



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202972045 U

(45) 授权公告日 2013. 06. 05

(21) 申请号 201220625019. 1

(22) 申请日 2012. 11. 22

(73) 专利权人 裕东(中山)机械工程有限公司

地址 528400 广东省中山市火炬开发区沙边
路7号(B幢)

(72) 发明人 柯儒群

(74) 专利代理机构 中山市汉通知识产权代理事

务所 44255

代理人 古冠开

(51) Int. Cl.

F16K 15/14 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

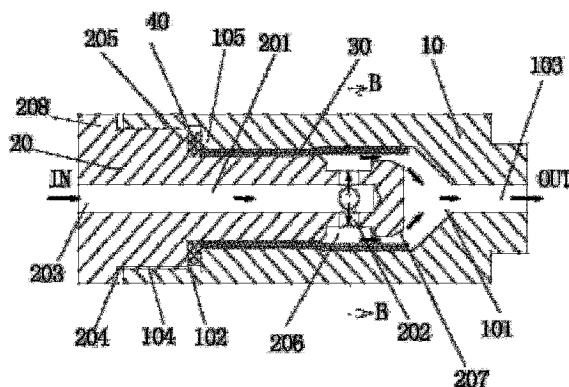
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种用于多粉尘环境下的弹性胶管式单向阀

(57) 摘要

本实用新型涉及一种用于多粉尘环境下的弹性胶管式单向阀,包括:一阀体,里面设置空腔,阀体一端形成安装口与空腔连通,阀体另一端上设置有输出口,该输出口与空腔连通;一阀芯,阀芯的前端部从安装口伸入到阀体的空腔里面,阀体的安装口被封堵住,阀芯上设置有气流通道;气流通道的入口位于阀芯尾部,气流通道的出口位于前端部;一弹性胶管,弹性胶管套在阀芯的前端部上封堵住气流通道的出口;它工作可靠,密封性更加好,维修容易,成本较低的用于多粉尘环境下的弹性胶管式单向阀。



1. 一种用于多粉尘环境下的弹性胶管式单向阀,其特征在于它包括:

一阀体,里面设置空腔, 阀体一端形成安装口与空腔连通, 阀体另一端上设置有输出口,该输出口与空腔连通;

一阀芯,阀芯的前端部从安装口伸入到阀体的空腔里面, 阀体的安装口被封堵住, 阀芯上设置有气流通道;气流通道的入口位于阀芯尾部, 气流通道的出口位于前端部;

一弹性胶管,弹性胶管套在阀芯的前端部上封堵住气流通道的出口;

当气流通道的入口有压缩空气进入时,压缩空气从气流通道的出口到达弹性胶管,在压缩空气的压力作用下弹性胶管被膨胀张开,使到气流通道与空腔连通,阀被打开;当输出口有压缩空气进入,弹性胶管在压缩空气和弹性胶管本身弹性的共同作用下封住气流通道的出口,压缩空气就无法到达气流通道,起到单向导通的作用。

2. 根据权利要求1所述的一种用于多粉尘环境下的弹性胶管式单向阀,其特征在于: 阀芯尾部外壁设置有外螺纹, 阀体的安装口的内壁设置内螺纹, 阀芯与阀体螺纹连接并封堵安装口。

3. 根据权利要求2所述的一种用于多粉尘环境下的弹性胶管式单向阀,其特征在于: 阀体的空腔的内壁靠近内螺纹的位置形成第一台阶, 阀芯尾部外壁靠近外螺纹的位置形成第二台阶, 阀芯外面套有密封件, 密封件被第一台阶和第二台阶夹紧。

4. 根据权利要求3所述的一种用于多粉尘环境下的弹性胶管式单向阀,其特征在于: 阀芯的尾部外侧设置安装凸台。

5. 根据权利要求3所述的一种用于多粉尘环境下的弹性胶管式单向阀,其特征在于: 在阀芯尾部设置阀盖, 阀盖的前端伸入安装口并与安装口内壁螺纹连接, 阀盖中部设置连接管路, 连接管路与阀芯的气流通道连通。

6. 根据权利要求5所述的一种用于多粉尘环境下的弹性胶管式单向阀,其特征在于: 阀盖尾部外侧设置安装凸台。

7. 根据权利要求1至6中任意一项所述的一种用于多粉尘环境下的弹性胶管式单向阀,其特征在于:弹性胶管是橡胶管或者弹性塑料胶管。

8. 根据权利要求1或2或3或4或5所述的一种用于多粉尘环境下的弹性胶管式单向阀,其特征在于:气流通道的出口位于阀芯的前端部的侧壁上,气流通道的出口垂直于气流通道,或者气流通道的出口与气流通道倾斜。

9. 根据权利要求1或2或3或4或5所述的一种用于多粉尘环境下的弹性胶管式单向阀,其特征在于:气流通道的出口设置若干个,且分布在阀芯的同一截面,且在阀芯表面形成空气环。

