(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205781065 U
(45)授权公告日 2016.12.07

(21)申请号 201620408395.3

(22)申请日 2016.05.09

(73)专利权人 龙口诚峰智远科技有限公司
地址 265718 山东省烟台市龙口市东江街道办事处祁家村北龙口诚峰智远科技有限公司

(72)发明人 孟凡刚 姜艳 栾松 王晨 于恒波 姜磊祥 曲昌通

(51)Int.Cl.
F16K 11/074(2006.01)
B01J 49/00(2006.01)
C02F 1/42(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

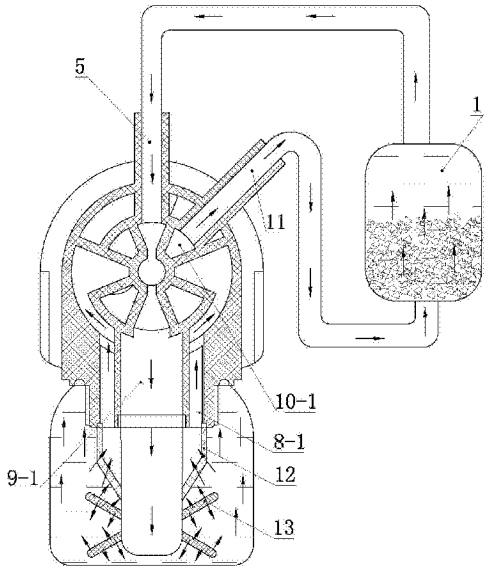
权利要求书1页 说明书5页 附图23页

(54)实用新型名称

一种带有再生剂供给装置的软化阀及其水处理设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种带有再生剂供给装置的软化阀及其水处理设备，包括阀体上设有溶解包进水孔和再生剂进入孔对应地与阀体直接或分离连接的溶解包的内腔相通；其中，溶解包进水孔与内阀片的端面第一水孔连通；再生剂进入孔与阀体下布水孔连通。工作中，在溶解包进水孔连续进水的压力推动下，将溶解包内腔置有的再生剂颗粒溶解稀释成液体，并源源不断地从再生剂进入孔进入罐体内对滤料进行置换再生，明显提高了对滤料进行置换再生的稳定性和对水处理软化的质量。通过将溶解包与阀体连为一体，消除了现有技术中在阀体上连有射流喷嘴和进水阀，以及在阀体外分体设有盐水罐的不足，实现了设备结构紧凑，体积小，有效地降低了生产成本和使用免维护。



CN 205781065 U

1.一种带有再生剂供给装置的软化阀，包括阀体芯腔的底面对合连有的内、外阀片，以及通过控制杆连接的外阀片的端面水孔相对内阀片的端面水孔可转位地连通，还包括内阀片的端面水孔经阀体内各自设有的流道对应与阀体水孔相通；其特征在于：在阀体上设有溶解包进水孔和再生剂进入孔，所述溶解包进水孔和再生剂进入孔分别与阀体直接或分离连接的溶解包的内腔相通；其中，溶解包进水孔通过阀体内进水流道与内阀片的端面第一水孔连通；再生剂进入孔通过阀体内再生剂进入流道与阀体下布水孔连通；当进行工位一时，所述外阀片的端面第三水孔相对内阀片的端面第一水孔转位连通；外阀片的端面第四水孔相对内阀片的端面第五、第六水孔转位连通，并通过阀体内各自流道对应与阀体上布水孔、排污水孔连通；当进行工位二时，所述外阀片的端面第三水孔相对内阀片的端面第五水孔转位连通；外阀片的端面第四水孔相对内阀片的端面第二、第七水孔转位连通，并通过阀体内各自流道对应与阀体下布水孔、出水孔连通；当进行工位三时，所述外阀片的端面第三水孔相对内阀片的端面第五水孔转位连通；外阀片的端面第四水孔相对内阀片的端面第二、第六水孔转位连通，并通过阀体内各自流道对应与阀体下布水孔、排污水孔连通；当进行工位四时，所述外阀片的端面第三水孔相对内阀片的端面第二水孔转位连通；外阀片的端面第四水孔相对内阀片的端面第五、第六水孔转位连通，并通过阀体内各自流道对应与阀体上布水孔、排污水孔连通。

2.如权利要求1所述的一种带有再生剂供给装置的软化阀，其特征在于：在所述阀体的上端直接连有溶解包，所述溶解包进水孔位于溶解包内腔的底部；所述再生剂进入孔靠近溶解包内腔的顶部。

3.如权利要求1所述的一种带有再生剂供给装置的软化阀，其特征在于：在所述阀体旁边分离设有溶解包，所述溶解包进水孔、再生剂进入孔分别通过管路连接对应与溶解包内腔的进水端、再生剂进入端相通。

4.采用权利要求1至3中任一项所述的一种带有再生剂供给装置的软化阀的水处理设备，其特征在于：在所述溶解包的内腔置有再生剂；将阀体上、下布水孔对应连有的上、下布水器置于罐体内腔；在所述罐体内腔置有滤料。

5.如权利要求4所述的一种水处理设备，其特征在于：所述滤料是阳树脂、阴树脂和活性炭的其中一种。

6.如权利要求4所述的一种水处理设备，其特征在于：所述再生剂是食盐、氢氧化钠和消毒剂的颗粒的其中一种。

一种带有再生剂供给装置的软化阀及其水处理设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水处理设施;具体涉及一种带有再生剂供给装置的软化阀及其水处理设备。

背景技术

[0002] 现有技术的水处理软化阀,其结构通常是在阀体内安装射流喷嘴,在位于射流喷嘴的阀体支路流道上连有输水管,并通过该输水管连接的进水阀与阀体外分体设有的盐水罐相通。如中国实用新型专利(专利号:200420062895.3)的说明书第5页披露的内容:“当需要吸盐再生时,部分水流会经过支路流道流到水处理罐,此过程的水流需经过射流喷嘴射流,产生负压,盐水从盐水罐中通过进水阀经盐水进口吸入支路流道,流到水处理罐中,.....盐水罐的水位下降到设定处,进水阀会关闭”。以实现对水处理罐体内的滤料进行置换再生。存在不足:一是受外界进水压力大小地变化,通过所述射流喷嘴产生引射吸力从盐水罐吸出盐水的流量大小也有较大地变化,直接降低了对水处理罐体内滤料进行置换再生的稳定性和对水处理软化的质量。二是为满足水处理的工作需要,确保置于所述盐水罐内的盐通过水稀释溶化充分,所述盐水罐的体积做的较大,以及在所述阀体上连有射流喷嘴和通过输水管连接的进水阀,使水处理软化阀及其设备结构复杂,体积庞大,明显增加了生产成本。三是在使用过程中,所述射流喷嘴和进水阀容易堵塞影响工作,需要人们进行维护。

实用新型内容

[0003] 针对上述现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种带有再生剂供给装置的软化阀及其水处理设备,旨在提高水处理软化的质量,以及实现设备结构紧凑,体积小,达到降低生产成本和使用的免维护。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型的技术方案是这样实现的,这种带有再生剂供给装置的软化阀,包括阀体芯腔的底面对合连有的内、外阀片,以及通过控制杆连接的外阀片的端面水孔相对内阀片的端面水孔可转位地连通,还包括内阀片的端面水孔经阀体内各自设有的流道对应与阀体水孔相通;它是在阀体上设有溶解包进水孔和再生剂进入孔,所述溶解包进水孔和再生剂进入孔分别与阀体直接或分离连接的溶解包的内腔相通;其中,溶解包进水孔通过阀体内进水流道与内阀片的端面第一水孔连通;再生剂进入孔通过阀体内再生剂进入流道与阀体下布水孔连通;当进行工位一时,所述外阀片的端面第三水孔相对内阀片的端面第一水孔转位连通;外阀片的端面第四水孔相对内阀片的端面第五、第六水孔转位连通,并通过阀体内各自流道对应与阀体上布水孔、排污水孔连通;当进行工位二时,所述外阀片的端面第三水孔相对内阀片的端面第五水孔转位连通;外阀片的端面第四水孔相对内阀片的端面第二、第七水孔转位连通,并通过阀体内各自流道对应与阀体下布水孔、出水孔连通;当进行工位三时,所述外阀片的端面第三水孔相对内阀片的端面第五水孔转位连通;外阀片的端面第四水孔相对内阀片的端面第二、第六水孔转位连通,并通过阀体内

各自流道对应与阀体下布水孔、排污水孔连通；当进行工位四时，所述外阀片的端面第三水孔相对内阀片的端面第二水孔转位连通；外阀片的端面第四水孔相对内阀片的端面第五、第六水孔转位连通，并通过阀体内各自流道对应与阀体上布水孔、排污水孔连通。

[0005] 优选地，在所述阀体的上端直接连有溶解包，所述溶解包进水孔位于溶解包内腔的底部；所述再生剂进入孔靠近溶解包内腔的顶部。

[0006] 优选地，在所述阀体旁边分离设有溶解包，所述溶解包进水孔和再生剂进入孔分别通过管路连接对应与溶解包内腔的进水端、再生剂进入端相通。

[0007] 采用上述一种带有再生剂供给装置的软化阀的水处理设备，它是在所述溶解包的内腔置有再生剂；将阀体上、下布水孔对应连有的上、下布水器置于罐体内腔；在所述罐体内腔置有滤料。

[0008] 优选地，所述滤料是阳树脂、阴树脂和活性炭的其中一种。

[0009] 优选地，所述再生剂是食盐、氢氧化钠和消毒剂的颗粒的其中一种。

[0010] 本实用新型一种带有再生剂供给装置的软化阀及其水处理设备通过采取上述结构，工作中，在溶解包进水孔连续进水的压力推动下，将溶解包内腔置有的再生剂颗粒溶解稀释成液体，源源不断地从再生剂进入孔经阀体内再生剂进入流道进入水处理罐体内对滤料进行置换再生，明显提高了对滤料进行置换再生的稳定性和对水处理软化的质量。通过将溶解包与阀体连为一体，消除了现有技术中在阀体上连有射流喷嘴和进水阀，以及在阀体外分体设有盐水罐的不足，实现了设备结构紧凑，体积小，有效地降低了生产成本和使用免维护。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型一种实施例带有再生剂供给装置的软化阀视图。

[0012] 图2为本实用新型图1中A—A向剖视图。

[0013] 图3为本实用新型图2中B—B向阀体内流道的剖视图。

[0014] 图4为本实用新型图2中C—C向溶解包进水孔11的剖视图。

[0015] 图5为本实用新型图2中D—D向再生剂进入孔5的剖视图。

[0016] 图6为本实用新型图2中去除内、外阀片6、7和控制杆的右视图。

[0017] 图7为本实用新型图6中安装内阀片6的视图。

[0018] 图8为本实用新型图7中内阀片6的视图。

[0019] 图9为本实用新型图2中去除控制杆的外阀片7的右视示意图。

[0020] 图10为本实用新型图9中外阀片7的E—E向旋转剖视图。

[0021] 图11为本实用新型图10中外阀片7的F—F向剖视图。

[0022] 图12为本实用新型水处理设备在工位一的连接结构剖视示意图。

[0023] 图13为本实用新型图12中G—G向内、外阀片水孔连通剖视示意图。

[0024] 图14为本实用新型图12的另一位置剖视示意图。

[0025] 图15为本实用新型水处理设备在工位二的连接结构剖视示意图。

[0026] 图16为本实用新型图15中H—H向内、外阀片水孔连通剖视示意图。

[0027] 图17为本实用新型水处理设备在工位三的连接结构剖视示意图。

[0028] 图18为本实用新型图17中I—I向内、外阀片水孔连通剖视示意图。

[0029] 图19为本实用新型水处理设备在工位四的连接结构剖视示意图。

[0030] 图20为本实用新型图19中 J—J向内、外阀片水孔连通剖视示意图。

[0031] 图21为本实用新型另一种实施例带有再生剂供给装置的软化阀视图。

[0032] 图22为本实用新型图21中K-K向剖视示意图。

[0033] 图23为本实用新型图22中L—L向剖视示意图。

[0034] 图24为本实用新型图22中去除内、外阀片6、7和控制杆的右视图。

[0035] 图25为本实用新型图24中安装内阀片6的视图。

[0036] 图26为本实用新型水处理设备在工位一的剖视示意图。

[0037] 图27为本实用新型图26中M—M向内、外阀片水孔连通剖视示意图。

[0038] 图28为本实用新型图26的另一位置剖视示意图。

具体实施方式

[0039] 下面结合附图，对本实用新型的原理和特征进行详述。应当说明：所举实施例只用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型专利保护范围的具体限定。

