



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105477660 A

(43) 申请公布日 2016. 04. 13

(21) 申请号 201610027386. 4

(22) 申请日 2016. 01. 15

(71) 申请人 浙江和利氢能科技股份有限公司

地址 315040 浙江省宁波市国家高新区凌云路 199 号

(72) 发明人 李生平 孙震 梁宝明 陈汝文

(74) 专利代理机构 北京远大卓悦知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11369

代理人 史霞

(51) Int. Cl.

A61L 2/22(2006. 01)

A61L 9/14(2006. 01)

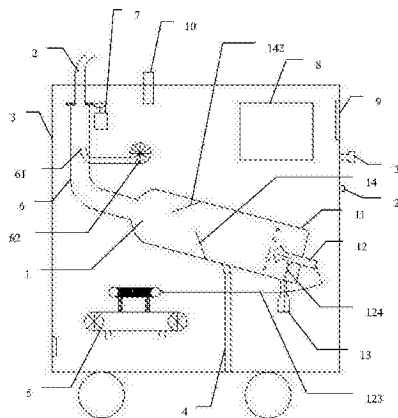
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

干雾消毒机

(57) 摘要

本发明涉及一种消毒机。更具体地说,本发明涉及一种干雾消毒机,包括:喷雾组件,其包括喷雾筒和设置在所述喷雾筒入口处的雾化源组件,所述雾化源组件用于在气泵的作用下将与所述雾化源组件相连的储液瓶中的液体吸出,并经设置在所述喷雾筒内部的过滤阻挡组件的撞击过滤作用形成预定粒径的雾液颗粒;喷头组件,其通过连接件与所述喷雾筒的出口连通,用以将所述雾液颗粒喷出。本发明提供了一种雾化颗粒更小且均匀,扩散距离远,弥漫和消毒效果好的干雾消毒机。



1. 一种干雾消毒机,其特征在于,包括:

喷雾组件,其包括喷雾筒和设置在所述喷雾筒入口处的雾化源组件,所述雾化源组件用于在气泵的作用下将与所述雾化源组件相连的储液瓶中的液体吸出,并经设置在所述喷雾筒内部的过滤阻挡组件的撞击过滤作用形成预定粒径的雾液颗粒;

喷头组件,其通过连接件与所述喷雾筒的出口连通,用以将所述雾液颗粒喷出。

2. 如权利要求1所述的干雾消毒机,其特征在于,所述雾化源组件包括两路气液混合喷管和一路空气喷管,所述空气喷管的进气口与所述气泵的出气口连通,每一气液混合喷管的进口均同时与所述气泵的出气口和所述储液瓶的出液口连通。

3. 如权利要求2所述的干雾消毒机,其特征在于,两路气液混合喷管沿所述喷雾筒的径向平行设置,所述空气喷管设置在两路气液混合喷管之间。

4. 如权利要求2所述的干雾消毒机,其特征在于,所述过滤阻挡组件包括一撞击棍和一对过滤挡板,所述撞击棍设置在距离两路气液混合喷管的出口和一路空气喷管的出口的轴线的交点2~3mm处,一对过滤挡板设置在所述撞击棍的前方,接近所述喷雾筒的出口处。

5. 如权利要求4所述的干雾消毒机,其特征在于,一对过滤挡板分设在所述喷雾筒的内壁上,每一过滤挡板与喷雾筒的内壁均成40~60度夹角,且一对过滤挡板之间的夹角为90~120度。

6. 如权利要求1所述的干雾消毒机,其特征在于,所述连接件为一弯折管,所述弯折管的弯折角为100~110度,所述弯折管的一端与所述喷头组件连接,所述弯折管的另一端与所述喷雾筒的出口连通。

7. 如权利要求6所述的干雾消毒机,其特征在于,所述弯折管的侧壁上开设有一进风口,所述进风口处设置有一送风扇。

8. 如权利要求1所述的干雾消毒机,其特征在于,所述喷雾筒与水平面成10~20度夹角。

9. 如权利要求1所述的干雾消毒机,其特征在于,所述喷头组件包括一旋转喷头、一轴承和一罩体,所述轴承与所述连接件上端固定,所述罩体设置在所述轴承的上方,与所述旋转喷头固定,且所述罩体通过齿轮与驱动电机连接。

