



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214260967 U

(45) 授权公告日 2021.09.24

(21) 申请号 202023228080.6

(22) 申请日 2020.12.28

(73) 专利权人 泉芯集成电路制造(济南)有限公司

地址 250101 山东省济南市高新区机场路
7617号411-2-9室

(72) 发明人 张宪明 闫鹏

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 尹秀

(51) Int.Cl.

B01D 35/02 (2006.01)

B01D 35/30 (2006.01)

B01D 29/11 (2006.01)

B01D 29/60 (2006.01)

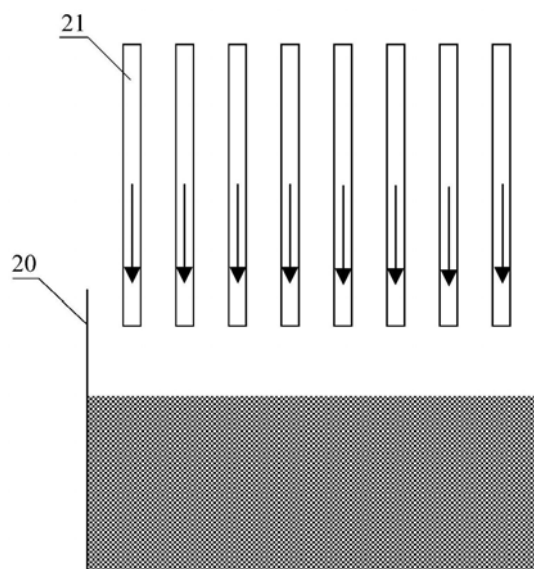
权利要求书1页 说明书7页 附图8页

(54) 实用新型名称

排放装置及排放系统

(57) 摘要

本申请公开了一种排放装置及排放系统,所述排放装置包括排放盒和至少两个第一排放管,所述至少两个第一排放管的输出端流出的液体流入所述排放盒中,且所述至少两个第一排放管的输出端与所述排放盒中预设位置之间的距离大于零,其中,所述至少两个第一排放管流入所述排放盒中的液体的表面低于所述排放盒中预设位置,因此,所述至少两个第一排放管的输出端与所述至少两个第一排放管流入所述排放盒中的液体的表面之间的距离大于零,从而使得所述至少两个第一排放管流入所述排放盒中的液体不会再回灌至任一所述第一排放管中。



1. 一种排放装置,其特征在于,包括:排放盒和至少两个第一排放管,所述至少两个第一排放管的输出端流出的液体流入所述排放盒中,且所述至少两个第一排放管的输出端与所述排放盒中预设位置之间的距离大于零;

其中,所述至少两个第一排放管流入所述排放盒中的液体的表面低于所述排放盒中预设位置。

2. 根据权利要求1所述的排放装置,其特征在于,还包括:第二排放管,所述第二排放管与所述排放盒相连通,用于将所述排放盒中的液体排出。

3. 根据权利要求2所述的排放装置,其特征在于,所述第二排放管的输入端与所述排放盒的底部相连通。

4. 根据权利要求1所述的排放装置,其特征在于,还包括:至少一个液位检知器,用于检测所述排放盒中液体的液位高度。

5. 根据权利要求4所述的排放装置,其特征在于,所述至少一个液位检知器包括至少两个液位检知器,沿所述排放盒至所述第一排放管方向上,所述至少两个液位检知器中至少两个液位检知器位于所述排放盒侧壁的不同高度上。

6. 根据权利要求1所述的排放装置,其特征在于,还包括:壳体,所述壳体具有输入端,所述排放盒位于所述壳体内,所述至少两个第一排放管的输出端经所述壳体的输入端延伸至所述壳体内。

7. 根据权利要求6所述的排放装置,其特征在于,所述壳体上具有排气口。

8. 根据权利要求7所述的排放装置,其特征在于,还包括:经所述排气口与所述壳体相连通的排气管路。

9. 根据权利要求6所述的排放装置,其特征在于,还包括:位于所述壳体内的漏液检知器,用于检测所述壳体内是否有液体。

10. 根据权利要求9所述的排放装置,其特征在于,所述漏液检知器位于所述壳体的底部。

11. 一种排放系统,其特征在于,包括滤芯、动力装置和权利要求1-10任一项所述的排放装置,其中,所述排放装置中所述至少两个第一排放管的输入端与所述滤芯相连通,所述动力装置置于所述至少两个第一排放管的输入端和所述滤芯的连通管路上,以使得所述滤芯过滤后流出的液体在所述动力装置的作用下流入所述至少两个第一排放管中。

排放装置及排放系统

技术领域

[0001] 本申请涉及一种半导体设备,尤其涉及一种排放装置以及一种排放系统。

背景技术

[0002] 在半导体光刻工艺中,涂布在芯片上的光阻和稀释剂的洁净度对芯片的质量和良率有着重要的影响。为了确保光阻和稀释剂的洁净,匀胶显影机的光阻供应机柜和稀释剂供应机柜内装置了许多的滤芯,来对光阻和稀释剂分别进行过滤,然后定时由氮气和泵浦将过滤后的光阻排放液和稀释剂排放液推送到排放装置中。然而,现有的光阻排放液和稀释剂排放液的排放装置很容易出现排放液在排放管路中回灌的现象,进而对干净的光阻或稀释剂造成污染。

实用新型内容

[0003] 为解决上述技术问题,本申请提供了一种排放装置及排放系统,以避免排放液在排放管路中的回灌现象。

[0004] 为实现上述目的,本申请提供了如下技术方案:

[0005] 一种排放装置,包括:排放盒和至少两个第一排放管,所述至少两个第一排放管的输出端流出的液体流入所述排放盒中,且所述至少两个第一排放管的输出端与所述排放盒中预设位置之间的距离大于零;

[0006] 其中,所述至少两个第一排放管流入所述排放盒中的液体的表面低于所述排放盒中预设位置。

[0007] 可选的,所述排放装置还包括:第二排放管,所述第二排放管与所述排放盒相连通,用于将所述排放盒中的液体排出。

[0008] 可选的,所述第二排放管的输入端与所述排放盒的底部相连通。

[0009] 可选的,所述排放装置还包括:至少一个液位检知器,用于检测所述排放盒中液体的液位高度。

[0010] 可选的,所述至少一个液位检知器包括至少两个液位检知器,沿所述排放盒至所述第一排放管方向上,所述至少两个液位检知器中至少两个液位检知器位于所述排放盒侧壁的不同高度上。

