(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220861039 U
(45)授权公告日 2024.04.30

(21)申请号 202322394432.2

(22)申请日 2023.09.05

(73)专利权人 台山市银洋环保技术有限公司
地址 529200 广东省江门市台山市台城北坑7号楼地下南起第4卡铺位之二

(72)发明人 丁效华 李永泰 朱海宁

(74)专利代理机构 广州海藻专利代理事务所(普通合伙) 44386
专利代理师 付朝文

(51)Int.Cl.
B01D 53/18(2006.01)
B01D 47/02(2006.01)
B01D 47/06(2006.01)
B01D 47/14(2006.01)

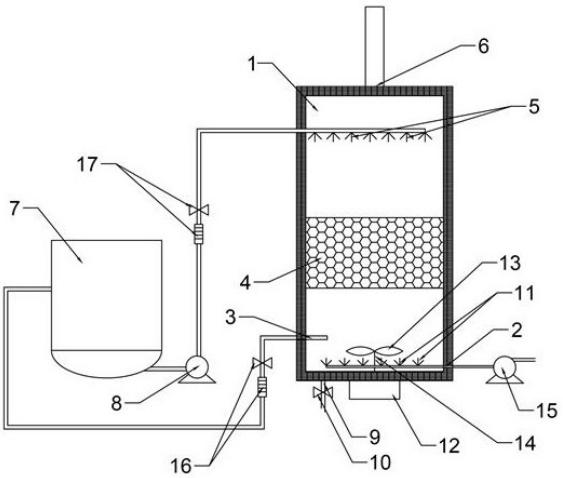
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种废气净化装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种废气净化装置包括喷淋塔,喷淋塔由下至上依次设置废气进口、溢流管、填料层、喷淋头、排气口,喷淋头外接喷淋液储液池或喷淋液储液罐,喷淋塔的溢流管距喷淋塔的底部保持一定的垂直距离,溢流管的高度高于进气口的高度,溢流管连通喷淋塔内部和外部且溢流管上设置有第一阀门,喷淋塔最底部还设置有排液管与设置在排液管上的第二阀门,喷淋塔的进气口连通风机。本实用新型的废气净化装置通过溢流管的设置,可以预先去除废气中的颗粒物、粉尘,避免了填料层的堵塞,而且可以循环利用喷淋液,避免了喷淋液循环利用时的污染。



CN 220861039 U

1.一种废气净化装置,其特征在于,所述净化装置包括喷淋塔,所述喷淋塔由下至上依次设置废气进口、溢流管、填料层、喷淋头、排气口,所述喷淋头外接喷淋液储液池或喷淋液储液罐,所述喷淋塔的溢流管距喷淋塔的底部保持一定的垂直距离,所述溢流管的高度高于所述废气进口的高度,所述溢流管连通喷淋塔内部和外部且所述溢流管上设置有第一阀门,所述喷淋塔最底部还设置有排液管与设置在排液管上的第二阀门,所述喷淋塔的废气进口连通风机。

2.根据权利要求1所述的废气净化装置,其特征在于,所述喷淋塔的溢流管距喷淋塔的底部的垂直距离占喷淋塔高度的1/20~1/5。

3.根据权利要求1所述的废气净化装置,其特征在于,所述净化装置还包括喷淋液储液池或喷淋液储液罐,所述溢流管与所述喷淋液储液池或喷淋液储液罐管路连通。

4.根据权利要求1所述的废气净化装置,其特征在于,所述喷淋头通过输液泵外接喷淋液储液池或喷淋液储液罐。

5.根据权利要求1所述的废气净化装置,其特征在于,所述喷淋塔的填料层下方还设置有若干的曝气头,所述曝气头均与喷淋塔的废气进口连通,所述曝气头的位置低于所述溢流管。

6.根据权利要求5所述的废气净化装置,其特征在于,所述曝气头呈阵列式排布。

7.根据权利要求5所述的废气净化装置,其特征在于,所述曝气头与所述溢流管的垂直距离为所述喷淋塔高度的1/20~1/6。

8.根据权利要求1所述的废气净化装置,其特征在于,所述喷淋塔底部设置有搅拌机构,所述搅拌机构包括搅拌叶、转轴和电机,所述搅拌叶的高度低于所述溢流管。

9.根据权利要求1所述的废气净化装置,其特征在于,在喷淋头与喷淋液储液池或喷淋液储液罐之间的总管路上设置有第一流量阀和流量计,在所述溢流管上设置有第二流量阀和流量计。

