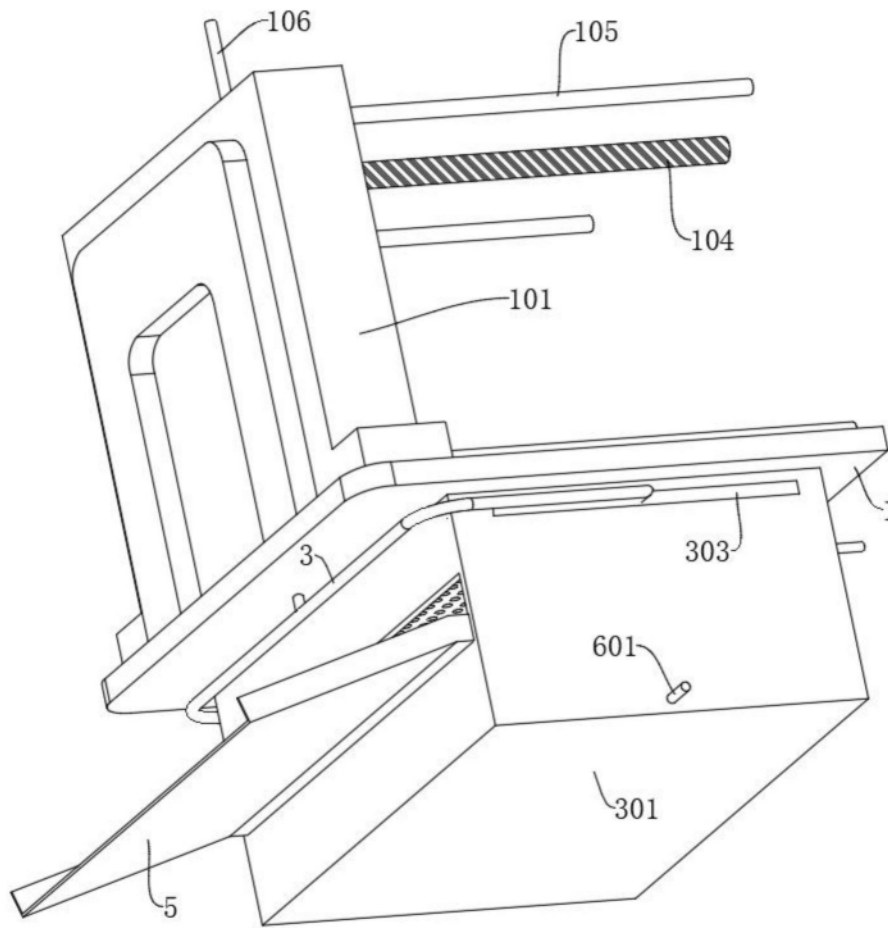


图7

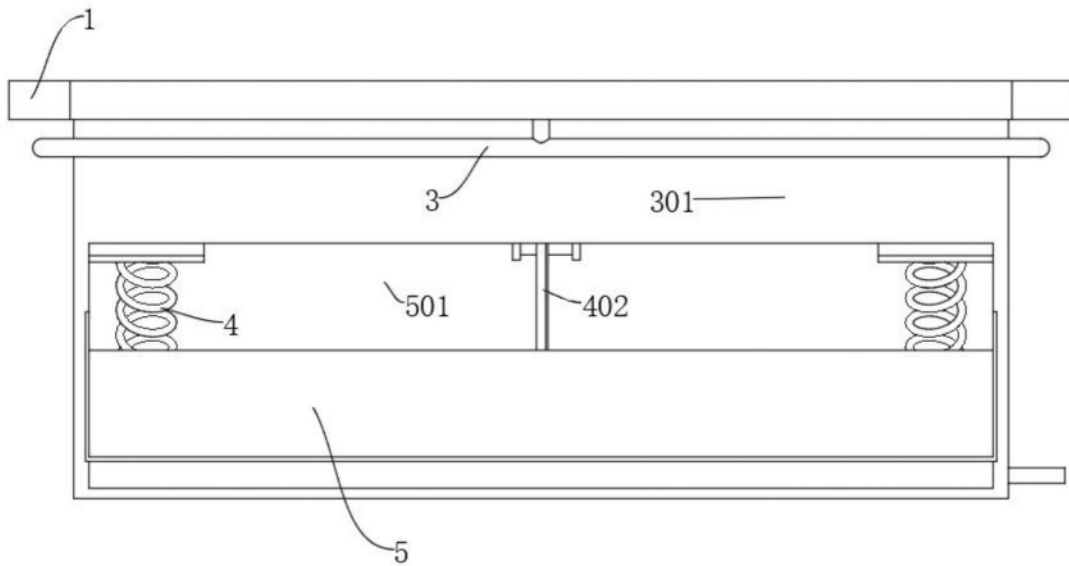


