



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208778763 U

(45)授权公告日 2019.04.23

(21)申请号 201821404084.5

(22)申请日 2018.08.29

(73)专利权人 浙江温核阀门科技有限公司
地址 325000 浙江省温州市龙湾区永兴街
道滨海四路119号东首

(72)发明人 张舆

(74)专利代理机构 温州金瓯专利事务所(普通
合伙) 33237
代理人 林益建

(51) Int. Cl.
F16K 11/087(2006.01)
B01D 29/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

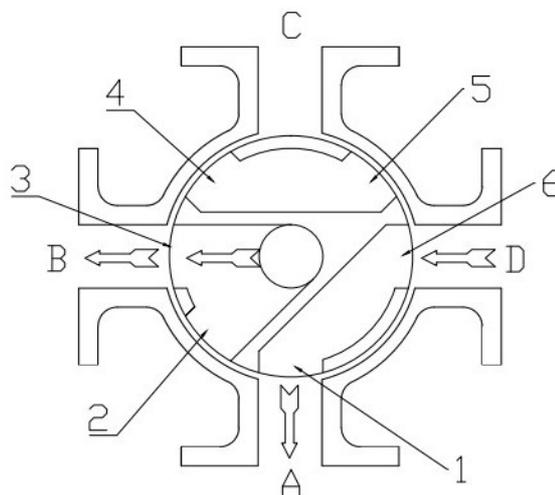
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种五通球阀及净水系统

(57)摘要

一种五通球阀及净水系统。其特征在于：其具有第一阀体流道与第一球体流道连通，第二阀体流道与第三球体流道连通，第三阀体流道封闭，第四阀体流道与第六球体流道连通的第一位置；第一阀体流道封闭，第二阀体流道与第六球体流道连通，第三阀体流道与第一球体流道连通，第四阀体流道与第三球体流道连通的第二位置；第一阀体流道封闭，第二阀体流道与第二球体流道连通，第三阀体流道与第四球体流道连通，第四阀体流道与第五球体流道连通的第三位置。其优点在于只需要操作五通球阀，便可实现净水、逆洗、顺洗三种工作状态的切换，极大减少所需要的管道与阀门，减少了占用空间和成本，而且操作简易方便，管路及阀门的减少还能降低故障率，维修也更加方便。



1. 一种五通球阀,包括阀体(10)、球体(20),所述球体(20)可旋转地设置在阀体(10)内,且球体(20)的球面与阀体(10)的内壁密封配合;

其特征在于:所述阀体(10)上设有第一阀体流道(A)、第二阀体流道(B)、第三阀体流道(C)、第四阀体流道(D)、第五阀体流道(E),所述第一阀体流道(A)、第二阀体流道(B)、第三阀体流道(C)、第四阀体流道(D)沿球体(20)旋转中心周向依次分布,所述第五阀体流道(E)则设置在阀体(10)底部,与球体(20)旋转中心相对应;

所述球体(20)上设有第一球体流道(1)、第二球体流道(2)、第三球体流道(3)、第四球体流道(4)、第五球体流道(5)、第六球体流道(6)、第七球体流道(7),所述第一球体流道(1)、第二球体流道(2)、第三球体流道(3)、第四球体流道(4)、第五球体流道(5)、第六球体流道(6)沿球体(20)旋转中心周向依次分布,且第一球体流道(1)与第六球体流道(6)相互连通,第二球体流道(2)与第三球体流道(3)相互连通,第四球体流道(4)与第五球体流道(5)相互连通,所述第七球体流道(7)则设置在球体(20)底部,与球体(20)旋转中心相对应,所述第七球体流道(7)下端与第五阀体流道(E)相连通,上端与第二球体流道(2)与第三球体流道(3)相连通;

所述阀体(10)与球体(20)之间具有第一阀体流道(A)与第一球体流道(1)连通,第二阀体流道(B)与第三球体流道(3)连通,第三阀体流道(C)封闭,第四阀体流道(D)与第六球体流道(6)连通的第一位置;

所述阀体(10)与球体(20)之间具有第一阀体流道(A)封闭,第二阀体流道(B)与第六球体流道(6)连通,第三阀体流道(C)与第一球体流道(1)连通,第四阀体流道(D)与第三球体流道(3)连通的第二位置;

所述阀体(10)与球体(20)之间具有第一阀体流道(A)封闭,第二阀体流道(B)与第二球体流道(2)连通,第三阀体流道(C)与第四球体流道(4)连通,第四阀体流道(D)与第五球体流道(5)连通的第三位置。

2. 根据权利要求1所述的五通球阀,其特征在于:所述第一阀体流道(A)、第二阀体流道(B)、第三阀体流道(C)、第四阀体流道(D)沿球体(20)旋转中心周向均匀分布;

所述第一球体流道(1)中心与第二球体流道(2)中心呈 45° 夹角;

