



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205013718 U

(45) 授权公告日 2016. 02. 03

(21) 申请号 201520524507. 7

(22) 申请日 2015. 07. 17

(73) 专利权人 TCL 空调器(中山) 有限公司

地址 528427 广东省中山市南头镇南头大道

(72) 发明人 陈城彬 张先雄 马攀 邱锡荣

李土春 张新伟

(74) 专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代

理事务所 44287

代理人 胡海国

(51) Int. Cl.

F16K 1/36(2006. 01)

F16K 15/18(2006. 01)

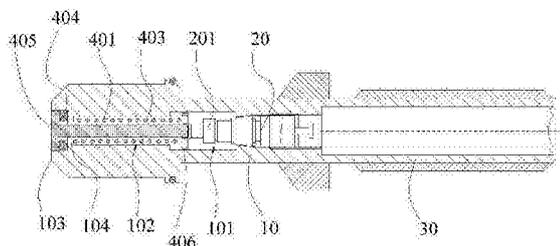
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54) 实用新型名称

截止阀芯、截止阀及空调器

(57) 摘要

本实用新型公开一种截止阀芯、截止阀及空调器,其中,截止阀芯包括阀芯本体和气门芯,阀芯本体开设有气门装配腔,气门装配腔贯穿阀芯本体设置,气门装配腔具有贯通阀芯本体的截流端的通气口,气门芯装设于气门装配腔,该截止阀芯还包括有气门隔离装置,气门隔离装置包括滑杆、密封件以及弹性复位件,密封件设于滑杆的靠近通气口的一端,弹性复位件用以朝向气门芯的方向推顶滑杆,以使密封件与通气口配合而将通气口封堵,滑杆的远离通气口的一端抵接于气门芯的堵头,气门芯的堵头在外力的作用下,推动滑杆背离气门芯的方向移动,以使密封件背离气门芯的方向移动而与通气口分离。本实用新型提供一种截止阀芯,旨在防止气门芯泄漏。



1. 一种截止阀芯,包括阀芯本体和气门芯,其特征在于,所述阀芯本体开设有气门装配腔,所述气门装配腔贯穿所述阀芯本体设置,所述气门装配腔具有贯通所述阀芯本体的截流端的通气口,所述气门芯装设于所述气门装配腔;

该截止阀芯还包括有气门隔离装置,所述气门隔离装置包括滑杆、密封件以及弹性复位件,所述滑杆穿设于所述通气口,所述弹性复位件一端连接于所述滑杆,另一端连接于所述阀芯本体,所述密封件设于所述滑杆的靠近通气口的一端,所述弹性复位件用以朝向所述气门芯的方向推顶所述滑杆,以使所述密封件与所述通气口配合而将所述通气口封堵,所述滑杆的远离所述通气口的一端抵接于所述气门芯的堵头,所述气门芯的堵头在外力的作用下,推动所述滑杆背离所述气门芯的方向移动,以使所述密封件背离所述气门芯的方向移动而与所述通气口分离。

2. 如权利要求 1 所述的截止阀芯,其特征在于,所述密封件与所述阀芯本体之间设置有密封圈。

3. 如权利要求 1 所述的截止阀芯,其特征在于,所述弹性复位件为压缩弹簧,且套设于所述滑杆,所述滑杆的周面上凸设的凸头,所述气门装配腔内壁设有位于所述密封件和所述凸头之间的凸台,所述弹性复位架设于所述凸台和所述凸头之间,并均抵持于所述凸台和所述凸头。

4. 如权利要求 3 所述的截止阀芯,其特征在于,所述滑杆与所述凸头可拆卸连接。

5. 如权利要求 1 所述的截止阀芯,其特征在于,所述气门装配腔的内壁面设有第一内螺纹,所述气门芯的外壁面设置有与所述第一内螺纹连接的第一外螺纹。

6. 一种截止阀,其特征在于,包括阀体和如权利要求 1 至 4 的任意一项所述的截止阀芯,所述阀体具有贯通设置的主通道以及连通所述主通道设置的侧通道,所述主通道包括位于所述侧通道的两侧的第一通道段和第二通道段;

