



(21) 申请号 202210868038.5

(22) 申请日 2022.07.22

(71) 申请人 高静

地址 230088 安徽省合肥市高新区柏堰科
技园石楠路16号

(72) 发明人 高静

(51) Int. Cl.

B29C 45/17 (2006.01)

B29C 45/40 (2006.01)

B29C 45/73 (2006.01)

B29C 45/74 (2006.01)

B29C 33/58 (2006.01)

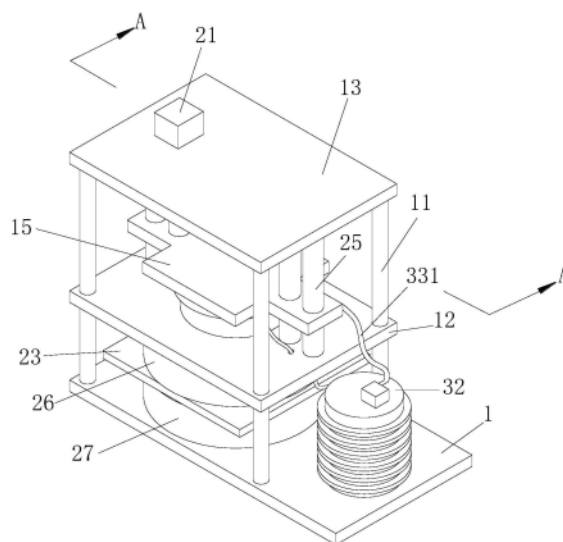
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54) 发明名称

一种用于注塑模具的顶出装置及方法

(57) 摘要

本发明公开了一种用于注塑模具的顶出装置,属于模具制造领域,一种用于注塑模具的顶出装置,包括底板,底板上端面左侧靠近前后边缘位置固定连接有四组支柱,四组支柱上端面固定连接有隔板,隔板上端面中部固定连接有下模,隔板下方设置有顶出机构,可以实现让上模上移速度大于成型模具被顶出的速度,由于顶模板可移动距离大于下模模腔的深度,而且顶模板可对成型模具起到支撑作用,因此顶模板可完全将成型模具从下模模腔中顶出,模具被完全顶出时关闭电机电源开关,此时上模与成型模具之间会留有一定距离,方便取模的进行,不用人为用力将成型模具从下模中取出,从而减少成型模具在取模过程中产生倾斜磕碰的现象。



1. 一种用于注塑模具的顶出装置,包括底板(1),其特征在于:所述底板(1)上端面左侧靠近前后边缘位置固定连接有四组支柱(11),四组所述支柱(11)上端面固定连接有隔板(12),所述隔板(12)上端面靠近四个拐角处均通过四组支柱(11)固定连接有顶板(13),所述隔板(12)上端面中部固定连接有下模(14),所述下模(14)模腔内部滑动连接有顶模板(141),所述下模(14)上端滑动连接有上模(15),所述上模(15)上端中部固定连通有注塑口(16),所述注塑口(16)上端滑动连接有盖帽(17),所述隔板(12)下方设置有顶出机构(2)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于注塑模具的顶出装置,其特征在于:所述顶出机构(2)包括电机(21)、丝杆一(22)、齿轮一(221)、链条(222)、横板(23)与连杆(24),所述顶板(13)上端面左侧中部固定连接有电机(21),所述电机(21)下端输出轴固定连接有丝杆一(22),所述丝杆一(22)向下延伸至底板(1)内部并与底板(1)之间通过轴承转动连接,所述丝杆一(22)有两组,两组丝杆一(22)关于顶板(13)中部左右对称,右侧所述丝杆一(22)与顶板(13)以及底板(1)之间均通过轴承转动连接,两组所述丝杆一(22)之间靠近顶板(13)下端位置传动连接有链条(222),两组所述丝杆一(22)外表面靠近链条(222)下端位置均固定连接有齿轮一(221),两组所述丝杆一(22)底端外表面螺旋传动有横板(23),所述横板(23)上端面中部固定连接有两组连杆(24),两组所述连杆(24)向上延伸至下模(14)内部,两组所述连杆(24)顶端与顶模板(141)下端固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种用于注塑模具的顶出装置,其特征在于:所述顶板(13)与隔板(12)之间靠近两组丝杆一(22)外侧位置均通过轴承转动连接有丝杆二(25),两组所述丝杆二(25)外表面与两组齿轮一(221)对应位置固定连接有齿轮二(251),左右两侧所述齿轮一(221)分别与左右两侧齿轮二(251)均啮合,所述上模(15)与两组丝杆二(25)之间螺旋传动连接,两组所述丝杆一(22)均穿过上模(15)但不与上模(15)接触。

4. 根据权利要求3所述的一种用于注塑模具的顶出装置,其特征在于:所述齿轮一(221)直径均大于齿轮二(251)直径,两组所述丝杆二(25)外表面螺纹方向相反。

5. 根据权利要求3所述的一种用于注塑模具的顶出装置,其特征在于:所述横板(23)与隔板(12)之间位于两组丝杆一(22)内侧位置固定连接有弹性气囊一(26),所述下模(14)上端内部靠近模腔位置开设有小环形腔(261),所述下模(14)上端面环形等距开设有若干组出气管(262),若干组所述出气管(262)与小环形腔(261)连通,所述弹性气囊一(26)下端左右两侧均设置有单向阀一(260)与单向阀二(2601),左右两侧所述单向阀一(260)均通过管道与小环形腔(261)连通。

6. 根据权利要求5所述的一种用于注塑模具的顶出装置,其特征在于:所述横板(23)与底板(1)之间与弹性气囊一(26)对应位置固定连接有弹性气囊二(27),所述弹性气囊二(27)下端左右两侧均设置有单向阀三(270)与单向阀四(2701),所述隔板(12)内部与下模(14)对应位置开设有大环形腔(271),左右两侧所述单向阀三(270)均通过管道分别与大环形腔(271)左右两底端连通,所述大环形腔(271)左右两侧上端均固定连通有伸缩管(272),两组所述伸缩管(272)均伸入下模(14)模腔内部,所述顶模板(141)内部开设有腔体(273),两组所述伸缩管(272)均与腔体(273)连通,所述伸缩管(272)与腔体(273)连接位置均设置有单向阀五(2721)。

7. 根据权利要求6所述的一种用于注塑模具的顶出装置,其特征在于:所述顶模板(141)上端中部滑动连接有喷柱(274),所述喷柱(274)上端呈封闭状态且其下端与腔体

(273) 连通,所述喷柱(274) 环形外表面环形且上下等距开设有若干组孔体(2741)。

8. 根据权利要求6所述的一种用于注塑模具的顶出装置,其特征在于:所述底板(1) 上方设置有控温组件(3),所述控温组件(3) 包括螺旋管(31)、箱体(32)、泵体(33)、长管一(331) 与长管二(332),所述下模(14) 壁体内部靠近模腔位置固定连接螺旋管(31),所述螺旋管(31) 上下两端开口均延伸至下模(14) 外部,所述底板(1) 上端面右侧中部固定连接有箱体(32),所述箱体(32) 上端面固定连接有泵体(33),所述泵体(33) 出水口与螺旋管(31) 下端开口之间固定连通有长管一(331),所述箱体(32) 上端与螺旋管(31) 上端开口之间固定连通有长管二(332),所述箱体(32) 环形壁体上下等距固定内嵌有散热片(321)。