所述第二球体流道(2)中心与第三球体流道(3)中心呈 45° 夹角;

所述第三球体流道(3)中心与第四球体流道(4)中心呈 45° 夹角;

所述第四球体流道(4)中心与第五球体流道(5)中心呈 90° 夹角;

所述第五球体流道(5)中心与第六球体流道(6)中心呈 45° 夹角;

所述第六球体流道(6)中心与第一球体流道(1)中心呈 90° 夹角。

3. 根据权利要求1所述的五通球阀,其特征在于:所述阀体(10)顶部设有安装平台(11),所述安装平台(11)上安装有驱动执行器,所述球体(20)向上伸出有阀杆(21),所述阀杆(21)穿过安装平台(11)与驱动执行器联动连接。

4. 一种净水系统,其特征在于:包括原水水塔(30)、净水过滤装置(40)、净水水塔(50)、排水管(60)以及权利要求1或2所述的五通球阀,所述净水过滤装置(40)包括有进水口(41)、出水口(42),且在出水口(42)处设置有净水过滤组件(43);

所述第一阀体流道(A)通过管道连通净水水塔(50);

所述第二阀体流道(B)通过管道连通净水过滤装置(40)的出水口(42);

所述第三阀体流道(C)连接排水管(60)；

所述第四阀体流道(D)通过管道连通净水过滤装置(40)的进水口(41)；

所述第五阀体流道(E)通过管道连通原水水塔(30)。

5. 根据权利要求4所述的净水系统,其特征在于:还包括电控箱(70);所述阀体(10)顶部设有安装平台(11),所述安装平台(11)上安装有驱动执行器,所述球体(20)向上伸出有阀杆(21),所述阀杆(21)穿过安装平台(11)与驱动执行器联动连接;所述电控箱(70)控制连接驱动执行器。

一种五通球阀及净水系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及阀门管路,具体涉及一种五通球阀及净水系统。

背景技术

[0002] 净水系统是对如海水、河水、脏水等原水进行过滤净化的水处理系统,通常包括依次连通的原水水塔、净水过滤装置、净水水塔,原水水塔用于存储待处理的原水,原水经过净水过滤装置处理后,存储在净水水塔内。

[0003] 随着不断的净水过滤,净水过滤装置容易被杂质堵塞,因此净水系统还设有逆洗和顺洗用管道,对净水过滤装置进行清洗,保证净水过滤效果,清洗后由排水管排出。

[0004] 为了便于管路切换,在原水水塔、净水过滤装置、净水水塔、排水管之间通常会设置一个的五通球阀,通过五通球阀对管路进行切换,实现净水、逆洗或顺洗等多种不同功能。

[0005] 但是,现有五通球阀的结构大多如图9-10所示,仅依靠其本身,其只能实现两种功能位置的切换,如图9表示其用于净水系统中净水时的位置状态,图10则表示其用于净水系统中逆洗时的位置状态,无法直接实现顺洗的。

[0006] 为了实现顺洗,通常情况下,需要在净水水塔与排水管增设一道旁支管路,同时配合两个三通阀,当需要顺洗时,将五通球阀调整至图9 的位置,同时通过调整三通阀,关闭净水水塔,连通旁支管路与排水管,将清洗水沿旁支管路和排水管排出,当完成顺洗时,再通过调整三通阀,连通净水水塔,关闭旁支管路与排水管的管路连接。

[0007] 因此,现有的五通球阀无法单独实现净水系统中的全部功能切换,需要额外的管路与阀门配合完成工作,不仅使得整个系统的管路更加复杂庞大,成本更高,而且操作也非常麻烦。

实用新型内容

[0008] 为了克服背景技术的不足,本实用新型提供一种五通球阀及净水系统,解决现有五通球阀无法单独实现净水系统中的全部功能切换,需要额外的管路与阀门相配合,不仅使得整个系统的管路更加复杂庞大,成本更高,而且操作非常麻烦的问题。

[0009] 本实用新型所采用的技术方案:一种五通球阀,包括阀体、球体,所述球体可旋转地设置在阀体内,且球体的球面与阀体的内壁密封配合;

[0010] 所述阀体上设有第一阀体流道、第二阀体流道、第三阀体流道、第四阀体流道、第五阀体流道,所述第一阀体流道、第二阀体流道、第三阀体流道、第四阀体流道沿球体旋转中心周向依次分布,所述第五阀体流道则设置在阀体底部,与球体旋转中心相对应;

[0011] 所述球体上设有第一球体流道、第二球体流道、第三球体流道、第四球体流道、第五球体流道、第六球体流道、第七球体流道,所述第一球体流道、第二球体流道、第三球体流道、第四球体流道、第五球体流道、第六球体流道沿球体旋转中心周向依次分布,且第一球体流道与第六球体流道相互连通,第二球体流道与第三球体流道相互连通,第四球体流道

