

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B01D 24/16 (2006.01)

B01D 24/46 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820179180.4

[45] 授权公告日 2009 年 9 月 16 日

[11] 授权公告号 CN 201308785Y

[22] 申请日 2008.11.25

[21] 申请号 200820179180.4

[73] 专利权人 台湾化学纤维股份有限公司

地址 中国台湾台北市

[72] 发明人 杨鸿志 杜博铨 李育勋 李国华

[74] 专利代理机构 北京金信立方知识产权代理有限公司

代理人 黄威 张彬

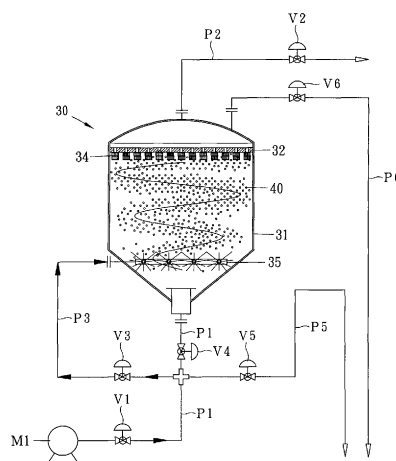
权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 7 页

[54] 实用新型名称

逆流式过滤器

[57] 摘要

本实用新型公开了一种逆流式过滤器，其至少包括一滤筒，滤筒下方具有锥形筒体，且滤筒内置有比水轻的滤材；一喷流管，设于该滤筒的锥形筒体的内部，且该喷流管设有多个喷流孔。当原水从喷流管的喷流孔喷射出来时，将搅动水流顺着滤筒的锥形筒体旋转，进而再形成盘旋向上的涡流，以搅动滤材且随着涡流上下翻滚及达到冲洗目的。



1.一种逆流式过滤器，其特征在于，包括：

一滤筒，其下方具锥形筒体，且滤筒的内部容置有比水轻且粒径介于 0.5~1.5mm 的滤材；

一集水板，设于滤筒的内部上方，该集水板的板面设有多个出水通道及多个集水器，且每个集水器对应每个出水通道设于该集水板的板面下面；

一入水管，设于所述滤筒的底部，且所述入水管与所述滤筒之间至少设有一控制阀；

一出水管，设于所述滤筒的顶部；

一排水管，与所述入水管并联连接，且排水管与所述滤筒之间设有一控制阀；

一喷流管，设于所述滤筒的锥形筒体的内部，且该喷流管设有多个喷流孔；

一清洗接管，其一端与所述入水管并联连接，另一端与所述喷流管连接，且所述清洗接管设有一控制阀。

2.如权利要求 1 所述的逆流式过滤器，其特征在于，所述滤筒所使用的滤材是 EPS 滤材。

3.如权利要求 1 或 2 所述的逆流式过滤器，其特征在于，所述清洗接管设有一清洗泵。

4.如权利要求3所述的逆流式过滤器，其特征在于，所述出水管设有一控制阀。

5.如权利要求3所述的逆流式过滤器，其特征在于，在滤筒的顶部连接一排气管，且该排气管设有一控制阀。

逆流式过滤器

技术领域

本实用新型涉及一种逆流式过滤器，尤其指一种以喷流管喷射出水流搅动滤材及清洗滤材的逆流式过滤器。

背景技术

如图1及图2所示，现用逆流式过滤器10设有一滤筒11，滤筒11内部容置一定数目的比水轻的滤材20，并于滤筒11的底部设一入水管P1、顶部设一出水管P2，且滤筒11的内部底部设有一搅拌棒13，由设在滤筒11外面的驱动马达14带动而转动。

入水管P1使用一分歧管15并联一排水管P5，且入水管P1与滤筒11之间设有一进水控制阀V1，排水管P5与滤筒11之间设有一排水控制阀V5。出水管P2与滤筒11之间还设有一出水控制阀V2。

入水管P1的另一端与一抽水泵M1连接，当出水管P2的出水控制阀V2及入水管P1的进水控制阀V1都打开且排水管P5的排水控制阀V5关闭的时候，启动抽水泵M1就可将原水通过入水管P1的输送而流进到滤筒11内。

如图1所示，一旦抽水泵M1将原水抽进滤筒11内，滤材20会随着滤筒11的原水水位上升而漂浮起来。当原水不断的进入，滤筒11内的压力愈大，除了造成滤材20漂浮堆挤到滤筒11的内部上方外，还造成滤材20受到挤压而缩小滤材20间的间隙。所以，当原水通过滤材20的时候，原水中的杂质就会受到滤材20间的间隙的阻拦，而

经过滤材 20 过滤后的清水在过滤筒 11 的出水口 12 集合汇流之后，再从出水管 P 2 流出。

当抽水泵 M1 停机之后，若将入水管 P 1 的进水控制阀 V 1 关闭及排水管 P 5 的排水控制阀 V 5 打开，则滤筒 11 内部的蓄水将从排水管 P 5 排泄出去。

如图 2 所示，当滤筒 11 内的滤材 20 之间的空隙已积塞满杂质，现用上浮式过滤机 10 必须进行清洗滤材 20。清洗滤材 20 的时候，将抽水泵 M1 停机，同时关闭入水管 P 1 的进水控制阀 V 1 及出水管 P 2 的出水控制阀 V 2，接着，再启动驱动马达 14 带动滤筒 11 内的搅拌棒 13 开始转动，以使得蓄留在滤筒 11 内的原水受到搅动而形成涡流。

