



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112936818 B

(45) 授权公告日 2022. 11. 25

(21) 申请号 202110109191.5

B29C 48/25 (2019.01)

(22) 申请日 2021.01.27

B29C 48/50 (2019.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112936818 A

(43) 申请公布日 2021.06.11

(73) 专利权人 浙江罗富工贸有限公司

地址 321300 浙江省金华市永康市象珠镇
象珠四村金泉北路168号

(72) 发明人 徐俊杰

(74) 专利代理机构 北京科家知识产权代理事务
所(普通合伙) 11427

专利代理师 钟斌

(51) Int. Cl.

B29C 48/76 (2019.01)

B29C 48/395 (2019.01)

(56) 对比文件

CN 211542248 U, 2020.09.22

CN 109382801 A, 2019.02.26

CN 105773987 A, 2016.07.20

CN 211334128 U, 2020.08.25

CN 101039791 A, 2007.09.19

CN 110682510 A, 2020.01.14

CN 208645866 U, 2019.03.26

CN 106003547 A, 2016.10.12

CN 201456324 U, 2010.05.12

EP 0204133 A1, 1986.12.10

JP 2002144000 A, 2002.05.21

JP 2002066525 A, 2002.03.05

审查员 林垦

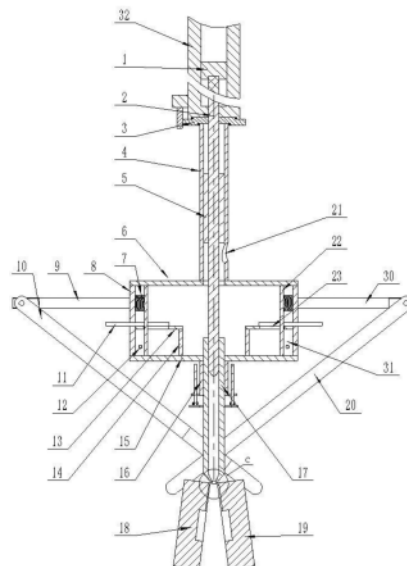
权利要求书2页 说明书6页 附图11页

(54) 发明名称

一种高精度注塑机微注射装置

(57) 摘要

本发明公开一种高精度注塑机微注射装置，包括第一套管和存储仓，所述存储仓的上端安装有第一套管，所述第一套管的一端开设有注液孔，所述第一套管的内部滑动设置有第二套管，所述第二套管的内部螺旋连接有螺杆，所述螺杆的上端外壁穿过螺纹口并设置在压盖的上侧，所述螺杆和压盖螺纹连接，所述螺杆的上端固定有第一电机，所述第一电机的输出端和螺杆固定连接。本发明采用存储仓，将需要注塑成型的熔融塑料事先倒入存储仓的内部，这样能够对熔融塑料进行提前冷却，熔融态塑料容易受冷却温度影响而凝固或者流动性下降，被存储仓的设置减少了注塑时间，提高效率，减少废品率。



1. 一种高精度注塑机微注射装置, 包括第一套管 (4)、存储仓 (6) 和机架, 其特征在于: 所述存储仓 (6) 的上端固定安装有第一套管 (4), 所述第一套管 (4) 的侧壁上开设有注液孔 (21), 所述第一套管 (4) 的上端转动连接有压盖 (3), 所述压盖 (3) 的上开设有螺纹口, 所述第一套管 (4) 的内部上下滑动限位设置有第二套管 (5), 第二套管 (5) 的外形呈方形结构, 所述第二套管 (5) 的内部螺旋连接有螺杆 (2), 所述螺杆 (2) 的上端外壁穿过螺纹口并设置在压盖 (3) 的上侧, 所述螺杆 (2) 和压盖 (3) 螺纹连接, 所述螺杆 (2) 的上端固定有第一电机 (1), 所述第一电机 (1) 的输出端和螺杆 (2) 固定连接, 所述第一电机 (1) 的外部上下滑动限位套接有固定板 (32), 所述固定板 (32) 转动连接在压盖 (3) 的上端外壁上, 第一套管 (4)、存储仓 (6) 和固定板 (32) 均固定连接在机架上, 固定板 (32) 侧壁上固定有第二电机 (33), 第二电机 (33) 的输出端固定连接蜗杆 (34), 蜗杆 (34) 与压盖 (3) 外圈的齿轮啮合连接;

所述存储仓 (6) 包括上封板 (28)、两块第一封板 (8)、两块第二封板 (27)、底板 (15), 所述上封板 (28) 固定在第一套管 (4) 的下端, 所述第一封板 (8) 固定在上封板 (28) 的下端左右两侧, 所述第二封板 (27) 固定在上封板 (28) 的下端前后两侧, 所述底板 (15) 固定在第二封板 (27) 和第一封板 (8) 的下端外壁上, 所述底板 (15) 的下端固定有导向管 (16), 所述导向管 (16) 的内部上下滑动限位设置有注塑管 (17), 导向管 (16) 和注塑管 (17) 之间设置有可拆卸式固定结构; 所述注塑管 (17) 的上端外壁穿过底板 (15), 所述螺杆 (2) 的下端外壁穿过上封板 (28) 并螺旋套接在注塑管 (17) 的内部;

螺杆 (2) 上设置有旋向相反的两段螺纹, 螺杆 (2) 和压盖 (3) 的连接螺纹旋转方向与螺杆 (2) 和第二套管 (5) 的连接螺纹旋转方向相反, 螺杆 (2) 和注塑管 (17) 的连接螺纹旋转方向与螺杆 (2) 和第二套管 (5) 的连接螺纹旋转方向相反;

所述存储仓 (6) 的两侧分别滑动连接有两个第一支撑杆 (9) 和两个第二支撑杆 (30), 所述存储仓 (6) 左右两侧的两块第一封板 (8) 上分别设置有用第一支撑杆 (9) 和第二支撑杆 (30) 穿过的通孔, 所述通孔的下方还开设有用于气舱盖板 (11) 穿过的方孔, 所述通孔和方孔处均设置有密封件用于对存储仓 (6) 进行密封, 两个所述第一支撑杆 (9) 的一端均转动连接有左夹持杆 (10), 两个所述第二支撑杆 (30) 的一端均转动连接有右夹持杆 (20), 一个所述第一支撑杆 (9)、左夹持杆 (10)、第二支撑杆 (30) 和右夹持杆 (20) 组成一组模具驱动结构 (29), 所述模具驱动结构 (29) 共设置有两组, 所述存储仓 (6) 的内部滑动连接有两块第三分隔板 (22), 第一支撑杆 (9)、第二支撑杆 (30) 的一端分别与存储仓 (6) 内部左右两侧的第三分隔板 (22) 固定连接, 所述第三分隔板 (22) 与该第三分隔板 (22) 对应的第一封板 (8) 之间分别固定有弹簧 (7), 所述弹簧 (7) 分别套设在两根第一支撑杆 (9)、第二支撑杆 (30) 外部, 所述左夹持杆 (10)、右夹持杆 (20) 通过定位销 (26) 连接组成剪刀式杠杆结构, 所述左夹持杆 (10) 的底端固定连接右模具 (19), 所述右夹持杆 (20) 的底端固定连接左模具 (18), 所述定位销 (26) 穿过左夹持杆 (10)、右夹持杆 (20) 上的铰接孔, 定位销 (26) 与左夹持杆 (10)、右夹持杆 (20) 转动连接, 所述定位销 (26) 的端部固定在注塑管 (17) 外壁的孔上;

其中一个所述第二封板 (27) 上开设有两个排气孔 (12), 两个排气孔 (12) 处分别固定有一个第一单向阀 (24), 每个第一单向阀 (24) 与一个排气管 (25) 固定连接, 两个所述排气管 (25) 的另一端分别与左模具 (18) 和右模具 (19) 上的第二单向阀 (40) 固定连接, 所述存储仓 (6) 内部对称设置有两个排气结构 (31), 两个所述排气结构 (31) 的结构构成相同, 左侧的排气结构 (31) 包括由固定设置在底板 (15) 上的第二分隔板 (14), 所述第二分隔板 (14) 的上

