



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206519021 U

(45)授权公告日 2017.09.26

(21)申请号 201720139756.3

(22)申请日 2017.02.16

(73)专利权人 王维宏

地址 521031 广东省潮州市枫溪区古板头  
王厝路头2号

(72)发明人 王维宏

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限  
公司 44202

代理人 王峰

(51) Int. Cl.

B01D 53/18(2006.01)

B01D 53/00(2006.01)

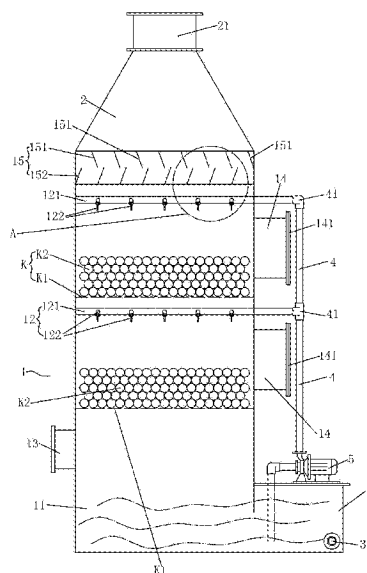
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

## (54)实用新型名称

一种窑炉的气体净化装置

## (57)摘要

本实用新型涉及净化设备的技术领域,公开了一种窑炉的气体净化装置,包括塔身和塔顶,塔身下端设有一水池,于该塔身内部底端为一蓄水层,该蓄水层与水池相通,于该蓄水层上方设有至少一过滤层,在各过滤层上方分别设有喷淋单元,各喷淋单元的一端伸出塔身并共同连接一水管上,该水管下端通过一水泵接入水池中,该塔身于蓄水层处设有一进风口,该进风口用以连接窑炉之废气排放口,该塔身对应各过滤层处向外分别制有检修口,该塔身通过一水气分离部与塔顶相连接,该塔顶顶端设有一出气口,本实用新型结构简单,管理方便,设备运行费用低,施工工期短,便于维护,既能有效保证气体净化的效果,又节约能源。



1. 一种窑炉的气体净化装置,包括塔身和塔顶,其特征在于:所述塔身下端设有一水池,于该塔身内部底端为一蓄水层,该蓄水层与水池相通,于该蓄水层上方设有至少一过滤层,在各过滤层上方分别设有喷淋单元,各喷淋单元的一端伸出塔身并共同连接一水管上,该水管下端通过一水泵接入水池中,该塔身于蓄水层处设有一进风口,该进风口用以连接窑炉之废气排放口,该塔身对应各过滤层处向外分别制有检修口,该塔身通过一水气分离部与塔顶相连接,该塔顶顶端设有一出气口。

2. 根据权利要求1所述的一种窑炉的气体净化装置,其特征在于:所述塔身为一中空壳体,该塔身与塔顶、水池、进风口、各检修口、水气分离部一体成型,该塔身与水池的连接处制有连通口,该塔顶为一罩体结构。

3. 根据权利要求1所述的一种窑炉的气体净化装置,其特征在于:所述各过滤层分别由过滤网以及设于过滤网上的若干过滤球组成,所述各喷淋单元分别设于对应过滤层之过滤球上方。

4. 根据权利要求3所述的一种窑炉的气体净化装置,其特征在于:所述各喷淋单元包括传输部以及分别设于传输部上的若干喷头,各该传输部一端于伸出塔身,形成延伸端,各延伸端分别通过连接部共同连接于水管上。

5. 根据权利要求4所述的一种窑炉的气体净化装置,其特征在于:所述各传输部有且仅有包含一主导管,该主导管于塔身内盘绕于同一平面,呈螺旋状结构,所述各喷头等距离设置在该主导管上。

6. 根据权利要求4所述的一种窑炉的气体净化装置,其特征在于:所述各传输部分别包括若干通过连接件相互连接的主导管以及分别设于各对应连接件两边的副导管,同一侧的各副导管相互平行且等距离设置,各该副导管与各主导管之间通过各对应的连接件相互导通,同一传输部中的主导管和各副导管设于同一水平面上,所述各喷头等距离设置在各主导管和各副导管上。