10. 根据权利要求1或2或3或4或5所述的一种用于多粉尘环境下的弹性胶管式单向阀,其特征在于:阀芯在靠近弹性胶管的开口处设置倒角锥面,弹性胶管的开口套在倒角锥面上。

一种用于多粉尘环境下的弹性胶管式单向阀

1、技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于多粉尘环境下的弹性胶管式单向阀。

2、背景技术

[0002] 传统的单向阀结构一般有两种,见如下:

[0003] 第一种单向阀结构如图 1、图 2 所示,它包括阀体 1、阀芯 2、阀盖 3、密封垫 4、弹簧 5 和 O 型圈 6,阀体 1 里面设置空腔 11,阀体 1 一端设置输出口 12,另一端安装阀盖 3 将空腔 11 的一头封堵,阀盖 3 上设置气流通通道 31 与空腔 11 连通,阀芯 2 上安装密封垫 4,阀芯 2 与弹簧 5 放置在空腔 11 里面,弹簧 5 一端顶在空腔 11 的内壁,弹簧 5 另一端压在阀芯 2 上,使阀芯 2 上的密封垫 4 封堵气流通通道 31。当气流通通道 31 的输入口 32 有压缩空气进入时,压缩空气的压力作用在阀芯 2 端面的密封垫 4 上使弹簧 5 被压缩,阀芯 2 与输出口 12 之间的通道被打开,压缩空气从阀芯 2 两侧面孔 21 进入阀芯内腔 22 到输出口 12。当输出口 12 有压缩空气进入,阀芯 2 会在压缩空气和弹簧 5 的共同作用下封住气流通通道 31,起到正向导通反向截止的作用。

[0004] 第二种单向阀结构如图 3、图 4 所示,它包括阀体 1、阀芯 2、阀盖 3、弹簧 5 和 O 型圈 4,阀体 1 里面设置空腔 11,阀体 1 一端设置输入口 12,另一端安装阀盖 3 将空腔 11 的一头封堵,阀盖 3 上设置气流通通道 31 与空腔 11 连通,气流通通道 31 端部形成输出口,阀芯 2 与弹簧 5 放置在空腔 11 里面,弹簧 5 一端顶在阀盖 3 上设置气流通通道 31 的内壁,弹簧 5 另一端压在阀芯 2 上,使阀芯 2 上封堵输入口 12。当输入口 12 有压缩空气进入时,压缩空气的压力作用在阀芯 2 端面上使弹簧 5 被压缩,阀芯 2 与输入口 12 之间的通道被打开,压缩空气从阀芯 2 到气流通通道 31。当气流通通道 31 有压缩空气进入,阀芯 2 会在压缩空气和弹簧 5 的共同作用下封住输入口 12,起到正向导通反向截止的作用。

[0005] 以上所述单向阀的缺点:由于采用机械密封阀芯同阀体内腔会出现卡阻现象,弹簧的弹性等因素影响密封性,当输出口有压缩空气进入时会在进输入口输出,起不到单向导通的作用;在多粉尘环境下使用时,粉末会从输出口进入到阀芯内腔,粉末在阀芯内腔堆积会阻碍弹簧的伸长和压缩,这样会导致阀芯的开启或闭合难无法起到单向导通的作用,同时粉末会损坏输入口连接的其它设备。

3、发明内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种工作可靠,密封性更加好,维修容易,成本较低的用于多粉尘环境下的弹性胶管式单向阀。

[0007] 本实用新型是通过如下技术方案方案来实现的:

[0008] 一种用于多粉尘环境下的弹性胶管式单向阀,它包括:一阀体,里面设置空腔,阀体一端形成安装口与空腔连通,阀体另一端上设置有输出口,该输出口与空腔连通;一阀芯,阀芯的前端部从安装口伸入到阀体的空腔里面,阀体的安装口被封堵住,阀芯上设置有气流通通道;气流通道的入口位于阀芯尾部,气流通道的出口位于前端部;一弹性胶

管,弹性胶管套在阀芯的前端部上封堵住气流通道的出口;当气流通道的入口有压缩空气进入时,压缩空气从气流通道的出口到达弹性胶管,在压缩空气的压力作用下弹性胶管被膨胀张开,使到气流通道的出口与空腔连通,阀被打开;当输出口有压缩空气进入,弹性胶管在压缩空气和弹性胶管本身弹性的共同作用下封住气流通道的出口,压缩空气就无法到达气流通道的出口,起到单向导通的作用。

[0009] 上述所述的阀芯尾部外壁设置有外螺纹, 阀体的安装口的内壁设置内螺纹, 阀芯与阀体螺纹连接并封堵安装口。

[0010] 上述所述的阀体的空腔的内壁靠近内螺纹的位置形成第一台阶, 阀芯尾部外壁靠近外螺纹的位置形成第二台阶, 阀芯外面套有密封件, 密封件被第一台阶和第二台阶夹紧。

