



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102060353 B

(45) 授权公告日 2012.08.29

(21) 申请号 200910225382.7

方式.

(22) 申请日 2009.11.16

审查员 刘静

(73) 专利权人 新世膜科技股份有限公司

地址 中国台湾台中市西屯区甘肃路二段
110 号

(72) 发明人 郭其昌

(74) 专利代理机构 厦门市新华专利商标代理有限公司 35203

代理人 朱凌

(51) Int. Cl.

B01D 29/68(2006.01)

C02F 1/44(2006.01)

C02F 9/02(2006.01)

(56) 对比文件

CN 1990078 A, 2007.07.04, 说明书具体实施方式.

EP 1844833 A1, 2007.10.17, 说明书摘要.

CN 1868897 A, 2006.11.29, 说明书具体实施

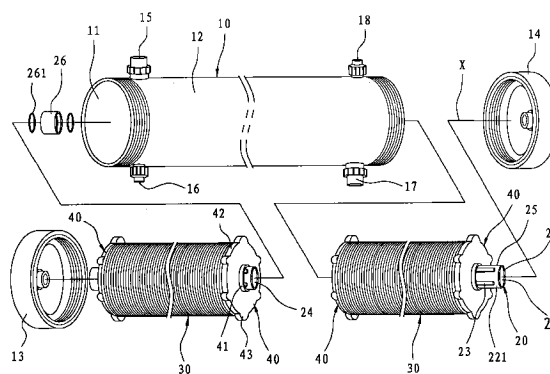
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 8 页

(54) 发明名称

一种可快速清洁滤膜的水处理装置

(57) 摘要

本发明公开一种可快速清洁滤膜的水处理装置,其是在一水平延伸的壳体内部轴设一产水管,该产水管上套设有至少一过滤单元,该过滤单元具有复数个垂直于该产水管而呈等间隔设置的过滤膜袋,并且该壳体的内周面上伸设有一喷洗单元,该喷洗单元的一喷水管恰对应该过滤单元的过滤膜袋,当启动一空气泵浦时,高压空气便经由该喷气管的曝气口打入该壳体内部,以快速冲击清洁过滤膜袋的表面。本发明具有滤膜清洁效果良好、清洗效率快速以及动力损耗低的效果。



1. 一种可快速清洁滤膜的水处理装置,包含一壳体、一产水管、至少一过滤单元及一喷洗单元,其特征在于:

该壳体,具有一沿着一水平轴线延伸且界定出一过滤室的管壳以及与该过滤室连通的一进水孔、一排水孔及一进气口;

该产水管,与该水平轴线同轴向装设在该壳体内,具有一环绕该轴线且界定出一出水孔的管壁以及多数个自该管壁的一外周面朝内贯通该出水孔的穿孔;

该过滤单元,可拆卸地层迭套设在该产水管的外周面上,该过滤单元具有复数个碟片状的过滤膜袋、一位于前述过滤膜袋中央且恰与该产水管穿孔形成连通的中央孔,及复数个以两两为一组以将邻接的过滤膜袋相互嵌接的导水盘,且该过滤单元的过滤膜袋是呈垂直于该产水管的轴向排列;以及

该喷洗单元,具有一与该进气口形成导接的供气泵浦、一自该进气口延伸入该壳体内且贴设在管壳内壁面上的喷气管以及复数个自该喷气管的内壁面朝外开通的曝气口,并且使得前述曝气口恰对应前述过滤单元的过滤膜袋。

2. 如权利要求 1 所述的一种可快速清洁滤膜的水处理装置,其特征在于:该壳体还具有一排气口。

3. 如权利要求 1 所述的一种可快速清洁滤膜的水处理装置,其特征在于:该壳体包括一两端呈开放状的管壳、一密接在该管壳一端部上的第一壳盖以及一密接在该管壳另一端部上的第二壳盖。

4. 如权利要求 1 所述的一种可快速清洁滤膜的水处理装置,其特征在于:该产水管穿设枢接在该壳体的两端,并受一动力单元的驱动而绕着该水平轴线产生枢转。

5. 如权利要求 1 所述的一种可快速清洁滤膜的水处理装置,其特征在于:该水处理装置还包含有复数个导引盘,该导引盘套设在该产水管的外周面上,且夹压在该过滤单元的两端,该导引盘分别具有复数个自一外周面沿径向朝外凸伸的支撑部,前述支撑部恰抵触在该壳体的内周面上。

6. 如权利要求 1 所述的一种可快速清洁滤膜的水处理装置,其特征在于:该产水管包括有一第一管段、一第二管段以及一衔接在该第一、二管段之间的套接件。

一种可快速清洁滤膜的水处理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种污水处理装置,更具体的说涉及一种能延长操作使用周期的可快速清洁滤膜的水处理装置。

背景技术

[0002] 利用薄膜来进行固液分离的技术,已属众所周知的技艺,然而其膜管容易产生污垢的问题,也一直困扰着使用者,因此,如何降低滤膜膜孔的堵塞与增加使用的周期性,一直是相关业者亟欲突破与解决的重点。

