

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102069552 B

(45) 授权公告日 2012. 12. 12

(21) 申请号 201010555898. 0

EP 0521704 A2, 1993. 01. 07,

(22) 申请日 2010. 11. 22

审查员 张毅

(73) 专利权人 北京化工大学

地址 100029 北京市朝阳区北三环东路 15 号

(72) 发明人 杨卫民 张攀攀 谢鹏程 王建 丁玉梅

(51) Int. Cl.

B29C 45/20 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 2198095 Y, 1995. 05. 24,

CN 2106706 U, 1992. 06. 10,

CN 1861363 A, 2006. 11. 15,

CN 1054213 A, 1991. 09. 04,

CN 101844380 A, 2010. 09. 29,

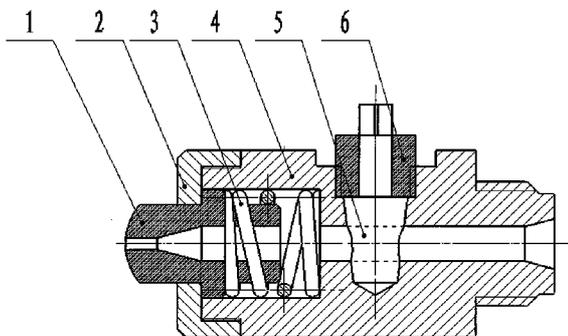
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 5 页

(54) 发明名称

一种用于微分注射成型的弹簧喷嘴

(57) 摘要

本发明一种用于微分注射成型的弹簧喷嘴, 主要包括喷嘴头、喷嘴体、喷嘴压盖、弹簧、控制阀芯和阀体压盖, 控制阀芯安装在喷嘴体圆锥形内孔上; 阀体压盖将控制阀芯紧固在喷嘴体上; 控制阀芯穿过阀体压盖的中间孔, 控制阀芯沿喷嘴体熔体流动方向有一圆柱孔; 弹簧的一个端面紧靠在喷嘴头上, 另一端紧靠在喷嘴体内部孔的端面上; 喷嘴压盖与喷嘴体连接时, 将预紧力施加给弹簧。控制阀芯采用圆锥面结构, 保证了与喷嘴体有良好的定位和密封; 控制阀芯便于控制喷嘴的开闭, 从而控制微分注射喷嘴的工作数量。喷嘴体内的弹簧通过其预紧力使喷嘴头与浇口套紧密接触, 具有良好的防漏料功能。多个喷嘴可配合使用, 每个喷嘴都可用来独立注射成型制品。



1. 一种用于微分注射成型的弹簧喷嘴,其特征在于:主要包括喷嘴头、喷嘴体、喷嘴压盖、弹簧、控制阀芯、阀体压盖,喷嘴体垂直于轴心方向上开设圆锥形孔,控制阀芯与喷嘴体接触处为圆锥面,控制阀芯安装在喷嘴体的圆锥形孔内;阀体压盖通过螺纹将控制阀芯紧固在喷嘴体上;控制阀芯穿过阀体压盖的中间孔,控制阀芯沿喷嘴体熔体流动方向有一圆柱孔,在喷嘴体外控制阀芯绕控制阀芯轴心转动;弹簧安装在喷嘴头上,弹簧的一端面紧靠在喷嘴头阶梯面的端面上,另一端紧靠在喷嘴体的内部端面上;喷嘴压盖通过螺纹与喷嘴体连接,并将喷嘴头固定在喷嘴体内孔中,弹簧在喷嘴体内孔滑动。

2. 根据权利要求1所述的一种用于微分注射成型的弹簧喷嘴,其特征在于:控制阀芯采用圆锥体,其锥面的角度为 $10^{\circ} \sim 20^{\circ}$ 。

3. 根据权利要求1所述的一种用于微分注射成型的弹簧喷嘴,其特征在于:喷嘴体内孔中安装有密封环,密封环内孔与喷嘴头外径配合,密封环与喷嘴头能够轴向相互移动,密封环内径与喷嘴体熔体流经的柱形内径相同,喷嘴头熔体入口为锥形或流线形。