搅动一段时间后，滤筒 11 内的杂质与滤材 20 分开，且滤材 20 因涡流的搅动得到清洗。滤材 20 清洗过后，将驱动马达 14 停机。此刻，因杂质较滤材 20 重会沉淀下来，静置一段时间后，杂质将沉淀和堆积到滤筒 11 内部的下方，再将排水管 P 5 的排水控制阀 V 5 打开，使得含有杂质的污水由排水管 P 5 排出。

如前所述，现用上浮式过滤机 10 必须设置搅拌棒 13 及外接驱动马达 14 带动搅拌棒转动才能达成清洗滤材 20 的目的。

实用新型内容

有鉴于上述问题，本实用新型的主要目的在于提供一种逆流式过滤器，不需要搅拌棒和外接驱动马达而方便地清洗滤材。

为了实现上述目的，本实用新型提供了一种逆流式过滤器，结构包括：一滤筒，其下方具锥形筒体，且滤筒的内部容置有比水轻且粒

径介于 0.5~1.5mm 的滤材；一集水板，设于滤筒的内部上方，该集水板的板面设有多个出水通道及多个集水器，且每个集水器对应每个出水通道设于该集水板的板面下面，一入水管，设于该滤筒的底部，且该入水管与该滤筒之间至少设有一控制阀；一出水管，设于该滤筒的顶部；一排水管，与该入水管并联连接，且排水管与该滤筒之间设有一控制阀；一喷流管，设于该滤筒的锥形筒体的内部，且该喷流管设有多个喷流孔；一清洗接管，其一端与该入水管并联连接，另一端与该喷流管连接，且该清洗接管设有一控制阀。

当原水从喷流管的喷流孔喷射出来时，将搅动水流顺着滤筒的锥形筒体旋转，进而再形成盘旋向上的涡流，以搅动滤材且随着涡流上下翻滚冲洗，所以，在清洗滤材的过程中，本实用新型的逆流式过滤器是以喷流管喷射出水流搅动滤材及清洗滤材。

本实用新型的逆流式过滤器，可选用 EPS 滤材作为滤筒所使用的滤材。

本实用新型的逆流式过滤器，可选用粒径 1.5mm 的 EPS 滤材作为滤筒所使用的滤材。

本实用新型的逆流式过滤器，在滤筒的顶部可连接一排气管，且该排气管设有用于排除滤筒内部气体的控制阀。

本实用新型带来如下有益效果：不需设置搅拌棒和外接驱动马达就能方便清洗滤材。

附图说明

图 1 为现用逆流式过滤器的剖面结构图以及用于过滤原水的示意图。

图 2 为图 1 所示的逆流式过滤器用驱动马达带动搅拌棒转动使滤筒内的原水产生涡流并且利用涡流清洗滤材及分离杂质的示意图。

图 3 为本实用新型所示的逆流式过滤器的剖面结构图。

图 4 为图 3 所示的逆流式过滤器用于过滤原水的示意图。

图 5 为图 3 所示的逆流式过滤器用喷流管使滤筒内的原水产生涡流并且利用涡流清洗滤材及分离杂质的示意图。

图 6 为图 5 所示的逆流式过滤器当滤材经过清洗后杂质会沉淀到滤筒内部的下方，再通过排水管 P5 排出的示意图。

图 7 为本实用新型另一种逆流式过滤器的剖面结构图。

标记说明

10.....现用逆流式过滤器	11.....滤筒
12.....出水口	13.....搅拌棒
14.....驱动马达	15.....分歧管
20.....滤材	30.....逆流式过滤器
31.....滤筒	32.....集水板
33.....出水通道	34.....集水器
35.....喷流管	36.....喷流孔

40.....滤材	P 1入水管
P 2出水管	P 3清洗接管
P 5排水管	P 6排气管
V 1进水控制阀	V 2出水控制阀
V 3清洗控制阀	V 4供水控制阀
V 5排水控制阀	V 6排气控制阀
V 7回流控制阀	M1抽水泵
M2清洗泵	

具体实施方式

如图 3 所示，本实用新型的逆流式过滤器 30 的第一实施例，设有一滤筒 31，其下方为锥形筒体，且滤筒 31 的内部容置有比水轻的滤材 40。其中，滤材 40 的粒径介于 0.5~1.5mm，但以选择粒径 1.5mm 的 EPS（发泡性聚苯乙烯）滤材 40 为较佳。

滤筒 11 的内部上方设有一集水板 32，且该集水板 32 的板面设有多个出水通道 33 及多个集水器 34。每个集水器 34 都设于该集水板 32 的板面下面，且每个集水器 34 具备以下功能，包括作为所对应的出水通道 33 的滤网，以阻拦滤材 40 和防止滤材 40 进入到集水板 32 的出水通道 33，同时也作为过滤后的清水的流道，使得清水可经过集水器 34 再进入集水板 32 的出水通道 33。

