(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114377467 A
(43)申请公布日 2022.04.22

(21)申请号 202111648446.1

(22)申请日 2021.12.30

(71)申请人 浙江赤心实业股份有限公司
地址 317200 浙江省台州市天台县洪畴镇洪三工业功能区东华路9号

(72)发明人 翁溧溧 朱将来 张吕周

(74)专利代理机构 台州科讯专利代理事务所(普通合伙) 33369
代理人 綦剑

(51)Int.Cl.
B01D 35/30(2006.01)
B01D 35/16(2006.01)

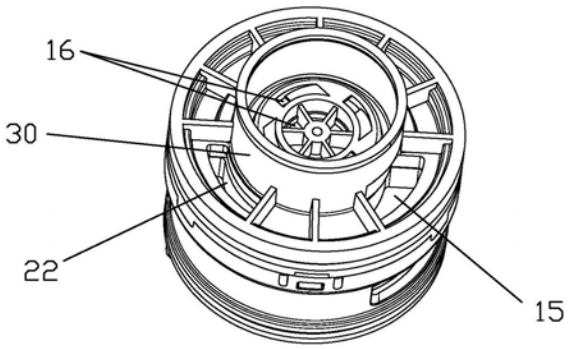
权利要求书1页 说明书5页 附图13页

(54)发明名称

一种过滤器控制阀芯及带有该阀芯的过滤器

(57)摘要

本发明公开了一种过滤器控制阀芯及带有该阀芯的过滤器。过滤阀芯包括壳体和底座，壳体和底座之间安装有调节手柄、上定片、动片、下定片，调节手柄下部与动片周向固定，调节手柄上部穿过上定片及壳体处于壳体上端，上定片与壳体周向固定，下定片和底座周向固定。该阀芯能够较为方便地对过滤器的工作状态进行控制，使其方便地在正常过滤以及反冲洗状态之间进行切换。



CN 114377467 A

1.一种过滤器控制阀芯，包括壳体(1)和底座(2)，其特征是：壳体(1)和底座(2)之间安装有调节手柄(3)、上定片(4)、动片(5)、下定片(6)，调节手柄(3)下部与动片(5)周向固定，调节手柄(3)上部穿过上定片(4)及壳体(1)处于壳体(1)上端，上定片(4)与壳体(1)周向固定，下定片(6)和底座(2)周向固定，壳体(1)侧面开设有进水口(7)，动片(5)上开设有进水槽(8)和过水孔一(9)，进水槽(8)侧面与壳体(1)内腔连通，下定片(6)上开设有过水孔二(10)、过水孔三(11)和过水孔四(12)，底座(2)上设置有外侧连通孔(15)和内侧连通孔(16)，外侧连通孔(15)与过水孔二(10)连通，内侧过水孔与过水孔三(11)和过水孔四(12)连通，上定片(4)上开设有过水孔五(17)，壳体(1)顶部开设有净水出口(18)，净水出口(18)和过水孔五(17)连通，上定片(4)和壳体(1)之间安装有密封圈一(19)，净水出口(18)和过水孔五(17)处于密封圈一(19)内侧，当动片(5)转动到过滤状态时，进水槽(8)与过水孔二(10)连通，同时过水孔一(9)连通过水孔三(11)；当动片(5)转动到反冲洗状态时，进水槽(8)与过水孔四(12)连通，动片(5)上表面封闭过水孔五(17)下端。

2.根据权利要求1所述的一种过滤器控制阀芯，其特征是：上定片(4)上设置有排污孔一(20)，排污孔一处于密封圈一(19)外侧，下定片(6)上设置有排污孔二(21)，底座(2)边缘设置有污水进口(22)，壳体(1)上设置有污水出口(23)，污水进口(22)与排污孔二(21)连通，污水出口(23)与排污孔一(20)连通，当动片(5)转动到反冲洗状态时，过水孔一(9)连通排污孔一和排污孔二。

3.根据权利要求2所述的一种过滤器控制阀芯，其特征是：上定片(4)上设置有环形槽(24)，排污孔一处于环形槽(24)内，污水出口(23)设置在壳体(1)顶部，污水出口(23)数量为多个并圆周均布在壳体(1)顶部。

4.根据权利要求3所述的一种过滤器控制阀芯，其特征是：上定片(4)和壳体(1)之间设置有密封圈二(25)，密封圈二(25)处于环形槽(24)外侧。

5.根据权利要求1或3所述的一种过滤器控制阀芯，其特征是：进水槽(8)和过水孔一(9)分别位于动片(5)的左侧和右侧。

6.根据权利要求5所述的一种过滤器控制阀芯，其特征是：过水孔四(12)和过水孔三(11)靠近下定片(6)中部，过水孔二(10)和排污孔二靠近下定片(6)边缘。

7.根据权利要求1所述的一种过滤器控制阀芯，其特征是：动片(5)上端中部开设有传动卡槽(26)，调节手柄(3)下端固定有传动卡块(27)，卡块卡合在传动卡槽(26)内带动动片(5)转动。

8.根据权利要求8所述的一种过滤器控制阀芯，其特征是：传动卡块(27)包括左半部(28)和右半部(29)，左半部(28)和右半部(29)分别处于进水槽(8)两侧。

9.根据权利要求1所述的一种过滤器控制阀芯，其特征是：外侧连通孔(15)和内侧连通孔(16)之间设置有环形隔板(30)。

10.一种过滤器，包括主体(31)和滤杯(32)，其特征是：主体(31)内开设有阀芯腔(33)，阀芯腔(33)上方中部设置有出水腔道(34)，阀芯腔(33)上方边缘设置有排污腔道(35)，阀芯腔(33)侧面开设有进水腔道(36)，阀芯腔(33)内安装有权利要求1~9任意一项所述的阀芯，杯体内安装有滤芯(37)，滤芯(37)内腔和内侧连通孔(16)连通，滤芯(37)外侧与外侧连通孔(15)连通。

一种过滤器控制阀芯及带有该阀芯的过滤器

技术领域

[0001] 本发明涉及过滤器技术领域，特别涉及一种过滤器控制阀芯及带有该阀芯的过滤器。

背景技术

[0002] 为了提高自来水的洁净程度，现在家庭一般都会在进水管道上连接过滤器，用于对自来水进行进一步的净化，将原水净化为净水。现有的过滤器一般都带有反冲洗功能。如专利号为202110853477.4，名称为一种反冲洗前置过滤器的中国专利所示，包括接头和滤杯，接头内安装有驱动装置，滤杯内安装有滤芯，驱动装置螺纹连接在滤芯上端，驱动装置转动时通过传动螺纹，带动滤芯上下移动。滤杯上端设置有隔板，滤芯侧面设置有凸缘，该过滤器过滤时原水从隔板和凸缘之间的进水口进入到滤芯外侧，对原水进行过滤。当需要进行反冲洗时，驱动装置带动滤芯上移，使隔板和凸缘配合封闭进水口，同时滤芯上移后滤芯上端侧面的转换孔二和接头内的转换孔一连通，使得原水能够流入到滤芯内腔，从滤芯内腔向滤芯外侧流动，对滤芯外壁进行冲洗。同时滤芯上移后打开滤杯底部的排污口，对冲洗后的污水进行排出。

[0003] 该过滤器虽然能够实现反冲洗，但是内部结构复杂，进行反冲洗时驱动装置需要转动较多圈数才能将带动滤芯向上移动到位。进行冲洗时，隔板和凸缘之间密封长度短，密封效果差，出水口也与阀芯内部连通，导致原水会进入到过滤器后侧的管道内。

发明内容

[0004] 针对现有技术存在的不足，本发明的第一个目的在于提供一种过滤器控制阀芯，能够较为方便地对过滤器的工作状态进行控制，使其方便地在正常过滤以及反冲洗状态之间进行切换。