7. 根据权利要求2所述的一种窑炉的气体净化装置,其特征在于:所述水池底部设有排水口,该水池与塔身相互垂直。

8. 根据权利要求1所述的一种窑炉的气体净化装置,其特征在于:所述各检修口上分别设有玻璃窗,各玻璃窗的形状大小与检修口的形状大小相配合。

9. 根据权利要求1所述的一种窑炉的气体净化装置,其特征在于:所述水气分离部由若干上斜板和错位设置于各上斜板下方的若干下斜板组成,各上斜板和各下斜边相对倾斜设置,于各上斜板和对应下斜板之间形成气体流道。

10. 根据权利要求1-9任一项所述的一种窑炉的气体净化装置,其特征在于:所述塔顶内亦设有一过滤层,该过滤层亦由过滤网以及设于过滤网上的若干过滤球组成。

## 一种窑炉的气体净化装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及净化设备的技术领域,特指一种主要应用于陶瓷生产,净化窑炉废气的窑炉的气体净化装置。

### 背景技术

[0002] 废气,是指人类在生产和生活过程中排出的有毒有害气体。特别是化工厂、钢铁厂、制药厂,以及炼焦厂和炼油厂等,排放的废气气味大,严重污染环境和影响人体健康。

[0003] 在陶瓷生产过程中,需要消耗大量的能源,燃料燃烧产生的气体含有危害极大的SO<sub>2</sub>和NO<sub>x</sub>,其中产生的SO<sub>2</sub>气体不仅污染环境,破坏生态,而且直接影响陶瓷的生产质量,腐蚀陶瓷生产设备;而另一污染物NO<sub>x</sub>是形成酸雨及生成光化学雾的重要因素之一,直接危害着人体的健康和动植物生长发育。我国是陶瓷生产的大国,有大小窑炉几千座,年耗标准煤 $3 \times 10^7$ t,对环境的污染可想而知,因此,陶瓷窑炉废气的污染不容忽视。

[0004] 为了解决废气排放问题,现有混凝土结构筑成的净化装置,此类装置占地面积较大,施工时间长,不便于维护,而且,其采用活性炭吸附,需要定期更换活性炭,运行成本高。

### 发明内容

[0005] 本实用新型的目的在于克服现有技术中的不足之处而提供一种窑炉的气体净化装置,该装置结构简单,管理方便,设备运行费用低,施工工期短,便于维护,既能有效保证气体净化的效果,又节约能源。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型采用如下的技术方案:

[0007] 一种窑炉的气体净化装置,包括塔身和塔顶,所述塔身下端设有一水池,于该塔身内部底端为一蓄水层,该蓄水层与水池相连通,于该蓄水层上方设有至少一过滤层,在各过滤层上方分别设有喷淋单元,各喷淋单元的一端伸出塔身并共同连接一水管上,该水管下端通过一水泵接入水池中,该塔身于蓄水层处设有一进风口,该进风口用以连接窑炉之废气排放口,该塔身对应各过滤层处向外分别制有检修口,该塔身通过一水气分离部与塔顶相连接,该塔顶顶端设有一出气口。