滤筒 31 的底部设一入水管 P1，顶部设一出水管 P2。滤筒 31 的锥形筒体的内部设有一喷流管 35，且该喷流管 35 设有多个喷流孔 36。

入水管 P1 使用分歧管并联一清洗接管 P3 及一排水管 P5，且该清洗接管 P3 的另一端再与喷流管 35 构成串联连接。如图 3 至图 6 所示，为管制原水的进水流向是从入水管 P1 流入滤筒 31 内或者是从清洗接管 P3 进入喷流管 35 再喷入滤筒 31 内，入水管 P1 在分歧管的两侧各设一进水控制阀 V1 及一供水控制阀 V4，而清洗接管 P3 设有一清洗控制阀 V3。

为排泄滤筒 31 内的污水，排水管 P5 设有一排水控制阀 V5。当滤筒 31 内产生涡流以清洗滤材 40 的时候，为避免原水从出水管 P2 流出，出水管 P2 设有一出水控制阀 V2。另外，滤筒 31 的顶部设一排气管 P6，且通过设一排气控制阀 V6 以排除滤筒 31 内部的气体。

如图 4 所示，使用本实用新型的逆流式过滤器 30 进行过滤原水的时候，入水管 P1 上的进水控制阀 V1 及供水控制阀 V4 及出水管 P2 的出水控制阀 V2 为打开状态，清洗接管 P3 的清洗控制阀 V3 及排水管 P5 的排水控制阀 V5 为关闭状态，经启动抽水泵 M1，原水从入水管 P1 进入滤筒 31，滤筒 31 内的滤材 40 随着滤筒 31 的水位上升漂浮堆挤到滤筒 31 的集水板 32，且造成滤材 40 之间的间隙缩小，以阻拦原水中的杂质，经过滤材 40 过滤后的清水，则经过集水板 32 的集水器 34 及出水通道 33，再从出水管 P2 流出。

使用一段时间后，逆流式过滤器 30 的滤筒 31 内的滤材 40 之间的空隙会积塞满杂质，此刻要进行清洗滤筒 31 内的滤材 40。如图 5 所示，清洗时，入水管 P1 的供水控制阀 V4、出水管 P2 的出水控制阀

V2 及排水管 P5 的排水控制阀 V5 为关闭状态，入水管 P1 的进水控制阀 V1 及清洗接管 P3 的清洗控制阀 V3 为打开状态，再启动抽水泵 M1 使原水从清洗接管 P3 进入喷流管 35，再从喷流管 35 的喷流孔 36 喷入滤筒 31 内。因为喷流管 35 设于滤筒 31 的锥形筒体内，当原水从喷流管 35 的喷流孔 36 喷射出来时，将搅动水流顺着滤筒 31 的锥形筒体旋转，进而再形成盘旋向上的涡流，以搅动滤材 40 且随着涡流上下翻滚冲洗。

如图 6 所示，搅动一段时间后，将抽水泵 M1 停机。此刻，滤筒 31 内的滤材 40 与杂质分离，且滤材 40 因涡流的搅动得到清洗。因为杂质较滤材 40 重会沉淀下来，静置一段时间后，杂质将沉淀和堆积到滤筒 31 的锥形筒体，再将清洗接管 P3 的清洗控制阀 V3 关闭及排水管 P5 的排水控制阀 V5 打开，使得含有杂质的污水由排水管 P5 排出。

如前所述，在清洗滤材 40 的过程中，本实用新型的逆流式过滤器 30 具有不必设置搅拌棒及驱动马达的特点。

本实用新型的逆流式过滤器 30 的第二实施例，如图 7 所示，但为了避免重复说明，凡第二实施例的零组件与第一实施例相同时，将沿用第一实施例所使用的组件符号，且赋与相同定义和相同功能。因此，第二实施例的零组件可以参照和引用前面所述的内容时，在以下的说明中将不再赘述。

第一实施例与第二实施例的差异，主要在于第二实施例的逆流式过滤器 30 的清洗接管 P3 另接上一清洗泵 M2 及一回流控制阀 P7，并且省掉入水管 P1 的供水控制阀 V4。

进行清洗滤筒 31 内的滤材 40 的时候,入水管 P 1 的进水控制阀 V 1、出水管 P 2 的出水控制阀 V 2 及排水管 P 5 的排水控制阀 V 5 为关闭状态,清洗接管 P 3 的清洗控制阀 V 3 及回流控制阀 P 7 为打开状态,经启动清洗泵 M2 使原水从清洗接管 P 3 进入喷流管 35,再从喷流管 35 的喷流孔 36 喷入滤筒 31 内,以搅动水流形成盘旋向上的涡流,并且搅动滤材 40 且随着涡流上下翻滚冲洗。

搅动一段时间后,将清洗泵 M2 停机。此刻,将清洗接管 P 3 的清洗控制阀 V 3 及回流控制阀 P 7 关闭后,再将排水管 P 5 的排水控制阀 V 5 打开,滤筒 31 内含有杂质的污水就从排水管 P 5 排出。

以上所公开的内容,是本实用新型较佳的具体实施例,凡与本实用新型的创作目的与所能达成的效果构成所谓的等效或均等,且为熟习该项技术者能够轻易完成的简易修改、修饰、改良或变化,应俱不脱离本实用新型得以涵盖的范围。

