



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 118664845 B

(45) 授权公告日 2025. 02. 28

(21) 申请号 202410939977.3

B29C 45/73 (2006.01)

(22) 申请日 2024.07.15

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 108819124 A, 2018.11.16

申请公布号 CN 118664845 A

CN 113459425 A, 2021.10.01

(43) 申请公布日 2024.09.20

审查员 蒲珏文

(73) 专利权人 重庆思普宁科技股份有限公司

地址 402761 重庆市璧山区青杠街道龙青支三路8-1号

(72) 发明人 黄武云

(74) 专利代理机构 重庆元之本道知识产权代理
事务所(普通合伙) 50298

专利代理师 彭启龙

(51) Int. Cl.

B29C 45/26 (2006.01)

B29C 45/27 (2006.01)

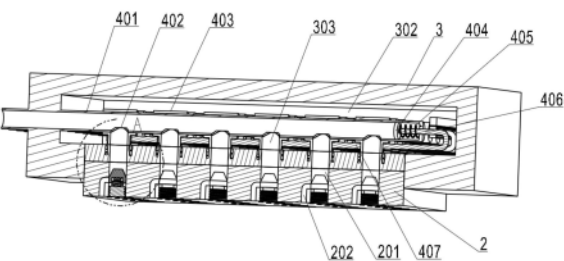
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种汽车零配件加工用注塑装置

(57) 摘要

本发明公开了一种汽车零配件加工用注塑装置,属于注塑设备技术领域,包括底模以及与底模配合形成型腔的顶模,顶模上安装有支座,支座上设有与顶模配合的安装槽,支座内设有空腔,空腔内设置有注塑管,注塑管第一端与注塑机的出料管固定连接,注塑管第二端封闭设置,注塑管上沿注塑管延伸方向并排设置有多个落料口,注塑管上滑动安装有多个与落料口一一对应的T形管套,T形管套的水平段套设在注塑管上,T形管套竖直段的底端与空腔底壁贴合,滑动T形管套能够打开或封闭落料口,支座底壁设有多个与落料口一一对应的通孔,顶模上设有多个与通孔一一对应的出料口。本发明能够避免形成喷射以造成模具内壁上产生湍流,从而保证了成型质量。



1. 一种汽车零配件加工用注塑装置, 包括底模以及与底模配合形成型腔的顶模, 其特征在于: 所述顶模上安装有支座, 所述支座上设有与顶模配合的安装槽, 所述支座内设有空腔, 所述空腔内设置有注塑组件, 所述注塑组件包括注塑管, 所述注塑管第一端与注塑机的出料管固定连接, 所述注塑管第二端封闭设置, 所述注塑管上沿注塑管延伸方向并排设置多个落料口, 所述注塑管上滑动安装有多个与落料口一一对应的T形管套, 所述T形管套的水平段套设在注塑管上, 所述T形管套竖直段的底端与空腔底壁贴合, 滑动所述T形管套能够打开或封闭落料口, 所述支座底壁设有多个与落料口一一对应的通孔, 所述顶模上设有多个与通孔一一对应的出料口, 所述出料口与型腔连通, 滑动所述T形管套打开落料口能够使注塑料依次沿落料口、T形管套、通孔、出料口流至型腔内; 其中, T形管套的竖直段连通落料口和通孔时, 注塑料能够从出料口流出, T形管套的竖直段与落料口和通孔错位时, 注塑料封闭在注塑管内; 所述注塑管内靠近注塑管第二端侧滑动安装有滑板, 所述滑板与注塑管第二端内壁之间固定连接有第一弹簧, 所述滑板一侧固定连接有U形连接架, 多个T形管套通过连接杆连接为一体, 所述U形连接架第一臂延伸出注塑管且与注塑管滑动连接, 所述U形连接架第二臂与连接杆固定连接, 滑动所述滑板能够通过U形连接架带动多个T形管套同步滑动以打开或封闭落料口。

