



(12) 实用新型专利

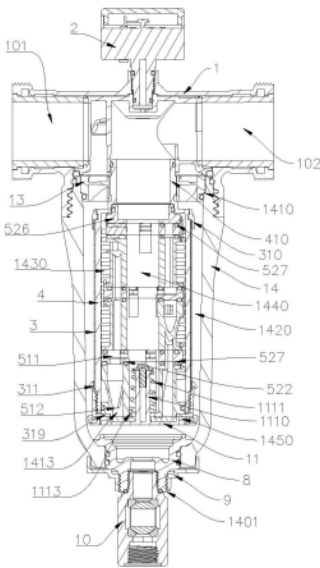
(10) 授权公告号 CN 223055215 U
(45) 授权公告日 2025. 07. 04

(21) 申请号 202421937210.9
(22) 申请日 2024.08.10
(73) 专利权人 杭州水享环境科技有限公司
地址 310018 浙江省杭州市经济技术开发区十六街区商城2幢1611室
(72) 发明人 胡效军 陈志超 张稳荣 陈日荣
(74) 专利代理机构 浙江嘉腾专利代理有限公司
33515
专利代理师 熊亮亮
(51) Int.Cl.
B01D 29/58 (2006.01)
B01D 29/94 (2006.01)

权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称
一种多锥分离前置过滤器
(57) 摘要

本实用新型公开了一种多锥分离前置过滤器,包括有滤瓶,滤瓶的上端连接有阀头,阀头的一侧设有进水口,另一侧设有出水口,滤瓶的下端设有排污口,排污口内安装有球阀,滤瓶内部安装有分水器、骨架、滤网和分离机构,分离机构包括有内管部和外管部,内管部和外管部之间形成内水腔,内管部和外管部之间设有若干锥形漏斗,锥形漏斗内形成锥形分离腔。本实用新型的多锥分离前置过滤器,将滤网与多锥分离器结合,双过滤系统完美融合,过滤效果佳、通量增大、排污干净彻底,能够适应不同环境水质。



1. 一种多锥分离前置过滤器,其特征在于,包括有滤瓶(14),滤瓶(14)的上端螺纹连接有阀头(1),阀头(1)的一侧设有进水口(101),另一侧设有出水口(102),滤瓶(14)的下端设有排污口(1401),排污口(1401)内安装有球阀(10),滤瓶(14)内部安装有分水器(13)、骨架(4)、滤网(3)和分离机构,所述滤网(3)包围在骨架(4)的四周,滤网(3)与滤瓶(14)的内壁之间形成进水腔(1420),分离机构位于骨架(4)内部,骨架(4)的四周设有若干过水孔(403),骨架(4)的下端安装有下固定环(11),骨架(4)的上端设有出水管(410),出水管(410)上套有分水器(13),出水管(410)与分水器(13)扣接,滤瓶(14)的内壁上设有用于支撑分水器(13)的环形支撑台(1410),分水器(13)上设有若干连通口(1310),进水口(101)通过连通口(1310)连通进水腔(1420),出水管(410)连通出水口(102),分离机构与骨架(4)之间形成内层进水腔(1430),所述分离机构包括有内管部(1440)和外管部,内管部(1440)和外管部之间形成内水腔(1431),出水管(410)连通外管部内部,内管部(1440)和外管部之间设有若干锥形漏斗(510),锥形漏斗(510)内形成锥形分离腔(504),锥形漏斗(510)的上端设有连通内管部(1440)内部的出水端口(511),锥形漏斗(510)的一侧设有进水孔(512),锥形漏斗(510)的下端设有出水孔(513),出水孔(513)连通内水腔(1431),锥形分离腔(504)通过进水孔(512)连通内层进水腔(1430)。