端面固定有第一分隔板(13),所述第一分隔板(13)的左侧端面与第一封板(8)固定连接,所述第一分隔板(13)上开设有用于第三分隔板(22)左右移动的滑槽(23),所述滑槽(23)的上方设置有两块气舱盖板(11),两块所述气舱盖板(11)穿过第三分隔板(22)上的槽孔并与第三分隔板(22)固定连接。

2.根据权利要求1所述的一种高精度注塑机微注射装置,其特征在于:所述存储仓(6)上的另一个第二封板(27)上开设有外排孔,外排孔处固定有第三单向阀。

3.根据权利要求1所述的一种高精度注塑机微注射装置,其特征在于:所述存储仓(6)内部为保温仓。

4.根据权利要求1所述的一种高精度注塑机微注射装置,其特征在于:所述可拆卸式固定结构包括固定设置于注塑管(17)上的第三固定板(37)、固定设置于导向管(16)上的第二固定板(36),第三固定板(37)上固定设置第二螺杆(35),第二螺杆(35)穿过第二固定板(36)的螺孔,且第二螺杆(35)上位于第二固定板(36)的上方和下方均螺纹连接有螺母(38)。

5.根据权利要求1所述的一种高精度注塑机微注射装置,其特征在于:所述左模具(18)和右模具(19)分别在靠近注塑管(17)的注液口中心的一侧开设有半锥形槽,两个所述半锥形槽相接触时相适配组成一个锥形槽并与注塑管(17)的注液口外形适配。

一种高精度注塑机微注射装置

技术领域

[0001] 本发明属于注塑机相关技术领域,具体涉及一种高精度注塑机微注射装置。

背景技术

[0002] 注塑机又名注射成型机或注射机。它是将热塑性塑料或热固性塑料利用塑料成型模具制成各种形状的塑料制品的主要成型设备,现有的微注塑机在注塑使用时,注塑过程中产生的气体不方便排出,这样气体可能会进入注塑产品的内部形成气泡,影响注塑加工,而且熔融态塑料的流动性较强凝固速度慢,导致注塑成型的时间较长,影响加工效率,为此,我们提出了一种高精度注塑机微注射装置用于解决上述问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种高精度注塑机微注射装置,以解决上述背景技术中提出的注塑容易产生气泡,加工效率较低的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0005] 一种高精度注塑机微注射装置,包括第一套管、存储仓和机架,所述存储仓的上端固定安装有第一套管,所述第一套管的侧壁上开设有注液孔,所述第一套管的上端转动连接有压盖,所述压盖上开设有螺纹口,所述第一套管的内部上下滑动限位设置有第二套管,所述第二套管的内部螺旋连接有螺杆,所述螺杆的上端外壁穿过螺纹口并设置在压盖的上侧,所述螺杆和压盖螺纹连接,所述螺杆的上端固定有第一电机,所述第一电机的输出端和螺杆固定连接,所述第一电机的外部上下滑动限位套接有固定板,所述固定板转动连接在压盖的上端外壁上,第一套管、存储仓和固定板均固定连接在机架上,固定板侧壁上固定有第二电机,第二电机的输出端固定连接蜗杆,蜗杆与压盖外圈的齿轮啮合连接;

[0006] 所述存储仓包括上封板、两块第一封板、两块第二封板、底板,所述上封板固定在第一套管的下端,所述第一封板固定在上封板的下端左右两侧,所述第二封板固定在上封板的下端前后两侧,所述底板固定在第二封板和第一封板的下端外壁上,所述底板的下端固定有导向管,所述导向管的内部上下滑动限位设置有注塑管,导向管和注塑管之间设置有可拆卸式固定结构;所述注塑管的上端外壁穿过底板,所述螺杆的下端外壁穿过上封板并螺旋套接在注塑管的内部;

[0007] 螺杆上设置有旋向相反的两段螺纹,螺杆和压盖的连接螺纹旋转方向与螺杆和第二套管的连接螺纹旋转方向相反,螺杆和注塑管的连接螺纹旋转方向与螺杆和第二套管的连接螺纹旋转方向相反;

[0008] 所述存储仓的两侧分别滑动连接有两个第一支撑杆和两个第二支撑杆,所述存储仓左右两侧的两块第一封板上分别设置有用第一支撑杆和第二支撑杆穿过的通孔,所述通孔的下方还开设有用气舱盖板穿过的方孔,所述通孔和方孔处均设置有密封件用于对存储仓进行密封,两个所述第一支撑杆的一端均转动连接有左夹持杆,两个所述第二支撑杆的一端均转动连接有右夹持杆,一个所述第一支撑杆、左夹持杆、第二支撑杆和右夹持杆

组成一组模具驱动结构,所述模具驱动结构共设置有两组,所述存储仓的内部滑动连接有两块第三分隔板,第一支撑杆、第二支撑杆的一端分别与存储仓内部左右两侧的第三分隔板固定连接,所述第三分隔板与该第三分隔板对应的第一封板之间分别固定有弹簧,所述弹簧分别套设在两根第一支撑杆、第二支撑杆外部,所述左夹持杆、右夹持杆通过定位销连接组成剪刀式杠杆结构,所述左夹持杆的底端固定连接有右模具,所述右夹持杆的底端固定连接有左模具,所述定位销穿过左夹持杆、右夹持杆上的铰接孔,定位销与左夹持杆、右夹持杆转动连接,所述定位销的端部固定在注塑管外壁的孔上;

[0009] 其中一个所述第二封板上开设有两个排气孔,两个排气孔处分别固定有一个第一单向阀,每个第一单向阀与一个排气管固定连接,两个所述排气管的另一端分别与左模具和右模具上的第二单向阀固定连接,所述存储仓内部对称设置有两个排气结构,两个所述排气结构的结构构成相同,左侧的排气结构包括由固定设置在底板上的第二分隔板,所述第二分隔板的上端面固定有第一分隔板,所述第一分隔板的左侧端面与第一封板固定连接,所述第一分隔板上开设有用于第三分隔板左右移动的滑槽,所述滑槽的上方设置有两块气舱盖板,两块所述气舱盖板穿过第三分隔板上的槽孔并与第三分隔板固定连接;

[0010] 优选的,所述存储仓上的另一个第二封板上开设有外排孔,外排孔处固定有第三单向阀。

[0011] 优选的,所述存储仓内部为保温仓。

[0012] 优选的,所述可拆卸式固定结构包括固定设置于注塑管上的第三固定板、固定设置于导向管上的第二固定板,第三固定板上固定设置第二螺杆,第二螺杆穿过第二固定板的螺孔,且螺杆上位于第二固定板的上方和下方均螺纹连接有螺母。

[0013] 优选的,所述左模具和右模具分别在靠近注塑管的注液口中心的一侧开设有半锥形槽,两个所述半锥形槽相接触时相适配组成一个锥形槽并与注塑管的注液口外形适配。

[0014] 与现有技术相比,本发明提供了一种高精度注塑机微注射装置,具备以下有益效果:

[0015] 一、本发明采用螺杆,通过螺杆推动注塑管内部的熔融塑料注入模具内部的注塑腔体内部,直至注塑完成,通过单螺杆的作用方式对塑料进行加工成型,动力要求较为简单,实用性强。

[0016] 二、本发明采用存储仓,将需要注塑成型的熔融塑料事先倒入存储仓的内部,这样能够对熔融塑料进行提前冷却,熔融态塑料容易受冷却温度影响而凝固或者流动性下降,由于存储仓的设置减少了注塑时间,提高效率,减少废品率。

[0017] 三、本发明采用排气结构,能够将存储仓内部的气体有效排除,减少注塑时模型内部气泡的产生,使得成型后的模型失败品减少,提高了注塑成型的良品率。

附图说明

[0018] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制,在附图中:

[0019] 图1为本发明提出的一种高精度注塑机微注射装置正面剖视结构示意图;

[0020] 图2为本发明提出的一种高精度注塑机微注射装置立体结构示意图;

[0021] 图3为本发明提出的一种高精度注塑机微注射装置初始状态剖视结构示意图;

