



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205007598 U

(45) 授权公告日 2016. 02. 03

(21) 申请号 201520546907. 8

(22) 申请日 2015. 07. 24

(73) 专利权人 中山沃尔威多水处理设备有限公司

地址 528400 广东省中山市三乡镇平东村东成路

(72) 发明人 谭润宇 谭旭初 彭永磊

(74) 专利代理机构 中山市兴华粤专利代理有限公司 44345

代理人 吴剑锋

(51) Int. Cl.

B01D 1/30(2006. 01)

F28G 9/00(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

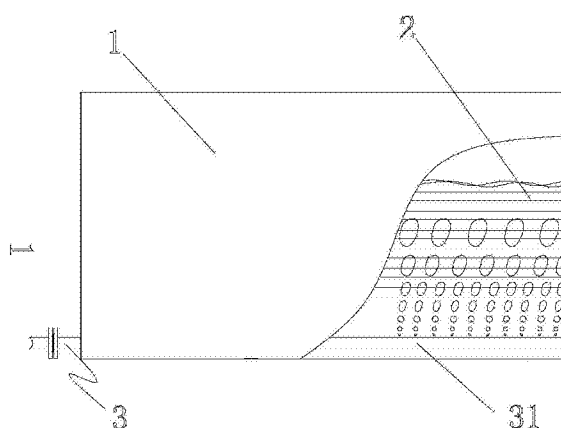
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种应用于蒸发器的防积垢及强化清洗的系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种应用于蒸发器的防积垢及强化清洗的系统包括有蒸发器,在蒸发器内的中部设有换热管束,在换热管束下方设有曝气装置。本实用新型的目的提供一种结构简单,能有效减少蒸发器运行时积垢产生,蒸发器清洗方便、有效的应用于蒸发器的防积垢及强化清洗的系统。



1. 一种应用于蒸发器的防积垢及强化清洗的系统,其特征在于:包括有蒸发器(1),在蒸发器(1)内的中部设有换热管束(2),在所述换热管束(2)下方设有能减少换热管束(2)外壁积垢或加强换热管束(2)外壁清洗摩擦力的曝气装置(3)。

2. 根据权利要求1所述的一种应用于蒸发器的防积垢及强化清洗的系统,其特征在于所述的曝气装置(3)包括有曝气管(31),在所述曝气管(31)上设有若干曝气孔,所述曝气管(31)一端伸出蒸发器(1)并与蒸汽源或空气源相连接。

3. 根据权利要求2所述的一种应用于蒸发器的防积垢及强化清洗的系统,其特征在于在所述蒸发器(1)上部设有蒸汽收集管(4),所述蒸汽收集管(4)与抽蒸汽设备(5)相连接,在所述抽蒸汽设备(5)出气端连接有蒸汽储存罐(6),在所述蒸汽储存罐(6)的出气口上连接有蒸汽压缩机(7),所述蒸汽压缩机(7)的出气管与曝气管(31)相连接。

一种应用于蒸发器的防积垢及强化清洗的系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种应用于蒸发器的防积垢及强化清洗的系统。

背景技术

[0002] 一般蒸发器应用于高含盐高结构率废水处理或其他易结垢物料蒸发时,在蒸发体内换热管内经过蒸汽加热,废水喷淋在换热管表面进行蒸发处理,经过一定时间的不断蒸发,在换热管表面会产生许多难溶、坚硬的污垢,并且在很多情况下,单独依靠化学清洗的方式很难将蒸发器换热表面的积垢清洗干净,许多蒸发器在长时间运行后需要打开蒸发体,人工将每一条换热管进行清垢,并且清垢难度巨大,不容易全面清垢,要想清洗彻底往往需要很长人工清垢,这样无疑大大减少了蒸发器使用效率,也浪费人力物力。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是为了克服现有技术中的不足之处,提供一种结构简单,能有效减少蒸发器运行时积垢产生,蒸发器清洗方便、有效的应用于蒸发器的防积垢及强化清洗的系统;

[0004] 本实用新型另一个目的是提供一种采用上述系统对蒸发器进行预防积垢和强化清洗的工艺。

[0005] 为了达到上述目的,本实用新型采用以下方案:

[0006] 一种应用于蒸发器的防积垢及强化清洗的系统,其特征在于:包括有蒸发器,在蒸发器内的中部设有换热管束,在所述换热管束下方设有能减少换热管束外壁积垢或加强换热管束外壁清洗摩擦力的曝气装置。

[0007] 如上所述的曝气装置包括有曝气管,在所述曝气管上设有若干曝气孔,所述曝气管一端伸出蒸发器并与蒸汽源或空气源相连接。

[0008] 如上在所述蒸发器 1 上部设有蒸汽收集管,所述蒸汽收集管与抽蒸汽设备相连接,在所述抽蒸汽设备出气端连接有蒸汽储存罐,在所述蒸汽储存罐的出气口上连接有蒸汽压缩机,所述蒸汽压缩机的出气管与曝气管相连接。

[0009] 一种应用于蒸发器的防积垢及强化清洗的工艺,其特征在于包括以下步骤:

[0010] A、蒸发器运行时,向曝气管输入空气或蒸汽,使换热管束下发产生大量气泡群,利用气泡爆破产生的张力和爆破力冲刷换热管束外壁;

[0011] B、蒸发器清洗时,向蒸发器内添加清洗药剂,向曝气管输入空气或蒸汽,使换热管束下发产生大量气泡群,利用气泡爆破产生的张力和爆破力加大清洗药剂与换热管束外壁之间的摩擦,使垢片脱离。

[0012] 综上所述,本实用新型相对于现有技术其有益效果是:

[0013] 一、本实用新型中在蒸发器的换热管束底部设有曝气装置,在设备运行时曝气装置内的蒸汽或空气能对蒸发器外壁进行曝气式冲刷,有效减少积垢产生;

[0014] 二、本实用新型中蒸发器在清洗的时候,曝气装置中的蒸汽或空气能增强清洗剂

与污垢之间的摩擦力,增加了清洗效率,降低了清洗时间和药耗。

附图说明

[0015] 图 1 为本实用新型的示意图;

[0016] 图 2 为本实用新型的剖面示意图;

[0017] 图 3 为本实用新型的另一种实施方法的示意图。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图说明和具体实施方式对本实用新型作进一步描述:

[0019] 如图 1 至 3 所示的一种应用于蒸发器的防积垢及强化清洗的系统,包括有蒸发器 1,在蒸发器 1 内的中部设有换热管束 2,在所述换热管束 2 下方设有能减少换热管束 2 外壁积垢或加强换热管束 2 外壁清洗摩擦力的曝气装置 3。

[0020] 本实用新型中所述的曝气装置 3 包括有曝气管 31,在所述曝气管 31 上设有若干曝气孔,所述曝气管 31 一端伸出蒸发器 1 并与蒸汽源或空气源相连接。

[0021] 本实用新型的另一种实施方式在所述蒸发器 1 上部设有蒸汽收集管 4,所述蒸汽收集管 4 与抽蒸汽设备 5 相连接,在所述抽蒸汽设备 5 出气端连接有蒸汽储存罐 6,在所述蒸汽储存罐 6 的出气口上连接有蒸汽压缩机 7,所述蒸汽压缩机 7 的出气管与曝气管 31 相连接。

[0022] 一种应用于蒸发器的防积垢及强化清洗的工艺,其特征在于包括以下步骤:

[0023] A、蒸发器 1 运行时,向曝气管 31 输入空气或蒸汽,使换热管束 2 下发产生大量气泡群,利用气泡爆破产生的张力和爆破力冲刷换热管束 2 外壁;

[0024] B、蒸发器清洗时,向蒸发器 1 内添加清洗药剂,向曝气管 31 输入空气或蒸汽,使换热管束 2 下发产生大量气泡群,利用气泡爆破产生的张力和爆破力加大清洗药剂与换热管束 2 外壁之间的摩擦,使垢片脱离。

[0025] 本实用新型在蒸发器换热管束底部装置曝气管 31,通过蒸汽或空气在设备运行时或设备清洗时进行曝气式清洗。由于蒸发体内管束被液体浸泡,曝气冲洗管含许多气孔可以形成大量气泡群,气泡群不断对浸泡的换热管束进行冲刷,由于气泡爆破产生一定的张力和爆破力,能有效将换热管束表面的积垢冲刷,然而由于是在浸泡的环境里面,不会因气泡爆破而损坏换热管束表面。