10. 如权利要求1所述的干雾消毒机,其特征在于,所述喷雾筒的侧壁和底板上均开设有多通孔,所述雾化源组件通过所述通孔与所述喷雾筒固定。

## 干雾消毒机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种消毒机。更具体地说，本发明涉及一种干雾消毒机。

### 背景技术

[0002] 制药企业及医院对空间洁净度要求比较严格的场所，均需要对室内空间所有物体表面进行消毒灭菌以防止细菌及病菌污染药物。根据对市场的已有的消毒装置调查发现，市面上均是雾化消毒方式。其雾化装置形态各异，但其所雾化形成颗粒均在7.5-20微米之间且雾化不够均匀，往往导致消毒空间湿度大，弥漫效果不佳，导致扩散面积小，消毒效果不理想。

### 发明内容

[0003] 本发明的一个目的是解决至少上述问题，并提供至少后面将说明的优点。

[0004] 本发明还有一个目的是提供一种雾化颗粒更小且均匀，扩散距离远，弥漫和消毒效果好的干雾消毒机。

[0005] 为了实现本发明的这些目的和其它优点，提供了一种干雾消毒机，包括：

[0006] 喷雾组件，其包括喷雾筒和设置在所述喷雾筒入口处的雾化源组件，所述雾化源组件用于在气泵的作用下将与所述雾化源组件相连的储液瓶中的液体吸出，并经设置在所述喷雾筒内部的过滤阻挡组件的撞击过滤作用形成预定粒径的雾液颗粒；

[0007] 喷头组件，其通过连接件与所述喷雾筒的出口连通，用以将所述雾液颗粒喷出。

[0008] 气泵中的压缩空气高速经过雾化源组件形成负压，从而将储液瓶中的液体吸出，经设置在喷雾筒内部的过滤阻挡组件的多次撞击，分散成3~5微米的雾液颗粒，喷洒到待消毒的空间内，雾化颗粒更小且均匀，扩散距离远，弥漫和消毒效果好，且操作更加人性化和智能化。

[0009] 优选的是，所述的干雾消毒机中，所述雾化源组件包括两路气液混合喷管和一路空气喷管，所述空气喷管的进气口与所述气泵的出气口连通，每一气液混合喷管的进口均同时与所述气泵的出气口和所述储液瓶的出液口连通。气泵中的压缩空气经空气喷管喷出形成负压，从而将储液瓶中的液体吸出，高速气液混合流相互撞击形成雾液颗粒。

[0010] 优选的是，所述的干雾消毒机中，两路气液混合喷管沿所述喷雾筒的径向平行设置，所述空气喷管设置在两路气液混合喷管之间，这样使得气体和液体的撞击更加充分，颗粒雾化更加均匀。

[0011] 优选的是，所述的干雾消毒机中，所述过滤阻挡组件包括一撞击棍和一对过滤挡板，所述撞击棍设置在距离两路气液混合喷管的出口和一路空气喷管的出口的轴线的交点2~3mm处，一对过滤挡板设置在所述撞击棍的前方，接近所述喷雾筒的出口处。撞击棍的设置使得气液混合流在此进行再次撞击，颗粒更小更均匀；一对过滤挡板对雾化颗粒进行第三次撞击，撞击更加充分。

[0012] 优选的是，所述的干雾消毒机中，一对过滤挡板分设在所述喷雾筒的内壁上，每一

过滤挡板与喷雾筒的内壁均成40~60度夹角,且一对过滤挡板之间的夹角为90~120度。一对过滤挡板不仅使得雾化颗粒更加均匀,而且能够有效阻挡大颗粒液体的通过。

[0013] 优选的是,所述的干雾消毒机中,所述连接件为一弯折管,所述弯折管的弯折角为100~110度,所述弯折管的一端与所述喷头组件连接,所述弯折管的另一端与所述喷雾筒的出口连通,方便喷头组件的安装,同时利于大颗粒液体倒流回储液瓶内。

[0014] 优选的是,所述的干雾消毒机中,所述弯折管的侧壁上开设有一进风口,所述进风口处设置有一送风扇。送风扇提供喷洒雾化颗粒的动力,且送风扇的送风量可通过PLC控制电路板在触摸屏上调节大小。

[0015] 优选的是,所述的干雾消毒机中,所述喷雾筒与水平面成10~20度夹角,从而与连接件相互配合,使得喷头组件与水平方向成90度角。

[0016] 优选的是,所述的干雾消毒机中,所述喷头组件包括一旋转喷头、一轴承和一罩体,所述轴承与所述连接件上端固定,所述罩体设置在所述轴承的上方,与所述旋转喷头固定,且所述罩体通过齿轮与驱动电机连接。驱动电机提供旋转喷头360度旋转的动力,电机可通过触摸屏或旋钮调节转速快慢,使得雾化颗粒喷洒更加均匀,提高消毒效果。