[0005] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的：一种过滤器控制阀芯，包括壳体和底座，壳体和底座之间安装有调节手柄、上定片、动片、下定片，调节手柄下部与动片周向固定，调节手柄上部穿过上定片及壳体处于壳体上端，上定片与壳体周向固定，下定片和底座周向固定，壳体侧面开设有进水口，动片上开设有进水槽和过水孔一，进水槽侧面与壳体内腔连通，下定片上开设有过水孔二、过水孔三和过水孔四，底座上设置有外侧连通孔和内侧连通孔，外侧连通孔与过水孔二连通，内侧过水孔与过水孔三和过水孔四连通，上定片上开设有过水孔五，壳体顶部开设有净水出口，净水出口和过水孔五连通，上定片和壳体之间安装有密封圈一，净水出口和过水孔五处于密封圈一内侧，当动片转动到过滤状态时，进水槽与过水孔二连通，同时过水孔一连通过水孔三；当动片转动到反冲洗状态时，进水槽与过水孔四连通，动片上表面封闭过水孔五下端。

[0006] 通过上述技术方案，使用时滤芯或者安装滤芯的连接座上端与阀芯底部进行抵触，使外侧进水口和滤芯外侧连通，内侧进水口与阀芯内腔连通。当动片转动到过滤状态时，原水从壳体侧面的进水口进入到壳体内部，并通过进水槽、过水孔二、外侧连通孔进入

到滤芯外侧，原水经过滤芯的过滤后成为净水进入到滤芯内腔，然后通过内侧连通孔、过水孔三、过水孔一、过水孔五从净水出口流出。当动片转动到反冲洗状态时，进水槽与过水孔四连通，原水通过进水孔四、内侧连通孔进入到滤芯内侧，水流反向经过滤芯，对滤芯进行反冲洗。同时动片上表面封闭过水孔五下端，避免原水进入到过滤器后侧的管道内。

[0007] 通过使用阀芯对过滤器的水流进行控制，转动较小角度即可改变水流方向，操作时更加方便、快捷，控制部分集中在阀芯内，过滤器内部结构更加简单。使用阀片对水流方向进行调节，阀片和阀片之间具有较好的密封性，同时简化内部流道，简化整体结构。

[0008] 优选的，上定片上设置有排污孔一，排污孔一处于密封圈一外侧，下定片上设置有排污孔二，底座边缘设置有壳体设置有污水进口，壳体上设置有污水出口，污水进口与排污孔二连通，污水出口与排污孔一连通，当动片转动到反冲洗状态时，过水孔一连通排污孔一和排污孔二。

[0009] 通过上述技术方案，反冲洗时，排除的污水也从阀芯经过，并通过阀芯排出过滤器，无需在过滤器上设置额外的控制装置，控制污水排出。在将动片转动到反冲洗状态时，排污口也自动连通，操作时更加方便。通过阀片进行控制，密封性能更好。

[0010] 优选的，上定片上设置有环形槽，排污孔一处于环形槽内，污水出口设置在壳体顶部，污水出口数量为多个并圆周均布在壳体顶部。

[0011] 通过上述技术方案，可以便于污水从壳体顶部排出，同时保证污水排出时的流量，保证反冲洗的效果，使污水排出较为顺畅。

[0012] 优选的，上定片和壳体之间设置有密封圈二，密封圈二处于环形槽外侧。

[0013] 通过上述技术方案，密封圈设置后可以将环形槽内的污水和原水之间进行分隔，避免两者之间发生混合，导致冲洗滤芯时产生的污水无法顺畅排出。

[0014] 优选的，进水槽和过水孔一分别位于动片的左侧和右侧。

[0015] 通过上述技术方案，可以尽可能地增加过水孔二和过水孔四以及过水孔三和排污孔二的布置空间，使得过水孔二、过水孔四、过水孔三及排污孔二在下定片上分布的较为均匀，具有较大的通流面积，保证通流量，以及避免动片转动时过水孔一与过水孔二或者过水孔四之间发生连通。

[0016] 优选的，过水孔四和过水孔三靠近下定片中部，过水孔二和排污孔二靠近下定片边缘。

[0017] 通过上述技术方案，过水孔四和过水孔三靠近下定片中部，与滤芯内腔对应，容易与内侧连通孔连通，过水孔二和排污孔二靠近下定片边缘，与滤芯外侧对应，便于与外侧连通孔连通。

[0018] 优选的，动片上端中部开设有传动卡槽，调节手柄下端固定有传动卡块，传动卡块卡合在传动卡槽内带动动片转动。

[0019] 通过上述技术方案，能够较为方便地使得调节手柄和动片之间实现传动，同时也不会干扰阀芯内部的水流流动。

[0020] 优选的，传动卡块包括左半部和右半部，左半部和右半部分别处于进水槽两侧。

[0021] 通过上述技术方案，左半部和右半部在动阀片上分布较为均匀，调节手柄带动动片转动时，转动时较为顺畅地以调节手柄为圆心进行转动，不会导致动阀片位置发生偏移，操作较为灵活，不会因为力矩分布不均导致转动发生卡滞。

[0022] 优选的，外侧连通孔和内侧连通孔之间设置有环形隔板。

[0023] 通过上述技术方案，环形隔板的设置可以对内侧连通孔和外侧连通孔进行分隔，从而便于与滤芯上端或者与安装滤芯的安装座之间进行密封，避免滤芯内外的水发生混合。

[0024] 本发明的第二个目的在于提供一种过滤器，包括主体和滤杯，其特征是：主体内开设有阀芯腔，阀芯腔上方中部设置有出水腔道，阀芯腔上方边缘设置有排污腔道，阀芯腔侧面开设有进水腔道，阀芯腔内安装有上述阀芯，杯体内安装有滤芯，滤芯内腔和内侧连通孔连通，滤芯外侧与外侧连通孔连通。

[0025] 通过上述技术方案，所有控制部分都集中在阀芯内，主体内的流道较为简单，便于加工。通过阀芯对水流流向进行控制，控制较为方便，同时使用寿命更长。

[0026] 与现有技术相比，本发明的有益效果为：通过将控制部分集中到阀芯内使得主体部分更加简单，同时转动较小的角度即能改变过滤器的工作状态，控制更加方便，使用阀芯具有较长的使用寿命，同时密封性能更好。

附图说明

[0027] 图1为实施例一的立体图；

图2为实施例一中底座侧视角的立体图；

图3为实施例一的爆炸图；

图4为实施例一的截面示意图；

图5为实施例一中上定片的立体图；

图6为实施例一中动片的立体图；

图7为实施例一中下定片的立体图；

图8为实施例一中下定片下侧视角的立体图；

图9为实施例一中阀芯处于关闭状态时的阀片位置示意图；

图10为实施例一中阀芯处于过滤状态时的阀片位置示意图；

图11为实施例一中阀芯处于冲洗状态时的阀片结构示意图；

图12为实施例一中壳体的立体图；

图13为实施例一中壳体内侧的立体图；

图14为实施例一中底座上侧视角的立体图；

图15为实施例一中底座下侧视角的立体图；

图16为实施例二的立体图；

图17为实施例二的截面示意图；

图18为实施例二中主体的截面示意图。

[0028] 附图标记：1、壳体；2、底座；3、调节手柄；4、上定片；5、动片；6、下定片；7、进水口；8、进水槽；9、过水孔一；10、过水孔二；11、过水孔三；12、过水孔四；15、外侧连通孔；16、内侧连通孔；17、过水孔五；18、净水出口；19、密封圈一；20、排污孔一；21、排污孔二；22、污水进口；23、污水出口；24、环形槽；25、密封圈二；26、传动卡槽；27、传动卡块；28、左半部；29、右半部；30、环形隔板；31、主体；32、滤杯；33、阀芯腔；34、出水腔道；35、排污腔道；36、进水腔道；37、滤芯； 38、限位块；39、限位槽。