[0040] 实施例一，图1—图20所示。这种带有再生剂供给装置的软化阀，包括阀体芯腔的底面对合连有的内、外阀片6、7，以及通过控制杆连接的外阀片7的端面水孔相对内阀片6的端面水孔可转位地连通，还包括内阀片的端面水孔经阀体内各自设有的流道对应与阀体水孔相通。它是在阀体上设有溶解包进水孔11和再生剂进入孔5，所述溶解包进水孔11和再生剂进入孔5分别与阀体上端直接连有的溶解包1的内腔相通。通常所述溶解包进水孔11位于溶解包1内腔的底部(图4所示)；所述再生剂进入孔5通过竖立连接管靠近溶解包1内腔的顶部(图2所示)。其中，溶解包进水孔11通过阀体内进水流道10-1与内阀片的端面第一水孔10连通(图3—图8所示)；再生剂进入孔5通过阀体内再生剂进入流道与阀体下布水孔9-1连通(图5所示)。在所述溶解包1的内腔上端连有置放再生剂的密封盖(图2所示)。

[0041] 工作中，当进行工位一时(图12—图14所示)，所述外阀片7的端面第三水孔15相对内阀片6的端面第一水孔10转位连通(图13所示)；外阀片的端面第四水孔16相对内阀片的端面第五、第六水孔8、3转位连通，并通过阀体内各自的流道对应与阀体上布水孔、排污水孔8-1、3-1连通。当进行工位二时(图15、图16所示)，所述外阀片7的端面第三水孔15相对内阀片6的端面第五水孔8转位连通；外阀片的端面第四水孔16相对内阀片的端面第二、第七水孔9、4转位连通，并通过阀体内各自的流道对应与阀体下布水孔、出水孔9-1、4-1连通(图15、图1所示)。当进行工位三时(图17、图18所示)，所述外阀片7的端面第三水孔15相对内阀片的端面第五水孔8转位连通；外阀片的端面第四水孔16相对内阀片的端面第二、第六水孔9、3转位连通，并通过阀体内各自的流道对应与阀体下布水孔、排污水孔9-1、3-1连通。当进行工位四时(图19、图20所示)，所述外阀片7的端面第三水孔15相对内阀片6的端面第二水孔9转位连通；外阀片的端面第四水孔16相对内阀片的端面第五、第六水孔8、3转位连通，并通过阀体内各自的流道对应与阀体上布水孔、排污水孔8-1、3-1连通。

[0042] 实施例二，图12—图20所示。采用实施例一所述的一种带有再生剂供给装置的软化阀的水处理设备，它是在所述溶解包1的内腔置有食盐颗粒再生剂；将所述阀体上、下布水孔8-1、9-1对应连有的上、下布水器12、13置于罐体内腔；在所述罐体内腔置有阳树脂滤料。根据不同的使用要求，所述滤料还可以是阴树脂或活性炭。所述再生剂也可以是氢氧化

钠或消毒剂的颗粒。

[0043] 工作初始状态，在溶解包1内腔置有设定量的食盐颗粒再生剂，通过转动控制杆带动其端部连接的外阀片7转动，使外阀片的密封端面转位将内阀片6的端面第一水孔10关闭，此时溶解包1的内腔不进水。

[0044] 当进行工位一时(图12—图14所示)，转动控制杆带动其端部连接的外阀片7转动，使所述外阀片的端面第三水孔15相对内阀片6的端面第一水孔10转位连通；外阀片的端面第四水孔16相对内阀片的端面第五、第六水孔8、3转位连通，并通过阀体内各自的流道对应与阀体上布水孔、排污水孔8-1、3-1连通。此时从阀体进水孔2(图1所示)进入阀体芯腔周边环形流道的水流(图12、图14中箭头方向所示)，通过外阀片7的端面第三水孔15进入内阀片的端面第一水孔10，经其阀体内进水流道10-1，从溶解包进水孔11进入溶解包1内腔(图3-图5所示)，将该内腔的食盐颗粒溶解稀释成盐水液体，在溶解包进水孔11连续进水的压力推动下，源源不断地通过再生剂进入孔5经阀体内再生剂进入流道和阀体下布水孔9-1，从下布水器13进入罐体内阳树脂滤料中进行置换再生(图12、图14所示)，通过置换反应生成的混浊水通过上布水器12经阀体上布水孔8-1和阀体内流道，从内阀片的端面第五水孔8进入外阀片的端面第四水孔16内腔转向返流，并通过内阀片的端面第六水孔3经阀体内流道从阀体排污水孔3-1向外排出。当进行工位二时(图15、图16所示)，转动控制杆带动其端部连接的外阀片7转动，使所述外阀片的端面第三水孔15相对内阀片6的端面第五水孔8转位连通；外阀片的端面第四水孔16相对内阀片的端面第二、第七水孔9、4转位连通，并通过阀体内各自的流道对应与阀体下布水孔、出水孔9-1、4-1连通。此时从阀体进水孔2(图1所示)进入阀体芯腔周边环形流道的水流(图15中箭头方向所示)，通过外阀片的端面第三水孔15进入内阀片的端面第五水孔8，经其阀体内的流道通过阀体上布水孔8-1和上布水器12进入罐体内阳树脂滤料中。通过所述滤料进行处理的净化水经下布水器13和阀体下布水孔9-1及阀体内流道，从内阀片的端面第二水孔9进入外阀片的端面第四水孔16内腔转向返流，并通过内阀片的端面第七水孔4经阀体内流道从阀体出水孔4-1向外输出供水(图16、图1所示)。当进行工位三时(图17、图18所示)，转动控制杆带动其端部连接的外阀片7转动，使所述外阀片的端面第三水孔15相对内阀片的端面第五水孔8转位连通；外阀片的端面第四水孔16相对内阀片的端面第二、第六水孔9、3转位连通，并通过阀体内各自的流道对应与阀体下布水孔、排污水孔9-1、3-1连通。此时从阀体进水孔2(图1所示)进入阀体芯腔周边环形流道的水流(图17中箭头方向所示)，通过外阀片的端面第三水孔15进入内阀片的端面第五水孔8，经其阀体内流道通过阀体上布水孔8-1和上布水器12进入罐体内阳树脂滤料中，对所述滤料吸附连有的杂质进行较大水流量的正洗。通过正洗产生的混浊水从下布水器13和阀体的下布水孔9-1以及阀体内流道，经内阀片的端面第二水孔9进入外阀片的端面第四水孔16内腔转向返流，并通过内阀片的端面第六水孔3经阀体内流道从阀体排污水孔3-1向外排出。当进行工位四时(图19、图20所示)，转动控制杆带动其端部连接的外阀片7转动，使所述外阀片的端面第三水孔15相对内阀片6的端面第二水孔9转位连通；外阀片的端面第四水孔16相对内阀片的端面第五、第六水孔8、3转位连通，并通过阀体内各自的流道对应与阀体上布水孔、排污水孔8-1、3-1连通。此时从阀体进水孔2(图1所示)进入阀体芯腔周边环形流道的水流(图19中箭头方向所示)，通过外阀片的端面第三水孔15进入内阀片的端面第二水孔9，经其阀体内流道通过阀体下布水孔9-1和下布水器13进入罐体内阳树脂滤料中，对所述

滤料吸附连有的杂质进行较大水流量的反洗。通过反洗产生的混浊水从上布水器12和阀体上布水孔8-1以及阀体内流道，经内阀片的端面第五水孔8进入外阀片的端面第四水孔16内腔转向返流，并通过内阀片的端面第六水孔3经阀体内流道从阀体排污水孔3-1向外排出。

[0045] 实施例三，图21—图25所示。本实施例同实施例一相同之处不再赘述。不同在于，这种带有再生剂供给装置的软化阀，它是在所述阀体旁边分离设有溶解包1，所述溶解包进水孔11和再生剂进入孔5分别通过管路连接对应与溶解包1内腔的进水端、再生剂进入端相通。在所述溶解包1上连有置放再生剂的密封盖(图21所示)。

[0046] 实施例四，图26—图28所示。本实施例同实施例二相同之处不再赘述。不同在于，这种带有再生剂供给装置的软化阀的水处理设备，当进行工位一时，转动控制杆带动其端部连接的外阀片7转动，使所述外阀片的端面第三水孔15相对内阀片6的端面第一水孔10转位连通；外阀片的端面第四水孔16相对内阀片的端面第五、第六水孔8、3转位连通，并通过阀体内各自的流道对应与阀体上布水孔、排污水孔8-1、3-1连通。此时从阀体进水孔2(图1所示)进入阀体芯腔周边环形流道的水流(图26、图28中箭头方向所示)，通过外阀片的端面第三水孔15进入内阀片的端面第一水孔10，经阀体内进水流道10-1从阀体上溶解包进水孔11通过管路进入溶解包1内腔(图28所示)，将该内腔的食盐颗粒再生剂溶解稀释成盐水液体，在溶解包进水孔11连续进水的压力推动下，源源不断地通过管路输送进入再生剂进入孔5，经阀体内再生剂进入流道从阀体下布水孔9-1和下布水器13进入罐体内阳树脂滤料中进行置换再生，通过置换反应生成的混浊水通过上布水器12经阀体上布水孔8-1和阀体内流道，从内阀片的端面第五水孔8进入外阀片的端面第四水孔16内腔转向返流，并通过内阀片的端面第六水孔3经阀体内流道从阀体排污水孔3-1向外排出。

[0047] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式。应当指出：对于本领域的普通技术人员，以基本相同的手段，实现基本相同的功能，达到基本相同的效果，无需经过创造性劳动就显而易见联想到的其它技术特征，还可以替换做出若干种基本相同方式的变型和/或改进，这些变化应当视为等同特征，均属于本实用新型专利的保护范围之内。