[0017] 优选的是,所述的干雾消毒机中,所述喷雾筒的侧壁和底板上均开设有多通孔,所述雾化源组件通过所述通孔与所述喷雾筒固定。外界空气通过多个通孔进入喷雾筒内,使得从两路气液混合喷管中喷出的液体及从一路空气喷管喷出的空气与喷雾筒空间内的空气充分地撞击分散成微小颗粒,且由通孔进入的空气用以补充喷雾筒内雾化源组件中高速气流流动所需的空气,有利于喷雾的雾粒顺利喷到外界空间。

[0018] 本发明至少包括以下有益效果:气泵中的压缩空气高速经过雾化源组件形成负压,从而将储液瓶中的液体吸出,消毒液和压缩空气分别经设置在喷雾筒内部的两路气液混合喷管和一路空气喷管喷出,进行一次撞击,又经过设置在距离两路气液混合喷管的出口和一路空气喷管的出口的轴线的交点2~3mm处的撞击棍的二次撞击,以及设置在喷雾筒内壁上的一对过滤挡板的三次撞击,分散过滤成3~5微米的雾液颗粒,并经旋转喷头喷洒到待消毒的空间内,雾化颗粒更小且均匀,扩散距离远,弥漫和消毒效果好,可以充分到达每个角落,消毒时间短,无残留,且操作更加人性化和智能化。

[0019] 本发明的其它优点、目标和特征将部分通过下面的说明体现,部分还将通过对本发明的研究和实践而为本领域的技术人员所理解。

## 附图说明

[0020] 图1为本发明的干雾消毒机的工作原理示意图;

[0021] 图2为本发明的干雾消毒机的结构示意图;

[0022] 图3为图2的局部放大示意图;

[0023] 图4为本发明的雾化源组件的结构示意图;

[0024] 图5为本发明的喷头组件的结构示意图;

[0025] 图6为喷雾筒的底板的示意图;

[0026] 图7为喷雾组件的局部放大示意图。

## 具体实施方式

[0027] 下面结合附图对本发明做进一步的详细说明,以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。

[0028] 应当理解,本文所使用的诸如“具有”、“包含”以及“包括”术语并不配出一个或多个其它元件或其组合的存在或添加。

[0029] 本发明提供一种干雾消毒机,利用气源将消毒液体雾化成平均颗粒大小为3~5微米的雾滴,从而对室内空间所有部位通过干雾弥漫进行消毒杀菌,喷雾组件1和喷头组件2均设置在一壳体3中,且喷雾组件通过支架4固定在壳体内部,喷头组件上端伸出壳体顶部,如图1~3所示,包括:喷雾组件,其包括喷雾筒11和设置在所述喷雾筒入口处的雾化源组件12,所述雾化源组件用于在气泵5的作用下将与所述雾化源组件相连的储液瓶13中的液体吸出,并经设置在所述喷雾筒内部的过滤阻挡组件14的撞击过滤作用形成预定粒径的雾液颗粒。储液瓶内液体余量可通过计算喷雾时间与喷雾量关系或通过液量传感器判定感知预警,同时在触摸屏上显示。喷头组件,其通过连接件6与所述喷雾筒的出口连通,用以将所述雾液颗粒喷出。

[0030] 所述的干雾消毒机中,如图4所示,所述雾化源组件包括两路气液混合喷管121和一路空气喷管122,所述空气喷管的进气口与所述气泵的出气口连通,每一气液混合喷管的进口均同时与所述气泵的出气口和所述储液瓶的出液口连通。气泵设置在雾化源组件的下方,通过气体连接管123与空气喷管的进气口以及两路气液混合喷管的进口连通。气泵的供气压力在1.5~3公斤之间,本实施例中为2.5公斤。气泵的进气口处还可设置一空气过滤器,用于提升空气质量。每一气液混合喷管的进口通过液体导管124与储液瓶的出液口连通,且液体导管伸到储液瓶内接近底部,以便于充分吸液无存留。如图7所示,储液瓶的出液口处设置有一接头131,接头的直径大于液体导管的直径,以使得喷雾大颗粒汇集成的液体倒流回储液瓶内。

