



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202569766 U

(45) 授权公告日 2012. 12. 05

(21) 申请号 201220061387. 8

(22) 申请日 2012. 02. 24

(73) 专利权人 四川高精净化设备有限公司

地址 643000 四川省自贡市贡井区建设路
318 号

(72) 发明人 杨贝文 王建宇 唐容

(74) 专利代理机构 成都九鼎天元知识产权代理
有限公司 51214

代理人 吴彦峰

(51) Int. Cl.

B01D 35/12(2006. 01)

B01D 29/35(2006. 01)

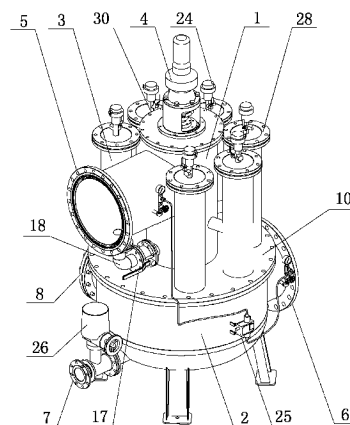
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 6 页

(54) 实用新型名称

一种可在线更换滤芯的自清洗过滤器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种可在线更换滤芯的自清洗过滤器包括上罐体、下罐体、过滤筒、定位旋转装置,定位旋转装置通过传动轴连接位于罐体内的反冲回水装置,并由反冲回水装置连动位于下罐体内的排污管路同步轴向转动,分别与过滤筒的滤筒支管和滤芯进水口连通,使该过滤筒与回水装置、排污管路构成独立于过滤器内部过滤流路的管路,从而实现过滤筒在线反冲洗和维修更换功能,从而保证了过滤设备的工时,提高了利用率,并可通过电控设备能实现过滤器的远程控制和就地控制。



1. 一种可在线更换滤芯的自清洗过滤器包括上罐体、下罐体和过滤筒,其中上罐体顶部设置有定位旋转装置,侧部设置有出液管口,下部罐体侧部分别设置有进液管口、排污管口和检修孔,底部设置有放空口,其特征在于:所述的上罐体下端固定在总法兰盖上,总法兰盖与下罐体固定连接,上罐体顶部的定位旋转装置通过传动轴连接位于罐体内的反冲回水装置,所述的反冲回水装置包括下部布有通流孔的中间管和垂直连接在中间管上部的反冲臂管和配平管,所述中间管的上端与传动轴固定连接,其下端与总法兰盖的中央法兰孔滑动密封连接,并通过连接轴与位于下罐体内的排污转管上端固定连接,中间管下部带通流孔的管段由中间隔环密封在罐体下腔内,进液管口通过带切换阀的回水管与罐体下腔连接,所述反冲臂管与配平管对应设置,其端头分别与上罐体内壁配合连接;所述总法兰盖上周向布有安装孔,顶部安装有可拆卸式法兰盘的过滤筒固定在总法兰盖上,并位于安装孔上方,并通过过滤筒支管与上罐体连通,而滤筒内的滤芯安装在孔内,通过下罐体内与安装孔相接的排污臂管与排污转管连通,所述的排污转管下端口与排污管进口配合连接,并通过排污管与排污口连通;所述反冲臂管与排污臂管位于同一垂面内,中间管由定位旋转装置转动,并带动反冲洗臂管与排污转管垂直连接的排污臂管同步转动,分别同时与同一过滤筒的位于上罐体内壁的滤筒支管管口和总法兰盖的安装孔相接。

2. 根据权利要求1所述的一种可在线更换滤芯的自清洗过滤器,其特征在于:所述的法兰盖上连接有泄压阀,并在泄压阀的出口端安装有自动排气阀门。

3. 根据权利要求1所述的一种可在线更换滤芯的自清洗过滤器,其特征在于:所述的过滤筒上安装有压力表,所述的法兰盖上连接有自动排气阀。

4. 根据权利要求1所述的一种可在线更换滤芯的自清洗过滤器,其特征在于:所述的下罐体上安装有压差控制器,分别与下罐体的进液口和上罐体的出液口连接。

5. 根据权利要求1所述的一种可在线更换滤芯的自清洗过滤器,其特征在于:所述的排污口安装有自动排污阀。

一种可在线更换滤芯的自清洗过滤器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水处理设备技术领域,尤其是涉及一种可在线更换滤芯的自清洗过滤器。

背景技术

[0002] 自清洗过滤器是将液体中的颗粒在一定条件下自动地过滤清除的分离过滤装置。而传统的过滤器在使用过程中通常存在:自动化程度低、压力损失较大、需要人工进行清除滤渣等不足。多数自动清洗过滤器在清洗时可以不间断供水,但由于结构原因,如果反冲洗后过滤器容纳污水的罐体和容纳、排出清水的罐体之间的压差仍然降不下来,势必需要先停机,再进行滤芯更换,从而极大的影响设备的工时,亟待需要一种可在线更换滤芯的自清洗过滤器。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种可在线更换滤芯的自清洗过滤器,从而实现多滤筒全自动过滤器的在线更换滤芯功能,以提高设备工时与利用率。