9. 根据权利要求8所述的一种用于注塑模具的顶出装置,其特征在于:所述上模(15) 内部靠近注塑口(16) 左右两侧位置均开设有柱形槽(34),两组所述柱形槽(34) 底端均固定连接有弹簧(341),两组所述弹簧(341) 顶端均固定连接有圆板片(342),两组所述圆板片(342) 下端与柱形槽(34) 底端均对应固定连接有电性块一(343),两组所述圆板片(342) 上端面与柱形槽(34) 上端均对应固定连接有电性块二(344),所述盖帽(17) 下端面与两组柱形槽(34) 对应位置均固定连接有顶杆(35),所述下模(14) 壁体内部靠近模腔位置固定连接有电热丝(36),所述电热丝(36) 与螺旋管(31) 相互错开,所述泵体(33) 与电性块一(343) 电性连接,所述电热丝(36) 与电性块二(344) 电性连接。

10. 适用于上述权利要求2-9所述的一种用于注塑模具的顶出装置的方法,其特征在于:包括以下步骤:

S1:喷洒脱模粉:在顶模板(141) 下移复位过程中下模(14) 模腔表面从上到下会均匀地喷洒上一层脱模粉,为后面的注塑工作做好准备;

S2:预热:电热丝(36) 发热,对下模(14) 模腔进行预热,使其维持在一定温度,防止熔融材料过早冷却成型,从而造成前后注入的材料出现断层问题;

S3:注塑:通过注塑口(16) 往下模(14) 模腔内倒入注塑液体;

S4:冷却:注塑完成后控制螺旋管(31) 内部流经冷水,更有利于注塑腔冷却,加快材料成型速度,提高成型率;

S5:出模:顶模板(141) 上移会将注塑成型的模具从下模(14) 的模腔中顶出,受到挤压的气体最终通过若干组出气管(262) 吹向正在被顶出的注塑成型模具外表面,对注塑模具进行风冷,减少后期模具的风冷时间。

一种用于注塑模具的顶出装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及模具制造领域,更具体地说,涉及一种用于注塑模具的顶出装置。

背景技术

[0002] 注塑模具是一种生产塑胶制品的工具,也是赋予塑胶制品完整结构和精确尺寸的工具。注塑成型是批量生产某些形状复杂部件时用到的一种加工方法,具体指将受热融化的塑料由注塑机高压射入模腔,经冷却固化后,得到成型品。

[0003] 在注塑模具冷却成型后,需要经成型的模具本体从模腔中顶出,以完成取模过程,但是现有的注塑模具在顶出过程中往往只能顶出一部分,另一部分由人工取出,由于人工取模左右用力不均,很容易使模具在取模过程中产品倾斜以及磕碰,而且现有的顶出装置作用比较单一,往往只具有顶出模具的作用,不能对刚出模的成型模具进行风冷,从而加长了模具后期进行风冷处理的时间。

[0004] 因此,提出了一种用于注塑模具的顶出装置。

发明内容

[0005] 1.要解决的技术问题

[0006] 针对现有技术中存在由于人工取模左右用力不均,很容易使模具在取模过程中产品倾斜以及磕碰以及现有的顶出装置作用比较单一,往往只具有顶出模具的作用,不能对刚出模的成型模具进行风冷,从而加长了模具后期进行风冷处理的时间问题,本发明的目的在于提供一种用于注塑模具的顶出装置。

[0007] 2.技术方案

[0008] 为解决上述问题,本发明采用如下的技术方案。

[0009] 一种用于注塑模具的顶出装置,包括底板,底板上端面左侧靠近前后边缘位置固定连接有四组支柱,四组支柱上端面固定连接有隔板,隔板上端面靠近四个拐角处均通过四组支柱固定连接有顶板,隔板上端面中部固定连接有下模,下模模腔内部滑动连接有顶模板,下模上端滑动连接有上模,上模上端中部固定连通有注塑口,注塑口上端滑动连接有盖帽,隔板下方设置有顶出机构。

[0010] 进一步的,顶出机构包括电机、丝杆一、齿轮一、链条、横板与连杆,顶板上端面左侧中部固定连接有电机,电机下端输出轴固定连接有丝杆一,丝杆一向下延伸至底板内部并与底板之间通过轴承转动连接,丝杆一有两组,两组丝杆一关于顶板中部左右对称,右侧丝杆一与顶板以及底板之间均通过轴承转动连接,两组丝杆一之间靠近顶板下端位置传动连接有链条,两组丝杆一外表面靠近链条下端位置均固定连接有齿轮一,两组丝杆一底端外表面螺旋传动有横板,横板上端面中部固定连接有两组连杆,两组连杆向上延伸至下模内部,两组连杆顶端与顶模板下端固定连接。

[0011] 进一步的,顶板与隔板之间靠近两组丝杆一外侧位置均通过轴承转动连接有丝杆二,两组丝杆二外表面与两组齿轮一对应位置固定连接有齿轮二,左右两侧齿轮一分别与

左右两侧齿轮二均啮合,上模与两组丝杆二之间螺旋传动连接,两组丝杆一均穿过上模但不与上模接触。

[0012] 进一步的,齿轮一直径均大于齿轮二直径,两组丝杆二外表面螺纹方向相反。

[0013] 进一步的,横板与隔板之间位于两组丝杆一内侧位置固定连接有弹性气囊一,下模上端内部靠近模腔位置开设有小环形腔,下模上端面环形等距开设有若干组出气管,若干组出气管与小环形腔连通,弹性气囊一下端左右两侧均设置有单向阀一与单向阀二,左右两侧单向阀一均通过管道与小环形腔连通。

[0014] 进一步的,横板与底板之间与弹性气囊一对应位置固定连接有弹性气囊二,弹性气囊二下端左右两侧均设置有单向阀三与单向阀四,隔板内部与下模对应位置开设有大环形腔,左右两侧单向阀三均通过管道分别与大环形腔左右两底端连通,大环形腔左右两侧上端均固定连通有伸缩管,两组伸缩管均伸入下模模腔内部,顶模板内部开设有腔体,两组伸缩管均与腔体连通,伸缩管与腔体连接位置均设置有单向阀五。

[0015] 进一步的,顶模板上端中部滑动连接有喷柱,喷柱上端呈封闭状态且其下端与腔体连通,喷柱环形外表面环形且上下等距开设有若干组孔体。

[0016] 进一步的,底板上方设置有控温组件,控温组件包括螺旋管、箱体、泵体、长管一与长管二,下模壁体内部靠近模腔位置固定连接螺旋管,螺旋管上下两端开口均延伸至下模外部,底板上端面右侧中部固定连接箱体,箱体上端面固定连接有泵体,泵体出水口与螺旋管下端开口之间固定连通有长管一,箱体上端与螺旋管上端开口之间固定连通有长管二,箱体环形壁体上下等距固定内嵌有散热片。