与第五球体流道相互连通,所述第七球体流道则设置在球体底部,与球体旋转中心相对应,所述第七球体流道下端与第五阀体流道相连通,上端与第二球体流道与第三球体流道相连通;

[0012] 所述阀体与球体之间具有第一阀体流道与第一球体流道连通,第二阀体流道与第三球体流道连通,第三阀体流道封闭,第四阀体流道与第六球体流道连通的第一位置;

[0013] 所述阀体与球体之间具有第一阀体流道封闭,第二阀体流道与第六球体流道连通,第三阀体流道与第一球体流道连通,第四阀体流道与第三球体流道连通的第二位置;

[0014] 所述阀体与球体之间具有第一阀体流道封闭,第二阀体流道与第二球体流道连通,第三阀体流道与第四球体流道连通,第四阀体流道与第五球体流道连通的第三位置。

[0015] 所述第一阀体流道、第二阀体流道、第三阀体流道、第四阀体流道沿球体旋转中心周向均匀分布;

[0016] 所述第一球体流道中心与第二球体流道中心呈 45° 夹角;

[0017] 所述第二球体流道中心与第三球体流道中心呈 45° 夹角;

[0018] 所述第三球体流道中心与第四球体流道中心呈 45° 夹角;

[0019] 所述第四球体流道中心与第五球体流道中心呈 90° 夹角;

[0020] 所述第五球体流道中心与第六球体流道中心呈 45° 夹角;

[0021] 所述第六球体流道中心与第一球体流道中心呈 90° 夹角。

[0022] 所述阀体顶部设有安装平台,所述安装平台上安装有驱动执行器,所述球体向上伸出有阀杆,所述阀杆穿过安装平台与驱动执行器联动连接。

[0023] 一种净水系统,包括原水水塔、净水过滤装置、净水水塔、排水管以及上述的五通球阀,所述净水过滤装置包括有进水口、出水口,且在出水口处设置有净水过滤组件;所述第一阀体流道通过管道连通净水水塔;所述第二阀体流道通过管道连通净水过滤装置的出水口所述第三阀体流道连接排水管;所述第四阀体流道通过管道连通净水过滤装置的进水口;所述第五阀体流道通过管道连通原水水塔。

[0024] 还包括电控箱;所述阀体顶部设有安装平台,所述安装平台上安装有驱动执行器,所述球体向上伸出有阀杆,所述阀杆穿过安装平台与驱动执行器联动连接;所述电控箱控制连接驱动执行器。

[0025] 本实用新型的有益效果是:五通球阀具有三个位置,只需要操作五通球阀,便可实现净水系统中净水、逆洗、顺洗三种工作状态的切换,极大减少所需要的管道与阀门,从而大大减少了占用空间和成本,而且操作控制也更加简易方便,管路的减少还能使得故障率大大降低,维修也更加方便。

附图说明

[0026] 图1为本实用新型实施例净水系统的结构示意图。

[0027] 图2为本实用新型实施例五通球阀处于第一位置时流体流向示意图。

[0028] 图3为本实用新型实施例五通球阀处于第二位置时流体流向示意图。

[0029] 图4为本实用新型实施例五通球阀处于第三位置时流体流向示意图。

[0030] 图5为本实用新型实施例阀体的剖视图。

[0031] 图6为本实用新型实施例球体的剖视图。

- [0032] 图7为本实用新型实施例阀体的结构示意图。
- [0033] 图8为本实用新型实施例球体的结构示意图。
- [0034] 图9为现有五通球阀正常净水状态时的流体流向示意图。
- [0035] 图10为现有五通球阀逆洗状态时的流体流向示意图。

具体实施方式

[0036] 下面结合附图对本实用新型实施例作进一步说明：

[0037] 如图1所示，一种净水系统，包括原水水塔30、净水过滤装置40、净水水塔50、排水管60以及一种五通球阀。

[0038] 所述原水水塔30用于存储原水，所述净水水塔50用于存储处理过的净水，所述净水过滤装置40包括进水口41、出水口42，且在出水口42处设置净水过滤组件43，原水可以从进水口41进入，经过净水过滤组件43净水过滤处理以后，从出水口42流出进入净水水塔。

[0039] 如图2-8所示，所述五通球阀包括阀体10、球体20，所述球体20可旋转地设置在阀体10内，且球体20的球面与阀体10的内壁密封配合。

[0040] 所述阀体10上设有第一阀体流道A、第二阀体流道B、第三阀体流道C、第四阀体流道D、第五阀体流道E，所述第一阀体流道A、第二阀体流道B、第三阀体流道C、第四阀体流道D沿球体20旋转中心周向依次分布，所述第五阀体流道E则设置在阀体10底部，与球体20旋转中心相对应。