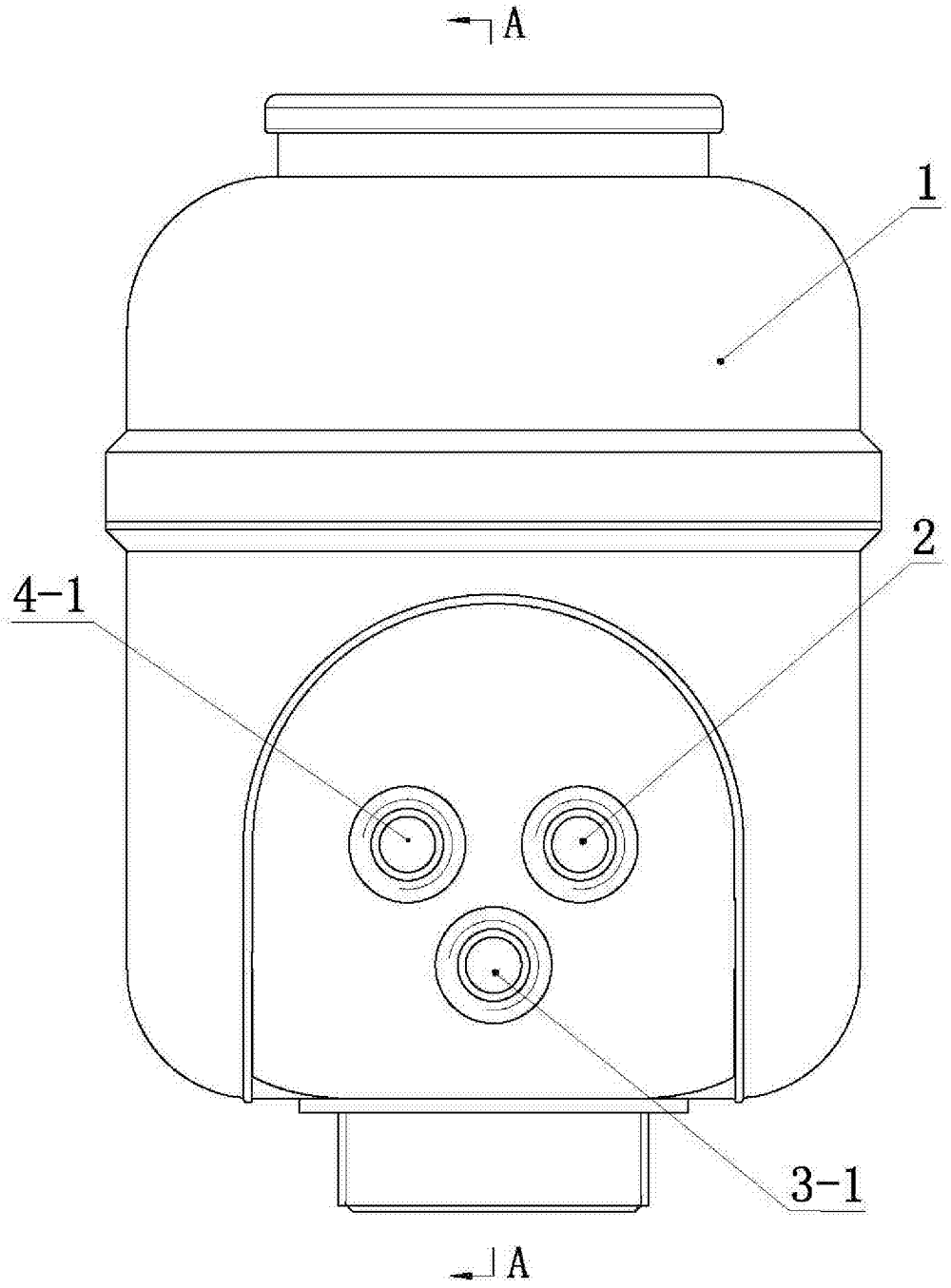


图1

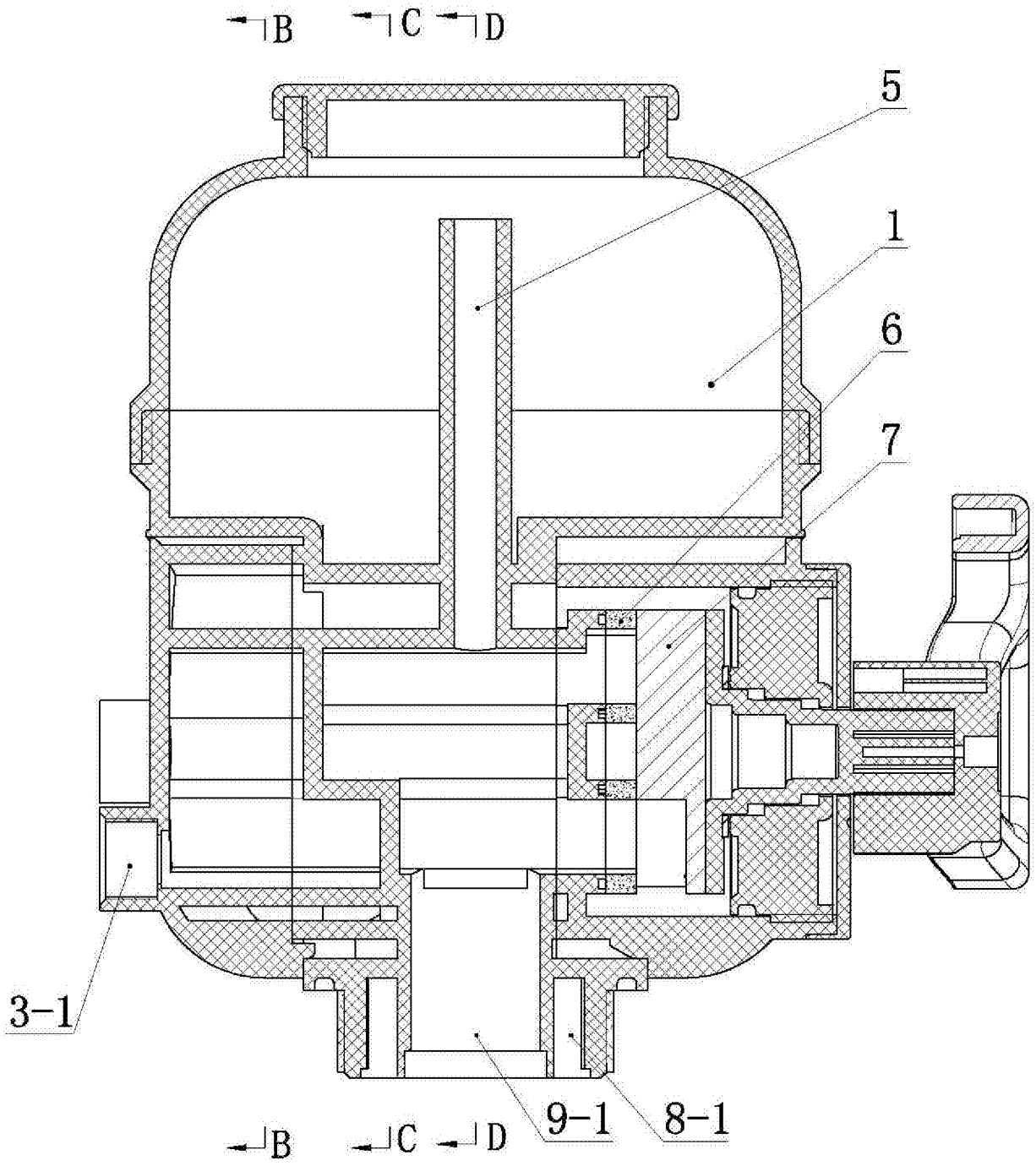


图2

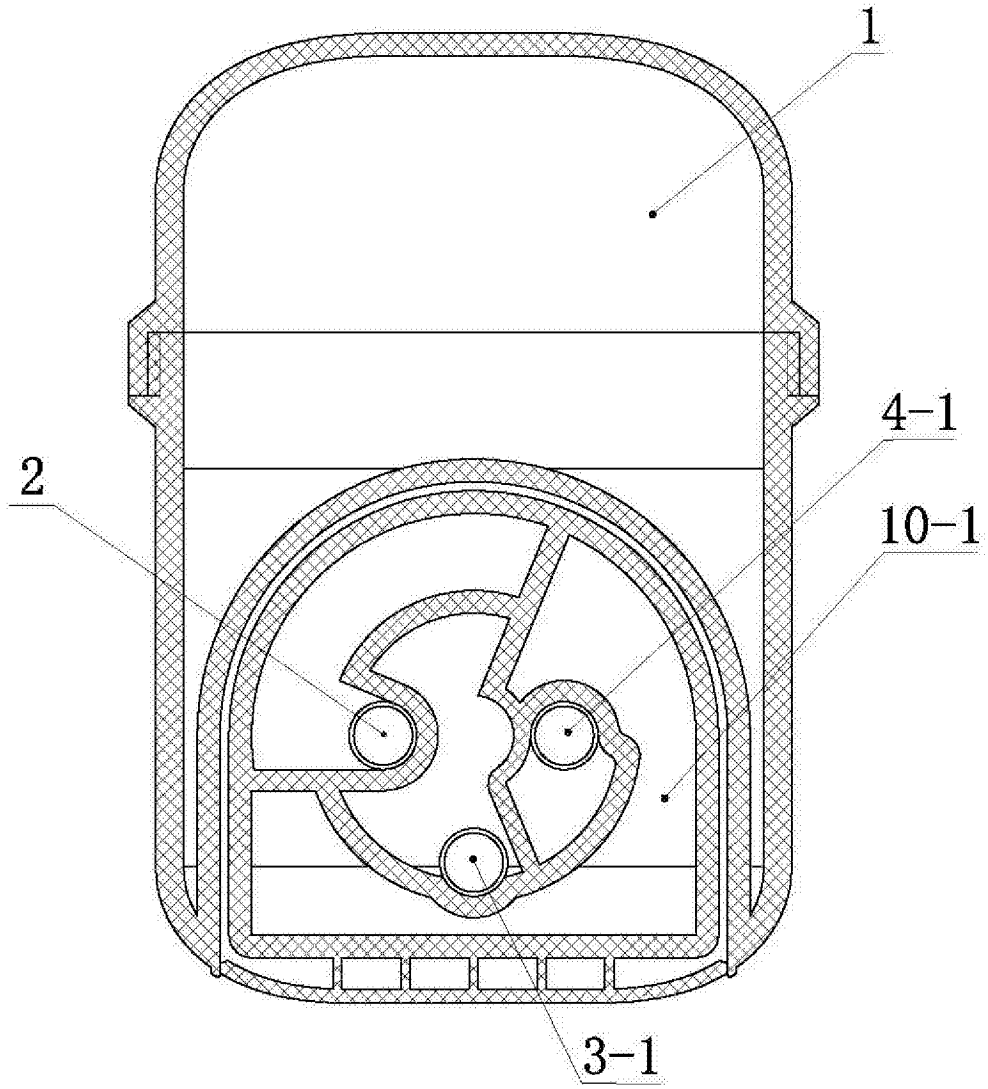


图3

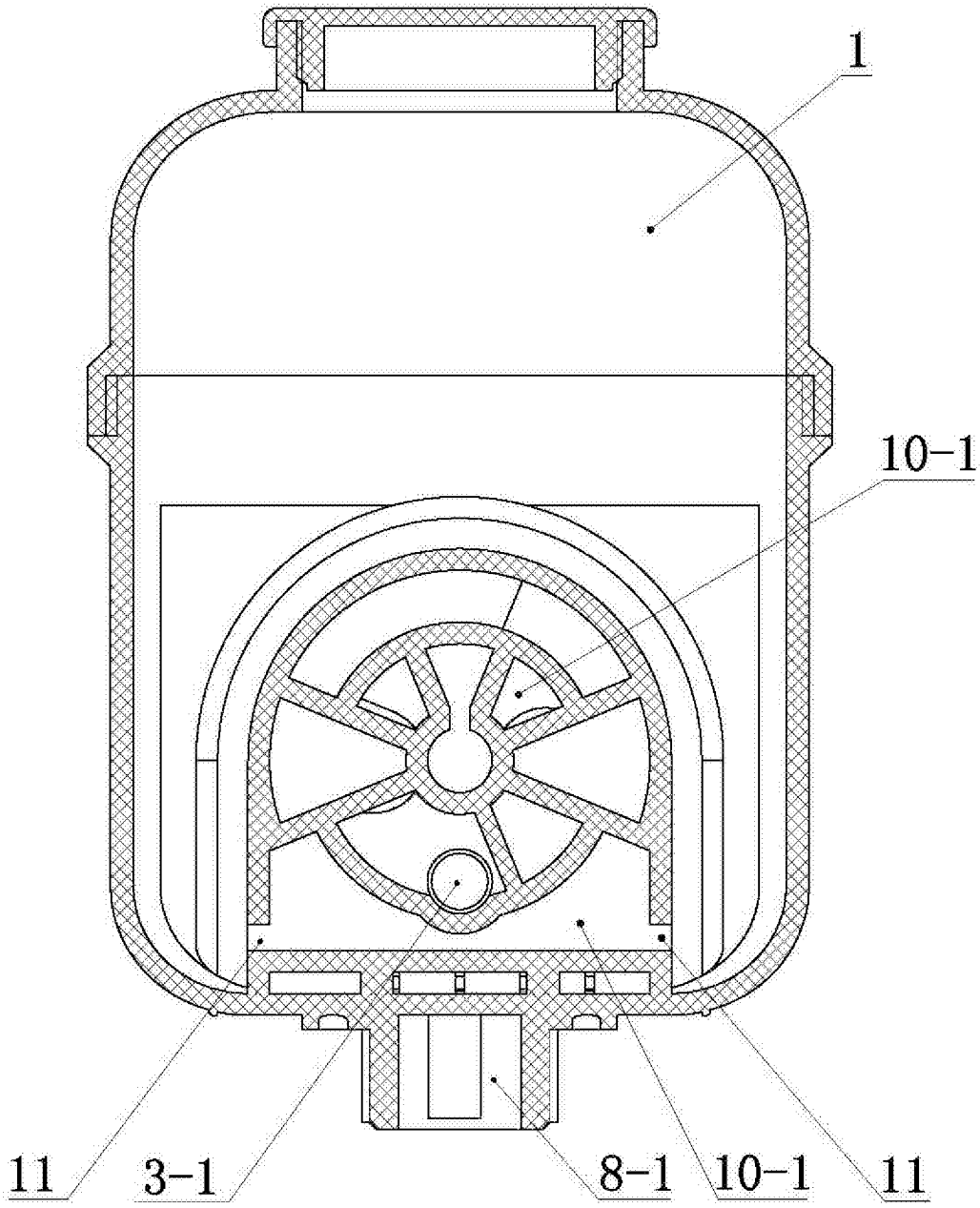


图4

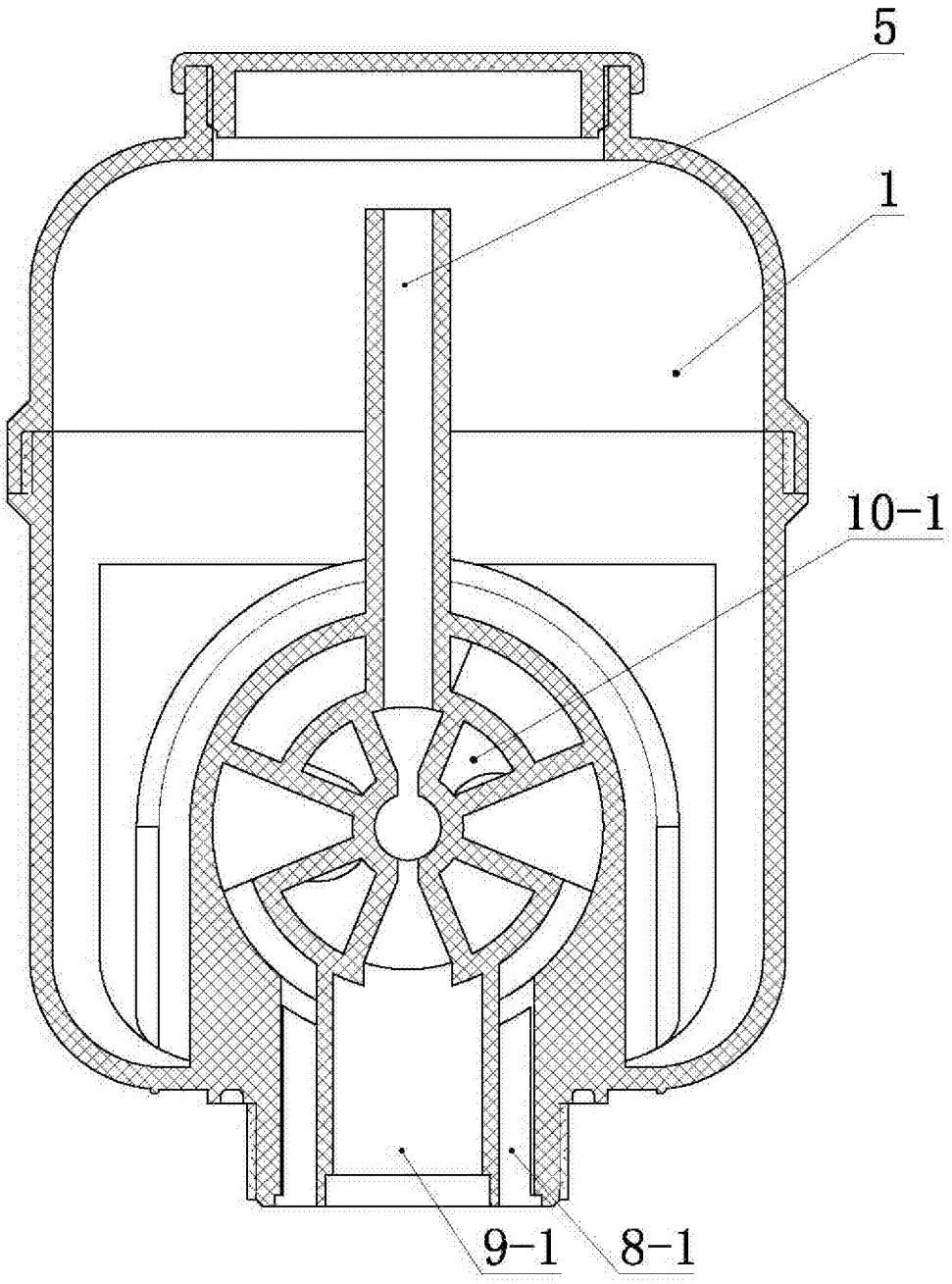