[0011] 可选的,所述排放装置还包括:壳体,所述壳体具有输入端,所述排放盒位于所述壳体内,所述至少两个第一排放管的输出端经所述壳体的输入端延伸至所述壳体内。

[0012] 可选的,所述壳体上具有排气口。

[0013] 可选的,所述排放装置还包括:经所述排气口与所述壳体相连通的排气管路。

[0014] 可选的,所述排放装置还包括:位于所述壳体内的漏液检知器,用于检测所述壳体内是否有液体。

[0015] 可选的,所述漏液检知器位于所述壳体的底部。

[0016] 一种排放系统,其特征在于,包括滤芯、动力装置和上述任一项所述的排放装置,

其中,所述排放装置中所述至少两个第一排放管的输入端与所述滤芯相连通,所述动力装置置于所述至少两个第一排放管的输入端和所述滤芯的连通管路上,以使得所述滤芯过滤后流出的液体在所述动力装置的作用下流入所述至少两个第一排放管中。

[0017] 与现有技术相比,上述技术方案具有以下优点:

[0018] 本申请实施例所提供的排放装置,包括排放盒和至少两个第一排放管,所述至少两个第一排放管的输出端流出的液体流入所述排放盒中,且所述至少两个第一排放管的输出端与所述排放盒中预设位置之间的距离大于零,其中,所述至少两个第一排放管流入所述排放盒中的液体的表面低于所述排放盒中预设位置,因此,所述至少两个第一排放管的输出端与所述至少两个第一排放管流入所述排放盒中的液体的表面之间的距离大于零,从而使得所述至少两个第一排放管流入所述排放盒中的液体不会再回灌至任一所述第一排放管中。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1为一种排放装置的示意图;

[0021] 图2为本申请一个实施例所提供的排放装置的示意图;

[0022] 图3为本申请另一个实施例所提供的排放装置的示意图;

[0023] 图4为本申请又一个实施例所提供的排放装置的示意图;

[0024] 图5为本申请再一个实施例所提供的排放装置的示意图;

[0025] 图6为本申请另一个实施例所提供的排放装置的示意图;

[0026] 图7为本申请又一个实施例所提供的排放装置的示意图;

[0027] 图8为本申请再一个实施例所提供的排放装置的示意图;

[0028] 图9为本申请又一个实施例所提供的排放装置的示意图;

[0029] 图10为本申请再一个实施例所提供的排放装置的示意图;

[0030] 图11为本申请一个实施例所提供的排放系统的示意图。

具体实施方式

[0031] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0032] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本申请,但是本申请还可以采用其他不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本申请内涵的情况下做类似推广,因此本申请不受下面公开的具体实施例的限制。

[0033] 其次,本申请结合示意图进行详细描述,在详述本申请实施例时,为便于说明,表示器件结构的剖面图会不依一般比例作局部放大,而且所述示意图只是示例,其在此不应

限制本申请保护的范。此外,在实际制作中应包含长度、宽度及深度的三维空间尺寸。

[0034] 正如背景技术部分所述,现有的光阻排放液和稀释剂排放液的排放装置很容易出现排放液在排放管路中回灌的现象。

[0035] 图1示出了一种现有的光阻排放液和稀释剂排放液的排放装置的示意图,如图1所示,该排放装置由多个垂直排放管10和一个水平排放管11组成,其中,各个垂直排放管10的底部均与水平排放管11固定连接,使得各个垂直排放管10构成了连通管结构。当光阻排放液和稀释剂排放液在氮气和泵浦的作用下被推送到各垂直排放管10后,由于不同光阻排放液之间的粘稠度不同,以及光阻排放液和稀释剂排放液之间的粘稠度不同,因此,在相同的推送压力下,各个垂直排放管10中,粘稠度大的排放液的流速较慢,粘稠度小的排放液流速较快,又由于水平排放管11的容量很小,排放液从各垂直排放管10流进水平排放管11后无法顺着水平排放管的管路延伸方向顺利地排出,从而造成排放液在水平排放管11中的拥堵,进而使得流速较快的排放液很容易回灌到流速较慢的排放液的垂直排放管10中,造成对干净的光阻或稀释剂的污染。

[0036] 另外,排放液除了需要定时排放外,当更换滤芯或光阻瓶时,排放液还需要一直排放,而现有排放装置无法利用时间差将各垂直排放管排放的时间点错开,这将进一步加剧排放液在水平排放管中的拥堵以及在垂直排放管中的回灌。

[0037] 有鉴于此,本申请实施例提供了一种排放装置,如图2所示,该排放装置包括:排放盒20和至少两个第一排放管21,所述至少两个第一排放管21的输出端流出的液体流入所述排放盒20中,且所述至少两个第一排放管21的输出端与所述排放盒20中预设位置之间的距离大于零;

[0038] 其中,所述至少两个第一排放管21流入所述排放盒20中的液体的表面低于所述排放盒20中预设位置。

[0039] 需要说明的是,本申请对所述至少两个第一排放管21的形状并不做限定,具体视情况而定,只要能够保证液体顺畅地流经所述至少两个第一排放管21,并通过所述至少两个第一排放管21的输出端流入所述排放盒20即可。可选的,在本申请的一个实施例中,继续如图2所示,所述至少两个第一排放管21均呈圆柱体状。

[0040] 还需要说明的是,本申请对所述至少两个第一排放管21的具体数量并不做限定,具体视情况而定。在所述至少两个第一排放管中,各所述第一排放管用于排放的液体可以相同,也可以不同,可选的,在本申请的一个实施例中,各所述第一排放管均用于排放光阻排放液;可选的,在本申请的另一个实施例中,各所述第一排放管均用于排放稀释剂排放液;可选的,在本申请的又一个实施例中,部分所述第一排放管用于排放光阻排放液,部分所述第一排放管用于排放稀释剂排放液,且用于排放光阻排放液的所述第一排放管和用于排放稀释剂排放液的所述第一排放管交错分布,本申请对此并不做限定,具体视情况而定。

[0041] 具体工作时,当所述至少两个第一排放管的输出端流出的液体流入所述排放盒中后,所述至少两个第一排放管的输出端与所述排放盒中预设位置之间的距离大于零,且所述至少两个第一排放管流入所述排放盒中的液体的表面低于所述排放盒中预设位置,从而使得所述至少两个第一排放管的输出端与所述至少两个第一排放管流入所述排放盒中的液体的表面之间的距离大于零,即所述至少两个第一排放管的输出端与所述至少两个第一排放管流入所述排放盒中的液体的表面分离,因此,本申请实施例所提供的排放装置在工

