

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B01D 36/00 (2006.01)

C02F 1/00 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820200987.1

[45] 授权公告日 2009年8月5日

[11] 授权公告号 CN 201283249Y

[22] 申请日 2008.9.24

[21] 申请号 200820200987.1

[73] 专利权人 李维福

地址 519053 广东省珠海市吉大海洲路8号
九昌大厦505室

[72] 发明人 李维福

[74] 专利代理机构 广州三环专利代理有限公司

代理人 温旭

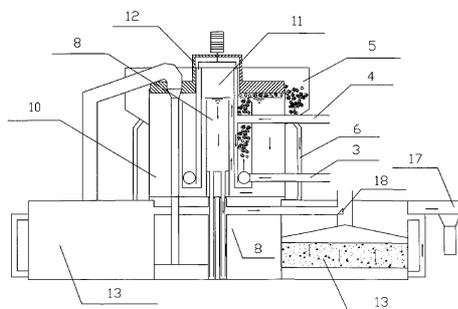
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

[54] 实用新型名称

水力自动气浮过滤一体机

[57] 摘要

本实用新型涉及一种水力自动气浮过滤一体机，其目的在于提供一种高效、节能、自动化程度高的水力自动气浮过滤一体机。为此，本水力自动气浮过滤一体机包括过滤装置，过滤装置上还设有气浮水箱，该气浮水箱内分为气浮区和溢流区，二者底部连通，上部隔离，其中气浮区内设有溶气释放器，该溶气释放器底部封闭，顶部开口，并设有溶气水进水管和原水进水管，其中溶气水进水管通入溶气释放器底部；气浮区旁还设有溢流浮渣收集槽，该溢流浮渣收集槽设有浮渣排放管；溢流区设有溢流水管，该溢流水管与过滤装置的进水管相通。本实用新型运行成本低，处理效果好，经济实用，适用于河湖、景观水、污水处理、饮用水等水处理。



1、一种水力自动气浮过滤一体机，包括过滤装置，其特征在于：过滤装置上还设有气浮水箱，该气浮水箱内分为气浮区和溢流区，二者底部连通，上部隔离，其中气浮区内设有溶气释放器，该溶气释放器底部封闭，顶部开口，并设有溶气水进水管和原水进水管，其中溶气水进水管通入溶气释放器底部；气浮区旁还设有浮渣收集槽，该浮渣收集槽设有浮渣排放管；溢流区设有溢流水管，该溢流水管与过滤装置的进水管相通。

2、根据权利要求1所述的水力自动气浮过滤一体机，其特征在于：所述溢流水管下方设有套筒内管，该套筒内管与外管组成底部连通的套管结构，套筒内管与外管之间夹层上部空间与过滤装置的进水管相通。

3、根据权利要求2所述的水力自动气浮过滤一体机，其特征在于：所述气浮管内部还设有悬空隔板，该悬空隔板将气浮管内部空间分成底部连通的进水区和气浮区，其中原水进水管通入进水区上部。

4、根据权利要求3所述的水力自动气浮过滤一体机，其特征在于：所述气浮水箱呈圆桶形，所述气浮管为套管，其内管高于外管，并将气浮水箱内分为气浮区和溢流区，所述悬空隔板呈管状，设置在气浮管的内、外管之间，浮渣收集槽呈环槽状，设置在气浮水箱外侧，所述溢流水管设置在气浮水箱中心，气浮水箱上还设有自动刮渣机。