2. 根据权利要求1所述的汽车零配件加工用注塑装置, 其特征在于: 所述支座底壁设有多个分别环绕通孔设置的环形凹槽, 所述环形凹槽内滑动安装有限位环, 所述限位环与环形凹槽底壁之间固定连接有第二弹簧, 所述限位环能够包围T形管套的竖直段, 所述限位环的外周壁设有倾斜边, 在T形管套滑动以打开落料口过程中, T形管套的竖直段能够挤压限位环的倾斜边以使限位环滑至环形凹槽内; 其中, 多个限位环通过连接板连接为一体, 在需要使T形管套回位以封闭落料口时, 通过按压连接板能够使多个限位环回位至环形凹槽内。

3. 根据权利要求2所述的汽车零配件加工用注塑装置, 其特征在于: 所述顶模内设有多个与出料口一一连通的浇口, 所述出料口内安装有能够封堵出料口的安装块, 所述出料口内滑动安装有能够封堵浇口的封堵块, 所述封堵块与安装块之间固定连接有第三弹簧。

4. 根据权利要求3所述的汽车零配件加工用注塑装置, 其特征在于: 所述安装块与出料口螺纹连接。

5. 根据权利要求4所述的汽车零配件加工用注塑装置, 其特征在于: 所述U形连接架第一臂上延伸出注塑管处固定安装有齿轮, 所述空腔内限位滑动安装有与多个齿轮均啮合的齿条, 滑动所述齿条能够使齿轮转动以使U形连接架带动T形管套转动, 以使T形管套的竖直段与通孔错位。

6. 根据权利要求5所述的汽车零配件加工用注塑装置的实施方法, 其特征在于, 包括以下步骤:

S1: 驱动顶模与底模合拢配合以形成型腔, 启动升温机构对安装在顶模上的支座内的空腔加热至预设温度;

S2: 滑动齿条带动齿轮转动以使多个U形连接架带动T形管套转动至第一极限位, 以使T形管套的竖直段能够与通孔对应;

S3: 启动注塑机, 使注塑料流入注塑管中, 通过注塑料推动滑板以带动多个T形管套同步移动以打开落料口, 使注塑料流入落料口内推动封堵块以打开浇口, 以使注塑料能够从浇口流入型腔内, 其中, T形管套的竖直段移动至与通孔对应时, 限位环受到第二弹簧的弹

力往靠近T形管套竖直段侧移动以包围T形管套竖直段；

S4:注塑完成后,通过泵体将注塑管内残留的注塑料抽出,再将多个限位环按压回至环形凹槽内,再滑动齿条带动齿轮转动以使多个U形连接架带动T形管套转动至第二极限位,以使T形管套的竖直段与通孔错位；

S5:关闭升温机构,使空腔空冷预设时间后,通过注水机构往注塑管内注入冷却水,使冷却水能够从T形管套的竖直段排出至空腔内,并打开支座上与空腔连通的排水口,以使冷却水循环利用；

S6:冷却完毕后,将支座与顶模脱离,排出空腔内的水,并进行脱模操作。

一种汽车零配件加工用注塑装置

技术领域

[0001] 本发明属于注塑设备技术领域,具体涉及一种汽车零配件加工用注塑装置。

背景技术

[0002] 注塑成型工艺是指将熔融的原料通过加压、注入、冷却、脱离等操作制作成一定形状的半成品件的工艺过程。塑件的注塑成型工艺过程主要包括:合模-填充-保压-冷却-开模-脱模。

[0003] 在汽车配件注塑成型过程中,为保证模具型腔填充完全,需要较高的注射压力,在注射压力较高的情况下,其注射速度也会相应加大,而塑料进入型腔内后,在高注射速度条件下会形成喷射,导致注塑料溅到模具内壁上产生湍流,而导致成型件表面出现波状蛇形图案,而影响注塑件的成型质量。

[0004] 因此需要提出一种汽车零配件加工用注塑装置,以解决上述问题。

发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明的目的在于提供一种汽车零配件加工用注塑装置,用于解决现有技术中在注塑件成型过程中,注塑料产生湍流而影响成型质量的问题。