[0008] 所述塔身为一中空壳体,该塔身与塔顶、水池、进风口、各检修口、水气分离部一体成型,该塔身与水池的连接处制有连通口,该塔顶为一罩体结构。

[0009] 所述各过滤层分别由过滤网以及设于过滤网上的若干过滤球组成,所述各喷淋单元分别设于对应过滤层之过滤球上方。

[0010] 所述各喷淋单元包括传输部以及分别设于传输部上的若干喷头,各该传输部一端于伸出塔身,形成延伸端,各延伸端分别通过连接部共同连接于水管上。

[0011] 所述各传输部有且仅有包含一主导管,该主导管于塔身内盘绕于同一平面,呈螺旋状结构,所述各喷头等距离设置在该主导管上。

[0012] 所述各传输部分别包括若干通过连接件相互连接的主导管以及分别设于各对应连接件两边的副导管,同一侧的各副导管相互平行且等距离设置,各该副导管与各主导管

之间通过各对应的连接件相互导通,同一传输部中的主导管和各副导管设于同一水平面上,所述各喷头等距离设置在各主导管和各副导管上。

[0013] 所述水池底部设有排水口,该水池与塔身相互垂直。

[0014] 所述各检修口上分别设有玻璃窗,各玻璃窗的形状大小与检修口的形状大小相配合。

[0015] 水气分离部由若干上斜板和错位设置于各上斜板下方的若干下斜板组成,各上斜板和各下斜边相对倾斜设置,于各上斜板和对应下斜板之间形成气体流道。

[0016] 所述进风口通过管道与窑炉之废气排放口相连接。

[0017] 所述塔顶内亦设有一过滤层,该过滤层亦由过滤网以及设于过滤网上的若干过滤球组成。

[0018] 本实用新型的有益效果在于:其通过与塔身内设若干过滤层,并于各层过滤层配合喷淋单元,对废气进行过滤净化处理;于塔身底部设置蓄水层,并将蓄水层与水池连通,再借助水泵和水管,将蓄水层中的水经水池,输送到各喷淋单元处,各喷淋单元输出的水,又流回蓄水层,以便循环利用,以达到节约能源的目的;塔身上设有检修口,以便于使用者的日常观察塔身内部情况以及设备维护;而且,本实用新型结构简单,管理方便,设备运行费用低,施工工期短。

## 附图说明

[0019] 图1 是本实用新型的结构示意图。

[0020] 图2 是图1中A处的局部放大图。

[0021] 图3 是本实用新型具体实施例2的结构示意图。

[0022] 图4是本实用新型之喷淋单元的结构示意图之一。

[0023] 图5是本实用新型之喷淋单元的结构示意图之二。

[0024] 附图标号说明:

[0025] 1-塔身;11-蓄水层;12-喷淋单元;121-传输部;1211-主导管;1212-副导管;1213-连接件;122-喷头;13-进风口;14-检修口;141-玻璃窗;15-水气分离部;151-上斜板;152-下斜板;153-气体流道;2-塔顶;21-出气口;3-水池;31-排水口;4-水管;41-连接部;5-水泵;K-过滤层;K1-过滤网;K2-过滤球。

## 具体实施方式

[0026] 以下结合说明书附图对本实用新型作进一步说明:

[0027] 具体实施例1:

[0028] 如图1-5所示,本实用新型关于一种窑炉的气体净化装置,包括塔身1和塔顶2,塔身1下端设有一水池3,于该塔身1内部底端为一蓄水层11,该蓄水层11与水池3相连通,于该蓄水层11上方设有至少一过滤层K,在各过滤层K上方分别设有喷淋单元12,各喷淋单元12的一端伸出塔身1并共同连接一水管4上,该水管4下端通过一水泵5接入水池3中,该塔身1于蓄水层11处设有一进风口13,该进风口13用以连接窑炉之废气排放口,该塔身1对应各过滤层K处向外分别制有检修口14,该塔身1通过一水气分离部15与塔顶2相连接,该塔顶2顶端设有一出气口21,其中,进风口13通过管道与窑炉之废气排放口(如窑炉之废气排放口

等)相连接,为了提高废气输入效率,还可于该管道上装入一风机,通过风机将窑炉产生的废气加速从进风口13输入。

[0029] 如图1、3所示,塔身1为一中空壳体,该塔身1与塔顶2、水池3、进风口13、各检修口14、水气分离部15一体成型,该塔身1与水池3的连接处制有连通口(未图示),该塔顶2为一单体结构。

[0030] 如图1、3所示,各过滤层K分别由过滤网K1以及设于过滤网K1上的若干过滤球K2组成,各喷淋单元12分别设于对应过滤层K之过滤球K2上方。

[0031] 如图1-3所示,各喷淋单元12包括传输部121以及分别设于传输部121上的若干喷头122,各该传输部121一端于伸出塔身1,形成延伸端,各延伸端分别通过连接部41共同连接于水管4上,其中,传输部121环设于塔身1内壁,各喷头122等距分布设置在传输部121上。

[0032] 如图4所示,各传输部121有且仅有包含一主导管1211,该主导管1211于塔身内盘绕于同一平面,呈螺旋状结构,各喷头122等距离设置在该主导管1211上。

[0033] 或,如图5所示,各传输部121分别包括若干通过连接件1213相互连接的主导管1211以及分别设于各对应连接件1213两边的副导管1212,同一侧的各副导管1212相互平行且等距离设置,各该副导管1212与各主导管1211之间通过各对应的连接件1213相互导通,同一传输部121中的主导管1211和各副导管1212设于同一水平面上,各喷头122等距离设置在各主导管1211和各副导管1212上。

[0034] 如图1、3所示,水池3底部设有排水口31,以便设备清洗以及将水池3中的水排出,该水池3与塔身1相互垂直。

[0035] 如图1、3所示,各检修口14上分别设有玻璃窗141,各玻璃窗141的形状大小与检修口14的形状大小相配合。

[0036] 如图1、3所示,水泵5既可设于水池3上,亦可设于水池3内、水池3上或水池3外的任意处,水泵5的设置位置,可根据场地的实际情况进行设置,在此并不予以自限。