所述阀芯本体装设于所述第一通道段并可沿着所述主通道的延伸方向调节,使所述阀芯本体的截流端于所述主通道中移动,而与所述第二通道段的道口具有抵接状态和分离状态,当所述阀芯本体的截流端处于抵接状态时,所述阀芯本体的截流端封堵所述第二通道段的道口,以将所述第二通道段和所述侧通道隔断,当所述阀芯本体的截流端处于分离状态,所述阀芯本体的截流端与所述第二通道段的道口之间具有间隙,以将所述第二通道段和所述侧通道导通。

7. 如权利要求 6 所述的截止阀,其特征在于,所述截止阀芯的外壁面包括有用于与所述第一通道段的内壁面密封配合的密封面,所述密封面开设有至少一条环形安装槽,所述环形安装槽内置有环形密封圈。

8. 如权利要求 7 所述的截止阀,其特征在于,所述气门装配腔的内壁面设有第一内螺纹,所述气门芯的外壁面设置有与所述第一内螺纹连接的第一外螺纹,所述截止阀芯的外壁面第二外螺纹,而所述第一通道段的内壁面设置有与所述第一外螺纹连接配合的第二内螺纹。

9. 如权利要求 8 所述的截止阀,其特征在于,所述第一通道段设有止退件。

10. 一种空调器,其特征在于包括如权利要求 6 至 9 的任意一项所述的截止阀。

## 截止阀芯、截止阀及空调器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及制冷技术领域,特别涉及一种制冷管路上使用的截止阀芯、截止阀以及采用前述截止阀的空调器。

### 背景技术

[0002] 目前,制冷管路上使用的截止阀包括阀体、截止阀芯以及气门芯,阀体包括第一通道段、气门芯容置通道、第二通道段和侧通道,截止阀芯设在第一通道段中并与阀体螺纹配合,气门芯则设在与第一通道段相邻的气门芯容置通道中,而另外两个通道中,侧通道与室内机连通,第二通道段与室外机连通,且第一通道段与第二通道段相对设置,气门芯容置通道与侧通道相对设置。其中,当截止阀芯的截流端抵在第二通道段的道口时,截止阀芯截断了室内机的内管和室外机的外管,而当截止阀芯的端部与第二通道段的道口分离时,室内机的内管和室外机的外管连通,此时气门芯与管路的通道相连,并主要用于外接注入冷媒介质。

[0003] 基于上述结构,气门芯始终是与管路的通道相连,由于管路内的压力易受温度等影响,使管路内的压力高升或降低,而气门芯在受到高压时容易发生泄漏。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的是提供一种截止阀芯,旨在防止气门芯泄漏。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提出的一种截止阀芯,包括阀芯本体和气门芯,所述阀芯本体开设有气门装配腔,所述气门装配腔贯穿所述阀芯本体设置,所述气门装配腔具有贯通所述阀芯本体的截流端的通气口,所述气门芯装设于所述气门装配腔;

[0006] 该截止阀芯还包括有气门隔离装置,所述气门隔离装置包括滑杆、密封件以及弹性复位件,所述滑杆穿设于所述通气口,所述弹性复位件一端连接于所述滑杆,另一端连接于所述阀芯本体,所述密封件设于所述滑杆的靠近通气口的一端,所述弹性复位件用以朝向所述气门芯的方向推顶所述滑杆,以使所述密封件与所述通气口配合而将所述通气口封堵,所述滑杆的远离所述通气口的一端抵接于所述气门芯的堵头,所述气门芯的堵头在外力的作用下,推动所述滑杆背离所述气门芯的方向移动,以使所述密封件背离所述气门芯的方向移动而与所述通气口分离。

[0007] 优选地,所述密封件与所述阀芯本体之间设置有密封圈。

[0008] 优选地,所述弹性复位件为压缩弹簧,且套设于所述滑杆,所述滑杆的周面上凸设的凸头,所述气门装配腔内壁设有位于所述密封件和所述凸头之间的凸台,所述弹性复位架设于所述凸台和所述凸头之间,并均抵持于所述凸台和所述凸头。

[0009] 优选地,所述滑杆与所述凸头可拆卸连接。

[0010] 优选地,所述气门装配腔的内壁面设有第一内螺纹,所述气门芯的外壁面设置有与所述第一内螺纹连接的第一外螺纹

[0011] 本实用新型还提出一种截止阀,包括阀体和截止阀芯,所述阀体包括第一通道段、

第二通道段和侧通道,所述截止阀芯装设于所述第一通道段;