[0006] 为达到上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0007] 本发明提供一种汽车零配件加工用注塑装置,包括底模以及与底模配合形成型腔的顶模,所述顶模上安装有支座,所述支座上设有与顶模配合的安装槽,所述支座内设有空腔,所述空腔内设置有注塑组件,所述注塑组件包括注塑管,所述注塑管第一端与注塑机的出料管固定连接,所述注塑管第二端封闭设置,所述注塑管上沿注塑管延伸方向并排设置多个落料口,所述注塑管上滑动安装有多个与落料口一一对应的T形管套,所述T形管套的水平段套设在注塑管上,所述T形管套竖直段的底端与空腔底壁贴合,滑动所述T形管套能够打开或封闭落料口,所述支座底壁设有多个与落料口一一对应的通孔,所述顶模上设有多个与通孔一一对应的出料口,所述出料口与型腔连通,滑动所述T形管套打开落料口能够使注塑料依次沿落料口、T形管套、通孔、出料口流至型腔内。

[0008] 进一步,所述注塑管内靠近注塑管第二端侧滑动安装有滑板,所述滑板与注塑管第二端内壁之间固定连接第一弹簧,所述滑板一侧固定连接U形连接架,多个T形管套通过连接杆连接为一体,所述U形连接架第一臂伸出注塑管且与注塑管滑动连接,所述U形连接架第二臂与连接杆固定连接,滑动所述滑板能够通过U形连接架带动多个T形管套同步滑动以打开或封闭落料口。

[0009] 进一步,所述支座底壁设有多个分别环绕通孔设置的环形凹槽,所述环形凹槽内滑动安装有限位环,所述限位环与环形凹槽底壁之间固定连接第二弹簧,所述限位环能够包围T形管套的竖直段,所述限位环的外周壁设有倾斜边,在T形管套滑动以打开落料口过程中,T形管套的竖直段能够挤压限位环的倾斜边以使限位环滑至环形凹槽内。

[0010] 进一步,所述顶模内设有多个与出料口一一对应的浇口,所述出料口内安装有能

够封堵出料口的安装块,所述出料口内滑动安装有能够封堵浇口的封堵块,所述封堵块与安装块之间固定连接有第三弹簧。

[0011] 进一步,所述安装块与出料口螺纹连接。

[0012] 进一步,所述U形连接架第一臂上延伸出注塑管处固定安装有齿轮,所述空腔内限位滑动安装有与多个齿轮均啮合的齿条,滑动所述齿条能够使齿轮转动以使U形连接架带动T形管套转动,以使T形管套的竖直段与通孔错位。

[0013] 一种汽车零配件加工用注塑装置的实施方法,包括以下步骤:

[0014] S1:驱动顶模与底模合拢配合以形成型腔,启动升温机构对安装在顶模上的支座内的空腔加热至预设温度;

[0015] S2:滑动齿条带动齿轮转动以使多个U形连接架带动T形管套转动至第一极限位,以使T形管套的竖直段能够与通孔对应;

[0016] S3:启动注塑机,使注塑料流入注塑管中,通过注塑料推动滑板以带动多个T形管套同步移动以打开落料口,使注塑料流入落料口内推动封堵块以打开浇口,以使注塑料能够从浇口流入型腔内,其中,T形管套的竖直段移动至与通孔对应时,限位环受到第二弹簧的弹力往靠近T形管套竖直段侧移动以包围T形管套竖直段;

[0017] S4:注塑完成后,通过泵体将注塑管内残留的注塑料抽出,再将多个限位环按压回至环形凹槽内,再滑动齿条带动齿轮转动以使多个U形连接架带动T形管套转动至第二极限位,以使T形管套的竖直段与通孔错位;

[0018] S5:关闭升温机构,使空腔空冷预设时间后,通过注水机构往注塑管内注入冷却水,使冷却水能够从T形管套的竖直段排出至空腔内,并打开支座上与空腔连通的排水口,以使冷却水循环利用;

[0019] S6:冷却完毕后,将支座与顶模脱离,排出空腔内的水,并进行脱模操作。

[0020] 本发明的有益效果在于:

[0021] 本发明通过在注塑前,启动升温机构使空腔内的温度保持在预设温度,通过升温的方式,降低注塑料的粘度,使注塑料流入至注塑管内在较低的注射速度下保持较好的流动性、该预设温度下可以减少注塑料与型腔内壁的摩擦、且热流道可以减少注塑料在进入型腔前冷却、从而减少湍流;在注塑过程中,通过多个出料口的设计,分散了注塑压力,降低了注塑料从各个出料口流出的速度,以及通过设置封堵块,对出料口内的注塑料起到缓冲作用,以减缓注入速度,可以减少注塑料撞击模具壁的力量,从而减少湍流,且通过T形管套的设计,使注塑料能够同时均匀的流入型腔,保证了成型质量;在注塑完成后,通过冷却水由T形管套均匀流入至空腔内,保证了冷却的均匀性,避免成型件产生翘曲或变形,从而保证了成型质量。