[0037] 如图1-3所示,水气分离部15由若干上斜板151和错位设置于各上斜板151下方的若干下斜板152组成,各上斜板151和各下斜板152相对倾斜设置,于各上斜板151和对应下斜板152之间形成气体流道T,塔身1内含有水份的气体上升经过下斜板152时,部分由于冷凝作用,凝聚在下斜板152上后,随着塔身流入蓄水层11,同时,仍然含有小部分水份的气体通过气体流道T导向上斜板151,藉由上斜板151对气体中剩余的部分水份进行冷凝,并通过塔顶2之出气口21将净化完毕的气体排放到外界。

[0038] 具体实施例2:

[0039] 如图1-5所示,本实用新型所揭示的一种窑炉的气体净化装置,其塔顶2内亦设有一过滤层K,该过滤层K亦由过滤网K1以及设于过滤网K1上的若干过滤球K2组成,该具体实施例的其他技术特征采用具体实施例1的技术特征作解释,在此不再赘述。

[0040] 在使用时,先开启水泵5,通过水泵5将水池3中的水向各传输部121输送,并从各喷头122输出,于塔身1内形成喷淋的效果;随后,运行生产设备,生产设备工作时产生的废气由管道经进风口13进入塔身1之蓄水层11,这些废气经过各过滤层K,在水和过滤球K2在作用下,废气中的一部分成份溶解于水中,一部分被过滤球K2所过滤,达到气体净化的作用;被净化后的气体经出气口21排放到外界。

[0041] 而,根据生产产品,需要进行多重净化时,可将若干本实用新型所揭示的一种窑炉

的气体净化装置相互连接,具体而言,就是将在先净化的本实用新型之出气口21通过管道连接到下一级净化的本实用新型的进风口13,使还未完全净化的气体通过后续的多重净化,再排出外界,以达到环保的要求。

[0042] 以上所述仅是对本实用新型的较佳实施例,并非对本实用新型的范围进行限定,故在不脱离本实用新型设计精神的前提下,本领域普通工程技术人员对本实用新型所述的构造、特征及原理所做的等效变化或装饰,均应落入本实用新型申请专利的保护范围内。