2. 如权利要求1所述的多锥分离前置过滤器,其特征在于,所述分离机构由若干分离器(5)依次设置构成,每个分离器(5)的上端连接有转接器(6),分离器(5)包括有内管段(520)和外管段(521),内管段(520)和外管段(521)之间形成内水腔单元,所有内水腔单元依次连接形成内水腔(1431),内管段(520)和外管段(521)之间设有若干个锥形漏斗(510),所有内管段(520)连接形成内管部(1440),所述转接器(6)上设有若干漏斗盖(522),漏斗盖(522)与锥形漏斗(510)一一对应,漏斗盖(522)盖在相应的锥形漏斗(510)上,出水端口(511)分别位于锥形漏斗(510)上,外管段(521)的上端和下端分别设有若干卡扣(523),相邻分离器(5)之间通过若干卡扣板(524)连接,卡扣板(524)的上端和下端分别设有供卡扣(523)卡入的卡槽(525),最上面一个转接器(6)通过卡扣板(524)连接有对接管(526),对接管(526)连接出水管(410)。

3. 如权利要求2所述的多锥分离前置过滤器,其特征在于,所述分离器(5)与转接器(6)之间、转接器(6)与对接管(526)之间、分离器(5)与下固定环(11)之间分别设有密封垫(527)。

4. 如权利要求3所述的多锥分离前置过滤器,其特征在于,相邻两个所述分离器(5)上的锥形漏斗(510)相互错开设置。

5. 如权利要求4所述的多锥分离前置过滤器,其特征在于,所述下固定环(11)的中部固定连接中心柱(1110),中心柱(1110)上套有弹簧(1111),中心柱(1110)的上端螺纹连接有挡板(1112),最下面一个分离器(5)的内管段(520)下端固定连接有内凸台(1113),中心柱(1110)穿过内凸台(1113)伸入到内管部(1440)内部,弹簧(1111)夹在挡板(1112)和内凸台(1113)之间。

6. 如权利要求1所述的多锥分离前置过滤器,其特征在于,所述分水器(13)上固定连接有若干螺旋叶片(1301),相邻螺旋叶片(1301)之间形成连通口(1310)。

7. 如权利要求1所述的多锥分离前置过滤器,其特征在于,所述阀头(1)上安装有压力表(2),压力表(2)用于检测出水口(102)处的水压。

8.如权利要求1所述的多锥分离前置过滤器,其特征在于,所述排污口(1401)设有密封件(8),密封件(8)的上端位于滤瓶(14)内部且直径大于排污口(1401)的直径,密封件(8)的下端从排污口(1401)伸出滤瓶(14)并螺纹连接球阀(10),密封件(8)的下端螺纹连接有固定件(9)。

9.如权利要求1所述的多锥分离前置过滤器,其特征在于,所述阀头(1)的内壁设有隔铅层。

10.如权利要求1所述的多锥分离前置过滤器,其特征在于,所述骨架(4)的上端扣接有上固定环(310),骨架(4)的下端螺纹连接有下锁紧环(311),滤网(3)的上端夹在上固定环(310)和骨架(4)之间,滤网(3)的上端夹在下锁紧环(311)和骨架(4)之间,下锁紧环(311)的内侧连接有支撑环(319),分离机构的下端置于支撑环上,下固定环(11)的四周通过密封圈与滤瓶(14)的内壁形成密封连接。

一种多锥分离前置过滤器

技术领域

[0001] 本实用新型属于过滤器技术领域,具体涉及一种多锥分离前置过滤器。

背景技术

[0002] 传统前置过滤器是单纯利用滤网为介质进行过滤,过滤方式其排污效果不佳、容易堵塞、也难适应不同环境的水质,影响使用寿命和使用体验。

[0003] 随着生活水平的不断提高、科技的飞速发展、诞生了许多家庭用水设备,人们对水质量的要求越来越高,并在水井坊或厨下等家庭管路中装入前置净水设备来保证后端智能用水设备和净水需求。

[0004] 现有双过滤系统前置过滤器是将两张过滤网设计在一个滤瓶中安装在骨架的内两侧,排污时冲洗外滤网表面,而达到清洁排污的作用。

[0005] 现有双过滤系统前置过滤器由于滤网与滤网中间间隙设计有限、用水时间一长两滤网中间杂质积累越多、且不宜排干净容易出现堵死现象、导致通量减少、后端的出水量减少,影响家庭用水,从而导致整机的机能寿命降低。