[0022] 本发明的其他优点、目标和特征将在随后的说明书中进行阐述,并且在某种程度上对本领域技术人员而言是显而易见的,或者本领域技术人员可以从本发明的实践中得到教导。本发明的目标和其他优点可以通过下面的说明书来实现和获得。

附图说明

[0023] 为了使本发明的目的、技术方案和有益效果更加清楚,本发明提供如下附图进行说明:

- [0024] 图1为本发明实施例的顶模与支座的剖视图；
[0025] 图2为本发明实施例的图1中局部A的放大图；
[0026] 图3为本发明实施例的空腔内部结构示意图；
[0027] 图4为本发明实施例的底模与顶模配合示意图。
[0028] 附图中标记如下：底模1、顶模2、出料口201、浇口202、安装块203、封堵块204、第三弹簧205、支座3、安装槽301、空腔302、通孔303、环形凹槽304、限位环305、第二弹簧306、注塑组件4、注塑管401、落料口402、T形管套403、滑板404、第一弹簧405、U形连接架406、连接杆407、齿轮408、齿条409。

具体实施方式

[0029] 如图1~4所示,本发明提供一种汽车零配件加工用注塑装置,包括:底模1以及与底模1配合形成型腔的顶模2,所述顶模2上安装有支座3,所述支座3上设有与顶模2配合的安装槽301,以便于顶模2安装在安装槽301内,所述支座3内设有空腔302,所述空腔302内设置有注塑组件4,所述注塑组件4包括注塑管401,所述注塑管401第一端与注塑机的出料管固定连接,所述注塑管401第二端封闭设置,所述注塑管401上沿注塑管401延伸方向并排设置多个落料口402,所述注塑管401上滑动安装有多个与落料口402一一对应的T形管套403,所述T形管套403的水平段套设在注塑管401上,所述T形管套403竖直段的底端与空腔302底壁贴合,滑动所述T形管套403能够使T形管套403打开或封闭落料口402,所述支座3底壁设有多个与落料口402一一对应的通孔303,所述顶模2上设有多个与通孔303一一对应的出料口201,以使所述出料口201与型腔连通,滑动所述T形管套403打开落料口402能够使注塑料从落料口402流至T形管套403并从出料口201流出至型腔内。其中,T形管套403的竖直段连通落料口402和通孔303时,注塑料能够从出料口201流出,T形管套403的竖直段与落料口402和通孔303错位时,注塑料封闭在注塑管401内。

[0030] 在本方案中,在注塑前,T形管套403封闭落料口402设置,以使注塑管401成封闭状态,在注塑过程中,注塑机将注塑料从出料管注入至注塑管401中,当注塑管401内填满注塑料后,滑动T形管道403以使T形管道403的竖直段与落料口402和通孔303对应,此时注塑料能够流入出料口201内。

[0031] 在本方案中,通过设置多个出料口201,且多个T形管套403同时滑动以连通对应的落料口402和出料口201,使多个出料口201内同时流出注塑料,保证了注塑料流出的均匀性,提高了成型质量;且通过多个出料口201的设计,分散了注塑压力,降低了注塑料从各个出料口201流出的速度,避免形成喷射以造成模具内壁上产生湍流,从而保证了成型质量。

[0032] 在本发明的一个实施例中,所述注塑管401内靠近注塑管401第二端侧滑动安装有滑板404,所述滑板404与注塑管401第二端内壁之间固定连接有第一弹簧405,所述滑板404一侧固定连接有能够延伸出注塑管401的U形连接架406,多个T形管套403通过连接杆407连接为一体,其中,所述U形连接架406第一臂与注塑管401滑动连接,所述U形连接架406第二臂与连接杆407固定连接,滑动所述滑板404能够通过U形连接架406带动多个T形管套403同步滑动以打开或封闭落料口402。