[0031] 所述的干雾消毒机中,如图4所示,两路气液混合喷管沿所述喷雾筒的径向平行设置,且两个喷口的夹角为90~120度,所述空气喷管设置在两路气液混合喷管之间,且位于两路气液混合喷管的喷口相交点的轴线上。本实施例中从上到下依次设置有一路气液混合喷管、一路空气喷管和另一路气液混合喷管。

[0032] 所述的干雾消毒机中,如图3和图4所示,所述过滤阻挡组件包括一撞击棍141和一对过滤挡板142,所述撞击棍设置在距离两路气液混合喷管的出口和一路空气喷管的出口的轴线的交点2~3mm处,且撞击棍为六棱形或圆柱形,使雾液颗粒实现多次撞击,获得平均粒径为3~5微米的颗粒。本实施例中撞击棍为六棱形,且撞击面为平面,雾化效果好。一对过滤挡板设置在所述撞击棍的前方,接近所述喷雾筒的出口处,每一过滤挡板均设置为半圆形。

[0033] 所述的干雾消毒机中,如图2和图3所示,一对过滤挡板分设在所述喷雾筒的内壁左部和右部,且交错设置,每一过滤挡板与喷雾筒的内壁均成40~60度夹角,且一对过滤挡板之间的夹角为90~120度。

[0034] 所述的干雾消毒机中,如图2和图3所示,所述连接件为一弯折管,所述弯折管的弯折角为100~110度,本实施例中为105度,所述弯折管的一端与所述喷头组件连接,所述弯折管的另一端与所述喷雾筒的出口连通。

[0035] 所述的干雾消毒机中,如图2和图3所示,所述弯折管的侧壁上开设有一进风口61,

所述进风口处设置有一送风扇62。

[0036] 所述的干雾消毒机中,如图2所示,所述喷雾筒与水平面成10~20度夹角,本实施例中为15度夹角,以与弯折管的105度弯折角相结合,使得喷头组件与水平面成90度。喷雾筒的直径为76~130mm之间,本实施例中为108mm。

[0037] 所述的干雾消毒机中,如图5所示,所述喷头组件包括一旋转喷头21、一轴承22和一罩体23,所述轴承与所述连接件上端镶嵌固定,所述罩体镶嵌在所述轴承的上方,与所述旋转喷头固定,且所述罩体通过齿轮与驱动电机7连接。

[0038] 所述的干雾消毒机中,如图3和图6所示,所述喷雾筒的侧壁和底板上均开设有多个通孔111,所述雾化源组件通过底部中央的通孔与所述喷雾筒固定。喷雾筒的侧壁上的通孔为圆形,数量为6~10个,直径为10~14mm;喷雾筒的底板上的通孔也为圆形,数量为2~4个,直径为10~14mm。本实施例中喷雾筒侧壁和底板上的通孔均为圆形,直径为12mm,不同的是,喷雾筒的侧壁上的通孔为10个,底板上的通孔为5个。

[0039] 所述的干雾消毒机中,壳体上还设置有一PLC控制电路板8、触摸屏9、传感器10、蜂鸣器20和启动开关30,PLC控制电路板分别与触摸屏、传感器、蜂鸣器、启动开关、电机和气泵电性连接。触摸屏为人机操作界面,传感器用于检测消毒空间的空气质量,蜂鸣器用于警示作用,启动开关用于开关设备电源,电机用于提供旋转喷头360度的旋转动力,气泵用于提供消毒液体的雾化气源。

[0040] 尽管本发明的实施方案已公开如上,但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用,它完全可以被适用于各种适合本发明的领域,对于熟悉本领域的人员而言,可容易地实现另外的修改,因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本发明并不限于特定的细节和这里示出与描述的图例。