5、根据权利要求4所述的水力自动气浮过滤一体机，其特征在于：所述过滤装置的进水管管口处的U形虹吸管内设有鸭舌阀，其阀瓣下部连接，并可摆动。

6、根据权利要求 1 至 5 任一所述的水力自动气浮过滤一体机，其特征在于：所述过滤装置为水力自动过滤器。

水力自动气浮过滤一体机

技术领域

本实用新型涉及一种景观水处理及污水处理系统，尤其是指一种增加了气浮除渣功能，运用水的重力自动进行水处理的水力自动气浮过滤一体机。

背景技术

目前，用于景观湖水处理及污水处理的设备有单独的气浮设备和压力过滤设备，一般两个设备单独使用，或者是串联使用的。单独使用气浮设备的缺点是，通过气浮刮渣后，大部分杂质随浮渣一起从水中分离，但仍有部分比重比较大的悬浮颗粒留在水中，使处理后水中的杂质比较多，影响出水水质。单独使用压力过滤设备的缺点是，水中杂质较多，过滤器需经常反冲洗，从而浪费了大量的水。气浮设备和过滤设备串联使用的缺点是水在经过气浮处理后要经过加压泵加压后进入压力过滤设备，采用这种方式比较费电。

实用新型内容

本实用新型的目的在于提供一种高效、节能、自动化程度高的水力自动气浮过滤一体机。

为此，本水力自动气浮过滤一体机包括过滤装置，该过滤装置可以是带反冲洗功能的水力自动过滤器（如中国实用新型专利 CN2764766Y 等），其特征在于：过滤装置上还设有气浮水箱，该气浮水箱内分为气

浮区和溢流区，二者底部连通，上部隔离，其中气浮区内设有溶气释放器，该溶气释放器底部封闭，顶部开口，并设有溶气水进水管和原水进水管，其中溶气水进水管通入溶气释放器底部；气浮区旁还设有浮渣收集槽，该浮渣收集槽设有浮渣排放管；溢流区设有溢流水管，该溢流水管与过滤装置的进水管相通。如此设计，一方面，气浮水箱除去了浮渣，过滤装置不易堵塞，工作周期长，反冲洗频率降低，另一方面，过滤装置除去了水中的杂质，处理后的水质明显提高。

作为优化，所述溢流水管下方设有套筒内管，该套筒内管与外管组成底部连通的套管结构，套筒内管与外管之间夹层上部空间与过滤装置的进水管相通。

如此设计，除去浮渣后的溢流水先垂直下流至底部后，向上折返再进入过滤装置的进水管，这一过程中水中残余的气体不断逸出，最后再流入过滤装置，不会对过滤装置的反冲洗造成不利影响。

作为优化，所述气浮管内部还设有悬空隔板，该悬空隔板将气浮管内部空间分成底部连通的进水区和气浮区，其中原水进水管通入进水区上部。如此设计，原水不直接进入气浮区，不会对气浮区造成冲击，不影响气浮效果。

作为优化，所述气浮水箱呈圆桶形，所述气浮管为套管，其内管高于外管，并将气浮水箱内分为气浮区和溢流区，所述悬空隔板呈管状，设置在气浮管的内、外管之间，浮渣收集槽呈环槽状，设置在气浮管套外侧，所述溢流水管设置在气浮水箱中心，气浮水箱上还设有自动刮渣机。如此设计，结构简单、紧凑，除渣效果明显。

作为优化，所述过滤装置的进水管管口处的U形虹吸管内设有鸭舌

阀，其阀瓣下部连接，并可摆动。如此设计，反冲洗效果好。

与现有技术相比较，本实用新型具有以下优点：

一、将气浮处理过程和过滤过程融合到一个设备上，减小了占地面积，节约能耗。

二、利用水力学原理，依靠重力完成过滤，自动反冲洗过程，操作简单，节能效果明显。

三、反冲洗工序交叉进行，不用停机，不会形成四个过滤体同时冲洗，节约水量。

四、反冲洗强度大，可控制强度和强制冲洗，冲洗彻底，历时短。

五、采用天然矿石组成的滤层，滤后水浊度小，水质好。因此，本实用新型的水力自动气浮过滤一体机运行成本低，处理效果好，经济实用，适用于河湖、景观水、污水处理、饮用水等水处理。