具体实施方式

[0029] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0030] 本具体实施例仅仅是对本发明的解释，其并不是对本发明的限制，本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改，但只要在本发明的权利要求范围内都受到专利法的保护。

[0031] 实施例一，一种过滤器控制阀芯

如图1~15所示，一种过滤器控制阀芯，包括壳体1和底座2，壳体1和底座2内部设置有用于安装阀片的空腔。空腔内安装有调节手柄3、上定片4、动片5和下定片6。上定片4和壳体1之间周向固定，壳体1上设置有限位块 38，上定片4上开设有与其配合的限位槽39。下定片6和底座2之间周向固定，下定片6侧面设置有限位槽39，底座2上设置有限位块 38，限位块 38卡入到限位槽39内，对下定片6的周向位置进行固定。动片5处于上定片4和下定片6之间，并可在两者之间发生转动。调节手柄3上端从壳体1顶部穿出，调节手柄3下端穿过上定片4，并固定有传动卡块27，动片5中部开设有与传动卡块27配合的传动卡槽26，传动卡块27卡合在传动卡槽26内，从而带动动片5发生转动。

[0032] 壳体1侧面开设有进水口7，动片5上开设有进水槽8和过水孔一9，进水槽8侧面和壳体1内腔连通，过水孔一9贯穿动片5，连通动片5上表面和下表面。过水孔一9不与壳体1内腔连通。进水槽8和过水孔一9分别处于动片5的两侧。

[0033] 如图7所示，下定片6上开设有过水孔二10、过水孔三11和过水孔四12，过水孔二10、过水孔三11及过水孔四12均贯穿下定片6。过水孔二10和过水孔三11分别处于下定片6的两侧，并大致呈对角设置。过水孔四12与过水孔二10处于下定片6的同一侧。过水孔三11和过水孔四12靠近下定片6中部，过水孔二10靠近下定片6边缘。底座2上设置有外侧连通孔15和内侧连通孔16，外侧连通孔15处于底座2边缘并处于过水孔二10下侧与过水孔二10连通，内侧连通孔16处于底座2中部，同时与过水孔三11及过水孔四12连通。上定片4上开设有过水孔五17，过水孔五17与过水孔三11的位置重合。壳体1顶部开设有与过水孔五17连通的净水出口18。

[0034] 如图9所示，此时阀芯处于关闭状态，过水槽一下端被下定片6上表面封闭，过水槽一上端被上定片4表面封闭。过水孔二10上端被动片5下表面封闭。过水孔一9上端被上定片4下表面封闭，过水孔一9下端被下定片6上表面封闭。过水孔三11上端被动片5下表面封闭。阀芯将进水和出水均切断，过滤器没有对水进行过滤。

[0035] 如图10所示，当动片上的进水槽8转动到过水孔二10上方时，过水孔三11转动到与过水孔三11及过水孔五17重合的位置，此时该阀芯处于过滤状态。壳体1外侧的原水通过壳体1侧面的进水口7进入到壳体1内腔，然后经过动片5上的进水槽8、下定片6上的过水孔二10及底座2上的外侧连通孔15进入到滤芯37外侧。同时经过滤芯37过滤后的净水从内侧连通孔16进入到底座2内，并通过下定片6上的过水孔三11、动片5上的过水孔一9、上定片4上的过水孔五17及壳体1上的净水出口18从阀芯顶部流出。过水孔四12上端被动片5底面封堵。

[0036] 当动片5顺时针转动到如图11所示位置时，进水槽8与过水孔四12重合，过水孔二10及过水孔三11上端被动片5底面封堵，使得原水能够从内侧连通孔16内流入到滤芯37内部，使水流从阀芯内侧向外流动，从而对滤芯37进行反冲洗，对滤芯37进行清洁，提高滤芯

37的使用寿命。

[0037] 此外，底座2上还设置有污水进口22，污水进口22处于底座2边缘，当滤芯37安装好后，污水进口22处于滤芯37外侧。下定片6上开设有排污孔二21，排污孔二21处于污水进口22上方，并贯穿下定片6。上定片4上开设有排污孔一20，排污孔一20位置与排污孔二21位置在纵向平面内重合。排污孔一20贯穿上定片4。同时，壳体1上部还开设有污水出口23，污水出口23处于净水出口18外侧，污水出口23与排污孔一20连通。当动片5转动到反冲洗状态时，过水孔一9连通排污孔一20和排污孔二21，从而使得滤芯37外侧被冲洗出来的污水能够通过污水进口22、排污孔二21、过水孔一9、排污孔一20及污水出口23从壳体1顶部流出。这样设置后，污水的排出控制也集中到该阀芯内，使得过滤器的内部流道结构较为简单，便于加工。

[0038] 排污孔一20和过水孔五17之间设置有密封圈一19，避免过排污孔一20内流动的污水流入到过水孔五17内。上定片4上表面开设有环形槽24，排污孔一20处于环形槽24内，壳体1顶部设置有多个污水出口23，污水出口23处于环形槽24上方并呈圆周均布。污水出口23这样设置，可以在较为有限的空间内，提升污水的排出能力，使污水能够顺畅地排除，减少污水排出过程中的压损，提升滤芯37反冲洗时的清洗效果。上定片4和壳体1之间还设置有密封圈二25，密封圈二25处于环形槽24外侧，可以避免环形槽24内的污水与壳体1内腔的原水之间发生混合。

[0039] 传动卡块27包括左半部28和右半部29，左半部28和右半部29可以与调节手柄3一体注塑成型，从而方便加工。左半部28和右半部29分别处于进水槽8两侧，从而使得通过调节手柄3带动动片5转动时，动片5转动较为顺畅。

[0040] 底座2上的外侧连通孔15和内侧连通孔16之间设置有环形隔板30，环形隔板30可以进一步对外侧连通孔15和内侧连通孔16之间进行分隔，方便与滤芯37或者安装滤芯37的安装座进行连接。

[0041] 实施例二，一种过滤器

如图16~18所示的过滤器，包括主体31，主体31内开设有阀芯腔33，阀芯腔33内安装有实施例一中的阀芯。其中调节手柄3上端从阀芯腔33底部穿出阀芯腔33并处于主体31外部。阀芯腔33侧面开设有进水腔道36，进水腔道36与壳体1侧面的进水口7连通。阀芯腔33上部开设有出水腔道34，出水腔道34与阀芯上端中部的净水出口18连通。阀芯腔33上部另一侧设置有排污腔道35，排污腔道35与阀芯顶部边缘的污水出口23连通，从而使得反冲洗时产生的污水能够从污水腔道流出。