图5

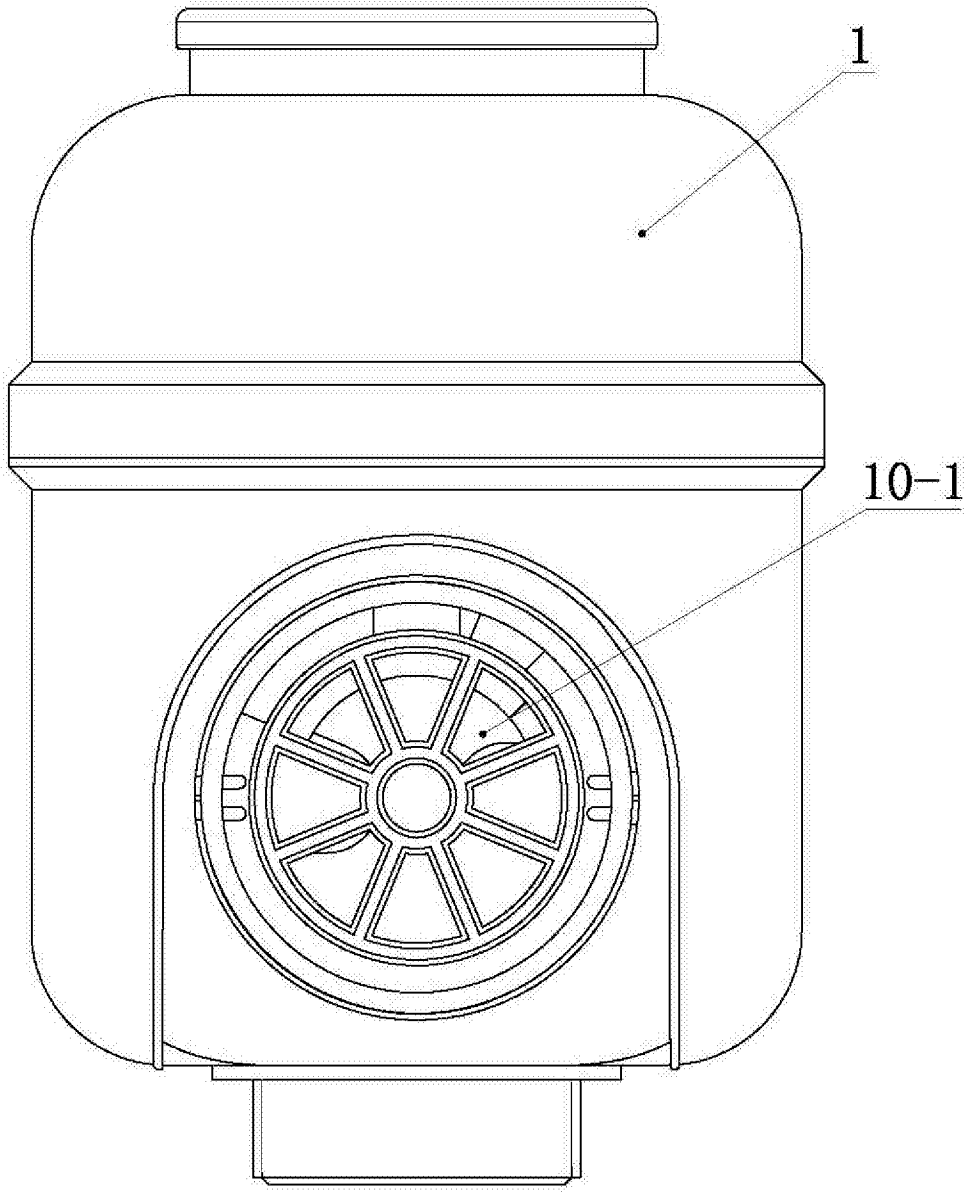


图6

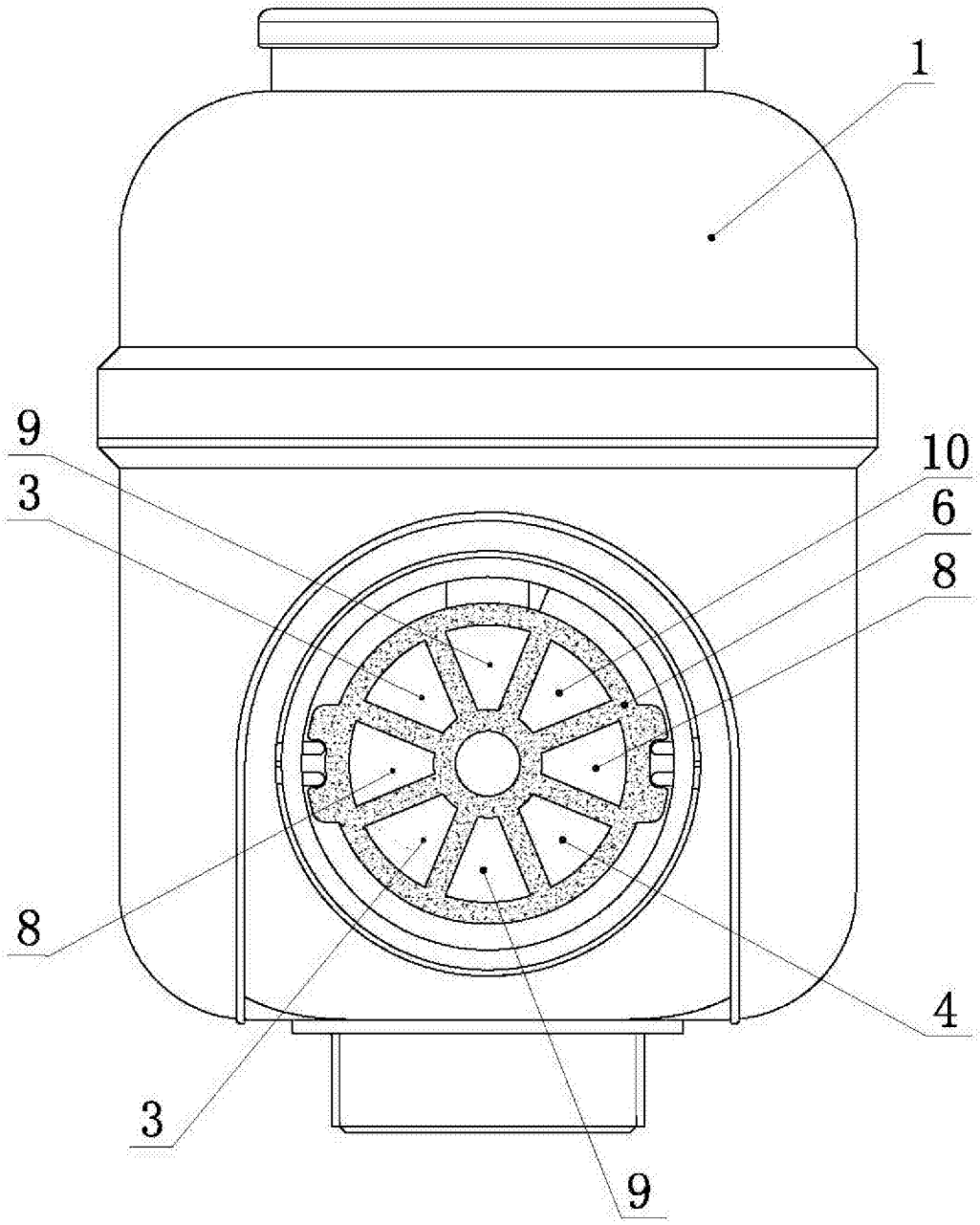


图7

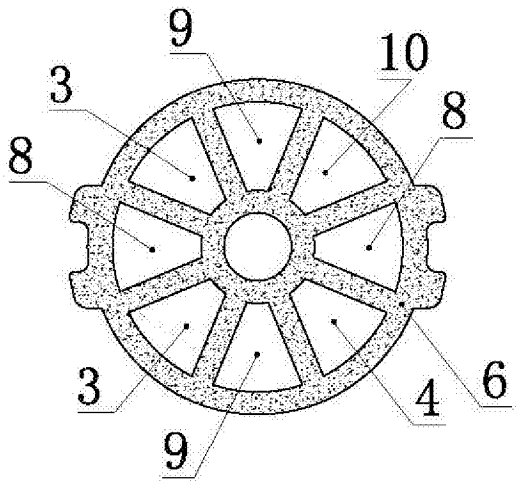


图8

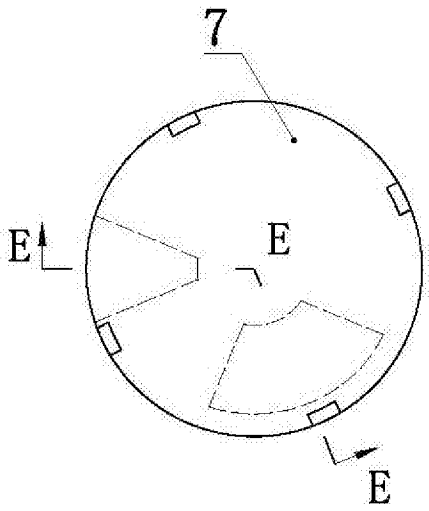


图9