[0004] 为了达到上述目的,本实用新型通过以下技术方案实现:一种可在线更换滤芯的自清洗过滤器包括上罐体、下罐体和过滤筒,其中上罐体顶部设置有定位旋转装置,侧部设置有出液管口,下部罐体侧部分别设置有进液管口、排污管口和检修孔,底部设置有放空口,其特征在于:所述的上罐体下端固定在总法兰盖上,总法兰盖与下罐体固定连接,上罐体顶部的定位旋转装置通过传动轴连接位于罐体内的反冲回水装置,所述的反冲回水装置包括下部布有通流孔的中间管和垂直连接在中间管上部的反冲臂管和配平管,所述中间管的上端与传动轴固定连接,其下端与总法兰盖的中央法兰孔滑动密封连接,并通过连接轴与位于下罐体内的排污转管上端固定连接,中间管下部带通流孔的管段由中间隔环密封在罐体下腔内,进液管口通过带切换阀的回水管与罐体下腔连接,所述反冲臂管与配平管对应设置,其端头分别与上罐体内壁配合连接;所述总法兰盖上周向布有安装孔,顶部安装有可拆卸式法兰盘的过滤筒固定在总法兰盖上,并位于安装孔上方,并通过过滤筒支管与上罐体连通,而滤筒内的滤芯安装在孔内,通过下罐体内与安装孔相接的排污臂管与排污转管连通,所述的排污转管下端口与排污管进口配合连接,并通过排污管与排污口连通;所述反冲臂管与排污臂管位于同一垂面内,中间管由定位旋转装置转动,并带动反冲洗臂管与排污转管垂直连接的排污臂管同步转动,分别同时与同一过滤筒的位于上罐体内壁的滤筒支管管口和总法兰盖的安装孔相接。定位旋转装置具有驱动电机、减速器和反馈电机旋转角度的检测元件及码盘,可连动控制反冲回水装置的定位转动,并通过切换阀的开闭实现对过滤筒内滤芯的反冲清洗以及过滤器在线更换滤芯的功能。

[0005] 作为优化,所述的法兰盖上连接有泄压阀,并在泄压阀的出口端安装有自动排气阀门,有利于根据过滤筒内水压自动对过滤筒进行泄压处理。

[0006] 作为优化,所述的过滤筒上安装有压力表,所述的法兰盖上连接有自动排气阀,便

于适时监测过滤筒内异常压力状况。

[0007] 作为优化,所述的下罐体上安装有压差控制器,分别与下罐体的进液口和上罐体的出液口连接,检测反馈其压差,利于对过滤器运行工况进行判断。

[0008] 作为优化,所述的排污口安装有自动排污阀,提高设备自动化程度。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:本实用新型将过滤筒及滤芯外置于罐体,并通过特殊的反冲引流装置和特定的排污管路设计,可实现过滤器在不停机的工况下对过滤筒进行检修和更换,从而保证了过滤设备的工时,提高了利用率,并可通过电控设备能实现过滤器的自动控制和就地控制。

附图说明

[0010] 本实用新型将通过例子并参照附图的方式说明,其中:

[0011] 图 1 是本实用新型立体结构示意图;

[0012] 图 2 是本实用新型过滤时剖视图;

[0013] 图 3 是本实用新型反冲排污时剖视图;

[0014] 图 4 是本实用新型俯视图;

[0015] 图 5 是本实用新型过滤时反冲洗臂位置示意图;

[0016] 图 6 是本实用新型检修时反冲洗臂位置示意图。

[0017] 图中标记:上罐体 1、下罐体 2、过滤筒 3、定位旋转装置 4、出液管口 5、进液管口 6、排污管口 7、检修孔 8、放空口 9、总法兰盖 10、传动轴 11、中间管 12、反冲臂管 13、连接轴 14、排污转管 15、通流孔 16、切换阀 17、回水管 18、安装孔 19、滤筒支管 20、滤芯 21、排污臂管 22、排污管 23、自动排气阀门 24、压差控制器 25、自动排污阀 26、中间隔环 27、法兰盘 28、配平管 29、泄压阀 30。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图,对本实用新型作详细的说明。

