



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102635707 B

(45) 授权公告日 2015. 05. 13

(21) 申请号 201210087497. 6

(22) 申请日 2012. 03. 29

(73) 专利权人 余姚市亚东塑业有限公司

地址 315000 浙江省宁波市余姚市牟山镇魏家村

(72) 发明人 胡霄宗 胡继宗 涂泽红

(74) 专利代理机构 宁波理文知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 33244

代理人 孟湘明

(51) Int. Cl.

F16K 11/074(2006. 01)

G02F 5/00(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201305482 Y, 2009. 09. 09,

CN 201305482 Y, 2009. 09. 09,

CN 2931971 Y, 2007. 08. 08,

CN 202065502 U, 2011. 12. 07,

CN 2719820 Y, 2005. 08. 24,

CN 2747429 Y, 2005. 12. 21,

CN 2727509 Y, 2005. 09. 21,

审查员 庞尧

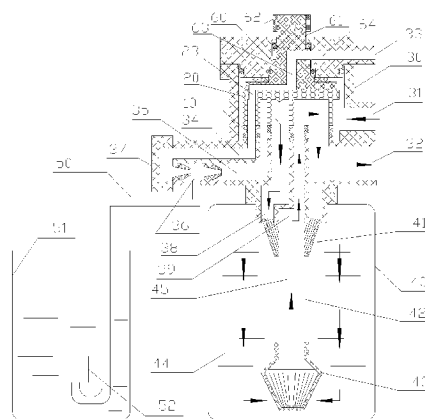
权利要求书3页 说明书7页 附图23页

(54) 发明名称

一种多功能软水阀

(57) 摘要

本发明公开了一种多功能软水阀,包括阀体、盖子、射流器、定阀片和动阀片,动阀片和阀杆相连接,软水阀上设置有进水口、出水口、排污口、滤芯外侧接口、滤芯内侧接口和吸盐口,在软水阀内还设置有射流器出口和射流器入口流道,其特征在于:定阀片上设置有六个通孔,第一通孔和第二通孔与滤芯外侧接口相连通,第三通孔与滤芯内侧接口相连通,第四通孔与出水口相连通,第五通孔与射流器出口相连通,第六通孔与射流器入口相连通;动阀片上设置有进水通道、导通盲孔和排污通道,排污通道与排污口相连通。定阀片和动阀片采用端面密封,通过转动动阀片产生不同的水流通路。本发明的有益效果:实用,流量大,环保,使用安装方便。



1. 一种多功能软水阀,包括阀体、盖子、射流器、置于阀体内的采用端面转动密封配合的定阀片和动阀片,动阀片和阀杆相连接,所述的软水阀上设置有进水口、出水口、排污口、滤芯外侧接口、滤芯内侧接口和吸盐口,在软水阀内还设置有与射流器相连通的射流器出口和射流器入口流道,其特征在于:定阀片上设置有六个通孔:第一通孔、第二通孔、第三通孔、第四通孔、第五通孔和第六通孔,在软水阀内,第一通孔和第二通孔互相连通并且与滤芯外侧接口相连通,第三通孔与滤芯内侧接口相连通,第四通孔与出水口相连通,第五通孔与射流器出口相连通,第六通孔与射流器入口相连通;所述动阀片上设置有与进水口相连通的进水通道,动阀片上还设置有导通盲孔和排污通道,所述排污通道与所述排污口相连通,其中所述排污通道为排污通孔,

其中当所述多功能软水阀用于实现软化功能时,动阀片上的进水通道和定阀片上的第一通孔重叠连通,导通盲孔与定阀片上的第三通孔和第四通孔重叠连通,排污通孔和定阀片上的第五通孔重叠连通;当所述多功能软水阀用于实现反冲洗功能时,动阀片上的进水通道和定阀片上的第三通孔重叠连通,导通盲孔与定阀片上的第四通孔重叠连通,排污通孔和定阀片上的第二通孔重叠连通;当所述多功能软水阀用于实现吸盐再生功能时,动阀片上的进水通道和定阀片上的第五通孔重叠连通,导通盲孔与定阀片上的第一通孔和第六通孔重叠连通,排污通孔和定阀片上的第三通孔重叠连通;当所述多功能软水阀用于实现正洗功能时,动阀片上的进水通道和定阀片上的第二通孔重叠连通,导通盲孔与定阀片上的第一通孔重叠连通,排污通孔和定阀片上的第三通孔重叠连通;当所述多功能软水阀用于实现盐箱补水功能时,动阀片上的进水通道和定阀片上的第六通孔重叠连通,导通盲孔与定阀片上的第一通孔和第三通孔重叠连通,排污通孔和定阀片上的第四通孔重叠连通。

2. 如权利要求 1 所述的多功能软水阀,其特征在于:所述第一通孔与所述第三通孔相邻,所述第三通孔与所述第四通孔相邻,所述第四通孔与所述第五通孔相邻,所述第五通孔与所述第二通孔相邻,所述第二通孔与所述第六通孔相邻,所述第六通孔与所述第一通孔相邻。

3. 如权利要求 1 所述的多功能软水阀,其特征在于:当所述多功能软水阀用于实现软化功能时,定阀片的第二通孔和第六通孔被动阀片封闭遮盖不通水,排污通孔和定阀片上的第五通孔重叠连通着,但没有水流;当所述多功能软水阀用于实现反冲洗功能时,定阀片的第一通孔、第五通孔和第六通孔被动阀片封闭遮盖不通水,导通盲孔正好起到了封闭遮盖第四通孔的作用;当所述多功能软水阀用于实现吸盐再生功能时,定阀片的第二通孔和第四通孔被动阀片封闭遮盖不通水;当所述多功能软水阀用于实现正洗功能时,定阀片的第四通孔、第五通孔和第六通孔被动阀片封闭遮盖不通水,导通盲孔正好起到了封闭遮盖第一通孔的作用;当所述多功能软水阀用于实现盐箱补水功能时,定阀片的第二通孔也被动阀片封闭遮盖不通水,排污通孔和定阀片上的第四通孔重叠连通,但是没有水流,导通盲孔与定阀片上的第一通孔和第三通孔重叠连通,但是没有水流。

4. 如权利要求 2 所述的多功能软水阀,其特征在于:当所述多功能软水阀用于实现软化功能时,定阀片的第二通孔和第六通孔被动阀片封闭遮盖不通水,排污通孔和定阀片上的第五通孔重叠连通着,但没有水流;当所述多功能软水阀用于实现反冲洗功能时,定阀片的第一通孔、第五通孔和第六通孔被动阀片封闭遮盖不通水,导通盲孔正好起到了封闭遮盖第四通孔的作用;当所述多功能软水阀用于实现吸盐再生功能时,定阀片的第二通孔和

第四通孔被动阀片封闭遮盖不通水；当所述多功能软水阀用于实现正洗功能时，定阀片的第四通孔、第五通孔和第六通孔被动阀片封闭遮盖不通水，导通盲孔正好起到了封闭遮盖第一通孔的作用；当所述多功能软水阀用于实现盐箱补水功能时，定阀片的第二通孔也被动阀片封闭遮盖不通水，排污通孔和定阀片上的第四通孔重叠连通，但是没有水流，导通盲孔与定阀片上的第一通孔和第三通孔重叠连通，但是没有水流。

5. 如权利要求 1 或 2 所述的多功能软水阀，其特征在于：所述排污口设置在盖子上，所述排污通孔依次通过阀杆上的第一排污通孔和盖子上的第二排污通孔连通到排污口。

6. 如权利要求 1 或 2 所述的多功能软水阀，其特征在于：所述排污口设置在阀体上，所述排污通孔依次通过阀杆上的第一排污通孔和盖子上的第二排污通孔连通到排污口。

7. 一种多功能软水阀，包括阀体、盖子、射流器、置于阀体内的采用端面转动密封配合的定阀片和动阀片，动阀片和阀杆相连接，所述的软水阀上设置有进水口、出水口、排污口、滤芯外侧接口、滤芯内侧接口和吸盐口，在软水阀内还设置有与射流器相连通的射流器出口和射流器入口流道，其特征在于：定阀片上设置有六个通孔：第一通孔、第二通孔、第三通孔、第四通孔、第五通孔和第六通孔，在软水阀内，第一通孔和第二通孔互相连通并且与滤芯外侧接口相连通，第三通孔与滤芯内侧接口相连通，第四通孔与出水口相连通，第五通孔与射流器出口相连通，第六通孔与射流器入口相连通；所述动阀片上设置有与进水口相连通的进水通道，动阀片上还设置有导通盲孔和排污通道，所述排污通道与所述排污口相连通，其中所述排污通道为排污盲孔，所述定阀片上还设置有第七通孔，所述排污口设置在阀体上，所述排污盲孔通过所述第七通孔与排污口相连通，

其中当所述多功能软水阀用于实现软化功能时，动阀片上的进水通道和定阀片上的第一通孔重叠连通，导通盲孔与定阀片上的第三通孔和第四通孔重叠连通，排污盲孔与定阀片上的第五通孔和第七通孔重叠连通；当所述多功能软水阀用于实现反冲洗功能时，动阀片上的进水通道和定阀片上的第三通孔重叠连通，导通盲孔与定阀片上的第四通孔重叠连通，排污盲孔与定阀片上的第二通孔和第七通孔重叠连通；当所述多功能软水阀用于实现吸盐再生功能时，动阀片上的进水通道和定阀片上的第五通孔重叠连通，导通盲孔与定阀片上的第一通孔和第六通孔重叠连通，排污盲孔与定阀片上的第三通孔和第七通孔重叠连通；当所述多功能软水阀用于实现正洗功能时，动阀片上的进水通道和定阀片上的第二通孔重叠连通，导通盲孔与定阀片上的第一通孔重叠连通，排污盲孔与定阀片上的第三通孔和第七通孔重叠连通；当所述多功能软水阀用于实现盐箱补水功能时，动阀片上的进水通道和定阀片上的第六通孔重叠连通，导通盲孔与定阀片上的第一通孔和第三通孔重叠连通，排污盲孔与定阀片上的第四通孔和第七通孔重叠连通。

8. 一种多功能软水阀，包括阀体、盖子、射流器、置于阀体内的采用端面转动密封配合的定阀片和动阀片，动阀片和阀杆相连接，所述的软水阀上设置有进水口、出水口、排污口、滤芯外侧接口、滤芯内侧接口和吸盐口，在软水阀内还设置有与射流器相连通的射流器出口和射流器入口流道，其特征在于：定阀片上设置有六个通孔：第一通孔、第二通孔、第三通孔、第四通孔、第五通孔和第六通孔，在软水阀内，第一通孔和第二通孔互相连通并且与滤芯外侧接口相连通，第三通孔与滤芯内侧接口相连通，第四通孔与出水口相连通，第五通孔与射流器出口相连通，第六通孔与射流器入口相连通；所述动阀片上设置有与进水口相连通的进水通道，动阀片上还设置有导通盲孔和排污通道，所述排污通道与所述排污口相

连通,其中所述排污通道为排污盲孔,所述定阀片上还设置有第七通孔,所述排污口设置在阀体上,所述排污盲孔通过所述第七通孔与排污口相连通,其中所述第一通孔与所述第三通孔相邻,所述第三通孔与所述第四通孔相邻,所述第四通孔与所述第五通孔相邻,所述第五通孔与所述第二通孔相邻,所述第二通孔与所述第六通孔相邻,所述第六通孔与所述第一通孔相邻,

其中当所述多功能软水阀用于实现软化功能时,动阀片上的进水通道和定阀片上的第一通孔重叠连通,导通盲孔与定阀片上的第三通孔和第四通孔重叠连通,排污盲孔与定阀片上的第五通孔和第七通孔重叠连通;当所述多功能软水阀用于实现反冲洗功能时,动阀片上的进水通道和定阀片上的第三通孔重叠连通,导通盲孔与定阀片上的第四通孔重叠连通,排污盲孔与定阀片上的第二通孔和第七通孔重叠连通;当所述多功能软水阀用于实现吸盐再生功能时,动阀片上的进水通道和定阀片上的第五通孔重叠连通,导通盲孔与定阀片上的第一通孔和第六通孔重叠连通,排污盲孔与定阀片上的第三通孔和第七通孔重叠连通;当所述多功能软水阀用于实现正洗功能时,动阀片上的进水通道和定阀片上的第二通孔重叠连通,导通盲孔与定阀片上的第一通孔重叠连通,排污盲孔与定阀片上的第三通孔和第七通孔重叠连通;当所述多功能软水阀用于实现盐箱补水功能时,动阀片上的进水通道和定阀片上的第六通孔重叠连通,导通盲孔与定阀片上的第一通孔和第三通孔重叠连通,排污盲孔与定阀片上的第四通孔和第七通孔重叠连通。