附图说明

下面结合附图对本水力自动气浮过滤一体机作进一步说明：

图 1 是本水力自动气浮过滤一体机气浮水箱的俯视结构示意图；

图 2 是本水力自动气浮过滤一体机的俯视结构示意图；

图 3 是本水力自动气浮过滤一体机的剖面结构示意图（只对气浮水箱、自动刮渣机和过滤器作部分剖切）；

图 4 是本水力自动气浮过滤一体机过滤装置的反冲洗结构示意图。

图中：1 为气浮水箱、2 为溶气释放器、3 为溶气水进水管、4 为原水进水管、5 为浮渣收集槽、6 为浮渣排放管、7 为溢流水管、8 为过滤装置的进水管、9 为悬空隔板、10 为气浮区、11 为溢流区、12 为自动刮渣机、13 为过滤器、14 为 U 形虹吸管、15 为虹吸破坏管、16 为破坏

斗、17 为出水槽、18 为鸭舌阀的阀瓣、19 为内管、20 为外管。

具体实施方式

实施方式一：如图 1-3 所示，本水力自动气浮过滤一体机包括过滤装置，该过滤装置上方还设有气浮水箱 1，该气浮水箱 1 内分为气浮区 10 和溢流区 11，二者底部连通，上部隔离，其中气浮区 10 内设有溶气释放器 2，该溶气释放器 2 底部封闭，顶部开口，并设有溶气水进水管 3 和原水进水管 4，其中溶气水进水管 3 通入溶气释放器 2 底部；气浮区 10 旁还设有浮渣收集槽 5，该浮渣收集槽 5 设有浮渣排放管 6；溢流区 11 设有溢流水管 7，该溢流水管 7 与过滤装置的进水管 8 相通。

所述溢流水管 7 下方设有套筒内管，该套筒内管与外管组成底部连通的套管结构，除气内管与外管之间夹层上部空间与过滤装置的进水管 8 相通。

所述溶气释放器 2 内部还设有悬空隔板 9，该悬空隔板 9 将溶气释放器 2 内部空间分成底部连通的进水区和气浮区，其中原水进水管 4 通入进水区上部。

所述气浮水箱 1 呈圆桶形，所述溶气释放器 2 为套管，其内管 19 高于外管 20，并将气浮水箱内分为气浮区和溢流区，所述悬空隔板 9 呈管状，设置在溶气释放器 2 的内、外管之间，浮渣收集槽 5 呈环槽状，设置在气浮水箱 1 外侧，所述溢流水管 7 设置在气浮水箱 1 中心，气浮水箱 1 上还设有自动刮渣机 12。

如图 4 所示，所述过滤装置包括过滤器 13、U 形虹吸管 14，虹吸破坏管 15、破坏斗 16 和出水槽 17 等，该过滤装置的进水管 8 管口处的 U 形虹吸管 14 内设有鸭舌阀，其阀瓣 18 下部连接，并可摆动。