4. 根据权利要求3所述的一种用于微分注射成型的弹簧喷嘴,其特征在于:密封环与喷嘴体加工成一个整体。

## 一种用于微分注射成型的弹簧喷嘴

### 技术领域

[0001] 本发明涉及注塑成型喷嘴,特指一种微分注射的弹簧喷嘴。

### 背景技术

[0002] 料筒内加热熔融的塑料是通过喷嘴注射到型腔内成型的。喷嘴是注塑机料筒和模具浇道的连接部分,起桥梁作用。

[0003] 微分注射成型是一种新型的注射成型技术,采用该方法设计的微分系统具有一个进口多个出口,实现高分子熔体的微分注射功能。微分系统的每个出口都需安装一个喷嘴,并且要求可对每个喷嘴的启闭进行独立控制,并且每个喷嘴都要紧靠在浇口套上实现良好的防漏料作用。

[0004] 微分注射成型技术利用微分泵将大股物料均匀分流为小股物料,每股细流物料通过各自的喷嘴可以单独实现注塑成型。

[0005] 现有的喷嘴难于满足微分注射成型这一新技术的应用,为了实现微分注射成型的特殊要求,提出本发明。

### 发明内容

[0006] 本发明的目的是提供一种用于微分注射成型的弹簧喷嘴,其可实现启闭功能,与熔体微分系统配套使用,满足微分注射成型的要求。

[0007] 满足上述要求的方案是,一种用于微分注射成型的弹簧喷嘴,包括喷嘴头、喷嘴体、喷嘴压盖、弹簧、控制阀芯、阀体压盖组成。喷嘴体垂直于轴心方向上开设圆锥形孔,控制阀芯与喷嘴体接触处为圆锥面,控制阀芯安装在喷嘴体圆锥形内孔上;阀体压盖通过螺纹将控制阀芯紧固在喷嘴体上。控制阀芯穿过阀体压盖的中间孔,控制阀芯沿喷嘴体熔体流动方向有一圆柱孔,在喷嘴体外控制阀芯绕控制阀芯轴心转动,以控制熔体向喷嘴头出口流动的通断。弹簧安装在喷嘴头上,弹簧的一端面紧靠在喷嘴头阶梯面的端面上,另一端紧靠在喷嘴体的内部端面上。喷嘴压盖通过螺纹与喷嘴体连接,并将喷嘴头固定在喷嘴体的内孔中,弹簧可以在喷嘴体内孔滑动。喷嘴压盖与喷嘴体连接时,将一定的预紧力施加给弹簧。控制阀芯采用圆锥面与喷嘴体接触,保证了与喷嘴体有良好的定位和密封效果。

[0008] 本发明一种用于微分注射成型的弹簧喷嘴的喷嘴体内孔中安装有密封环,密封环内孔与喷嘴头外径配合,密封环与喷嘴头能够轴向相互移动,密封环内径与喷嘴体熔体流经的柱形内径相同,为了使密封环与喷嘴头之间熔体不滞料,喷嘴头熔体入口为锥形或流线形,该密封环避免熔体进入到弹簧的缝隙中而导致熔体滞留而产生分解。适合于加工对温度敏感、易分解的物料。同时密封环也可与喷嘴体加工成一个整体。

[0009] 本发明一种用于微分注射成型的弹簧喷嘴,控制阀芯采用圆锥体,其锥面的角度为 $10^{\circ} \sim 20^{\circ}$ ,利于控制阀芯与喷嘴体的定位和密封。控制阀芯便于控制喷嘴的启闭,进而控制微分注射喷嘴的工作数量,适应微分注射成型多喷嘴同时工作的要求。