[0019] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0020] 如图 1、图 2 和图 3 中所示,一种可在线更换滤芯的自清洗过滤器包括上罐体 1、下罐体 2 和过滤筒 3,上罐体 1 顶部设置有定位旋转装置 4,侧部设置有出液管口 5,下部罐体侧部分别设置有进液管口 6、排污管口 7 和检修孔 8,底部设置有放空口 9。其中,上罐体 1 下端固定在总法兰盖 10 上,总法兰盖 10 与下罐体 2 固定连接,位于上罐体 1 顶部的定位旋转装置 4 通过传动轴 11 连接位于罐体内的反冲回水装置,反冲回水装置包括下部管段布有通流孔的中间管 12 和垂直连接在中间管上部管段的反冲臂管 13 和配平管 30,中间管 12 的上端与传动轴 11 固定连接,其下端与总法兰盖 10 的中央法兰孔活动密封连接,并通过连接轴 14 与位于下罐体 2 内的排污转管 15 上端固定连接,中间管 12 下部带通流孔 16 的管段由上罐体内壁的中间隔环 27 密封在罐体下腔内,出液管口 5 通过带切换阀 17 的回水管 18 与罐体下腔连接,反冲臂管 13 与配平管 29 对应设置,反冲臂管 13 的出口端和配平管 29 的端头分别与上罐体 1 内壁配合相接,而反冲洗臂 13 和配平管 29 可通过楔形装置能调节其

密封环与上罐体 1 内壁的压紧力。总法兰盖 10 上周向布有安装孔 19, 顶部安装有可拆卸式的法兰盘 28 的过滤筒 3 固定连接在总法兰盖 10 上, 并位于安装孔 19 上方, 通过滤筒支管 20 与上罐体 1 连通, 而滤筒内的滤芯 21 则安装在孔内, 通过下罐体 2 内与安装孔 19 配合相接的排污臂管 22 连通排污转管 15, 而排污转管 15 的下端口与排污管 23 进口端配合连接, 并通过排污管 23 与排污管口 7 连通。反冲臂管 13 与排污臂管 22 位于同一垂面内, 中间管 12 由定位旋转装置 4 控制转动, 并带动反冲洗臂管 13 与垂直连接于排污转管 15 上的排污臂管 22 同步转动, 分别同时与同一过滤筒的位于上罐体 1 内壁的滤筒支管 20 管口 and 总法兰盖 10 的安装孔 19 相接, 即当中间管 12 定位转动时, 反冲臂管 13 管口在上罐体 1 内壁滑动, 与此同时垂直于排污转管 15 的排污臂管 22 管口在总法兰盖下端面上同步转动, 当反冲臂管 13 管口与滤筒支管 20 位于上罐体 1 内壁的管口相接时, 排污臂管 22 则与该滤筒支管 20 对应的过滤筒 3 的滤芯 21 所在的安装孔 19 相接。过滤筒 3 的顶部均可安装可拆卸式的法兰盖, 并连接自动排气阀门 24, 而下罐体 2 上可安装有压差控制器 25, 分别与下罐体的进液口和上罐体的出液口连接, 检测反馈其压差, 提供过滤筒透水性能的直接依据, 此外在排污管口安装有自动排污阀 26, 通过电气控制可实现过滤器排污的自动控制。

[0021] 如图 2 和图 4 中所示, 当过滤器进行过滤时, 反冲臂管 13 未与过滤筒 3 的滤筒支管 20 出口对接, 而与反冲臂管 13 位于同一垂面的排污臂管 22 也未与安装孔 19 下口端对接, 此时过滤液从进液口进入下罐体 2, 在泵压的作用下过滤液经总法兰盖 10 安装孔 19 注入滤芯 21, 由滤芯 21 对过滤液体进行过滤, 滤液中的颗粒物和污垢等杂质被滤在滤芯 21 的滤网内侧, 过滤后的液体在滤筒内不断聚集, 并通过滤筒 3 支管排入上罐体 1, 并经过出液口排出过滤器, 完成对过滤液的过滤。在此工况下, 下罐体 2、各过滤筒 3 及滤芯 21 和上罐体 1 一体连通, 从而构成过滤器的过滤流路。