[0033] 在本方案中,注塑料填满注塑管401之前,T形管套403封闭落料口402设置,在注塑料填满注塑管401后,继续注入注塑料能够推动滑板404滑动,从而使第一弹簧405压缩,且

带动U形连接架406和连接杆407同步滑动,从而使多个T形管套403同步滑动以打开落料口402。

[0034] 本方案无需对T形管套403的滑动单独施加动力,仅通过注塑过程中,注塑料的注入来推动T形管套403滑动以打开落料口402。

[0035] 在本发明的一个实施例中,所述支座3底壁设有多个分别环绕通孔303设置的环形凹槽304,所述环形凹槽304内滑动安装有限位环305,所述限位环305与环形凹槽304底壁之间固定连接有第二弹簧306,所述限位环305与T形管套403的竖直段配合,所述限位环305的外周壁设有倾斜边。

[0036] 在本方案中,在T形管套403的竖直段与通孔303错位以封闭落料口402时,限位环304在第二弹簧306的作用下延伸出环形凹槽304,当T形管套403滑动以打开落料口402过程中,T形管套403的竖直段挤压限位环305的倾斜边,使限位环305滑至环形凹槽304内,当T形管套403移动至限位环305内侧与通孔303配合时,限位环305在第二弹簧306的弹力作用下向上移动以包围T形管套403竖直段,从而保证浇注过程中,T形管套403的稳定性,以及密封性,避免注塑料流入至空腔302内。

[0037] 在本发明的一个实施例中,所述顶模2内设有多个与出料口201一一连通的浇口202,所述出料口201内安装有能够封堵出料口201的安装块203,所述出料口201内滑动安装有能够封堵浇口202的封堵块204,所述封堵块204与安装块203之间固定连接有第三弹簧205。

[0038] 在本方案中,注塑料流入出料口201前,封堵块204封闭浇口202设置,在注塑料流入出料口201后,通过注塑压力挤压封堵块204使第三弹簧205压缩,封堵块204受挤压滑动打开浇口202,从而使注塑料能够从浇口202流出至型腔内。

[0039] 本方案通过设置封堵块204,对出料口201内的注塑料起到缓冲作用,以减缓注入速度,可以减少注塑料撞击模具壁的力量,从而减少湍流。

[0040] 在本发明的一个实施例中,所述安装块203与出料口201螺纹连接,以便于安装和拆卸后清洗出料口201。

[0041] 在本发明的一个实施例中,所述底模1上安装有支座3,所述支座3也设有注塑组件4。

[0042] 在本发明的一个实施例中,所述U形连接架406第一臂上固定安装有齿轮408,所述空腔302内限位滑动安装有与多个齿轮408均啮合的齿条409,滑动所述齿条409能够使齿轮408转动以使U形连接架406带动T形套管403转动,以使T形管套403的竖直段与通孔303错位。进一步地,齿条409一端连接有驱动杆(图中未示出),所述驱动杆远离齿条409端延伸出空腔302至支座3外部固定连接有用输出直线运动的驱动气缸(图中未示出),所述驱动杆与支座3密封滑动连接,启动驱动气缸能够通过驱动杆带动齿条409滑动,其中,驱动气缸的输出端在第一极限位时,T形管套403的竖直段能够与通孔303对应,驱动气缸的输出端在第二极限位时,T形管套403的竖直段与通孔303错位。

[0043] 在本发明的一个实施例中,多个限位环305通过连接板连接为一体,在需要使T形管套403回位以封闭落料口402时,通过按压连接板能够使多个限位环305回位至环形凹槽304内,以便于T形管套403的滑动回位。

[0044] 一种汽车零配件加工用注塑装置的实施方法,包括以下步骤:

[0045] S1:驱动顶模2与底模1合拢配合以形成型腔,启动升温机构对安装在顶模2上的支座3内的空腔302加热至预设温度;

[0046] S2:滑动齿条409带动齿轮408转动以使多个U形连接架406带动T形管套403转动至第一极限位,此时T形管套403的竖直段能够与通孔303对应;

[0047] S3:启动注塑机,使注塑料流入注塑管401中,通过注塑料推动滑板404以带动多个T形管套403同步移动以打开落料口402,使注塑料流入落料口402内推动封堵块204以打开浇口202,以使注塑料能够从浇口202流入型腔内;其中,T形管套403的竖直段移动至和通孔303对应时,限位环305受到第二弹簧306的弹力往靠近T形管套403竖直段侧移动以包围T形管套403竖直段;

