(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113203153 A
(43)申请公布日 2021.08.03

(21)申请号 202110497206.X

(22)申请日 2021.05.07

(71)申请人 江苏卫蓝医疗科技有限公司
地址 210000 江苏省泰州市药城大道898号医疗器械区一期标准厂房4号楼2F东南角

(72)发明人 魏友军 张玲玲

(51)Int.Cl.
F24F 8/108(2021.01)
F24F 8/133(2021.01)
F24F 8/158(2021.01)
F24F 8/22(2021.01)
F24F 8/30(2021.01)
F24F 8/95(2021.01)

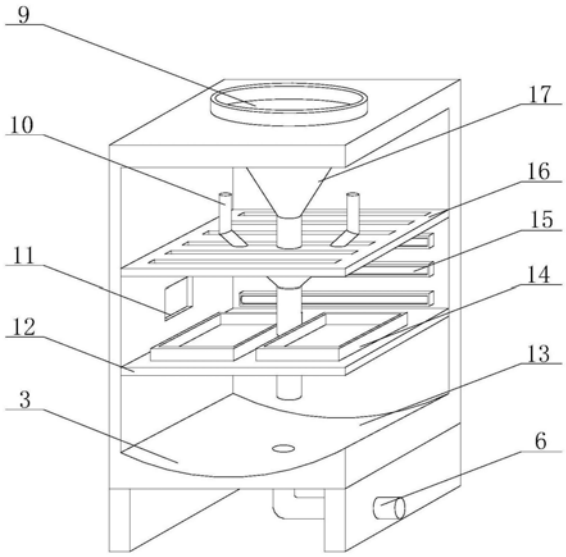
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种基于实验室的气味处理装置及处理方法

(57)摘要

本发明公开了一种基于实验室的气味处理装置，属于净化技术领域，上述装置包括处理箱和净化箱，净化箱位于处理箱的一侧，且净化箱的顶部和处理箱之间连接有管道，所述处理箱的顶部开设有连接口，且连接口顶部对接有水淋箱，所述连接口底端连接有漏斗连管，所述处理箱的内部设有镂空板和隔板，且镂空板和隔板将处理箱等分为三个空腔。本发明还公开了上述装置的使用方法，通过水淋机构将由风扇吸入的实验室的空气进行水淋净化，该操作可以滤除空气中的灰尘和一些能够溶于水的试剂分子，从而消除实验室中的气味，通过活性炭可以将空气中的水分吸附同时对于一些活性较好的刺激性气味进行吸附，这样进行二次净化。



CN 113203153 A

1.一种基于实验室的气味处理装置，包括处理箱(3)和净化箱(5)，净化箱(5)位于处理箱(3)的一侧，且净化箱(5)的顶部和处理箱(3)之间连接有管道，其特征在于：所述处理箱(3)的顶部开设有连接口(9)，且连接口(9)顶部对接有水淋箱(2)，所述连接口(9)底端连接有漏斗连管(17)，所述处理箱(3)的内部设有镂空板(16)和隔板(12)，且镂空板(16)和隔板(12)将处理箱(3)等分为三个空腔，所述隔板(12)上放置有盛放板(14)，所述处理箱的内壁且位于隔板(12)和镂空板(16)之间设强光灯(15)，所述隔板(12)和处理箱(3)底部形成有水箱(13)，且水箱(13)内插接有水管(7)，所述水管(7)上连接有水泵(8)，且水泵(8)的输出端通过管道和水淋箱(2)连接，所述净化箱(5)内设有导流板(19)。

2.根据权利要求1所述的一种基于实验室的气味处理装置，其特征在于：所述导流板(19)分为水平部分和垂直部分，其中水平部分的长度是净化箱(5)宽度的三分之二，垂直部分的长度是水平部分长度的一半，且净化箱(5)内壁且位于导流板(19)的上方设有紫外灯(18)。

3.根据权利要求1或2所述的一种基于实验室的气味处理装置，其特征在于：所述净化箱(5)内且位于导流板(19)的水平部分和垂直部分之间之间设有滤板(21)，且净化箱(5)的内壁位于滤板(21)的一侧开设有出风口(20)。