[0017] 进一步的,上模内部靠近注塑口左右两侧位置均开设有柱形槽,两组柱形槽底端均固定连接有弹簧,两组弹簧顶端均固定连接有圆板片,两组圆板片下端与柱形槽底端均对应固定连接有电性块一,两组圆板片上端面与柱形槽上端均对应固定连接有电性块二,盖帽下端面与两组柱形槽对应位置均固定连接有顶杆,下模壁体内部靠近模腔位置固定连接电热丝,电热丝与螺旋管相互错开,泵体与电性块一电性连接,电热丝与电性块二电性连接。

[0018] 一种用于注塑模具的顶出装置的方法,包括以下步骤:

[0019] S1:喷洒脱模粉:在顶模板下移复位过程中下模模腔表面从上到下会均匀地喷洒上一层脱模粉,为后面的注塑工作做好准备;

[0020] S2:预热:电热丝发热,对下模模腔进行预热,使其维持在一定温度,防止熔融材料过早冷却成型,从而造成前后注入的材料出现断层问题;

[0021] S3:注塑:通过注塑口往下模模腔内倒入注塑液体;

[0022] S4:冷却:注塑完成后控制螺旋管内部流经冷水,更有利于注塑腔冷却,加快材料成型速度,提高成型率;

[0023] S5:出模:顶模板上移会将注塑成型的模具从下模的模腔中顶出,受到挤压的气体最终通过若干组出气管吹向正在被顶出的注塑成型模具外表面,对注塑模具进行风冷,减少后期模具的风冷时间。

[0024] 3.有益效果

[0025] 相比于现有技术,本发明的优点在于:

[0026] (1)在注塑过程中打开总电源开关,待模具注塑冷却成型后打开电机开关,通过设

计方案可以让上模上移速度大于成型模具被顶出的速度,由于顶模板可移动距离大于下模模腔的深度,而且顶模板可对成型模具起到支撑作用,因此顶模板可完全将成型模具从下模模腔中顶出,模具被完全顶出时关闭电机电源开关,此时上模与成型模具之间会留有一定距离,方便取模的进行,不用人为用力将成型模具从下模中取出,从而减少成型模具在取模过程中产生倾斜磕碰的现象。

[0027] (2) 在顶出注塑模具的过程中,腔体内部装有的脱模粉在气体吹拂作用力下通过若干组孔体喷出至下模模腔环形表面,由于顶模板在慢慢下移,所以在顶模板下移复位过程中下模模腔表面从上到下会均匀地喷洒上一层脱模粉,为后面的注塑工作做好准备。

[0028] (3) 当上模下移至与下模贴合时,关闭电机的电源开关,将盖帽从注塑口上方拔出,然后通过注塑口往下模模腔内倒入注塑液体,此时电热丝发热,对下模模腔进行预热,使其维持在一定温度,防止熔融材料过早冷却成型,从而造成前后注入的材料出现断层问题。

[0029] (4) 注塑完成后,将盖帽盖在注塑口上端,此时泵体接触电源开始工作,泵体会把箱体内部的冷水抽出并通过长管一流入螺旋管下端开口并进入螺旋管内部,由于冷水从下至上流经螺旋管,可达到更好降温的目的,带有热量的冷水最终从螺旋管上端口流出,并通过长管二从箱体上端流入箱体内部,箱体壁体内部的散热片起到散热降温的作用,从而让液体水降温以实现循环降温,螺旋管内部流经冷水更有利于注塑腔冷却,加快材料成型速度,提高成型率。

附图说明

[0030] 图1为本发明的结构示意图;

[0031] 图2为本发明的图1中的A-A处剖视图;

[0032] 图3为本发明的图2中的B-B处剖视图;

[0033] 图4为本发明的图2中的C处放大图;

[0034] 图5为本发明的图2中的D处放大图;

[0035] 图6为本发明的图2中的E处放大图;

[0036] 图7为本发明的图2中的F处放大图;

[0037] 图8为本发明的图2中的G处放大图。

[0038] 图中标号说明:

[0039] 1、底板;11、支柱;12、隔板;13、顶板;14、下模;141、顶模板;15、上模;16、注塑口;17、盖帽;2、顶出机构;21、电机;22、丝杆一;221、齿轮一;222、链条;23、横板;24、连杆;25、丝杆二;251、齿轮二;26、弹性气囊一;260、单向阀一;2601、单向阀二;261、小环形腔;262、出气管;27、弹性气囊二;270、单向阀三;2701、单向阀四;271、大环形腔;272、伸缩管;2721、单向阀五;273、腔体;274、喷柱;2741、孔体;3、控温组件;31、螺旋管;32、箱体;321、散热片;33、泵体;331、长管一;332、长管二;34、柱形槽;341、弹簧;342、圆板片;343、电性块一;344、电性块二;35、顶杆;36、电热丝。

具体实施方式

[0040] 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。

[0041] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“上”、“下”、“内”、“外”、“顶/底端”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。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0042] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“设置有”、“套设/接”、“连接”等，应做广义理解，例如“连接”，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0043] 请参阅图1-图8，一种用于注塑模具的顶出装置，包括底板1，底板1上端面左侧靠近前后边缘位置固定连接有四组支柱11，四组支柱11上端面固定连接有隔板12，隔板12上端面靠近四个拐角处均通过四组支柱11固定连接有顶板13，隔板12上端面中部固定连接有下模14，下模14模腔内部滑动连接有顶模板141，下模14上端滑动连接有上模15，上模15上端中部固定连通有注塑口16，注塑口16上端滑动连接有盖帽17，隔板12下方设置有顶出机构2，顶出机构2包括电机21、丝杆一22、齿轮一221、链条222、横板23与连杆24，顶板13上端面左侧中部固定连接有电机21，电机21下端输出轴固定连接有丝杆一22，丝杆一22向下延伸至底板1内部并与底板1之间通过轴承转动连接，丝杆一22有两组，两组丝杆一22关于顶板13中部左右对称，右侧丝杆一22与顶板13以及底板1之间均通过轴承转动连接，两组丝杆一22之间靠近顶板13下端位置传动连接有链条222，两组丝杆一22外表面靠近链条222下端位置均固定连接有齿轮一221，两组丝杆一22底端外表面螺旋传动有横板23，横板23上端面中部固定连接有两组连杆24，两组连杆24向上延伸至下模14内部，两组连杆24顶端与顶模板141下端固定连接，顶板13与隔板12之间靠近两组丝杆一22外侧位置均通过轴承转动连接有丝杆二25，两组丝杆二25外表面与两组齿轮一221对应位置固定连接有齿轮二251，左右两侧齿轮一221分别与左右两侧齿轮二251均啮合，上模15与两组丝杆二25之间螺旋传动连接，两组丝杆一22均穿过上模15但不与上模15接触，齿轮一221直径均大于齿轮二251直径，两组丝杆二25外表面螺纹方向相反。