[0048] S4:注塑完成后,通过泵体将注塑管401内残留的注塑料抽出,抽出过程中,由于吸力能够使封堵块204封闭浇口202,从而防止型腔内的注塑料返流,再将多个限位环305按压回至环形凹槽304内,再滑动齿条409带动齿轮408转动以使多个U形连接架406带动T形管套403转动至第二极限位,此时T形管套403的竖直段与通孔错位;

[0049] S5:关闭升温机构,使空腔302空冷预设时间后,通过注水机构往注塑管401内注入冷却水,使冷却水能够从T型管套403的竖直段排出至空腔302内,并打开支座3上与空腔302连通的排水口,以使冷却水循环利用;

[0050] S6:冷却完毕后,将支座3与顶模2脱离,排出空腔302内的水,并进行脱模操作。

[0051] 在本方案中,通过在注塑前,启动升温机构使空腔302内的温度保持在预设温度,通过升温的方式,降低注塑料的粘度,使注塑料流入至注塑管401内在较低的注射速度下保持较好的流动性、该预设温度下可以减少注塑料与型腔内壁的摩擦、且热流道可以减少注塑料在进入型腔前冷却、从而减少湍流;在注塑过程中,通过多个出料口201的设计,分散了注塑压力,降低了注塑料从各个出料口201流出的速度,以及通过设置封堵块204,对出料口201内的注塑料起到缓冲作用,以减缓注入速度,可以减少注塑料撞击模具壁的力量,从而减少湍流,且通过T形管套403的设计,使注塑料能够同时均匀的流入型腔,保证了成型质量;在注塑完成后,通过冷却水由T形管套304均匀流入至空腔302内,保证了冷却的均匀性,避免成型件产生翘曲或变形,从而保证了成型质量。

[0052] 最后说明的是,以上优选实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管通过上述优选实施例已经对本发明进行了详细的描述,但本领域技术人员应当理解,可以在形式上和细节上对其作出各种各样的改变,而不偏离本发明权利要求书所限定的范围。