- [0022] 图4为本发明提出的第一分隔板结构示意图；
- [0023] 图5为本发明提出的气舱盖板结构示意图；
- [0024] 图6为本发明提出的第三分隔板结构示意图；
- [0025] 图7为图3中A处的放大图；
- [0026] 图8为图3中B处的放大图；
- [0027] 图9为第一套管和第二套管的结构示意图；
- [0028] 图10为导向管和注塑管的结构示意图；
- [0029] 图11为第一电机与固定板的结构示意图；
- [0030] 图12为图1中C处放大图。
- [0031] 图中：1、第一电机；2、螺杆；3、压盖；4、第一套管；5、第二套管；6、存储仓；7、弹簧；8、第一封板；9、第一支撑杆；10、左夹持杆；11、气舱盖板；12、排气孔；13、第一分隔板；14、第二分隔板；15、底板；16、导向管；17、注塑管；18、左模具；19、右模具；20、右夹持杆；21、注液孔；22、第三分隔板；23、滑槽；24、第一单向阀；25、排气管；26、定位销；27、第二封板；28、上封板；29、模具驱动结构；30、第二支撑杆；31、排气结构；32、固定板；33、第二电机；34、蜗杆；35、第二螺杆；36、第二固定板；37、第三固定板；38、螺母；39、可拆卸式固定结构；40、第二单向阀。

具体实施方式

[0032] 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。

[0033] 请参阅图1-12，一种高精度注塑机微注射装置，包括第一套管4、存储仓6和机架。机架在说明书附图中未画出。所述存储仓6的上端固定安装有第一套管4。所述第一套管4的侧壁上开设有注液孔21。所述第一套管4的上端转动连接有压盖3。所述压盖3的上开设有螺纹口。所述第一套管4的内部上下滑动限位设置有第二套管5。如图9所示，第二套管5的外形呈方形结构滑动设置于第一套管4的内部。所述第二套管5的内部螺旋连接有螺杆2。所述螺杆2的上端外壁穿过螺纹口并设置在压盖3的上侧，所述螺杆2和压盖3螺纹连接。所述螺杆2的上端固定有第一电机1，所述第一电机1的输出端和螺杆2固定连接。所述第一电机1的外部分上下滑动限位套接有固定板32。如图11所示，第一电机1的外形呈方形结构滑动设置于固定板32的内部。所述固定板32转动连接在压盖3的上端外壁上。第一套管4、存储仓6和固定板32均固定连接在机架上。固定板32侧壁上固定有第二电机33，第二电机33的输出端固定连接蜗杆34，蜗杆34与压盖3外圈固定的齿轮啮合连接；

[0034] 所述存储仓6包括上封板28、两块第一封板8、两块第二封板27、底板15。所述上封板28固定在第一套管4的下端，所述第一封板8固定在上封板28的下端左右两侧，所述第二封板27固定在上封板28的下端前后两侧，所述底板15固定在第二封板27和第一封板8的下端外壁上。所述底板15的下端固定有导向管16，所述导向管16的内部上下滑动限位设置有注塑管17。如图10所示，注塑管17的外形呈方形结构滑动设置于导向管16的内部。导向管16和注塑管17之间设置有可拆卸式固定结构。所述注塑管17的上端外壁穿过底板15，所述螺

杆2的下端外壁穿过上封板28并螺旋套接在注塑管17的内部。

[0035] 螺杆2上设置有旋向相反的两段螺纹,螺杆2和压盖3的连接螺纹旋转方向与螺杆2和第二套管5的连接螺纹旋转方向相反,螺杆2和注塑管17的连接螺纹旋转方向与螺杆2和第二套管5的连接螺纹旋转方向相反;

[0036] 所述存储仓6的两侧分别滑动连接有两个第一支撑杆9和两个第二支撑杆30。所述存储仓6左右两侧的两块第一封板8上分别设置有用第一支撑杆9和第二支撑杆30穿过的通孔。所述通孔的下方还开设有用于气舱盖板11穿过的方孔。所述通孔和方孔处均设置有密封件用于对存储仓6进行密封。两个所述第一支撑杆9的一端均转动连接有左夹持杆10,两个所述第二支撑杆30的一端均转动连接有右夹持杆20。一个所述第一支撑杆9、左夹持杆10、第二支撑杆30和右夹持杆20组成一组模具驱动结构29。所述模具驱动结构29共设置有两组。所述存储仓6的内部滑动连接有两块第三分隔板22。第一支撑杆9、第二支撑杆30的一端分别与存储仓6内部左右两侧的第三分隔板22固定连接。所述第三分隔板22与该第三分隔板22对应的第一封板8之间分别固定有弹簧7。所述弹簧7分别套设在两根第一支撑杆9、第二支撑杆30外部。所述左夹持杆10、右夹持杆20通过定位销26连接组成剪刀式杠杆结构。所述左夹持杆10的底端固定连接右模具19,所述右夹持杆20的底端固定连接左模具18。所述定位销26穿过左夹持杆10、右夹持杆20上的铰接孔。定位销26与左夹持杆10、右夹持杆20转动连接,所述定位销26的端部固定在注塑管17外壁的孔上;

[0037] 其中一个所述第二封板27上开设有两个排气孔12。两个排气孔12处分别固定有一个第一单向阀24。每个第一单向阀24与一个排气管25固定连接。两个所述排气管25的另一端分别与左模具18和右模具19上的第二单向阀40固定连接。所述存储仓6内部对称设置有两个排气结构31,两个所述排气结构31的结构构成相同。左侧的排气结构31包括由固定设置在底板15上的第二分隔板14。所述第二分隔板14的上端面固定有第一分隔板13。所述第一分隔板13的左侧端面与第一封板8固定连接。所述第一分隔板13上开设有用第三分隔板22左右移动的滑槽23。所述滑槽23的上方设置有两块气舱盖板11,两块所述气舱盖板11穿过第三分隔板22上的槽孔并与第三分隔板22固定连接。

[0038] 为了方便排出气体,所述存储仓6上的另一个第二封板27上开设有外排孔,外排孔处固定有第三单向阀。存储仓6通过第三单向阀将排气结构31内部的气体排出,减少模型成型后气泡的产生。

[0039] 为了防止熔融塑料冷却速度过快凝固,存储仓6外壁上可设置保温材料,使存储仓6变为保温仓,能够对熔融塑料进行降温存储,但降温速度不会很快使其凝固。

[0040] 所述可拆卸式固定结构39包括固定设置于注塑管17上的第三固定板37、固定设置于导向管16上的第二固定板36,第三固定板37上固定设置第二螺杆35,第二螺杆35穿过第二固定板36的螺孔,且螺杆35上位于第二固定板36的上方和下方均螺纹连接有螺母38。当注塑管17需要固定在导向管16上时,将第二固定板36上下两侧的螺母38旋紧即可。

[0041] 为了使熔融塑料进入模具内部,所述左模具18和右模具19分别在靠近注塑管17的注液口中心的一侧开设有半锥形槽,两个所述半锥形槽相接触时相适配组成一个锥形槽并与注塑管17的注液口外形适配,这样熔融塑料能够顺着锥形槽进入模具内部冷却成型。

[0042] 为了控制模具,注塑管17上下运动的过程中带动左夹持杆10、右夹持杆20做开合运动,这样模具才能够配合注塑管17进行开合。

[0043] 高精度注塑机微注射装置初始状态如图3所示,第二套管5的外侧壁堵住注液孔21的开口,第二套管5的下端与注塑管17的上端之间间隔有一定的距离。弹簧7处于自然状态,第三分隔板22处于滑槽23最里侧的极限位置。此时左模具18和右模具19处于合模状态,螺杆2的下端与注塑管17上端的进液口位置螺纹啮合,以便熔融塑料进入存储仓6内时不流入注塑管17内部。注塑管17的上方开口处在存储仓6下侧的底板15的通孔的底边位置。由于左模具18和右模具19分别在靠近注塑管17的注液口中心的一侧开设有半锥形槽,两个半锥形槽相接触时相适配组成一个锥形槽,锥形槽与注塑管17的锥形注液口接触,不仅可以定位,还可以防止外部的灰尘杂质进入到注塑管17和左模具18、右模具19的内部从而影响后续注塑质量。