[0003] 中国专利第 ZL 200510072852.2 号发明专利揭露了一种利用高压水柱来推动轮叶,使轮叶来刮除积附在滤膜表面的污泥或胶羽的技术,其主要是在一密封容器的内部轴设有一产管,该产水管的外周面水密地套设有一滤水单元,该滤水单元是被包隔设置在密封容器内,其主要是由多数个滤膜及旋转板交互组迭构成,每个旋转板都具有有一可活动旋转的轮叶与滤膜表面作接触,此外,该密封容器内部又在该滤水单元的四周位置处装设了四根喷水管,每个喷水管的管身沿纵向开设有一隙缝,该隙缝刚好是正对着轮叶的叶片旋向,当水流通入喷水管的后,水流透过隙缝便可朝外对旋转板喷出高压水柱喷洗,并驱动旋转板的轮叶产生转动,转动中的轮叶便可接触滤膜表面并刮除其杂质,借此,对滤膜可达到提高清洁作用的目的。

[0004] 虽然,轮叶可受喷水管所喷出水柱的冲击而旋转,但是,实际上仍有下列的问题:

[0005] 一、在高水压的状态下,喷水管所喷出的水柱势必无法有效地驱动轮叶旋转,所以在进行喷洗作业之前,必须先将密封容器内的污水予以完全排净,但如此一来,由于滤膜通常是以质软的水可透析材料所制成,一旦污水完全排出容器后,滤膜外缘的膜面就会丧失水压浮力而呈下垂状,如此一来,滤膜的上表面就无法跟轮叶产生接触,使得旋转板的刮除效果大打折扣。

[0006] 二、该滤膜中央部位也会受到旋转板的阻隔,而无法有效的清洁,一旦积附了大量的悬浮微粒与杂质,滤膜表面所产生结垢固化的滤饼层,造成拆除清洁滤膜的困扰。

[0007] 三、喷水管在作动清洗时须要先对容器进行排出污水,相当耗时,且喷水管的水柱也耗费大量清水,在清洗上并不经济。

发明内容

[0008] 本发明的目的在于提供一种可快速清洁滤膜的水处理装置,以解决现有技术中滤膜清洁效果不好、清洗速率慢和动力损耗高的问题。

[0009] 为了达成上述目的,本发明的解决方案是:

[0010] 一种可快速清洁滤膜的水处理装置,包含一壳体、一产水管、至少一过滤单元及一喷洗单元,其中:

[0011] 该壳体,具有一沿着一水平轴线延伸且界定出一过滤室的管壳以及与该过滤室连

通的一进水孔、一排水孔及一进气口；

[0012] 该产水管，与该水平轴线同轴向装设在该壳体内，具有一环绕该轴线且界定出一出水孔的管壁以及多数个自该管壁的一外周面朝内贯通该出水孔的穿孔；

[0013] 该过滤单元，可拆卸地层迭套设在该产水管的外周面上，该过滤单元具有复数个碟片状的过滤膜袋、一位于前述过滤膜袋中央且恰与该产水管穿孔形成连通的中央孔，及复数个以两两为一组以将邻接的过滤膜袋相互嵌接的导水盘；以及

[0014] 该喷洗单元，具有一与该进气口形成导接的供气泵浦、一自该进气口延伸入该壳体内且贴设在管壳内壁面上的喷气管以及复数个自该喷气管的内壁面朝外开通的曝气口，并且使得前述曝气口恰对应前述过滤单元的过滤膜袋。

[0015] 进一步，该壳体还具有一排气口。

[0016] 进一步，该壳体包括一两端呈开放状的管壳、一密接在该管壳一端部上的第一壳盖以及一密接在该管壳另一端部上的第二壳盖。

[0017] 进一步，该产水管穿设枢接在该壳体的两端，并受一动力单元的驱动而绕着该水平轴线产生枢转。

[0018] 进一步，该水处理装置还包含有复数个导引盘，该导引盘套设在该产水管的外周面上，且夹压在该过滤单元的两端，该导引盘分别具有复数个自一外周面沿径向朝外凸伸的支撑部，前述支撑部恰抵触在该壳体的内周面上。

[0019] 进一步，该产水管包括有一第一管段、一第二管段以及一衔接在该第一、二管段之间的套接件。

[0020] 进一步，该过滤单元的滤膜袋呈垂直于该产水管的轴向排列。

[0021] 采用上述结构后，本发明由于壳体与过滤单元采用卧式排列的结构，使得过滤膜袋可保持在垂立状态，外部打入的高压气体可直接地对过滤膜袋产生喷击、扰动，以达到快速清洁膜面的作用，且因为本发明没有旋转盘，可使整个过滤膜袋完全受到喷除，降低膜面中央结垢的情形，并且，以高压气体取代原有的喷洗水柱，因此水源及动力的损耗相当小，不仅经济且环保。