实用新型内容

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案是:一种多锥分离前置过滤器,包括有滤瓶,滤瓶的上端螺纹连接有阀头,阀头的一侧设有进水口,另一侧设有出水口,滤瓶的下端设有排污口,排污口内安装有球阀,滤瓶内部安装有分水器、骨架、滤网和分离机构,所述滤网包围在骨架的四周,滤网与滤瓶的内壁之间形成进水腔,分离机构位于骨架内部,骨架的四周设有若干过水孔,骨架的下端安装有下固定环,骨架的上端设有出水管,出水管上套有分水器,出水管与分水器扣接,滤瓶的内壁上设有用于支撑分水器的环形支撑台,分水器上设有若干连通口,进水口通过连通口连通进水腔,出水管连通出水口,分离机构与骨架之间形成内层进水腔,所述分离机构包括有内管部和外管部,内管部和外管部之间形成内水腔,出水管连通外管部内部,内管部和外管部之间设有若干锥形漏斗,锥形漏斗内形成锥形分离腔,锥形漏斗的上端设有连通内管部内部的出水端口,锥形漏斗的一侧设有进水孔,锥形漏斗的下端设有出水孔,出水孔连通内水腔,锥形分离腔通过进水孔连通内层进水腔。

[0007] 作为上述技术方案的优选,所述分离机构由若干分离器依次设置构成,每个分离器的上端连接有转接器,分离器包括有内管段和外管段,内管段和外管段之间形成内水腔单元,所有内水腔单元依次连接形成内水腔,内管段和外管段之间设有若干个锥形漏斗,所有内管段连接形成内管部,所述转接器上设有若干漏斗盖,漏斗盖与锥形漏斗一一对应,漏斗盖盖在相应的锥形漏斗上,出水端口分别位于锥形漏斗上,外管段的上端和下端分别设有若干卡扣,相邻分离器之间通过若干卡扣板连接,卡扣板的上端和下端分别设有供卡扣卡入的卡槽,最上面一个转接器通过卡扣板连接有对接管,对接管连接出水管。

[0008] 作为上述技术方案的优选,所述分离器与转接器之间、转接器与对接管之间、分离

器与下固定环之间分别设有密封垫。

[0009] 作为上述技术方案的优选,相邻两个所述分离器上的锥形漏斗相互错开设置。

[0010] 作为上述技术方案的优选,所述下固定环的中部固定连接有中心柱,中心柱上套有弹簧,中心柱的上端螺纹连接有挡板,最下面一个分离器的内管段下端固定连接有内凸台,中心柱穿过内凸台伸入到内管部内部,弹簧夹在挡板和内凸台之间。

[0011] 作为上述技术方案的优选,所述分水器上固定连接有若干螺旋叶片,相邻螺旋叶片之间形成连通口。

[0012] 作为上述技术方案的优选,所述阀头上安装有压力表,压力表用于检测出水口处的水压。

[0013] 作为上述技术方案的优选,所述排污口设有密封件,密封件的上端位于滤瓶内部且直径大于排污口的直径,密封件的下端从排污口伸出滤瓶并螺纹连接球阀,密封件的下端螺纹连接有固定件。

[0014] 作为上述技术方案的优选,所述阀头的内壁设有隔铅层。

[0015] 作为上述技术方案的优选,所述骨架的上端扣接有上固定环,骨架的下端螺纹连接有下锁紧环,滤网的上端夹在上固定环和骨架之间,滤网的上端夹在下锁紧环和骨架之间,下锁紧环的内侧连接有支撑环,分离机构的下端置于支撑环上,下固定环的四周通过密封圈与滤瓶的内壁形成密封连接。

[0016] 本实用新型的有益效果是:本实用新型的多锥分离前置过滤器,打破常规纯滤网过滤原理从而设计,将滤网与多锥分离器结合,双过滤系统完美融合,原水从进水口进入、先经过滤瓶腔的滤网进行第一层过滤,过滤完的水再流入到多锥分离器的内部进行第二次分离过滤、净水,最后由滤芯中部流入到出水口出水。两个过滤系统分工合作,过滤效果佳、通量增大、排污干净彻底,能够适应不同环境水质。排污时排污下固定环打开,分离出来的杂质从排污通道中排出,所有最后都由滤瓶底端排污口中排出,阀头采用隔铅技术避免内部重金属析出。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0018] 图2是骨架的结构示意图;

[0019] 图3是分离机构的结构示意图;

[0020] 图4是分离器的结构示意图;