作时,无论是不同所述第一排放管中液体的流速不同,还是所述排放盒中的液体没有顺利地排出,都不会导致所述排放盒中的液体再回灌至任一所述第一排放管中。其中,所述排放盒中的预设位置可以为所述排放盒中低于其盒口一定距离的位置,本申请对此并不做限定,具体视情况而定。

[0042] 由此可见,本申请实施例所提供的排放装置,由于所述至少两个第一排放管的输出端与所述至少两个第一排放管流入所述排放盒中的液体的表面之间的距离大于零,因此,已流入所述排放盒中的液体不会再回灌至任一所述第一排放管中。还需要说明的是,本申请实施例所提供的排放装置,不仅可用于解决光阻排放液和稀释剂排放液在排放管路中的回灌问题,还可用于解决其他排放液在排放管路中的回灌问题,本申请对此并不做限定,具体视情况而定。

[0043] 为了将所述至少两个第一排放管流入所述排放盒中的液体排出,防止所述排放盒中液体的液位过高而溢出,在上述实施例的基础上,在本申请的一个实施例中,如图3所示,所述排放装置还包括:第二排放管30,所述第二排放管30与所述排放盒20相连通,用于将所述排放盒20中的液体排出。

[0044] 可选的,在上述实施例的基础上,在本申请的一个实施例中,继续如图3所示,所述第二排放管30的输入端与所述排放盒20的底部相连通,以便于所述排放盒20中的液体可以在重力的作用下,从所述排放盒20的底部经所述第二排放管30的输入端流入所述第二排放管30中,进而排出。

[0045] 需要说明的是,在实际应用中,所述至少两个第一排放管用于排放的液体,在进入所述至少两个第一排放管之前,一般会受到氮气和泵浦等动力装置的推送作用,以能够顺利地流入所述至少两个第一排放管中,进而通过所述至少两个第一排放管的输出端流入所述排放盒中,因此,所述至少两个第一排放管中的液体在流入所述排放盒时具有一定的流速,从而使得所述排放盒中的液体在流入所述第二排放管时也具有一定的流速,进而使得所述排放盒中的液体能够通过所述第二排放管快速地排出。

[0046] 而在现有技术中,排放液从水平排放管流出后,会流入重力排放管,其中,重力排放管中还混合了其他废液,即排放液和其他废液一起在重力排放管中利用重力的作用排出,如果其他废液的流速缓慢,会阻碍排放液从水平排放管中顺利排出,进而加剧排放液在水平排放管中的拥堵,以及在垂直排放管路中的回灌。

[0047] 因此,在上述实施例的基础上,在本申请的一个实施例中,所述第二排放管排放所述排放盒中的液体不再与其他废液排放至同一重力排放管中,而是直接排出,以使得所述排放盒中的液体能够快速排出,避免因其他废液的流速较慢而导致所述第二排放管中液体出现拥堵现象。

[0048] 进一步地,在上述实施例的基础上,在本申请的一个实施例中,如图4所示,所述排放装置还包括:至少一个液位检知器40,用于检测所述排放盒20中液体的液位高度。

[0049] 可选的,在本申请的一个实施例中,继续如图4所示,所述液位检知器40置于所述排放盒20的侧壁上,以直接检测所述排放盒20中液体的液位高度。

[0050] 在本申请的另一个实施例中,如图5所示,所述液位检知器40置于和所述排放盒20的侧壁相连接的连通管50上。具体的,由于所述连通管50中液体的液位高度和所述排放盒20中液体的液位高度相同,因此,可利用所述液位检知器40来检测所述连通管50内液体的

液位高度,进而检测所述排放盒20中液体的液位高度。可选的,所述连通管50为透明铁弗龙管,但本申请对此并不做限定,具体视情况而定。

[0051] 在上述实施例的基础上,在本申请的一个可选实施例中,所述至少一个液位检知器包括一个液位检知器,所述一个液位检知器位于沿所述排放盒至所述第一排放管方向上,所述排放盒侧壁的第一高度上,当所述排放盒中液体的液位达到所述第一高度时,该液位检知器发出第一提示信息,用于提示所述排放盒中液体的液位过高,需要停止排放,需要说明的是,本申请对所述第一高度值并不做限定,具体视情况而定。

[0052] 在本申请的另一个可选实施例中,所述至少一个液位检知器包括至少两个液位检知器,沿所述排放盒至所述第一排放管方向上,所述至少两个液位检知器中至少两个液位检知器位于所述排放盒侧壁的不同高度上,以便于监控所述排放盒中液体的液位高度。

[0053] 可选的,在本申请的一个实施例中,如图6所示,所述至少两个液位检知器40包括第一液位检知器和第二液位检知器,其中,沿所述排放盒至所述第一排放管方向上,所述第一液位检知器位于所述排放盒侧壁的第一高度上,所述第二液位检知器位于所述排放盒侧壁的第二高度上,且所述第一高度高于所述第二高度。具体的,当所述排放盒中液体的液位达到所述第二高度时,所述第二液位检知器发出第二提示信息,用于提示所述排放盒中液体的液位超过安全液位,需要采取减少正在使用的所述第一排放管的数量,和/或关闭氮气或泵浦等动力装置来减少所述第一排放管流入所述排放盒中的液体,即减缓所述排放盒中液体的液位升高的速度;当所述排放盒中液体的液位达到所述第一高度时,所述第一液位检知器发出第一提示信息,用于提示所述排放盒中液体的液位过高,需要停止排放。需要说明的是,本申请对所述第一高度值和所述第二高度值并不做限定,具体视情况而定。

[0054] 为防止所述液位检知器发生误测或损坏时,所述排放盒中液体的液位高度无法被校验或检测,因此,在上述实施例的基础上,在本申请的一个实施例中,所述至少两个液位检知器还包括第三液位检知器和第四液位检知器,其中,沿所述排放盒至所述第一排放管方向上,所述第三液位检知器和所述第一液位检知器位于所述排放盒侧壁的第一高度上,所述第四液位检知器和所述第二液位检知器位于所述排放盒侧壁的第二高度上,以在所述第一液位检知器发生误测时,可以利用所述第三液位检知器对所述排放盒中的液体是否达到所述第一高度进行校验,或在所述第一液位检知器发生损坏时,可以利用所述第三液位检知器继续对所述排放盒中的液体是否达到所述第一高度进行检测;同理,在所述第二液位检知器发生误测时,可以利用所述第四液位检知器对所述排放盒中的液体是否达到所述第二高度进行校验,或在所述第二液位检知器发生损坏时,可以利用所述第四液位检知器继续对所述排放盒中的液体是否达到所述第二高度进行检测,从而提高所述液位检知器检测的精确度。