[0042] 以上所述仅是本发明的示范性实施方式，而非用于限制本发明的保护范围，本发明的保护范围由所附的权利要求确定。

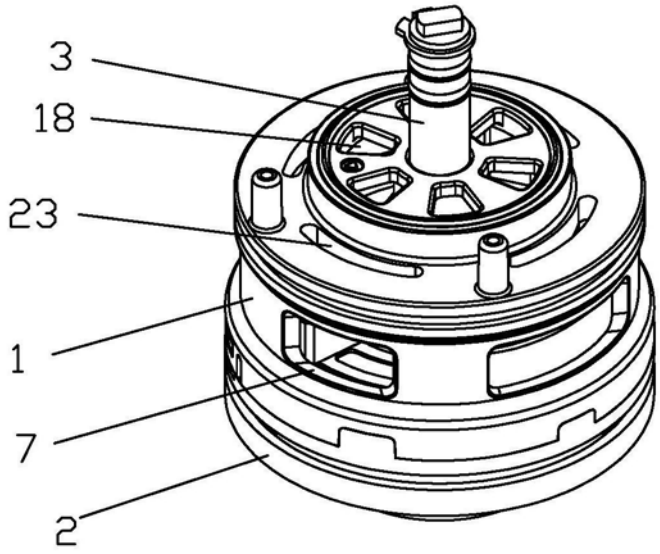


图1

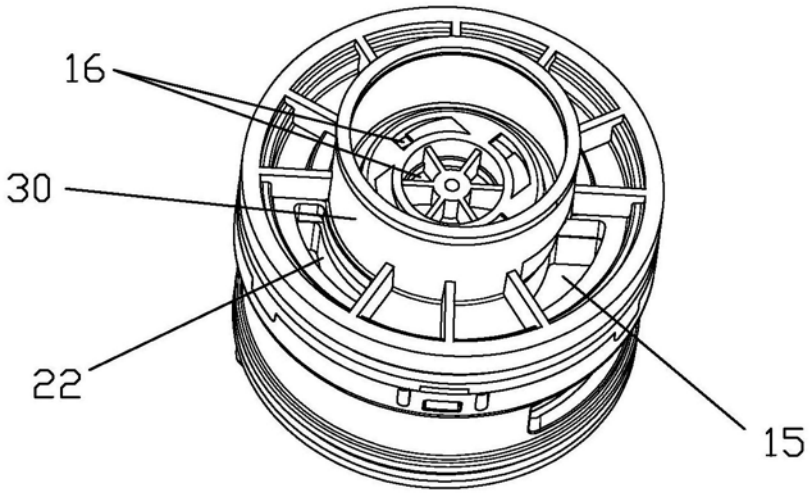


图2

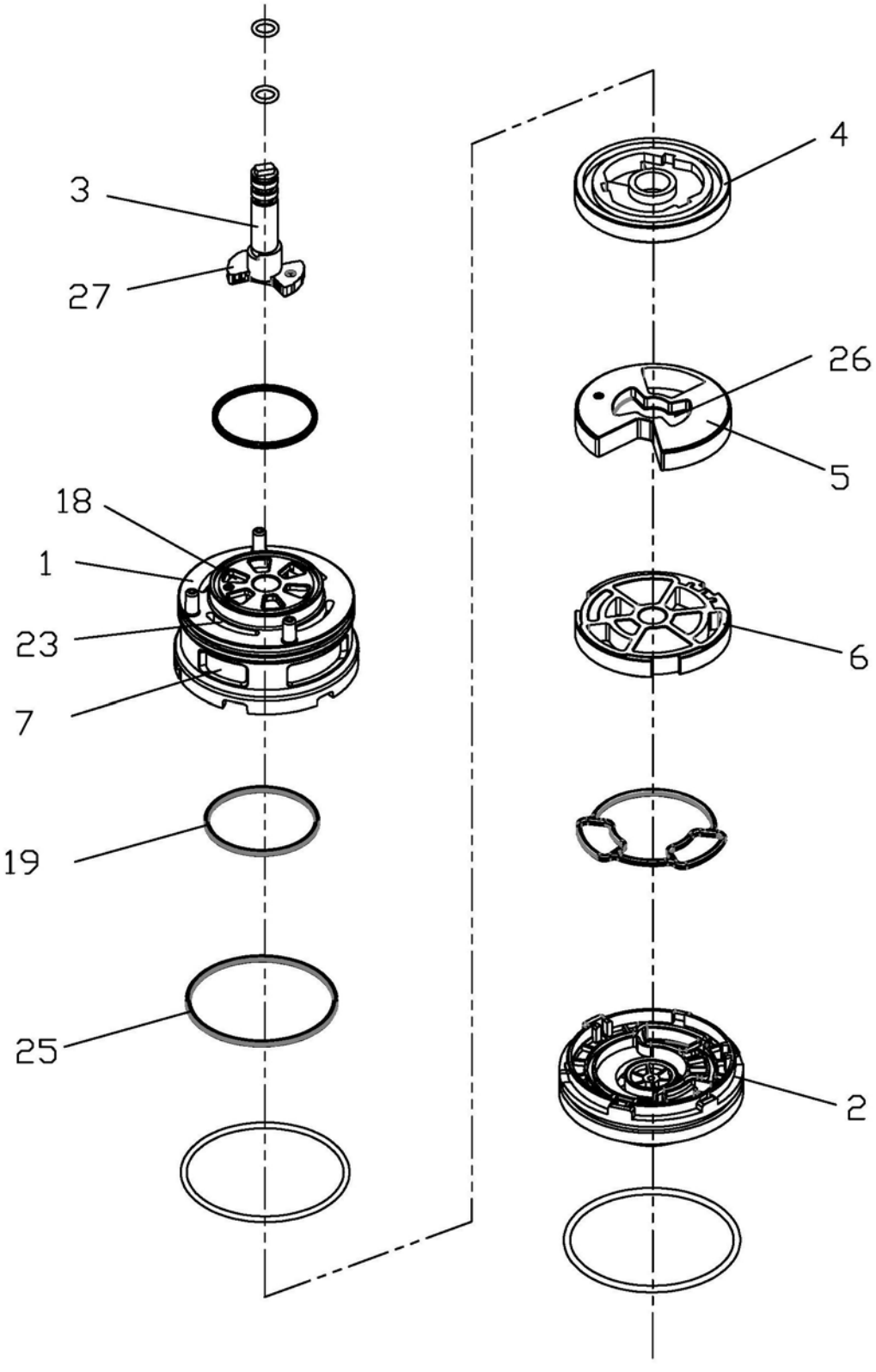