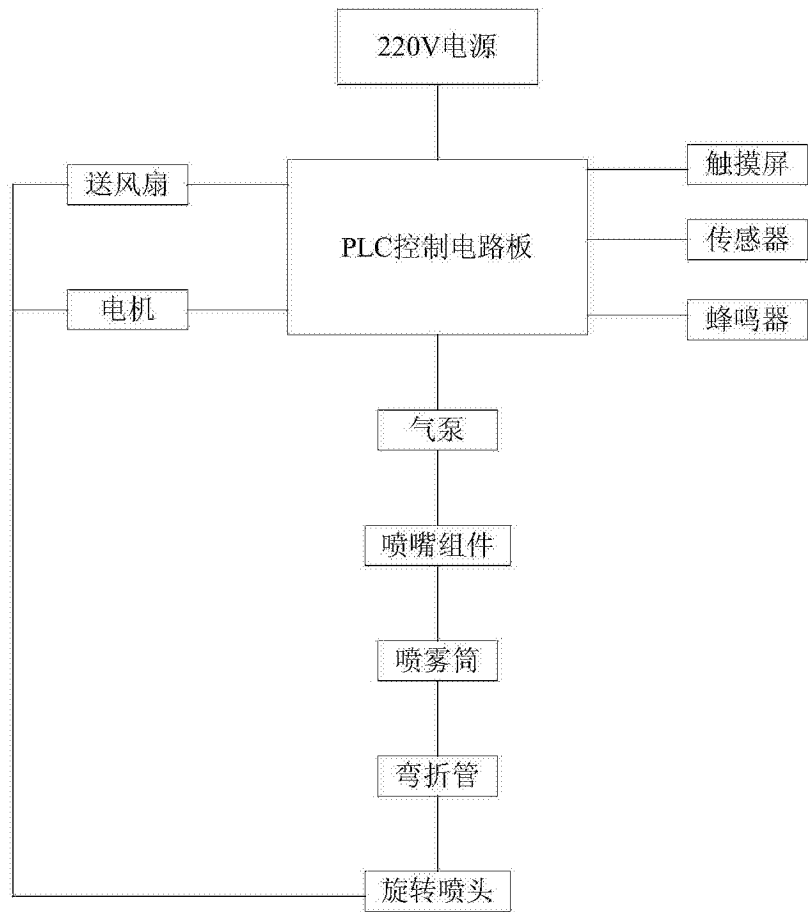


图1

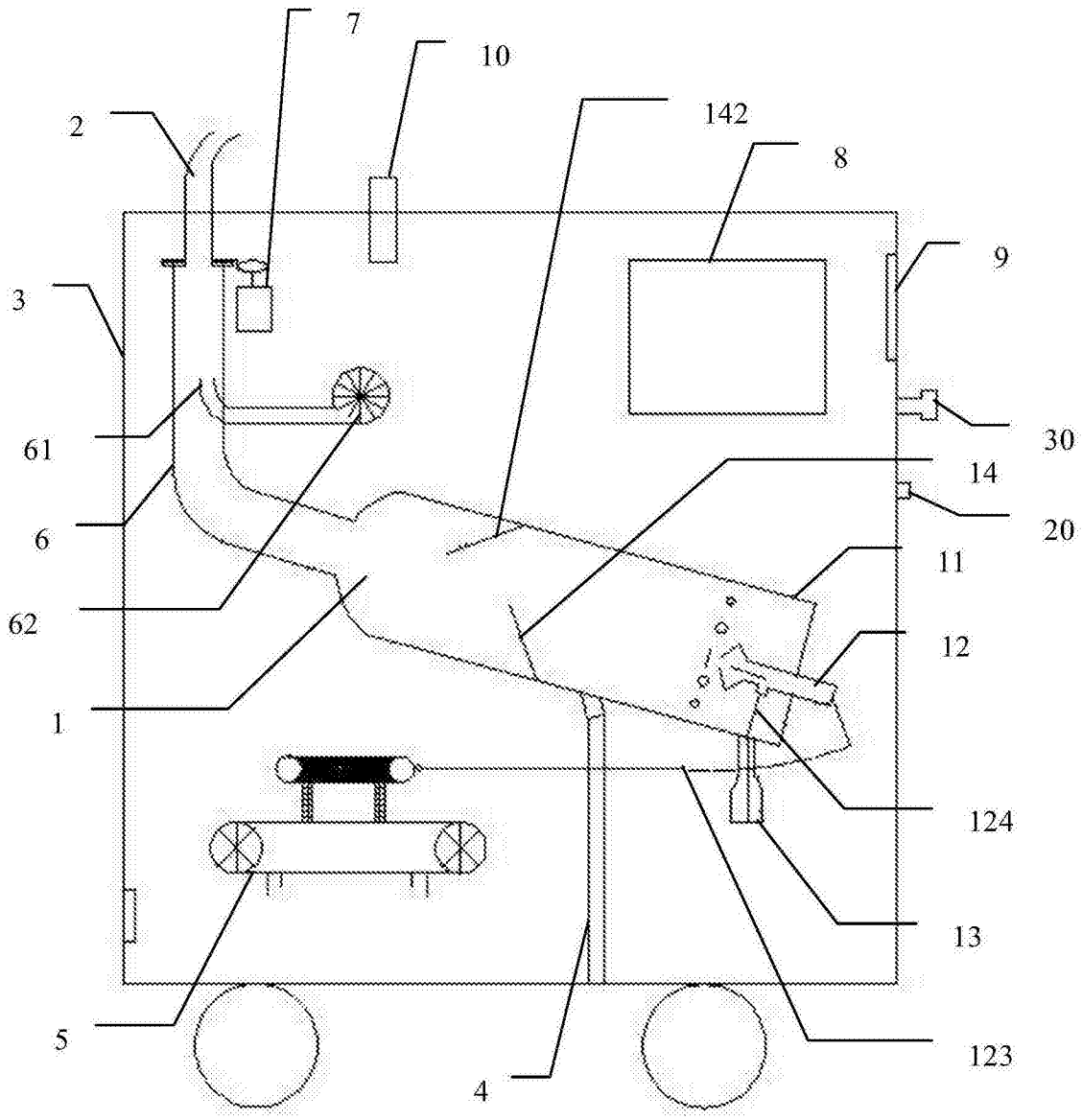