[0011] 上述所述的阀芯的尾部外侧设置安装凸台。

[0012] 上述所述在阀芯尾部设置阀盖, 阀盖的前端伸入安装口并与安装口内壁螺纹连接, 阀盖中部设置连接管路, 连接管路与阀芯的气流通道连通。

[0013] 上述所述的阀盖尾部外侧设置安装凸台。

[0014] 上述所述的弹性胶管是橡胶管或者弹性塑料胶管。

[0015] 上述所述的气流通道的出口位于阀芯的前端部的侧壁上,气流通道的出口垂直于气流通道的出口,或者气流通道的出口与气流通道的出口倾斜。

[0016] 上述所述的气流通道的出口设置若干个,且分布在阀芯的同一截面,且在阀芯表面形成空气环。

[0017] 上述所述的阀芯在靠近弹性胶管的开口处设置倒角锥面,弹性胶管的开口套在倒角锥面上。

[0018] 本实用新型与现有技术相比具有如下优点:1、弹性胶管套在阀芯的前端部上封堵住气流通道的出口;当气流通道的入口有压缩空气进入时,压缩空气从气流通道的出口到达弹性胶管,在压缩空气的压力作用下弹性胶管被膨胀张开,使到气流通道的出口与空腔连通,阀被打开;当输出口有压缩空气进入,弹性胶管在压缩空气和弹性胶管本身弹性的共同作用下封住气流通道的出口,压缩空气就无法到达气流通道的出口,起到单向导通的作用,在开启和闭合时都保证了高度的密封性,特别适合于多粉尘环境下的单向导通;2) 阀芯可以方便地取出,便于维修更换高弹性胶管,提高使用寿命,降低使用成本;3) 气流通道的出口设置若干个,且分布在阀芯的同一截面,且在阀芯表面形成空气环,增加胶管的受力面积,单向阀导通时更容易,同时当单向阀输出口有压缩空气输入时胶管在空气环位置受外部的压力使胶管与阀芯之间密封更可靠。4) 结构更加简单,成本更低,消除机械卡阻的现象,工作更加可靠耐用。

4、附图说明:

[0019] 图1为现有的一种单向阀在关闭状态的结构示意图。

[0020] 图2为现有的一种单向阀在打开状态的结构示意图。

[0021] 图3是现有的另一种单向阀在关闭状态的结构示意图。

[0022] 图4是现有的另一种单向阀在开启状态的结构示意图。

[0023] 图5是本实用新型在关闭状态的结构示意图。

- [0024] 图 6 是图 5 的 A-A 剖视图；
- [0025] 图 7 是本实用新型在开启状态的结构示意图。
- [0026] 图 8 是图 7 的 B-B 剖视图。
- [0027] 图 9 是本实用新型的一种改良的结构图。

5、具体实施方式：

[0028] 实施例一：

[0029] 如图 5、图 6、图 7 和图 8 所示，一种用于多粉尘环境下的弹性胶管式单向阀，包括：

[0030] 一阀体 10，里面设置空腔 101，阀体 10 一端形成安装口 102 与空腔 101 连通，阀体 10 另一端上设置有输出口 103，该输出口 103 与空腔 101 连通；

[0031] 一阀芯 20，阀芯 20 的前端部从安装口 102 伸入到阀体 10 的空腔 101 里面，阀体 10 的安装口 102 被封堵住，阀芯 20 上设置有气流通通道 201；气流通通道 201 的入口 203 位于阀芯 20 尾部，气流通通道 201 的出口 202 位于前端部；

[0032] 一弹性胶管 30，弹性胶管 30 套在阀芯 20 的前端部上封堵住气流通通道 201 的出口 202；

[0033] 当气流通通道 201 的入口 203 有压缩空气进入时，压缩空气从气流通通道 201 的出口 202 到达弹性胶管 30，在压缩空气的压力作用下弹性胶管 30 被膨胀张开，使到气流通通道 201 与空腔 101 连通，阀被打开；当输出口 103 有压缩空气进入，弹性胶管 30 在压缩空气和弹性胶管 30 本身弹性的共同作用下封住气流通通道 201 的出口 202，压缩空气就无法到达气流通通道 201，起到单向导通的作用。

[0034] 阀芯 20 尾部外壁设置有外螺纹 204，阀体 10 的安装口 102 的内壁设置内螺纹 104，阀芯 20 与阀体 10 螺纹连接并封堵安装口 103。

[0035] 阀体 10 的空腔 101 的内壁靠近内螺纹 104 的位置形成第一台阶 105，阀芯 20 尾部外壁靠近外螺纹 204 的位置形成第二台阶 205，阀芯 20 外面套有密封件 40，密封件 40 被第一台阶 105 和第二台阶 205 夹紧，阀芯 20 的尾部外侧设置安装凸台 208，弹性胶管 30 是橡胶管或者弹性塑料胶管，气流通通道 201 的出口 202 位于阀芯 20 的前端部的侧壁上，气流通通道 201 的出口 202 垂直于气流通通道 201，或者气流通通道 201 的出口 202 与气流通通道 201 倾斜。气流通通道 201 的出口 201 设置若干个，且分布在阀芯 20 的同一截面，且在阀芯 20 表面形成空气环 206。