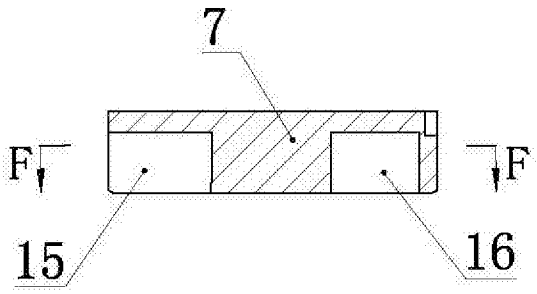


图10

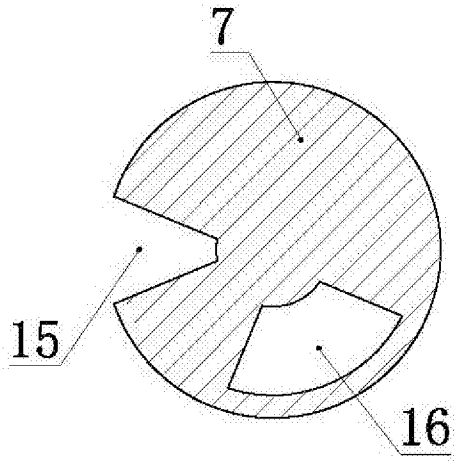


图11

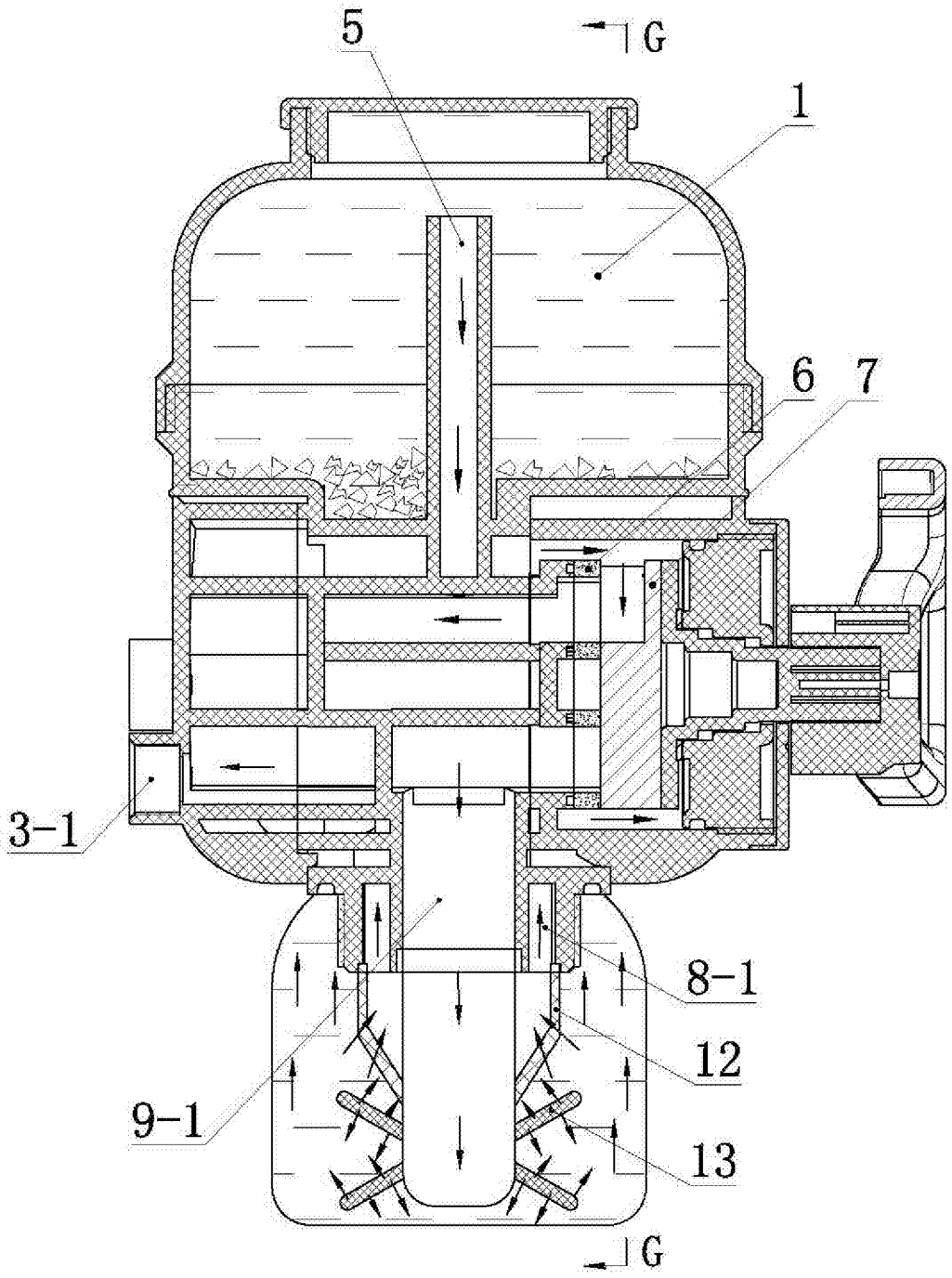


图12

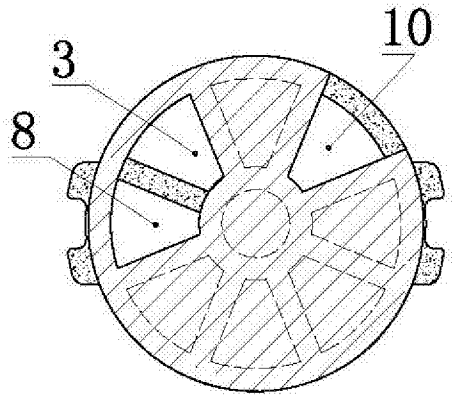


图13

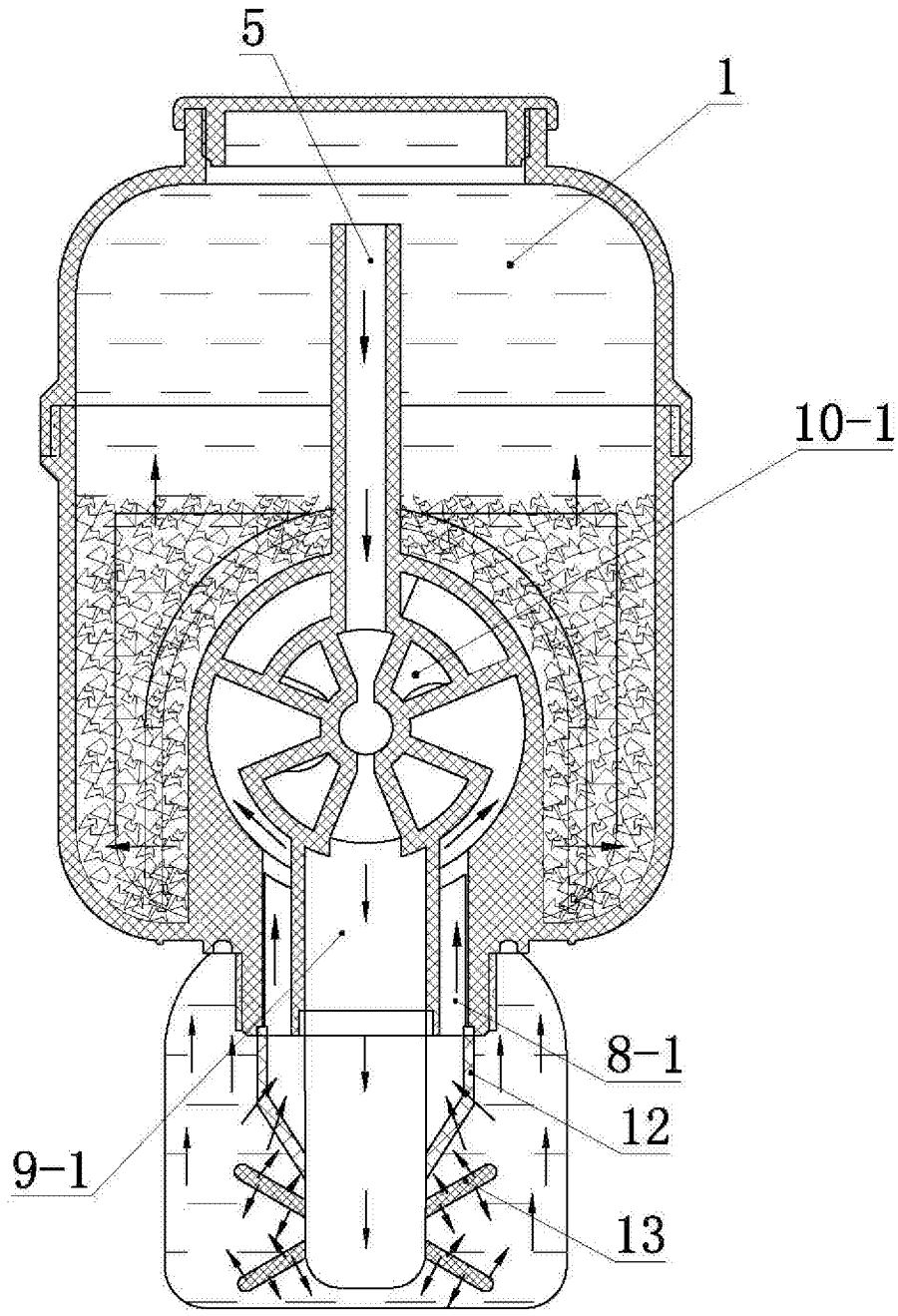


图14