图8

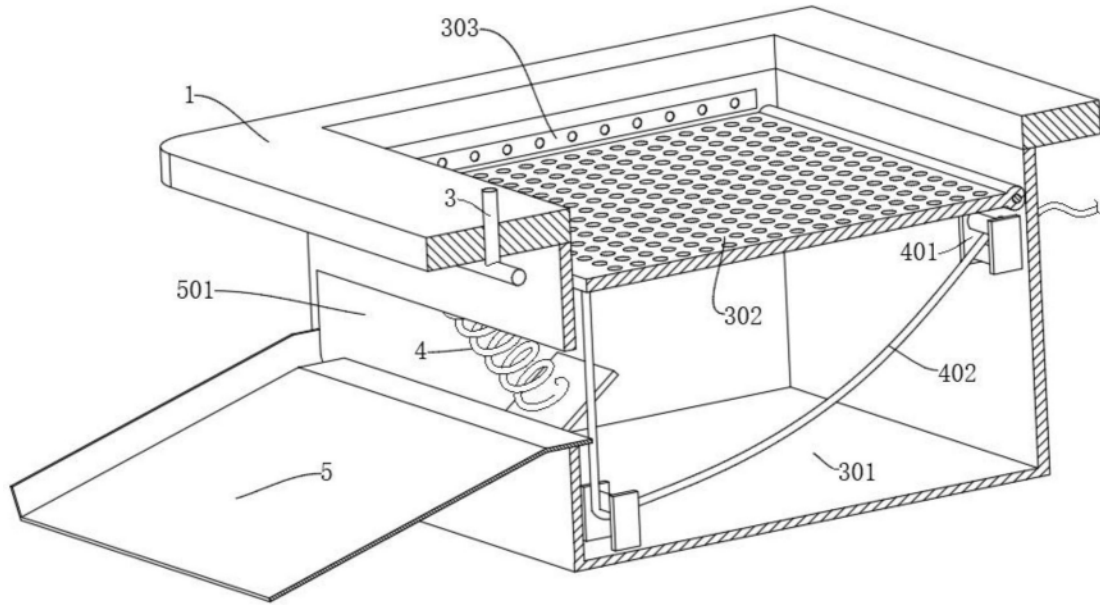


图9