[0044] 通过采用上述设计方案，在注塑过程中打开总电源开关，待模具注塑冷却成型后打开电机21开关，电机21输出轴带动丝杆一22正向转动，左侧丝杆一22通过链条222带动右侧丝杆一22转动，左右两组丝杆一22正向转动时横板23上移，横板23上移会通过连杆24带动顶模板141上移，顶模板141上移会将注塑成型的模具从下模14的模腔中顶出，与此同时，两组丝杆一22正转时，两组齿轮一221会通过带动两组齿轮二251从而带动两组丝杆二25转动，由于左右两侧丝杆二25螺纹方向相反，此时两组丝杆二25转动会导致上模15向上移动，由于齿轮一221直径大于齿轮二251直径，所以两组丝杆二25转速大于两组丝杆一22的转速，因此上模15上移速度大于成型模具被顶出的速度，由于顶模板141可移动距离大于下模14模腔的深度，而且顶模板141可对成型模具起到支撑作用，因此顶模板141可完全

将成型模具从下模14模腔中顶出,模具被完全顶出时关闭电机21电源开关,此时上模15与成型模具之间会留有一定距离,方便取模的进行,不用人为用力将成型模具从下模14中取出,从而减少成型模具在取模过程中产生倾斜磕碰的现象。

[0045] 具体的,如图1、图2、图3、图4、图5、图6、图7所示,横板23与隔板12之间位于两组丝杆一22内侧位置固定连接有弹性气囊一26,下模14上端内部靠近模腔位置开设有小环形腔261,下模14上端面环形等距开设有若干组出气管262,若干组出气管262与小环形腔261连通,弹性气囊一26下端左右两侧均设置有单向阀一260与单向阀二2601,左右两侧单向阀一260均通过管道与小环形腔261连通,横板23与底板1之间与弹性气囊一26对应位置固定连接弹性气囊二27,弹性气囊二27下端左右两侧均设置有单向阀三270与单向阀四2701,隔板12内部与下模14对应位置开设有大环形腔271,左右两侧单向阀三270均通过管道分别与大环形腔271左右两底端连通,大环形腔271左右两侧上端均固定连通有伸缩管272,两组伸缩管272均伸入下模14模腔内部,顶模板141内部开设有腔体273,两组伸缩管272均与腔体273连通,伸缩管272与腔体273连接位置均设置有单向阀五2721,顶模板141上端中部滑动连接有喷柱274,喷柱274上端呈封闭状态且其下端与腔体273连通,喷柱274环形外表面环形且上下等距开设有若干组孔体2741,顶模板141内部的腔体273内部装有脱模粉。

[0046] 通过采用上述设计方案,在顶出注塑模具的过程中,横板23上移会挤压弹性气囊一26,弹性气囊一26内部受到挤压的气体会通过左右两侧单向阀一260流出,随后经过管道流入小环形腔261内部,受到挤压的气体最终通过若干组出气管262吹向正在被顶出的注塑成型模具外表面,对注塑模具进行风冷,减少后期模具的风冷时间,当成型模具取出后,打开电机21电源开关并控制电机21输出轴反转,此时横板23通过连杆24带动顶模板141下移,上模15也会下移,当横板23下移时会挤压弹性气囊二27内部的气体,此时弹性气囊一26通过两组单向阀二2601进行气体补充,在弹性气囊二27被挤压时其内部气体会通过左右两侧的单向阀三270流出,随后经过管道进入大环形腔271内部,然后通过两组伸缩管272进入腔体273内部,由于腔体273内部装有足量的脱模粉,在左右两侧气体不断的吹拂下喷柱274会向上顶出并产生转动,此时若干组孔体2741露出外部,腔体273内部装有的脱模粉在气体吹拂作用力下通过若干组孔体2741喷出至下模14模腔环形表面,由于顶模板141在慢慢下移,所以在顶模板141下移复位过程中下模14模腔表面从上到下会均匀地喷洒上一层脱模粉,为后面的注塑工作做好准备。

[0047] 具体的,如图1、图2、图3、图4、图5、图8所示,底板1上方设置有控温组件3,控温组件3包括螺旋管31、箱体32、泵体33、长管一331与长管二332,下模14壁体内部靠近模腔位置固定连接螺旋管31,螺旋管31上下两端开口均延伸至下模14外部,底板1上端面右侧中部固定连接箱体32,箱体32内部装入有足量冷水,箱体32上端面固定连接泵体33,泵体33出水口与螺旋管31下端开口之间固定连通有长管一331,箱体32上端与螺旋管31上端开口之间固定连通有长管二332,箱体32环形壁体上下等距固定内嵌有散热片321,上模15内部靠近注塑口16左右两侧位置均开设有柱形槽34,两组柱形槽34底端均固定连接弹簧341,两组弹簧341顶端均固定连接圆板片342,两组圆板片342下端与柱形槽34底端均对应固定连接电性块一343,两组圆板片342上端面与柱形槽34上端均对应固定连接电性块二344,盖帽17下端面与两组柱形槽34对应位置均固定连接顶杆35,下模14壁体内部靠近模腔位置固定连接电热丝36,电热丝36与螺旋管31相互错开,泵体33与电性块一343电性连

接,电热丝36与电性块二344电性连接。

[0048] 通过采用上述设计方案,当上模15下移至与下模14贴合时,关闭电机21的电源开关,将盖帽17从注塑口16上方拔出,然后通过注塑口16往下模14模腔内倒入注塑液体,当盖帽17脱离注塑口16后顶杆35失去对圆板片342的挤压,弹簧341恢复弹力并带动圆板片342向上移动,最终导致左右两侧电性块二344接触,此时形成一个闭合回路,电热丝36发热,对下模14模腔进行预热,使其维持在一定温度,防止熔融材料过早冷却成型,从而造成前后注入的材料出现断层问题,注塑完成后,将盖帽17盖在注塑口16上端,此时顶杆35会向下挤压圆板片342,弹簧341产生压缩变形,当盖帽17完全盖合注塑口16时,左右两侧电性块一343会接触,电热丝36停止发热工作,此时形成一个闭合回路,导致泵体33接触电源开始工作,泵体33会把箱体32内部的冷水抽出并通过长管一331流入螺旋管31下端开口并进入螺旋管31内部,由于冷水从下至上流经螺旋管31,可达到更好降温的目的,带有热量的冷水最终从螺旋管31上端口流出,并通过长管二332从箱体32上端流入箱体32内部,箱体32壁体内部的散热片321起到散热降温的作用,从而让液体水降温以实现循环降温,螺旋管31内部流经冷水更有利于注塑腔冷却,加快材料成型速度,提高成型率,在此需强调的是,盖帽17在冷却注塑以及顶出取模过程中都是盖合在注塑口16上端的,只有往注塑口16倒入熔融材料时盖帽17才与注塑口16脱离,待装置不使用时,可关闭总电源,从而切断控温组件3的电源。