[0036] 阀芯 20 在靠近弹性胶管 30 的开口处设置倒角锥面 207，弹性胶管 30 的开口套在倒角锥面 207 上。当输出口 103 有压缩空气进入，弹性胶管 30 的开口套紧在倒角锥面 207 上，提高密封性。

[0037] 实施例二：

[0038] 本实施例是对实施例一的改进，如图 9 所示，一种用于多粉尘环境下的弹性胶管式单向阀，包括：一阀体 10，里面设置空腔 101，阀体 10 一端上设置有输出口 103，该输出口 103 与空腔 101 连通；一阀芯 20，阀芯 20 伸入到阀体 10 的空腔 101 里面，阀体 10 的安装口被封堵住，阀芯 20 上设置有气流通通道 201；气流通通道 201 的入口 203 位于阀芯 20 尾部，气流通通道 201 的出口 202 位于前端部；一弹性胶管 30，弹性胶管 30 套在阀芯 20 的前

端部上封堵住气流通道 201 的出口 202 ;当气流通道 201 的入口 203 有压缩空气进入时,压缩空气从气流通道 201 的出口 202 到达弹性胶管 30,在压缩空气的压力作用下弹性胶管 30 被膨胀张开,使到气流通道 201 与空腔 101 连通,阀被打开;当输出口 103 有压缩空气进入,弹性胶管 30 在压缩空气和弹性胶管 30 本身弹性的共同作用下封住气流通道 201 的出口 202,压缩空气就无法到达气流通道 201,起到单向导通的作用。

[0039] 弹性胶管 30 是橡胶管或者弹性塑料胶管,气流通道 201 的出口 202 位于阀芯 20 的前端部的侧壁上,气流通道 201 的出口 202 垂直于气流通道 201,或者气流通道 201 的出口 202 与气流通道 201 倾斜。

[0040] 在阀芯 20 尾部设置阀盖 50, 阀盖 50 的前端伸入安装口并与安装口 102 内壁螺纹连接, 阀盖 50 中部设置连接管路 501, 连接管路 501 与阀芯 20 的气流通道 201 连通,阀盖 50 尾部外侧设置安装凸台 502。这样的结构,加工安装更加容易。