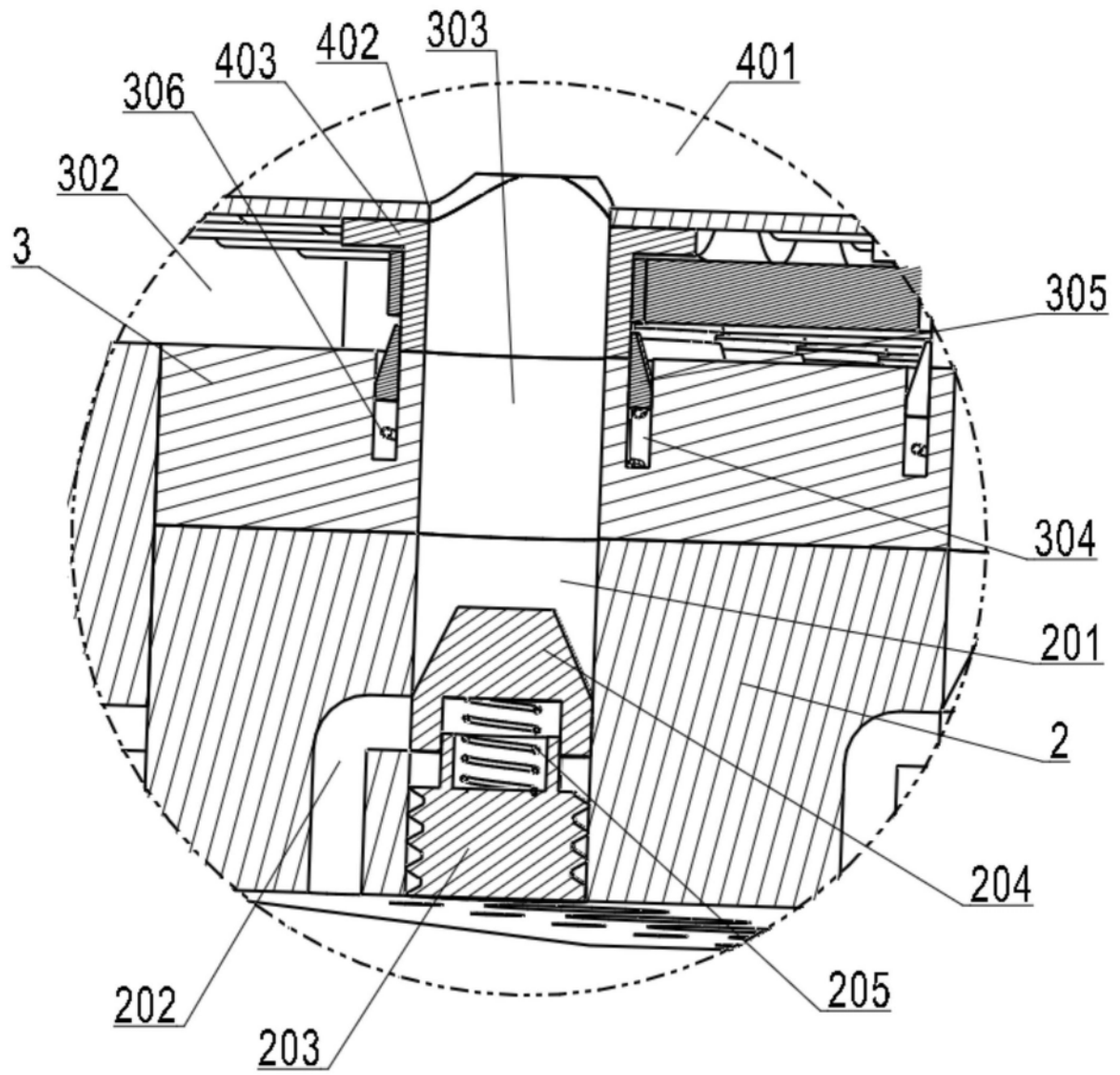


图2

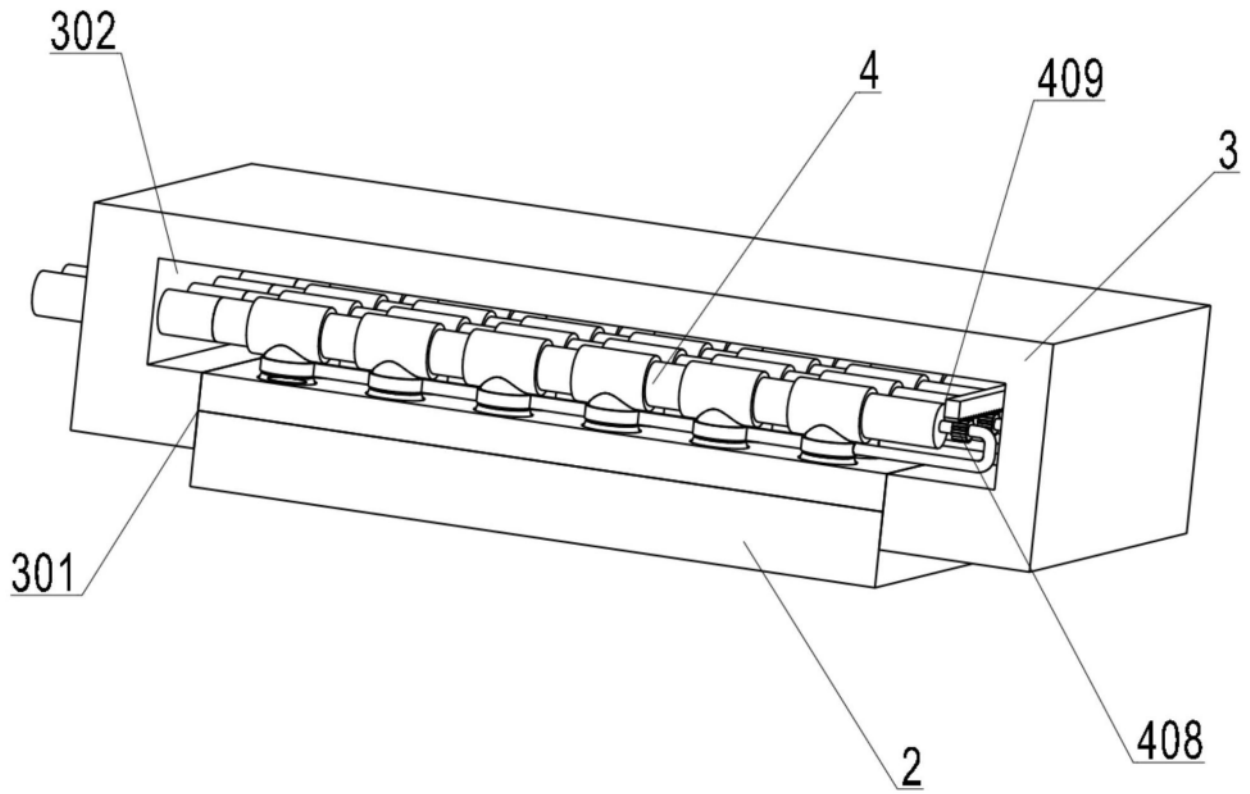