附图说明

[0022] 图 1 为本发明可快速清洁滤膜的水处理装置的第一实施例立体分解图；

[0023] 图 2 为该第一实施例的局部分解立体图，说明过滤单元的各个元件组成结构关系；

[0024] 图 3 为该第一实施例的组合剖视图，其显示过滤单元与喷洗单元组装在壳体内的状态；

[0025] 图 4 为该第一实施例的组合剖视图，其显示沿着图 3 中的 I-I 截面所剖切出的内部结构状态；

[0026] 图 5 为该第一实施例的喷气管外观立体图；

[0027] 图 6 为本发明第二实施例的组合剖视图，说明一产水管是枢设在壳体内而可转；

[0028] 图 7 为该第二实施例使用状态参考图，说明壳体内部的喷气管与产水管在同时作动状态下的喷洗情形；

[0029] 图 8 为本发明第三实施例的组合剖视图，说明壳体为无端盖的开放式结构。

[0030]	图中：			
[0031]	壳体	10	过滤室	11
[0032]	管壳	12	第一壳盖	13
[0033]	第二壳盖	14	进水孔	15
[0034]	进气口	16	排水孔	17
[0035]	排气口	18	产水管	20
[0036]	出水孔	21	管壁	22
[0037]	外周面	221	穿孔	23
[0038]	第一管段	24	第二管段	25
[0039]	套接件	26	防水环圈	261
[0040]	过滤单元	30	过滤膜袋	31
[0041]	中央孔	32	导水盘	33
[0042]	压板	34	导引盘	40
[0043]	插接部	41	外周面	42
[0044]	支撑部	43	容置槽	44
[0045]	喷洗单元	50	供气泵浦	51
[0046]	喷气管	52	曝气口	53
[0047]	产水管	60	减速马达	70
[0048]	壳体	80	产水管	90

具体实施方式

[0049] 为了进一步解释本发明的技术方案,下面通过具体实施例来对本发明进行详细阐述。

[0050] 参照图 1 及图 3,本发明涉及的一种可快速清洁滤膜的水处理装置的第一实施例,包含有一壳体 10、一产水管 20、至少一过滤单元 30、复数个导引盘 40 以及一喷洗单元 50。

[0051] 该壳体 10,具有一沿着一水平轴线 X 延伸且可界定出一过滤室 11 的管壳 12、分别组接在该管壳 12 两端的第一壳盖 13 与一第二壳盖 14、对应该第一壳盖 13 且与该过滤室 11 连通的一进水孔 15 及一进气口 16、对应该第二壳盖 14 且与过滤室 11 连通的一排水孔 17 及一排气口 18,该进气口 16 可导接该喷洗单元 50 的供气泵浦 51,以供高压气体泵送入该过滤室 11 内(下有详细说明)。

[0052] 该产水管 20,是与该水平轴线 X 同轴向地装设在该壳体 10 内,具有一环绕该轴线且可界定出一出水孔 21 的管壁 22、以及多数个自该管壁 22 的一外周面 221 朝内贯通该出水孔 21 的穿孔 23,在本实施例中,该产水管 20 包括有一第一管段 24、一与该第一管段 24 同轴的第二管段 25,以及一接设在该第一、二管段 24、25 的间的套接件 26,该套接件 26 是中空且两端呈开放状,其内壁面上并嵌设有防水环圈 261。

[0053] 参照图 1 至图 3,在本实施例中共设有二过滤单元 30,且分别可拆卸地层迭套设在该产水管 20 的第一管段 24 和第二管段 25 外周面上,每个过滤单元 30 都具有复数个碟片状的过滤膜袋 31、一位于过滤膜袋 31 中央且恰与该等穿孔 23 形成连通的中央孔 32,以及复数个以两两为一组用以将邻接的过滤膜袋 31 相互嵌接的导水盘 33,此外,前述过滤单元

30 的过滤膜袋 31 是呈垂直于该产水管 20 轴向的水平排列方式,并且是分别利用压置在第一管段 24 和第二管段 25 端部上的两个压板 34 以获得定位,而有关前述过滤膜袋 31 与导水盘 33 的详细结构与功能,均与本案发明人名下中国第 ZL200510132492.0 号发明专利相同,且因为过滤膜袋 31 与导水盘 33 并非本发明重点,故此不再多加赘述。

[0054] 前述的导引盘 40,是以两两为一组而分别套设在该产水管 20 的第一管段 24 和第二管段 25 端部上,每一个导引盘 40 分别具有一自中央沿轴向凸伸的插接部 41,以及复数个自一外周面 42 沿径向朝外凸伸的支撑部 43,而相邻的支撑部 43 之间恰形成一凹陷状的容置槽 44,在本实施例中,该插接部 41 恰可供该套件 26 插置于其内,使该产水管 20 的第一管段 24 与第二管段 25 连结为一体,而前述支撑部 43 则可抵触在该壳体 10 的内周面,用以使两组过滤单元 30 在壳体 10 内保持同轴向,并且便于两组过滤单元 30 的组立对位。

[0055] 该喷洗单元 50,参照图 3 及图 5,具有一与该进气口 16 导接的供气泵浦 51、一自该进气口 16 延伸入该壳体 10 内且贴设在管壳 12 内周面上的喷气管 52 以及复数个自该喷气管 52 的径向朝外开通的曝气口 53,并且使得前述曝气口 53 恰对应前述过滤单元 30 的过滤膜袋 31,而喷气管 52 的管径是小于导引盘 40 的容置槽 44 宽度,以便于将套有导引盘 40 的过滤单元 30 推移入该过滤室 11 内。