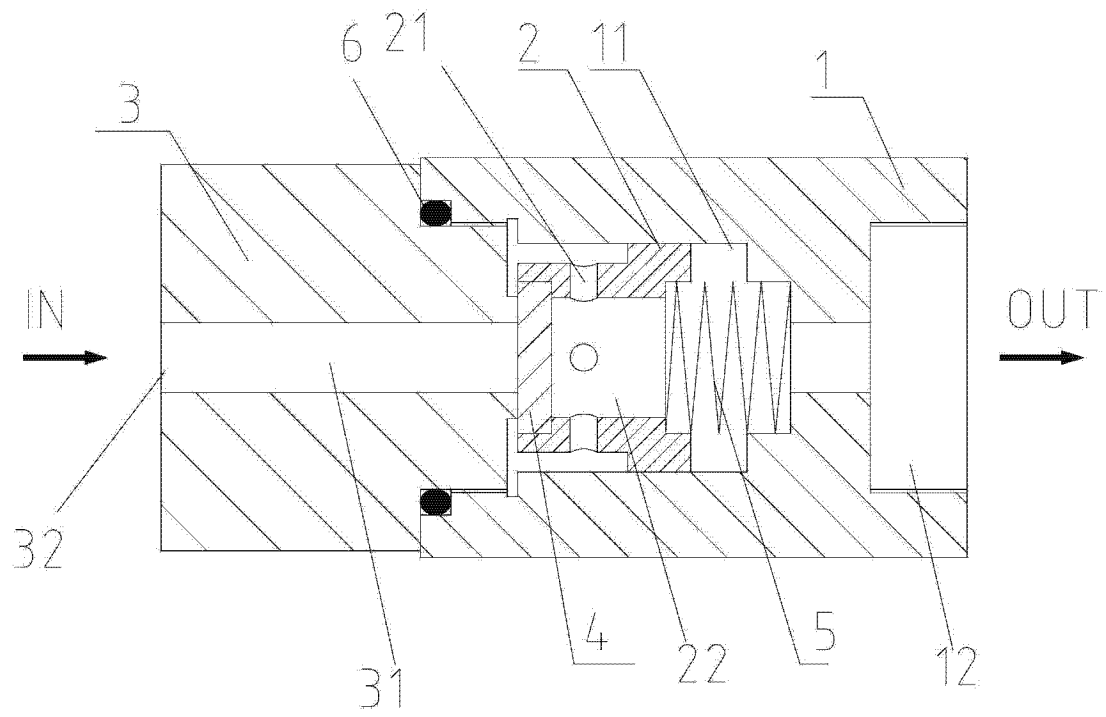


图 1

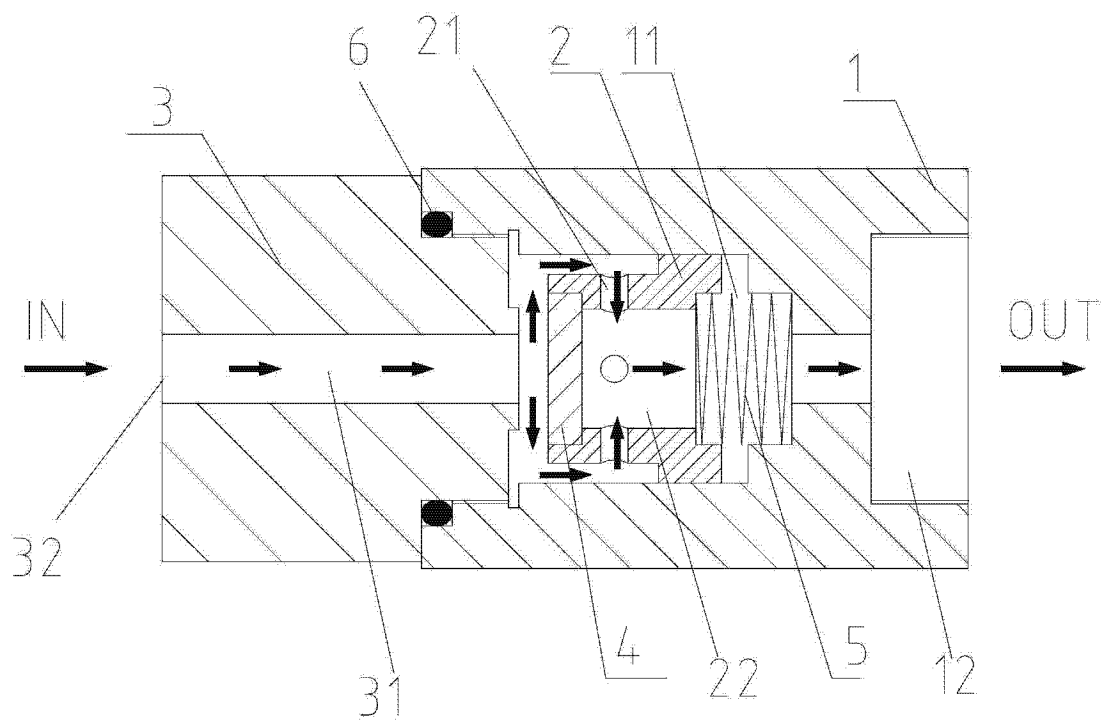


图 2