图3

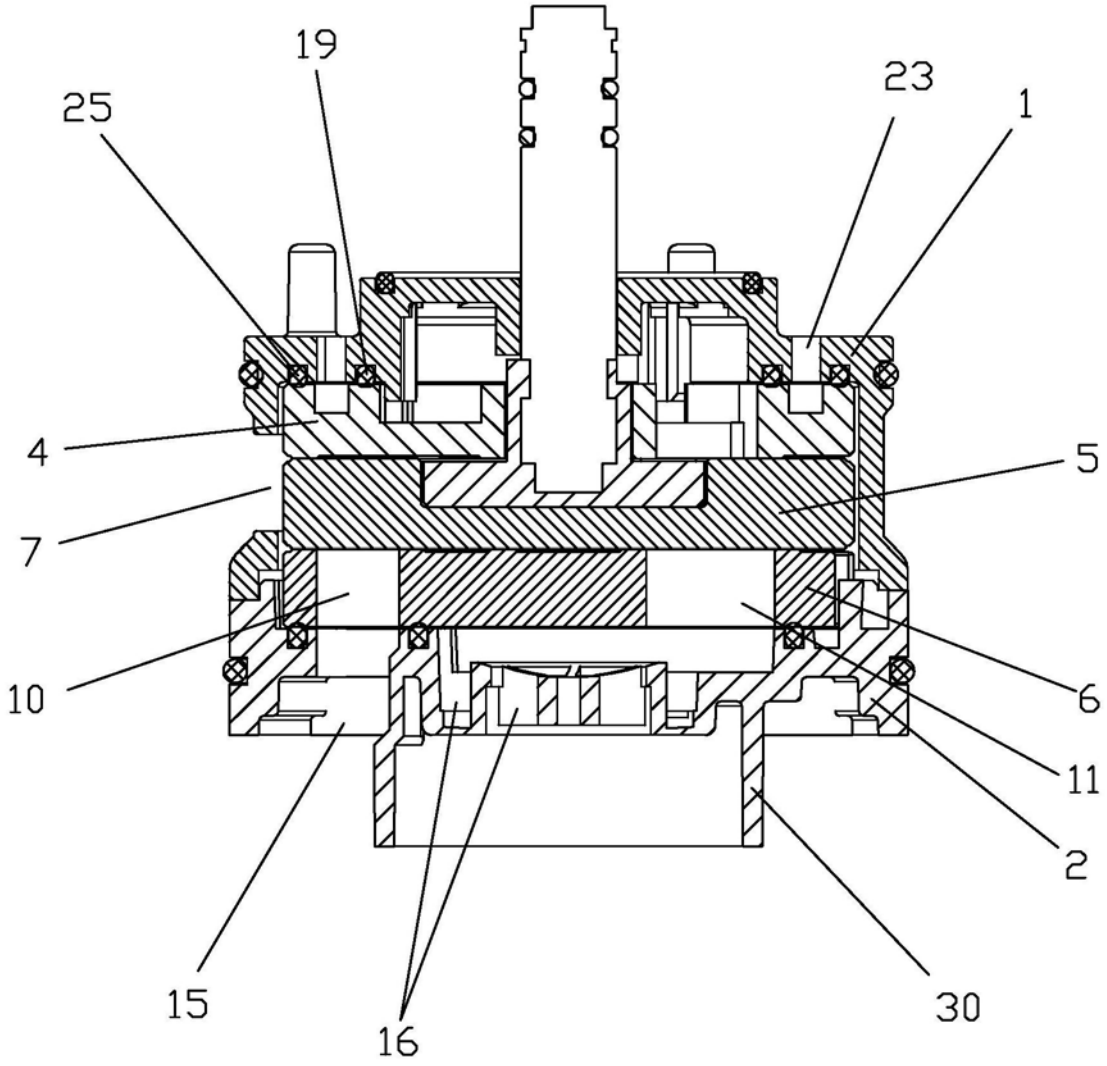


图4

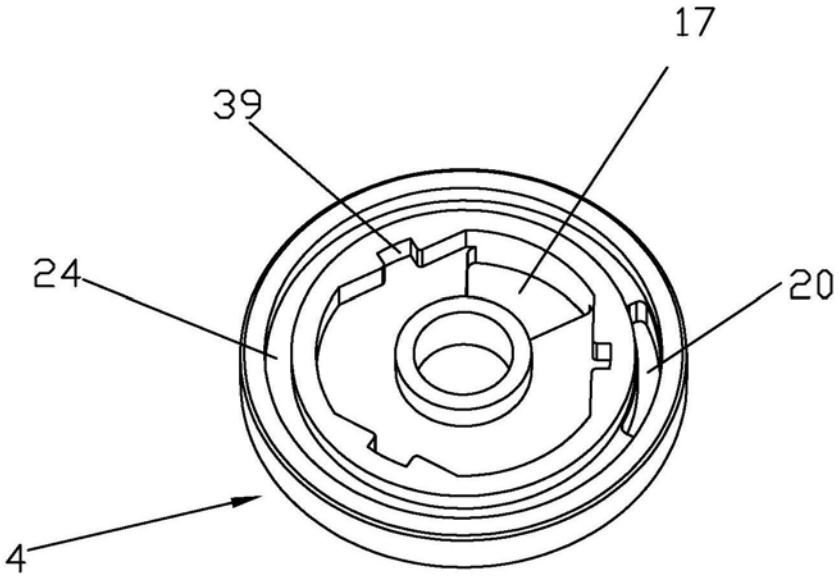


图5

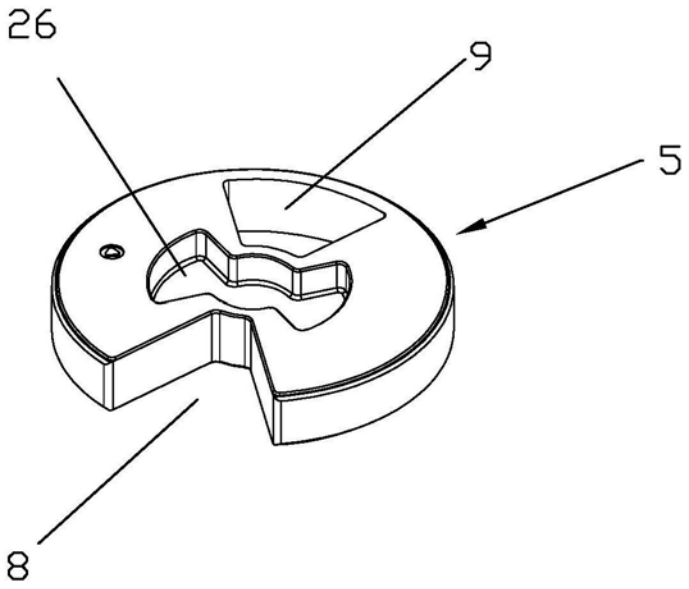


图6

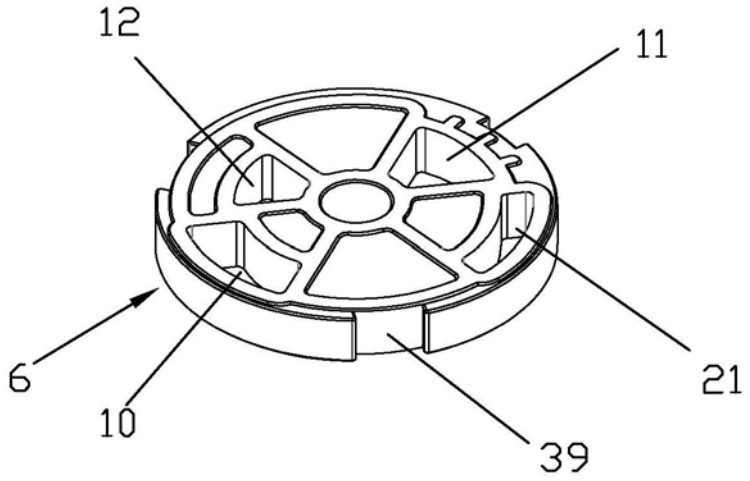