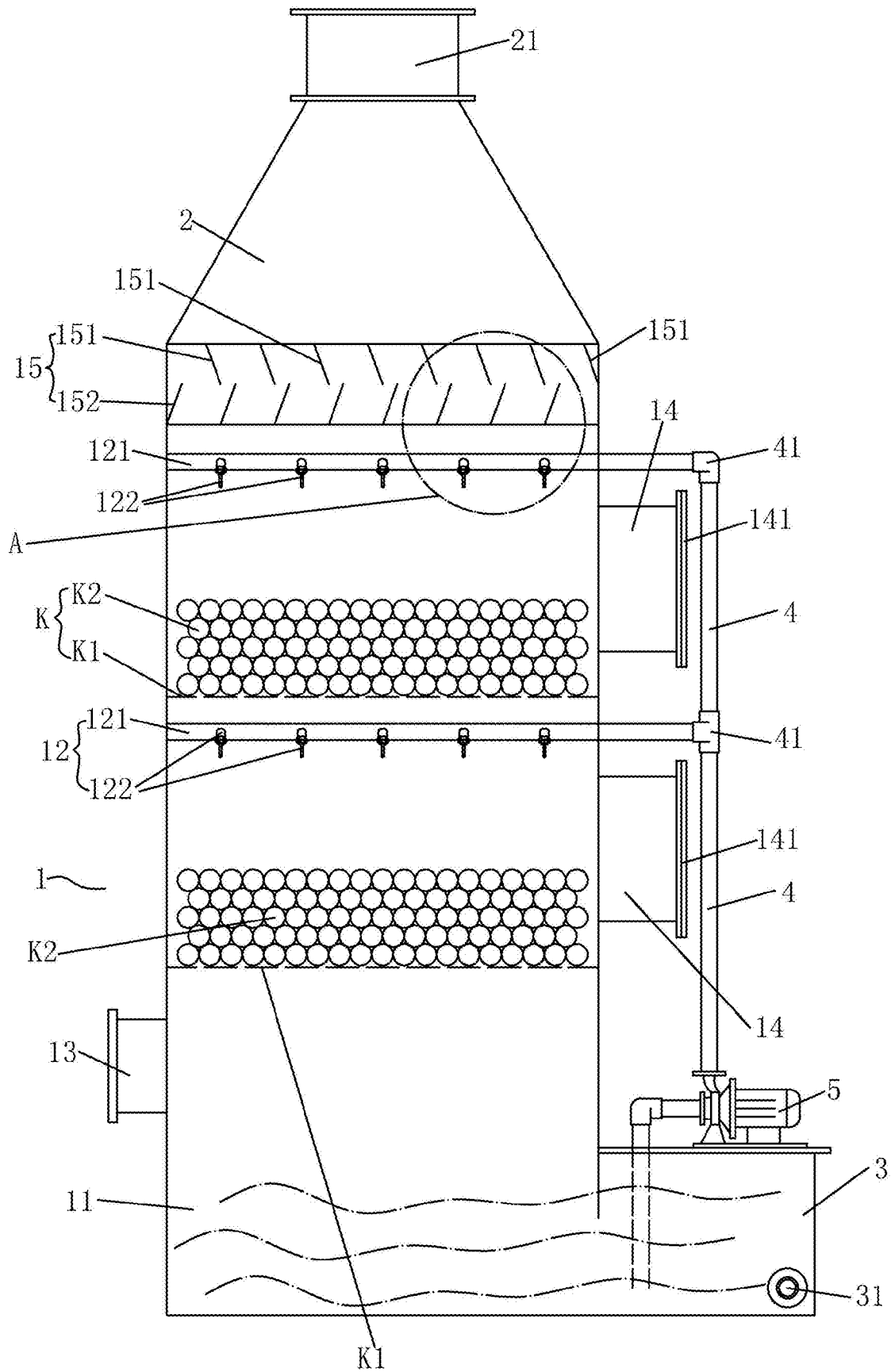


图1