[0056] 使用时,参照图 3 及图 4,操作者便可先驱动外界干净的水液至产水管 20,以进行一逆洗程序(这时的进水孔是呈关闭状态),当大量水液充满整个过滤膜袋 31,在水压的泵送下,便可使整个过滤膜袋 31 呈鼓起状,进而反向推挤堵塞在膜孔的杂质,然后,排水孔 17 的阀门开启,使过滤室 11 内少量的逆洗水(约 5~10%)由该排水口 17 排出过滤室 11 外,同时,原本鼓起的过滤膜袋 31 会因过滤室 11 内的水压降低而逐渐内缩回原状,使每个过滤膜袋 31 的间仍保持适当的间距,接着关闭该排水孔 17,然后启动该供气泵浦 51,这时高压空气便经由该喷气管 52 的曝气口 53 打入该过滤室 11 内,以冲击清洁过滤膜袋 31 的表面,而且,这些高压空气在喷击过滤单元 30 的过滤膜袋 31 时,会受到膜面的分流、阻滞,并在碰到壳体 10 周壁而反向冲激流动,如此,在高速的反复振荡下,会使得过滤室 11 内涌现大量且细微的扰动气泡,降低污水中的杂质、污泥积附在过滤膜袋 31 孔隙的机率,在运转预定时间后,再将供气泵浦 51 停机,接着,打开该排水孔 17,将过滤室 11 内的全部逆洗水液排出壳体 10 外,如此,即可快速完成清洁逆洗的作业。

[0057] 再如图 6,其为本发明的第二实施例,在本实施例中,该产水管 60 是设置成穿枢在该壳体 10 中央,且该产水管 30 一端以传动元件(如链条)连结一减速马达 70,而该等导引盘 40 的支撑部则设置成不接触该喷气管 52,以防止两者产生干涉,如此,在减速马达 70 的驱动的下,便可使该产水管产生旋动,以同步驱使过滤膜袋产生旋转,如图 7,同时配合供气泵浦 50 对过滤室 11 内所施加的扰动气泡,使整个过滤单元 30 在 360 度皆可完全的受到气体的喷洗冲除,更可发挥本发明的快速清洁优点。

[0058] 值得一提的是,上述第二实施例亦可使用在 MBR(Membrane Bio-Reactor, 薄膜生物反应器)上,以防止生物膜累积过厚而阻塞,并可调节好氧区与厌氧区的比例,以改变污水中的浓度极化现象。

[0059] 又如图 8,其为本发明的第三实施例,在此实施例中,该壳体 80 的两侧成开放状,且整个壳体 10、产水管 90 与过滤单元 30 是浸入一污水处理槽(图未示)内,产水管 90 是在外部以负压汲取壳体 80 中的水液,利用喷洗装置 50 的设置,亦可达成与第一实施例相同

的功效。

[0060] 归纳上述,将本发明涉及的一种可快速清洁滤膜的水处理装置所能达成的优点归纳如下:

[0061] 一、由于壳体 10 与过滤单元 30 采用卧式排列的结构,加上逆洗水只有少量排出壳体 10 外,如此,过滤膜袋 31 便可保持在垂立状态,加上所打入的高压气体可直接地对过滤膜袋 31 产生喷击、扰动,所以便可达到快速清洁膜面的作用,且水中的扰动气泡亦可降低膜面滤饼的生成。

[0062] 二、由于整个装置并未设有旋转盘,因此过滤单元 30 在进行逆洗时,高压气体不受到旋转盘的阻碍,可使整个过滤膜袋 31 完全受到喷洗冲除,降低膜面中央结垢的情形。

[0063] 三、而且过滤单元 30 在进行逆洗时,不必完全排除过滤室 11 内的水液,而是利用高压气体取代原有的喷洗水柱,因此水源及动力的损耗相当小,不仅经济且环保。

[0064] 惟以上所述者,仅为本发明的三个实施例而已,当不能以此限定本发明实施的范围,即大凡依本发明申请专利范围及发明说明内容所作的简单的等效变化与修饰,皆应仍属本发明专利涵盖的范围内。