图7

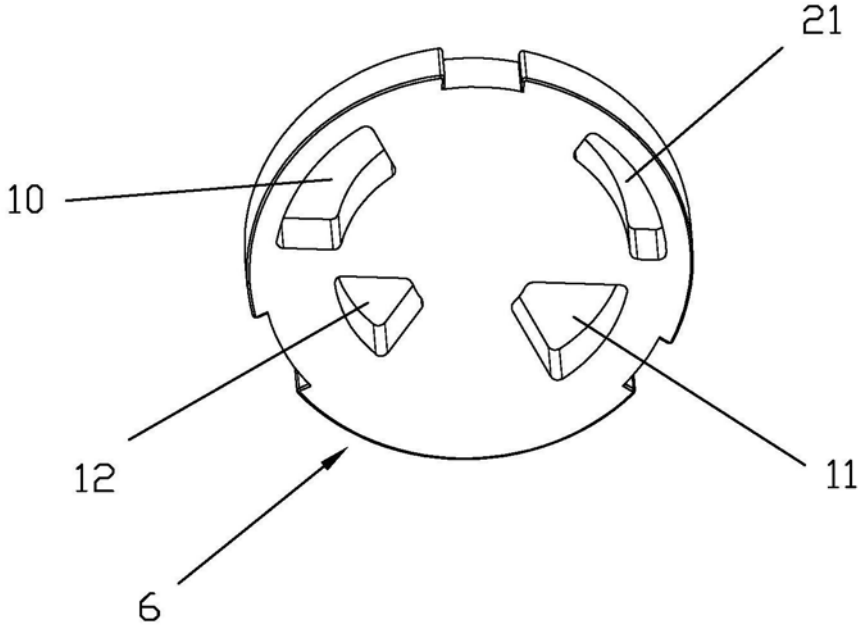


图8

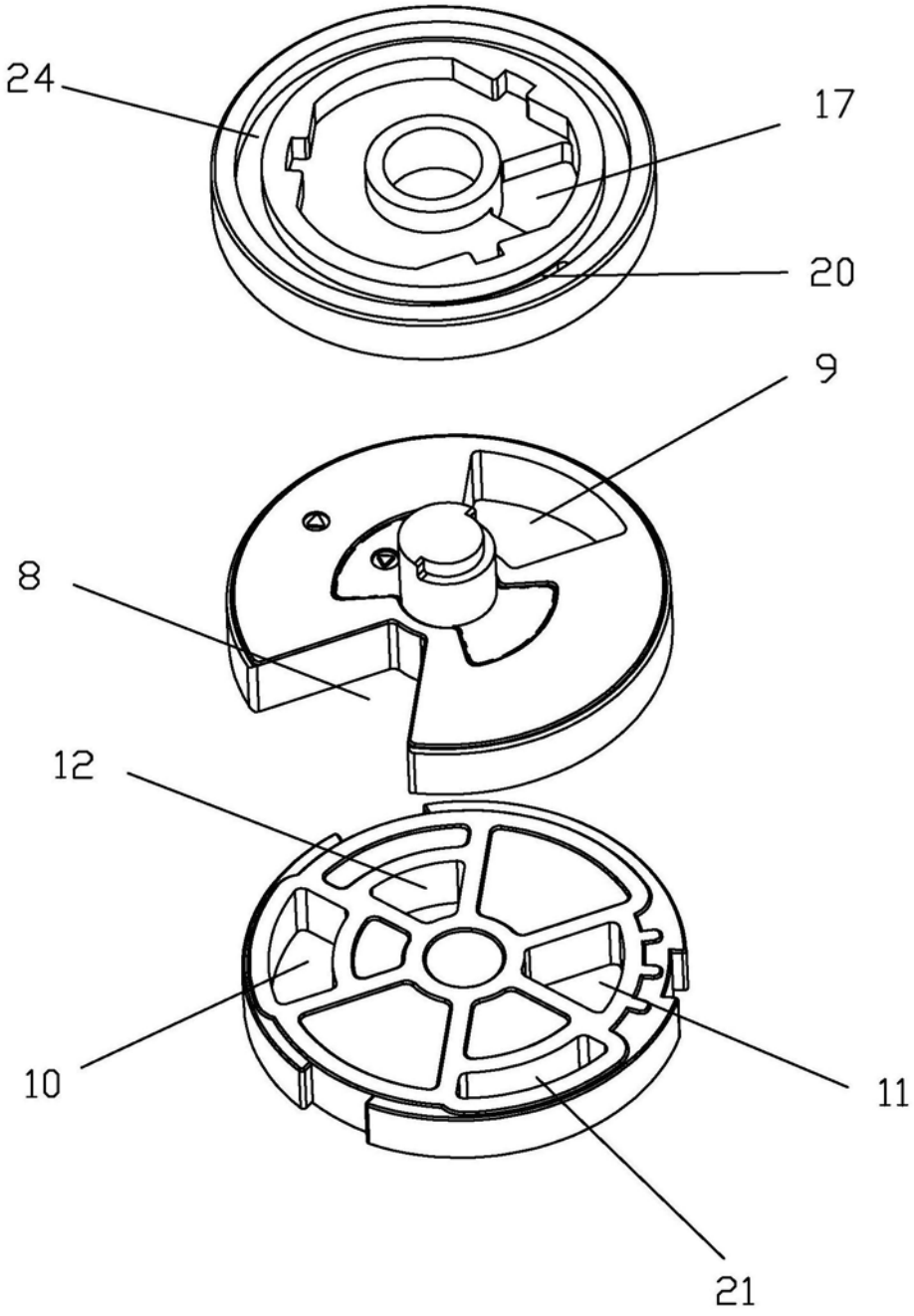


图9

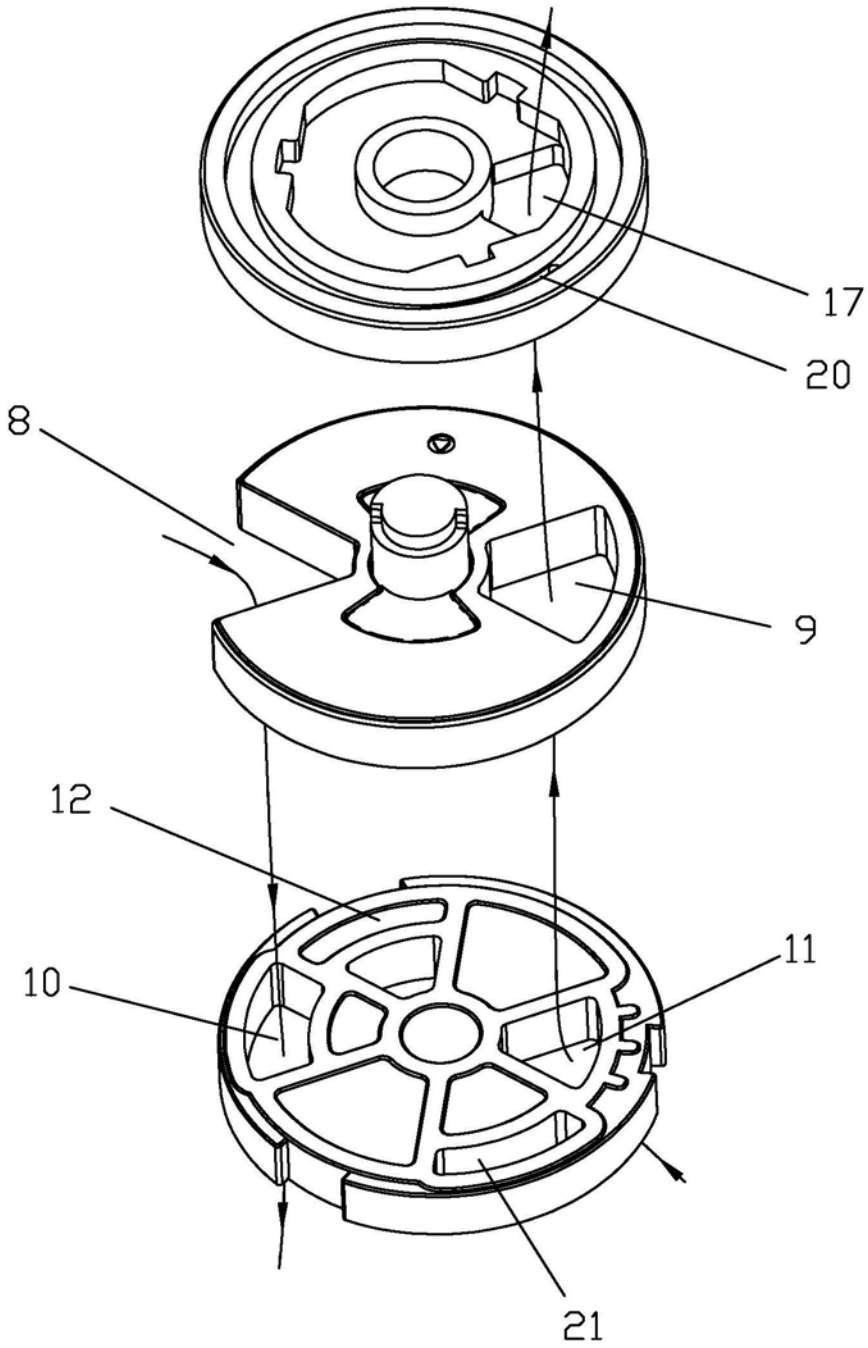


图10