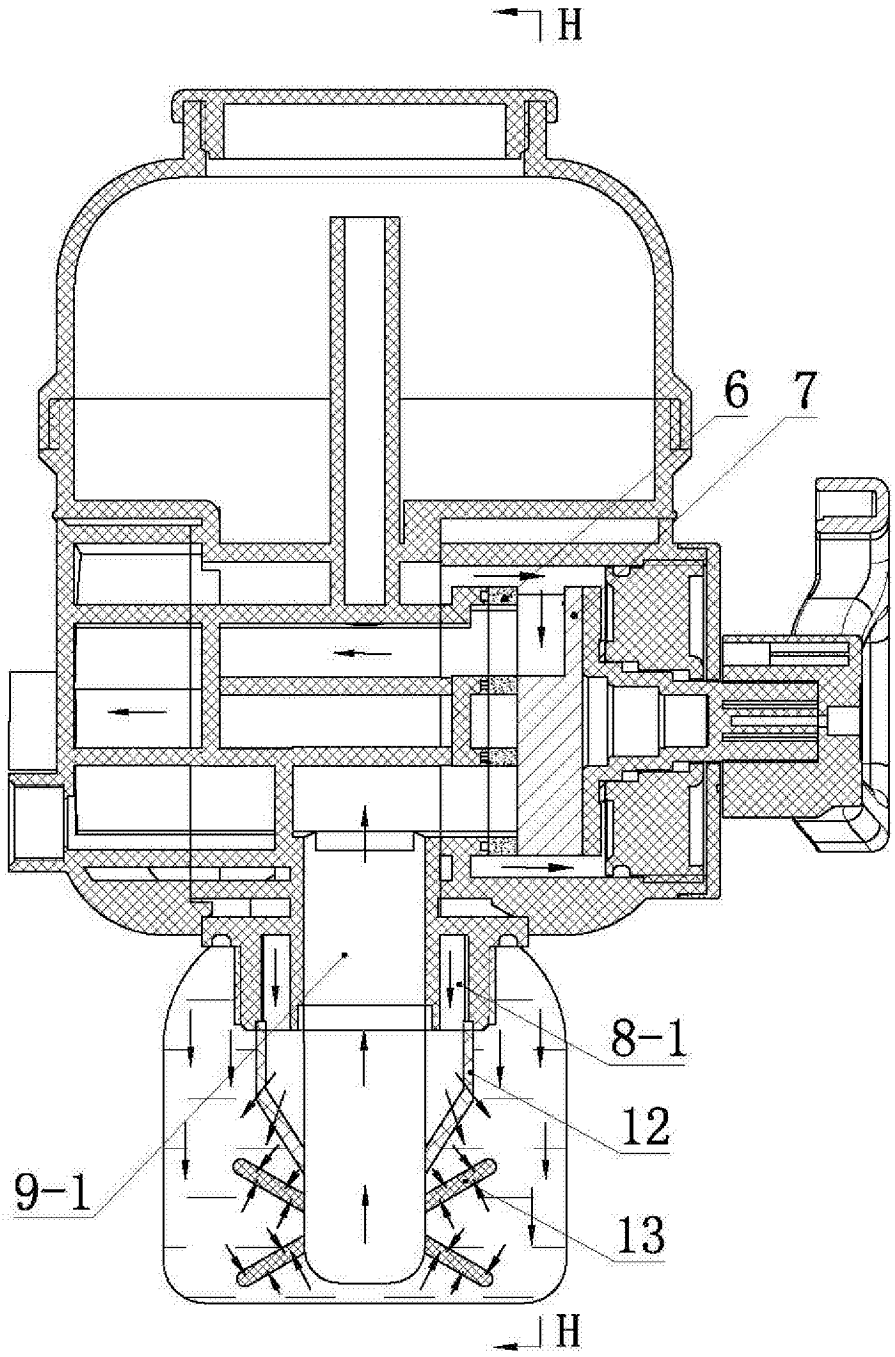


图15

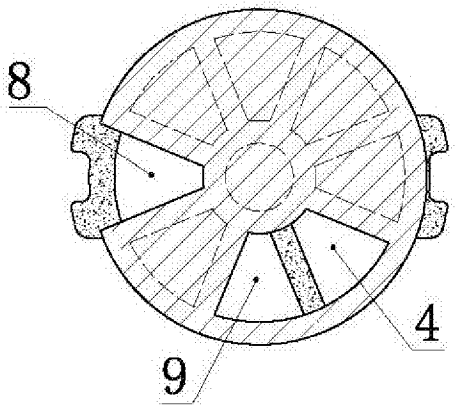


图16

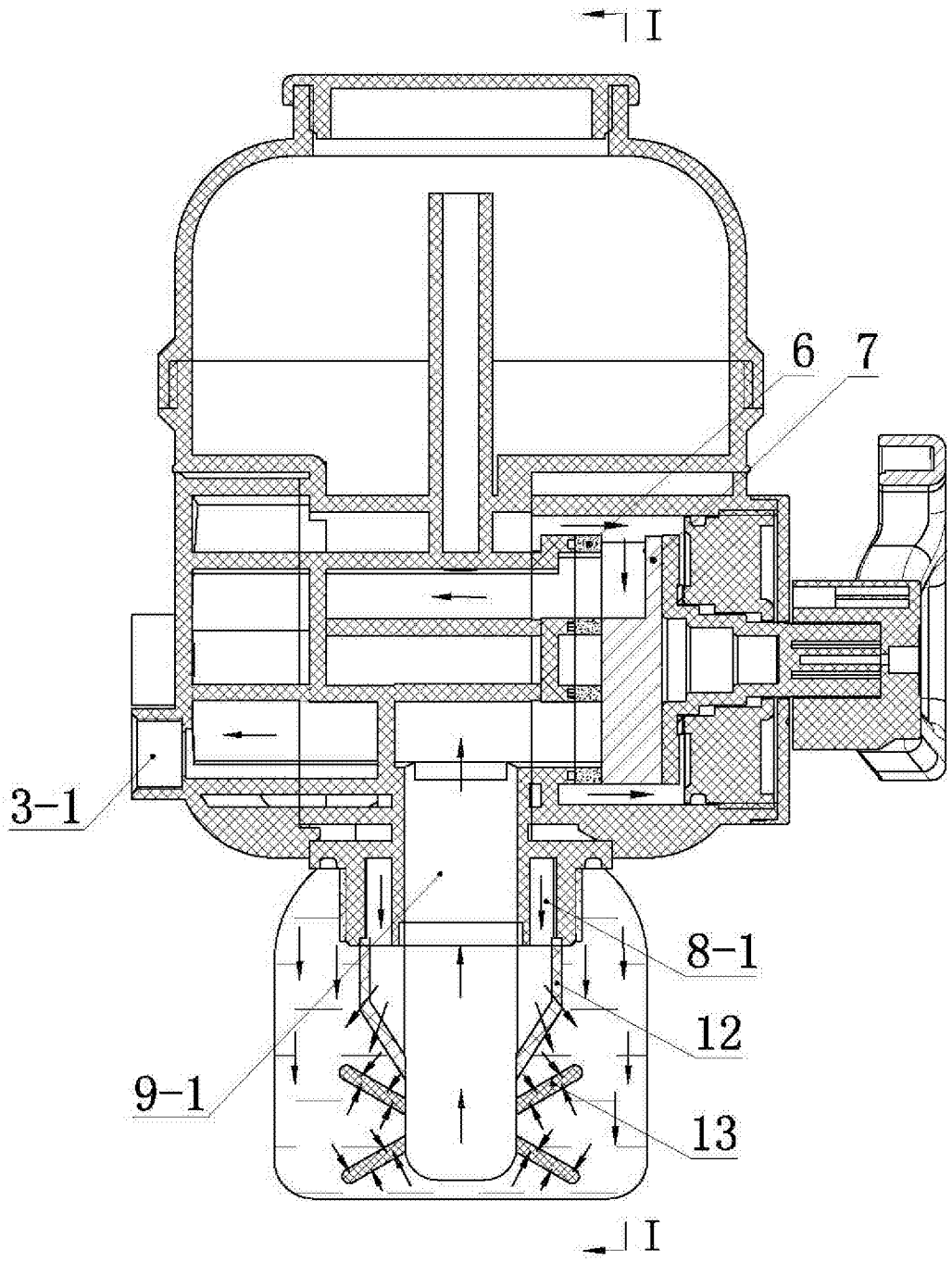


图17

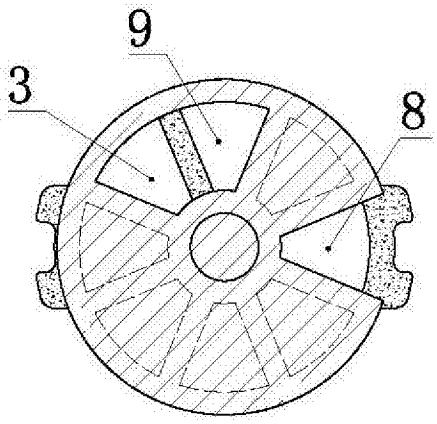


图18

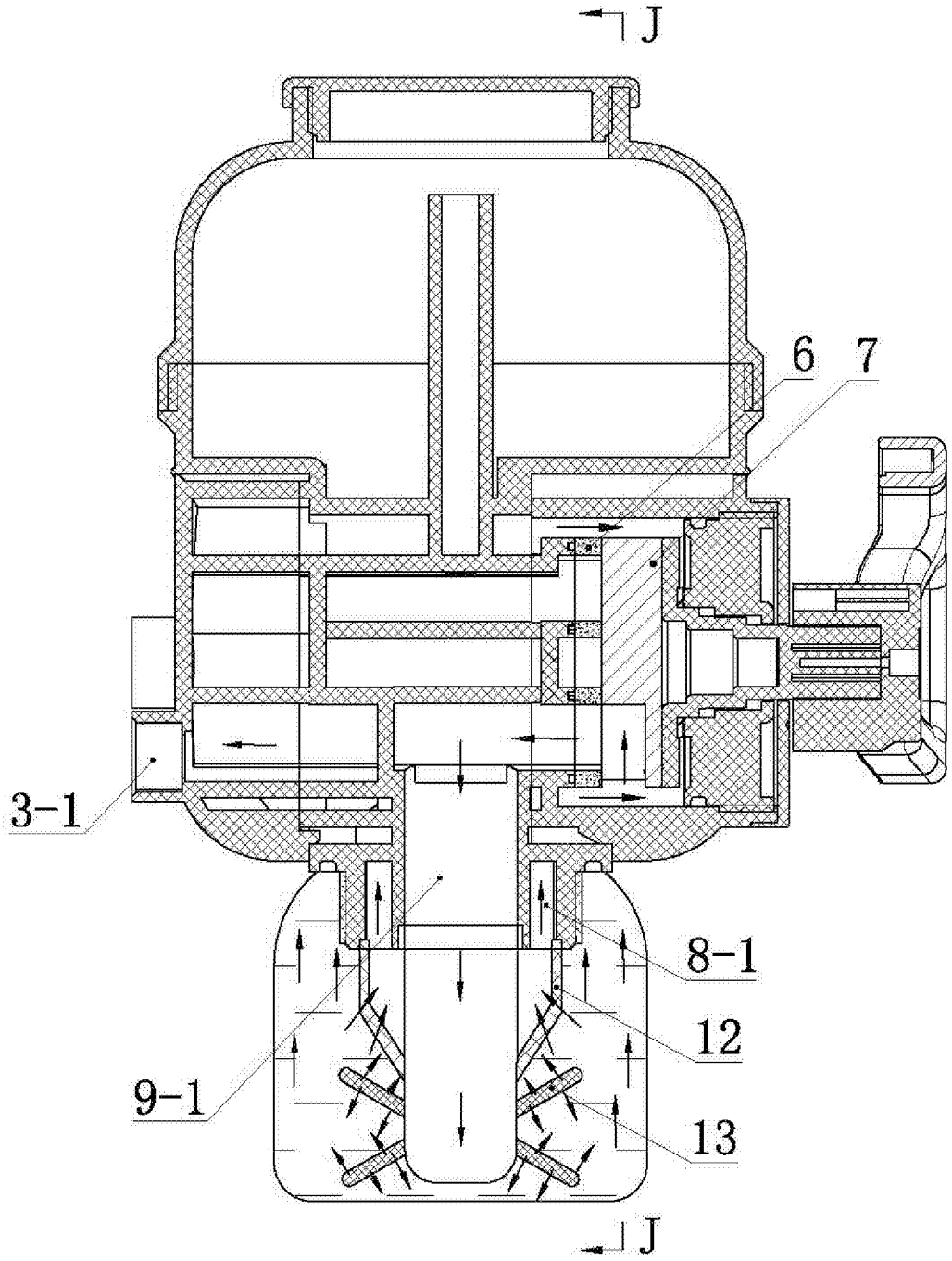