一种废气净化装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及环保设备领域,具体涉及一种废气净化装置。

背景技术

[0002] 废气净化主要是指针对工业场所产生的工业废气诸如粉尘颗粒物、烟气烟尘、异味气体、有毒有害气体进行治理的工作。常见的废气净化有工厂烟尘废气净化、车间粉尘废气净化、有机废气净化、废气异味净化、酸碱废气净化、化工废气净化等。

[0003] 相关技术中,一般会采用喷淋吸收法,通过喷淋使废气中的臭气成分直接与水接触,从而溶解于水达到脱臭目的。也有喷淋设备中为增加喷淋液与废气的接触面积而增加填料层,以提高喷淋效率。但是增加填料层进行喷淋吸附废气,废气中含有的粉尘堵塞填料层。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术存在的不足之处而提供一种废气净化装置。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采取的技术方案为:一种废气净化装置,所述净化装置包括喷淋塔,所述喷淋塔由下至上依次设置废气进口、溢流管、填料层、喷淋头、排气口,所述喷淋头外接喷淋液储液池或喷淋液储液罐,所述喷淋塔的溢流管距喷淋塔的底部保持一定的垂直距离,所述溢流管的高度高于所述废气进口的高度,所述溢流管连通喷淋塔内部和外部且所述溢流管上设置有第一阀门,所述喷淋塔最底部还设置有排液管与设置在排液管上的第二阀门,所述喷淋塔的废气进口连通风机。

[0006] 上述废气净化装置的运行方法为,关闭喷淋塔最底部排液管上的第二阀门,打开溢流管管上的第一阀门,向喷淋塔预先输入喷淋液至淹没溢流管。然后开启喷淋头,同时从喷淋塔的废气进口输入废气,由于喷淋塔底部预先沉积了喷淋液,且废气进口的高度低于溢流管的高度,废气形成曝气效果,既可以通过喷淋液去除部分废气中的污染性气体,而且废气在通过沉积在底部的喷淋液时,还可以预先去除废气中的颗粒、粉尘等固体性物质,在废气进一步通过填料层与喷淋头下落的喷淋液相遇时,避免了废气通过填料层时,颗粒、粉尘等固体物质堵塞填料层,既提高了喷淋去除效率,而且避免了填料层的堵塞。并且在启动喷淋头喷淋时,调节溢流管的喷淋液溢出的流量不大于喷淋液喷淋进入的流量,沉积喷淋塔底部的喷淋液始终淹没溢流管,避免了废气从溢流管溢出。而且,溢流管的设置还使得部分含有颗粒、粉尘的喷淋液及固体物质沉积在喷淋塔的底部,而大部分喷淋液从溢流管溢出后,可以循环利用。避免了将全部喷淋液循环利用而导致的污染。

[0007] 优选地,所述喷淋塔的溢流管距喷淋塔的底部的垂直距离占喷淋塔高度的1/20~1/5。

[0008] 上述喷淋塔的溢流管距喷淋塔的底部的垂直距离占喷淋塔高度的1/20~1/5时,溢流效果、以及废气进入喷淋塔底部的曝气效果更好,提升了废气中固体颗粒、粉尘的去除效果。

[0009] 优选地,所述净化装置还包括喷淋液储液池或喷淋液储液罐,所述溢流管与所述喷淋液储液池或喷淋液储液罐管路连通。

[0010] 上述的废气净化装置通过溢流管与喷淋液储液池或喷淋液储液罐管路连通,使得喷淋液循环利用,而且沉积在喷淋塔底部的循环液沉积颗粒、粉尘,避免了喷淋液循环利用造成的喷淋液污染。