图2

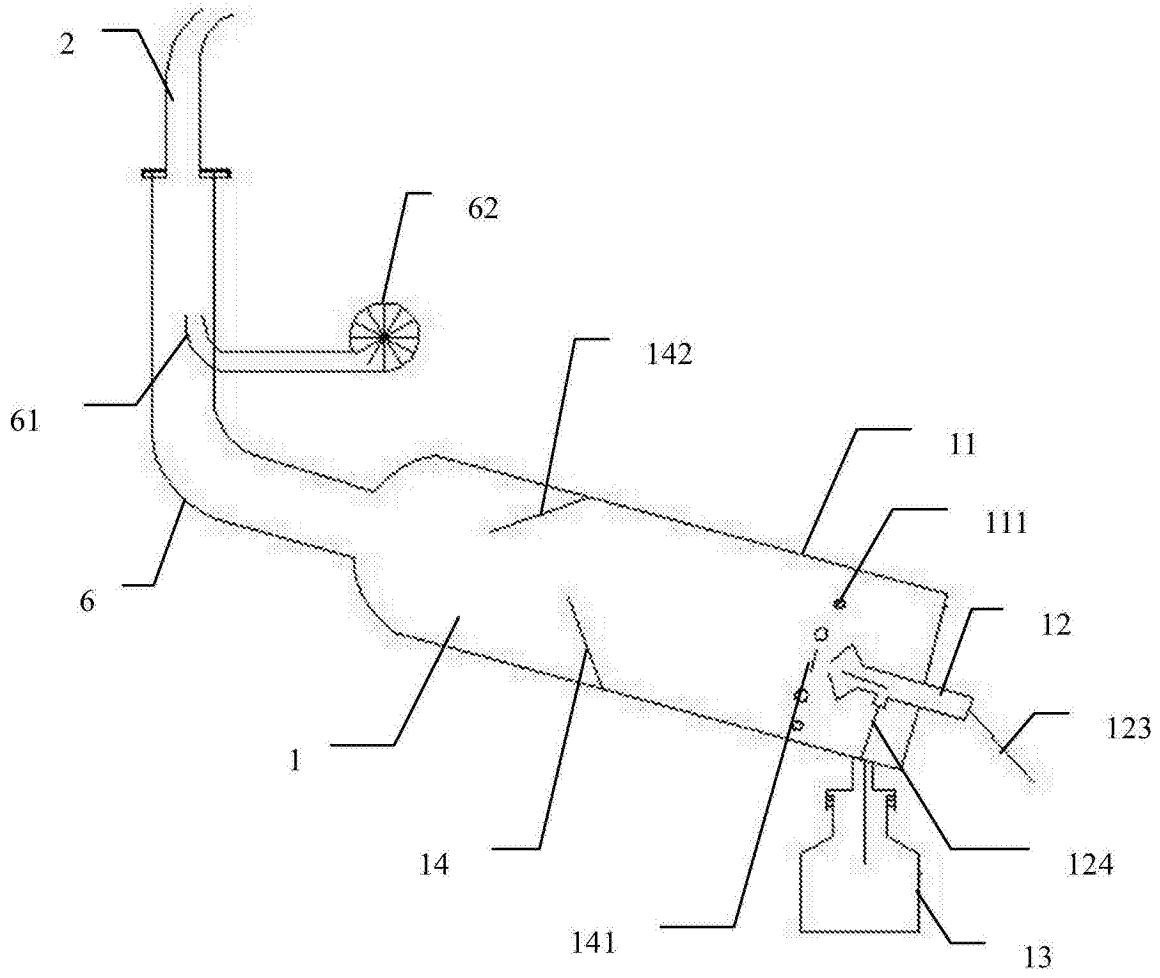


图3

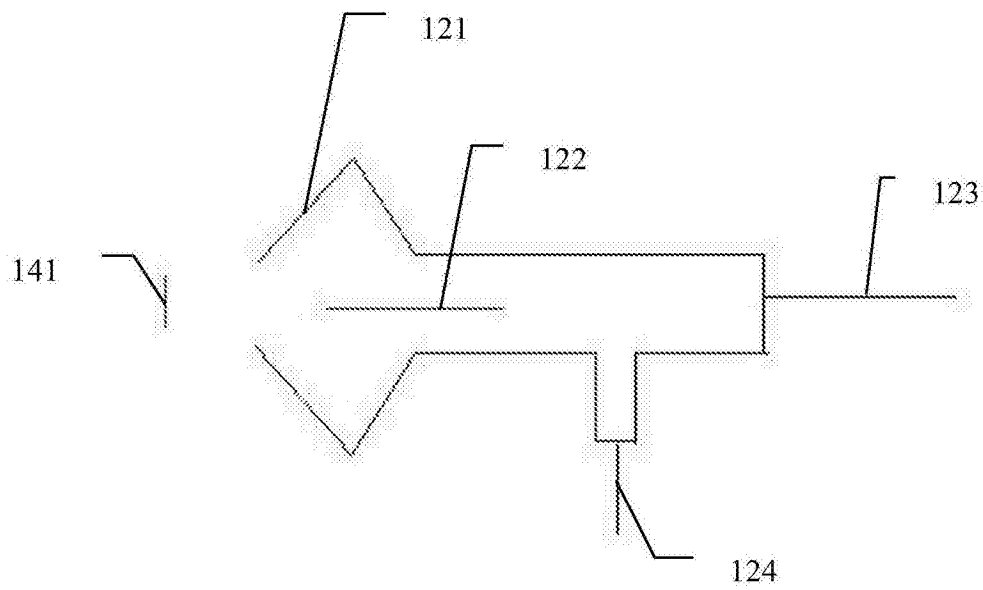