[0041] 所述球体20上设有第一球体流道1、第二球体流道2、第三球体流道3、第四球体流道4、第五球体流道5、第六球体流道6、第七球体流道7，所述第一球体流道1、第二球体流道2、第三球体流道3、第四球体流道4、第五球体流道5、第六球体流道6沿球体20旋转中心周向依次分布，且第一球体流道1与第六球体流道6相互连通，第二球体流道2与第三球体流道3相互连通，第四球体流道4与第五球体流道5相互连通，所述第七球体流道7则设置在球体20底部，与球体20旋转中心相对应，所述第七球体流道7下端与第五阀体流道E相连通，上端与第二球体流道2与第三球体流道3相连通。

[0042] 其中，所述第一阀体流道A、第二阀体流道B、第三阀体流道C、第四阀体流道D沿球体20旋转中心周向均匀分布；所述第一球体流道1中心与第二球体流道2中心呈 45° 夹角；所述第二球体流道2中心与第三球体流道3中心呈 45° 夹角；所述第三球体流道3中心与第四球体流道4中心呈 45° 夹角；所述第四球体流道4中心与第五球体流道5中心呈 90° 夹角；所述第五球体流道5中心与第六球体流道6中心呈 45° 夹角；所述第六球体流道6中心与第一球体流道1中心呈 90° 夹角。

[0043] 所述阀体10与球体20之间具有第一阀体流道A与第一球体流道1连通，第二阀体流道B与第三球体流道3连通，第三阀体流道C封闭，第四阀体流道D与第六球体流道6连通的第一位置；

[0044] 所述阀体10与球体20之间具有第一阀体流道A封闭，第二阀体流道B与第六球体流道6连通，第三阀体流道C与第一球体流道1连通，第四阀体流道D与第三球体流道3连通的第二位置；

[0045] 所述阀体10与球体20之间具有第一阀体流道A封闭，第二阀体流道B与第二球体流道2连通，第三阀体流道C与第四球体流道4连通，第四阀体流道D与第五球体流道5连通的第

三位置。

[0046] 所述第一阀体流道A通过管道连通净水水塔50;所述第二阀体流道B通过管道连通净水过滤装置40的出水口42;所述第三阀体流道C连接排水管60;所述第四阀体流道D通过管道连通净水过滤装置40的进水口41;所述第五阀体流道E通过管道连通原水水塔30。

[0047] 如图2所示,所述球体20之间处于第一位置,此时,原水水塔30内的原水利用水泵依次通过第五阀体流道E、第七球体流道7、第三球体流道3、第二阀体流道B从进水口41进入到净水过滤装置4内,在经过净水过滤组件43过滤后,从出水口42出去并依次通过第四阀体流道D、第六球体流道6、第一球体流道1、第一阀体流道A进入到净水水塔50内,实现原水的净化过滤。

[0048] 如图3所示,所述球体20之间处于第二位置,此时,原水水塔30内的原水利用水泵依次第五阀体流道E、第七球体流道7、第三球体流道3、第四阀体流道D从出水口42进入到净水过滤装置4内,然后再从进水口41出去并依次通过第二阀体流道B、第六球体流道6、第一球体流道1、第三阀体流道C后从排水管60排出,实现对净水过滤组件43的一个逆洗。

[0049] 如图4所示,所述球体20之间处于第三位置,此时,原水水塔30内的原水利用水泵依次第五阀体流道E、第七球体流道7、第二球体流道2、第二阀体流道B从进水口41进入到净水过滤装置4内,然后再从出水口42出去并依次通过第四阀体流道D、第五球体流道5、第四球体流道4、第三阀体流道C后从排水管60排,实现对净水过滤组件43的一个顺洗过程。

[0050] 通过旋转球体20,改变球体20与阀体10的相对位置,直接实现净水、逆洗、顺洗三种工作状态的切换,无需额外的管道与阀门进行配合,不仅能够进一步简化整个净水系统的管路,减小占用空间,降低成本,而且操作更加简易方便。

[0051] 如图1、图7-8所示,还包括电控箱70;所述阀体10顶部设有安装平台11,所述安装平台11上安装有驱动执行器,所述球体20向上伸出有阀杆21,所述阀杆21穿过安装平台11与驱动执行器联动连接;所述电控箱70控制连接驱动执行器。通过电控箱70控制、驱动执行器驱动,操作更加方便,而且确保切换准确。