[0049] 一种用于注塑模具的顶出装置的方法,包括以下步骤:

[0050] S1:喷洒脱模粉:在顶模板141下移复位过程中下模14模腔表面从上到下会均匀地喷洒上一层脱模粉,为后面的注塑工作做好准备;

[0051] S2:预热:电热丝36发热,对下模14模腔进行预热,使其维持在一定温度,防止熔融材料过早冷却成型,从而造成前后注入的材料出现断层问题;

[0052] S3:注塑:通过注塑口16往下模14模腔内倒入注塑液体;

[0053] S4:冷却:注塑完成后控制螺旋管31内部流经冷水,更有利于注塑腔冷却,加快材料成型速度,提高成型率;

[0054] S5:出模:顶模板141上移会将注塑成型的模具从下模14的模腔中顶出,受到挤压的气体最终通过若干组出气管262吹向正在被顶出的注塑成型模具外表面,对注塑模具进行风冷,减少后期模具的风冷时间。

[0055] 工作原理:在注塑过程中打开总电源开关,待模具注塑冷却成型后打开电机21开关,电机21输出轴带动丝杆一22正向转动,左侧丝杆一22通过链条222带动右侧丝杆一22转动,左右两组丝杆一22正向转动时横板23上移,横板23上移会通过连杆24带动顶模板141上移,顶模板141上移会将注塑成型的模具从下模14的模腔中顶出,与此同时,两组丝杆一22正转时,两组齿轮一221会通过带动两组齿轮二251从而带动两组丝杆二25转动,由于左右两侧丝杆二25螺纹方向相反,此时两组丝杆二25转动会导致上模15向上移动,由于齿轮一221直径大于齿轮二251直径,所以两组丝杆二25转速大于两组丝杆一22的转速,因此上模15上移速度大于成型模具被顶出的速度,由于顶模板141可移动距离大于下模14模腔的深度,而且顶模板141可对成型模具起到支撑作用,因此顶模板141可完全将成型模具从下模14模腔中顶出,模具被完全顶出时关闭电机21电源开关,此时上模15与成型模具之间会留有一定距离,方便取模的进行,不用人为用力将成型模具从下模14中取出,从而减少成型模具在取模过程中产生倾斜磕碰的现象,在顶出注塑模具的过程中,横板23上移会挤压

弹性气囊一26,弹性气囊一26内部受到挤压的气体会通过左右两侧单向阀一260流出,随后经过管道流入小环形腔261内部,受到挤压的气体最终通过若干组出气管262吹向正在被顶出的注塑成型模具外表面,对注塑模具进行风冷,减少后期模具的风冷时间,当成型模具取出后,打开电机21电源开关并控制电机21输出轴反转,此时横板23通过连杆24带动顶模板141下移,上模15也会下移,当横板23下移时会挤压弹性气囊二27内部的气体,此时弹性气囊一26通过两组单向阀二2601进行气体补充,在弹性气囊二27被挤压时其内部气体会通过左右两侧的单向阀三270流出,随后经过管道进入大环形腔271内部,然后通过两组伸缩管272进入腔体273内部,由于腔体273内部装有足量的脱模粉,在左右两侧气体不断的吹拂下喷柱274会向上顶出并产生转动,此时若干组孔体2741露出外部,腔体273内部装有的脱模粉在气体吹拂作用力下通过若干组孔体2741喷出至下模14模腔环形表面,由于顶模板141在慢慢下移,所以在顶模板141下移复位过程中下模14模腔表面从上到下会均匀地喷洒上一层脱模粉,为后面的注塑工作做好准备,当上模15下移至与下模14贴合时,关闭电机21的电源开关,将盖帽17从注塑口16上方拔出,然后通过注塑口16往下模14模腔内倒入注塑液体,当盖帽17脱离注塑口16后顶杆35失去对圆板片342的挤压,弹簧341恢复弹力并带动圆板片342向上移动,最终导致左右两侧电性块二344接触,此时形成一个闭合回路,电热丝36发热,对下模14模腔进行预热,使其维持在一定温度,防止熔融材料过早冷却成型,从而造成前后注入的材料出现断层问题,注塑完成后,将盖帽17盖在注塑口16上端,此时顶杆35会向下挤压圆板片342,弹簧341产生压缩变形,当盖帽17完全盖合注塑口16时,左右两侧电性块一343会接触,电热丝36停止发热工作,此时形成一个闭合回路,导致泵体33接触电源开始工作,泵体33会把箱体32内部的冷水抽出并通过长管一331流入螺旋管31下端开口并进入螺旋管31内部,由于冷水从下至上流经螺旋管31,可达到更好降温的目的,带有热量的冷水最终从螺旋管31上端口流出,并通过长管二332从箱体32上端流入箱体32内部,箱体32壁体内部的散热片321起到散热降温的作用,从而让液体水降温以实现循环降温,螺旋管31内部流经冷水更有利于注塑腔冷却,加快材料成型速度,提高成型率,在此需强调的是,盖帽17在冷却注塑以及顶出取模过程中都是盖合在注塑口16上端的,只有往注塑口16倒入熔融材料时盖帽17才与注塑口16脱离,待装置不使用时,可关闭总电源,从而切断控温组件3的电源。

[0056] 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改进构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围内。