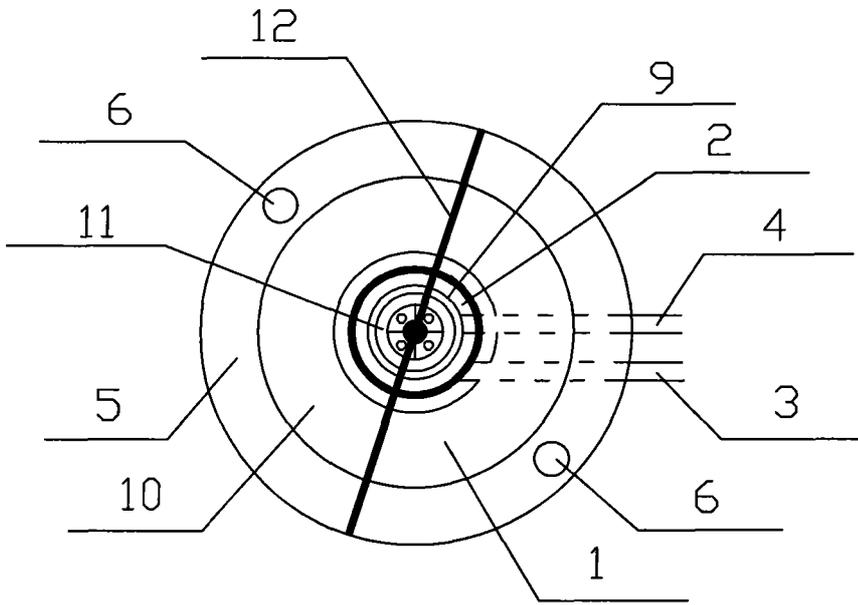


图1