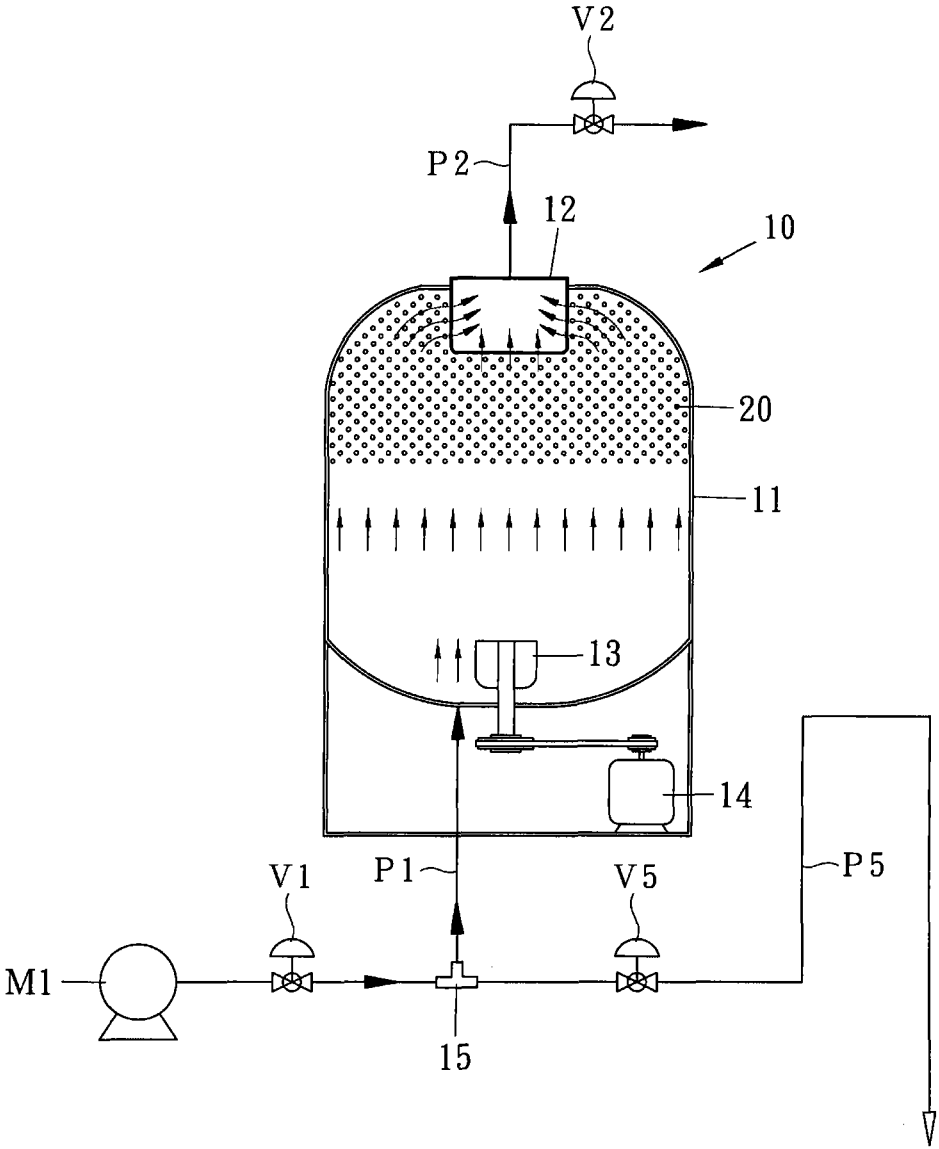


图 1