[0022] 当过滤器的过滤筒 3 中的滤芯 21 存留的大颗粒和污垢等杂质逐渐增多, 并影响到滤芯 21 过滤、透水性能时, 需要对滤芯 21 进行反冲洗排污, 以恢复滤芯 21 正常的过滤功能, 如图 3 和图 4 中所示, 此时通过上罐体 1 顶部的定位旋转装置 4 带动中间管 12 转动, 进而带动反冲臂管 13 和排污转管 15 同步转动, 当反冲臂管 13 和排污臂管 22 管口分别与滤筒支管 20 和该滤筒支管 20 所对应的过滤筒 3 的滤芯 21 所在的安装孔 19 相接, 定位旋转装置 4 停止转动控制, 此时, 反冲回水管路、该过滤筒 3 及其滤芯 21、排污臂管 22、排污转管 15 和排污管 23 连接呈一体管路, 保持回水管 18 的切换阀 17 处于开启状态, 流经出液口的液体在水压的作用下, 经回水管 18 注入上罐体 1 由中间隔环分隔出的罐体下腔, 并经中间管 12 的通流孔 16 进入中间管 12, 由于反冲臂管 13 与该过滤筒 3 的滤筒支管 20 管口对接, 反冲水经滤筒支管 20 返注入滤筒, 并对滤芯 21 进行冲刷, 滤芯 21 的滤网内的附着的颗粒、污垢等杂质随着水流经滤芯 21 所在的安装孔 19 排入排污臂管 22, 依次经排污转管 15 经和排污管 23 的引流, 由排污口排出, 此为一过滤筒 3 滤芯 21 的反冲洗过程, 通过定位旋转装置 4 制动中间管 12 转动并定位对接各过滤筒 3, 并重复上述反冲洗过程, 从而完成对过滤器的过滤筒 3 内滤芯 21 的反冲清洗排污, 同时不影响未进行反冲洗的过滤筒 3 继续进行过滤器的过滤工作。

[0023] 如图 3、图 4 和图 6 中所示, 当过滤筒 3 内的滤芯 21 需要进行维修更换时, 只需在执行过滤器的反冲洗工序时关闭回水管 18 上的切换阀 17, 切断反冲水来源, 此时该过滤筒 3 内的液体在重力作用下, 自过滤筒 3 依次经滤芯 21、安装孔 19、排污臂管 22、排污转管 15

和排污管 23,由排污管口 7 排出泄压,然后打开过滤筒 3 顶部法兰盖,进行滤芯 21 的更换,此时该过滤筒 3 所在的上罐体 1 下腔、中间管 12、该过滤筒 3、排污臂管 22、排污转管 15 和排污管 23 一路独立于上罐体 1、下罐体 2 以及其余过滤筒 3 组成的过滤系统,从而实现在线更换滤芯 21 功能。在过滤筒 3 的顶部法兰盘 28 上连接有泄压阀 30,在泄压阀 30 的出口端安装有自动排气阀门 24,当开启泄压阀 30,在过滤器针对过滤筒 3 进行关闭切换阀 17 泄压排空时,有利于通过其顶部安装的自动排气阀门 24 对过滤筒 3 内的水压状况进行判断,此外,也可以在过滤筒 3 上安装有压力表,并在法兰盘 28 上直接连接自动排气阀 24,适时监测过滤筒 3 内部压力变化情况,并根据压力状况决定是否进行过滤器停机进行内部检修。在过滤器进行对过滤筒 3 反冲清洗或排空压力检修的工况下,需要对切换阀 17 和泄压阀 30 进行开启与关闭的切换,一方面可以与电控箱配合进行阀门的远程操控增强操控的安全性,对于出现紧急情况也可采用手动切换的方式进行操作,进一步提高本设备的适用性。