[0021] 图5是分离器的截面结构示意图;

[0022] 图6是转接器的结构示意图;

[0023] 图7是下固定环的结构示意图;

[0024] 图8是分水器的结构示意图;

[0025] 图9是本实用新型的过滤器过滤状态下的水流示意图;

[0026] 图10本实用新型的过滤器反冲洗排污状态下的水流示意图。

具体实施方式

[0027] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的

实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0029] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0030] 如图1-10所示,一种多锥分离前置过滤器,包括有滤瓶14,滤瓶14的上端螺纹连接有阀头1,阀头1的一侧设有进水口101,另一侧设有出水口102,滤瓶14的下端设有排污口1401,排污口1401内安装有球阀10,滤瓶14内部安装有分水器13、骨架4、滤网3和分离机构,所述滤网3包围在骨架4的四周,滤网3与滤瓶14的内壁之间形成进水腔1420,分离机构位于骨架4内部,骨架4的四周设有若干过水孔403,骨架4的下端安装有下固定环11,骨架4的上端设有出水管410,出水管410上套有分水器13,出水管410与分水器13扣接,滤瓶14的内壁上设有用于支撑分水器13的环形支撑台1410,分水器13上设有若干连通口1310,进水口101通过连通口1310连通进水腔1420,出水管410连通出水口102,分离机构与骨架4之间形成内层进水腔1430,所述分离机构包括有内管部1440和外管部,内管部1440和外管部之间形成内水腔1431,出水管410连通外管部内部,内管部1440和外管部之间设有若干锥形漏斗510,锥形漏斗510内形成锥形分离腔504,锥形漏斗510的上端设有连通内管部1440内部的出水端口511,锥形漏斗510的一侧设有进水孔512,锥形漏斗510的下端设有出水孔513,出水孔513连通内水腔1431,锥形分离腔504通过进水孔512连通内层进水腔1430。水从进水口101进入到进水腔1420,然后穿过滤网3形成第一次过滤。第一次过滤好的水进入到内层进水腔1430,然后从进水孔512进入到锥形分离腔504中,在锥形分离腔504中进行螺旋分离,杂质被分离到锥形分离腔504的底部,从出水孔513排入到内水腔1431中,净水由出水端口511流出进入到内管部1440内部,并从出水口102流出。

[0031] 进一步的,所述分离机构由若干分离器5依次设置构成,每个分离器5的上端连接有转接器6,分离器5包括有内管段520和外管段521,内管段520和外管段521之间形成内水腔单元,所有内水腔单元依次连接形成内水腔1431,内管段520和外管段521之间设有若干个锥形漏斗510,所有内管段520连接形成内管部1440,所述转接器6上设有若干漏斗盖522,漏斗盖522与锥形漏斗510一一对应,漏斗盖522盖在相应的锥形漏斗510上,出水端口511分别位于锥形漏斗510上,外管段521的上端和下端分别设有若干卡扣523,相邻分离器5之间通过若干卡扣板524连接,卡扣板524的上端和下端分别设有供卡扣523卡入的卡槽525,最上面一个转接器6通过卡扣板524连接有对接管526,对接管526连接出水管410。分离机构可以根据需要调整分离器5的数量,保证流通量。锥形漏斗510和内管段520、外管段521一体加

工成型。转接器6和漏斗盖522一体加工成型。分离机构由多个分离器5可拆卸的连接构成,这样分离机构可以取出,拆解后对内部进行清洗维护。

[0032] 进一步的,所述分离器5与转接器6之间、转接器6与对接管526之间、分离器5与下固定环11之间分别设有密封垫527。密封垫527保证分离机构各部位的密封性。

[0033] 进一步的,相邻两个所述分离器5上的锥形漏斗510相互错开设置。这样分离机构的各个角度均有锥形漏斗510的锥形分离腔504发挥过滤作用,提高过滤效果。