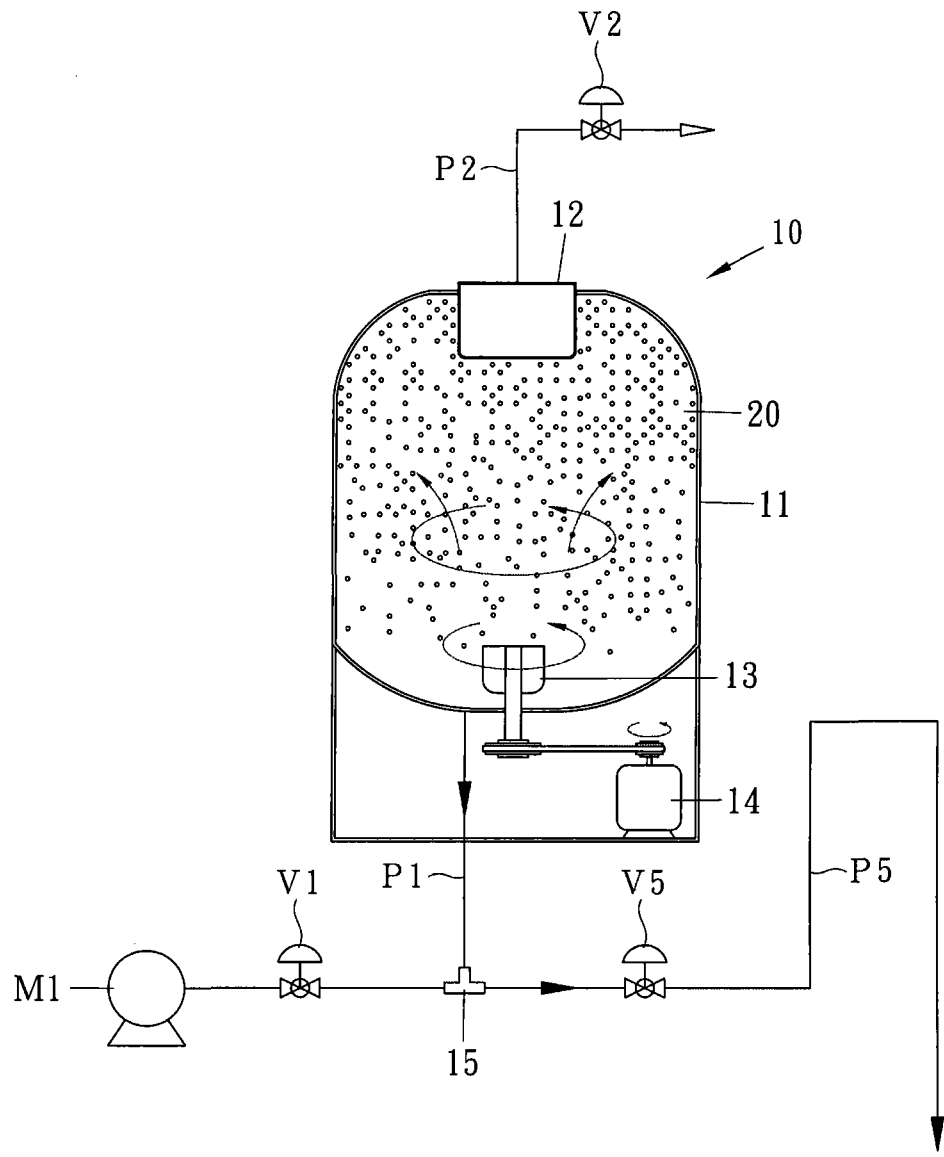


图 2

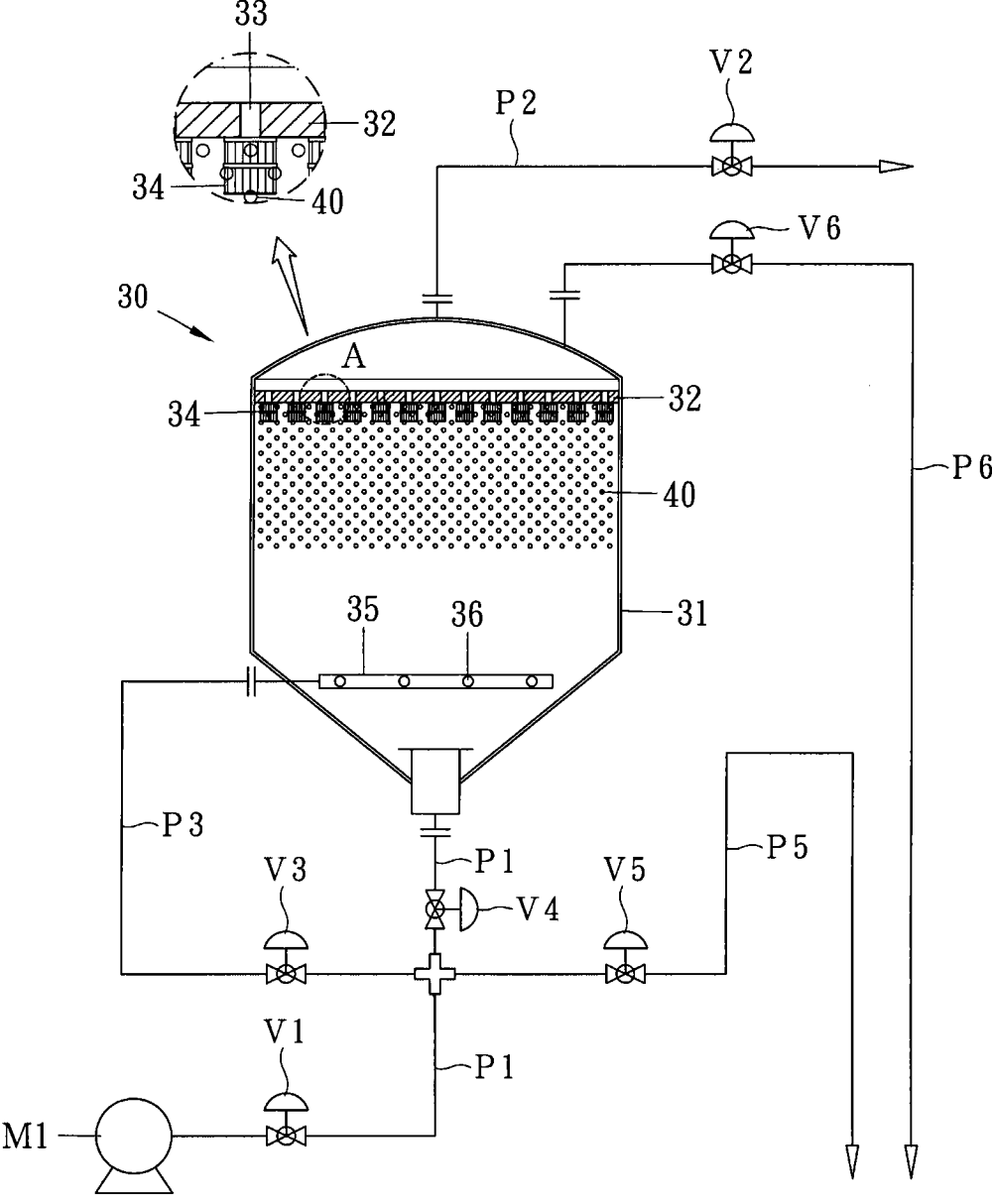