[0024] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

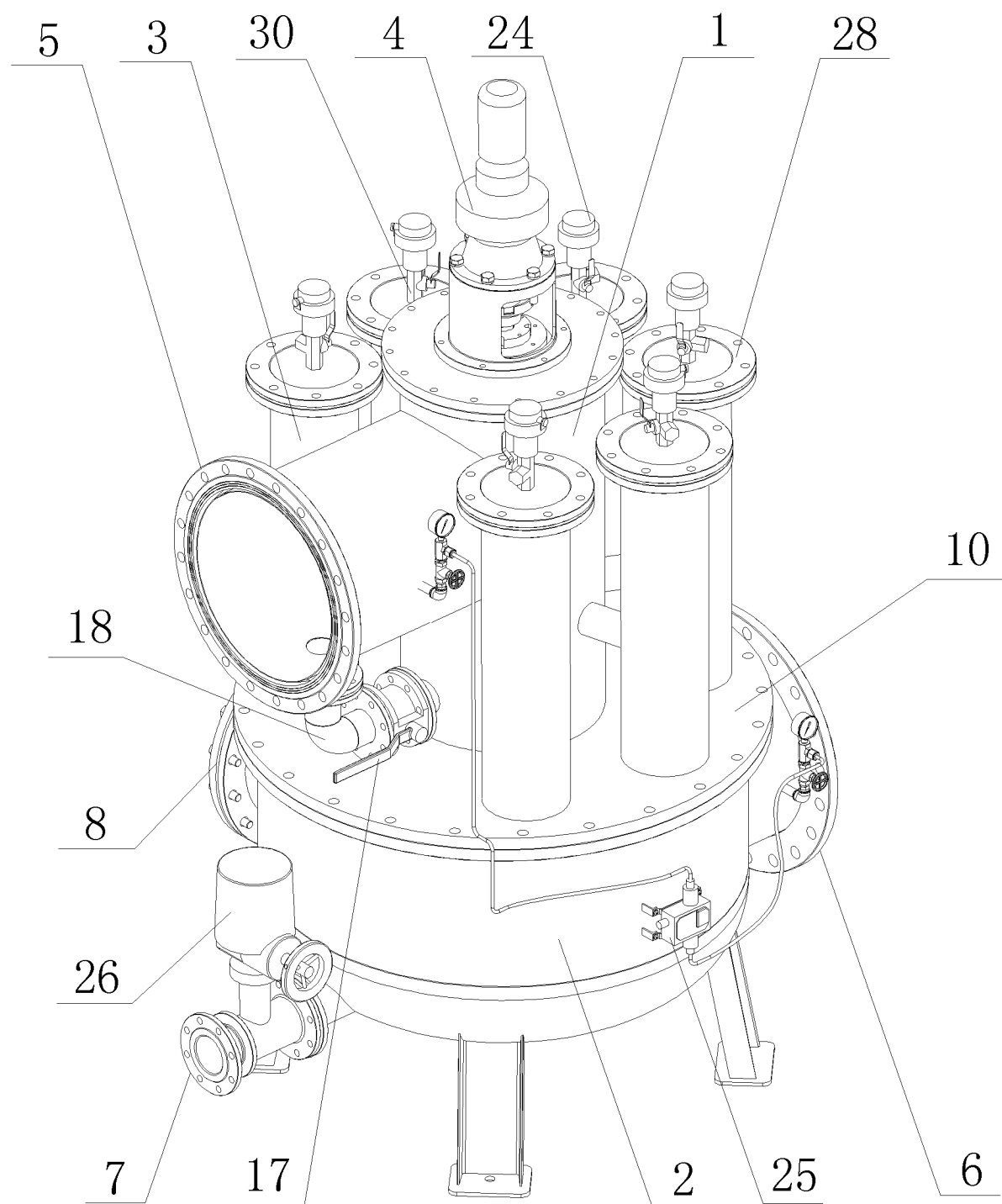