一种多功能软水阀

技术领域：

[0001] 本发明涉及水处理系统用的一种多功能软水阀。

技术背景：

[0002] 在水处理应用中,经常要用到多功能控制阀,特别是在软化水领域中,常用多功能控制阀来实现软化、反冲洗、吸盐再生、补水、正洗等功能。由于平面密封多路阀结构简洁,可靠性高,近年来日渐成为多功能控制阀领域的主要阀种之一。但由于平面阀的结构限制的原因,使得平面阀的阀体内的流道宽度不够一致,这样就使得水流受阻,影响平面阀的供水量,例如,阀体内和玻璃钢罐体相连的进水口的流道、从玻璃钢罐体到阀体的内部出水口的流道、以及阀体到外部出水口的流道的宽度通常是不一致的,这样导致了水流不够流畅。

发明内容

[0003] (一) 要解决的技术问题

[0004] 本发明要解决的技术问题是提供一种多功能软水阀,以克服现有技术中阀体内部流道宽度不一致的缺陷。

[0005] (二) 技术方案

[0006] 为达到上述目的,本发明提供了一种多功能软水阀,包括阀体、盖子、射流器、置于阀体内的采用端面转动密封配合的定阀片和动阀片,动阀片和阀杆相连接,软水阀上设置有进水口、出水口、排污口、滤芯外侧接口、滤芯内侧接口和吸盐口,在软水阀内还设置有与射流器相连通的射流器出口和射流器入口流道,定阀片上设置有六个通孔:第一通孔、第二通孔、第三通孔、第四通孔、第五通孔和第六通孔,在软水阀内,第一通孔和第二通孔互相连通并且与滤芯外侧接口相连通,第三通孔与滤芯内侧接口相连通,第四通孔与出水口相连通,第五通孔与射流器出口相连通,第六通孔与射流器入口相连通;所述动阀片上设置有与进水口相连通的进水通道,动阀片上还设置有导通盲孔和排污通道,所述排污通道与所述排污口相连通。

[0007] 进一步,所述排污通道为排污通孔,所述排污口设置在盖子上,所述排污通孔依次通过阀杆上的第一排污通孔和盖子上的第二排污通孔连通到排污口。

[0008] 进一步,所述排污通道为排污通孔,所述排污口设置在阀体上,所述排污通孔依次通过阀杆上的第一排污通孔和盖子上的第二排污通孔连通到排污口。

[0009] 进一步,所述排污通道为排污盲孔,所述定阀片上还设置有第七通孔,所述排污口设置在阀体上,所述排污盲孔通过所述第七通孔与排污口相连通。

[0010] 进一步,所述定阀片上的第七通孔位于定阀片的中心,所述动阀片上的排污盲孔的一端位于动阀片的中心。

[0011] (三) 有益效果

[0012] 本发明的有益效果:宽度一致的流道使得阀体中的水流更加流畅,实用,环保,使用安装方便。

附图说明

- [0013] 图 1 是本发明实施例一的阀体俯视示意图。
- [0014] 图 2 是本发明实施例一的定阀片的平面结构示意图。
- [0015] 图 3 是本发明实施例一的动阀片的俯视示意图。
- [0016] 图 4 是本发明实施例一在软化运行状态的结构示意图。
- [0017] 图 5 是图 4 中的动阀片相对于定阀片的位置示意图。
- [0018] 图 6 是本发明实施例一在反冲洗运行状态的结构示意图。
- [0019] 图 7 是图 6 中的动阀片相对于定阀片的位置示意图。
- [0020] 图 8 是本发明实施例一在吸盐再生运行状态的结构示意图。
- [0021] 图 9 是图 8 中的动阀片相对于定阀片的位置示意图。
- [0022] 图 10 是本发明实施例一在正洗运行状态的结构示意图。
- [0023] 图 11 是图 10 中的动阀片相对于定阀片的位置示意图。
- [0024] 图 12 是本发明实施例一在盐箱补水运行状态的结构示意图。
- [0025] 图 13 是图 12 中的动阀片相对于定阀片的位置示意图。
- [0026] 图 14 是本发明实施例二在采用从阀杆到盖子再到阀体的排污技术时的结构示意图。
- [0027] 图 15 是本发明实施例三的阀体俯视示意图。
- [0028] 图 16 是本发明实施例三的定阀片的平面结构示意图。
- [0029] 图 17 是本发明实施例三的动阀片的俯视示意图。
- [0030] 图 18 是本发明实施例三在软化运行状态的结构示意图。
- [0031] 图 19 是图 18 中的动阀片相对于定阀片的位置示意图。
- [0032] 图 20 是本发明实施例三在反冲洗运行状态的结构示意图。
- [0033] 图 21 是图 20 中的动阀片相对于定阀片的位置示意图。
- [0034] 图 22 是本发明实施例三在吸盐再生运行状态的结构示意图。
- [0035] 图 23 是图 22 中的动阀片相对于定阀片的位置示意图。
- [0036] 图 24 是本发明实施例三在正洗运行状态的结构示意图。
- [0037] 图 25 是图 24 中的动阀片相对于定阀片的位置示意图。
- [0038] 图 26 是本发明实施例三在盐箱补水运行状态的结构示意图。
- [0039] 图 27 是图 26 中的动阀片相对于定阀片的位置示意图。

具体实施方式

[0040] 下面结合附图和实施例,对本发明的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明,但不用来限制本发明的范围。

[0041] 如图 4 所示,在使用本发明时,将软水阀安装到水处理罐 40 上,滤芯 44 设置在水处理罐 40 中,或者在水处理罐 40 中直接填充过滤材料构成滤芯 44,阀体 30 的滤芯外侧接口 38 通过上集伞 41 和滤芯 44 的外侧相连通,滤芯内侧接口 39 通过中心管 42 和下集伞 43 与滤芯 44 相连通。将进水口 31 连接到水源,将排污口 33 连接到排水处,将吸盐口 36 通过软管 50 和盐箱 51 中的盐阀 52 相连通。如将本发明作为过滤阀使用时,只需把吸盐口 36

封闭。通过电动或手动来旋转阀杆 61 末端的拨动齿轮 62,即可转动动阀片 20 来切换和定阀片 10 不同的重叠状态以实现本发明的不同功能。下面通过使用树脂滤料为例具体说明本发明。

[0042] 实施例一:采用经过阀杆从盖子直接排污的技术方案。

[0043] 如图 1-4 所示,在实施例一中,使用图 2 和图 3 所示的定、动阀片组合。一种多功能软水阀,包括阀体 30、盖子 60、射流器 37、置于阀体 30 内的采用端面转动密封配合的定阀片 10 和动阀片 20,动阀片 20 和阀杆 61 相连接,阀体 30 上设置有进水口 31、出水口 32、射流器出口 34、射流器入口 35、滤芯外侧接口 38 和滤芯内侧接口 39,射流器 37 通过射流器出口 34 和射流器入口 35 与阀体相连通,在射流器 37 上设置有吸盐口 36,排污口 33 设置在盖子 60 上,定阀片 10 上设置有六个通孔:第一通孔 1、第二通孔 2、第三通孔 3、第四通孔 4、第五通孔 5 和第六通孔 6,在软水阀内,第一通孔 1 和第二通孔 2 互相连通并且与滤芯外侧接口 38 相连通,第三通孔 3 与滤芯内侧接口 39 相连通,第四通孔 4 与出水口 32 相连通,第五通孔 5 与射流器出口 34 相连通,第六通孔 6 与射流器入口 35 相连通;所述动阀片 20 上设置有与进水口 31 相连通的进水通道 21,动阀片 20 上还设置有导通盲孔 22 和排污通孔 23,所述排污通孔依次通过阀杆 61 上的第一排污通孔 63 和盖子 60 上的第二排污通孔 64 连通到排污口 33。这样的阀片结构,使得第一通孔 1、第三通孔 3 和第四通孔 4 的流道宽度较大而且宽度一致,第一通孔 1、第三通孔 3 和第四通孔 4 是提供软化水时使用的通孔流道。

[0044] 下面详细说明定动阀片的不同重叠方式而产生的功能。

[0045] 软化功能:如图 4、5 所示,通过旋转阀杆 61,将动阀片 20 上的进水通道 21 和定阀片 10 上的第一通孔 1 重叠连通,导通盲孔 22 与定阀片 10 上的第三通孔 3 和第四通孔 4 重叠连通,排污通孔 23 和定阀片 10 上的第五通孔 5 重叠连通。在这种阀片重叠状态下,水流如下:进水口 31 进入的水流从动阀片 20 的进水通道 21 流入到定阀片 10 的第一通孔 1 中,因为第一通孔 1 和滤芯外侧接口 38 相连通,所以水流流过滤芯外侧接口 38,通过上集伞 41,流入到滤芯 44 的外侧,经过树脂软化后流入到下集伞 43,通过滤芯内侧 45 流入到滤芯内侧接口 39,由于滤芯内侧接口 39 和定阀片 10 的第三通孔 3 相连通,所以水流流到定阀片 10 的第三通孔 3,通过动阀片 20 的导通盲孔 22 的导流,流入到定阀片 10 的第四通孔 4,由于第四通孔 4 和出水口 32 相连通,所以水流流到出水口 32。在此过程中,定阀片 10 的第二通孔 2 和第六通孔 6 被动阀片 20 封闭遮盖不通水;虽然排污通孔 23 和定阀片 10 上的第五通孔 5 重叠连通着,但没有水流。

[0046] 反冲洗功能:如图 6、7 所示,通过旋转阀杆 61,将动阀片 20 上的进水通道 21 和定阀片 10 上的第三通孔 3 重叠连通,导通盲孔 22 与定阀片 10 上的第四通孔 4 重叠连通,排污通孔 23 和定阀片 10 上的第二通孔 2 重叠连通。在这种阀片重叠状态下,水流如下:进水口 31 进入的水流从动阀片 20 的进水通道 21 流入到定阀片 10 的第三通孔 3 中,因为第三通孔 3 和滤芯内侧接口 39 相连通,所以水流流经滤芯内侧接口 39,流经滤芯内侧 45,流经下集伞 43,反向冲洗滤芯 44 后,流经上集伞 41,流到滤芯外侧接口 38,因为定阀片 10 上的第二通孔 2 和滤芯外侧接口 38 相连通,所以水流流到第二通孔 2,通过排污通孔 23,再依次通过阀杆 61 上的第一排污通孔 63 和盖子 60 上的第二排污通孔 64 后通过排污口 33 排水。在此过程中,定阀片 10 的第一通孔 1、第五通孔 5 和第六通孔 6 被动阀片 20 封闭遮盖不通水;导通盲孔 22 正好起到了封闭遮盖第四通孔 4 的作用。

[0047] 吸盐再生功能:如图 8、9 所示,通过旋转阀杆 61,将动阀片 20 上的进水通道 21 和定阀片 10 上的第五通孔 5 重叠连通,导通盲孔 22 与定阀片 10 上的第一通孔 1 和第六通孔 6 重叠连通,排污通孔 23 和定阀片 10 上的第三通孔 3 重叠连通。在这种阀片重叠状态下,水流如下:进水口 31 进入的水流从动阀片 20 的进水通道 21 流入到定阀片 10 的第五通孔 5 中,因为第五通孔 5 与射流器出口 34 相连通,所以水流流经射流器出口 34,通过射流器 37 射流,在射流器 37 的吸盐口 36 处产生负压,把盐箱 51 中的盐水通过盐阀 52 和软管 50 吸入,原水和盐水的混合盐水流到射流器入口 35,因为第六通孔 6 与射流器入口 35 相连通,所以混合盐水流到第六通孔 6,通过导通盲孔 22 导流流到第一通孔 1,因为第一通孔 1 与滤芯外侧接口 38 相连通,所以混合盐水流到滤芯外侧接口 38,然后流经上集伞 41,流入滤芯 44 内,混合盐水在滤芯 44 内再生树脂后流经下集伞 43,流经滤芯内侧 45 流到滤芯内侧接口 39,因为第三通孔 3 与滤芯内侧接口 39 相连通,所以水流流到第三通孔 3,通过排污通孔 23,再依次通过阀杆 61 上的第一排污通孔 63 和盖子 60 上的第二排污通孔 64 后通过排污口 33 排水。在此过程中,定阀片 10 的第二通孔 2 和第四通孔 4 被定阀片 20 封闭遮盖不通水。