[0012] 所述阀芯本体沿着所述第一通道段的延伸方向可调整,使所述截止阀芯的截流端于所述第一通道段中移动,而与所述第二通道段的道口具有抵接状态和分离状态,当所述截止阀的截流端处于抵接状态时,所述截止阀的截流端封堵所述第二通道段的道口,以将所述第二通道段和所述侧通道隔断,当所述截止阀的截流端处于分离状态,所述截止阀的截流端与所述第二通道段的道口之间具有间隙,以将所述第二通道段和所述侧通道导通;

[0013] 其中,截止阀芯包括阀芯本体和气门芯,所述阀芯本体开设有气门装配腔,所述气门装配腔贯穿所述阀芯本体设置,所述气门装配腔具有贯通所述截止阀的截流端的通气口,所述气门芯装设于所述气门装配腔;

[0014] 该截止阀芯还包括有气门隔离装置,所述气门隔离装置包括滑杆、密封件以及弹性复位件,所述滑杆穿设于所述通气口,所述弹性复位件一端连接于所述滑杆,另一端连接于所述阀芯本体,所述密封件设于所述滑杆的靠近通气口的一端,所述弹性复位件用以朝向所述气门芯的方向推顶所述滑杆,以使所述密封件与所述通气口配合而将所述通气口封堵,所述滑杆的远离所述通气口的一端抵接于所述气门芯的堵头,所述气门芯的堵头在外力的作用下,推动所述滑杆背离所述气门芯的方向移动,以使所述密封件背离所述气门芯的方向移动而与所述通气口分离。

[0015] 优选地,所述截止阀芯的外壁面包括有用于与所述第一通道段的内壁面密封配合的密封面,所述密封面开设有至少一条环形安装槽,所述环形安装槽内置有环形密封圈。

[0016] 优选地,所述截止阀芯的外壁面第二外螺纹,而所述第一通道段的内壁面设置有与所述第一外螺纹连接配合的第二内螺纹。

[0017] 优选地,所述第一通道段设有止退件。

[0018] 本实用新型还提出一种空调器,包括截止阀,该截止阀包括阀体和截止阀芯,所述阀体具有贯通设置的主通道以及连通所述主通道设置的侧通道,所述主通道包括位于所述侧通道的两侧的第一通道段和第二通道段;

[0019] 所述阀芯本体装设于所述第一通道段并可沿着所述主通道的延伸方向调节,使所述阀芯本体的截流端于所述主通道中移动,而与所述第二通道段的道口具有抵接状态和分离状态,当所述阀芯本体的截流端处于抵接状态时,所述阀芯本体的截流端封堵所述第二通道段的道口,以将所述第二通道段和所述侧通道隔断,当所述阀芯本体的截流端处于分离状态,所述阀芯本体的截流端与所述第二通道段的道口之间具有间隙,以将所述第二通道段和所述侧通道导通;

[0020] 该截止阀芯包括阀芯本体和气门芯,所述阀芯本体开设有气门装配腔,所述气门装配腔贯穿所述阀芯本体设置,所述气门装配腔具有贯通所述阀芯本体的截流端的通气口,所述气门芯装设于所述气门装配腔;

[0021] 该截止阀芯还包括有气门隔离装置,所述气门隔离装置包括滑杆、密封件以及弹性复位件,所述滑杆穿设于所述通气口,所述弹性复位件一端连接于所述滑杆,另一端连接于所述阀芯本体,所述密封件设于所述滑杆的靠近通气口的一端,所述弹性复位件用以朝向所述气门芯的方向推顶所述滑杆,以使所述密封件与所述通气口配合而将所述通气口封堵,所述滑杆的远离所述通气口的一端抵接于所述气门芯的堵头,所述气门芯的堵头在外力的作用下,推动所述滑杆背离所述气门芯的方向移动,以使所述密封件背离所述气门芯

的方向移动而与所述通气口分离。

[0022] 本实用新型技术方案利用气门隔离装置将流体系统和气门装配腔隔离,也即是在在气门芯的堵头未受到朝向滑杆移动的外力,气门芯不与流体系统连通,因此,即使流体系统因温度等因素导致压力增加,对气门芯也不会产生影响,从而有效地防止了因流体系统压力的变化而导致的泄漏。