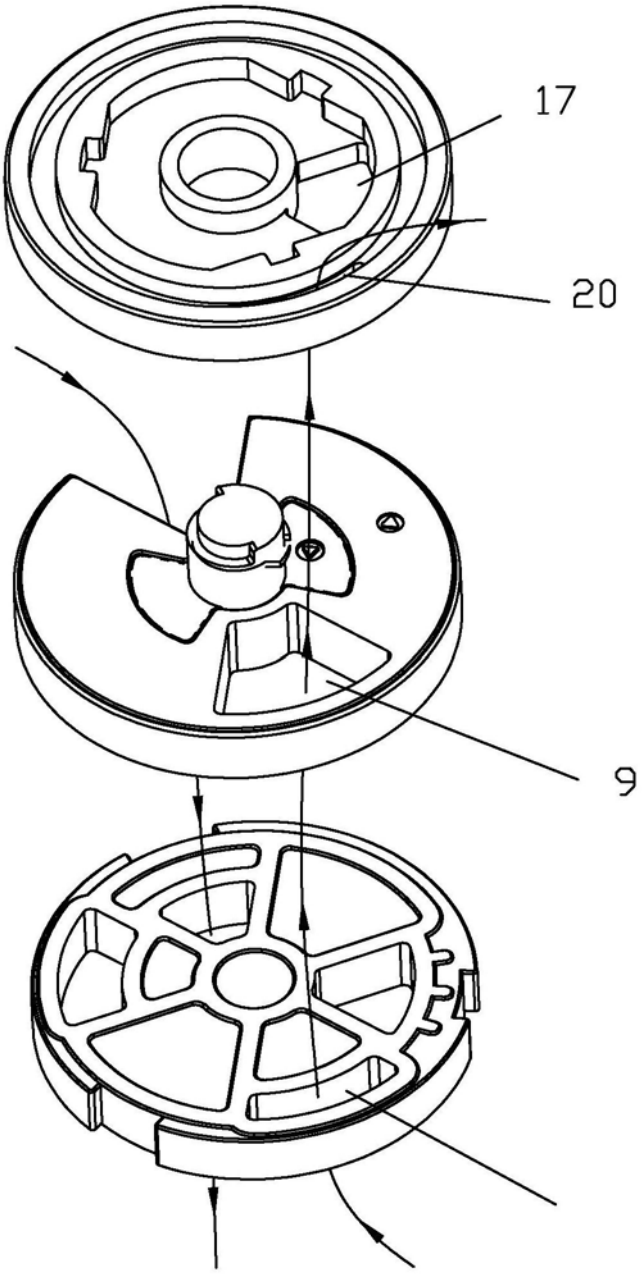


图11

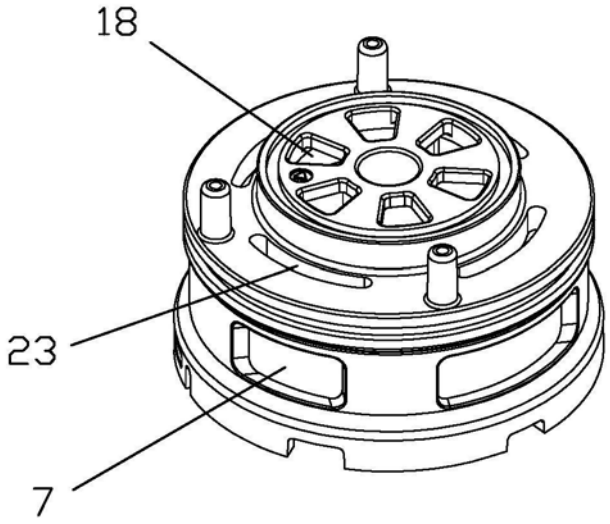


图12

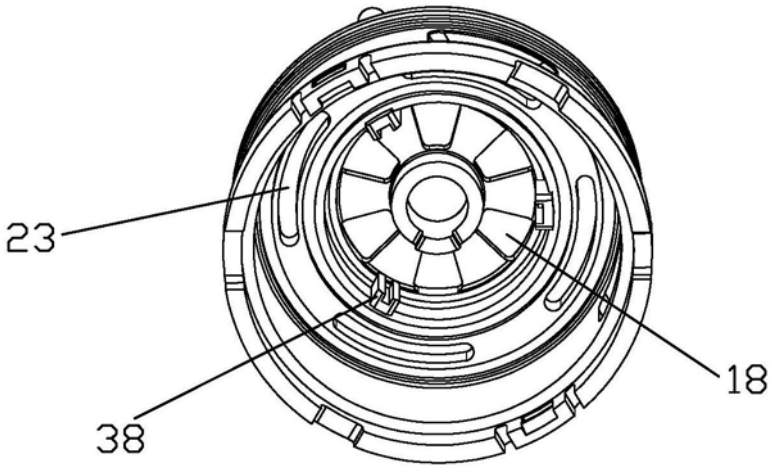


图13

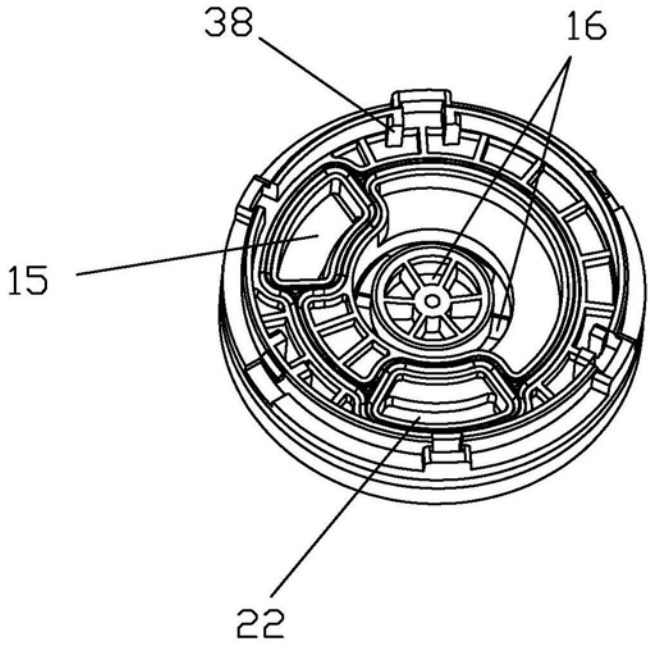


图14