[0048] 正洗功能:如图 10、11 所示,通过旋转阀杆 61,将动阀片 20 上的进水通道 21 和定阀片 10 上的第二通孔 2 重叠连通,导通盲孔 22 与定阀片 10 上的第一通孔 1 重叠连通,排污通孔 23 和定阀片 10 上的第三通孔 3 重叠连通。在这种阀片重叠状态下,水流如下:进水口 31 进入的水流从动阀片 20 的进水通道 21 流入到定阀片 10 的第二通孔 2 中,因为第二通孔 2 和滤芯外侧接口 38 相连通,所以水流流过滤芯外侧接口 38,通过上集伞 41,流入到滤芯 44 的外侧,冲洗残余的盐水后流入到下集伞 43,通过滤芯内侧 45 流入到滤芯内侧接口 39,由于滤芯内侧接口 39 和定阀片 10 的第三通孔 3 相连通,所以水流流到定阀片 10 的第三通孔 3,通过排污通孔 23,再依次通过阀杆 61 上的第一排污通孔 63 和盖子 60 上的第二排污通孔 64 后通过排污口 33 排水。在此过程中,定阀片 10 的第四通孔 4、第五通孔 5 和第六通孔 6 被定阀片 20 封闭遮盖不通水。导通盲孔 22 正好起到了封闭遮盖第一通孔 1 的作用。

[0049] 盐箱补水功能:如图 12、13 所示,通过旋转阀杆 61,将动阀片 20 上的进水通道 21 和定阀片 10 上的第六通孔 6 重叠连通,导通盲孔 22 与定阀片 10 上的第一通孔 1 和第三通孔 3 重叠连通,排污通孔 23 和定阀片 10 上的第四通孔 4 重叠连通。在这种阀片重叠状态下,水流如下:进水口 31 进入的水流从动阀片 20 的进水通道 21 流入到定阀片 10 的第六通孔 6 中,因为第六通孔 6 与射流器入口 35 相连通,所以水流流到射流器入口 35,然后依次通过吸盐口 36、软管 50、盐阀 52 进入盐箱 51。因为定阀片 10 上的第五通孔 5 被定阀片 20 封闭遮盖不通水,而且第五通孔 5 与射流器出口 34 相连通,所以射流器出口 34 处无水流。在此过程中,定阀片 10 的第二通孔 2 也被定阀片 20 封闭遮盖不通水。虽然排污通孔 23 和定阀片 10 上的第四通孔 4 重叠连通,但是没有水流,所以没有水流从排污口 33 排出。虽然导通盲孔 22 与定阀片 10 上的第一通孔 1 和第三通孔 3 重叠连通,但是没有水流。

[0050] 实施例二:采用了经过阀杆到盖子再到阀体排污的技术方案。

[0051] 如图 14 所示,定阀片 10 上设置有排污通孔 23,排污口 233 设置在阀体上,排污通孔 23 依次通过阀杆 61 上的第一排污通孔 63 和盖子 60 上的第二排污通孔 64 连通到阀体 30 上的排污口 233。

[0052] 实施例二与实施例一中的不同之处仅在于：实施例一的排污口设置在盖子上，排污的通道为：通过排污通孔后再依次通过阀杆上的第一排污通孔和盖子上的第二排污通孔连通到盖子上的排污口。其他说明都相似，这里不再赘述。

[0053] 实施例三：采用了通过定阀片的第七通孔再到阀体排污的技术方案。

[0054] 如图 15-18 所示，在实施例三中，使用图 16 和图 17 所示的定、动阀片组合。一种多功能软水阀，包括阀体 30、盖子 60、射流器 37、置于阀体 30 内的采用端面转动密封配合的定阀片 10 和动阀片 20，动阀片 20 和阀杆 61 相连接，阀体 30 上设置有进水口 31、出水口 32、射流器出口 34、射流器入口 35、滤芯外侧接口 38 和滤芯内侧接口 39，射流器 37 通过射流器出口 34 和射流器入口 35 与阀体相连通，在射流器 37 上设置有吸盐口 36，排污口 333 设置在阀体 30 上，定阀片 10 上设置有六个通孔：第一通孔 1、第二通孔 2、第三通孔 3、第四通孔 4、第五通孔 5 和第六通孔 6，在软水阀内，第一通孔 1 和第二通孔 2 互相连通并且与滤芯外侧接口 38 相连通，第三通孔 3 与滤芯内侧接口 39 相连通，第四通孔 4 与出水口 32 相连通，第五通孔 5 与射流器出口 34 相连通，第六通孔 6 与射流器入口 35 相连通；定阀片 10 的中心还设置有第七通孔 7；所述动阀片 20 上设置有与进水口 31 相连通的进水通道 21，动阀片 20 上还设置有导通盲孔 22 和排污盲孔 323，排污盲孔 323 的一端位于动阀片 20 的中心，所述排污盲孔 323 通过定阀片 10 第七通孔 7 与排污口 333 相连通。这样的阀片结构，使得第一通孔 1、第三通孔 3 和第四通孔 4 的流道宽度较大而且宽度一致，第一通孔 1、第三通孔 3 和第四通孔 4 是提供软化水时使用的通孔流道。

[0055] 下面详细说明定动阀片的不同重叠方式而产生的功能。

[0056] 软化功能：如图 18、19 所示，通过旋转阀杆 61，将动阀片 20 上的进水通道 21 和定阀片 10 上的第一通孔 1 重叠连通，导通盲孔 22 与定阀片 10 上的第三通孔 3 和第四通孔 4 重叠连通，排污盲孔 323 与定阀片 10 上的第五通孔 5 和第七通孔 7 重叠连通。在这种阀片重叠状态下，水流如下：进水口 31 进入的水流从动阀片 20 的进水通道 21 流入到定阀片 10 的第一通孔 1 中，因为第一通孔 1 和滤芯外侧接口 38 相连通，所以水流流过滤芯外侧接口 38，通过上集伞 41，流入到滤芯 44 的外侧，经过树脂软化后流入到下集伞 43，通过滤芯内侧 45 流入到滤芯内侧接口 39，由于滤芯内侧接口 39 和定阀片 10 的第三通孔 3 相连通，所以水流流到定阀片 10 的第三通孔 3，通过动阀片 20 的导通盲孔 22 的导流，流入到定阀片 10 的第四通孔 4，由于第四通孔 4 和出水口 32 相连通，所以水流流到出水口 32。在此过程中，定阀片 10 的第二通孔 2 和第六通孔 6 被动阀片 20 封闭遮盖不通水；虽然排污盲孔 323 和定阀片 10 上的第五通孔 5 和第七通孔 7 重叠连通着，但没有水流。

[0057] 反冲洗功能：如图 20、21 所示，通过旋转阀杆 61，将动阀片 20 上的进水通道 21 和定阀片 10 上的第三通孔 3 重叠连通，导通盲孔 22 与定阀片 10 上的第四通孔 4 重叠连通，排污盲孔 323 与定阀片 10 上的第二通孔 2 和第七通孔 7 重叠连通。在这种阀片重叠状态下，水流如下：进水口 31 进入的水流从动阀片 20 的进水通道 21 流入到定阀片 10 的第三通孔 3 中，因为第三通孔 3 和滤芯内侧接口 39 相连通，所以水流流经滤芯内侧接口 39，流经滤芯内侧 45，流经下集伞 43，反向冲洗滤芯 44 后，流经上集伞 41，流到滤芯外侧接口 38，因为定阀片 10 上的第二通孔 2 和滤芯外侧接口 38 相连通，所以水流流到第二通孔 2，通过排污盲孔 323 导流到定阀片 10 上的第七通孔 7，再流到排污口 333 排水。在此过程中，定阀片 10 的第一通孔 1、第五通孔 5 和第六通孔 6 被动阀片 20 封闭遮盖不通水；导通盲孔 22 正好起

到了封闭遮盖第四通孔 4 的作用。

[0058] 吸盐再生功能:如图 22、23 所示,通过旋转阀杆 61,将动阀片 20 上的进水通道 21 和定阀片 10 上的第五通孔 5 重叠连通,导通盲孔 22 与定阀片 10 上的第一通孔 1 和第六通孔 6 重叠连通,排污盲孔 323 与定阀片 10 上的第三通孔 3 和第七通孔 7 重叠连通。在这种阀片重叠状态下,水流如下:进水口 31 进入的水流从动阀片 20 的进水通道 21 流入到定阀片 10 的第五通孔 5 中,因为第五通孔 5 与射流器出口 34 相连通,所以水流流经射流器出口 34,通过射流器 37 射流,在射流器 37 的吸盐口 36 处产生负压,把盐箱 51 中的盐水通过盐阀 52 和软管 50 吸入,原水和盐水的混合盐水流到射流器入口 35,因为第六通孔 6 与射流器入口 35 相连通,所以混合盐水流到第六通孔 6,通过导通盲孔 22 导流流到第一通孔 1,因为第一通孔 1 与滤芯外侧接口 38 相连通,所以混合盐水流到滤芯外侧接口 38,然后流经上集伞 41,流入滤芯 44 内,混合盐水在滤芯 44 内再生树脂后流经下集伞 43,流经滤芯内侧 45 流到滤芯内侧接口 39,因为第三通孔 3 与滤芯内侧接口 39 相连通,所以水流流到第三通孔 3,通过排污盲孔 323 导流到定阀片 10 上的第七通孔 7,再流到排污口 333 排水。在此过程中,定阀片 10 的第二通孔 2 和第四通孔 4 被动阀片 20 封闭遮盖不通水。

[0059] 正洗功能:如图 24、25 所示,通过旋转阀杆 61,将动阀片 20 上的进水通道 21 和定阀片 10 上的第二通孔 2 重叠连通,导通盲孔 22 与定阀片 10 上的第一通孔 1 重叠连通,排污盲孔 323 与定阀片 10 上的第三通孔 3 和第七通孔 7 重叠连通。在这种阀片重叠状态下,水流如下:进水口 31 进入的水流从动阀片 20 的进水通道 21 流入到定阀片 10 的第二通孔 2 中,因为第二通孔 2 和滤芯外侧接口 38 相连通,所以水流流过滤芯外侧接口 38,通过上集伞 41,流入到滤芯 44 的外侧,冲洗残余的盐水后流入到下集伞 43,通过滤芯内侧 45 流入到滤芯内侧接口 39,由于滤芯内侧接口 39 和定阀片 10 的第三通孔 3 相连通,所以水流流到定阀片 10 的第三通孔 3,通过排污盲孔 323 导流到定阀片 10 上的第七通孔 7,再流到排污口 333 排水。在此过程中,定阀片 10 的第四通孔 4、第五通孔 5 和第六通孔 6 被动阀片 20 封闭遮盖不通水。导通盲孔 22 正好起到了封闭遮盖第一通孔 1 的作用。

[0060] 盐箱补水功能:如图 26、27 所示,通过旋转阀杆 61,将动阀片 20 上的进水通道 21 和定阀片 10 上的第六通孔 6 重叠连通,导通盲孔 22 与定阀片 10 上的第一通孔 1 和第三通孔 3 重叠连通,排污盲孔 323 与定阀片 10 上的第四通孔 4 和第七通孔 7 重叠连通。在这种阀片重叠状态下,水流如下:进水口 31 进入的水流从动阀片 20 的进水通道 21 流入到定阀片 10 的第六通孔 6 中,因为第六通孔 6 与射流器入口 35 相连通,所以水流流到射流器入口 35,然后依次通过吸盐口 36、软管 50、盐阀 52 进入盐箱 51。因为定阀片 10 上的第五通孔 5 被动阀片 20 封闭遮盖不通水,而且第五通孔 5 与射流器出口 34 相连通,所以射流器出口 34 处无水流。在此过程中,定阀片 10 的第二通孔 2 也被动阀片 20 封闭遮盖不通水。排污盲孔 323 与定阀片 10 上的第四通孔 4 和第七通孔 7 重叠连通,但是没有水流,所以没有水流从排污口 33 排出。虽然导通盲孔 22 与定阀片 10 上的第一通孔 1 和第三通孔 3 重叠连通,但是没有水流。