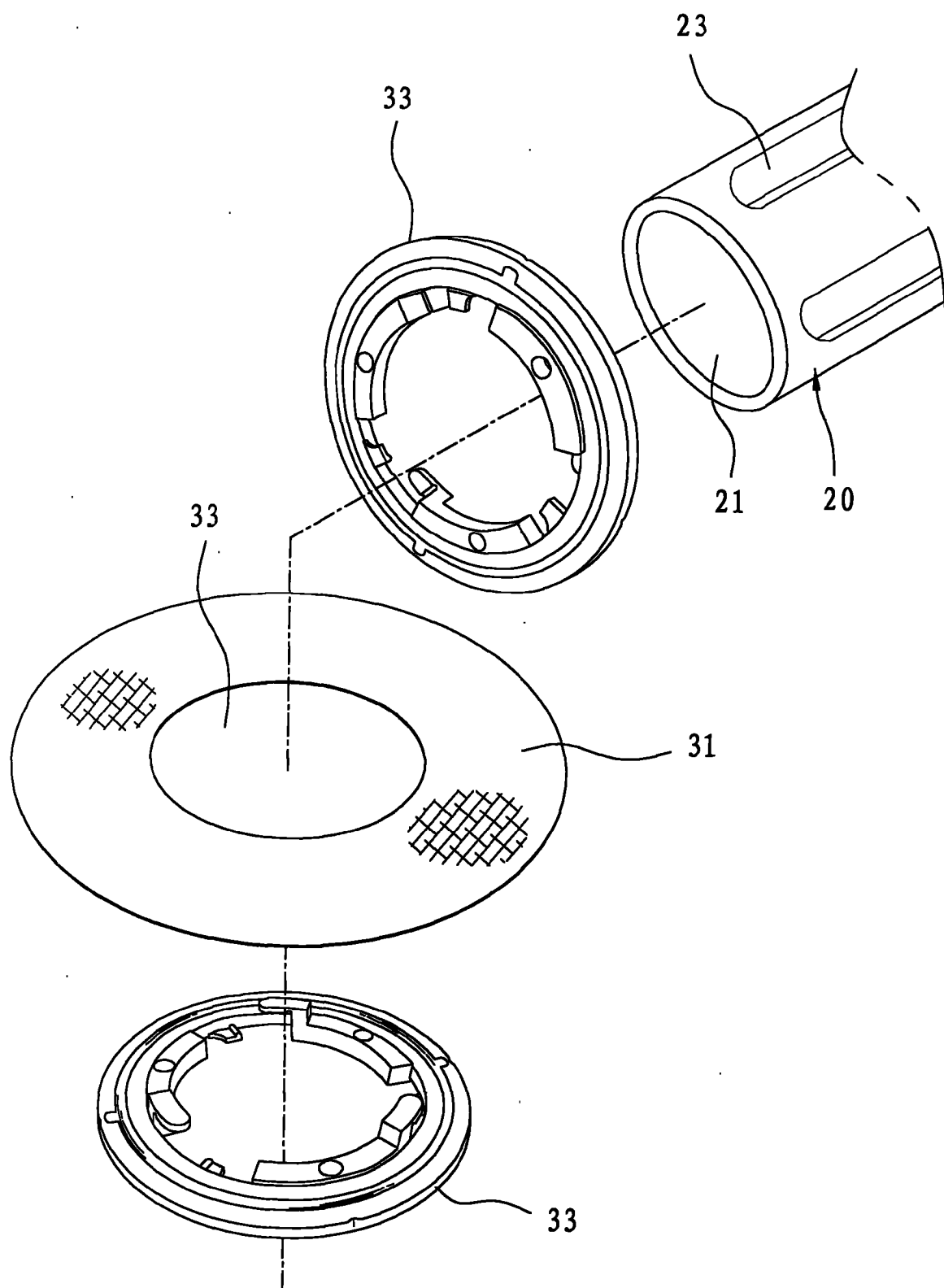


图 2

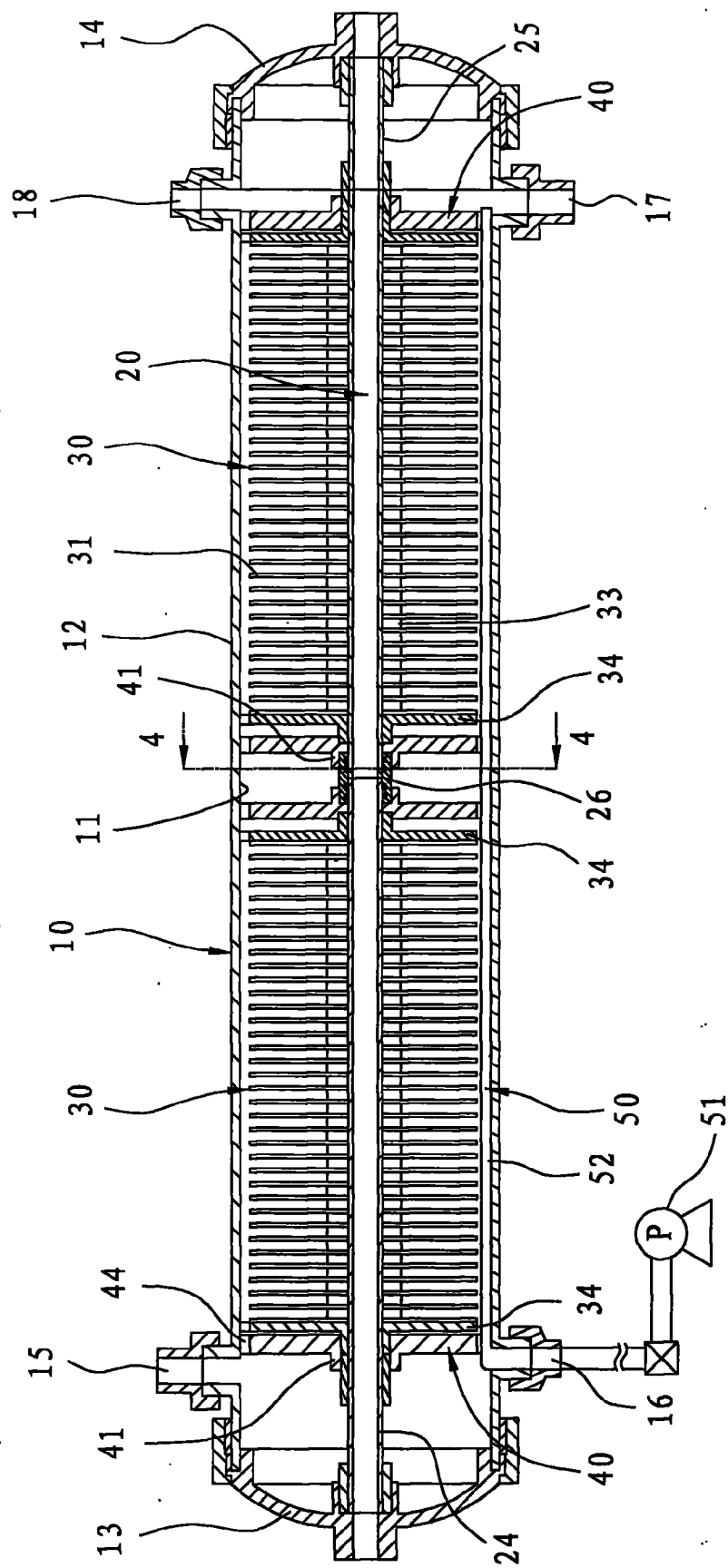