图 1

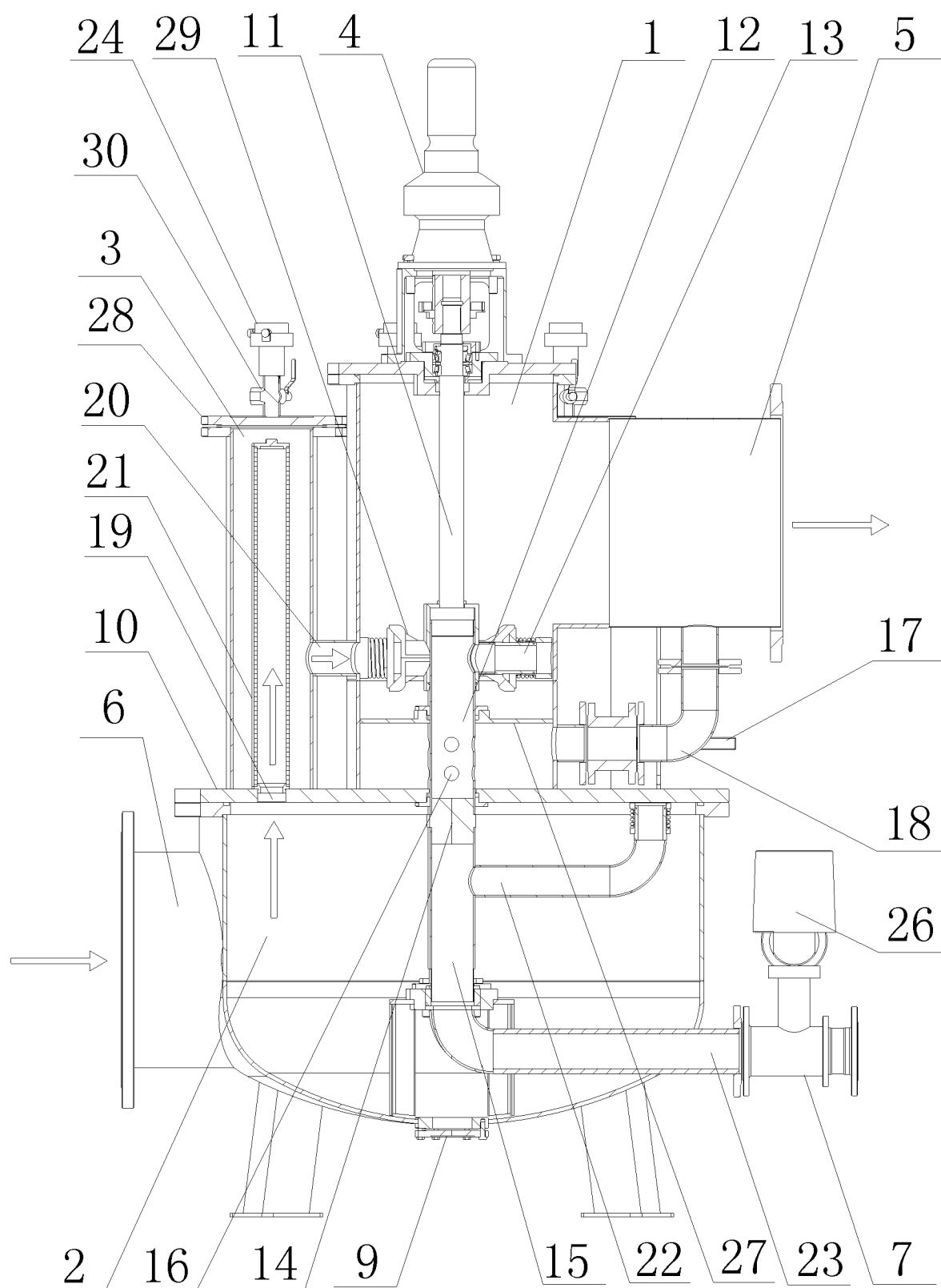


图 2