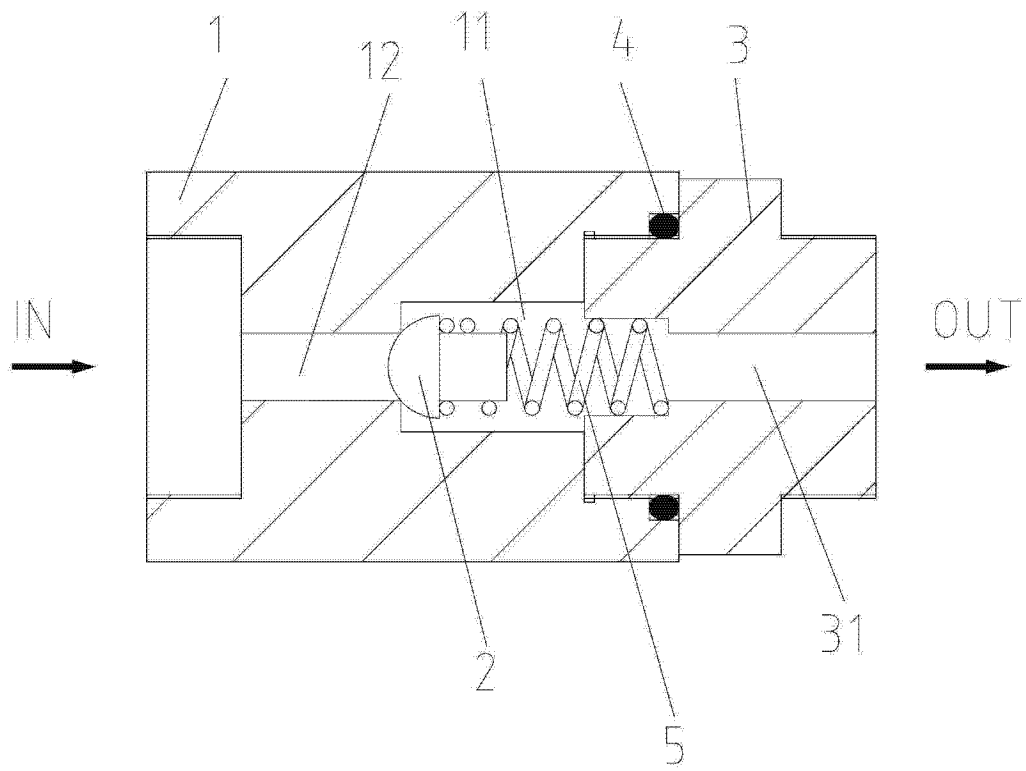


图 3

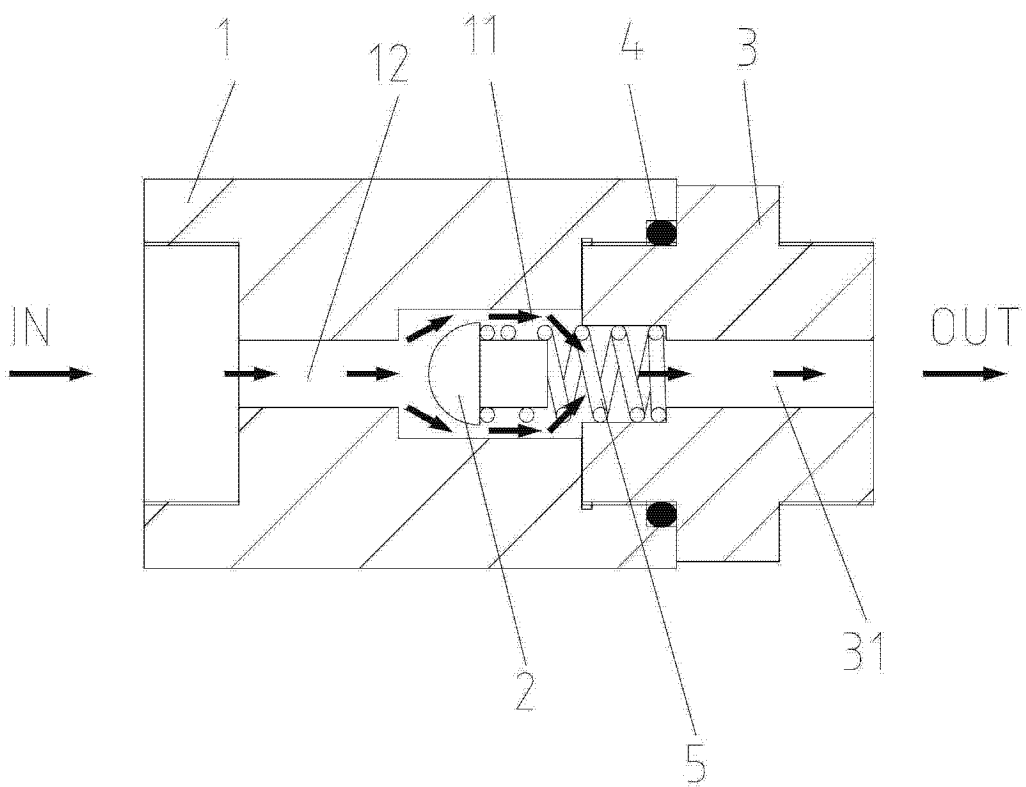


图 4

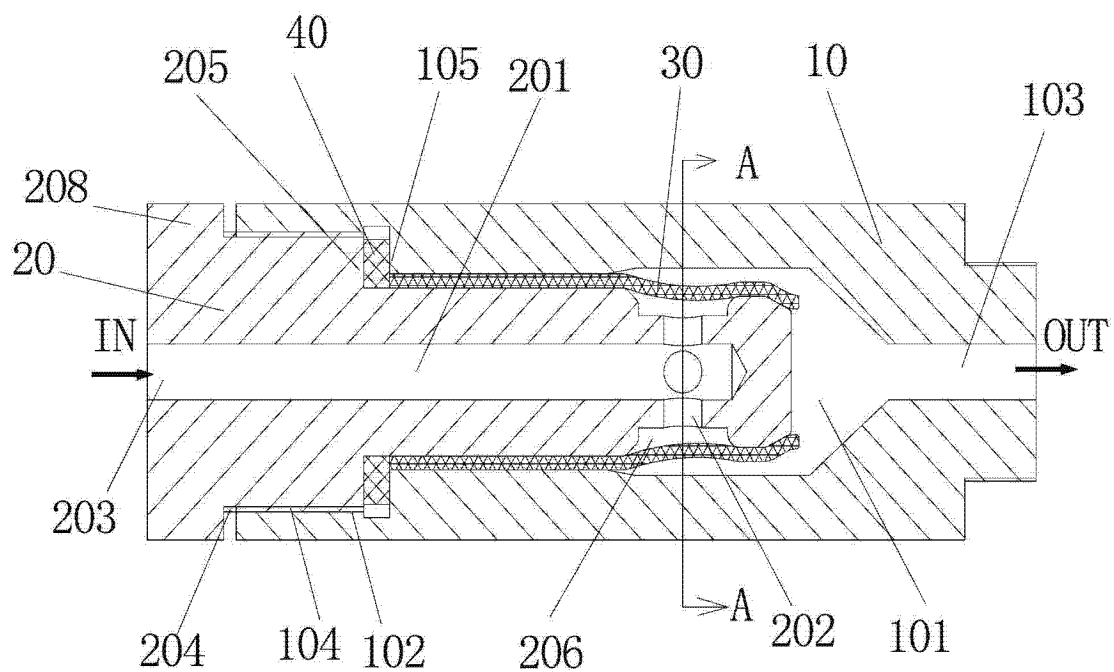