### 附图说明

[0023] 图 1 为本实用新型截止阀芯一实施例的结构示意图；

[0024] 图 2 为本实用新型截止阀一实施例的一种状态结构示意图；

[0025] 图 3 为本实用新型截止阀一实施例的另一种状态结构示意图。

[0026] 附图标号说明：

[0027]

名称	标号	名称	标号
阀芯本体	10	气门装配腔	101
通气口	102	截流端	103
凸台	104	环形安装槽	105
第二密封圈	106		
气门芯	20	堵头	201
注氟嘴	30		
滑杆	401	密封件	402
弹性复位件	403	第一密封圈	404
凸头	406		
阀体	50	第一通道段	501
第二通道段	502	侧通道	503
止退件	60		

[0028] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

### 具体实施方式

[0029] 下面结合附图及具体实施例就本实用新型的技术方案做进一步的说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0030] 本实用新型提出一种截止阀芯。

[0031] 参照图 1, 图 1 为本实用新型截止阀芯一实施例的结构示意图。

[0032] 在本实用新型实施例中, 参见图 1 所示, 该截止阀芯包括阀芯本体 10 和气门芯 20, 阀芯本体 10 开设有气门装配腔 101, 气门装配腔 101 贯穿阀芯本体 10 设置, 气门装配腔 101 具有贯通阀芯本体 10 的截流端 103 的通气口 102, 气门芯 20 装设于气门装配腔 101。

[0033] 该截止阀芯还包括有气门隔离装置, 气门隔离装置包括滑杆 401、密封件 402 以及弹性复位件 403, 滑杆 401 穿设于通气口 102, 弹性复位件 403 一端连接于滑杆 401, 另一端连接于阀芯本体 10, 密封件 402 设于滑杆 401 的靠近通气口 102 的一端, 弹性复位件 403 用以朝向气门芯 20 的方向推顶滑杆 401, 以使密封件 402 与通气口 102 配合而将通气口 102 封堵, 滑杆 401 的远离通气口 102 的一端抵接于气门芯 20 的堵头, 气门芯 20 的堵头在外力的作用下, 推动滑杆 401 背离气门芯 20 的方向移动, 以使密封件 402 背离气门芯 20 的方向移动而与通气口 102 分离。

[0034] 上述中, 气门芯 20, 又称为气密芯, 在使用中主要是利用其单向阀的功能, 即施加适当的压力可从外部向与气门芯 20 连接的流体系统中注入流体介质, 而为实现该单向阀功能, 气门芯 20 在与流体系统连接的一端具有一堵头 201, 且在注入流体介质过程中, 该堵头 201 需要往背离外部的方向移动以打开气门芯 20 的进气孔, 对于上述气门芯 20 的功能和结构是现有技术中气门芯 20 具有的功能和结构, 因此, 在本发明中对气门芯 20 的功能和结构可参照现有技术的气门芯 20 即可, 在此不做详细论述。

[0035] 基于上述技术方案, 本实用新型的使用过程:

[0036] (1) 可参见图 2, 本实施例应用于图 2 中的截止阀, 在气门芯 20 的堵头 201 未受到朝向滑杆 401 移动的外力, 弹性复位件 403 的弹性回复力朝向气门芯 20 的方向推顶滑杆 401, 以使密封件 402 与通气口 102 配合而将通气口 102 封堵, 此时密封件 402 隔离流体系统和气门装配腔 101;

[0037] (2) 可参见图 3, 本实施例应用于图 3 中的截止阀, 气门芯 20 的堵头 201 受到了朝向滑杆 401 一定的外力, 该外力通过堵头 201 推动滑杆 401 背离气门芯 20 的方向移动, 以使密封件 402 背离气门芯 20 的方向移动而与通气口 102 分离并解除密封件 402 对通气口 102 的密封, 此时流体系统和气门装配腔 101 连通。

[0038] 从上述使用过程可知, 本实用新型技术方案利用气门隔离装置将流体系统和气门装配腔 101 隔离, 也即是在气门芯的堵头未受到朝向滑杆移动的外力, 气门芯 20 不与流体系统连通, 因此, 即使流体系统因温度等因素导致压力增加, 对气门芯 20 也不会产生影响, 从而有效地防止了因流体系统压力的变化而导致的泄漏。