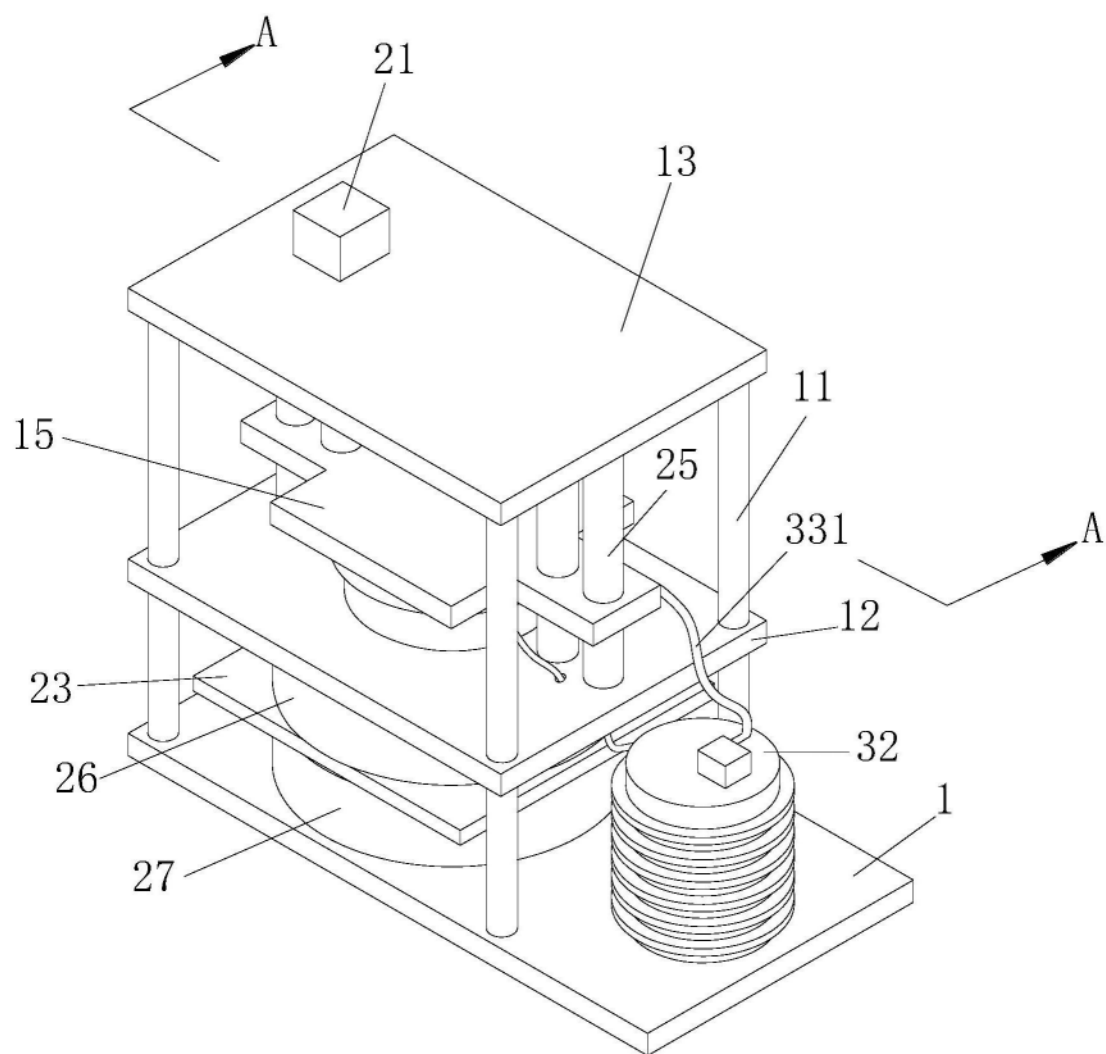
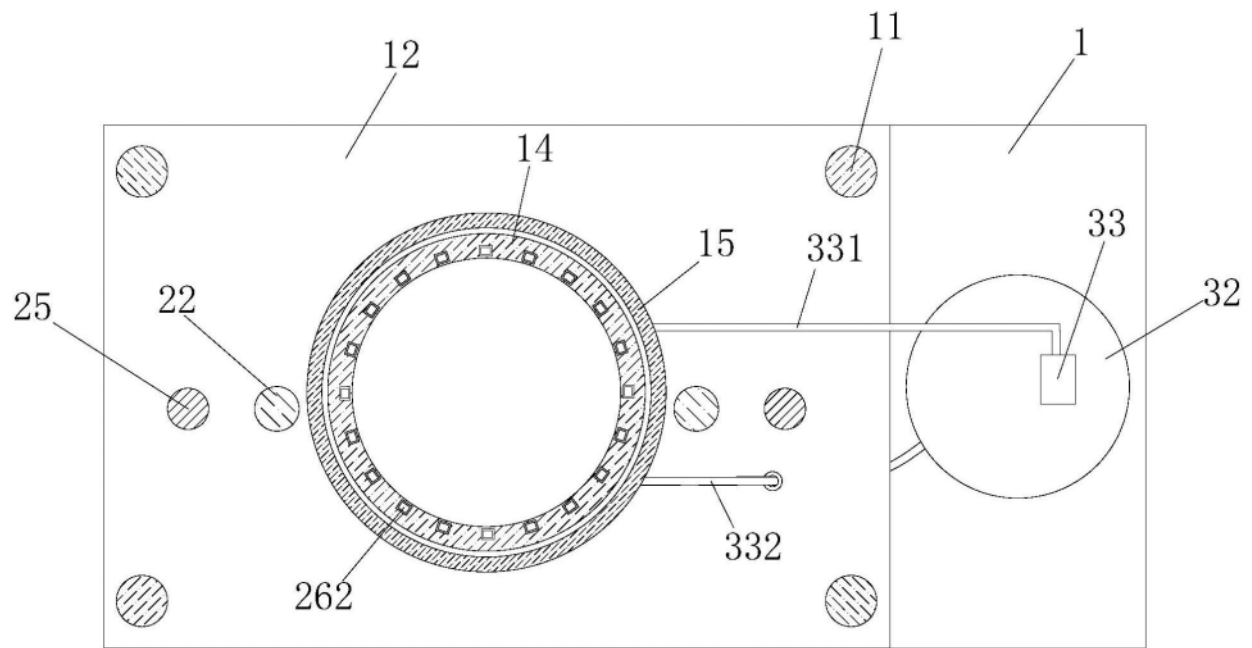