图 5

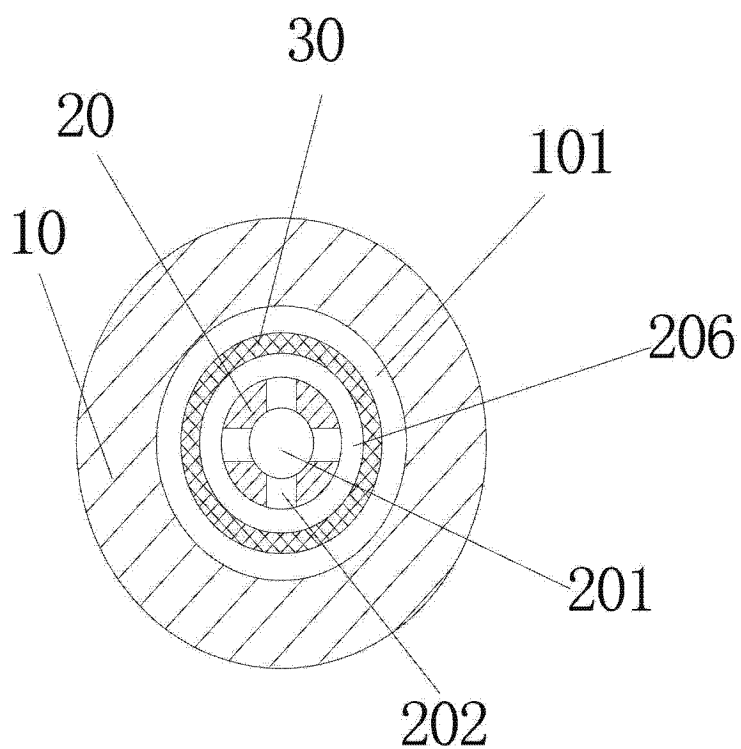


图 6

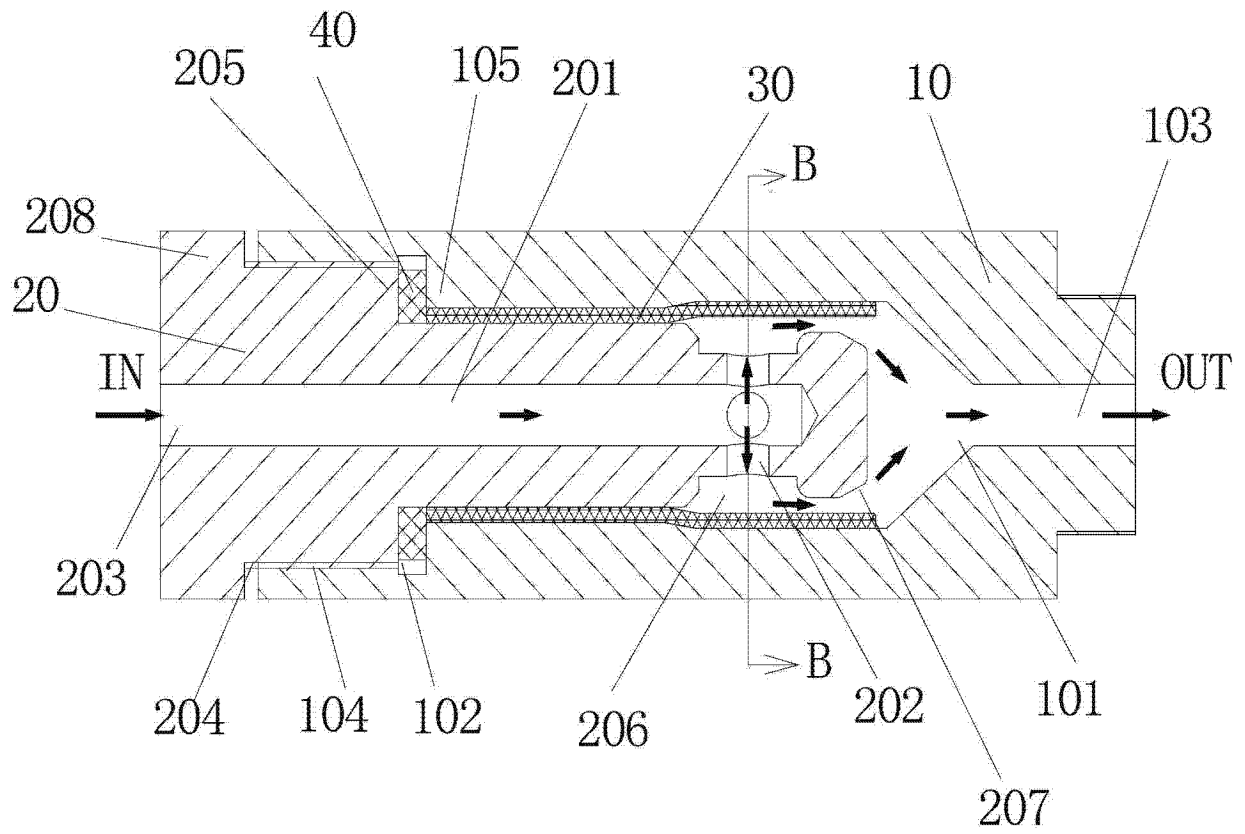