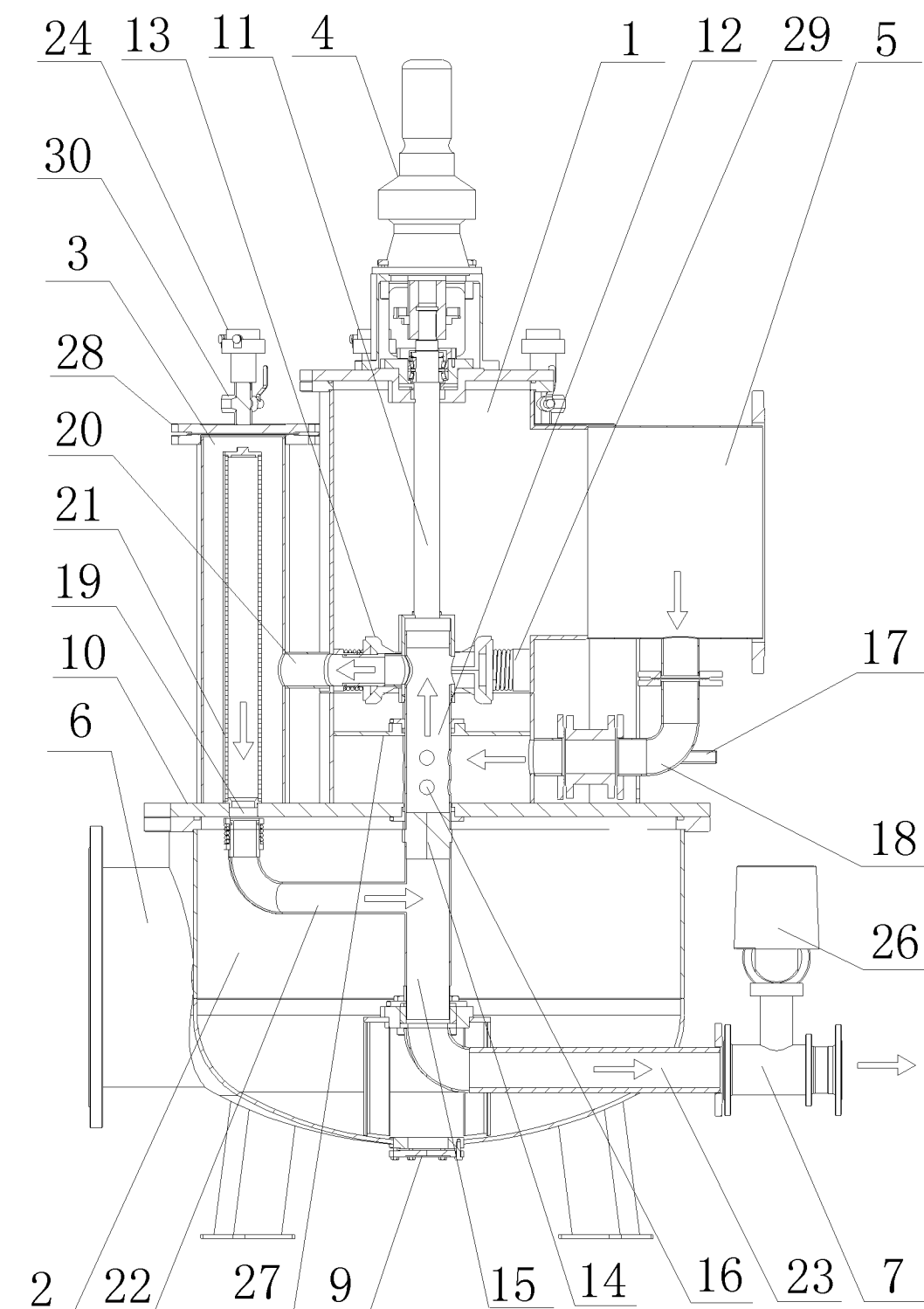


图 3

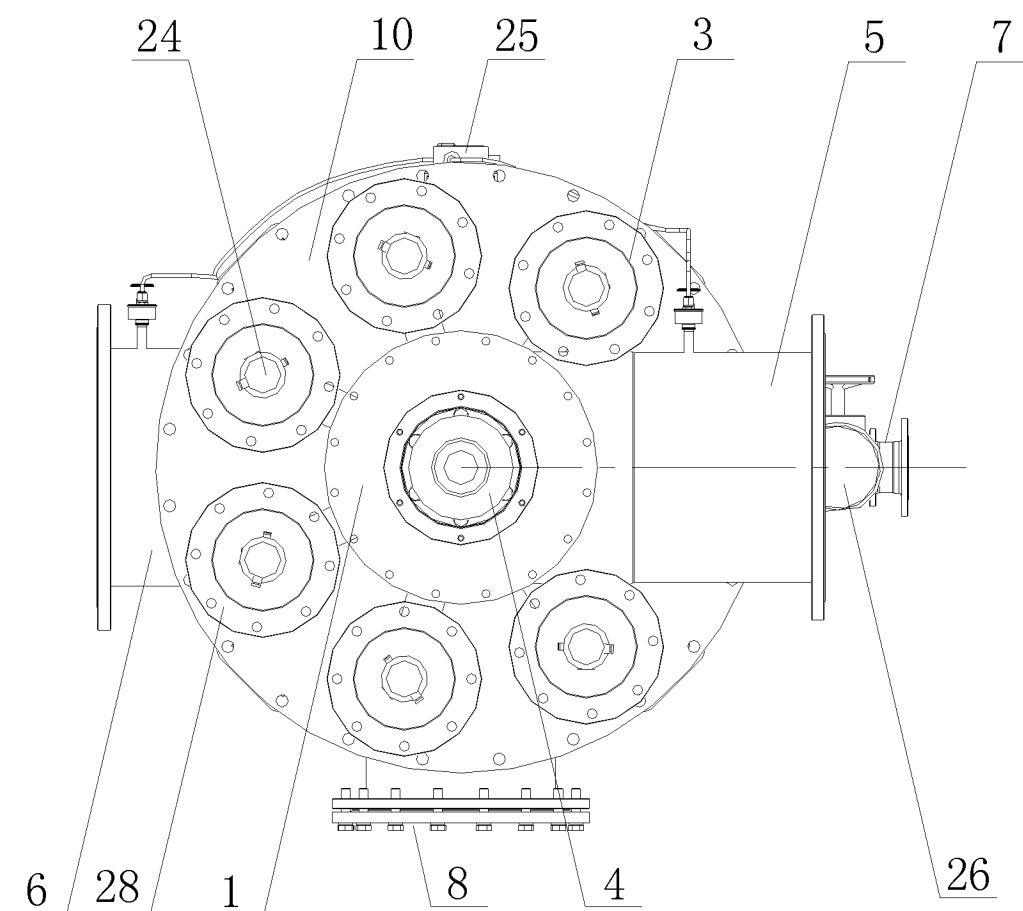


图 4