图 3

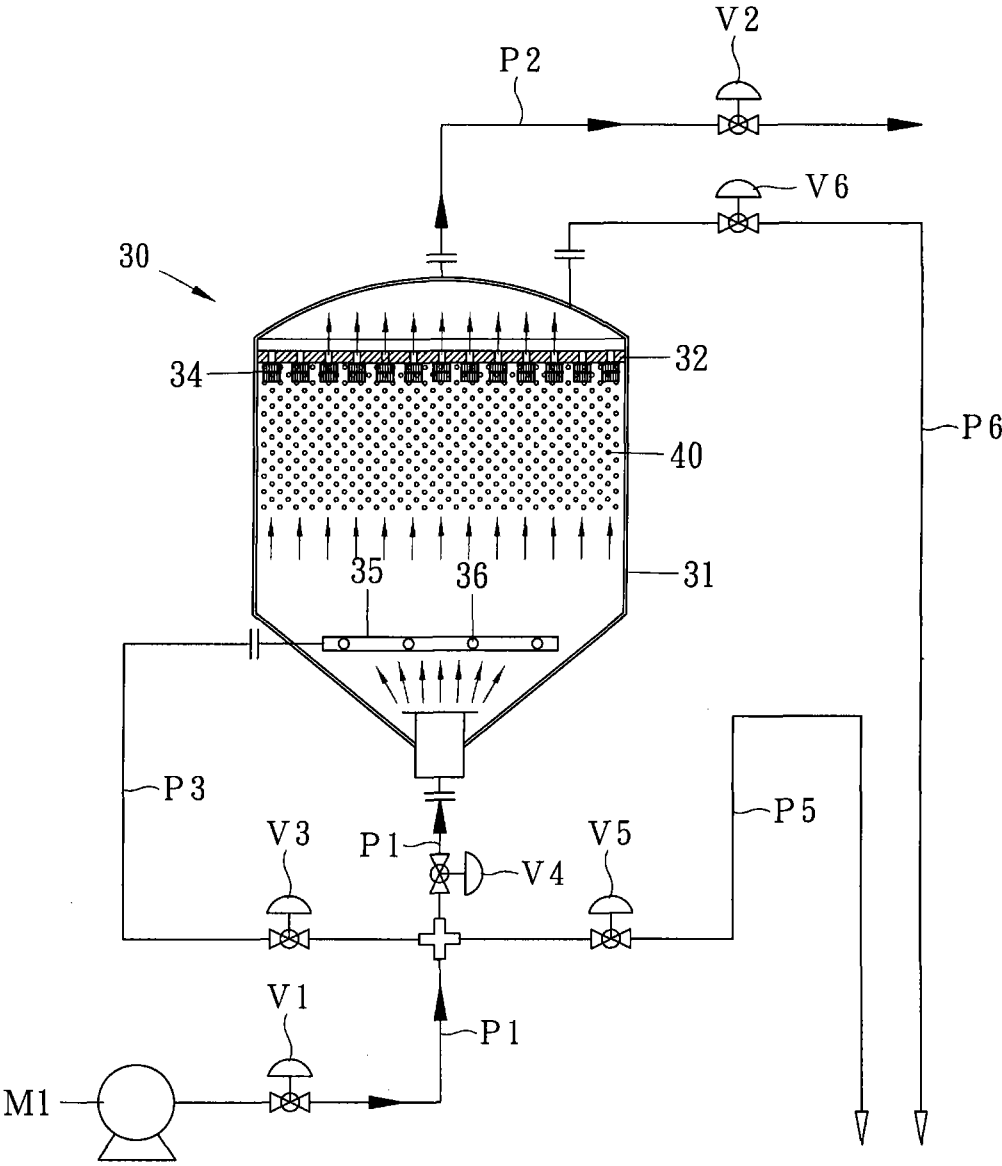


图 4