图4

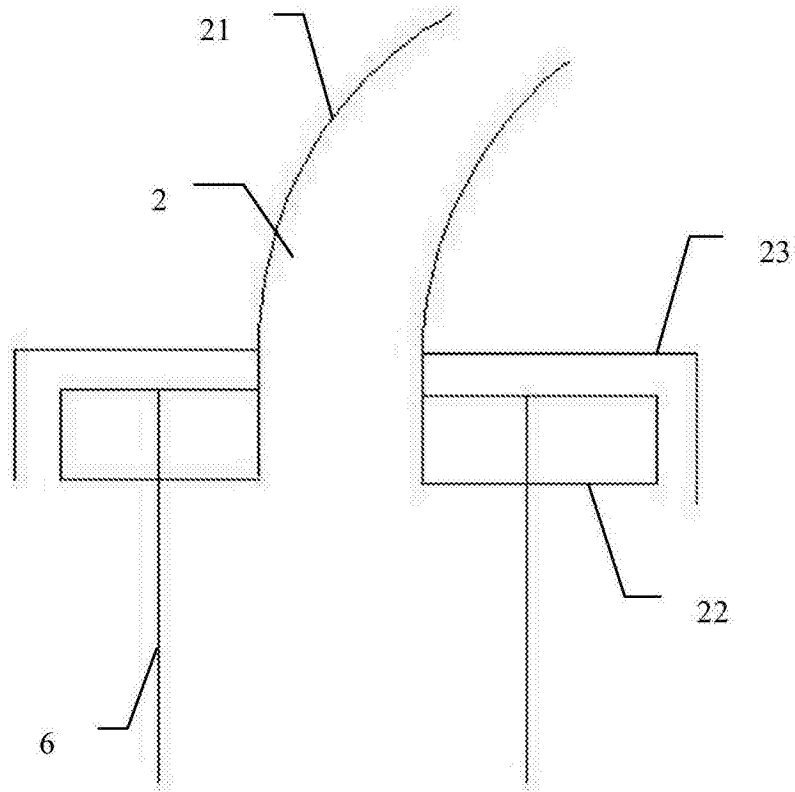


图5