[0011] 优选地,所述喷淋头通过输液泵外接喷淋液储液池或喷淋液储液罐。

[0012] 优选地,所述喷淋塔的填料层下方还设置有若干的曝气头,所述曝气头均与喷淋塔的废气进口连通,所述曝气头的位置低于所述溢流管。

[0013] 上述的废气净化装置通过设置曝气头进气,使得气体更分散,废气中固体颗粒物、粉尘的去除效果更好。

[0014] 优选地,所述曝气头呈阵列式排布。

[0015] 优选地,所述曝气头与所述溢流管的垂直距离为所述喷淋塔高度的1/20~1/6。

[0016] 上述的废气净化装置,通过曝气头与溢流管之间垂直距离的设置,使得溢流效果、以及废气进入喷淋塔底部的曝气效果更好,提升了废气中固体颗粒、粉尘的去除效果。避免了沉积颗粒物、粉尘扰动从溢流管进入喷淋液储液池而污染循环喷淋液。

[0017] 优选地,所述喷淋塔底部设置有搅拌机构,所述搅拌机构包括搅拌叶、转轴和电机,所述搅拌叶的高度低于所述溢流管。

[0018] 上述的废气净化装置运行一段时间后,底部会沉淀较大量的颗粒物、粉尘,此时停止运行,开启搅拌机构,打开喷淋塔最底部排液管上的第二阀门排出沉积在底部的喷淋液、颗粒物和粉尘。重新启动运行。

[0019] 优选地,在喷淋头与喷淋液储液池或喷淋液储液罐之间的总管路上设置有第一流量阀和流量计,在所述溢流管上设置有第二流量阀和流量计。

[0020] 上述的废气净化装置通过第一流量阀和流量计、第二流量阀和流量计控制溢流管溢出喷淋液的流量不大于喷淋头进入的喷淋液的流量,使得的沉积在喷淋头底部的液体在运行期间始终没过溢流管,避免了废气从溢流管溢出。

[0021] 本实用新型的有益效果在于:本实用新型提供了一种废气净化装置,本实用新型的废气净化装置由于喷淋塔底部预先沉积了喷淋液,且废气进口的高度低于溢流管的高度,废气形成曝气效果,既可以通过喷淋液去除部分废气中的污染性气体,而且废气在通过沉积在底部的喷淋液时,还可以预先去除废气中的颗粒、粉尘等固体性物质,在废气进一步通过填料层与喷淋头下落的喷淋液相遇时,避免了废气通过填料层时,颗粒、粉尘等固体物质堵塞填料层,既提高了喷淋去除效率,而且避免了填料层的堵塞。并且在启动喷淋头喷淋时,调节溢流管的喷淋液溢出的流量不大于喷淋液喷淋进入的流量,沉积喷淋塔底部的喷淋液始终淹没溢流管,避免了废气从溢流管溢出。而且,溢流管的设置还使得部分含有颗粒、粉尘的喷淋液及固体物质沉积在喷淋塔的底部,而大部分喷淋液从溢流管溢出后,可以循环利用。避免了将全部喷淋液循环利用而导致的污染。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型实施例的废气净化装置的结构示意图。

[0023] 图2为本实用新型的废气净化装置的喷淋塔的结构示意图。

[0024] 图3为本实用新型的废气净化装置的喷淋塔沿A-A截面的俯视图。

[0025] 其中,1、喷淋塔,2、废气进口,3、溢流管,4、填料层,5、喷淋头,6、排气口,7、喷淋液储液池或喷淋液储液罐,8、输液泵,9、排液管,10、排液管上的第二阀门,11、曝气头,12、电机,13、搅拌叶,14、转轴,15、风机,16、第二流量阀和流量计,17、第一流量阀和流量计。

具体实施方式

[0026] 为更好的说明本实用新型的目的、技术方案和优点,下面将结合具体实施例对本实用新型作进一步说明。

实施例1

[0027] 作为本实用新型实施例的一种废气净化装置,所述净化装置包括喷淋塔(1),喷淋塔(1)由下至上依次设置废气进口(2)、溢流管(3)、填料层(4)、喷淋头(5)、排气口(6),喷淋头(5)外接喷淋液储液池或喷淋液储液罐(7),喷淋塔(1)的溢流管(3)距喷淋塔(1)的底部保持一定的垂直距离,溢流管(3)的高度高于废气进口(2)的高度,溢流管(3)连通喷淋塔(1)内部和外部且溢流管(3)上设置有第一阀门,喷淋塔1(1)最底部还设置有排液管(9)与设置在排液管(9)上的第二阀门(10),喷淋塔的废气进口(2)连通风机(15)。