[0044] 使用时,打开第一电机1的开关,螺杆2转动。螺杆2顺时针旋转带动第一电机1和第二套管5同步向上运动。此时,由于蜗杆34和压盖3构成的蜗轮蜗杆结构具有自锁的功能,压盖3处于固定状态。螺杆2顺时针旋转的同时,带动注塑管17沿导向管16向上运动。第三固定板37上固定的第二螺杆35穿入第二固定板36的螺孔,用于引导注塑管17在导向管16内上下滑动。同时应将第二固定板36上下两侧的螺母38旋松,方便注塑管17在导向管16内上下滑动不受阻碍。

[0045] 注塑管17向上运动的过程中带动左夹持杆10、右夹持杆20打开,进而带动左模具18和右模具19打开。左夹持杆10、右夹持杆20打开的同时,拉动存储仓6内部的两组模具驱动结构29开始相背运动。左夹持杆10、右夹持杆20分别拉动第一支撑杆9和第二支撑杆30相背运动。进而拉动存储仓6内部的两块第三分隔板22开始相背运动。当两块第三分隔板22分别向外侧运动的过程中,带动两侧的气舱盖板11同步相背运动,同时对排气结构31进行密封。

[0046] 当两块第三分隔板22分别向外侧运动的过程中,两块第三分隔板22分别对两侧的排气结构31内部的气体进行挤压。让排气结构31内部的气体被存储仓6的第二封板27上固定的第三单向阀排出。

[0047] 当左右两块第三分隔板22分别向外侧分别移动至滑槽23最外侧的极限位置时,关闭第一电机1电源开关,螺杆2停止旋转。此时弹簧7处于压缩状态。排气结构31内部的气体排出。左模具18和右模具19打开,取出注塑好的工件。

[0048] 此时,第二套管5向上运动至注液孔21的上侧,第二套管5的外侧壁不再堵住注液孔21的开口。熔融塑料开始通过注液孔21进入存储仓6内部,如图1所示。

[0049] 当熔融塑料开始通过注液孔21进入存储仓6内部设定体积后,打开第一电机1开关,螺杆2在第一电机1的带动下开始逆时针旋转。螺杆2逆时针转动的同时,相对压盖3向下运动,同时带动第二套管5向下运动封堵注液孔21,同时带动注塑管17沿导向管16向下运动。

[0050] 注塑管17向下运动的过程中带动左夹持杆10、右夹持杆20闭合,进而带动左模具18和右模具19合模。左夹持杆10、右夹持杆20闭合的同时,在弹簧7的作用下,推动存储仓6内部的两组模具驱动结构29开始相向运动。左夹持杆10、右夹持杆20分别推动第一支撑杆9和第二支撑杆30相向运动。进而推动存储仓6内部的两块第三分隔板22开始相向运动。当两块第三分隔板22相向运动的过程中,带动两侧的气舱盖板11同步相向运动对排气结构31进行密封。

[0051] 当左右两侧的两块第三分隔板22相向运动的过程中,排气结构31内部形成负压状态,在左模具18和右模具19合模完成的情况下,打开第二单向阀33,则模具内部的气体通过排气管25抽进排气结构31内部封闭空间内。

[0052] 此时装置恢复到初始状态,第二套管5封堵注液孔21的开口。左模具18和右模具19闭合。第二套管5重新对注液孔21进行封堵。模具内部腔体内部的气体排出,减少注塑时气泡的产生。

[0053] 此时,第三固定板37上固定的第二螺杆35穿入第二固定板36的螺孔,将第二固定板36上下两侧的螺母38旋紧,即可实现注塑管17和导向管16的固定连接,保证注塑管17位置不动。

[0054] 打开第二电机33的电源开关,则蜗杆34带动压盖3开始旋转。同时打开第一电机1的开关,螺杆2开始逆时针旋转,相对注塑管17向上运动,直至螺杆2与注塑管17的上端进液口脱离啮合,存储仓6内的熔融塑料开始进入注塑管17。由于,螺杆2上设置有旋向相反的两段螺纹,螺杆2和压盖3的连接螺纹旋转方向与螺杆2和第二套管5的连接螺纹旋转方向相反,螺杆2和注塑管17的连接螺纹旋转方向与螺杆2和第二套管5的连接螺纹旋转方向相反。此时,第二套管5受到第一套管4对其的摩擦力作用,第二套管5与注塑管17保持相对静止状态。第二套管5持续封堵第一套管4上的注液孔21。另外,由于压盖3开始旋转,则可使压盖3相对螺杆2之间在竖直方向上相对螺杆2向下运动,而压盖3相对第一套筒4在竖直方向相对不动。存储仓6内的熔融塑料进入注塑管17后,调整第一电机1和第二电机33的旋转方向,让螺杆2开始顺时针旋转,螺杆2相对注塑管17向下运动,压盖3相对第一套筒4在竖直方向仍然保持相对不动。当螺杆2与注塑管17重新螺纹啮合时,螺杆2推动注塑管17内部的熔融塑料注入模具内部的注塑腔体内部,直至注塑完成。

[0055] 注塑完成后,再次调整第一电机1和第二电机33的旋转方向,让螺杆2开始逆时针旋转,螺杆2相对注塑管17向上运动,直至螺杆2与注塑管17的位置恢复到初始状态。此时第三固定板37上固定的第二螺杆35穿入第二固定板36的螺孔,用于引导注塑管17在导向管16内上下滑动。将第二固定板36上下两侧的螺母38旋松,方便注塑管17在导向管16内上下滑动不受到阻碍。

[0056] 关停第一电机1和第二电机33,所述高精度注塑机微注射装置完全恢复至初始状态。再次开启第一电机1工作,开始再次的注塑工作。如此反复,即可实现重复注塑工作。