[0026] 当设备运行时,也可利用蒸汽曝气,蒸汽在上升的过程当中与换热管表面接触碰撞,增加了蒸发物料在换热表面的湍流运动,降低了易结垢物质在换热面沉积结垢的可能性,延缓了蒸发体的结垢情况,与此同时,由于蒸汽上升提高了换热表面物料的湍流流动,也强还了蒸发器的传热情况,蒸发器的传热效率大大提高。

[0027] 本实用新型蒸发器进行化学清洗时,通过曝气冲洗,空气在上升过程中与换热管面接触摩擦,增加了清洗剂与垢片的接触,加速清洗药剂与垢片的反应,同时空气的碰撞摩擦也可使大部分垢片脱落,增加了清洗效率,降低了清洗时间和药耗。

[0028] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征以及本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型

还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

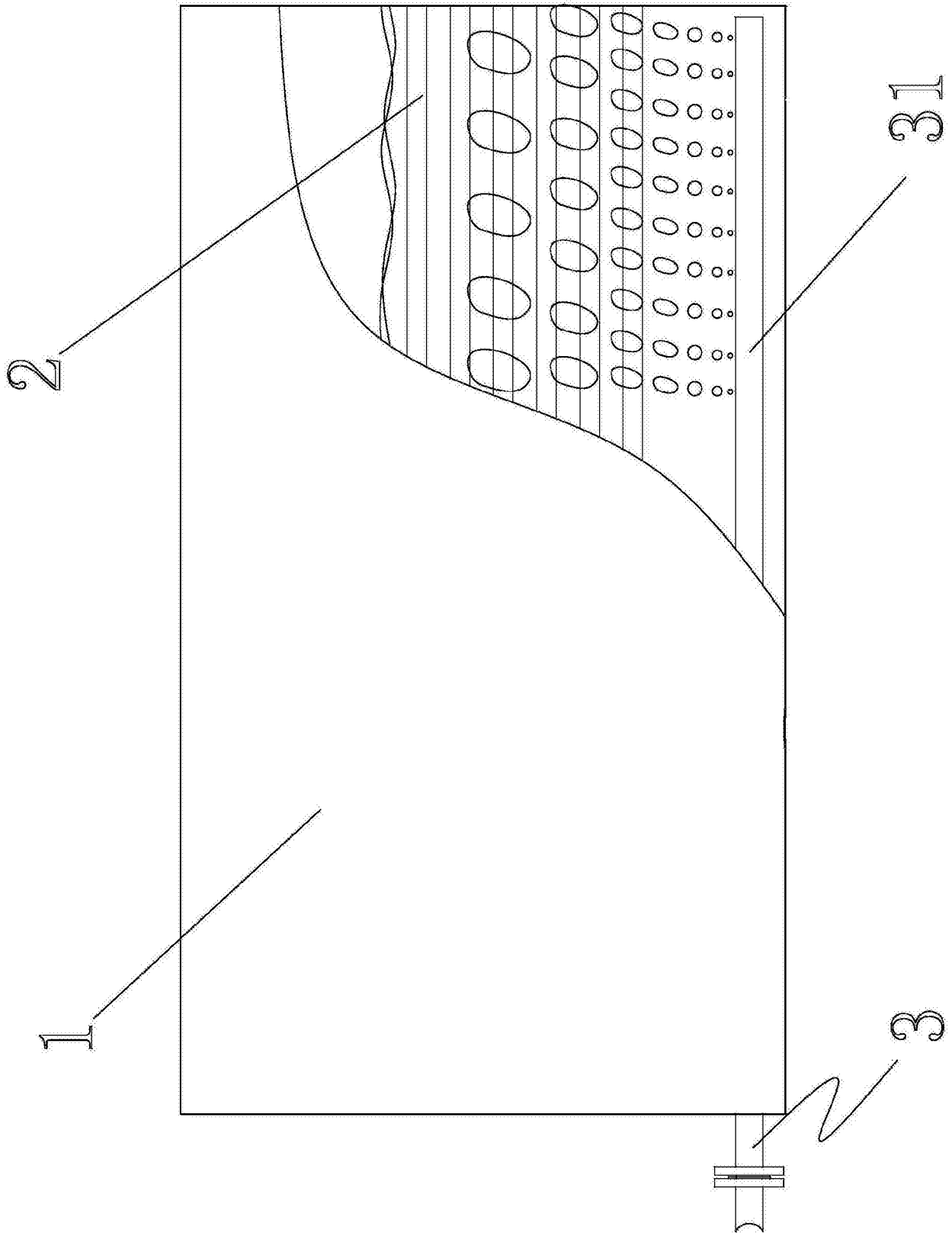


图 1

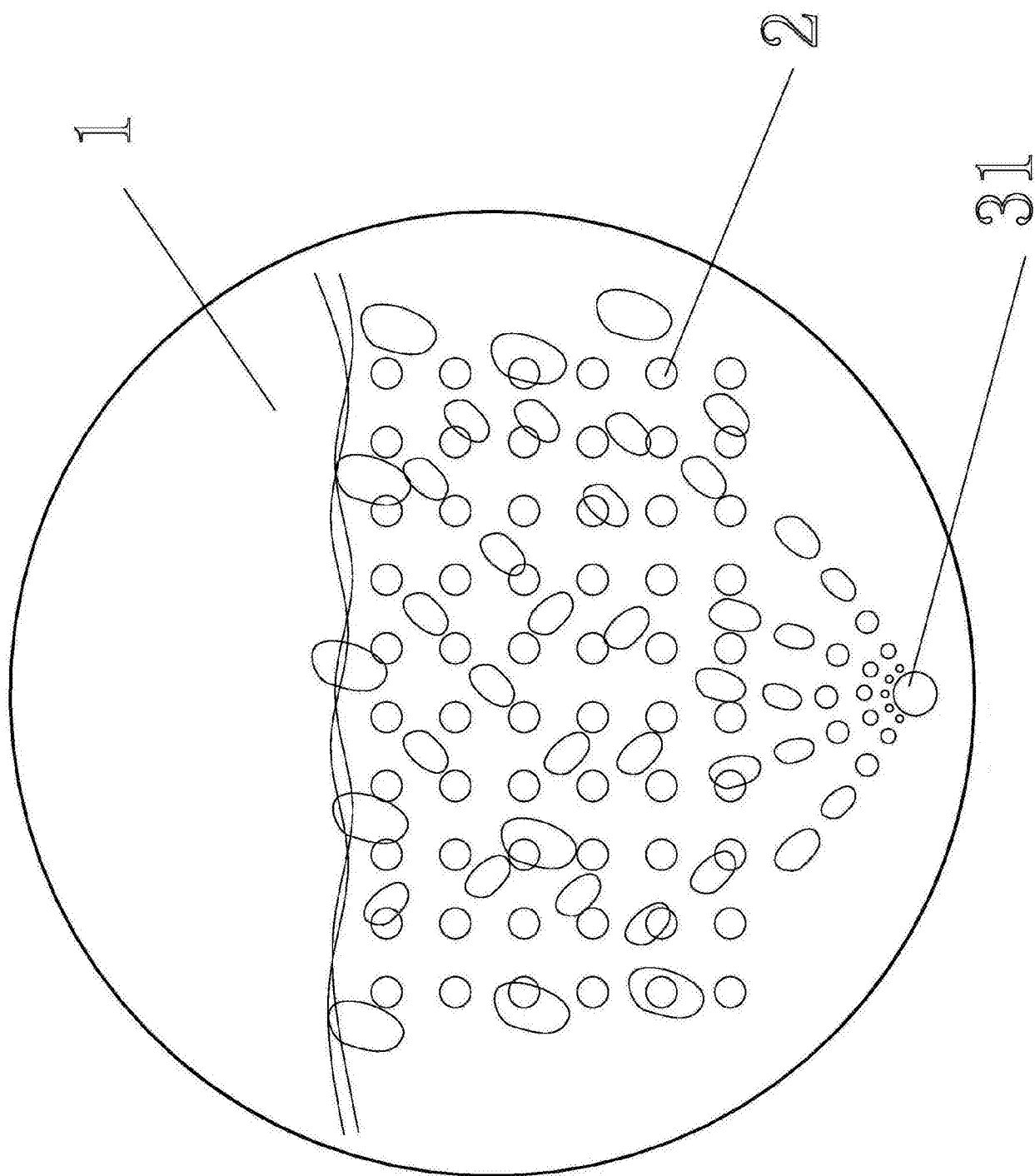


图 2

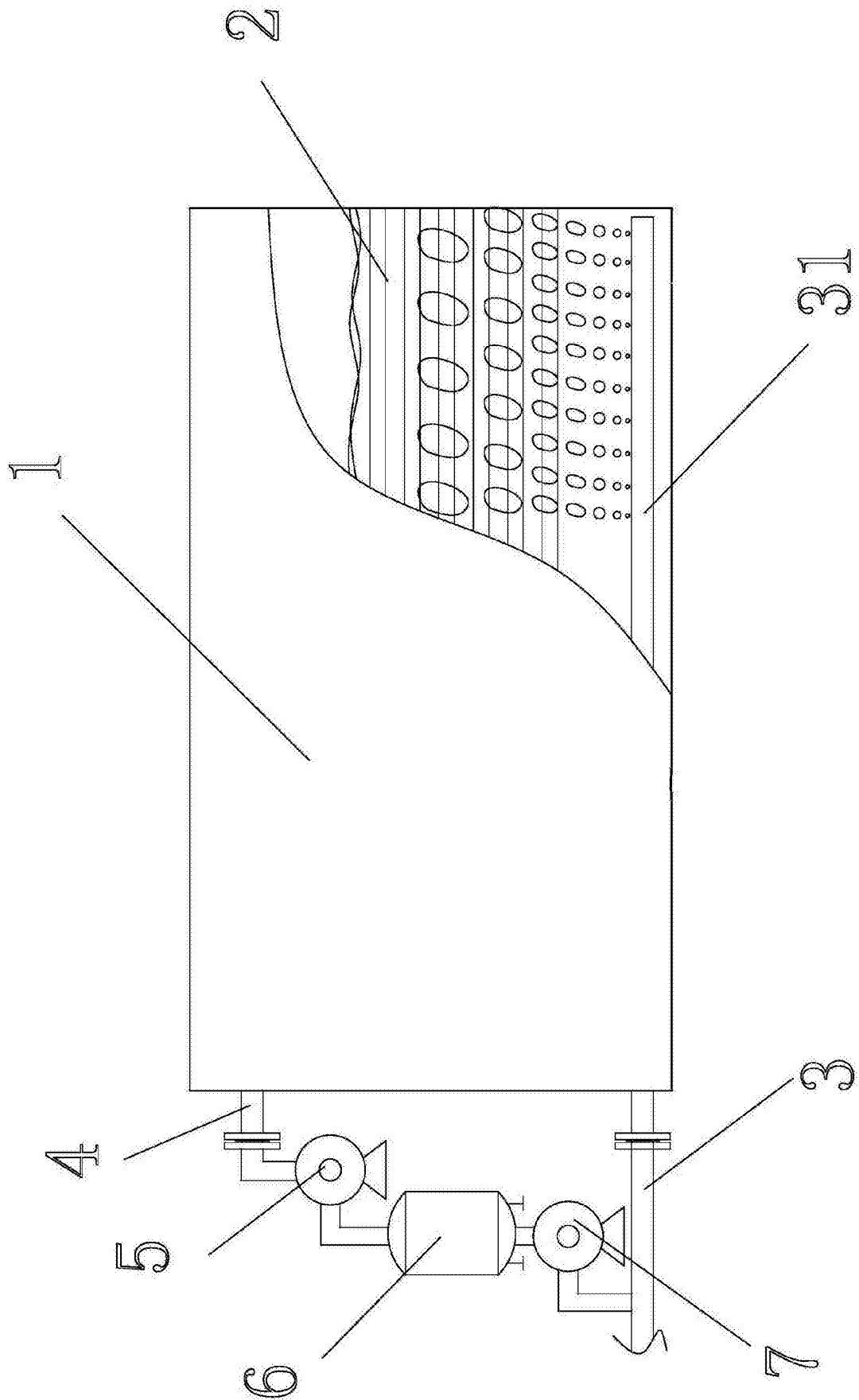


图 3