图19

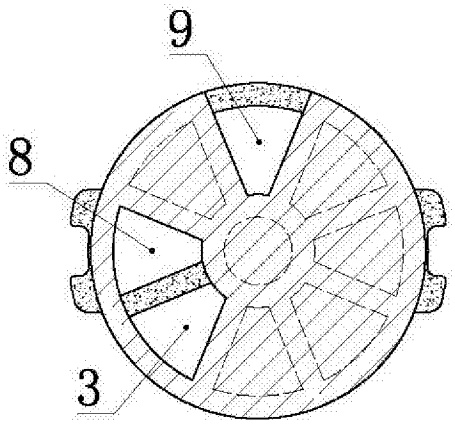


图20

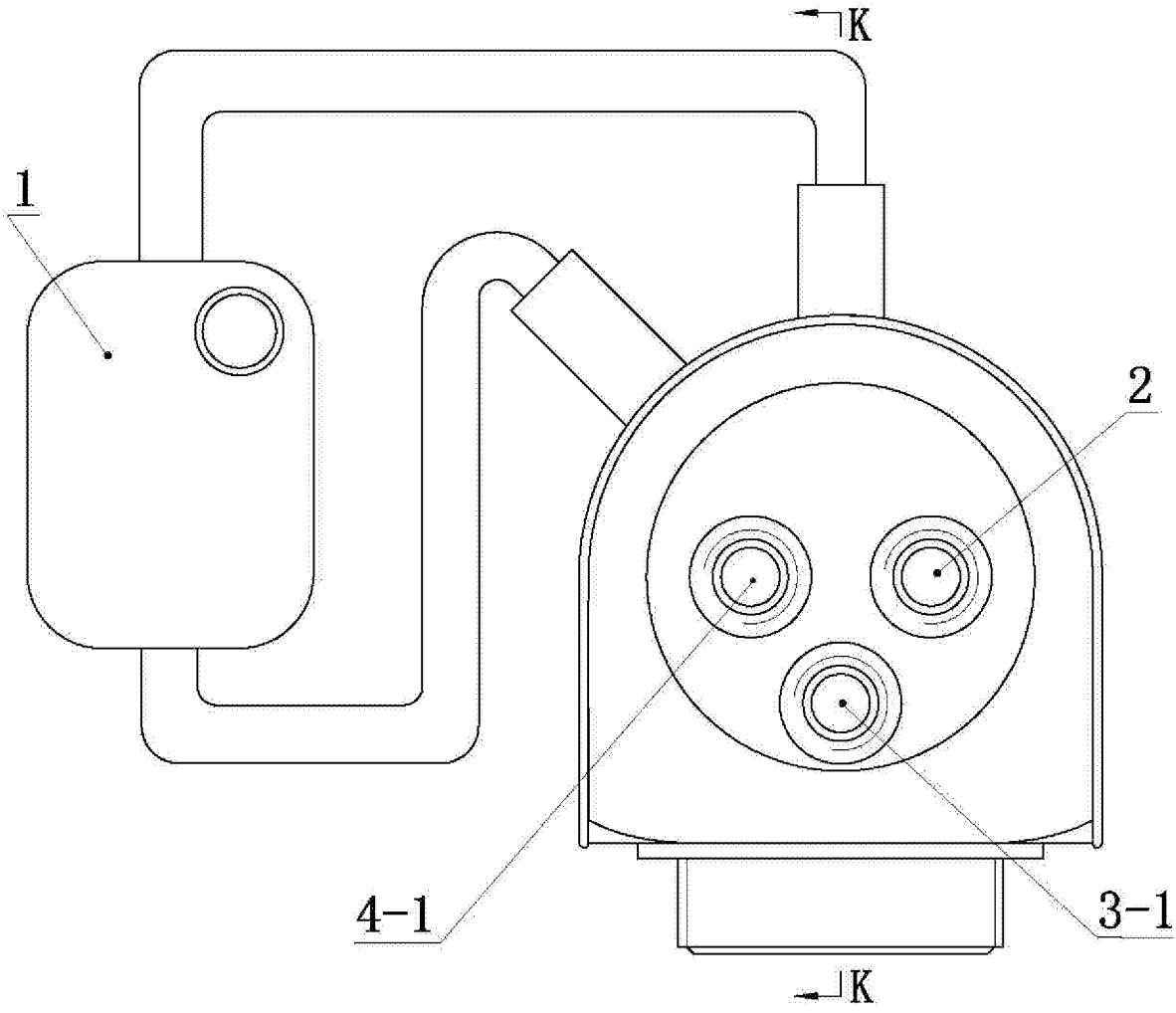


图21

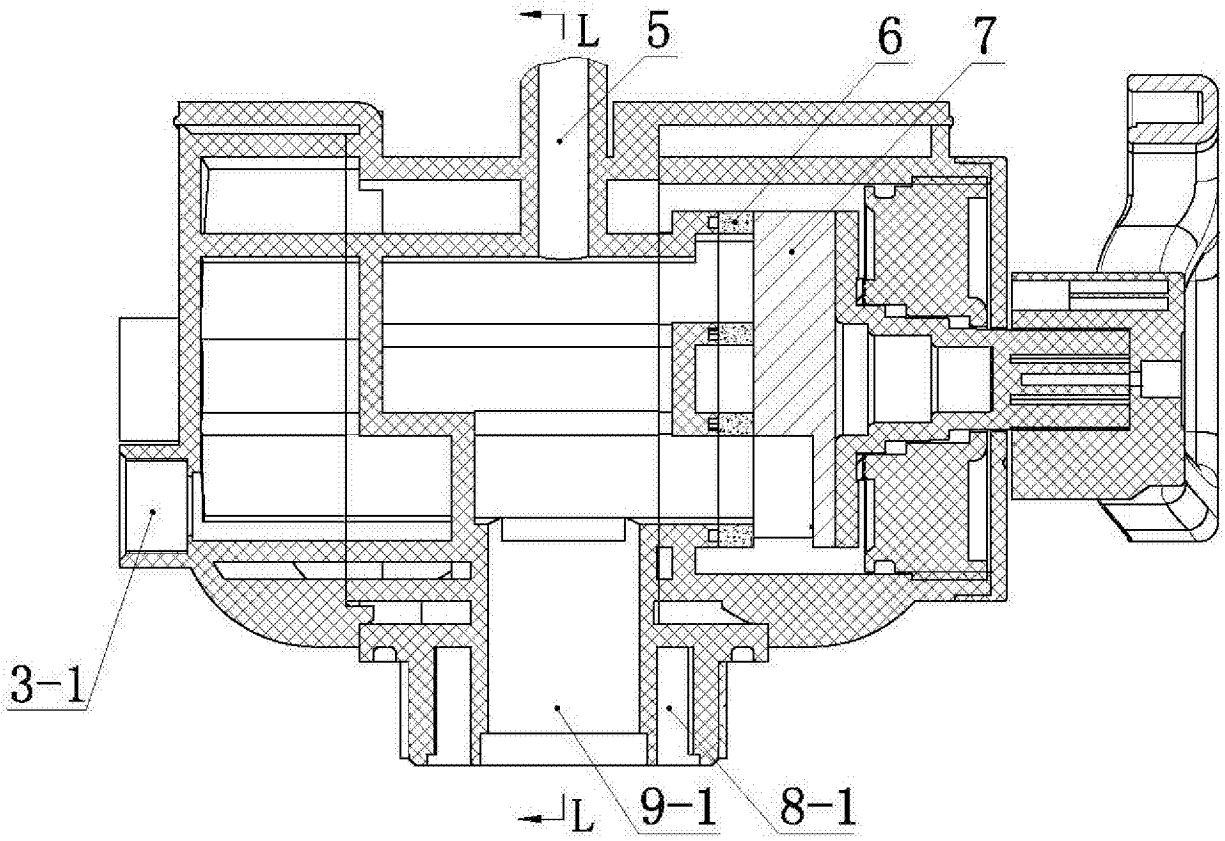


图22

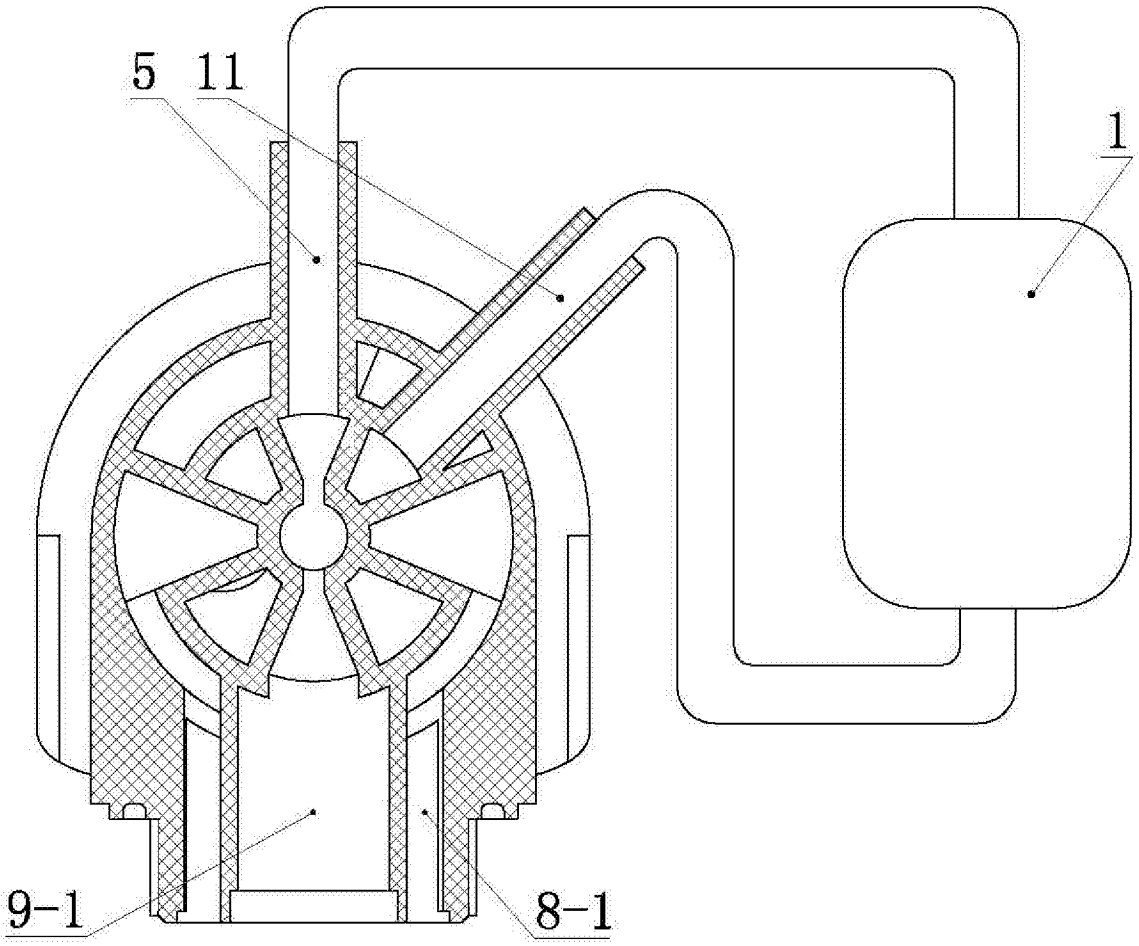


图23