[0055] 在上述实施例的基础上,在本申请的一个实施例中,如图7所示,所述排放装置还包括壳体70,所述壳体70具有输入端,所述排放盒20位于所述壳体内,所述至少两个第一排放管21的输出端经所述壳体70的输入端延伸至所述壳体70内。

[0056] 需要说明的是,在本申请实施例中,所述壳体70不仅可以对所述至少两个第一排放管21伸入到所述壳体70内的部分和所述排放盒20起到保护作用,还可以防止所述排放盒20中的液体扩散到外界空气中,造成空气污染。

[0057] 还需要说明的是,由前述已知,在实际应用中,所述至少两个第一排放管用于排放

的液体,在进入所述至少两个第一排放管之前,一般会受到氮气和泵浦等动力装置的推送作用,因此,当所述排放盒20位于所述壳体70内,且所述至少两个第一排放管21的输出端经所述壳体70的输入端延伸至所述壳体70内时,推送液体的氮气也在通过所述至少两个第一排放管21的输出端不断地进入到所述壳体70这一封闭空间内,从而使得所述壳体70内的气压增高。

[0058] 为避免所述壳体内的气压过高,进而造成所述至少两个第一排放管中气体室塞,液体排放不畅,在上述实施例的基础上,在本申请的一个实施例中,如图8所示,所述壳体70上具有排气口80,以使得所述壳体70中的氮气可以通过排气口80排出。

[0059] 可选的,在上述实施例的基础上,在本申请的一个实施例中,如图9所示,所述排放装置还包括:经所述排气口80与所述壳体70相连通的排气管路90,以通过所述排气管路90和排气设备相连,从而使得进入到所述壳体70内的氮气加快地排出。

[0060] 在上述实施例的基础上,在本申请的一个实施例中,如图10所示,所述排放装置还包括:位于所述壳体内的漏液检知器100,用于检测所述壳体70内是否有液体。

[0061] 可选的,在本申请的一个实施例中,所述漏液检知器100位于所述壳体70的底部。

[0062] 需要说明的是,如果所述至少一个液位检知器40失效,导致液体从所述排放盒20中溢出也没有报警,此时,位于所述壳体70底部的漏液检知器100就可以检测到液体,从而发出报警信息,所述报警信息用于提示所述壳体70内部有漏液,且所述至少一个液位检知器40失效,需要及时检修。

[0063] 可选的,在本申请的一个实施例中,所述漏液检知器为遮断式漏液检知器,具体的,当所述壳体内没有液体时,所述遮断式漏液检知器发射出的红外线可以经过所述壳体内部表面的反射而被所述遮断式漏液检知器接收到;当所述壳体内有液体时,所述遮断式漏液检知器发射出的红外线就会被液体所遮挡,此时所述遮断式漏液检知器就无法接收到反射的红外线,从而发出报警信息。

[0064] 此外,本申请实施例还提供了一种排放系统,如图11所示,包括滤芯110、动力装置111和上述任一实施例所提供的排放装置,其中,所述排放装置中所述至少两个第一排放管21的输入端与所述滤芯110相连通,所述动力装置111置于所述至少两个第一排放管21的输入端和所述滤芯110的连通管路上,以使得所述滤芯110过滤后流出的液体在所述动力装置111的作用下流入所述至少两个第一排放管21中。

[0065] 综上,本申请实施例所提供的排放装置及排放系统,包括排放盒和至少两个第一排放管,所述至少两个第一排放管的输出端流出的液体流入所述排放盒中,且所述至少两个第一排放管的输出端与所述排放盒中预设位置之间的距离大于零;其中,所述至少两个第一排放管流入所述排放盒中的液体的表面低于所述排放盒中预设位置,因此,所述至少两个第一排放管的输出端与所述至少两个第一排放管流入所述排放盒中的液体的表面之间的距离大于零,从而使得所述至少两个第一排放管流入所述排放盒中的液体不会再回灌至任一所述第一排放管中。

[0066] 本说明书中各个部分采用并列和递进相结合的方式描述,每个部分重点说明的都是与其他部分的不同之处,各个部分之间相同相似部分互相参见即可。

[0067] 对所公开的实施例的上述说明,本说明书中各实施例中记载的特征可以相互替换或组合,使本领域专业技术人员能够实现或使用本申请。对这些实施例的多种修改对本领

域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本申请的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本申请将不会被限制于本文所示的实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