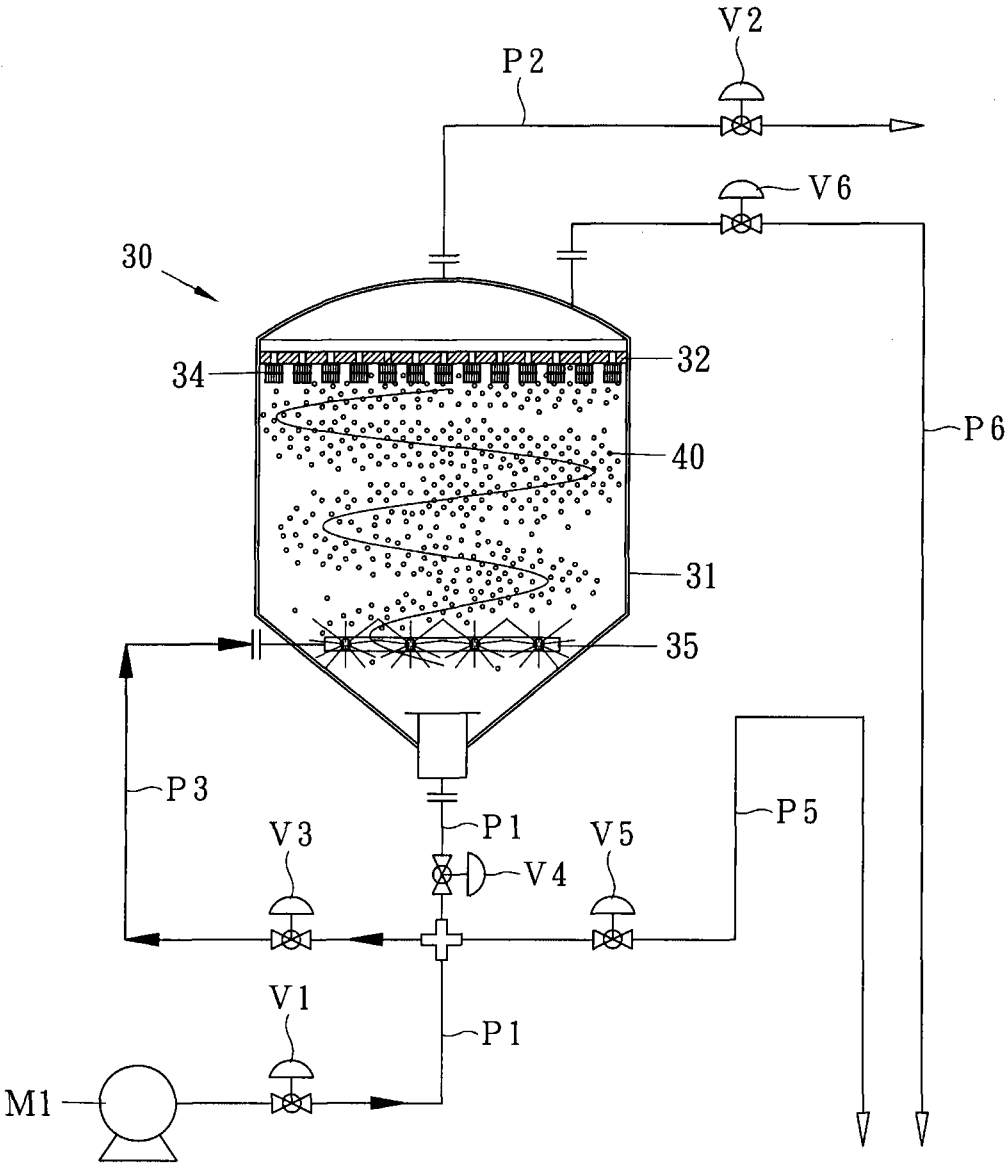


图 5

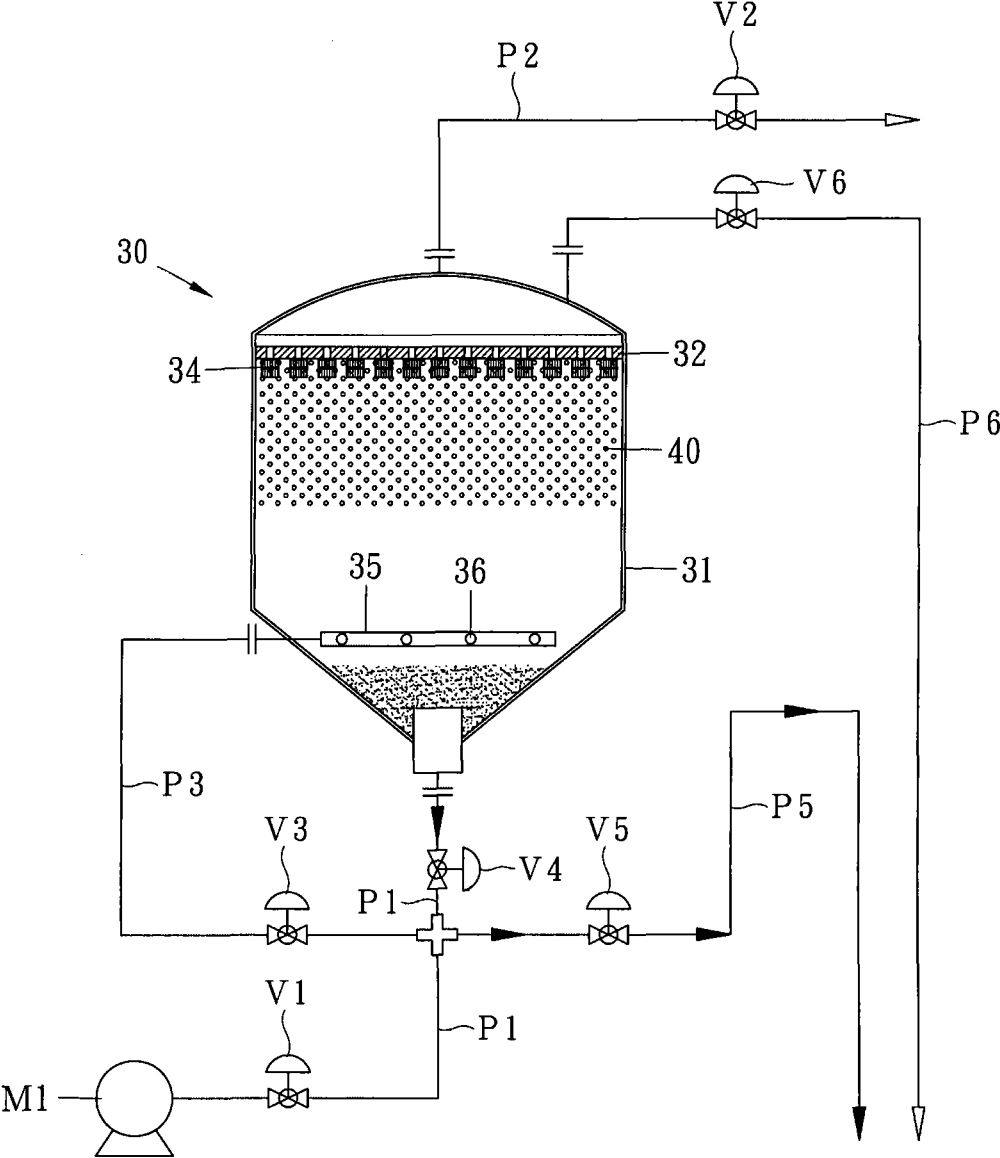