[0061] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。例如:调整动阀片上的进水通道、导通盲孔和排污通道的位置;改变定阀片上的第一通孔、第二通孔、第三通孔、第四通孔、第五通孔、第六通孔与出水

口、射流器出口、射流器入口、滤芯外侧接口、滤芯内侧接口的连通关系,这些简单改变、替换都是本发明的保护范围之内。

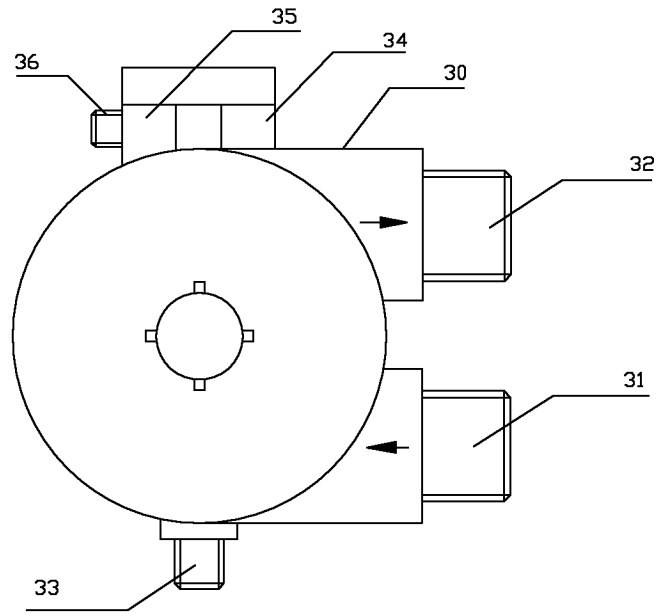


图 1

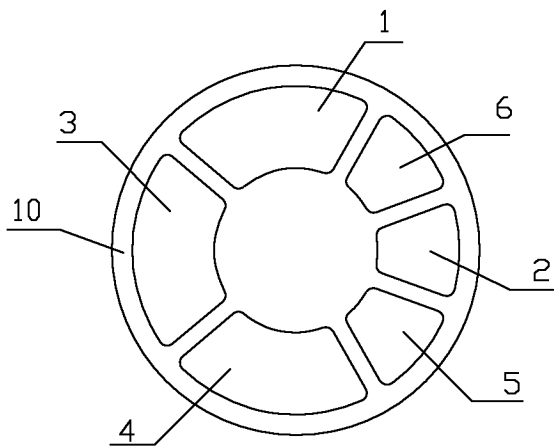


图 2