[0028] 本实施例实用新型的废气净化装置的运行方法为,关闭喷淋塔最底部排液管上的第二阀门,打开溢流管管上的第一阀门,向喷淋塔预先输入喷淋液至淹没溢流管。然后开启喷淋头,同时从喷淋塔的废气进口输入废气,由于喷淋塔底部预先沉积了喷淋液,且废气进口的高度低于溢流管的高度,废气形成曝气效果,既可以通过喷淋液去除部分废气中的污染性气体,而且废气在通过沉积在底部的喷淋液时,还可以预先去除废气中的颗粒、粉尘等固体性物质,在废气进一步通过填料层与喷淋头下落的喷淋液相遇时,避免了废气通过填料层时,颗粒、粉尘等固体物质堵塞填料层,既提高了喷淋去除效率,而且避免了填料层的堵塞。并且在启动喷淋头喷淋时,调节溢流管的喷淋液溢出的流量不大于喷淋液喷淋进入的流量,沉积喷淋塔底部的喷淋液始终淹没溢流管,避免了废气从溢流管溢出。而且,溢流管的设置还使得部分含有颗粒、粉尘的喷淋液及固体物质沉积在喷淋塔的底部,而大部分喷淋液从溢流管溢出后,可以循环利用。避免了将全部喷淋液循环利用而导致的污染。

[0029] 进一步地,喷淋塔(1)的溢流管(3)距喷淋塔(1)的底部的垂直距离占喷淋塔(1)高度的1/20~1/5。

[0030] 本实施例实用新型的废气净化装置的喷淋塔的溢流管距喷淋塔的底部的垂直距离占喷淋塔高度的1/20~1/5时,溢流效果、以及废气进入喷淋塔底部的曝气效果更好,提升了废气中固体颗粒、粉尘的去除效果。

[0031] 进一步地,净化装置还包括喷淋液储液池或喷淋液储液罐(7),溢流管(3)与喷淋液储液池或喷淋液储液罐(7)管路连通。

[0032] 本实施例实用新型的废气净化装置通过溢流管与喷淋液储液池或喷淋液储液罐管路连通,使得喷淋液循环利用,而且沉积在喷淋塔底部的循环液沉积颗粒、粉尘,避免了喷淋液循环利用造成的喷淋液污染。

[0033] 进一步地,喷淋头(5)通过输液泵(8)外接喷淋液储液池或喷淋液储液罐(7)。

[0034] 进一步地,喷淋塔(1)的填料层(4)下方还设置有若干的曝气头(11),曝气头(11)

均与喷淋塔的废气进口(2)连通,曝气头(11)的位置低于溢流管(3)。

[0035] 本实施例实用新型的废气净化装置通过设置曝气头进气,使得气体更分散,废气中固体颗粒物、粉尘的去除效果更好。

[0036] 进一步地,曝气头(11)呈阵列式排布。

[0037] 进一步地,曝气头(11)与溢流管(3)的垂直距离为喷淋塔(1)高度的1/20~1/6。

[0038] 本实施例实用新型的废气净化装置,通过曝气头与溢流管之间垂直距离的设置,使得溢流效果、以及废气进入喷淋塔底部的曝气效果更好,提升了废气中固体颗粒、粉尘的去除效果。避免了沉积颗粒物、粉尘扰动从溢流管进入喷淋液储液池而污染循环喷淋液。

[0039] 进一步地,喷淋塔(1)底部设置有搅拌机构,搅拌机构包括搅拌叶(13)、转轴(14)和电机(12),搅拌叶(13)的高度低于溢流管(3)。

[0040] 本实施例实用新型的废气净化装置运行一段时间后,底部会沉淀较大量的颗粒物、粉尘,此时停止运行,开启搅拌机构,打开喷淋塔最底部排液管上的第二阀门排出沉积在底部的喷淋液、颗粒物和粉尘。重新启动运行。

[0041] 进一步地,在喷淋头(5)与喷淋液储液池或喷淋液储液罐(7)之间的总管路上设置有第一流量阀和流量计(17),在溢流管(3)上设置有第二流量阀和流量计(16)。

[0042] 本实施例实用新型的废气净化装置通过第一流量阀和流量计、第二流量阀和流量计控制溢流管溢出喷淋液的流量不大于喷淋头进入的喷淋液的流量,使得的沉积在喷淋头底部的液体在运行期间始终没过溢流管,避免了废气从溢流管溢出。