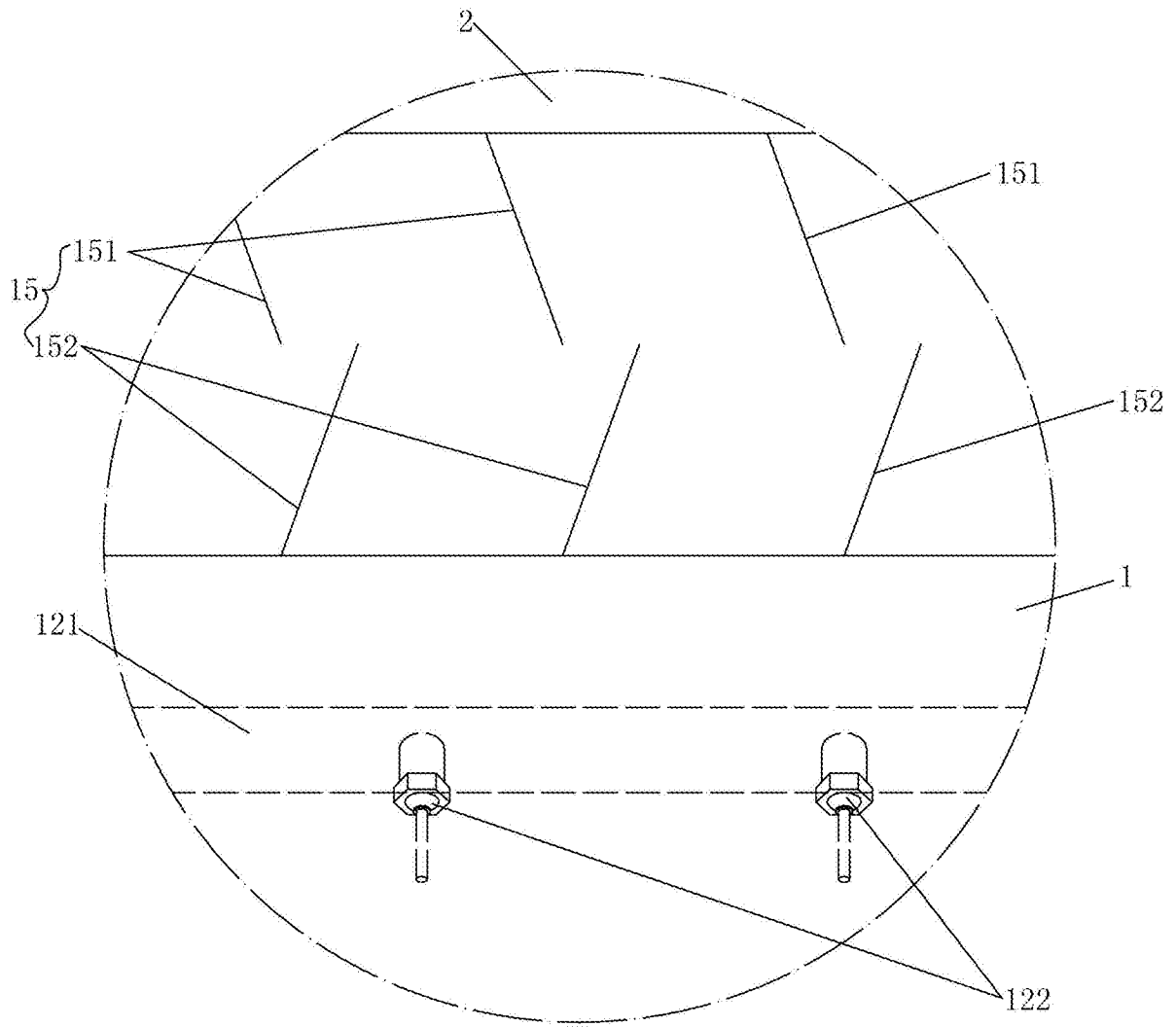


图2

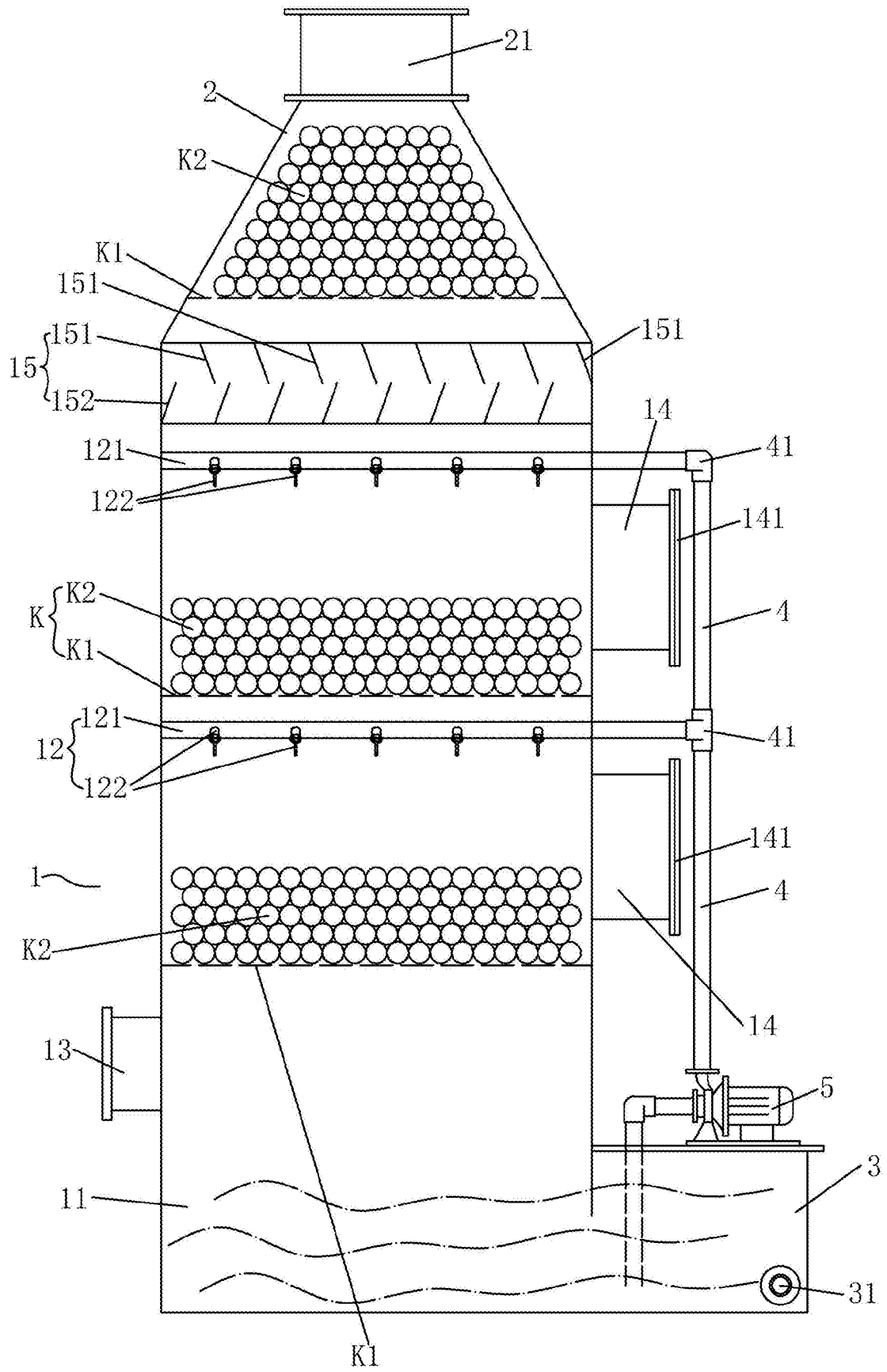