图 3

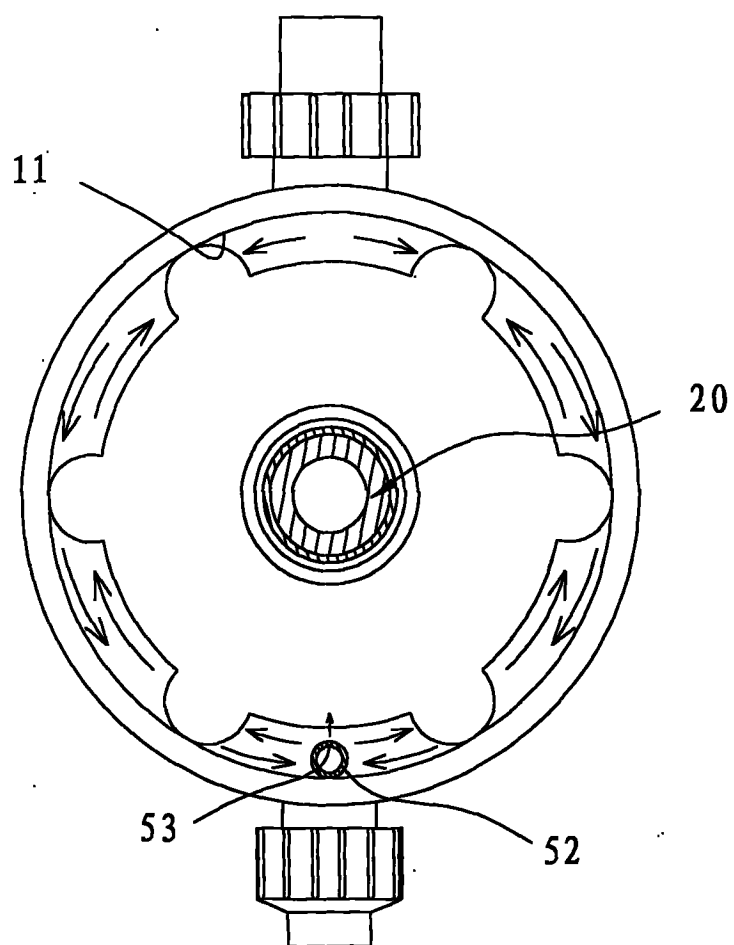


图 4

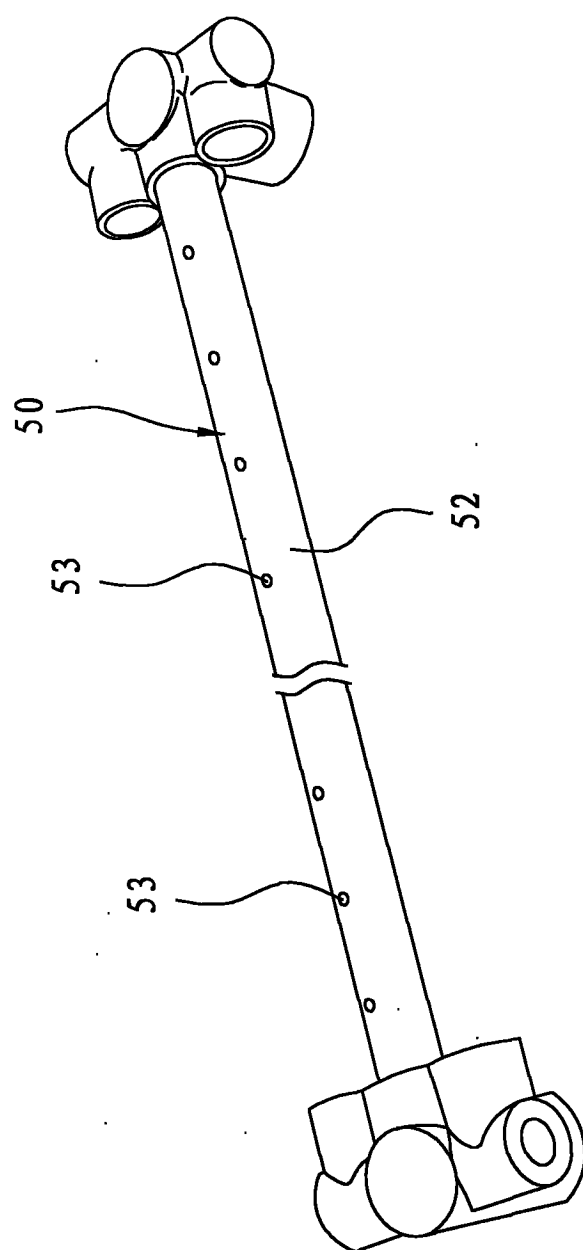