[0052] 实施例不应视为对实用新型的限制,但任何基于本实用新型的精神所作的改进,都应在本实用新型的保护范围之内。

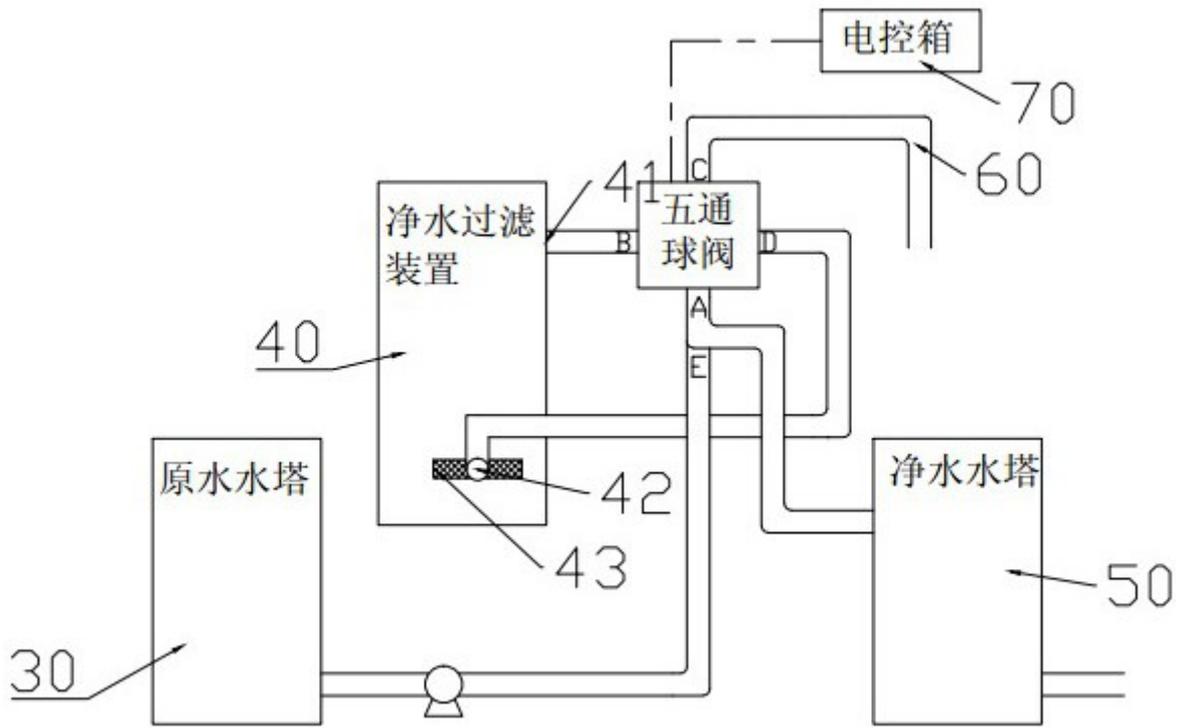


图 1

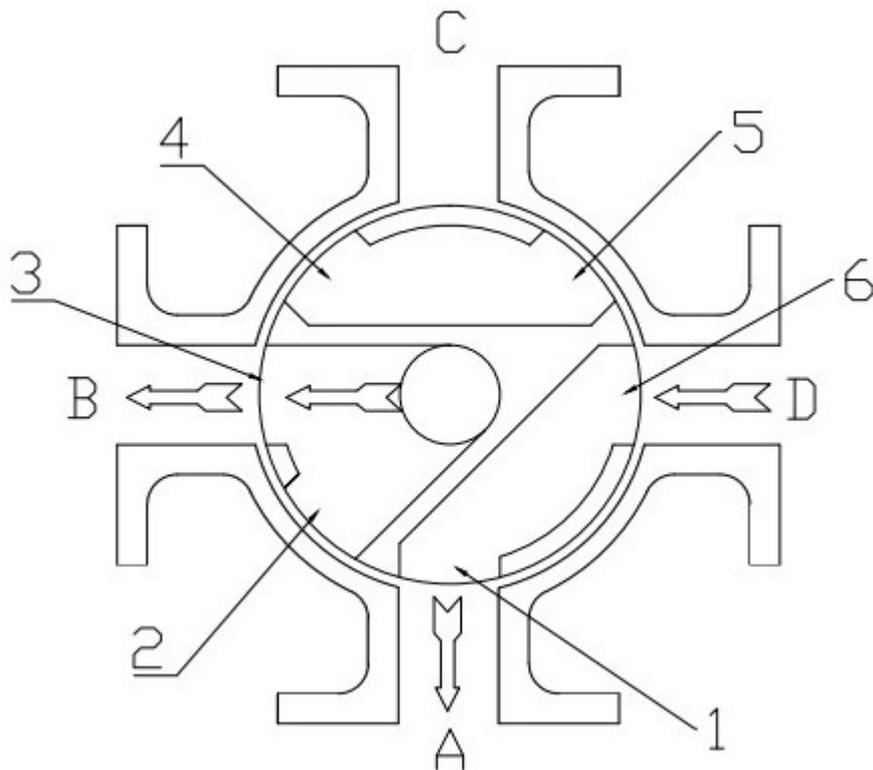