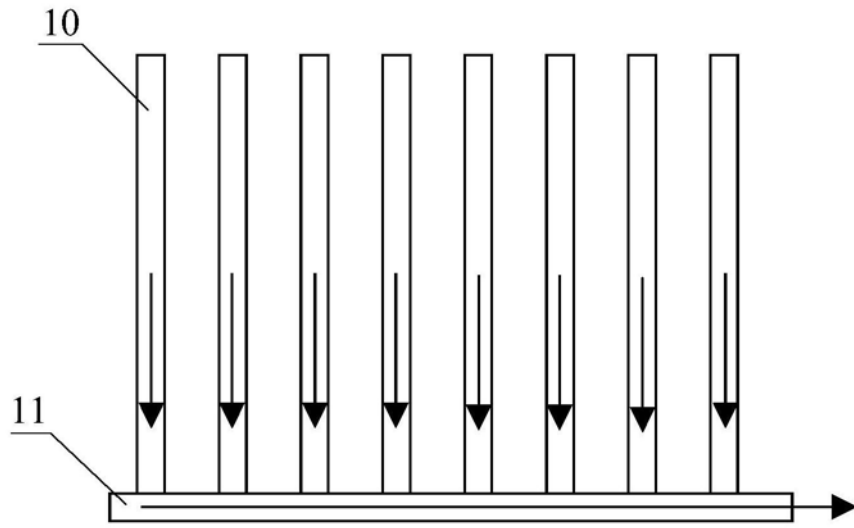


图1

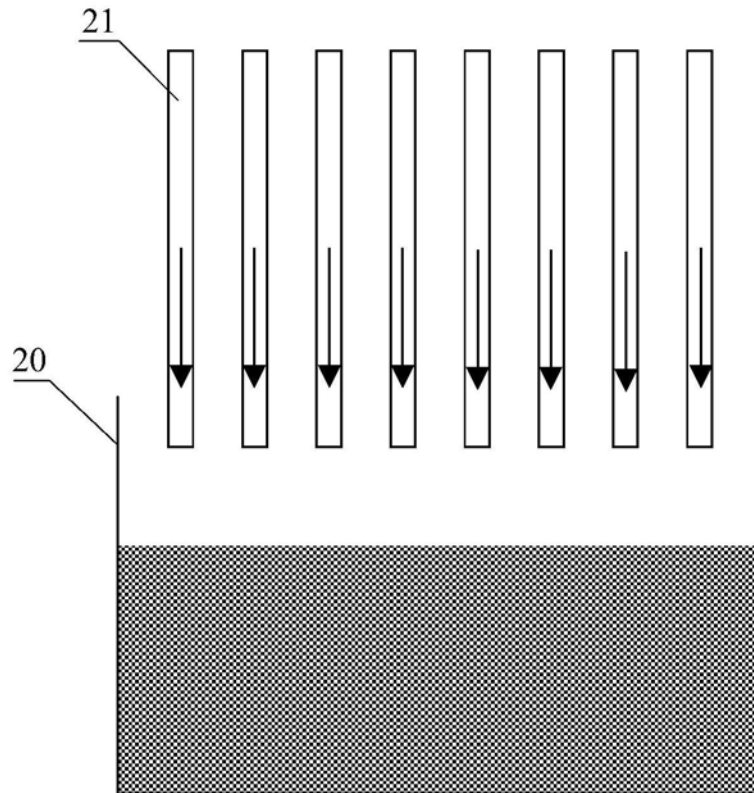


图2

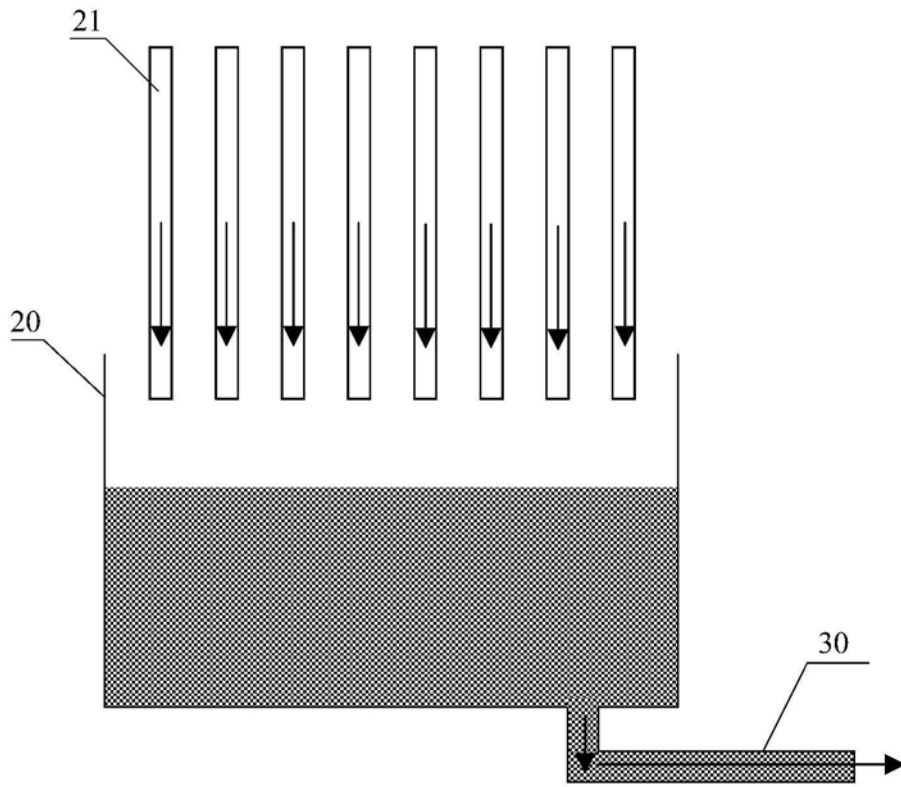