图 5

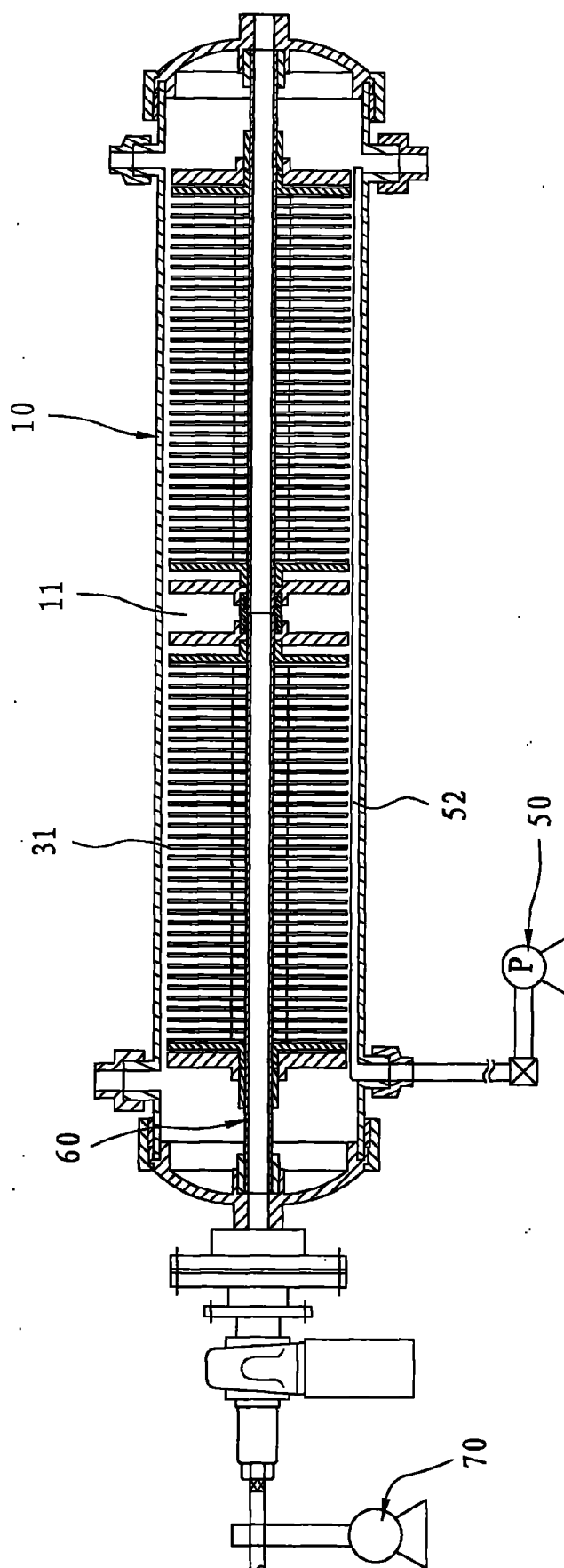


图 6