[0010] 喷嘴体内的弹簧通过预紧力使喷嘴头与浇口套紧密接触,具有良好的防漏料功

能。多个喷嘴可配合使用,每个喷嘴都可独立注射成型制品。

### 附图说明

[0011] 图 1 是本发明一种用于微分注射成型的弹簧喷嘴的剖视图(开启状态)。

[0012] 图 2 是本发明一种用于微分注射成型的弹簧喷嘴的剖视图(闭合状态)。

[0013] 图 3 是本发明一种用于微分注射成型的弹簧喷嘴左视图。

[0014] 图 4 是本发明一种用于微分注射成型的弹簧喷嘴安装示意图(未压紧)。

[0015] 图 5 是本发明一种用于微分注射成型的弹簧喷嘴安装示意图(已压紧)。

[0016] 图 6 是本发明一种用于微分注射成型的弹簧喷嘴的另外一种结构。

[0017] 图中:1. 喷嘴头,2. 喷嘴压盖,3. 弹簧,4. 喷嘴体,5. 控制阀芯,6. 阀体压盖,7. 密封环,8. 微分模具动模部分,9. 微分模具定模部分。

### 具体实施方式

[0018] 本发明一种用于微分注射成型的弹簧喷嘴,如图 1~7 所示,由喷嘴头 1、喷嘴压盖 2、弹簧 3、喷嘴体 4、控制阀芯 5、阀芯压盖 6、和密封环 7 组成。

[0019] 图 1,图 2 中,喷嘴体 4 垂直于轴线方向开设圆锥形孔,控制阀芯 5 的下端与喷嘴体 4 接触处为圆锥面,控制阀芯 5 安装在喷嘴体 4 圆锥形内孔上;阀体压盖 6 通过螺纹将控制阀芯 5 紧固在喷嘴体 4 上。控制阀芯 5 穿过阀体压盖 6 的中间孔,可在喷嘴体 4 外操纵控制阀芯 5 绕其轴心转动。弹簧 3 安装在喷嘴头 1 上,弹簧 3 的一端面紧靠在喷嘴头 1 的端面上,另一端紧靠在喷嘴体 4 内孔的内部端面上。

[0020] 喷嘴压盖 2 通过螺纹与喷嘴体 4 连接,喷嘴压盖 2 将喷嘴头 1 固定在喷嘴体 4 轴线方向的内孔中;弹簧 3 套在喷嘴头 1 上,可以在喷嘴体 4 内孔被压缩,弹簧 3 在喷嘴头 1 上滑动。喷嘴压盖 2 与喷嘴体 4 连接时,将一定的预紧力施加给弹簧 3。控制阀芯 5 采用圆锥面与喷嘴体 4 接触,保证了与喷嘴体 4 有良好的定位和密封效果。

[0021] 本发明一种用于微分注射成型的弹簧喷嘴,控制阀芯 5 采用圆锥体,其锥面的角度为  $10^{\circ} \sim 20^{\circ}$ ,利于控制阀芯 5 与喷嘴体 4 的定位和密封。控制阀芯 5 便于控制喷嘴的启闭,进而控制微分注射喷嘴的工作数量。

[0022] 图 1 中,控制阀芯 5 将喷嘴体 4 的内孔贯通,喷嘴处于开启状态,流体可通过顺利通过喷嘴注射到模具的型腔中。

[0023] 图 2 中,控制阀芯 5 将喷嘴体 4 的内孔切断,喷嘴处于关闭状态。通过转动控制阀芯 5 的实现喷嘴的启闭。

[0024] 图 3,喷嘴体 4 靠近外螺纹的一段设有外六角形部分,便于将喷嘴体 4 紧固在微分模具定模部分 9 上。喷嘴与微分系统连接时,利用喷嘴体 4 的外六角形部分将喷嘴紧固分别紧固在微分系统上,见图 5。微分系统与微分模具动模部分 8 浇口套接触后,喷嘴被压缩确保其与浇口套紧密接触,避免物料的外泄,见图 4。

[0025] 喷嘴体 4 内的弹簧 3 通过预紧力使喷嘴头 1 与浇口套紧密接触,具有良好的防漏料功能。多个喷嘴可配合使用,每个喷嘴都可独立成型制品。

[0026] 图 6 中,密封环 7 避免了熔体进入到弹簧 3 的缝隙中而导致分解,适合于加工对温度敏感、易分解的物料。密封环 7 可以与喷嘴体 4 加工成一个紧凑整体。