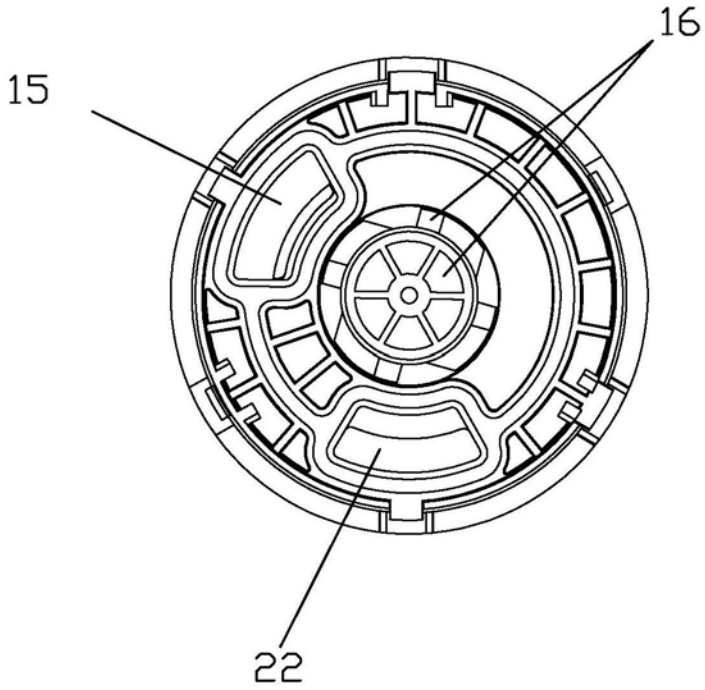


图15

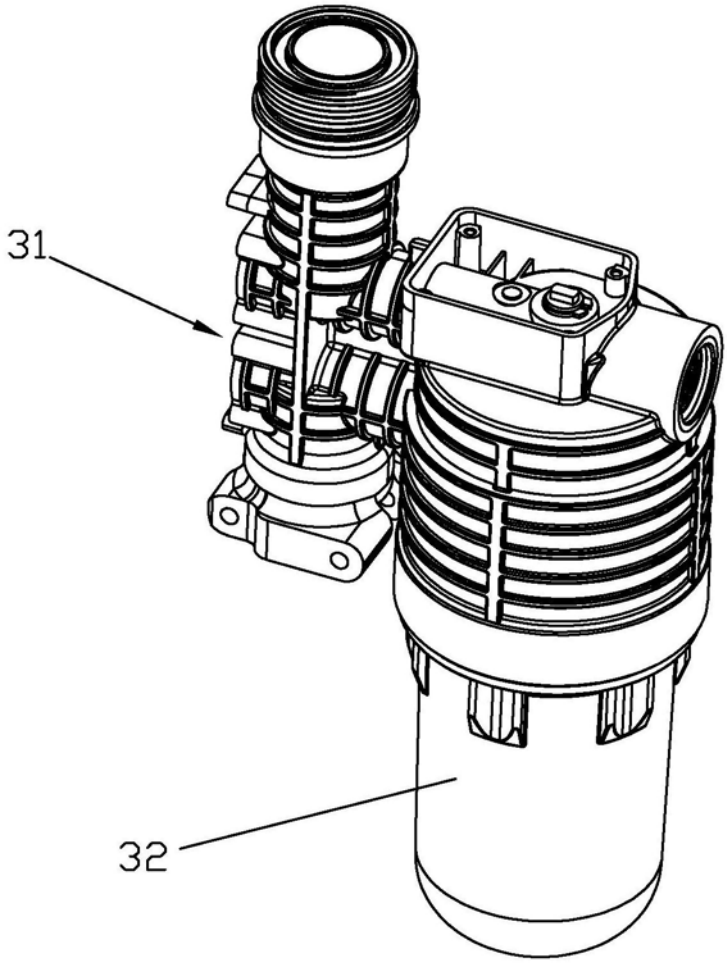


图16

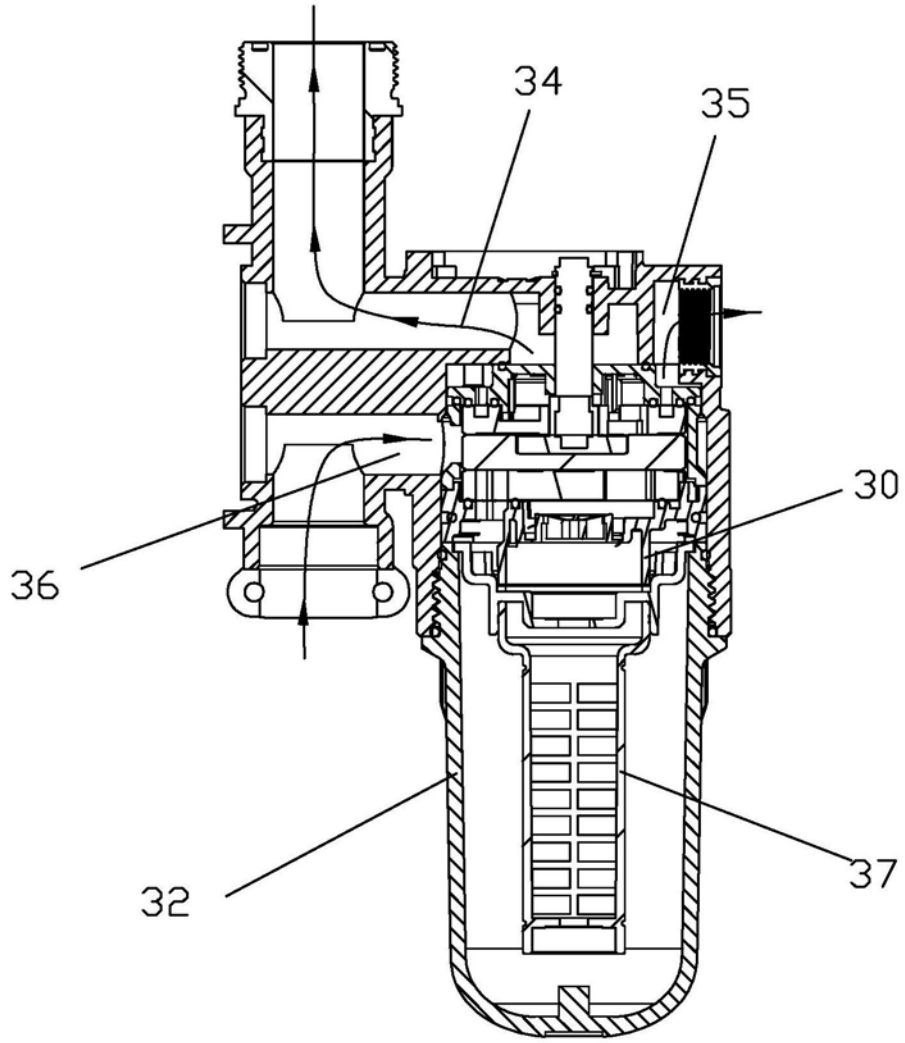


图17

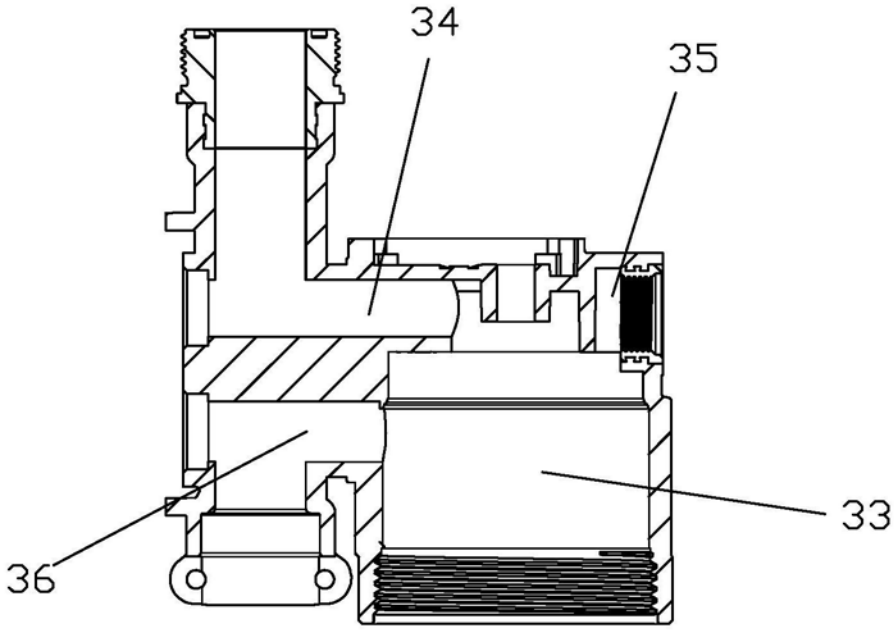


图18