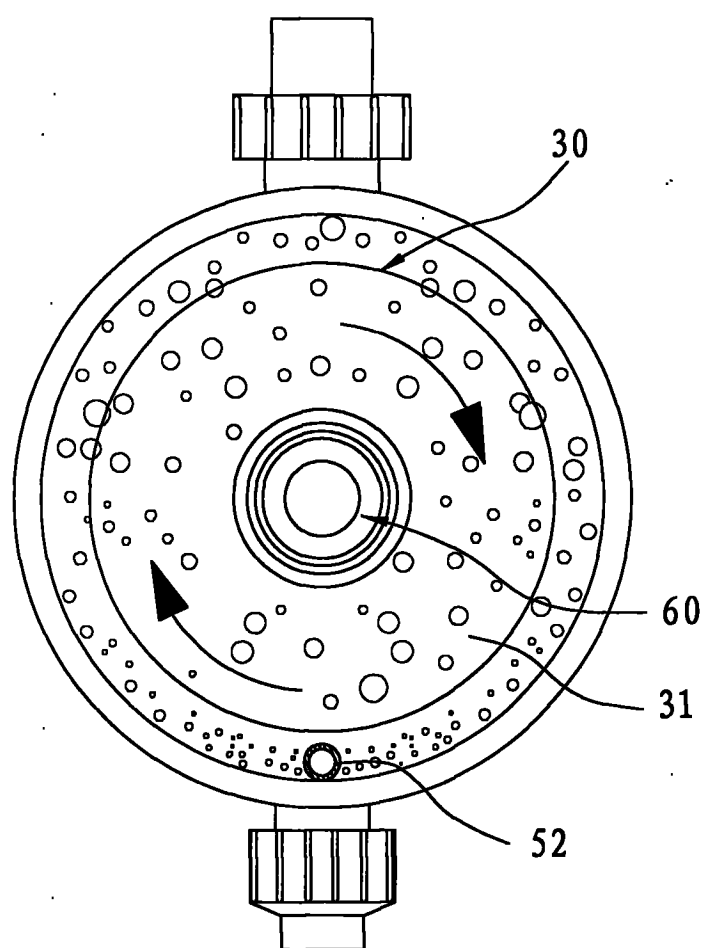


图 7

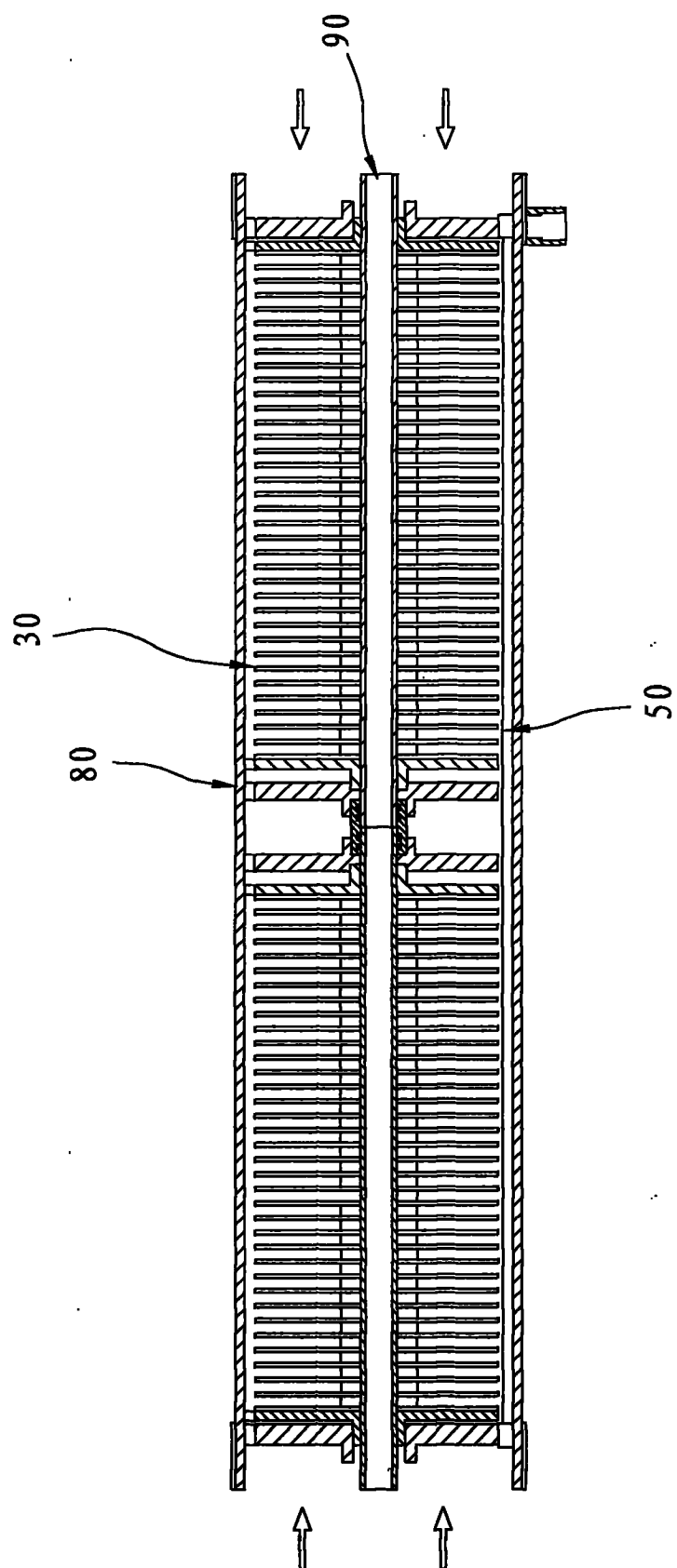


图 8