[0057] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

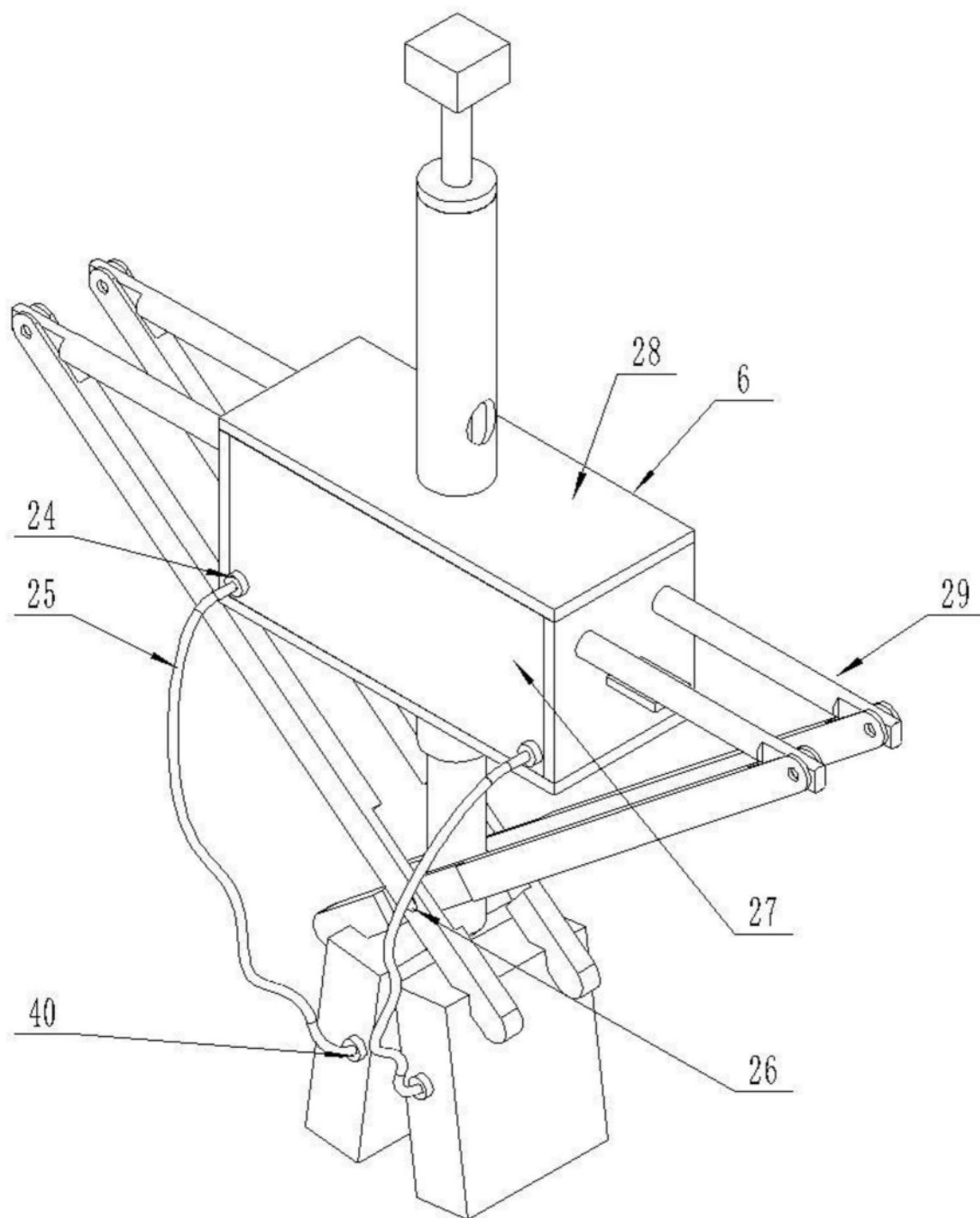


图2

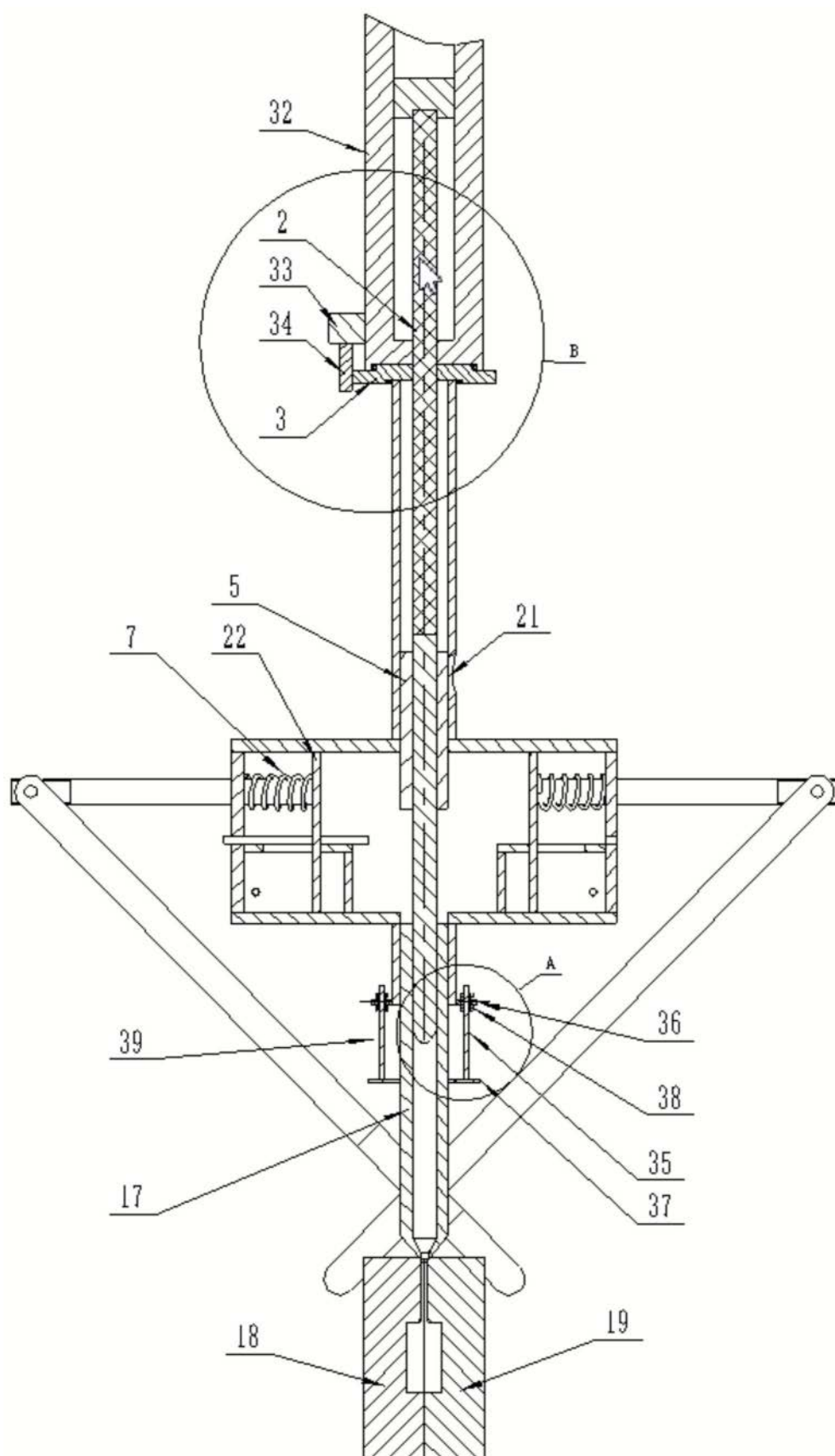