[0034] 进一步的,所述下固定环11的中部固定连接有中心柱1110,中心柱1110上套有弹簧1111,中心柱1110的上端螺纹连接有挡板1112,最下面一个分离器5的内管段520下端固定连接有内凸台1113,中心柱1110穿过内凸台1113伸入到内管部1440内部,弹簧1111夹在挡板1112和内凸台1113之间。下固定环11上设置连通内水腔1431的排污孔1450。当球阀10保持关闭状态时,下固定环11的上下表面水压稳定,下固定环11受到弹簧1111的弹力作用保持盖住分离机构下端的状态,排污孔1450被分离机构的下端堵住。当球阀10开启时,下固定环11的下方的水由于重力流出,下固定环11的上下表面水压差变大,弹簧1111的弹力不足以拉住下固定环11,导致下固定环11下移一定距离,从而使得内水腔1431内的水能够从排污孔1450流出。水流能够快速冲洗滤网3的表面,对过滤器形成反冲洗。下固定环11的四周设置环形槽并安装密封圈。

[0035] 进一步的,所述分水器13上固定连接有若干螺旋叶片1301,相邻螺旋叶片1301之间形成连通口1310。螺旋叶片1301使得水流进入到进水腔1420时形成螺旋扰流。

[0036] 进一步的,所述阀头1上安装有压力表2,压力表2用于检测出水口102处的水压。通过压力表2可以实时监控滤瓶14内部的水压。通过前端水压表的水压和压力表2的数据对比,可以判断滤网3过滤效果,从而判断是否需要开启球阀10排污,或者拆卸滤网3是否需要清理维护或者更换。

[0037] 进一步的,所述排污口1401设有密封件8,密封件8的上端位于滤瓶14内部且直径大于排污口1401的直径,密封件8的下端从排污口1401伸出滤瓶14并螺纹连接球阀10,密封件8的下端螺纹连接有固定件9。密封件8与滤瓶14的下端之间设置若干密封圈,保证密封性。转动固定件9,使得滤瓶14的下端夹在固定件9和密封件8的上端之间。

[0038] 进一步的,所述阀头1的内壁设有隔铅层。隔铅层注塑成型,在阀头1内形成嵌件,起到防止重金属析出的作用。

[0039] 进一步的,所述骨架4的上端扣接有上固定环310,骨架4的下端螺纹连接下锁紧环311,滤网3的上端夹在上固定环310和骨架4之间,滤网3的上端夹在下锁紧环311和骨架4之间,下锁紧环311的内侧连接有支撑环319,分离机构的下端置于支撑环上,下固定环11的四周通过密封圈与滤瓶14的内壁形成密封连接。通过上固定环310和下锁紧环311将滤网3固定在骨架4上。滤网3环绕骨架4一周将骨架4包围。排污时下固定环11下方形成负压,下固定环11下移一段距离,使得内水腔1431中的污水能够排出。

[0040] 值得一提的是,本实用新型专利申请涉及的隔铅层、滤网等技术特征应被视为现有技术,这些技术特征的具体结构、工作原理以及可能涉及到的控制方式、空间布置方式采用本领域的常规选择即可,不应被视为本实用新型专利的发明点所在,本实用新型专利不做进一步具体展开详述。

[0041] 以上详细描述了本实用新型的较佳具体实施例,应当理解,本领域的普通技术人

员无需创造性劳动就可以根据本实用新型的构思做出诸多修改和变化,因此,凡本技术领域中技术人员依本实用新型的构思在现有技术的基础上通过逻辑分析、推理或者有限的实验可以得到的技术方案,皆应在由权利要求书所确定的保护范围内。