[0039] 进一步地, 密封件 402 与阀芯本体 10 之间设置有第一密封圈 404, 通过该第一密封圈 404 提高密封件 402 的密封效果; 在实施中, 该第一密封圈 404 的可以为 O 型密封圈, 也可以为其他形状的密封圈, 该密封圈只需环绕保卫通气口 102 的孔口即可; 进一步, 阀芯本体 10 的截流端 103 还可以开设有用于容置第一密封圈 404 的容置槽, 该容置槽可限制第一密封圈 404 移动。

[0040] 进一步地, 本实用新型中弹性复位件 403 优选为压缩弹簧, 且套设于滑杆 401, 滑杆 401 的周面上凸设的凸头 406, 在本实施中滑杆 401 在背离密封件 402 的一端的周面上凸设该凸头 406, 而气门装配腔 101 内壁设有位于密封件 402 和凸头 406 之间的凸台 104, 弹性复位件 403 设于凸台 104 和凸头 406 之间, 并均抵持于凸台 104 和凸头 406, 基于此即可

实现：在弹性复位件 403 的弹性回复力的作用下密封件 402 密封通气口 102，并隔离流体系统和气门装配腔 101，而在外力的作用下通过堵头 201 带动滑杆 401 向外滑动，并解除密封件 402 对通气口 102 的密封，并连通流体系统和气门装配腔 101；基于此，该结构非常简单，有利降低生产成本。

[0041] 另，基于上述，在此应说明的，通常为确保阀芯本体 10 具有较好的机械强度，通常阀芯本体 10 是一体成型的，又为确保气门隔离装置能够装配至阀芯本体 10，滑杆 401 与凸头 406 可拆卸连接，且在本实施中，滑杆 401 与凸头 406 采用螺纹结构连接。

[0042] 进一步地，气门装配腔 101 的内壁面设有第一内螺纹，气门芯 20 的外壁面设置有与第一内螺纹连接的第一外螺纹，采用螺纹结构实现阀芯本体 10 与气门芯 20 的可拆卸连接，具有结构简单、连接可靠、装拆方便等优点。

[0043] 另，基于上述所有，由于阀芯本体 10 用于制冷管路上使用的截止阀，在阀芯本体 10 背离其节流端的一端可连接有注氟嘴 30，便于与注氟装置连接，且在本实施中，注氟嘴 30 与阀芯本体 10 一体设置。

[0044] 本实用新型还提出一种截止阀。

[0045] 参照图 2 和图 3 所示，图 2 为本实用新型截止阀一实施例的一种状态结构示意图；图 3 为本实用新型截止阀一实施例的另一种状态结构示意图。

[0046] 该截止阀包括阀体 50 和截止阀芯，阀体 50 具有贯通设置的主通道以及连通主通道设置的侧通道 503，主通道包括位于侧通道 503 的两侧的第一通道段 501 和第二通道段 502，其中，阀芯本体 10 装设于第一通道段 501 并可沿着第一通道段 501 的延伸方向调整，使阀芯本体 10 的截流端 103 于第一通道段 501 中移动而与第二通道段 502 的道口具有抵接状态和分离状态，当阀芯本体 10 的截流端 103 处于抵接状态时，阀芯本体 10 的截流端 103 封堵第二通道段 502 的道口，以将第二通道段 502 和侧通道 503 隔断，当阀芯本体 10 的截流端 103 处于分离状态，阀芯本体 10 的截流端 103 与第二通道段 502 的道口之间具有间隙，以将第二通道段 502 和侧通道 503 导通。

[0047] 截止阀芯的具体结构参照上述实施例，由于本截止阀采用了上述所有实施例的全部技术方案，因此同样具有上述实施例的技术方案所带来的所有有益效果，在此不再一一赘述。

[0048] 截止阀芯的外壁面包括有用于与第一通道段 501 的内壁面密封配合的密封面，密封面开设有至少一条环形安装槽 105，环形安装槽 105 内置有环形密封圈，对于环形安装槽 105 与第二密封圈 106 对数的设置，环形安装槽 105 与第二密封圈 106 的对数设置越多，则密封面与第一通道段 501 的内壁面的密封效果越好；在本实施中，截止阀芯的外壁面还设有环形凸块，该环形凸块具有用于与第一通道段 501 的内壁面密封配合的密封面。截止阀芯的外壁面第二外螺纹，而第一通道段 501 的内壁面设置有与第一外螺纹连接配合的第二内螺纹，采用螺纹结构实现截止阀芯与阀体 50 的可拆卸连接，具有结构简单、连接可靠、装拆方便等优点。