图 6

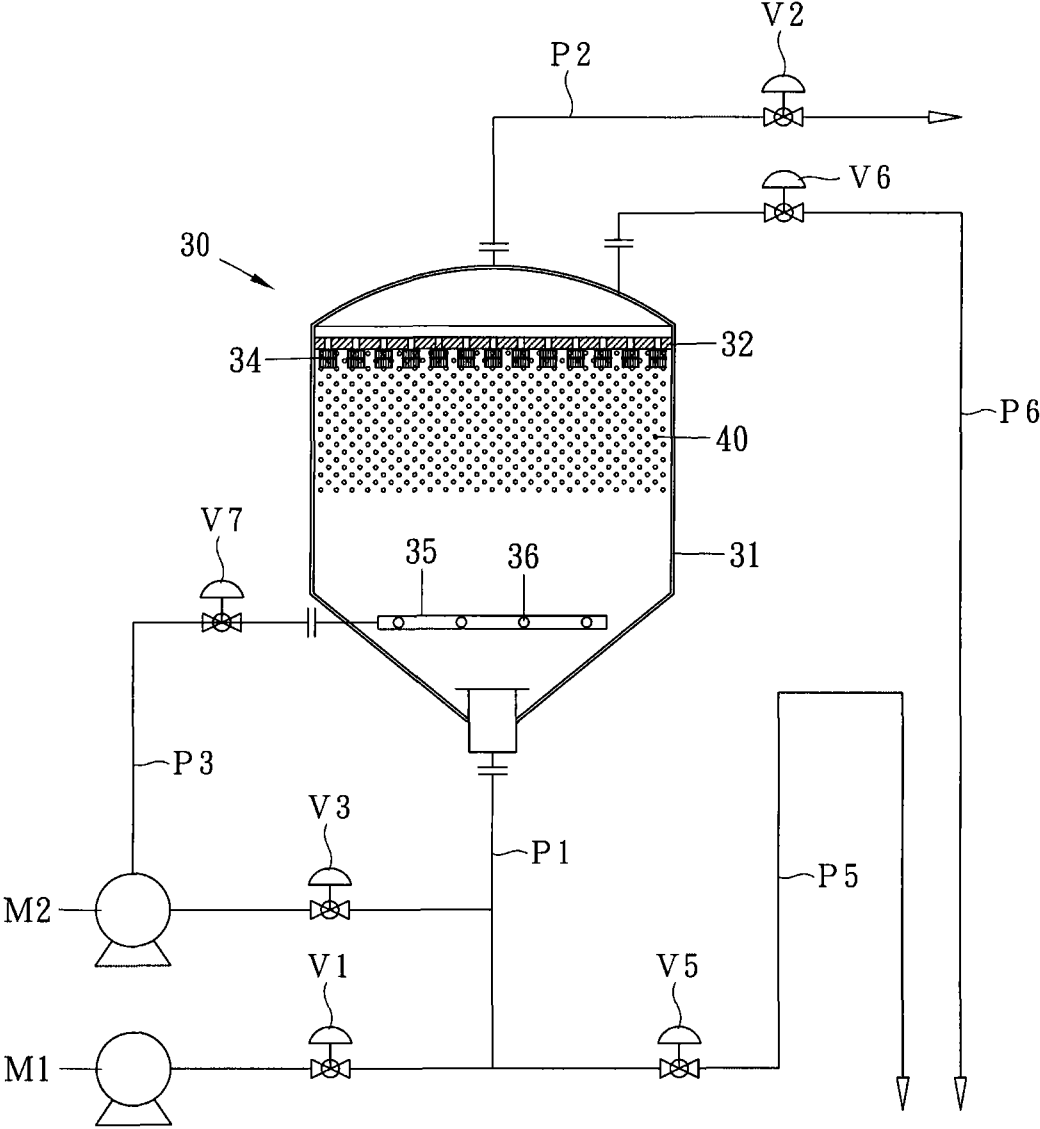


图 7