图3

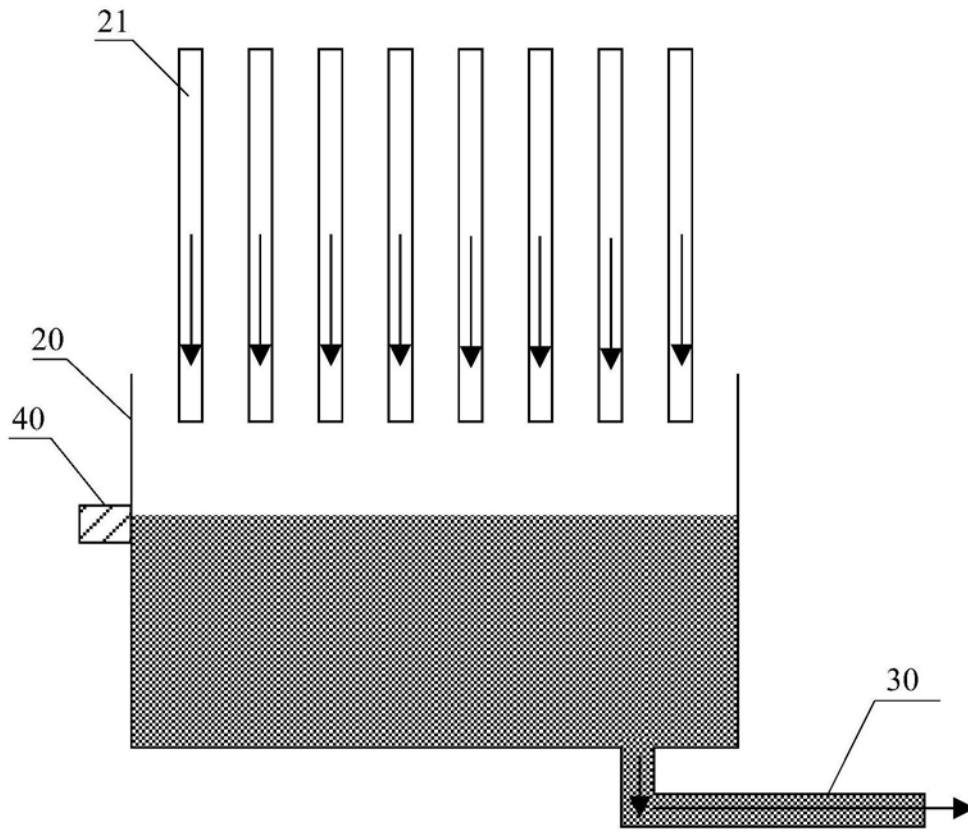


图4

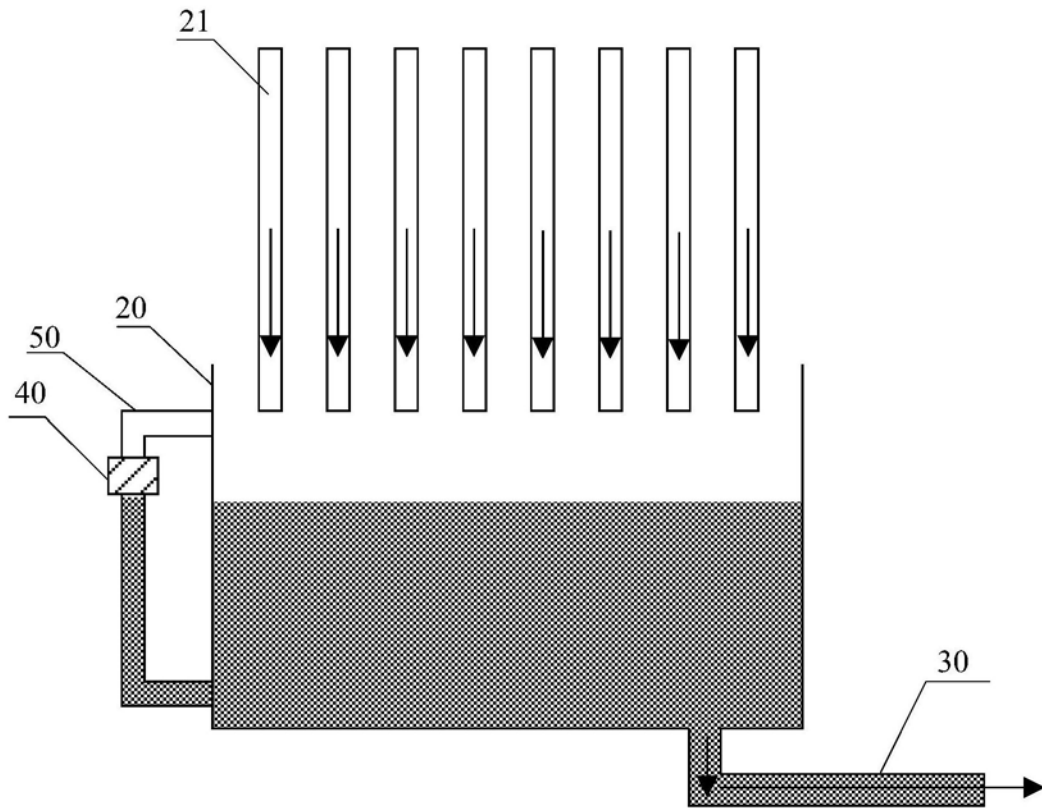


图5

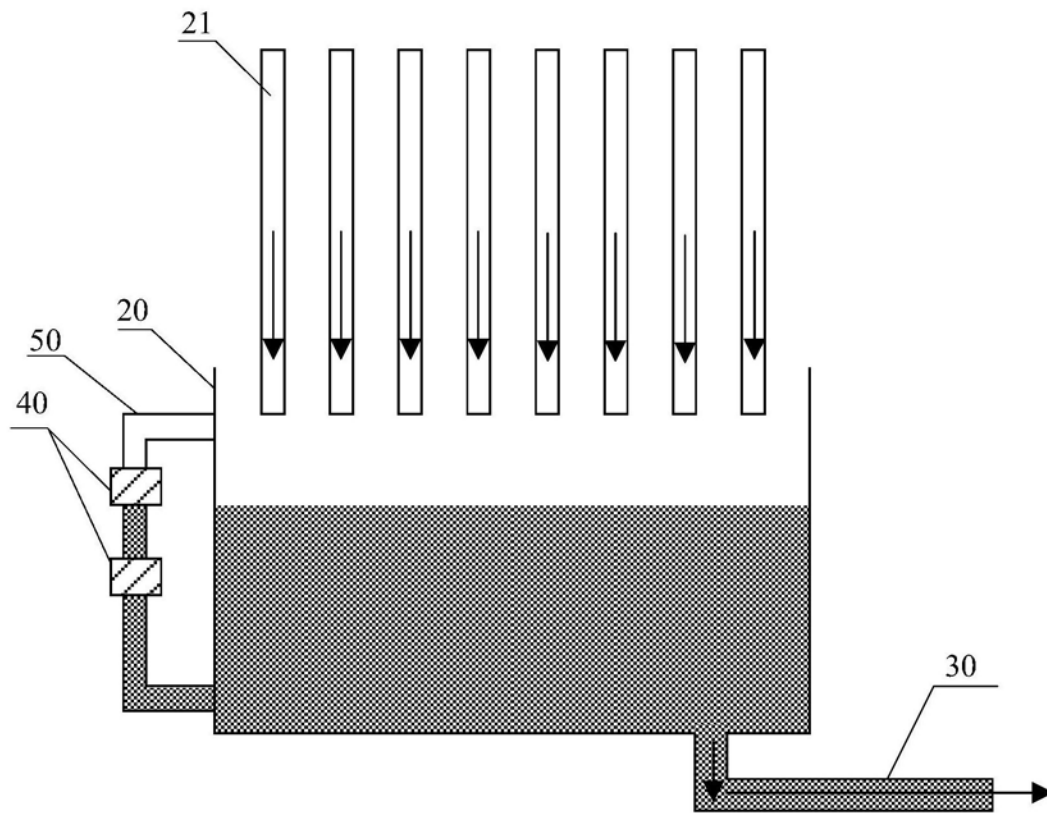