图 7

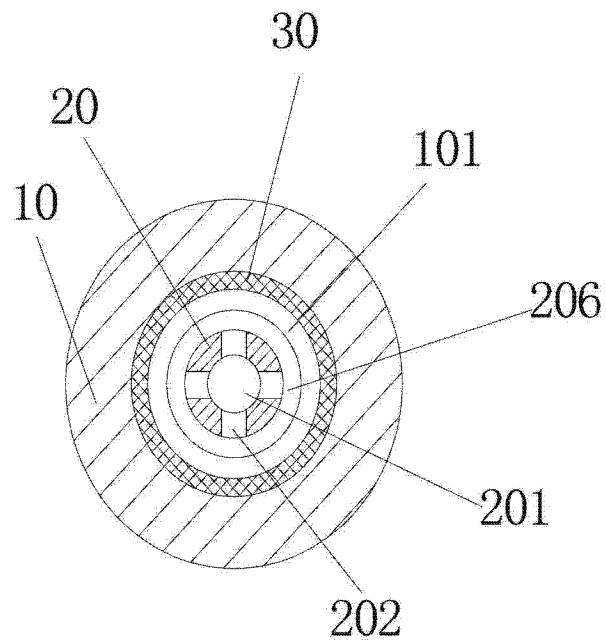


图 8

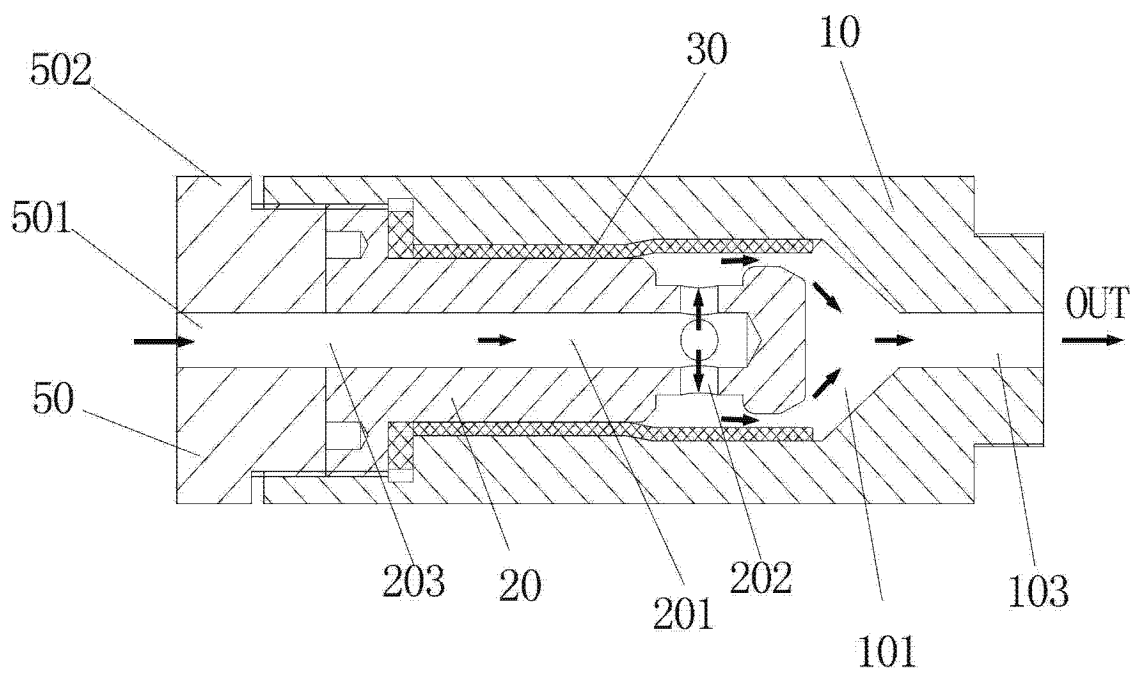


图 9