图3

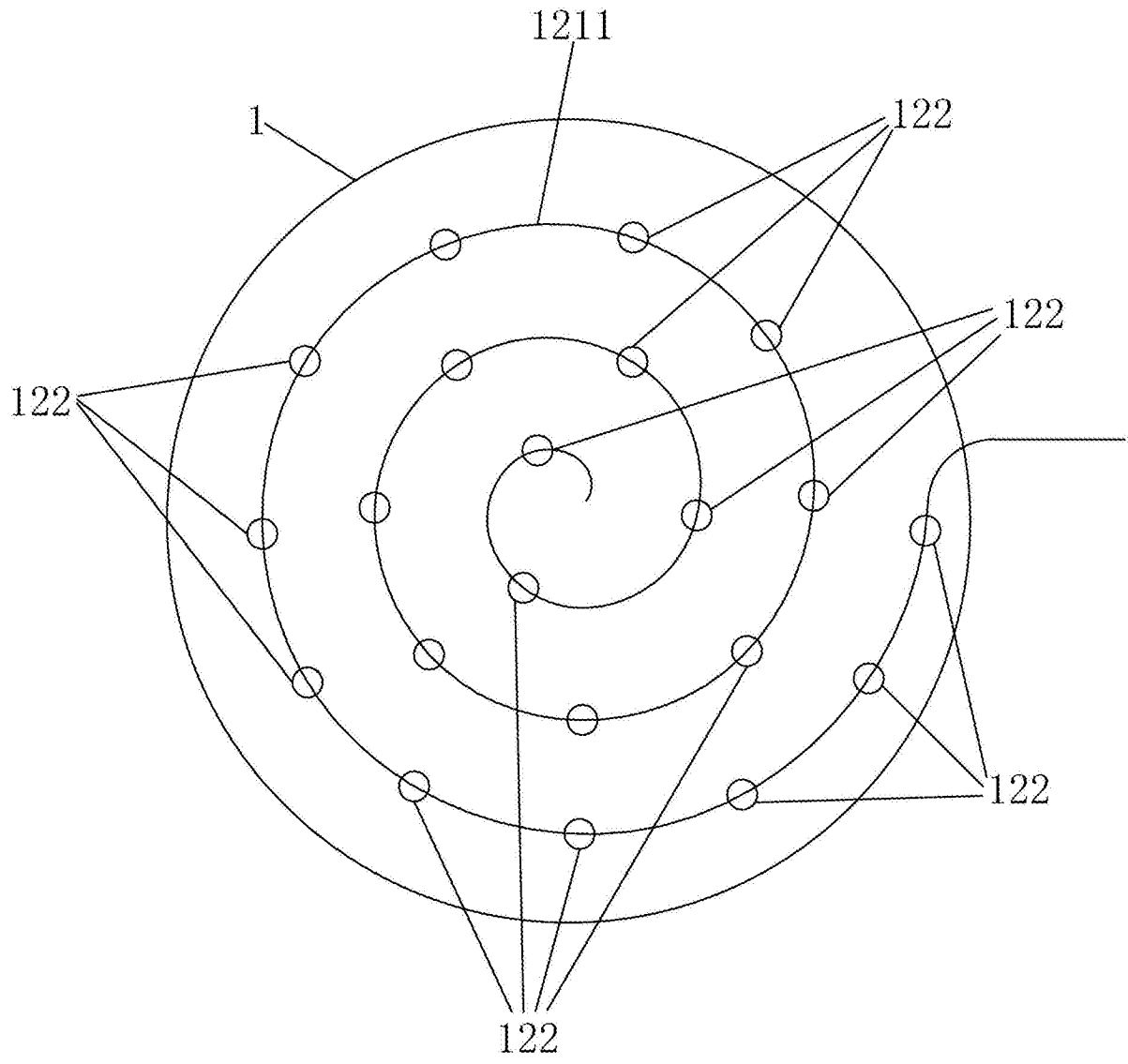