图1



B-B

图3

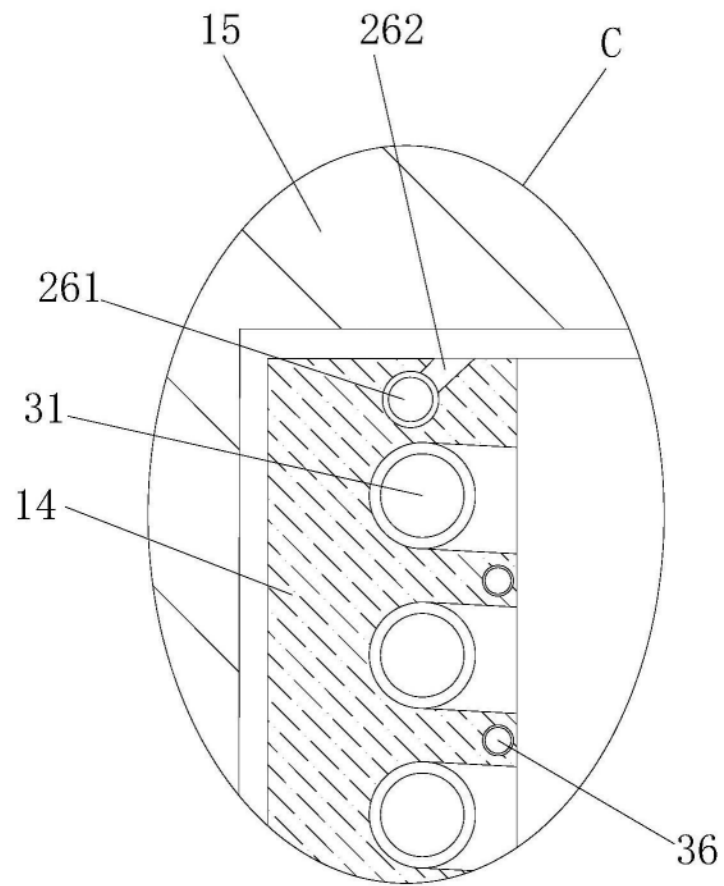


图4

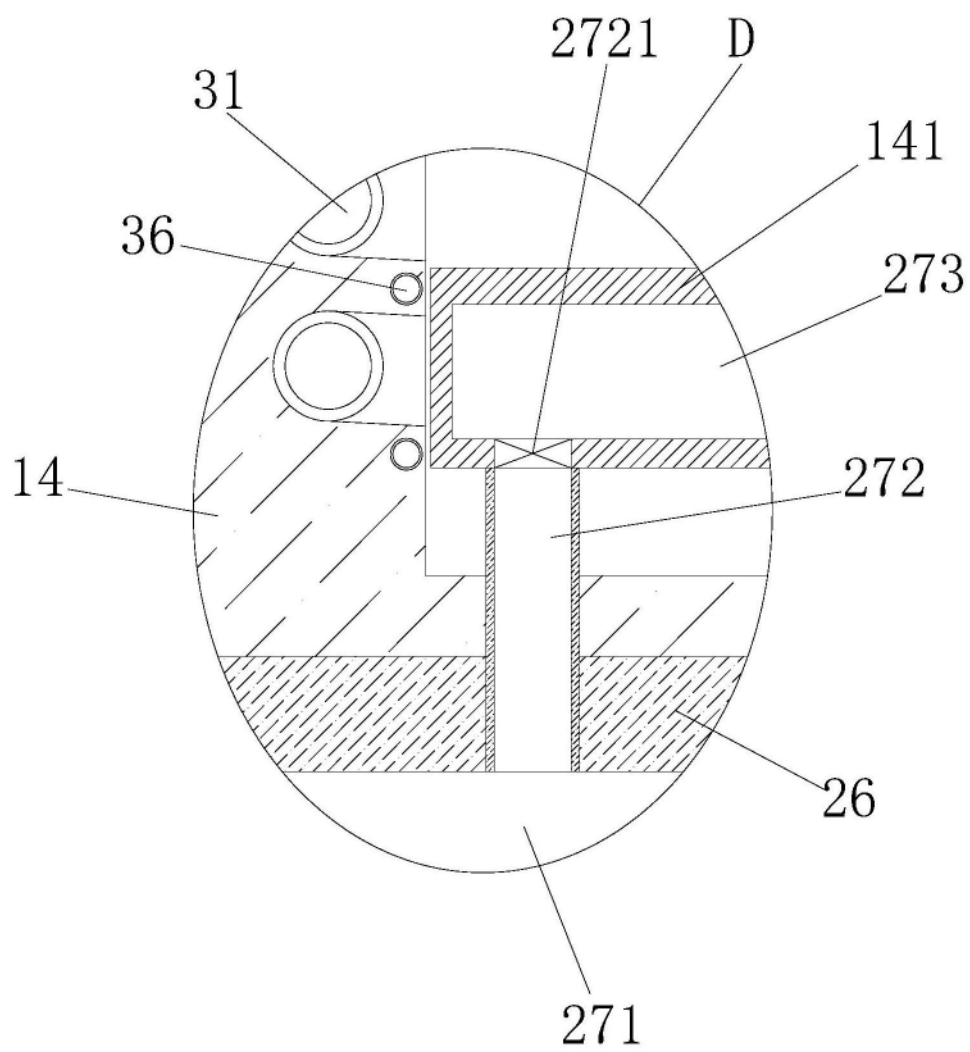


图5