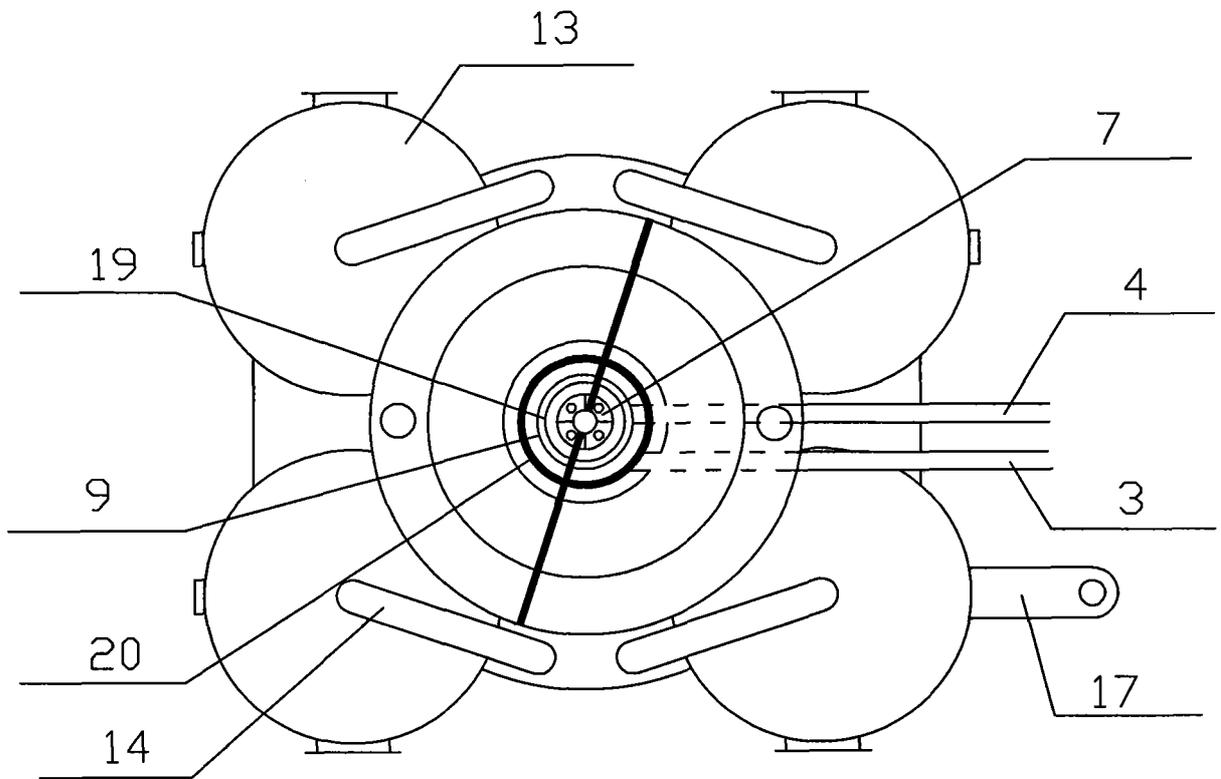


图2

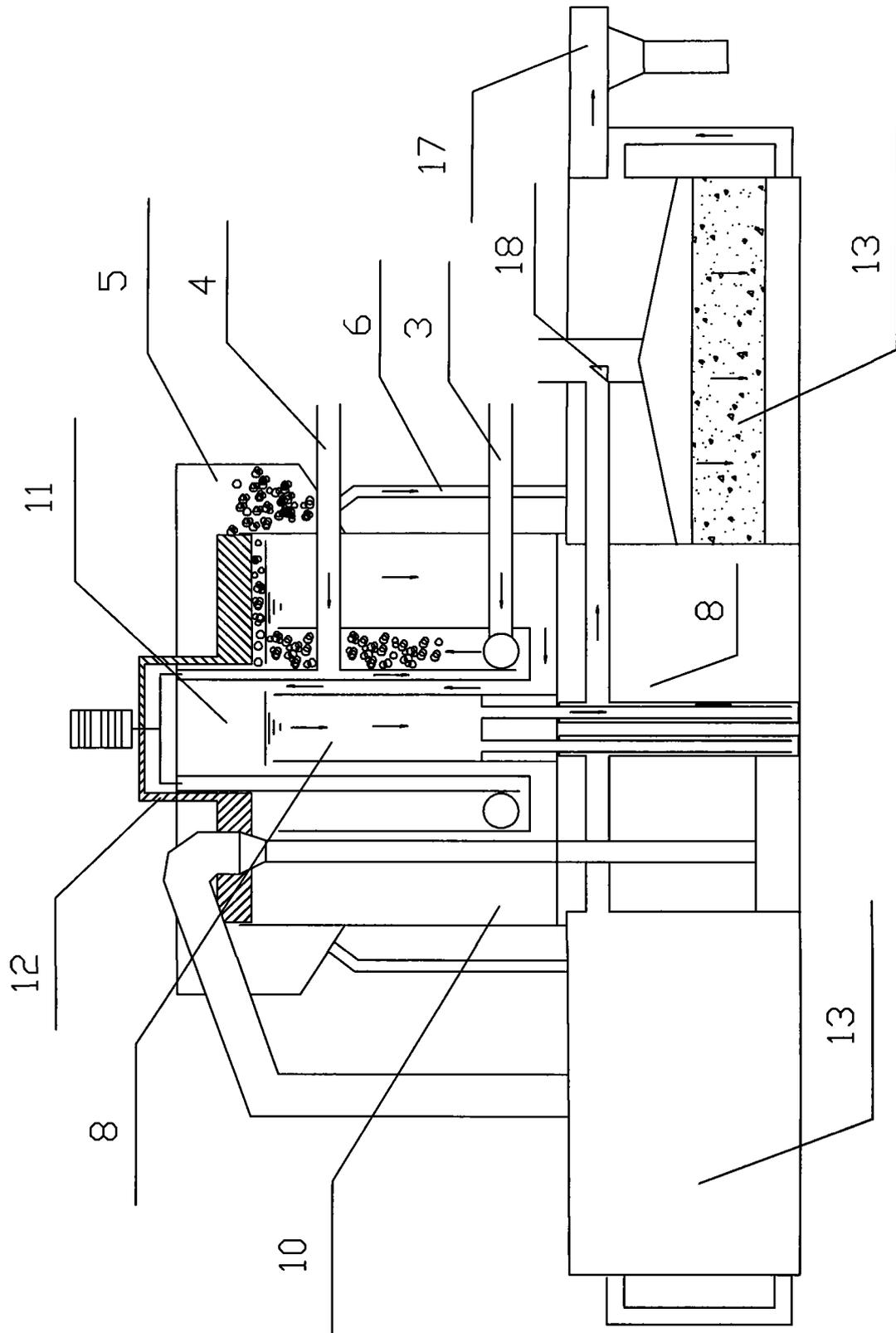