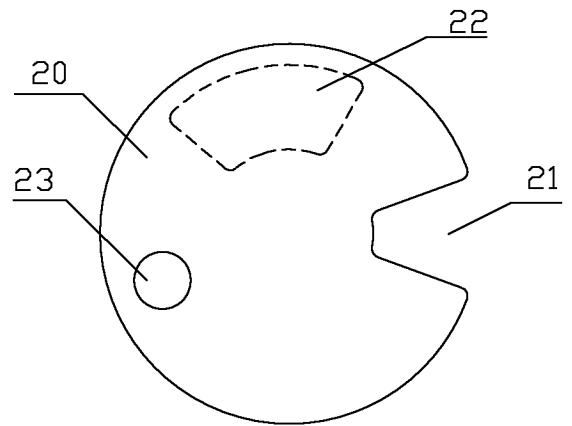


图 3

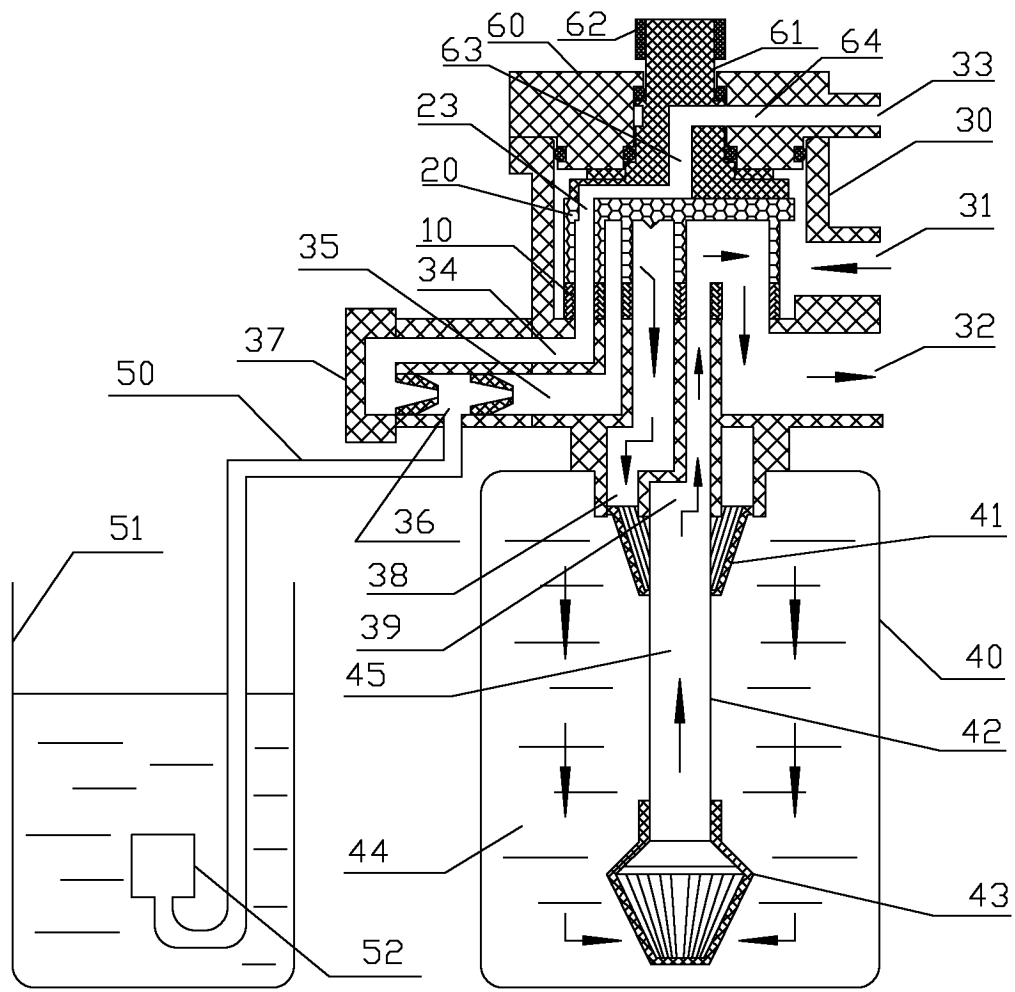


图 4

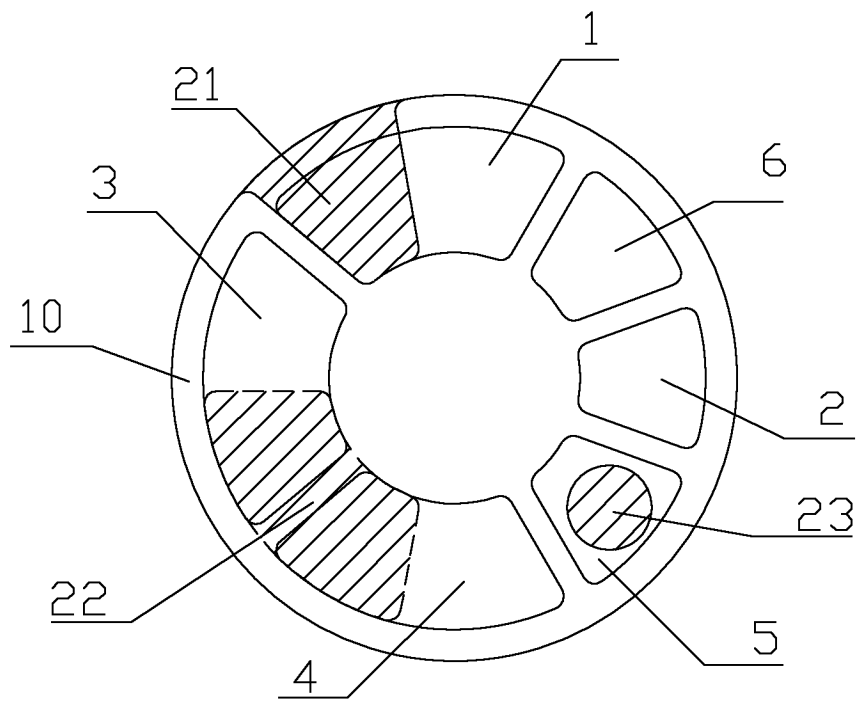


图 5

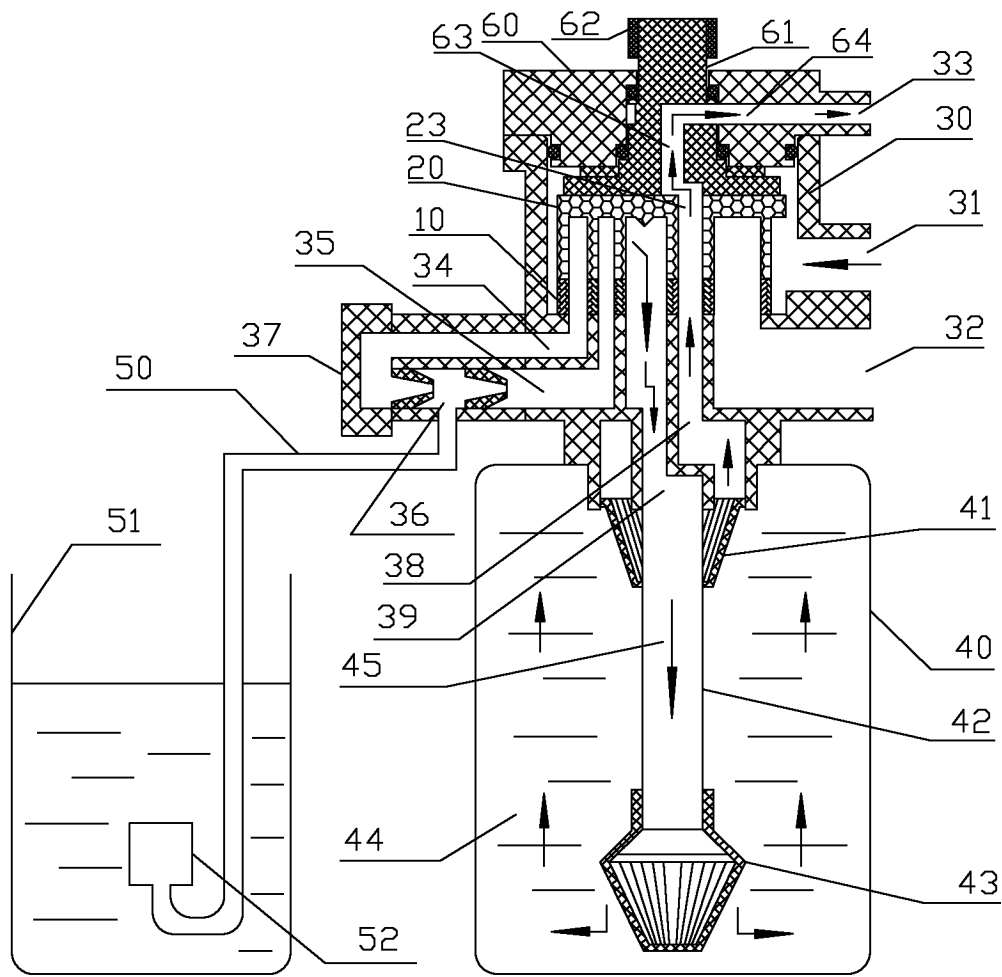


图 6

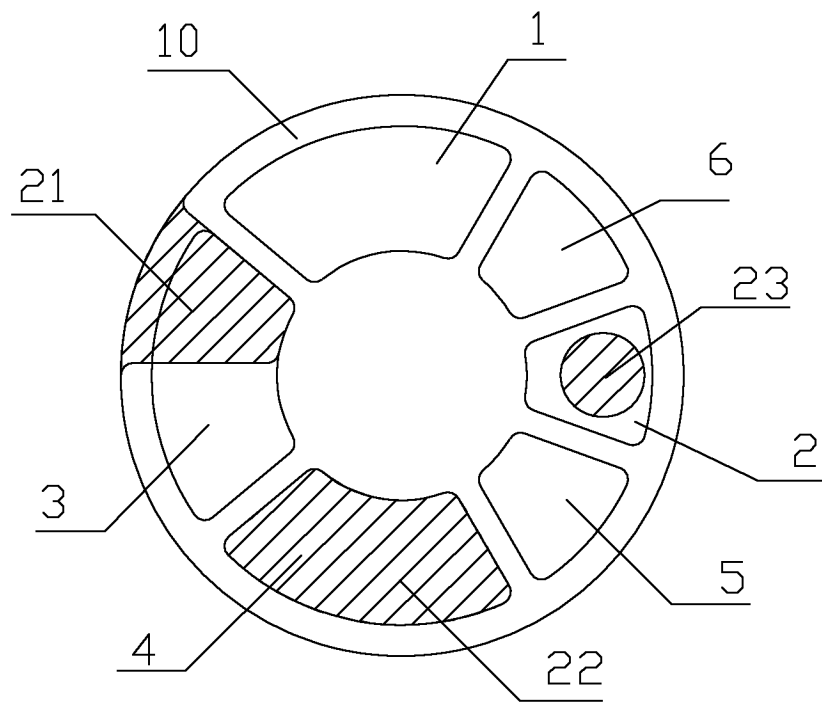


图 7

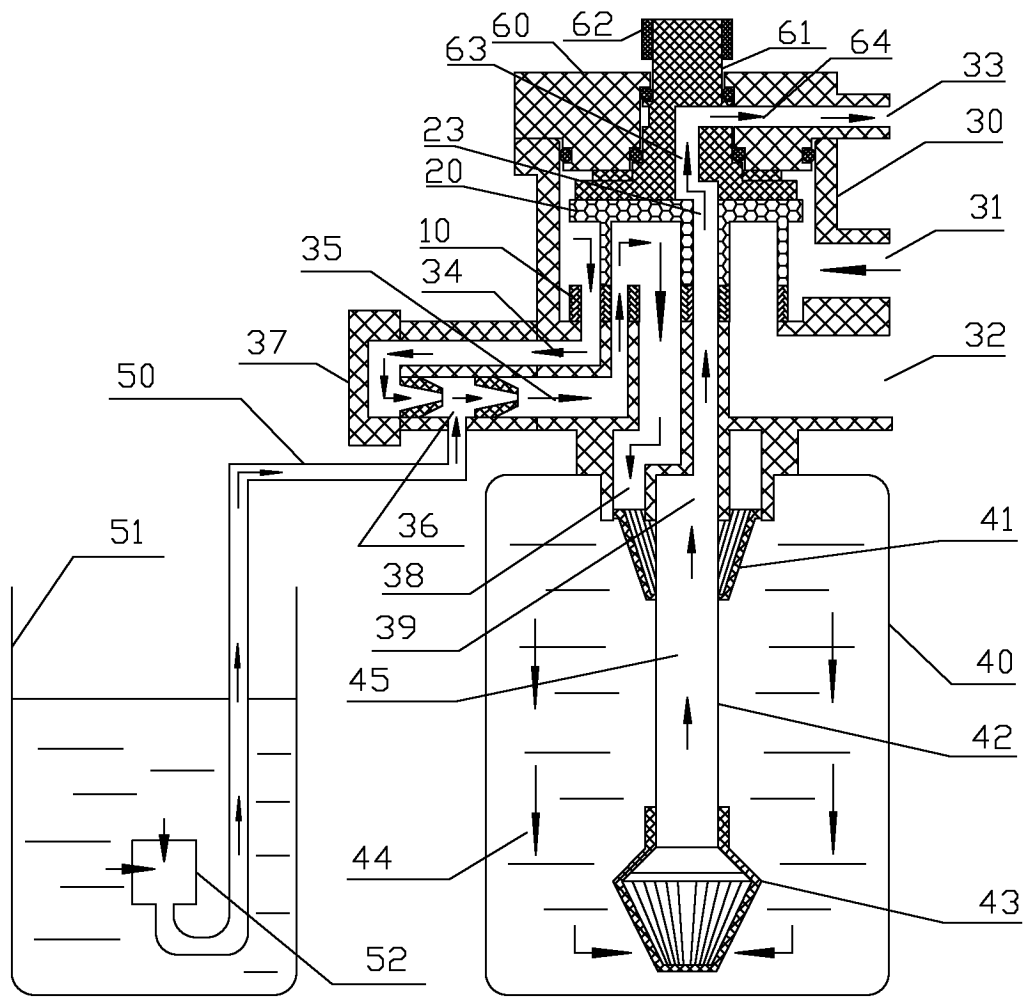


图 8