图3

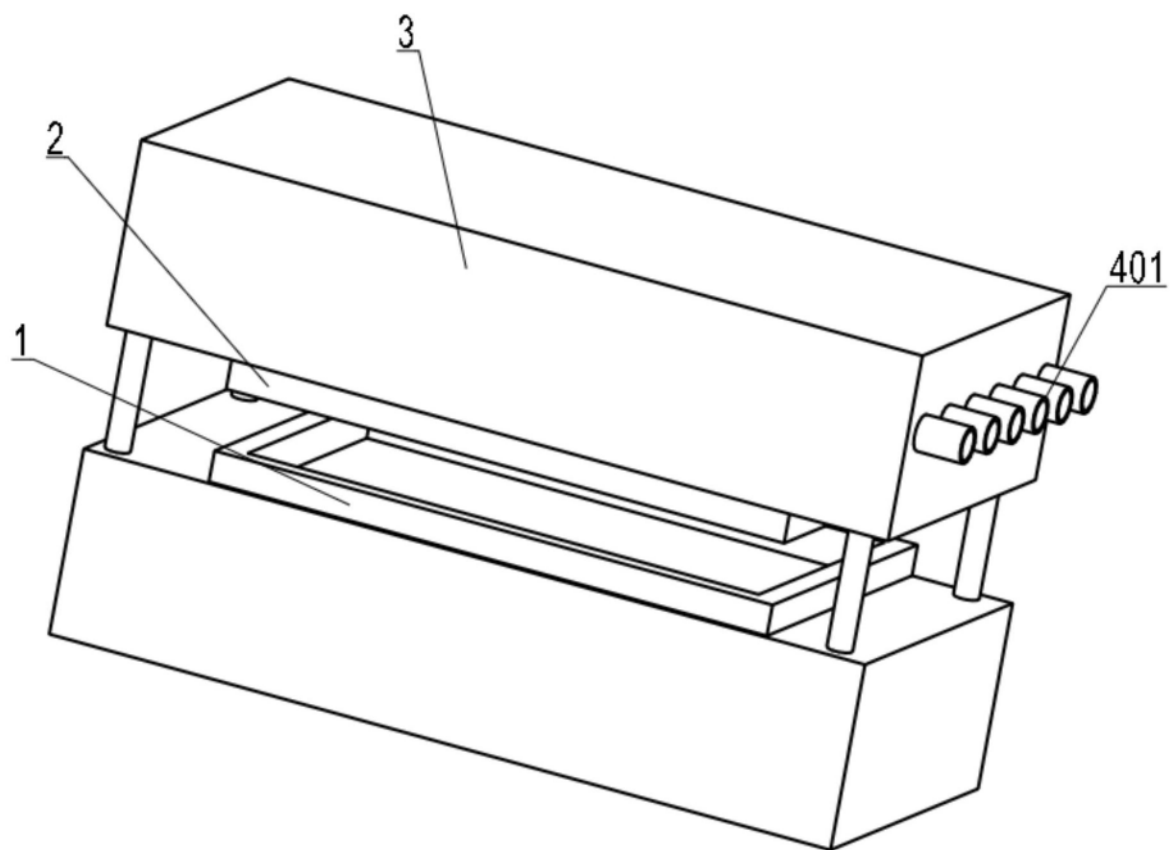


图4