[0043] 最后所应当说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非对本实用新型保护范围的限制,尽管参照较佳实施例对本实用新型作了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本实用新型技术方案的实质和范围。

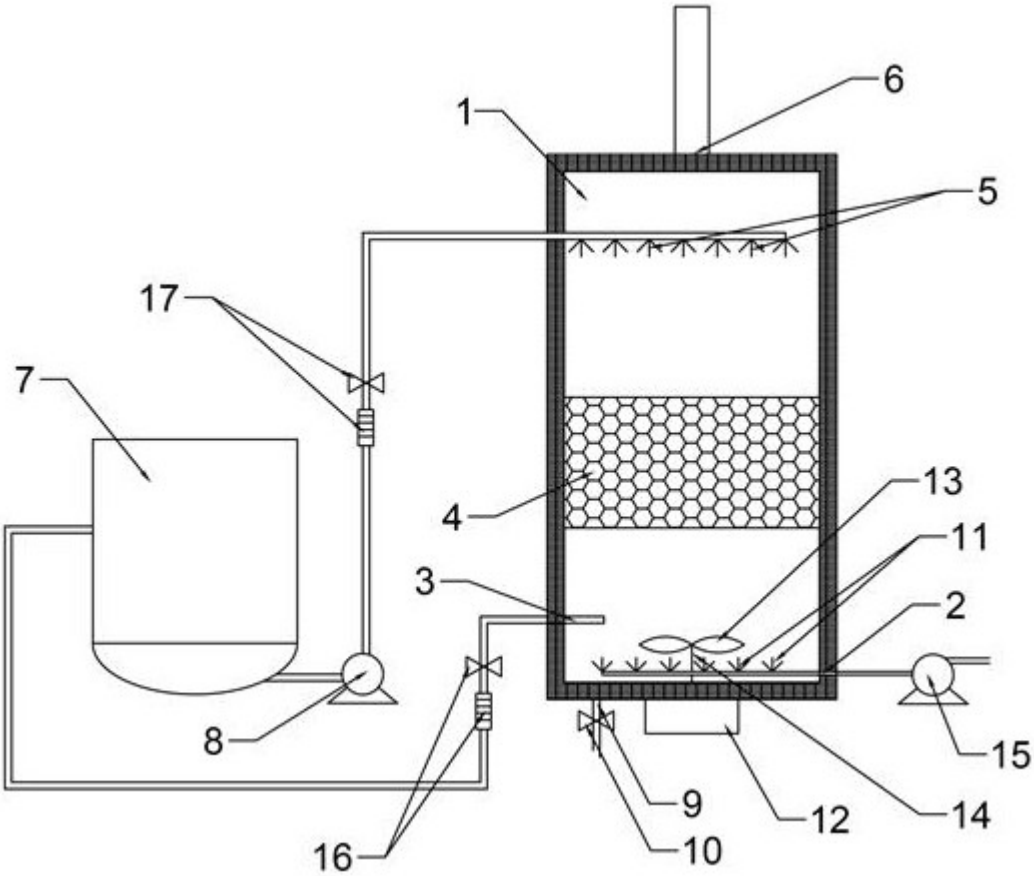


图 1

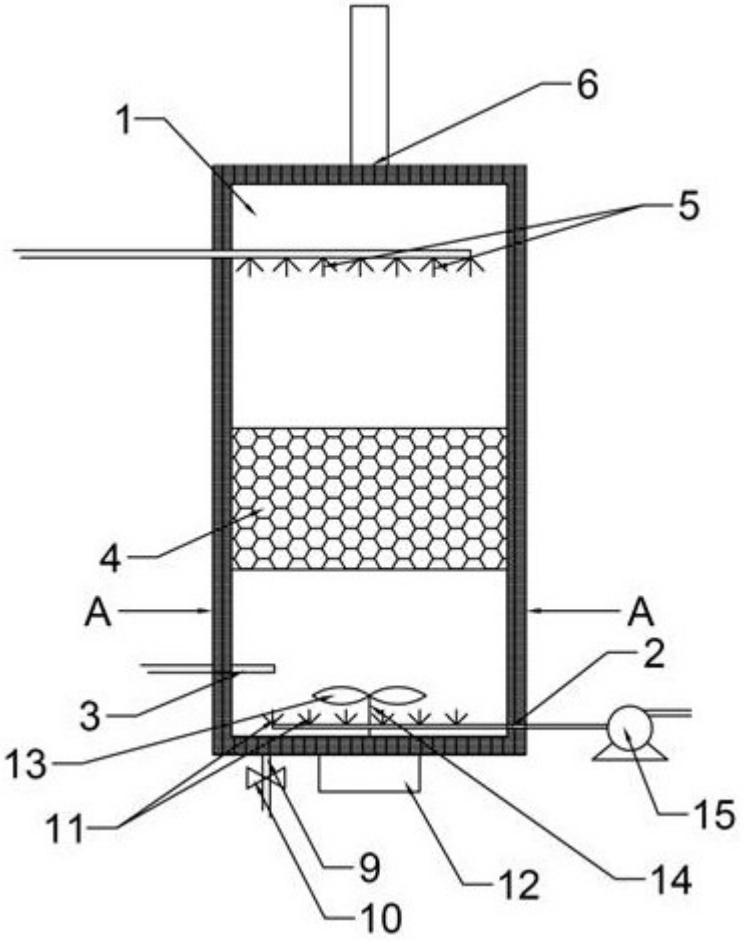


图 2

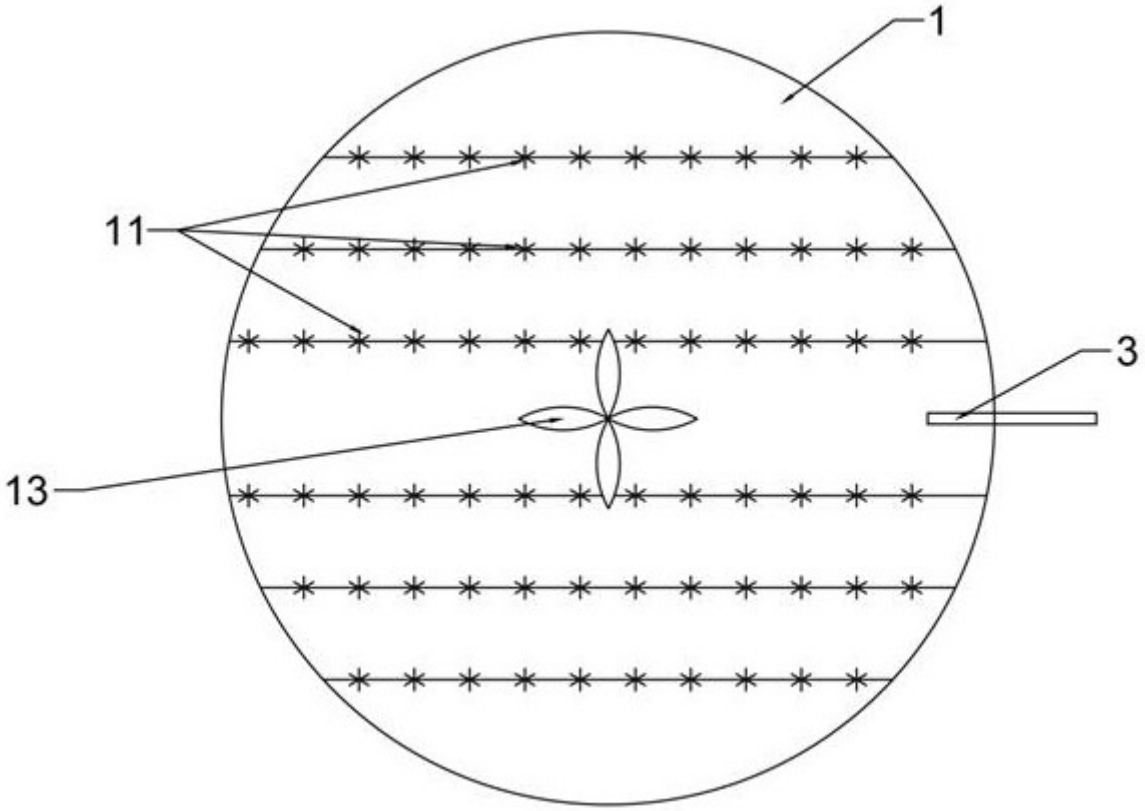


图 3