图3

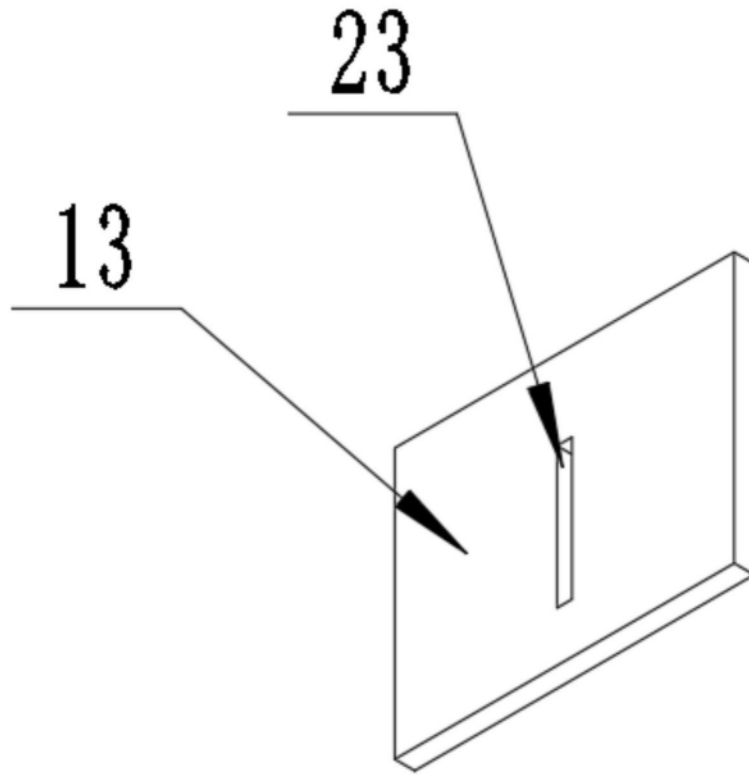


图4

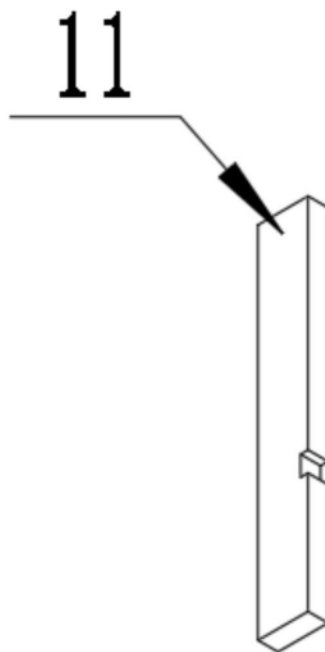


图5

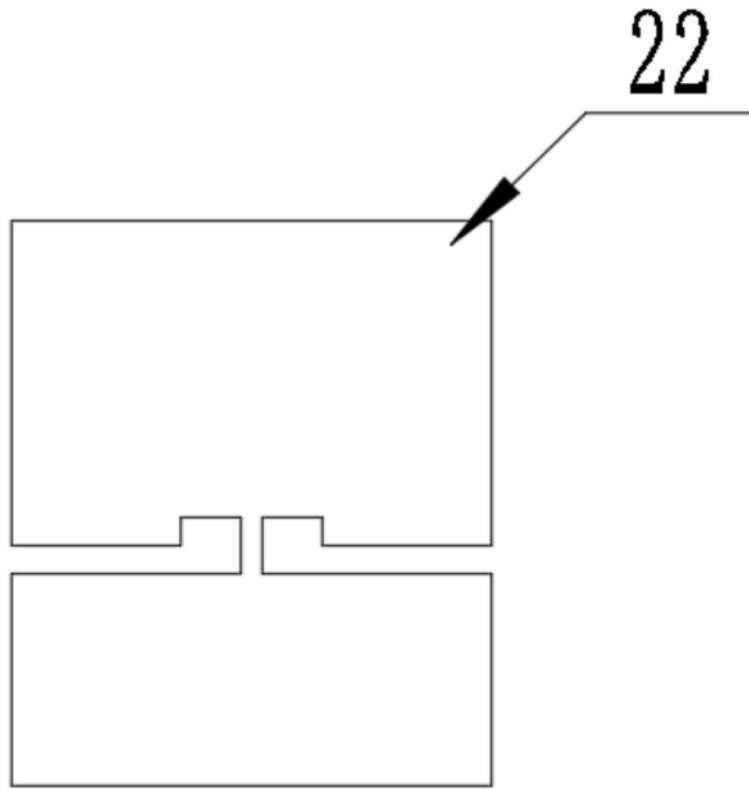