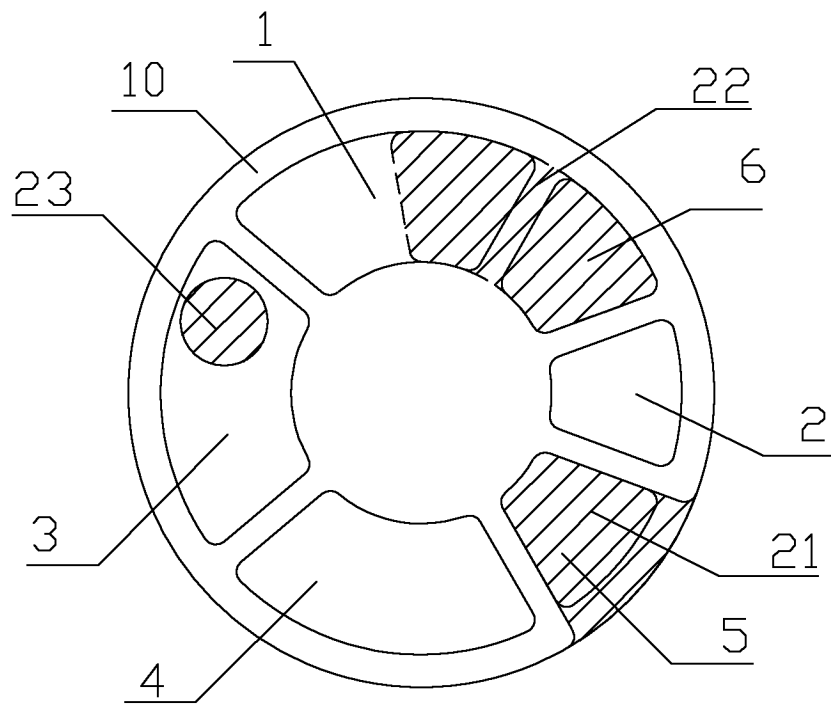


图 9

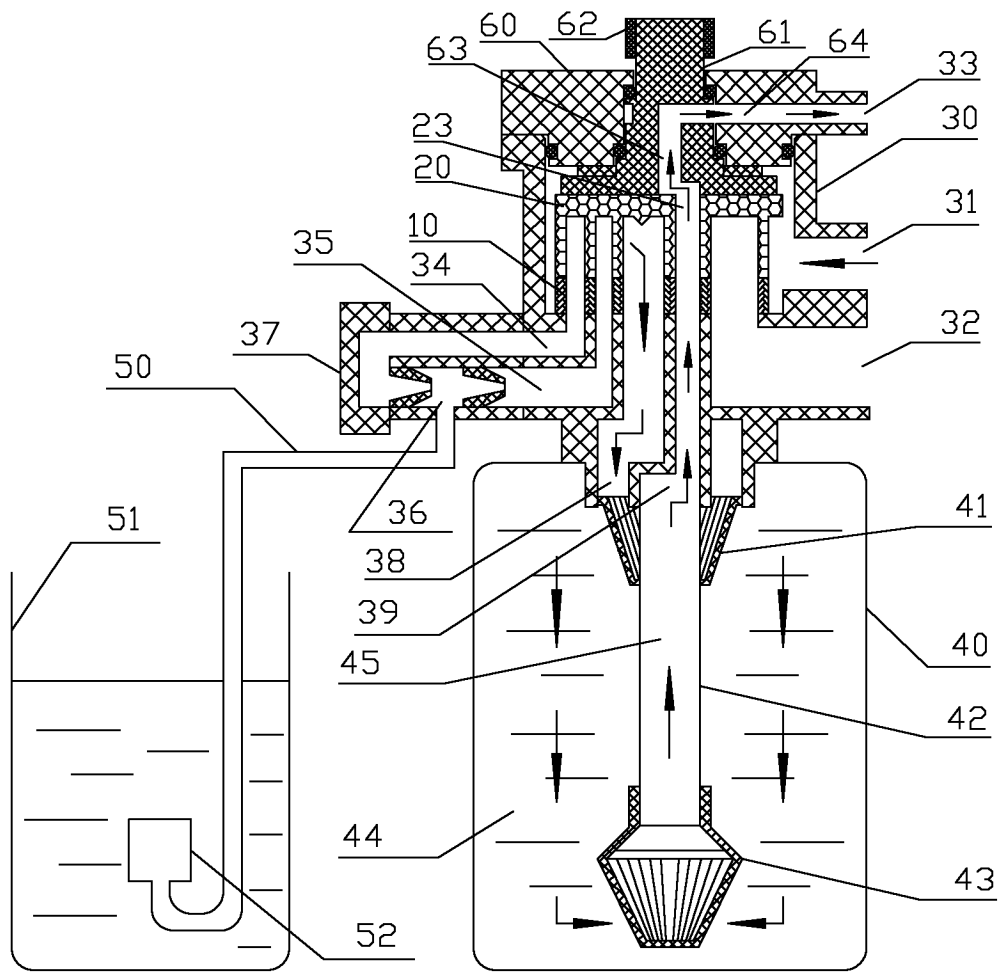


图 10

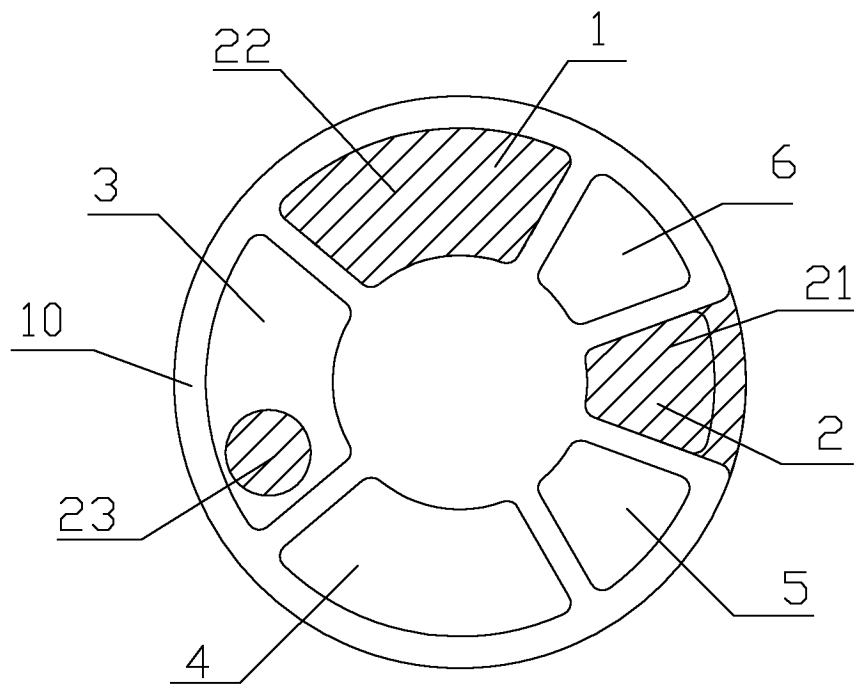


图 11

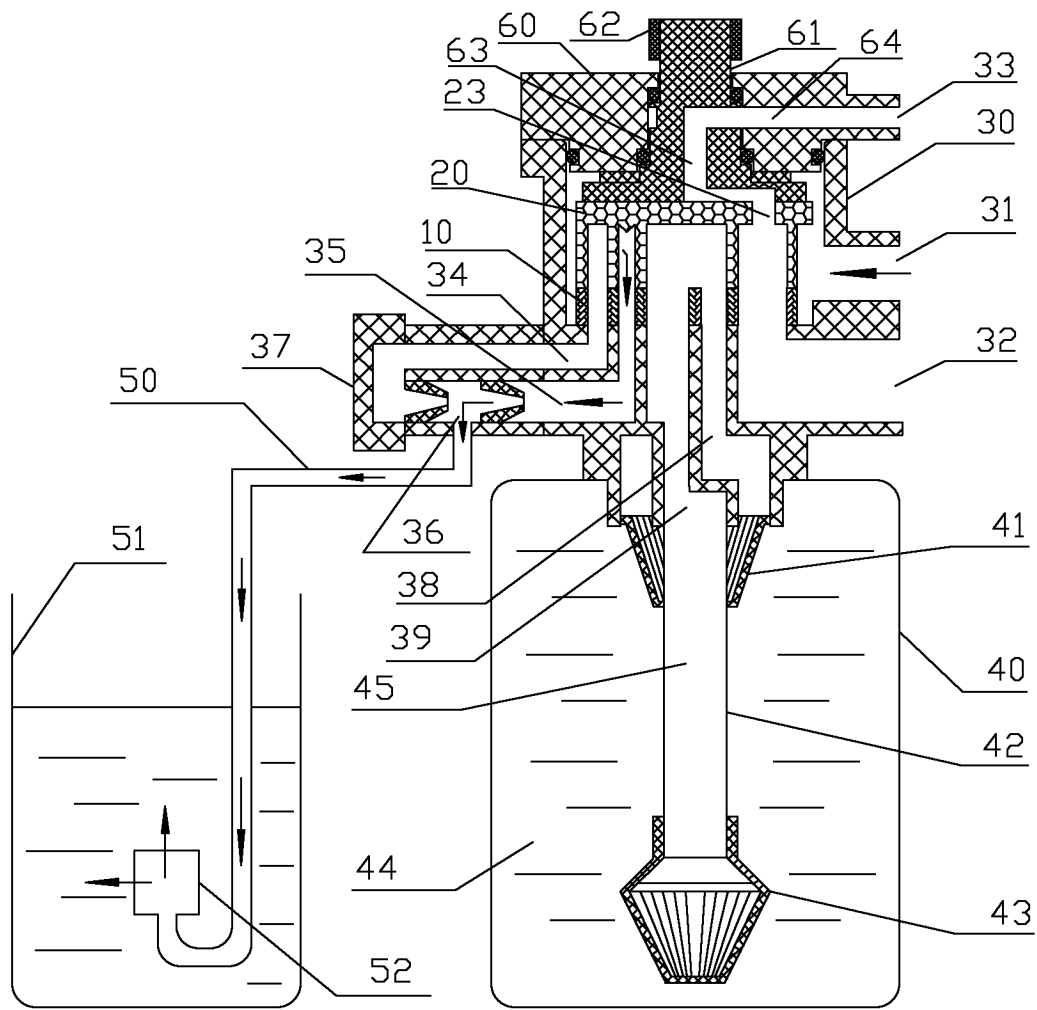


图 12

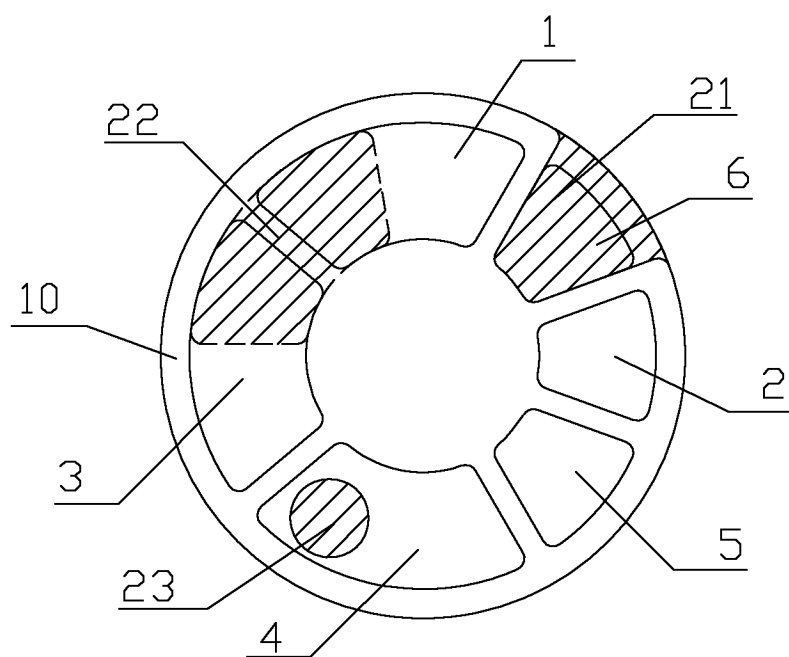


图 13

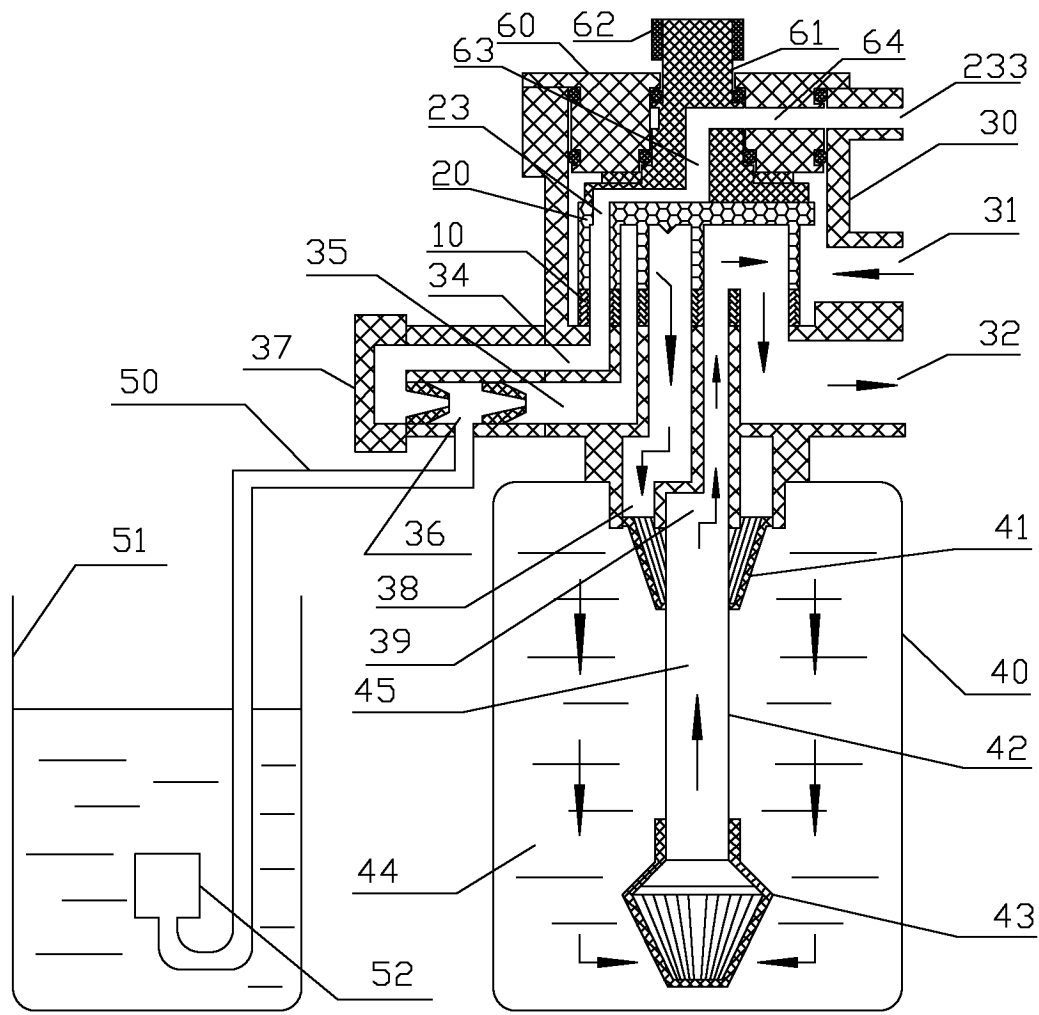


图 14