图6

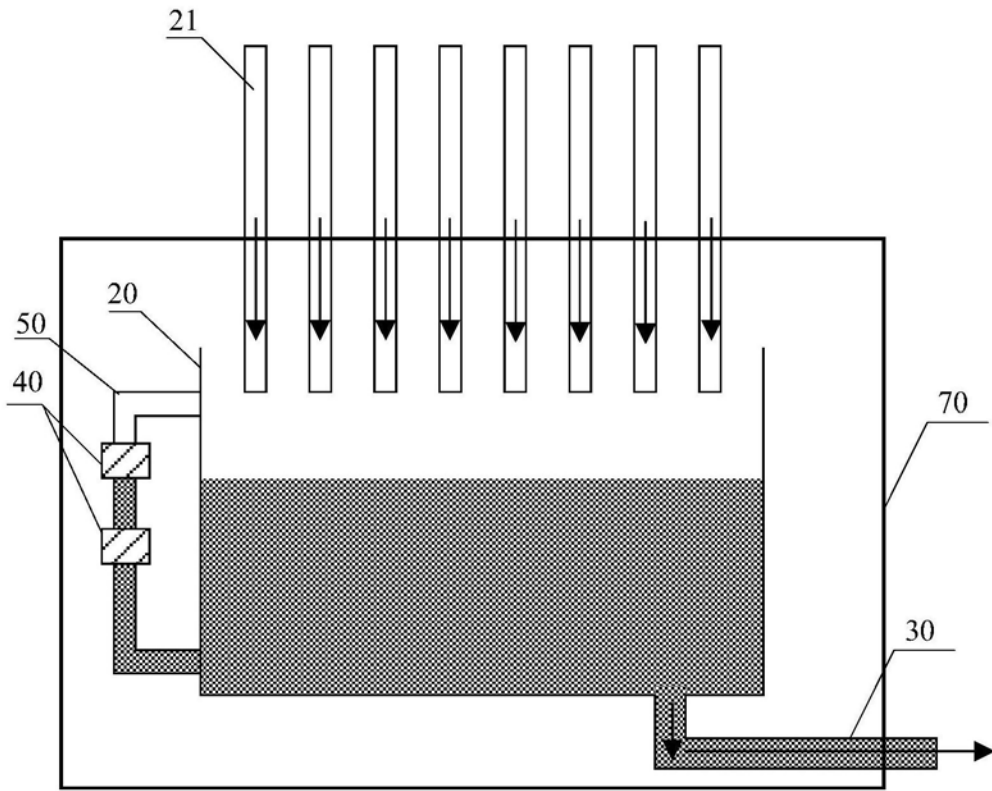


图7

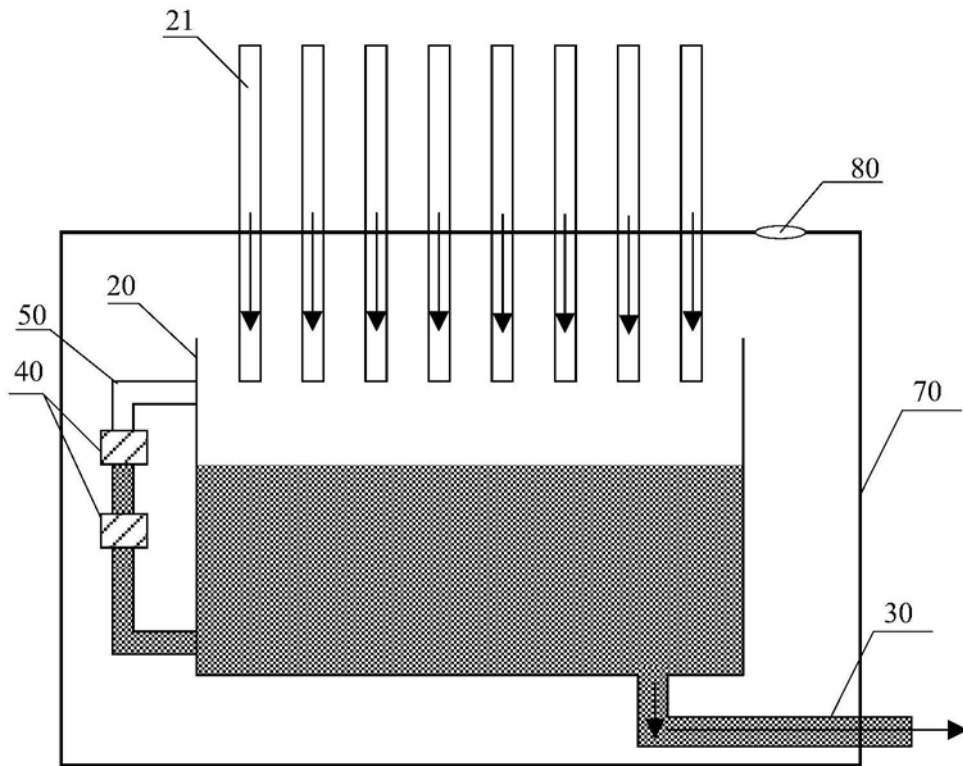


图8