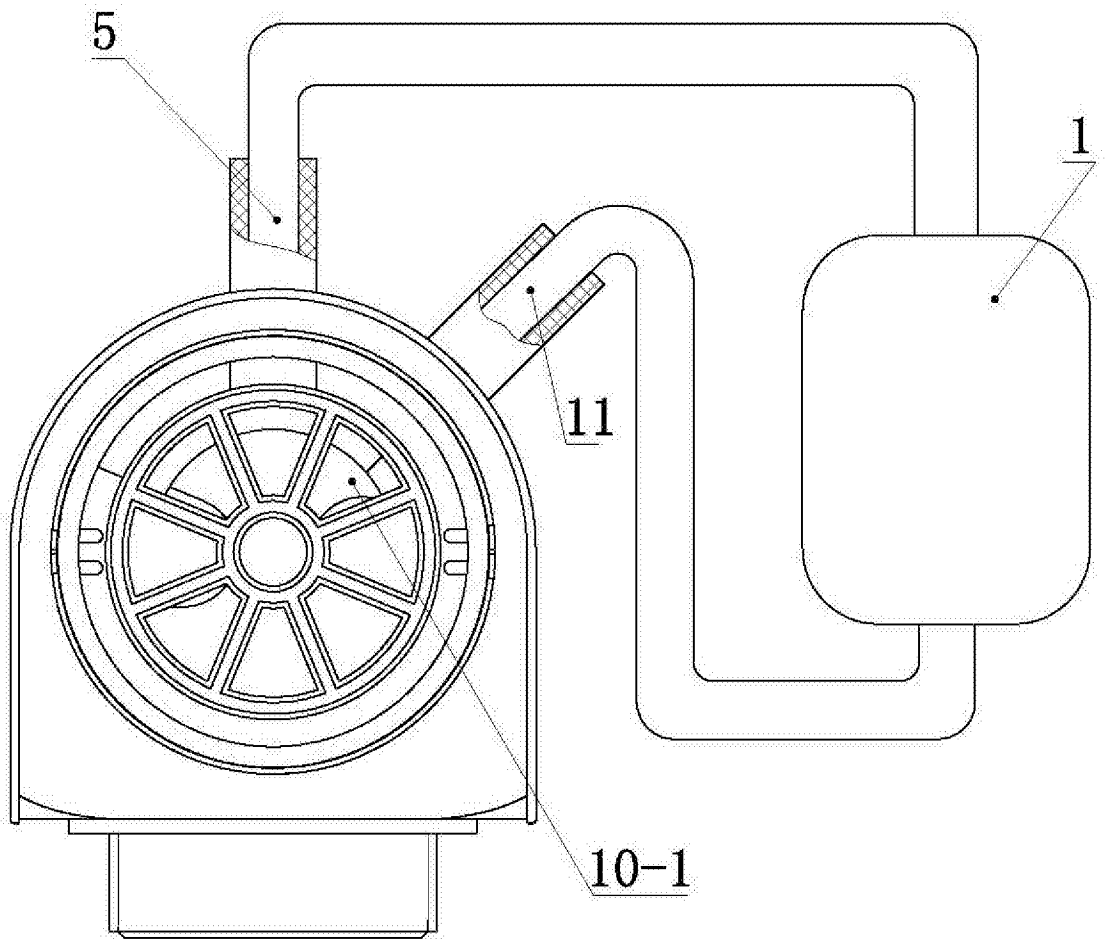


图24

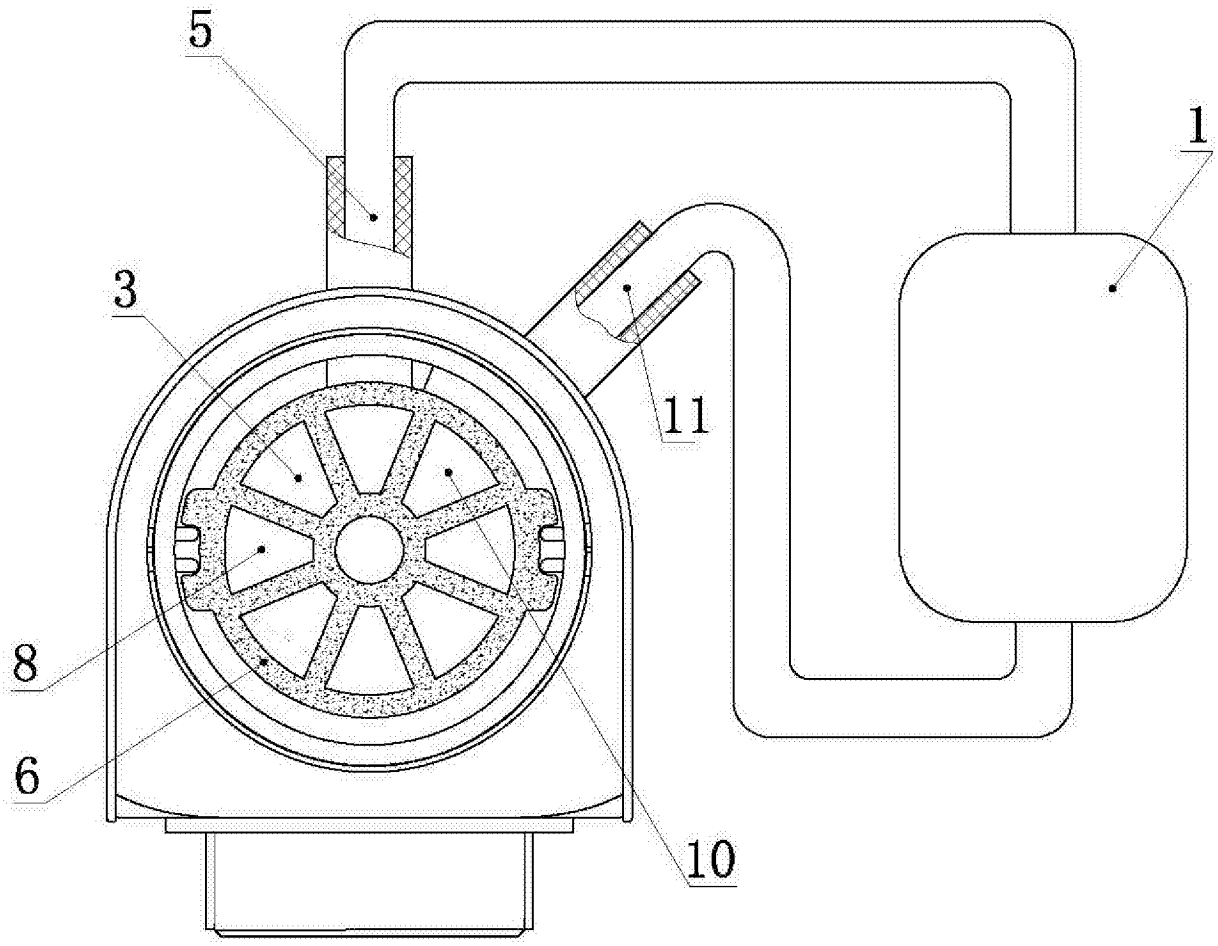


图25

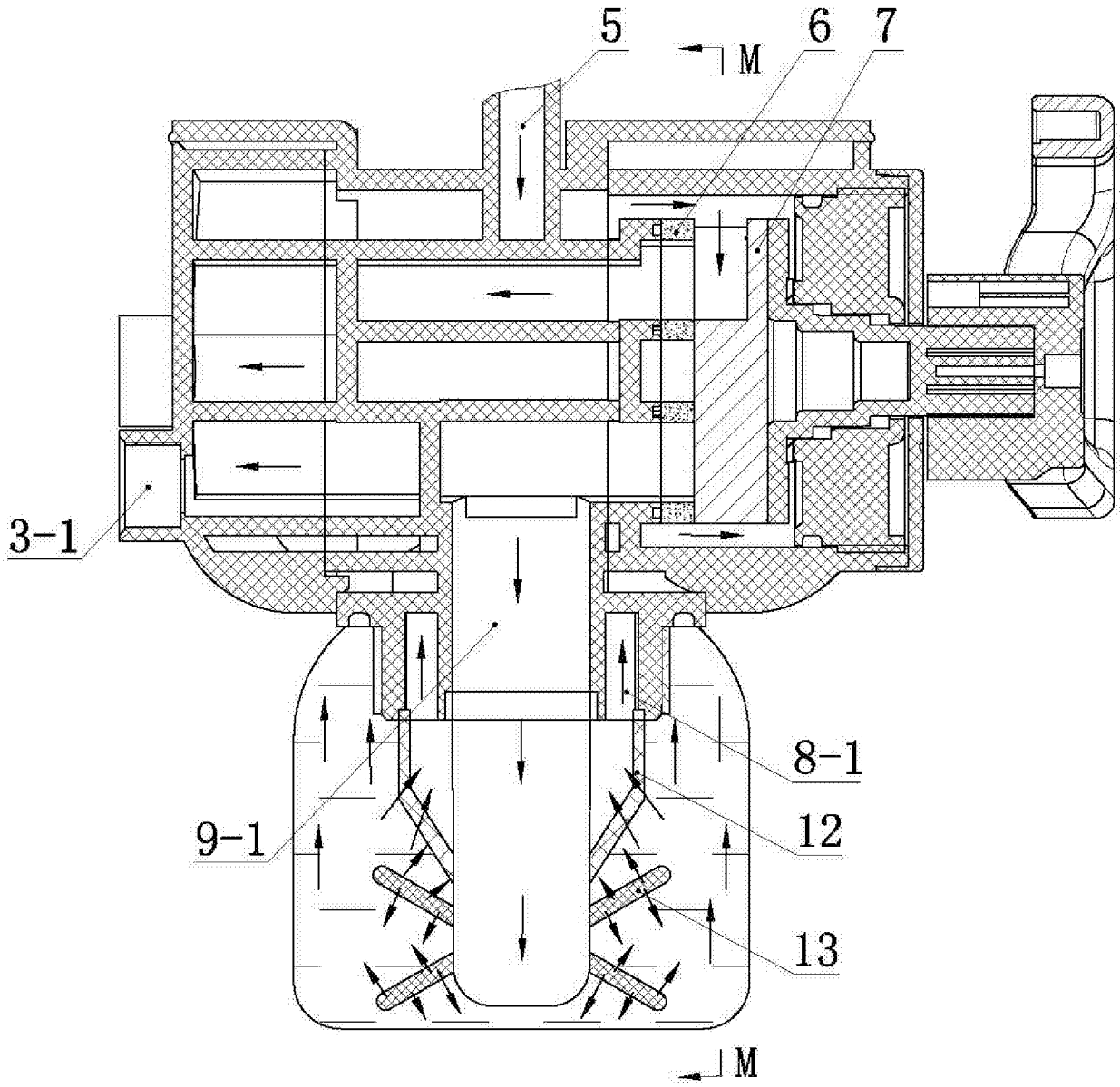


图26

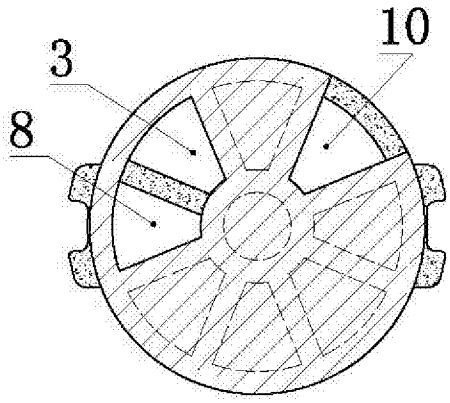


图27

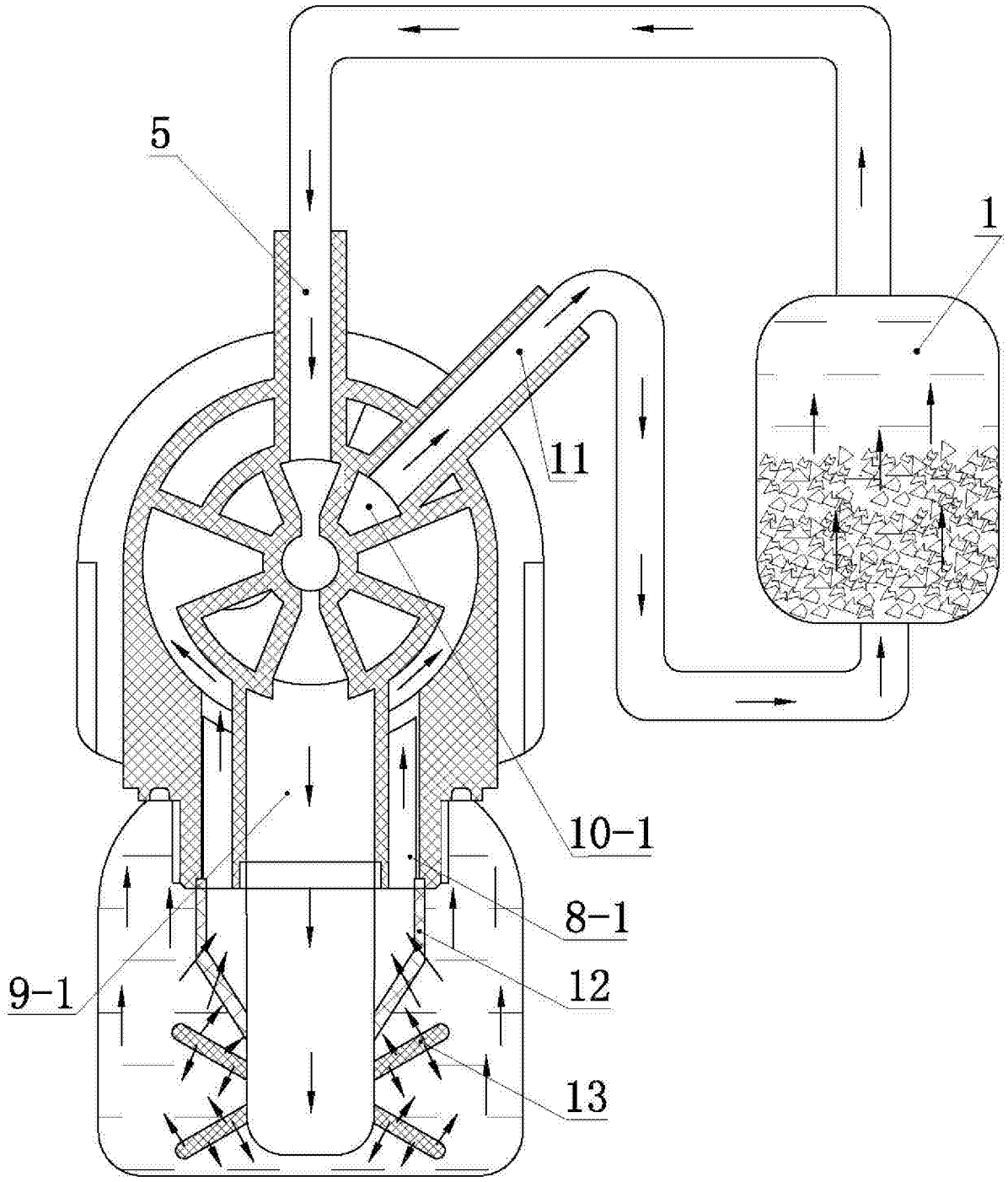


图28