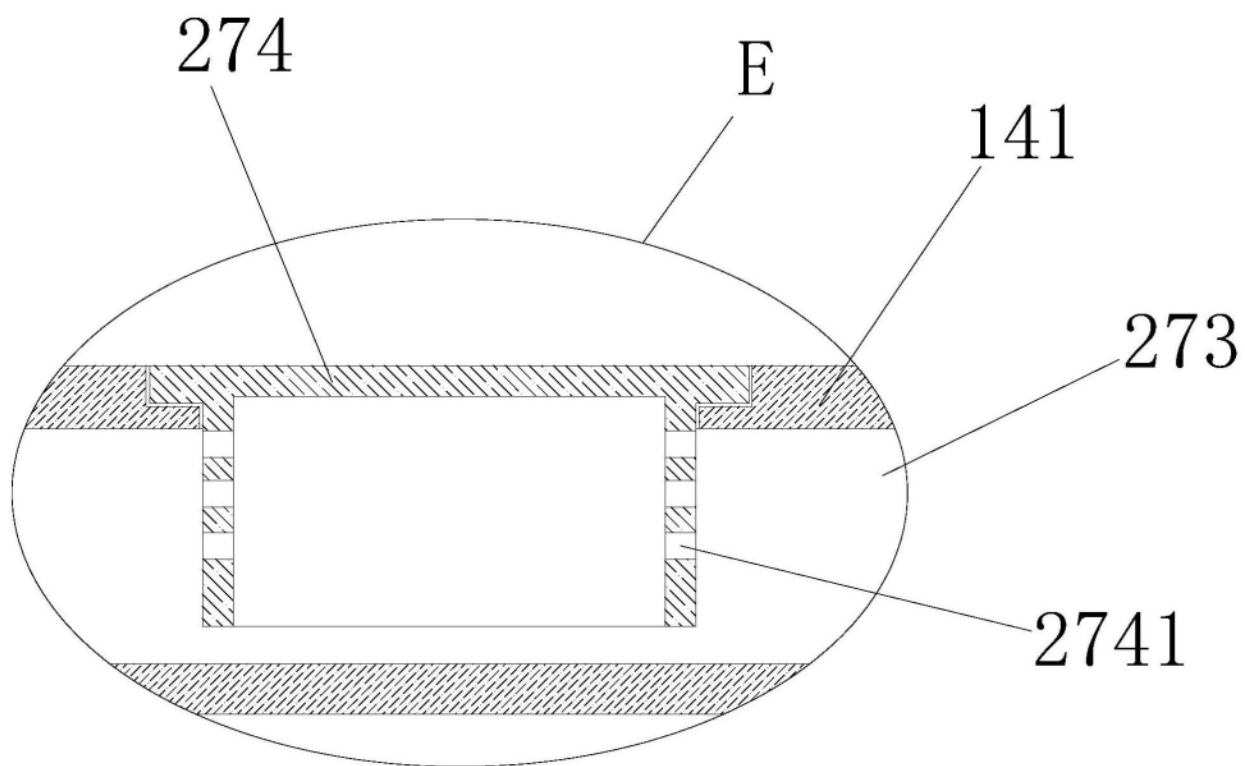


图6

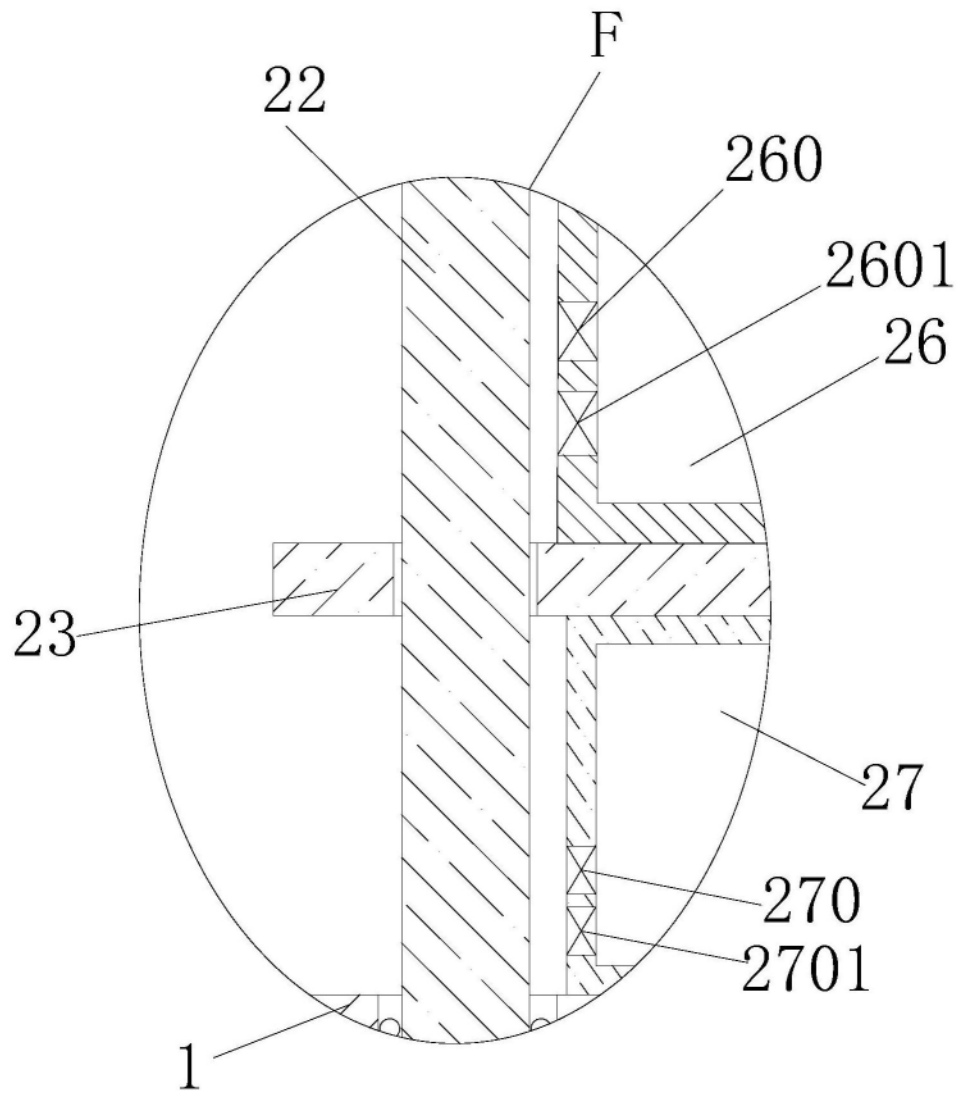


图7

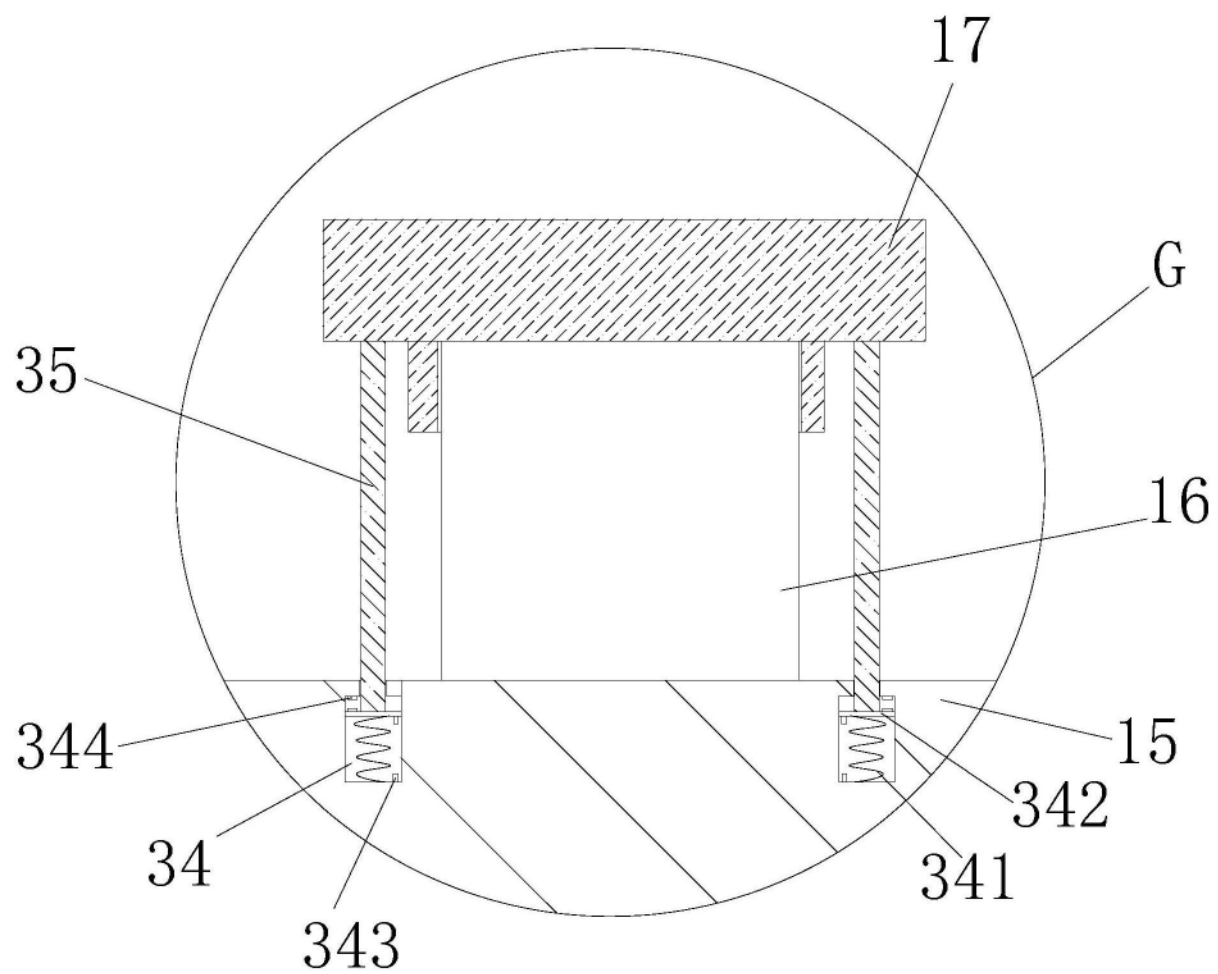


图8