[0027] 本发明成功解决了微分注射喷嘴的使用问题,利用本发明一种用于微分注射成型的弹簧喷嘴可以实现喷嘴启闭的独立控制,并且可以确保喷嘴与浇口套紧密接触避免了物料的泄露。

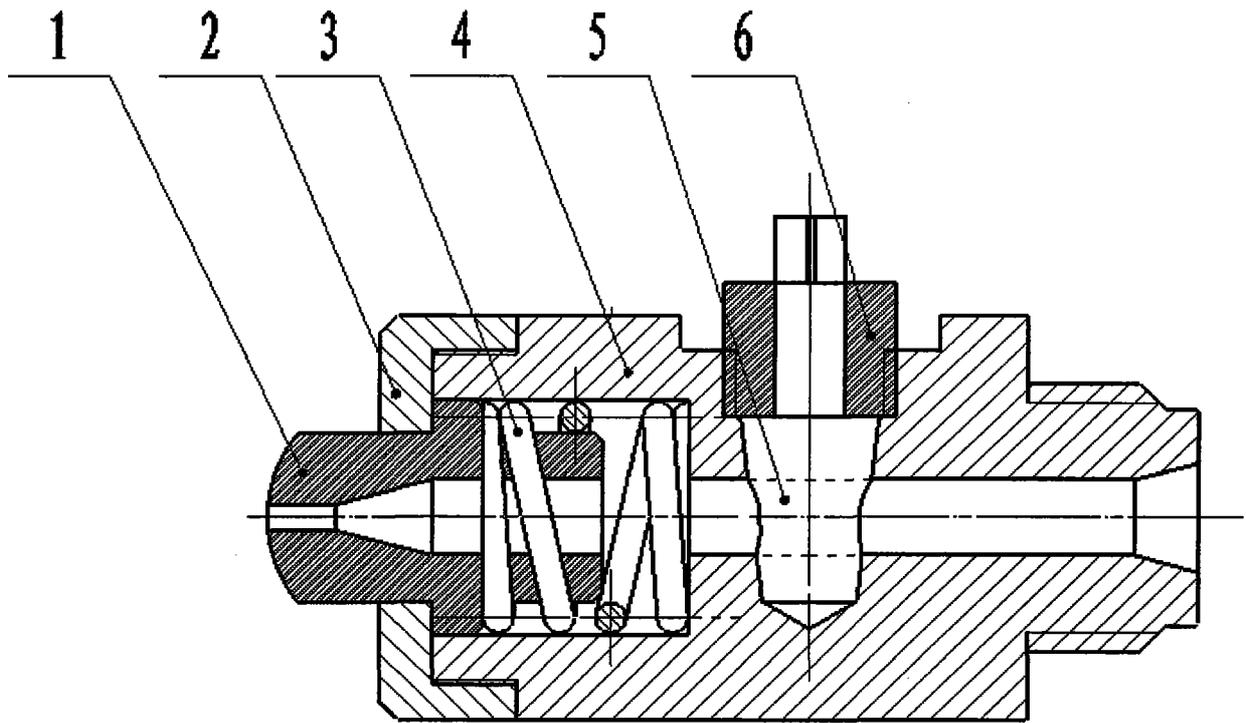


图 1

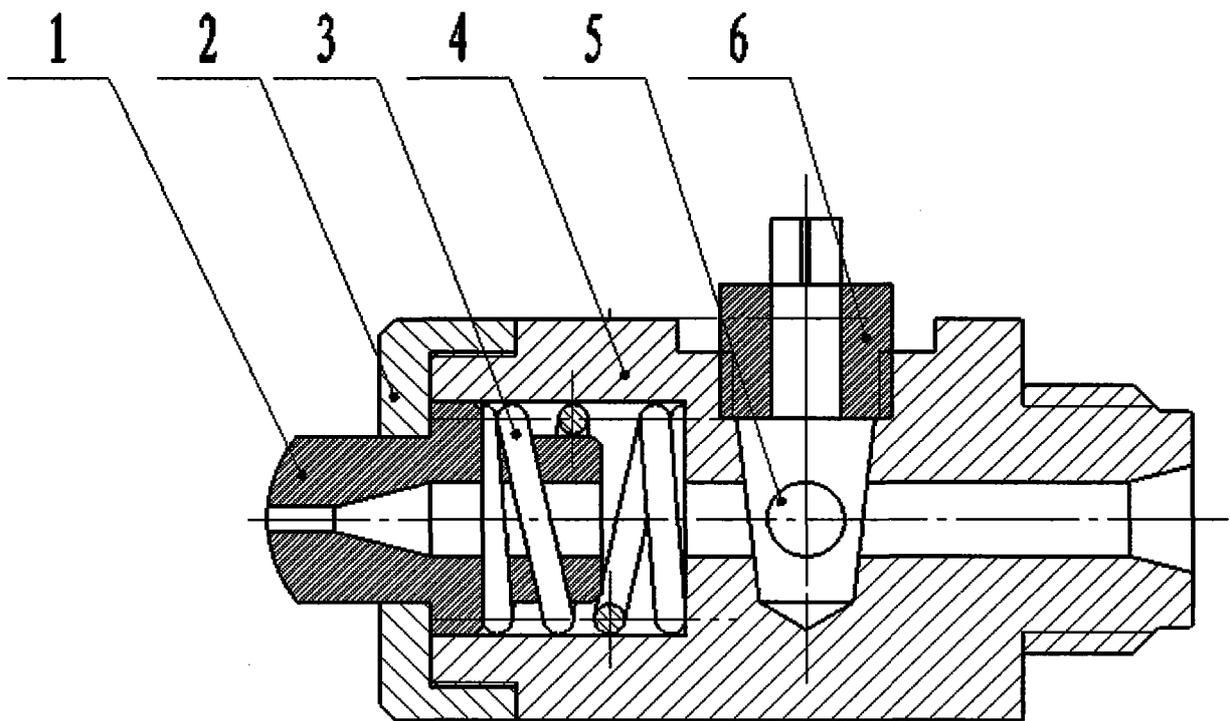


图 2