4.根据权利要求1所述的一种基于实验室的气味处理装置，其特征在于：所述漏斗连管(17)上连通有排气管(10)，且排气管(10)呈斜向插入式连接，所述排气管(10)的出口位贯穿镂空板(16)并位于镂空板(16)的上方。

5.根据权利要求1所述的一种基于实验室的气味处理装置，其特征在于：所述处理箱(3)的内壁且位于镂空板(16)和隔板(12)之间设有风道(11)，所述风道(11)和净化箱(5)顶部的管道连通。

6.根据权利要求1所述的一种基于实验室的气味处理装置，其特征在于：所述水箱(13)的底端开设成内凹的弧面结构，且水箱(13)的底端中心处贯穿连接有排污管(6)，所述排污管(6)贯穿处理箱(3)的下端延伸至外。

7.根据权利要求1所述的一种基于实验室的气味处理装置，其特征在于：所述水淋箱(2)的内部偏下位置安装有筛板(23)，且筛板(23)上偏离筛孔处固定连接有毛辊(22)，所述水淋箱(2)的内部顶端安装有风扇(1)。

8.根据权利要求1所述的一种基于实验室的气味处理装置，其特征在于：所述处理箱(3)的前端铰接有检修门(4)，且检修门(4)和处理箱(3)的贴合出粘贴有磁铁，所述检修门(4)的底端和水箱(13)的顶部在同一个平面上。

9.根据权利要求1-7所述的一种基于实验室的气味处理装置的处理方法，其特征在于：包括以下步骤，通过将处理箱(3)和净化箱(5)放入实验室内，利用处理箱(3)顶部的水淋箱(2)中的风扇(1)将实验室的空气吸入到水淋箱(5)内，与此同时水泵(8)通过水管(7)将水箱(13)内的水抽出并送入到水淋箱(2)内，水和空气接触将空气中的粉尘和易溶于水刺激性气味分子进行吸附，初级净化后的水通过漏斗连管(17)重新进入水箱(13)，同时空气通过漏斗连管(17)上的排气管(10)进入到镂空板(16)之上，通过镂空板(16)上的活性炭进行除湿，除湿后空气通过镂空板(16)进入到隔板(12)上，在隔板(12)上的盛放板(14)内的光触媒经过强光灯(15)照射后可以将空气中的有害物质转换成无害的二氧化碳，进一步空气通过风道(11)和和净化箱(5)顶部的管道进入净化箱(5)，在和净化箱(5)内空气受到紫外

灯(18)照射后进行消毒,消毒后的空气通过导流板(19)进入到滤板(21)的一侧,空气依次通过滤板(21)进行过滤后最终通过出风口(20)排出。

通过拉开检修门(4)可以将处理箱(3)内部暴露在外,从而对镂空板(16)、隔板(12)以及漏斗连管(17)进行清洗,同时对盛放板(14)和强光灯(15)进行更换和维修。

一种基于实验室的气味处理装置及处理方法

技术领域

[0001] 本发明属于净化技术领域，具体地说，涉及一种基于实验室的气味处理装置及处理方法。

背景技术

[0002] 在实验室中常常储备多种化学试剂用于实验教学，有些试剂常伴有刺激性气味，而通常在使用时会有部分化学试剂的气味从储存瓶内飘散，造成实验室内空气混浊。而且一些实验需要对试剂进行燃烧，在燃烧过程中会有大量的气体喷出，有些气体还有毒性，人体吸入后对健康会有一定影响。

[0003] 现有的对实验室的气味处理一般通过通风和采用空气净化器，通风虽然能够对实验室的气味进行疏散，但有效果差，而且遇到风雨天气，有些粉试剂会吸潮，也不安全，而采用空气净化器进行消除，由于空气净化器多采用物理过滤，由于实验室气味种类多，空气净化器并不能全部消除。