图3

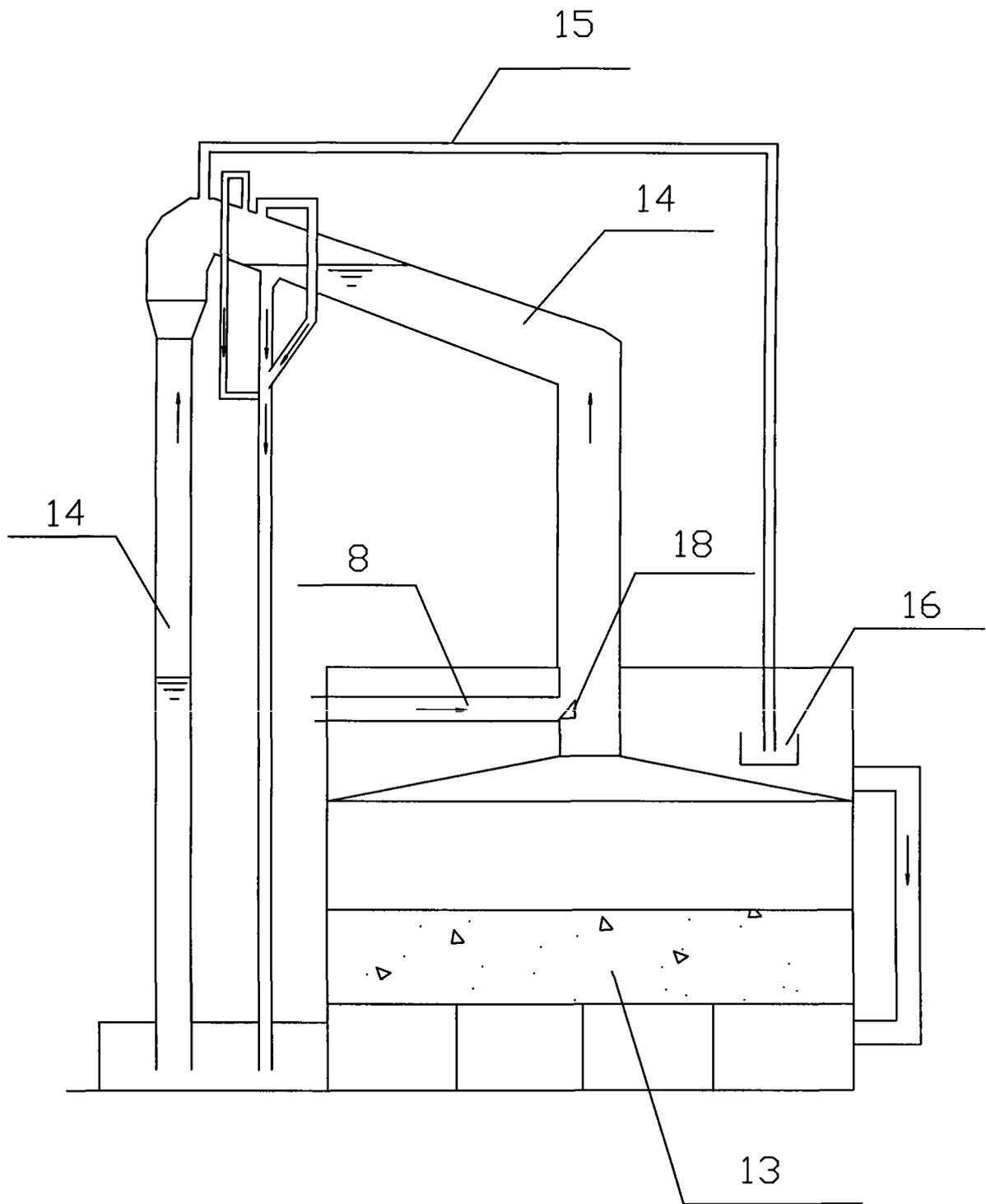


图4