图 2

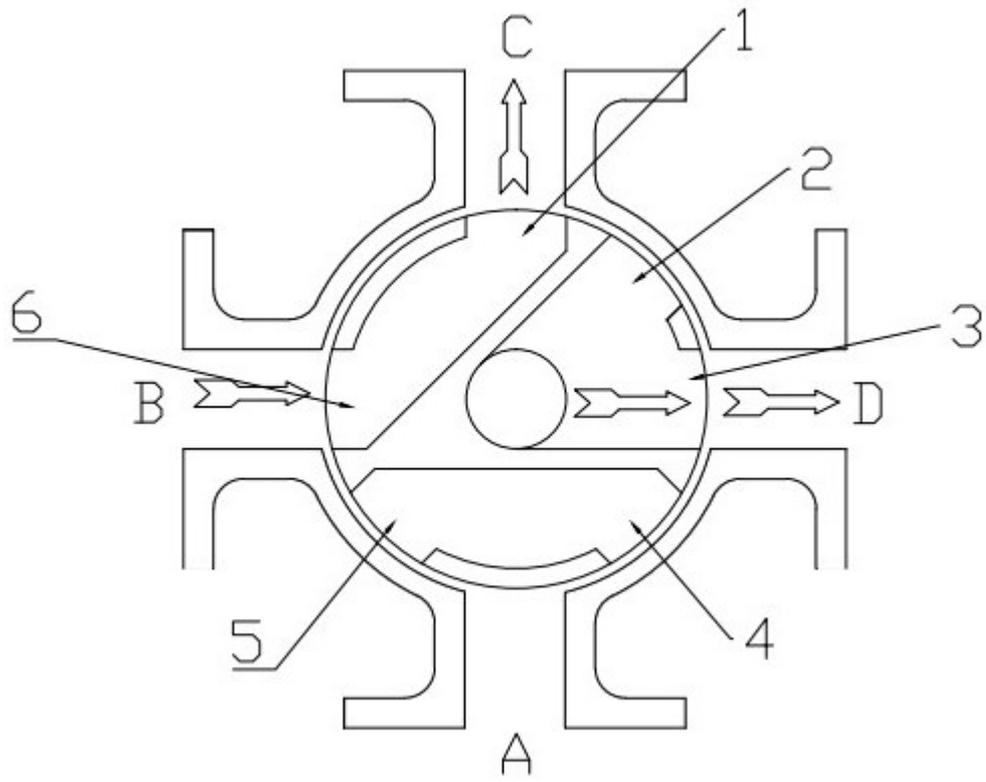


图 3

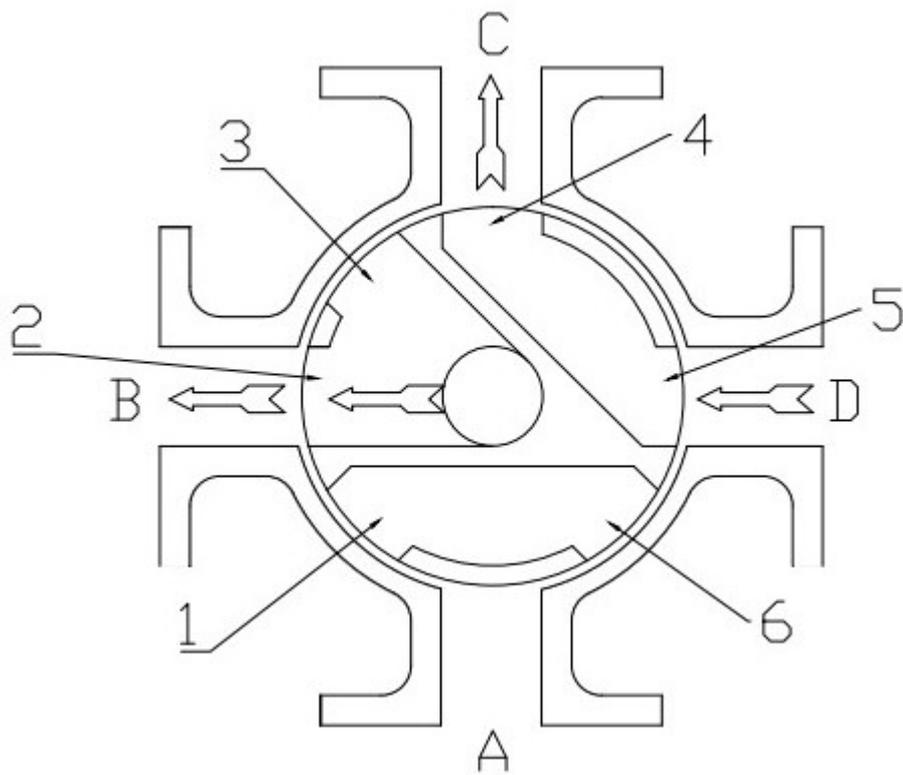


图 4