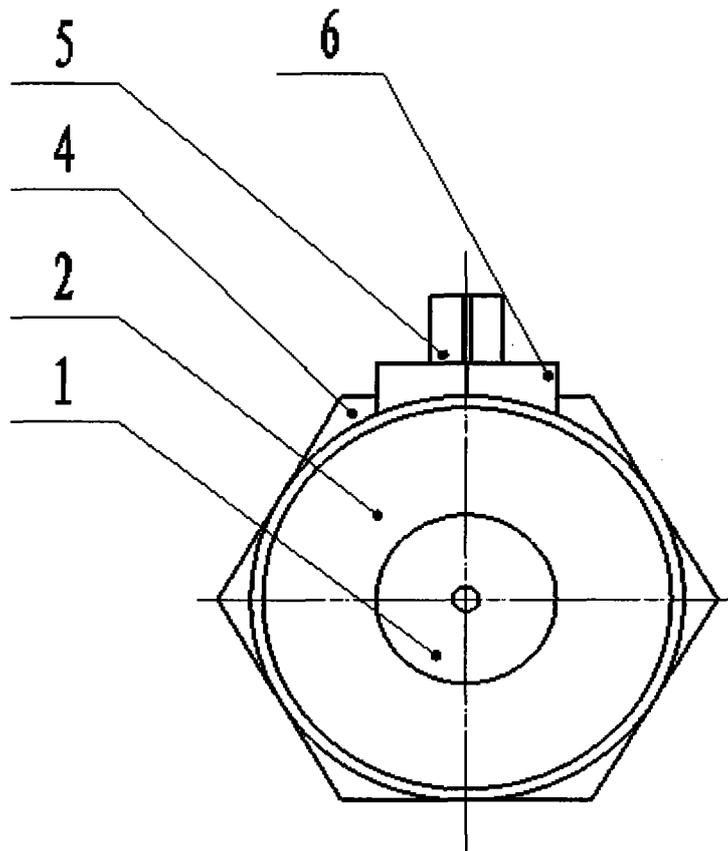


图 3

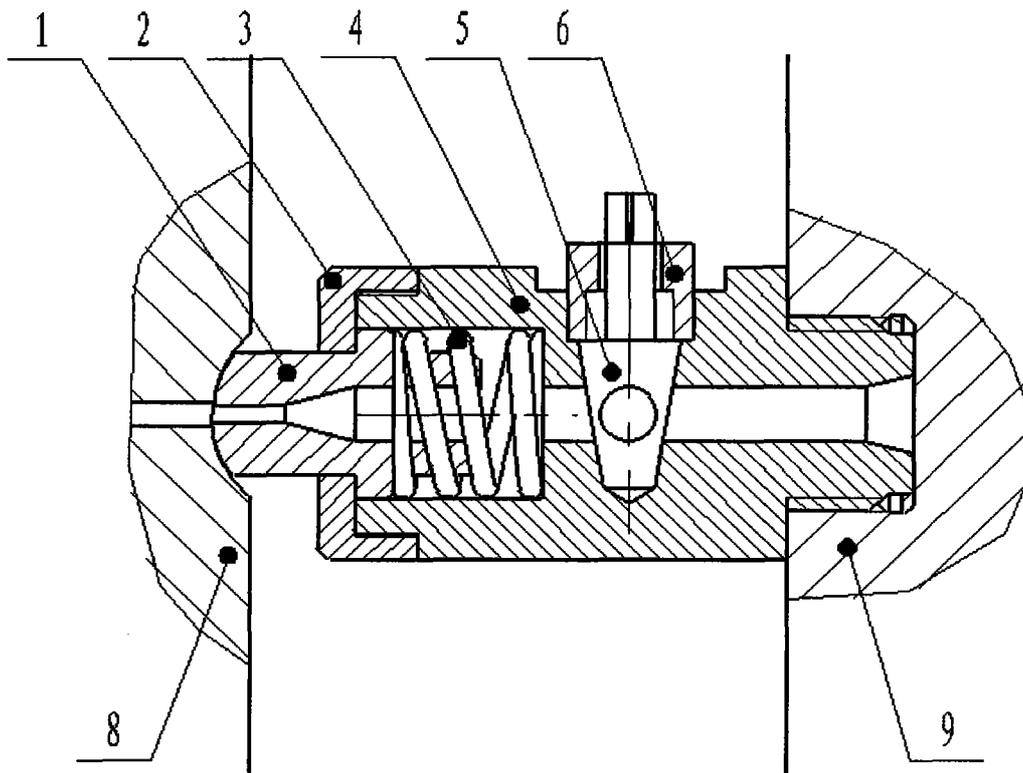


图 4