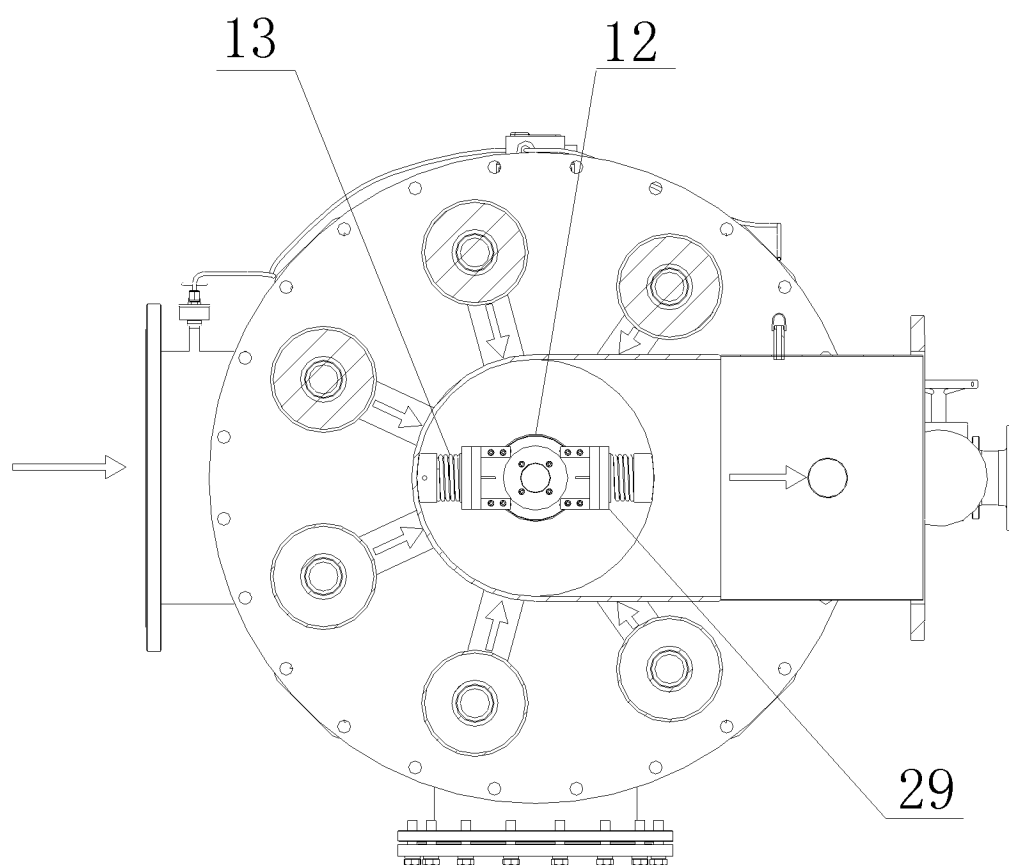


图 5

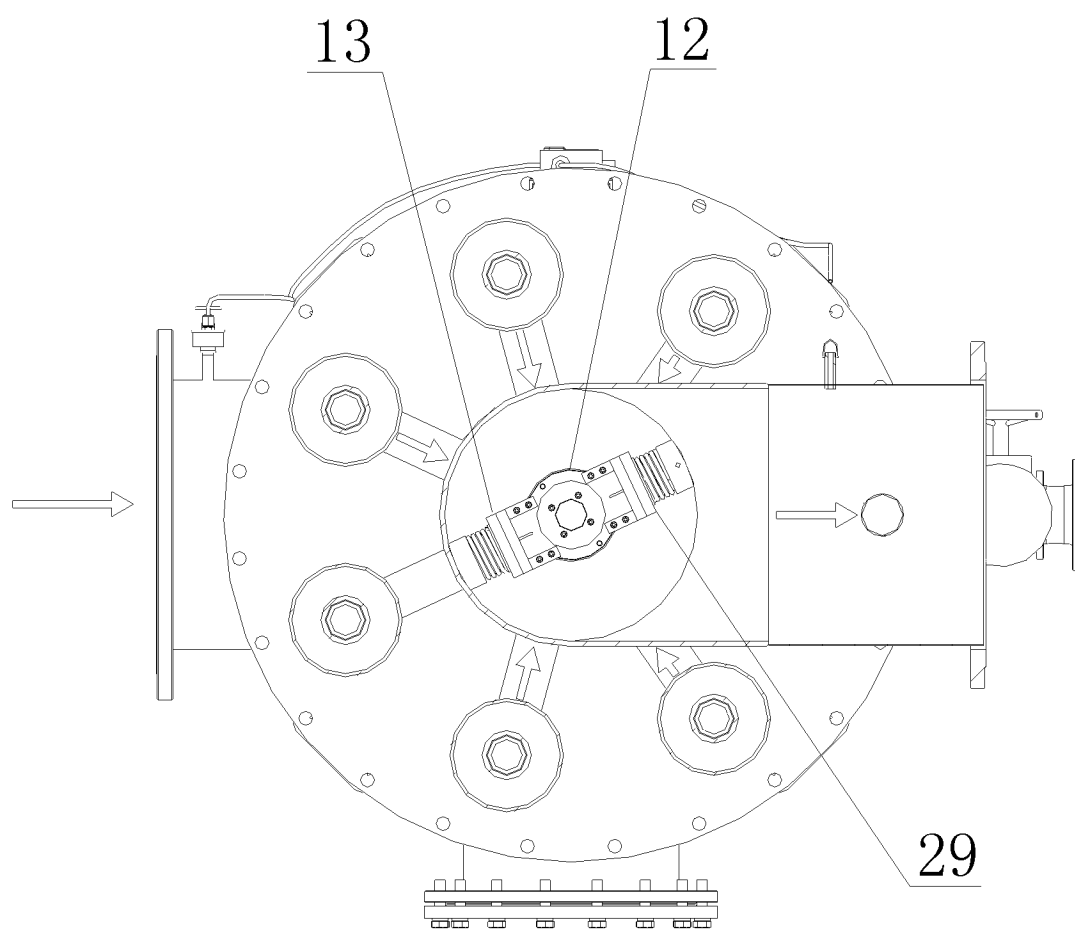


图 6