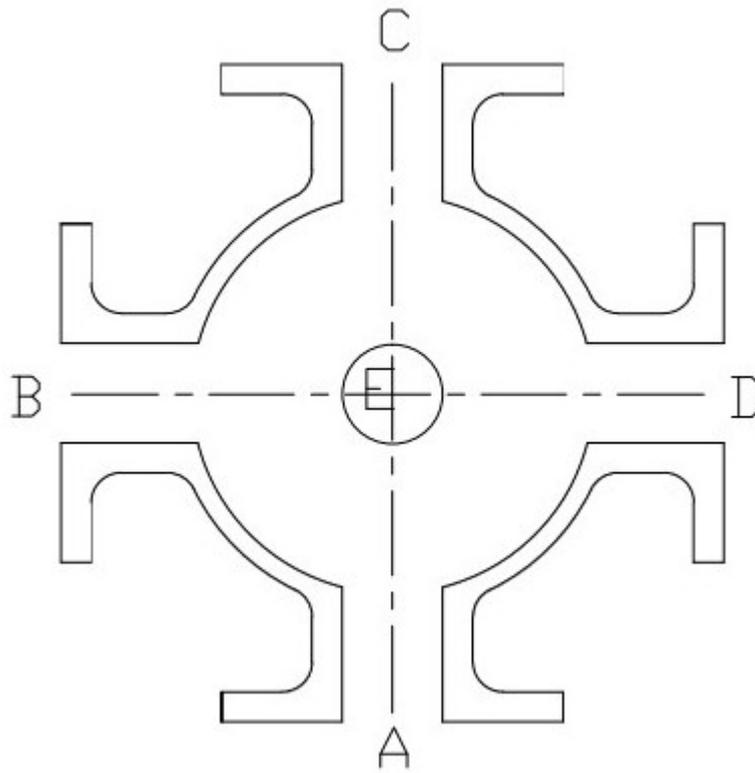


图 5

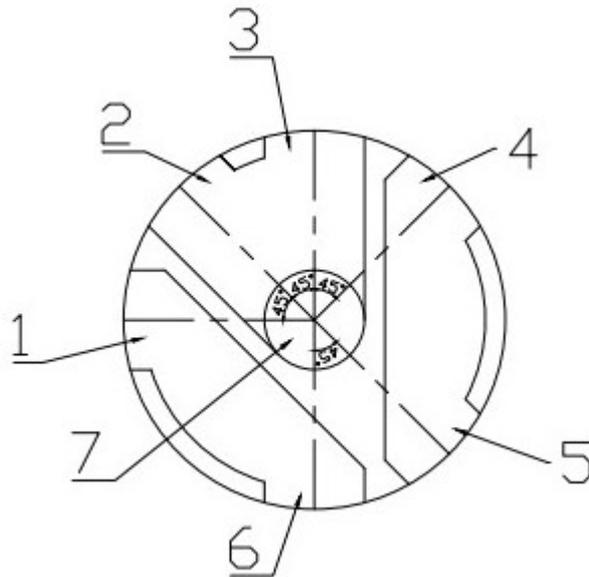


图 6

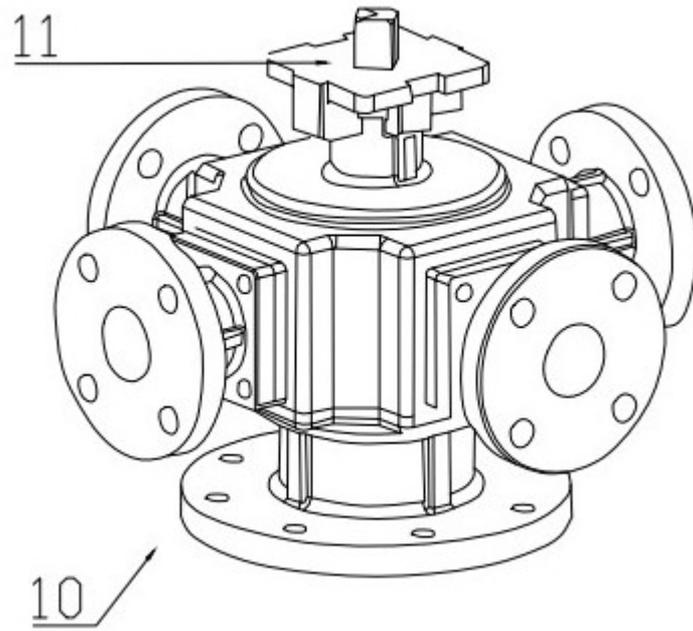


图 7