图4

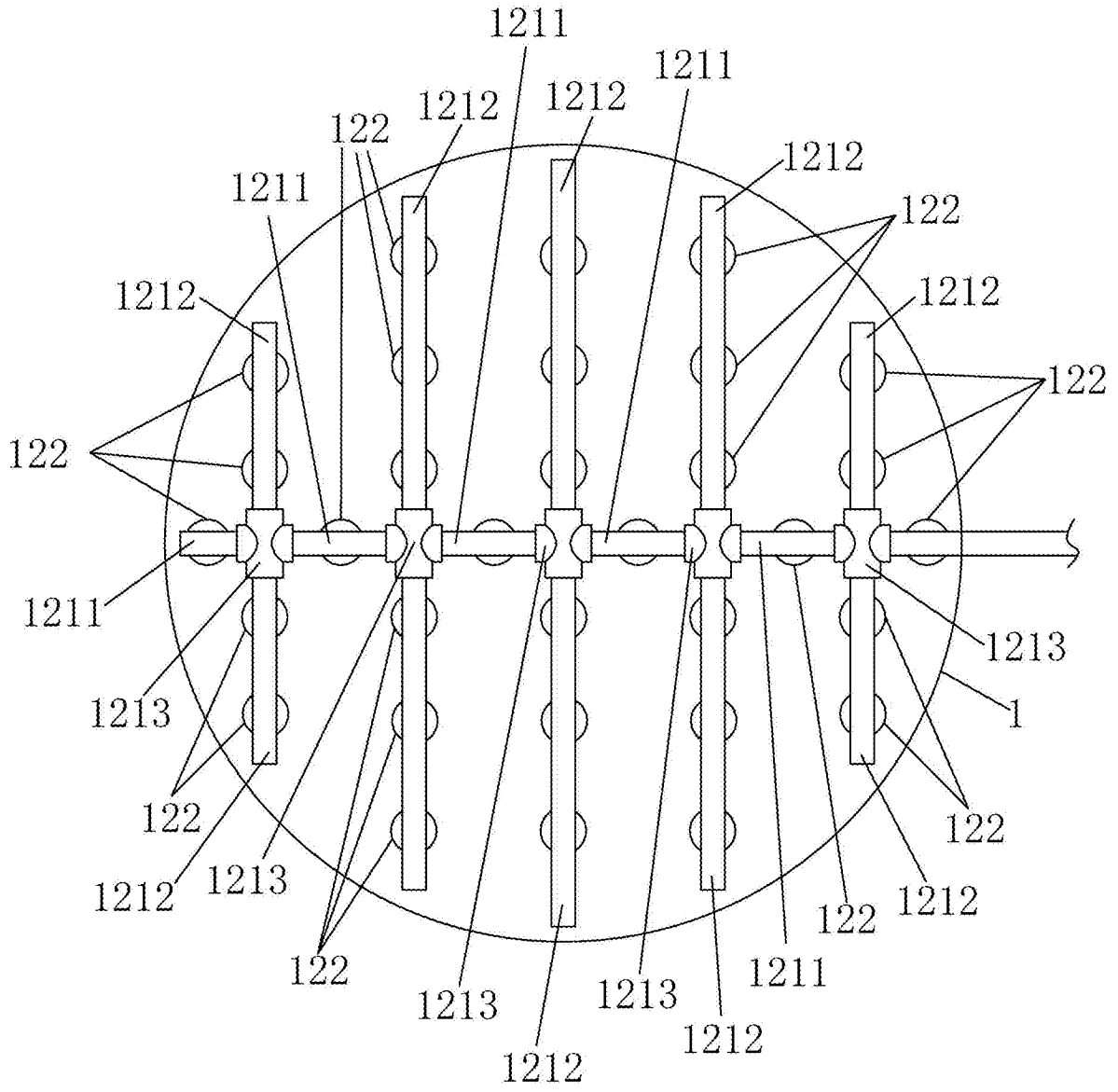


图5