[0049] 第一通道段 501 设有止退件 60，该止退件 60 用于防止截止阀芯在外旋过程中意外旋出，其中，该止退件 60 用于在防止截止阀芯旋退的过程中被误旋离阀体 50；在本实施中，止退件 60 采用螺旋结构连接于第二外螺纹，当需要取出截止阀芯时，可先取出止退件 60。

[0050] 本实用新型还提出一种空调器，该空调器包括截止阀，该截止阀的具体结构参照

上述实施例,由于本截止阀采用了上述所有实施例的全部技术方案,因此同样具有上述实施例的技术方案所带来的所有有益效果,在此不再一一赘述。

[0051] 应当说明的是,本实用新型的各个实施例的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域的技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0052] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

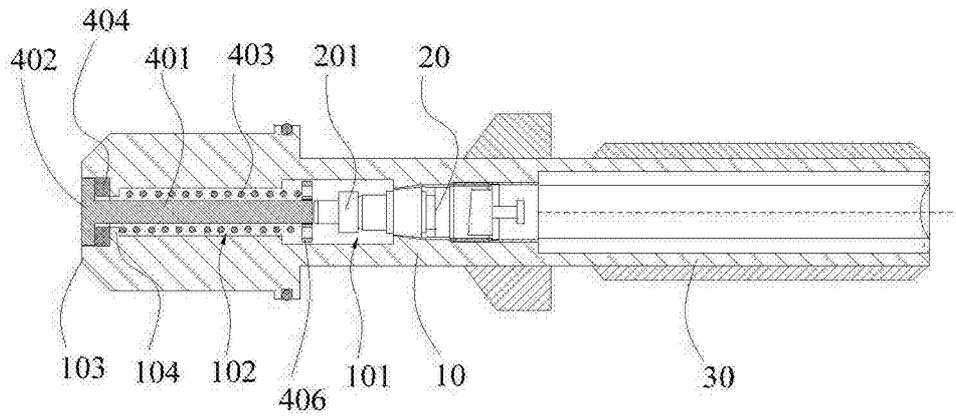


图 1

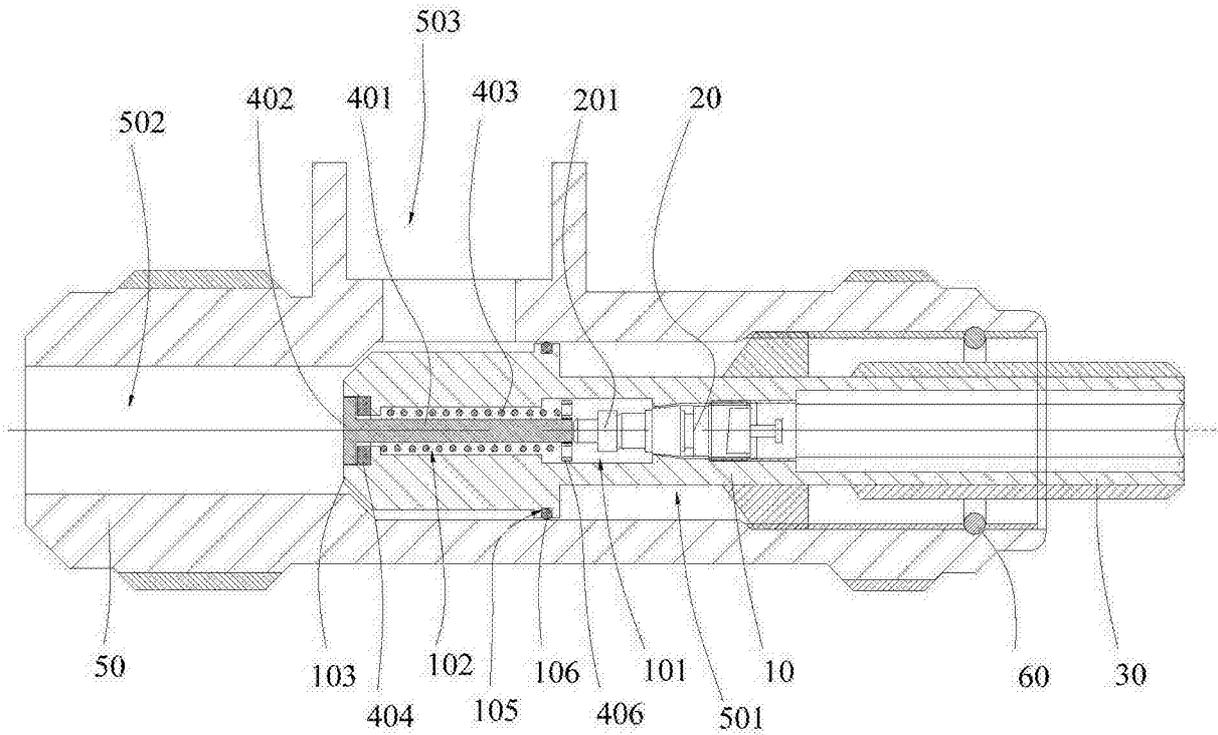


图 2

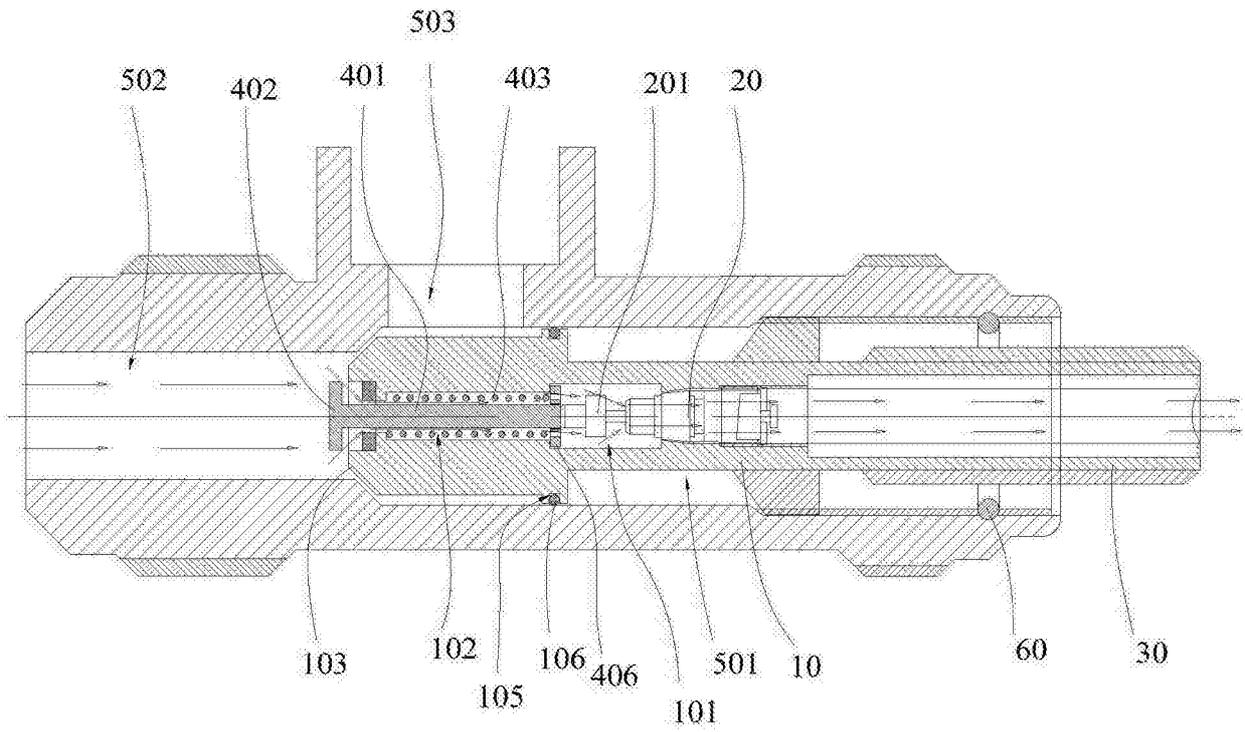


图 3