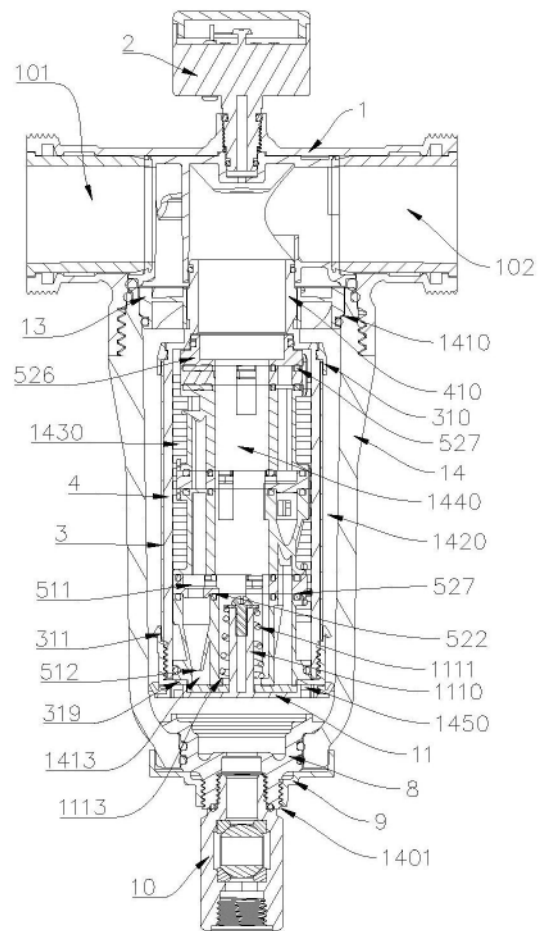


图1

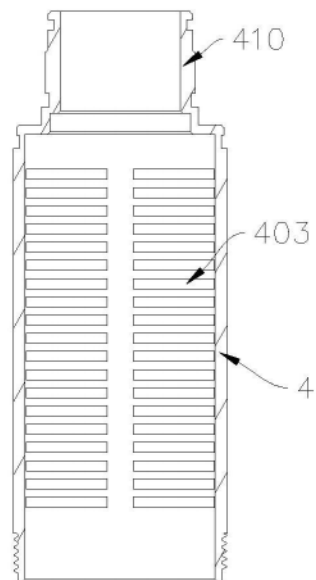


图2

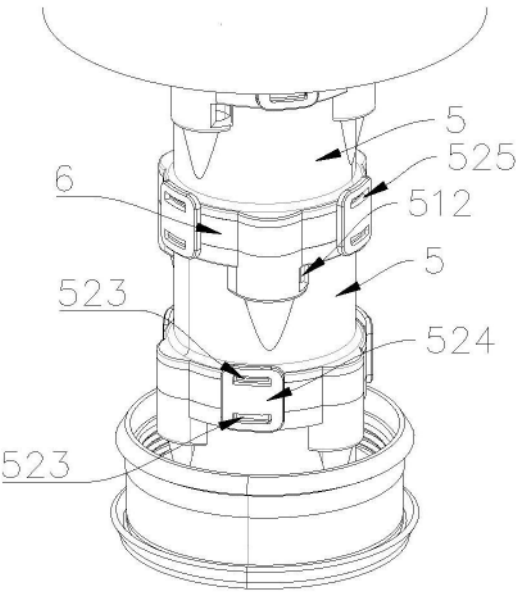


图3

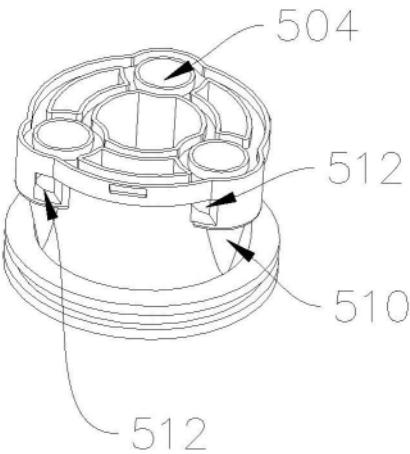


图4

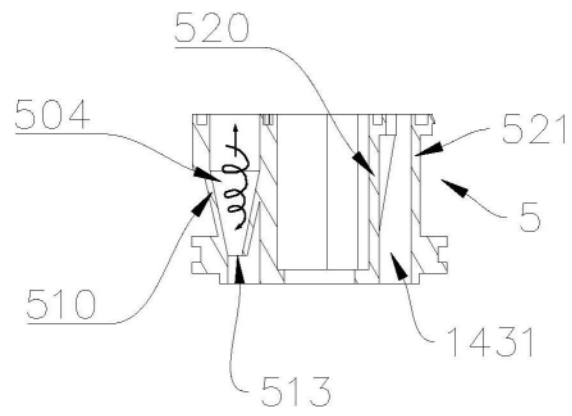


图5