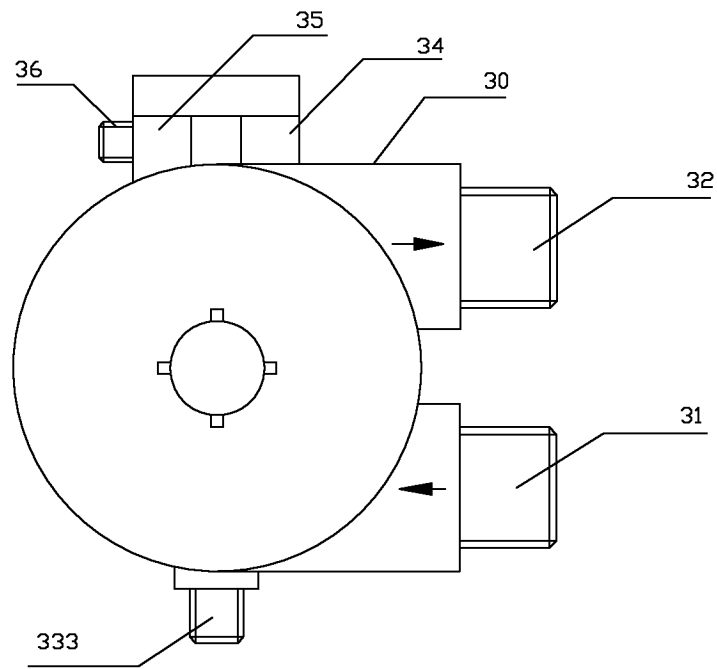


图 15

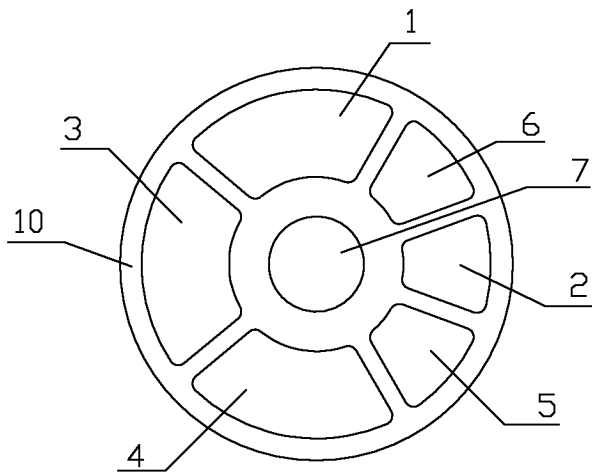


图 16

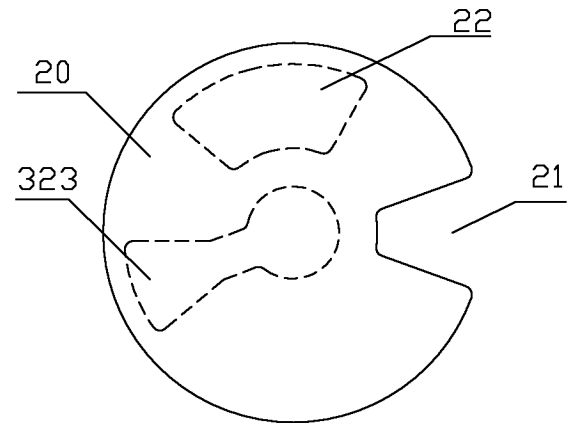


图 17

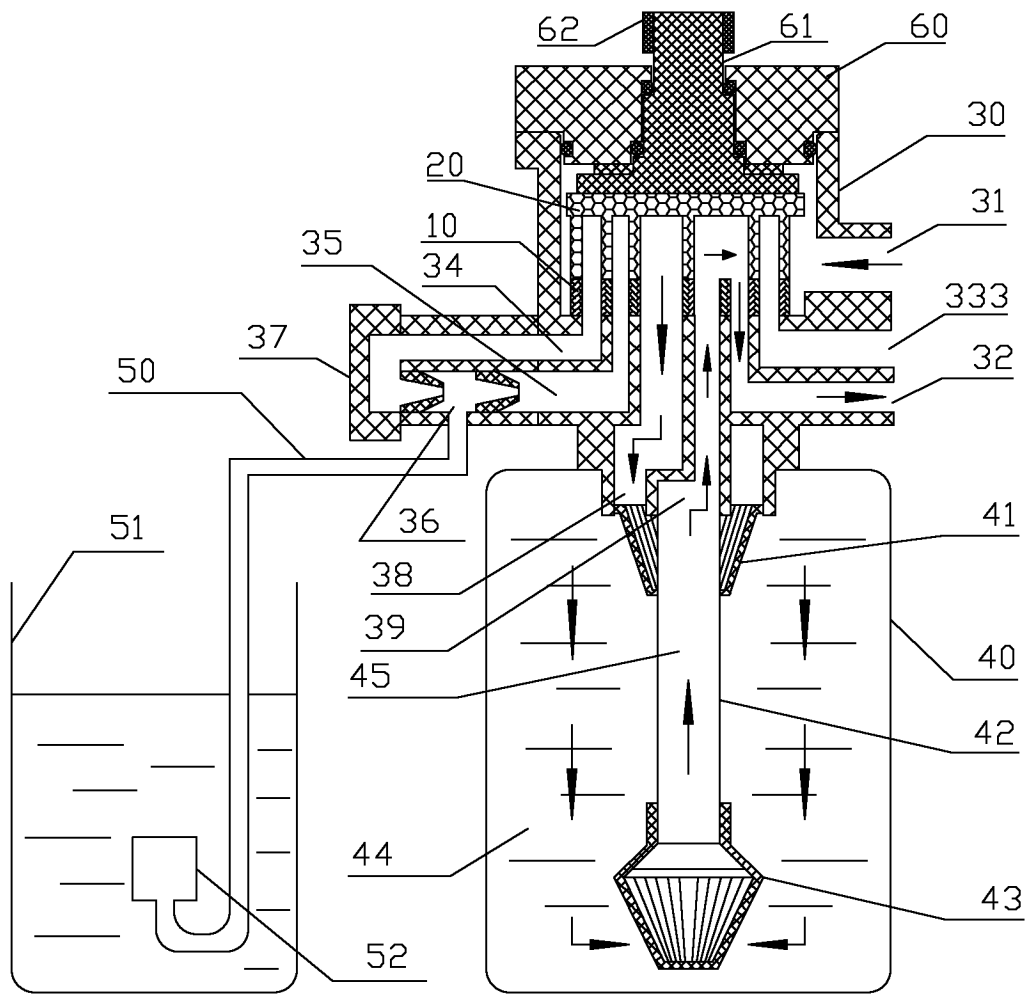


图 18

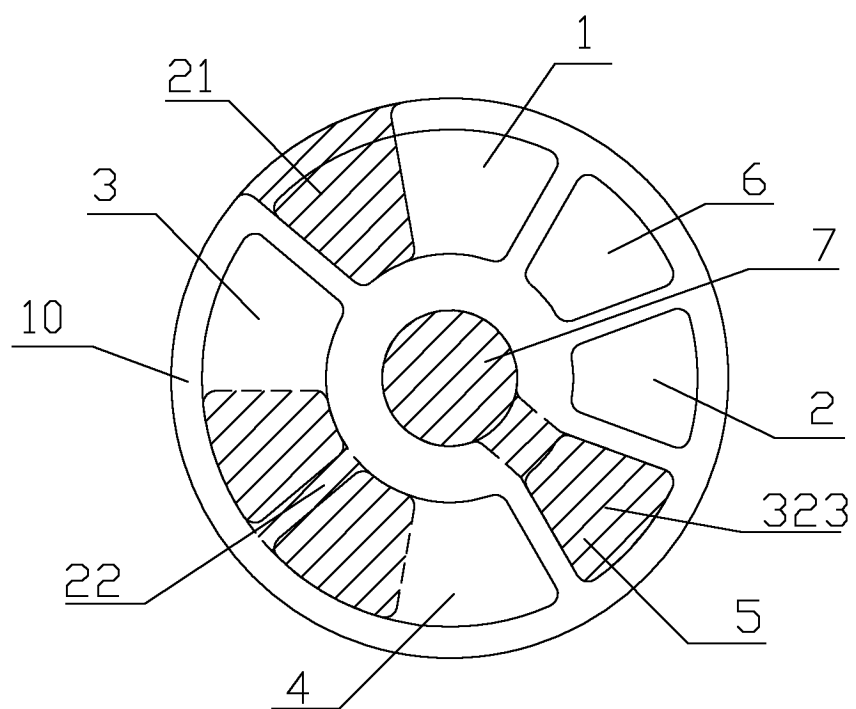


图 19

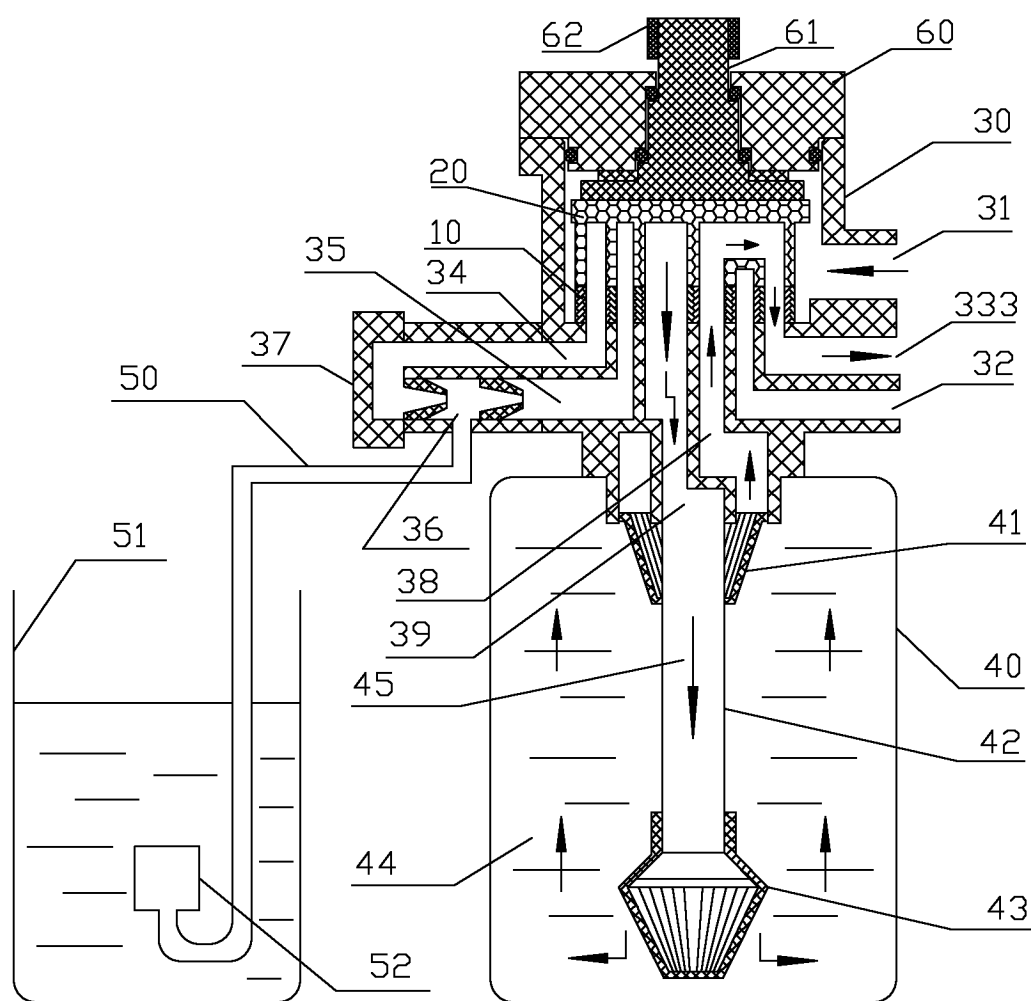


图 20