发明内容

[0004] 针对现有的气味处理装置及处理方法的问题，本发明提供一种基于实验室的气味处理装置及处理方法，该气味处理装置包括物理过滤和化学净化两种方式配合使用可以有效实验室的气味单纯使用净化器难以完全消除的问题。

[0005] 为解决上述问题，本发明采用如下的技术方案。

[0006] 一种基于实验室的气味处理装置及处理方法，包括处理箱和净化箱，净化箱位于处理箱的一侧，且净化箱的顶部和处理箱之间连接有管道，所述处理箱的顶部开设有连接口，且连接口顶部对接有水淋箱，所述连接口底端连接有漏斗连管，所述处理箱的内部设有镂空板和隔板，且镂空板和隔板将处理箱等分为三个空腔，所述隔板上放置有盛放板，所述处理箱的内壁且位于隔板和镂空板之间设强光灯，所述隔板和处理箱底部形成有水箱，且水箱内插接有水管，所述水管上连接有水泵，且水泵的输出端通过管道和水淋箱连接，所述净化箱内设有导流板。

[0007] 优选地，所述导流板分为水平部分和垂直部分，其中水平部分的长度是净化箱宽度的三分之二，垂直部分的长度是水平部分长度的一半，且净化箱内壁且位于导流板的上方设有紫外灯。

[0008] 优选地，所述净化箱内且位于导流板的水平部分和垂直部分之间之间设有滤板，且净化箱的内壁位于滤板的一侧开设有出风口。

[0009] 优选地，所述漏斗连管上连通有排气管，且排气管呈斜向插入式连接，所述排气管的出口位贯穿镂空板并位于镂空板的上方。

[0010] 优选地，所述处理箱的内壁且位于镂空板和隔板之间设有风道，所述风道和净化箱顶部的管道连通。

[0011] 优选地，所述水箱的底端开设成内凹的弧面结构，且水箱的底端中心处贯穿连接

有排污管，所述排污管贯穿处理箱的下端延伸至外。

[0012] 优选地，所述水淋箱的内部偏下位置安装有筛板，且筛板上偏离筛孔处固定连接有毛辊，所述水淋箱的内部顶端安装有风扇

[0013] 优选地，所述处理箱的前端铰接有检修门，且检修门和处理箱的贴合出粘贴有磁铁，所述检修门的底端和水箱的顶部在同一个平面上。

[0014] 有益效果

[0015] 相比于现有技术，本发明的有益效果为：

[0016] (1)本发明中，实验室的气味来源一般由一些化学试剂分子扩散以及在做实验时燃烧生成的刺激性气味，通过水淋机构将由风扇吸入的实验室的空气进行水淋净化，该操作可以滤除空气中的灰尘和一些能够溶于水的试剂分子，从而消除实验室中的气味，水淋机构通过水箱、水管、水泵以及水淋箱组成，水箱中注入有水，通过水泵合水管的抽出将水送入到水淋箱内，水管可以采用高压喷淋管水进行雾化，雾化后的水和由风扇吸入的实验室空气混合，水雾将空气中的粉尘以及可溶于水的分子进行剥离，从而减少空气中刺激性试剂分子，随后水雾相互凝结，同时为了增加吸附效果，在水淋箱内还设有毛辊，通过毛辊增加水淋箱内的表面积，水雾凝结在毛辊上，可以继续对空气中的刺激性分子进行吸附，而最终水雾凝结汇集后通过漏斗连管重新进入水箱，在水箱内沉淀，沉淀物通过排污管排出。

[0017] (2)本发明中，有风扇的吹拂空气随过滤水经过通过漏斗连管，在漏斗连管上设有排气管，空气通过漏斗连管散出，而排气管呈倾斜式安装，因此水不会流出，空气飘出充满在镂空板上在镂空板上铺设有活性炭可以将空气中的水分吸附同时对于一些活性较好的刺激性气味进行吸附，这样进行二次净化，随后空气通过镂空板的缝隙进入到隔板形成的空腔中，在该空腔中设有光触媒，通过强光的照射使光触媒将空气中的有害物质进行消除，以甲醛为例：光触媒的二氧化钛在光线的照射下，会吐出一个电子，而自身形成一个空穴，大量的空穴形成一个纳米筛，吐出的电子和空气中的氧结合，生成负氧离子，与此同时纳米筛会抓住空气中的水蒸气，夺取水中的电子使其变成氢氧自由基，氢氧自由基会会攻击空气中的甲醛等有害物质使其生成醛自由基和水，而醛自由基在负氧离子的进攻下生成甲酸，在纳米筛的作用下，甲酸被夺取电子最终生成二氧化碳。