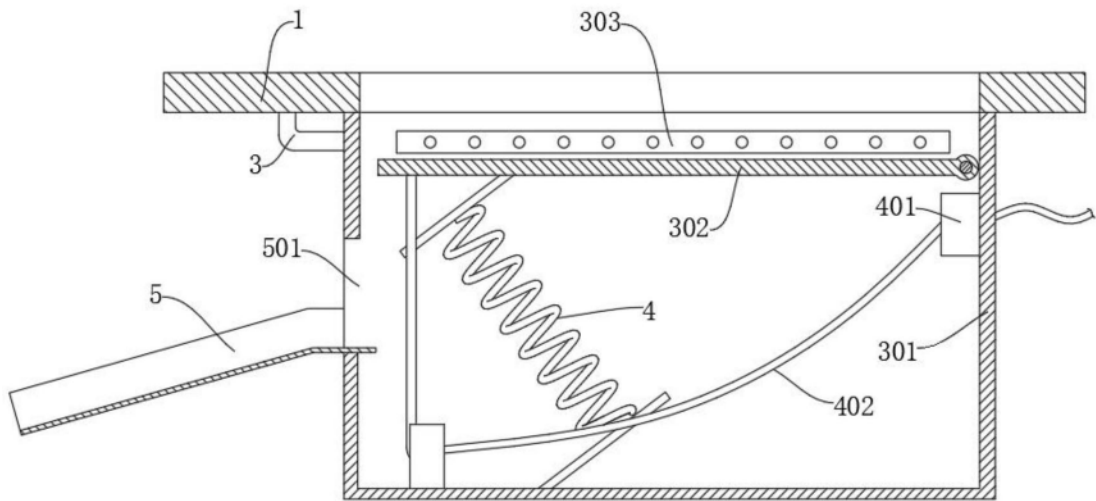


图10

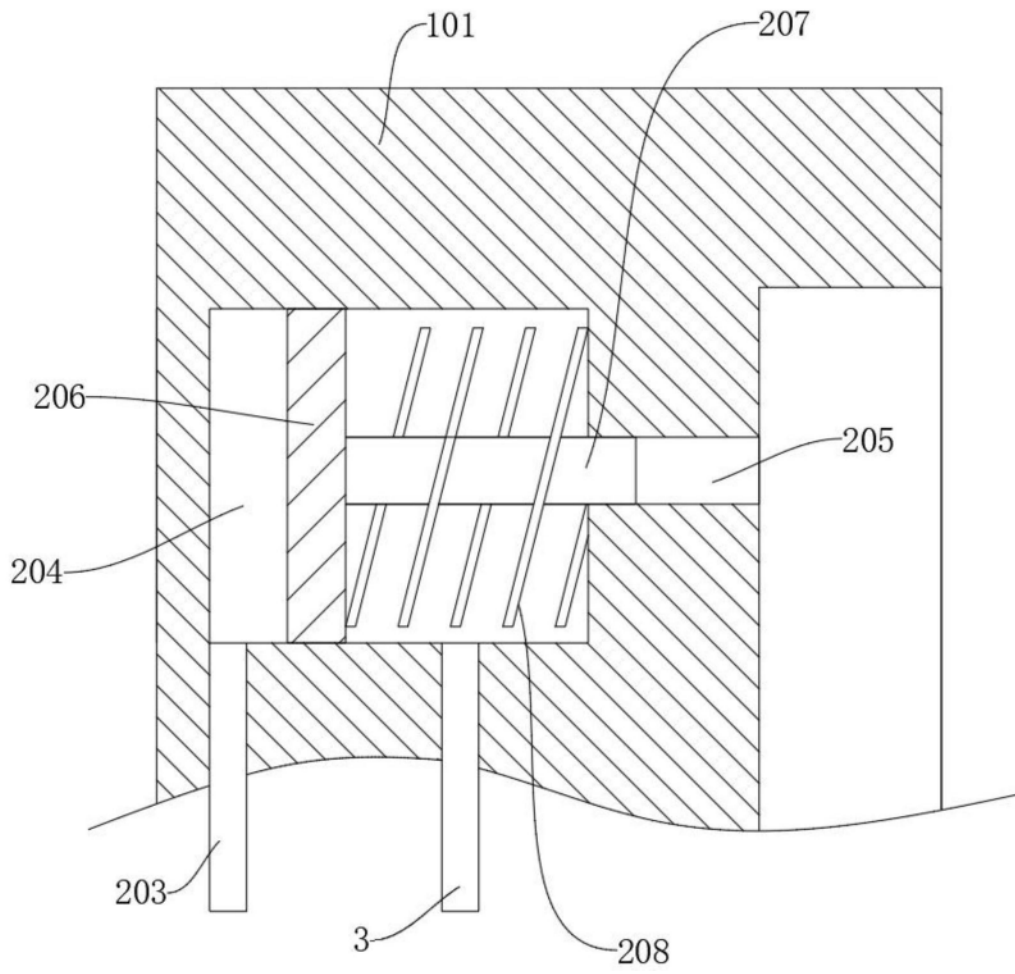


图11