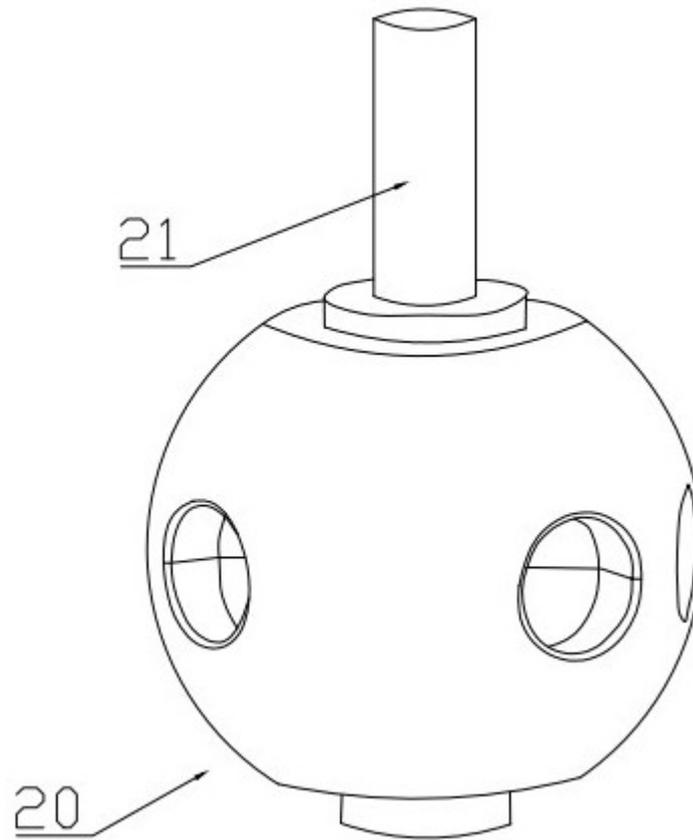


图 8

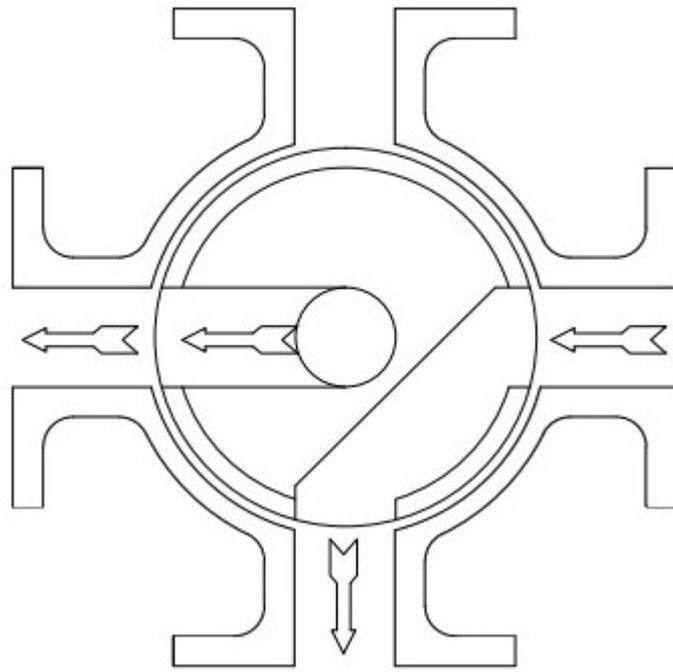


图 9

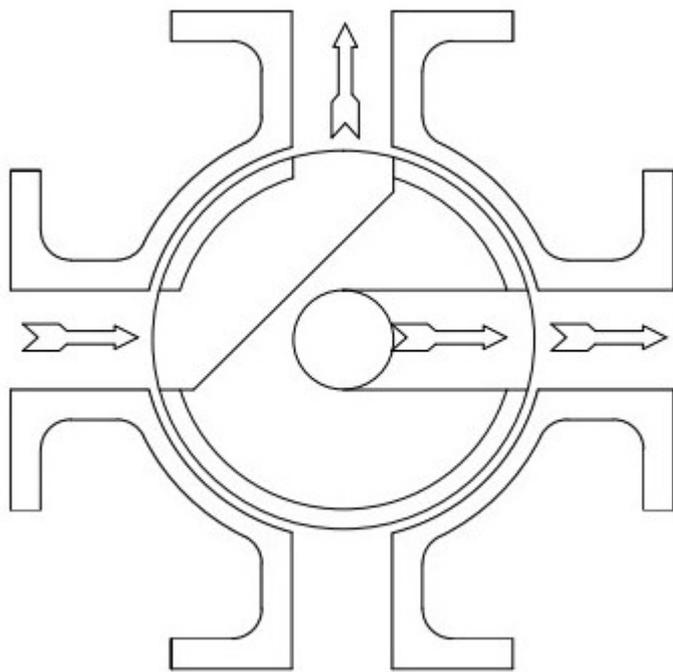


图 10