图6

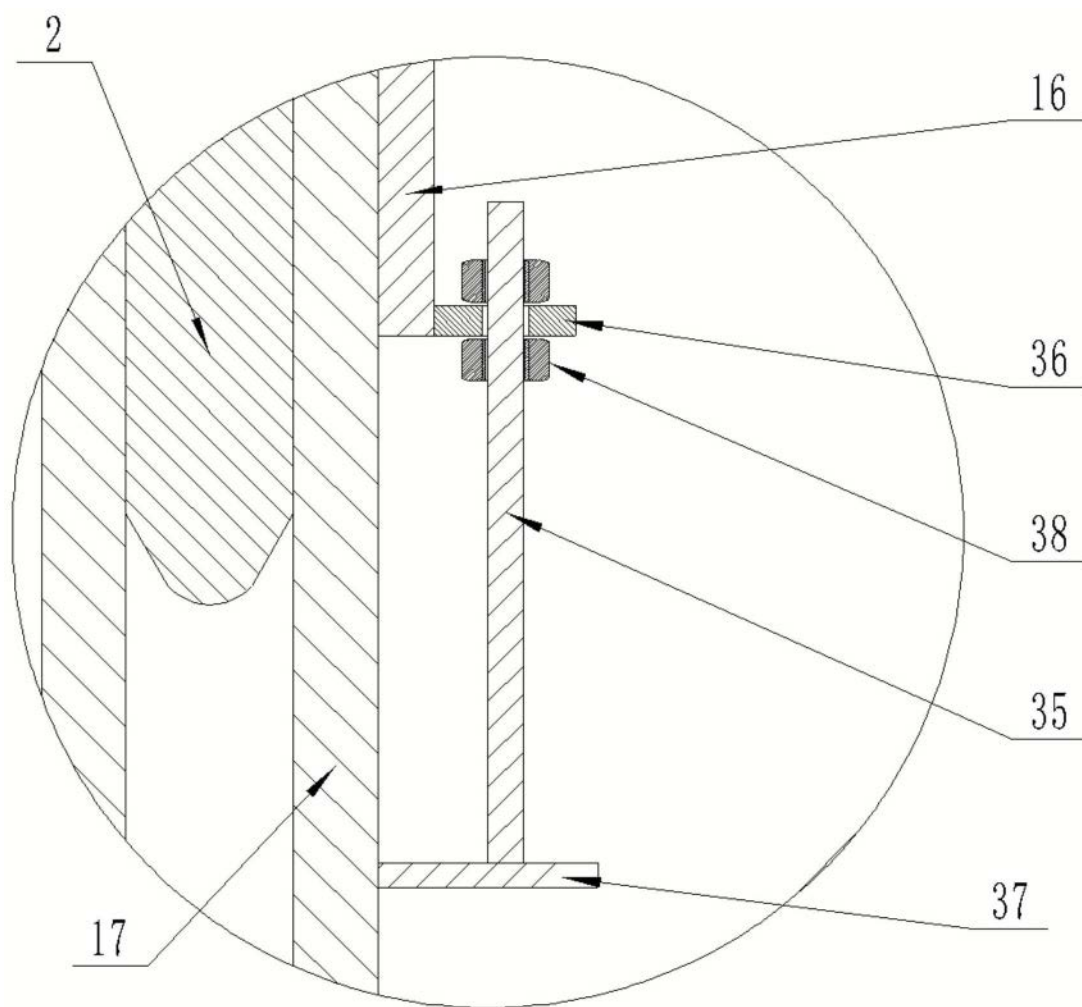


图7

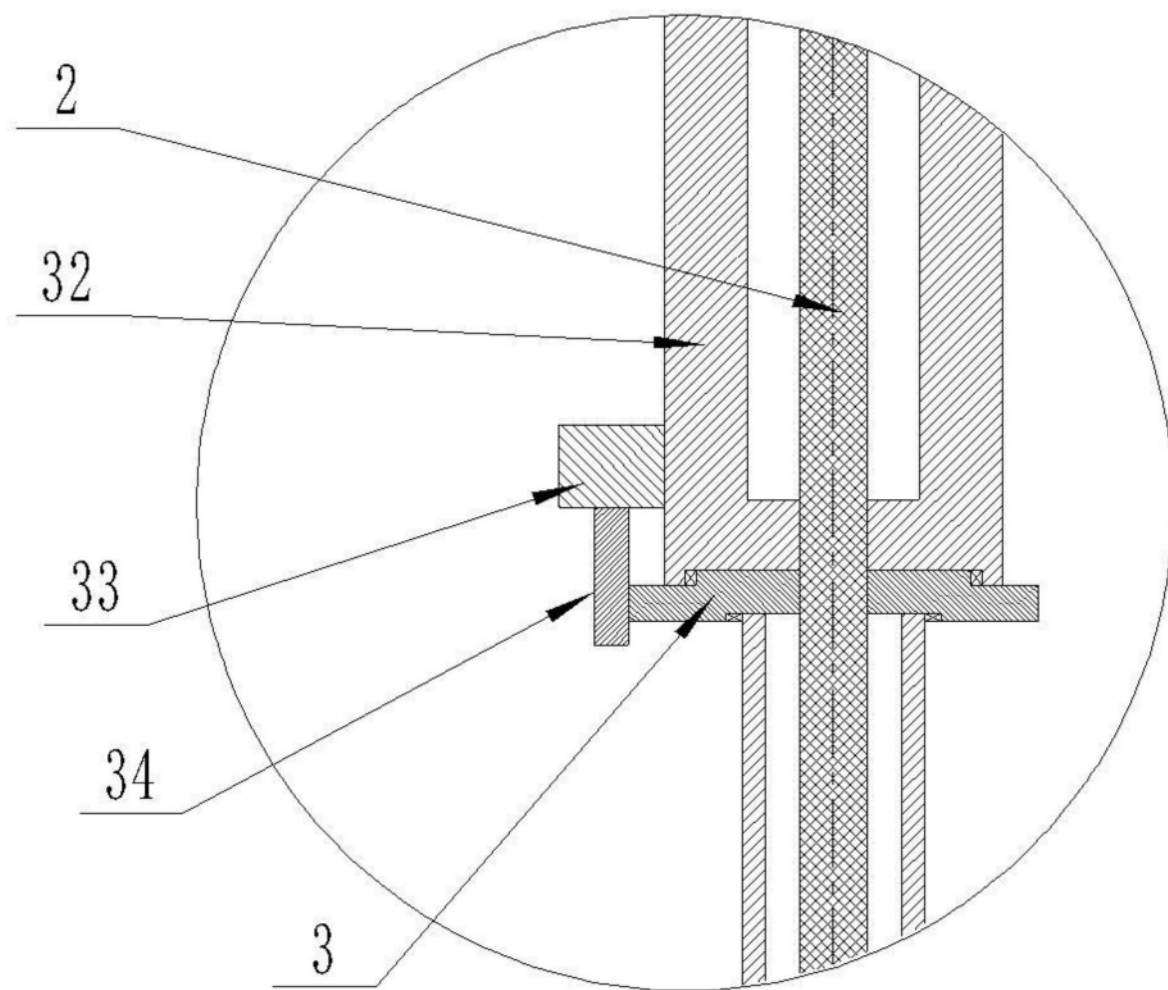


图8

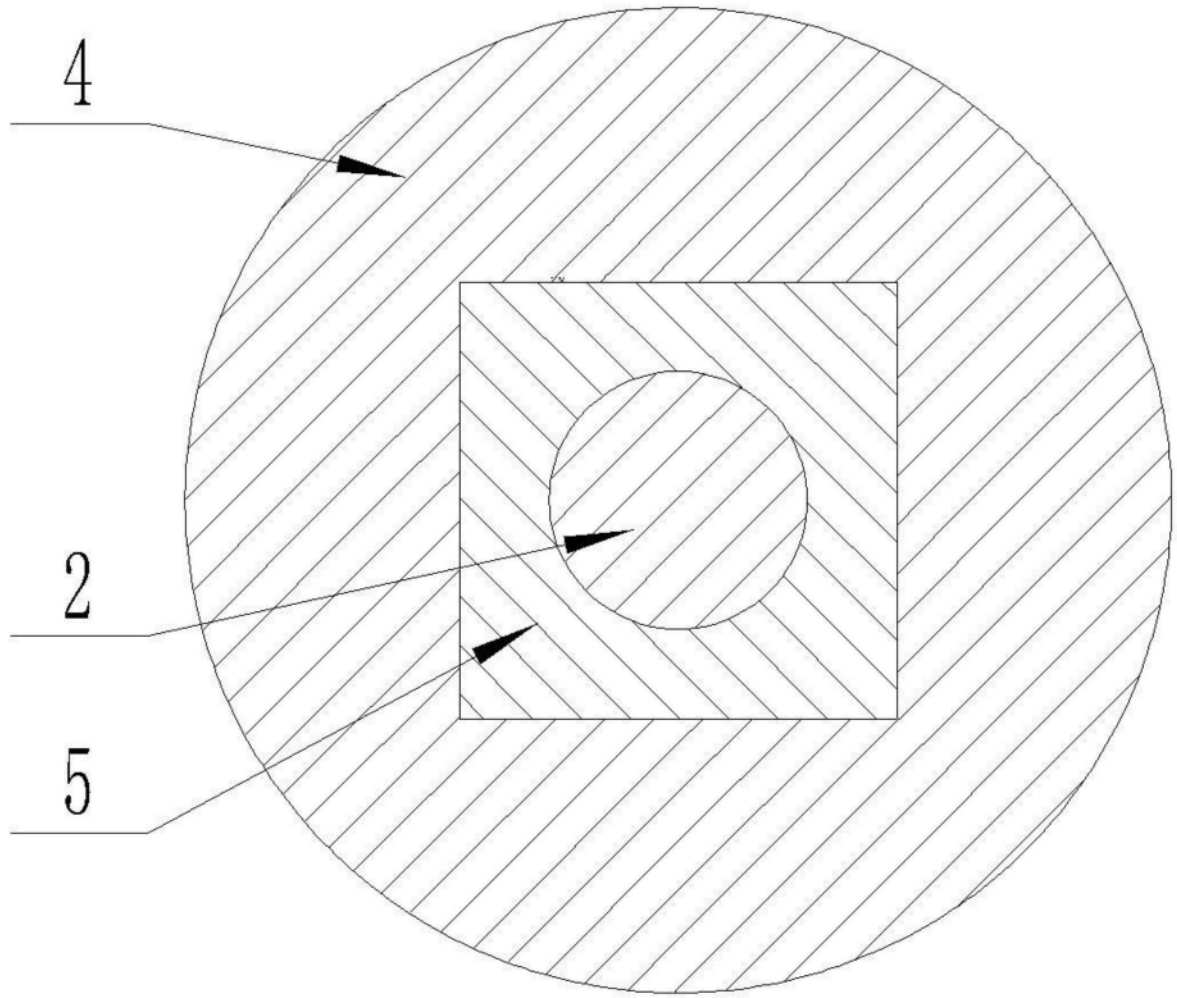