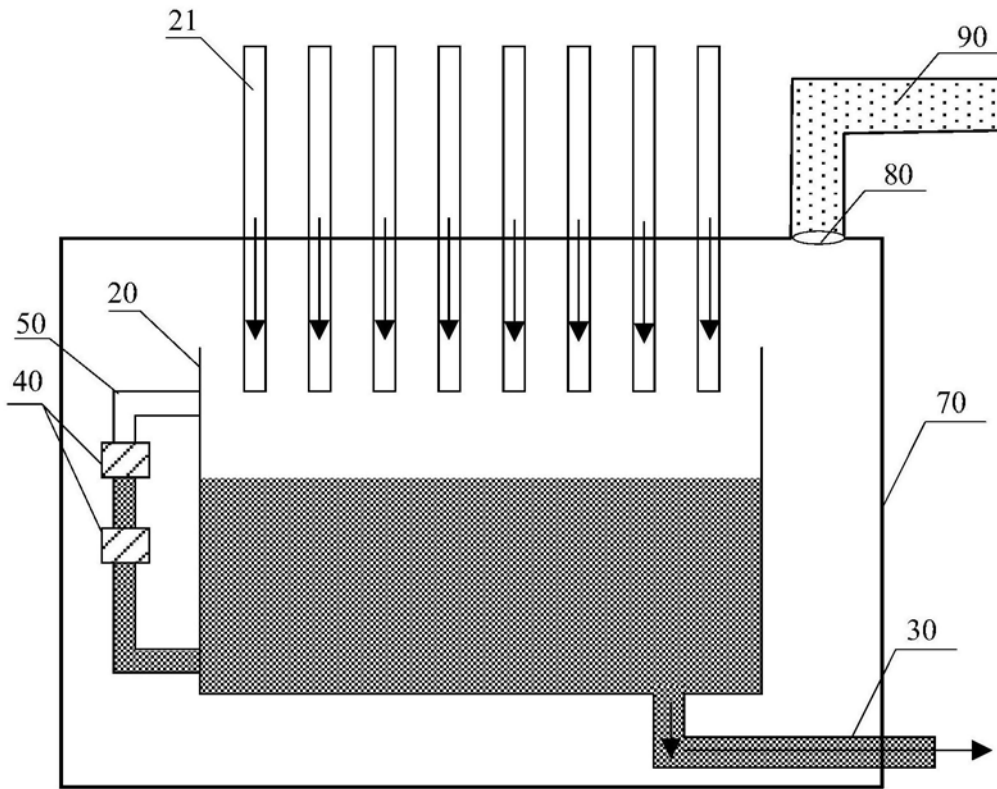


图9

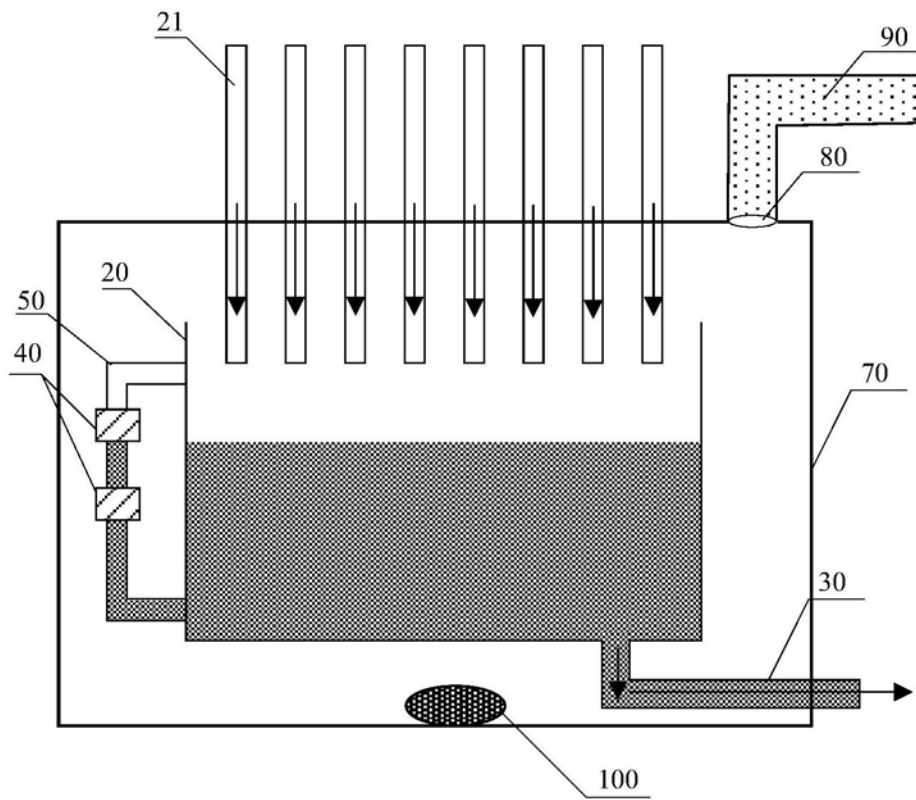


图10

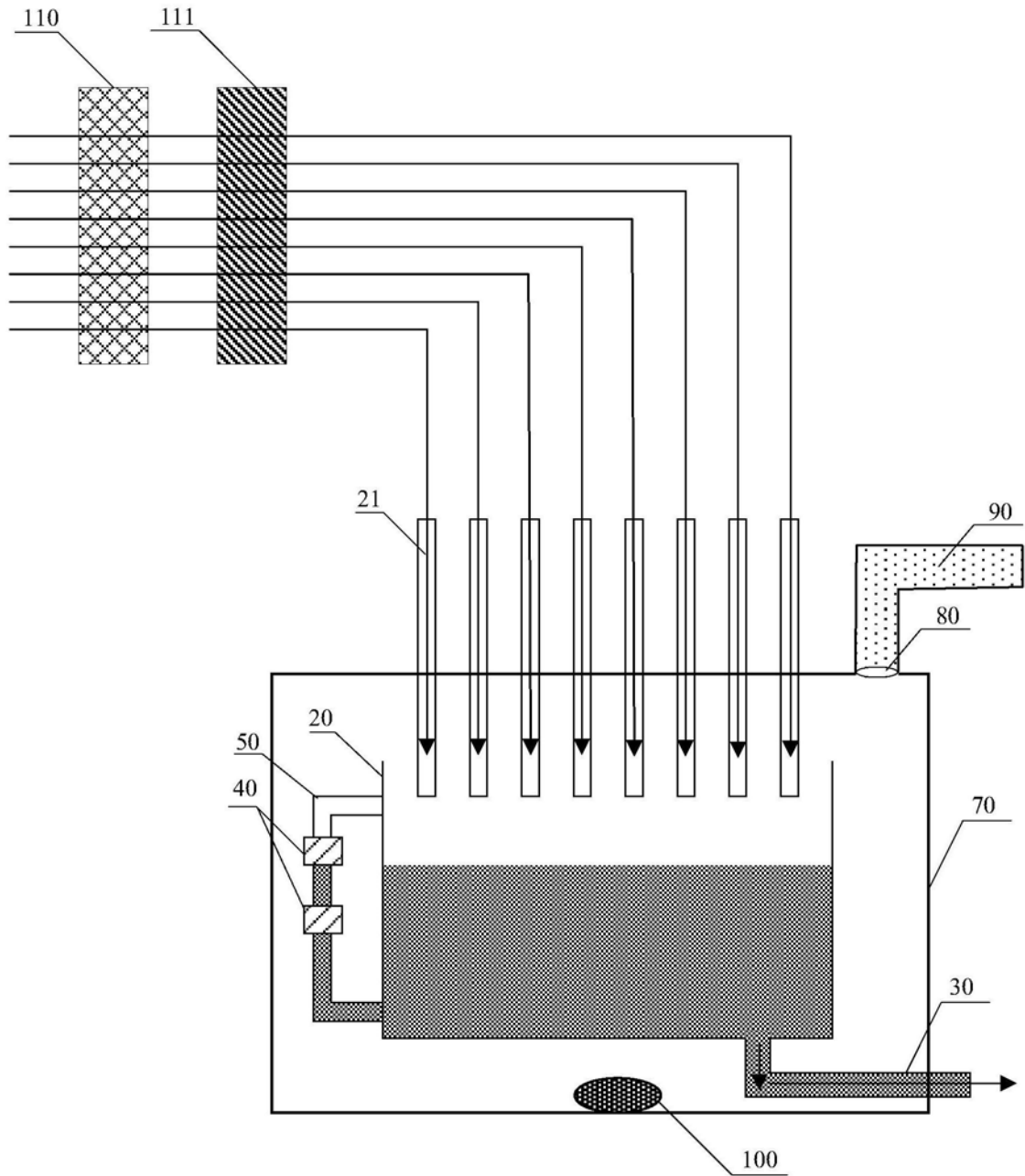


图11