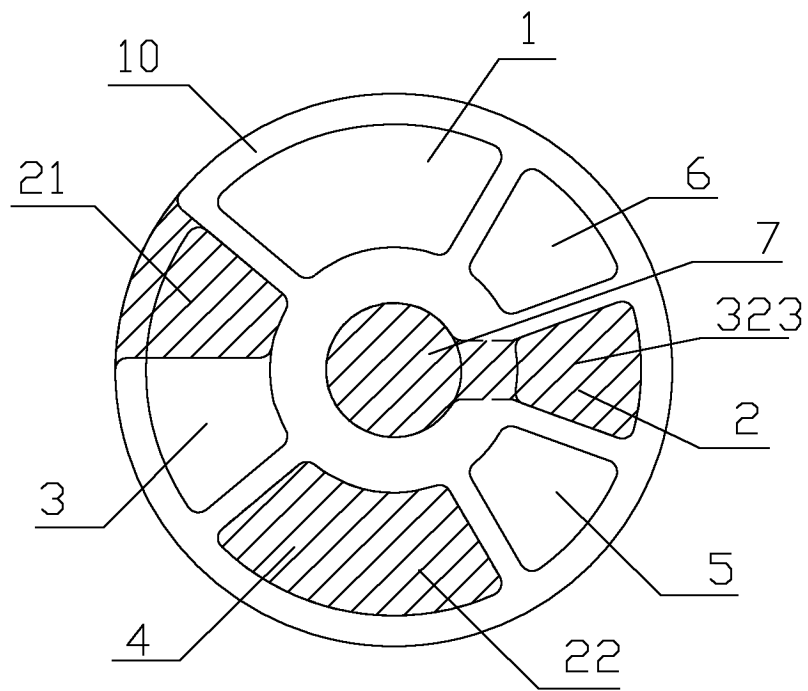


图 21

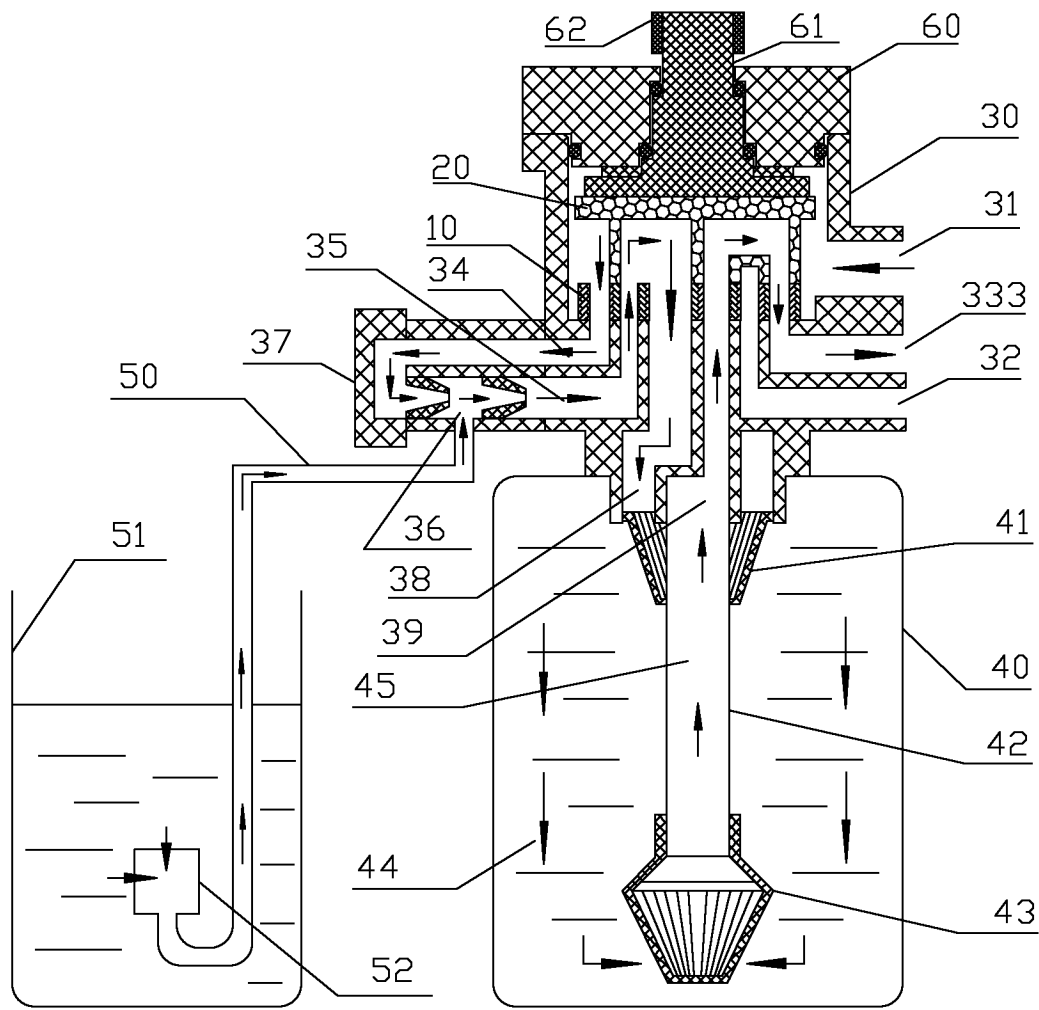


图 22

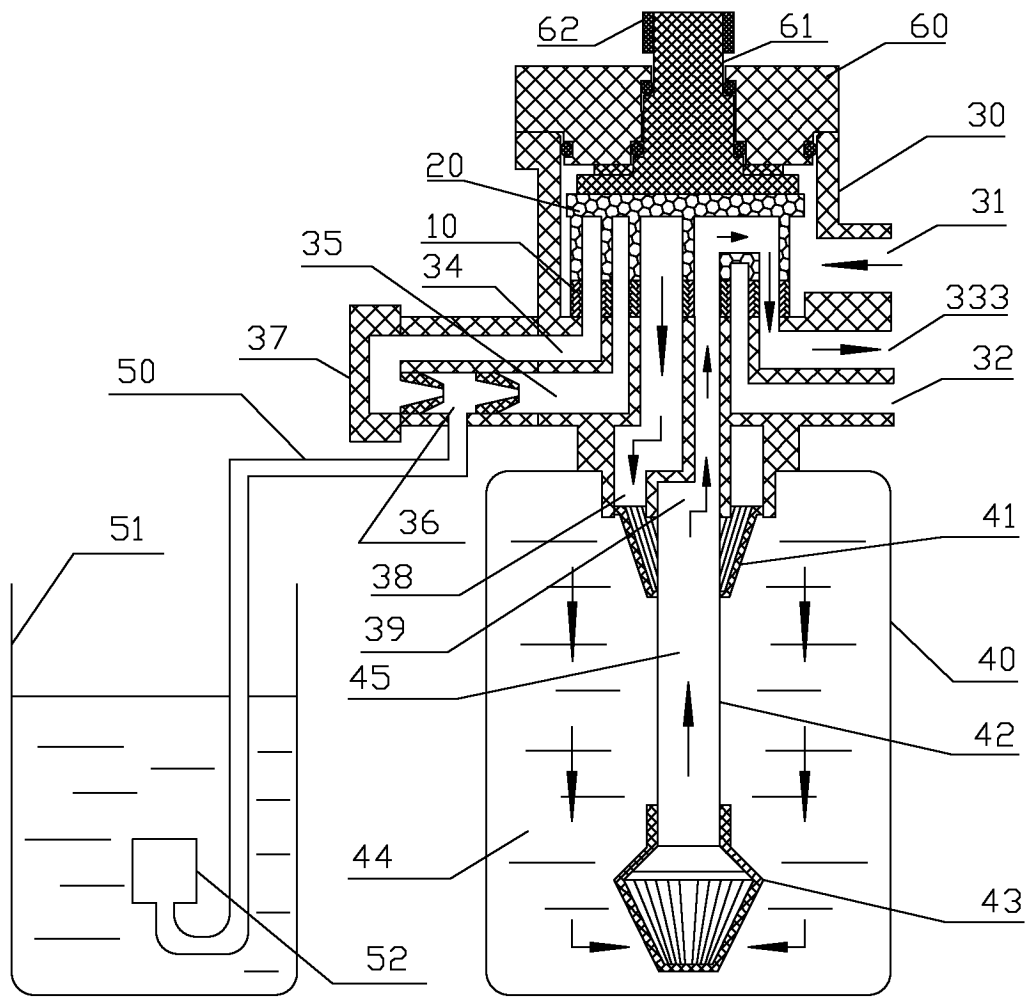


图 24

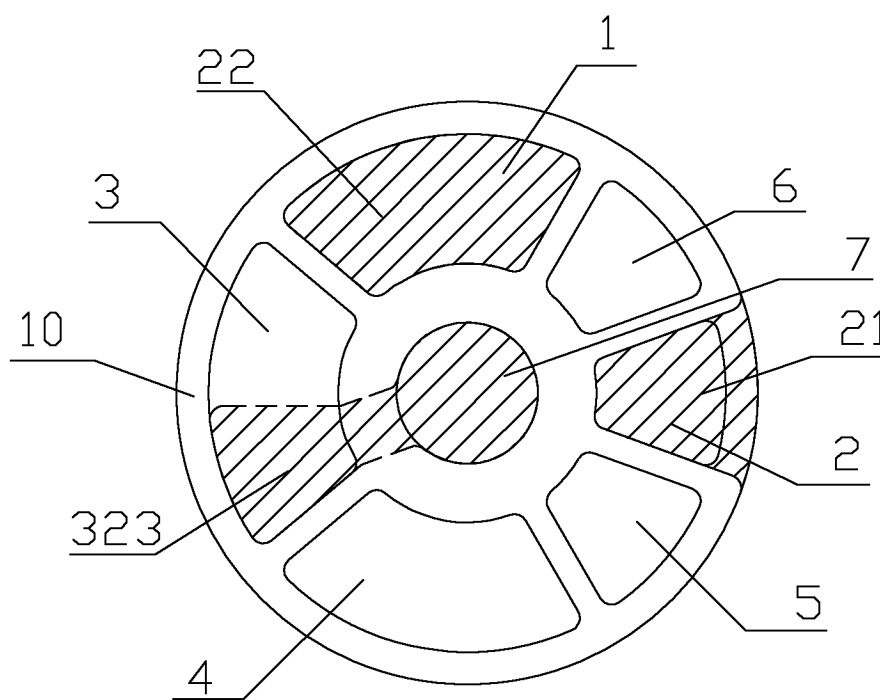


图 25

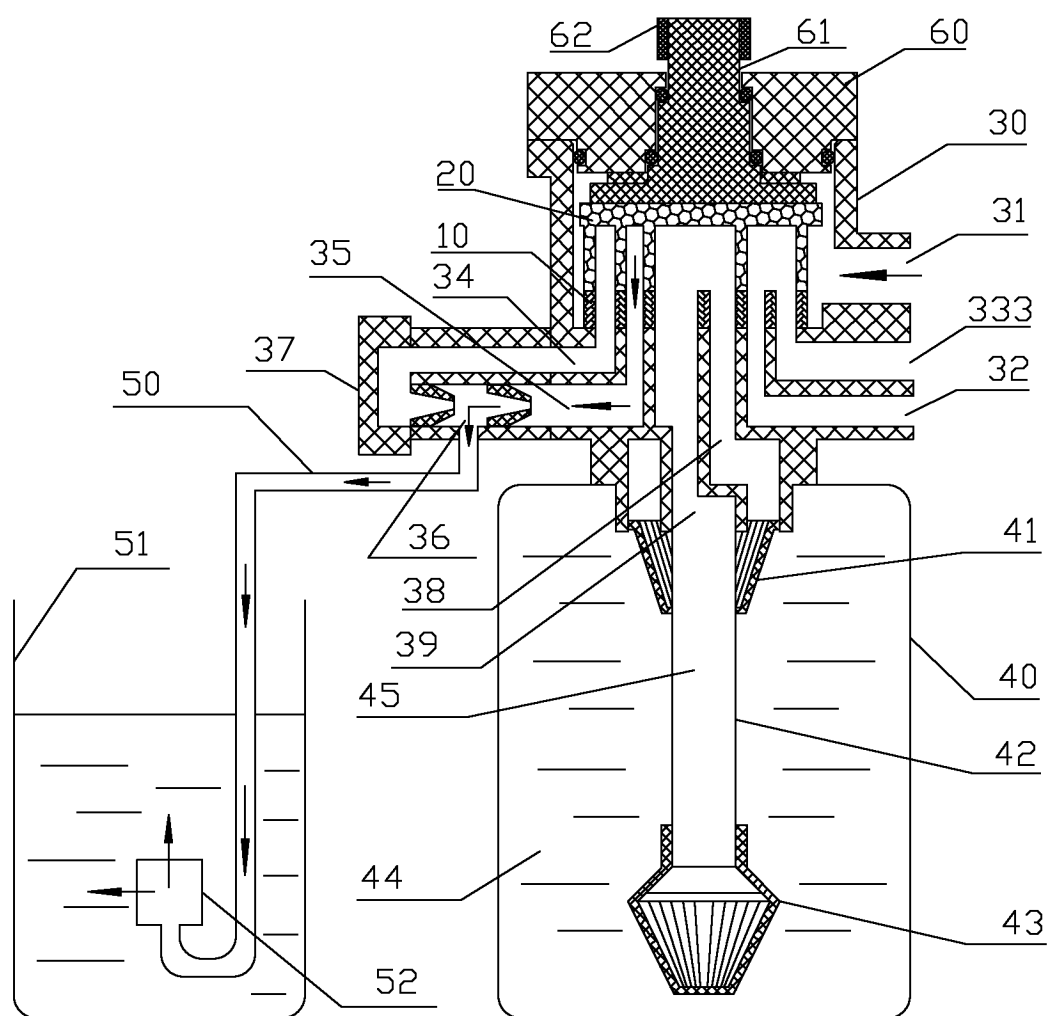


图 26

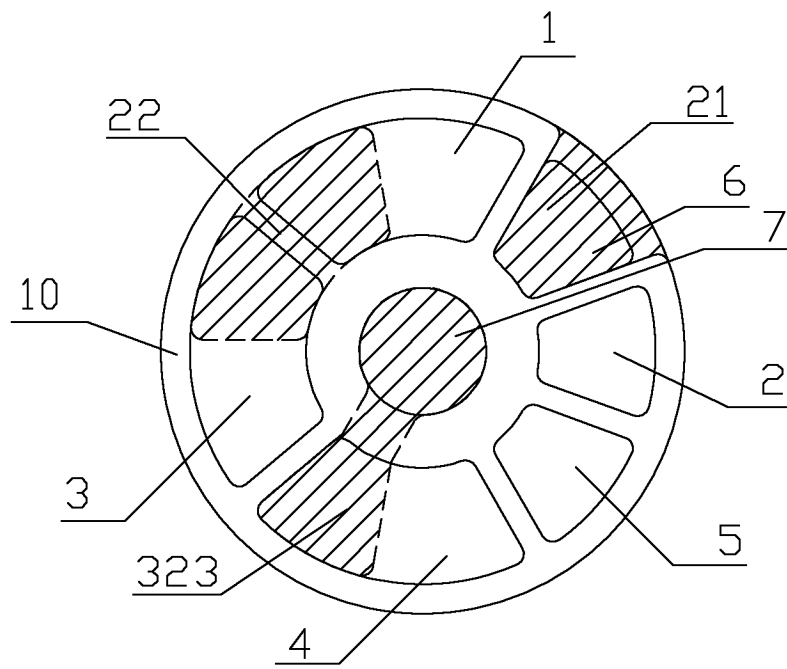


图 27