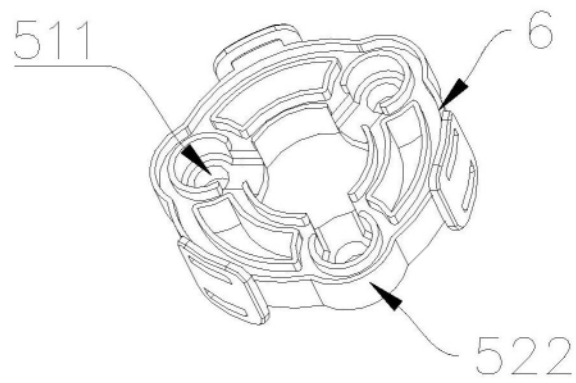


图6

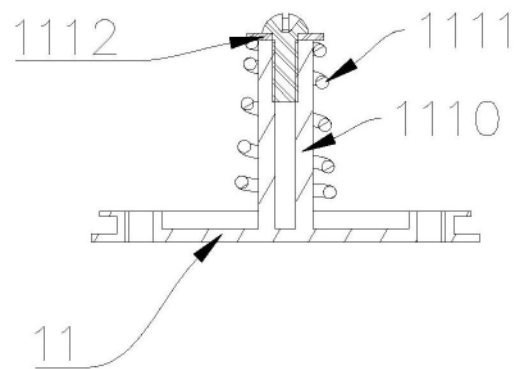


图7

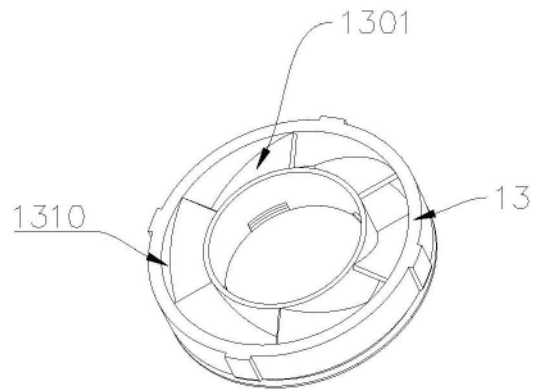


图8

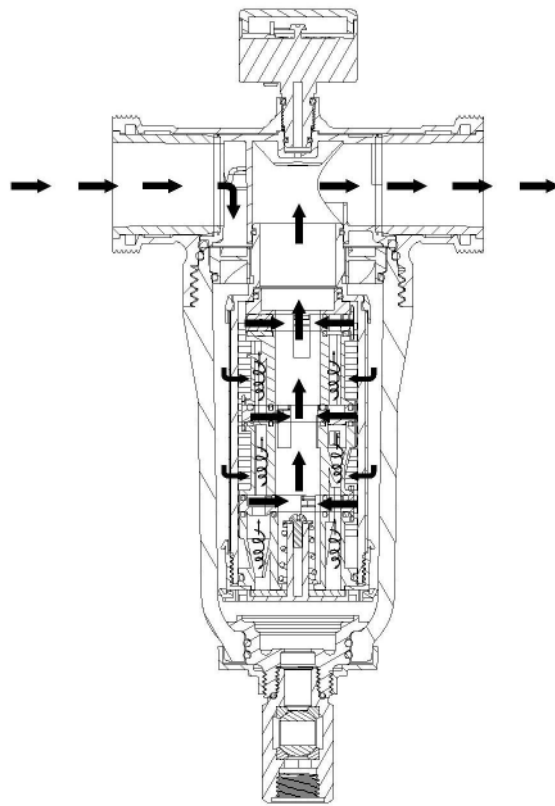


图9

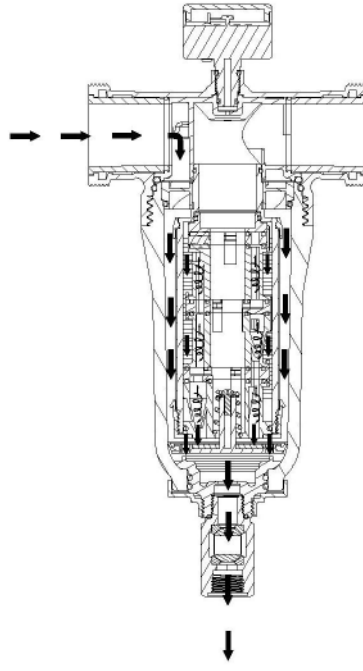


图10