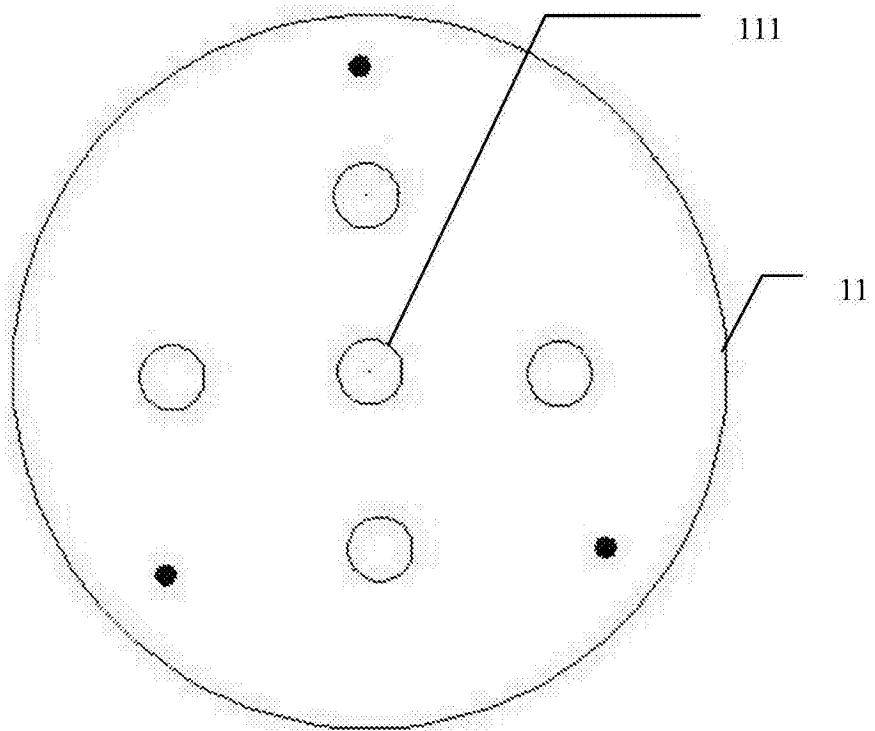


图6

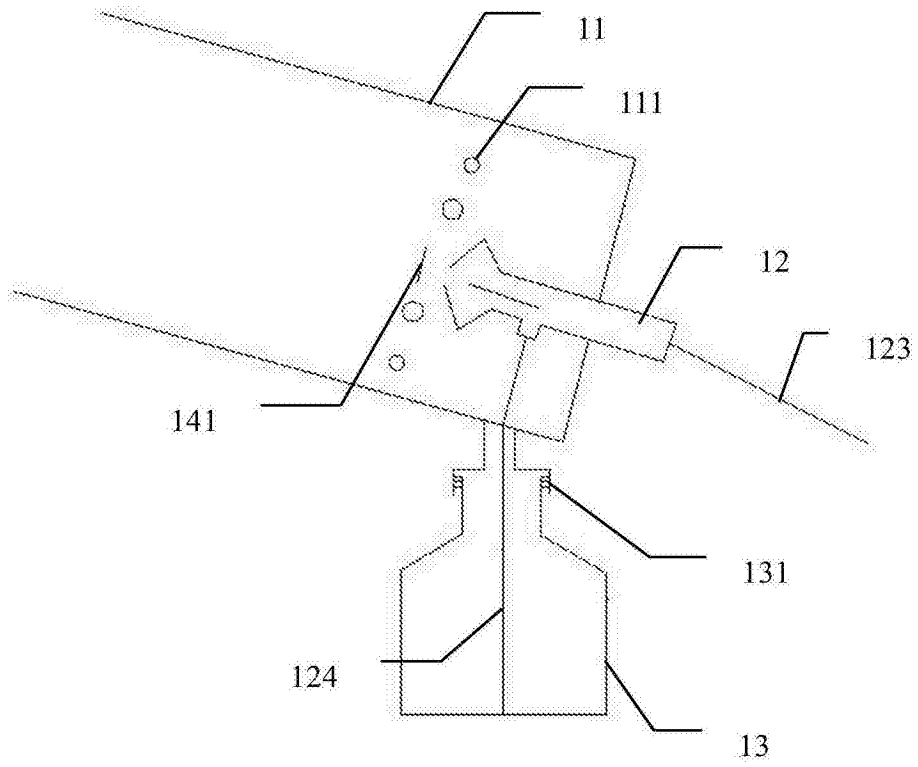


图7