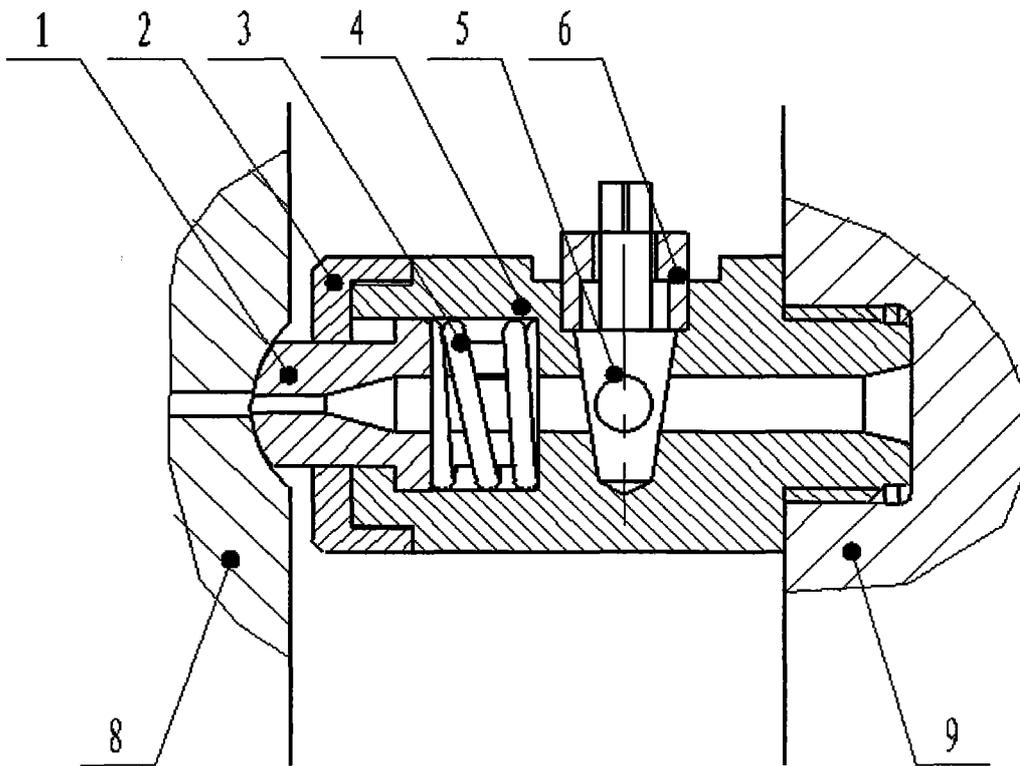


图 5

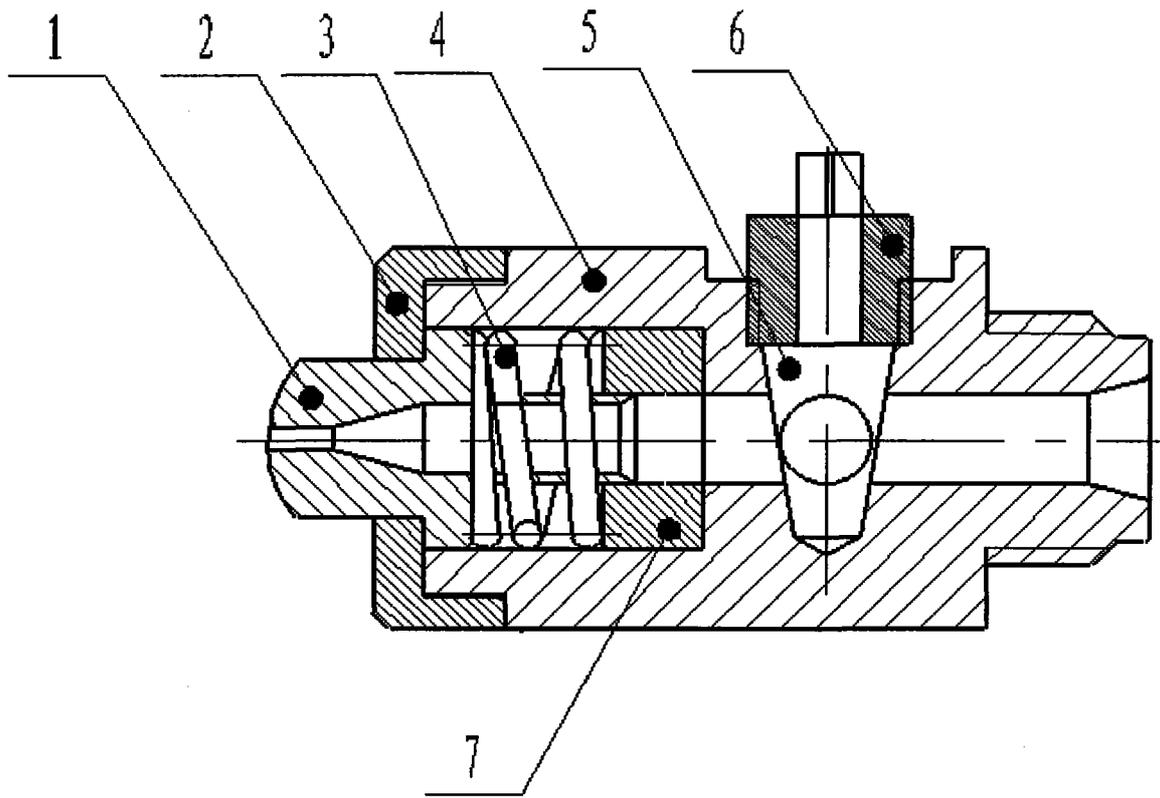


图 6