图9

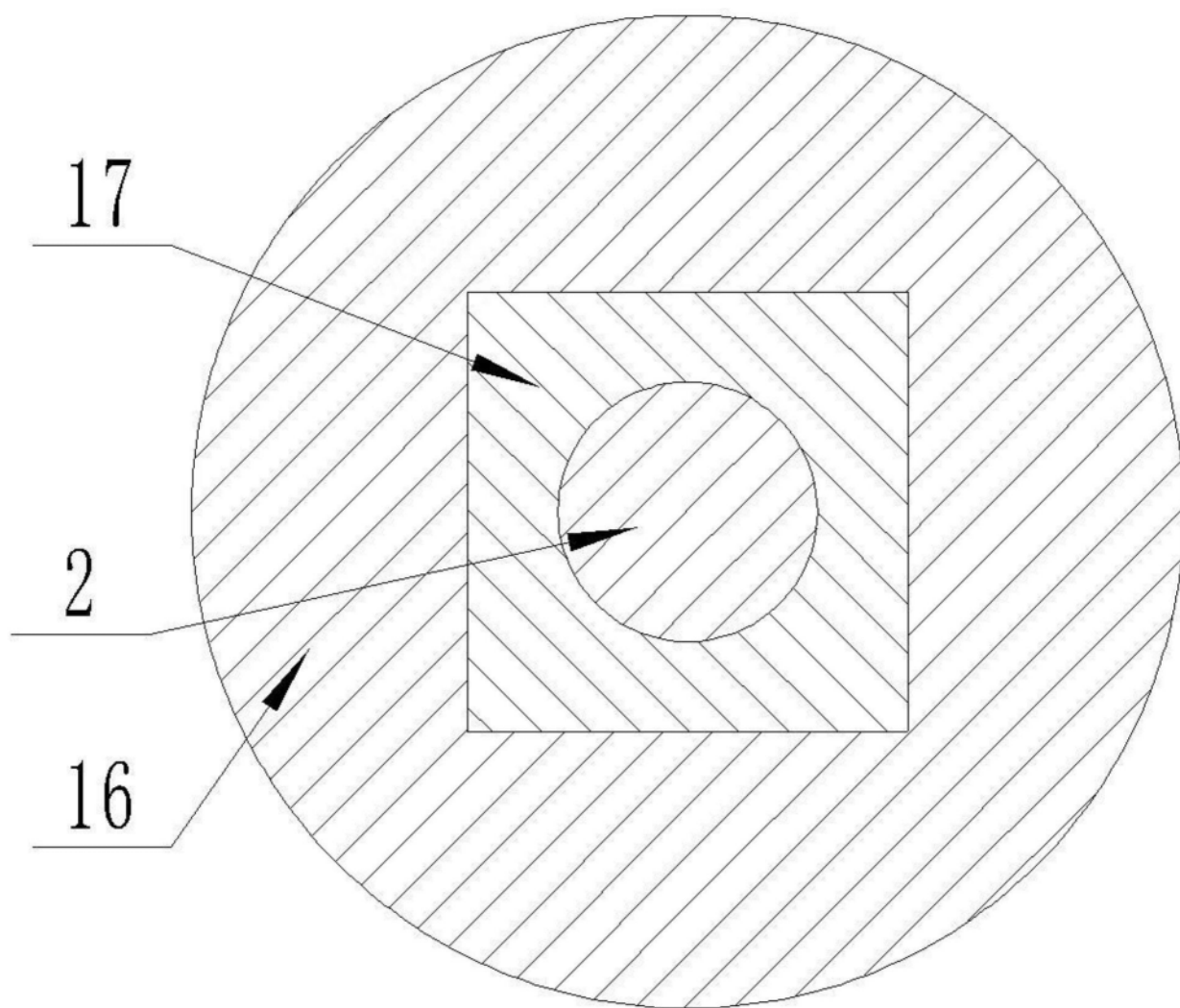


图10

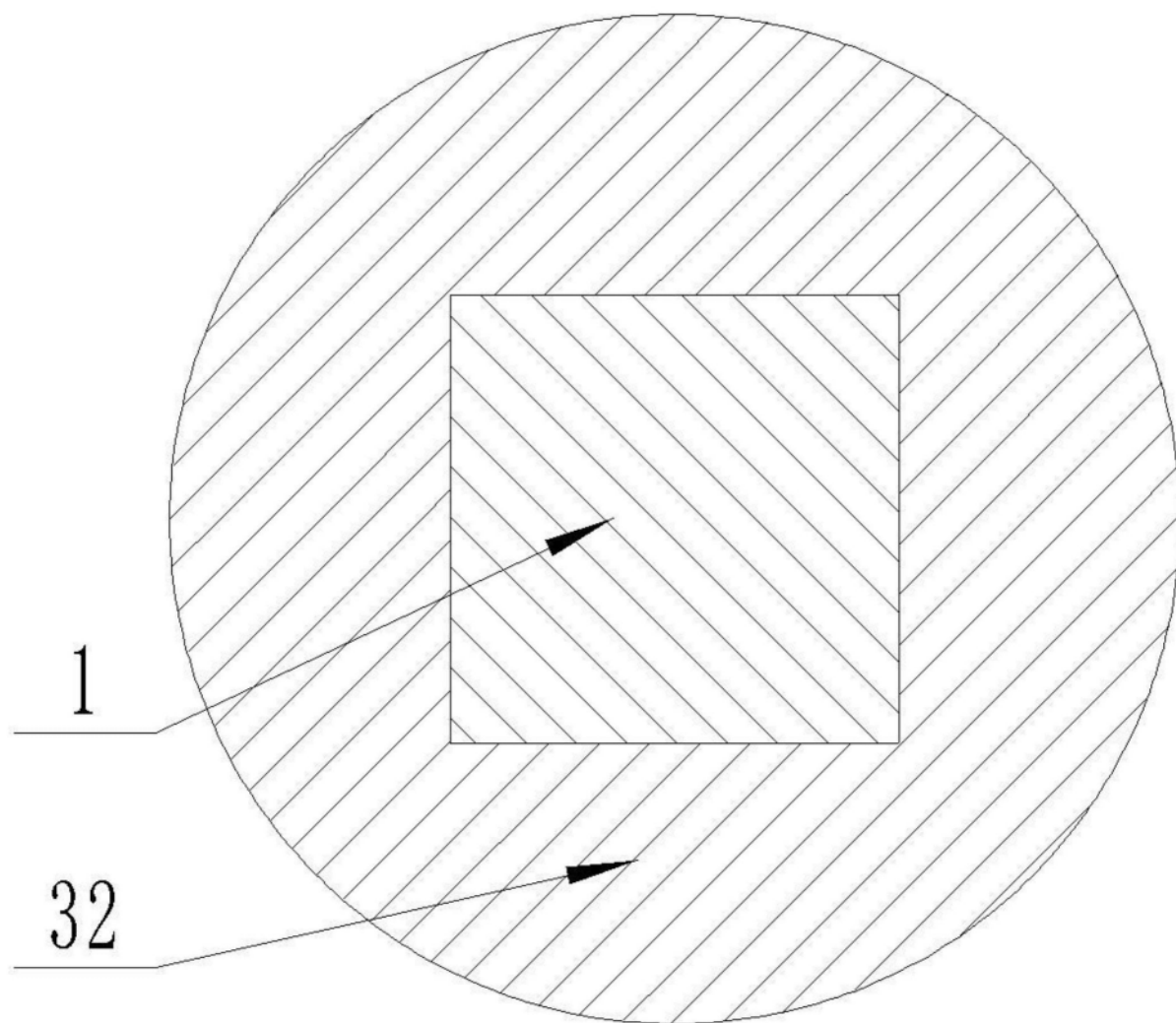


图11

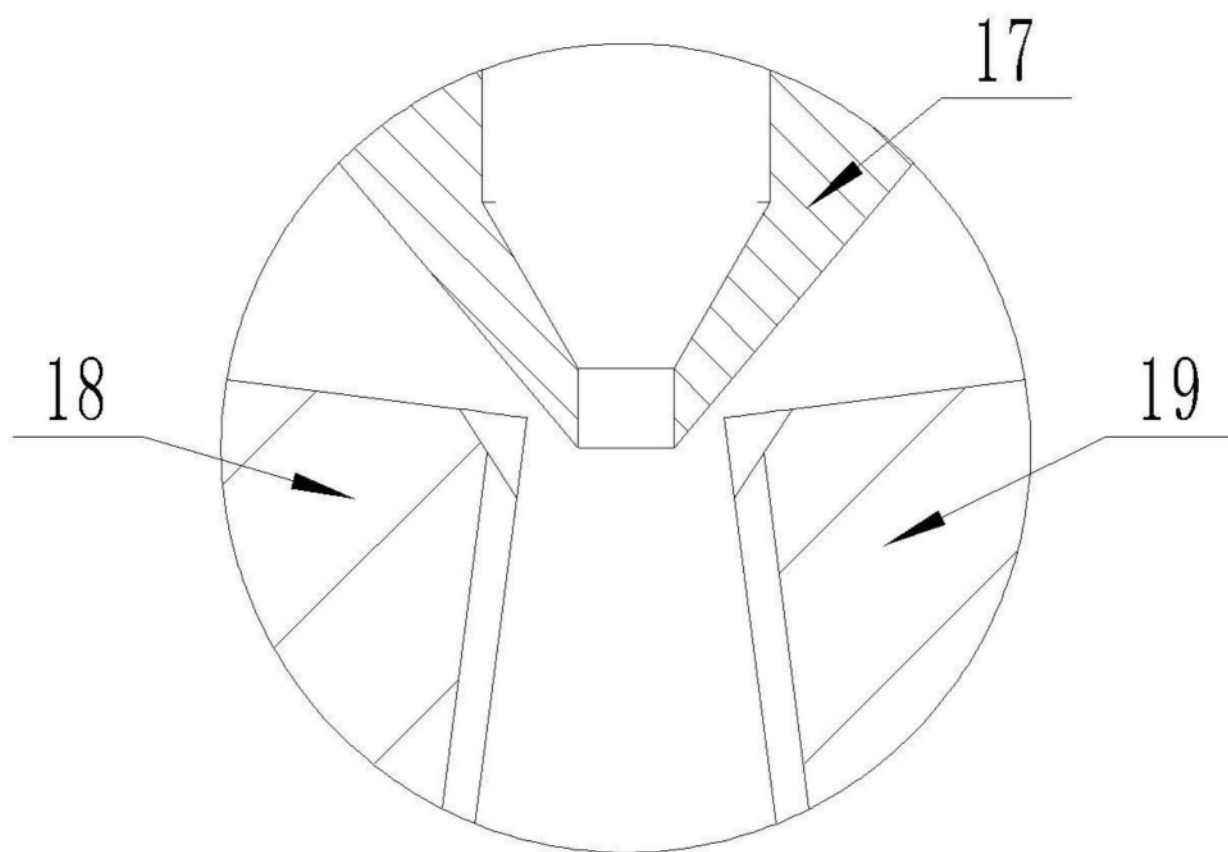


图12