[0018] (3)本发明中，经过三次净化后的空气通过管道进入净化箱内，在净化箱内设有紫外灯可以对空气进行消毒杀菌，保证了实验室空气的洁净性，同时为了进一步加强过滤性，保证空气的洁净性，在净化箱内好设有滤板，最后对空气进行除湿除杂。

附图说明

[0019] 图1为本发明中一种基于实验室的气味处理装置及处理方法结构示意图；

[0020] 图2为本发明中一种基于实验室的气味处理装置及处理方法的处理箱内部结构示意图；

[0021] 图3为本发明中一种基于实验室的气味处理装置及处理方法的净化箱内部结构示意图；

[0022] 图4为本发明中一种基于实验室的气味处理装置及处理方法的水淋箱内部结构示意图。

[0023] 图中各附图标注与部件名称之间的对应关系如下：1、风扇；2、水淋箱；3、处理箱；

4、检修门；5、净化箱；6、排污管；7、水管；8、水泵；9、连接口；10、排气管；11、风道；12、隔板；13、水箱；14、盛放板；15、强光灯；16、镂空板；17、漏斗连管；18、紫外灯；19、导流板；20、出风口；21、滤板；22、毛辊；23、筛板。

具体实施方式

[0024] 下面结合具体发明对本发明进一步进行描述。

[0025] 在示图1中，一种基于实验室的气味处理装置及处理方法，包括处理箱3和净化箱5，净化箱5位于处理箱3的一侧，且净化箱5的顶部和处理箱3之间连接有管道，处理箱3和净化箱5均为对空气进行过滤的机构，其中处理箱5为主要过滤设备，其中有物理过滤和化学过滤，处理箱5的顶部开设有连接口9，且连接口9顶部对接有水淋箱2，连接口9底端连接有漏斗连管17，水在水淋箱2内雾化后对空气中的粉尘和刺激性易溶于水的分子进行剥离，喷淋后的水可以通过漏斗连管17重新循环，处理箱5的内部设有镂空板16和隔板12，且镂空板16和隔板12将处理箱5等分为三个空腔，三个等分空腔的作用各有不同，但最终的目的都是为了对实验室空气进行净化和过滤，隔板12上放置有盛放板14，处理箱的内壁且位于隔板12和镂空板16之间设强光灯15，盛放板14内放置有光触媒，通过强光灯15的照射使光触媒二氧化钛会吐出一个电子，而自身形成一个空穴，大量的空穴形成一个纳米筛，吐出的电子和空气中的氧结合，生成负氧离子，与此同时纳米筛会抓住空气中的水蒸气，夺取水中的电子使其变成氢氧自由基，氢氧自由基会会攻击空气中的甲醛等有害物质使其生成醛自由基和水，而醛自由基在负氧离子的进攻下生成甲酸，在纳米筛的作用下，甲酸被夺取电子最终生成二氧化碳，隔板12和处理箱5底部形成有水箱13，且水箱13内插接有水管7，水管7上连接有水泵8，水泵8通过水管7将水箱13内的水抽出，并通过管道送进水淋箱2内，管道采用高压喷淋管使水进入到水淋箱2内时雾化，且水泵8的输出端通过管道和水淋箱2连接，净化箱5内设有导流板19，导流板19用于将净化箱5内的空间进行隔断

[0026] 在图3中，导流板19分为水平部分和垂直部分，其中水平部分的长度是净化箱5宽度的三分之二，垂直部分的长度是水平部分长度的一半，且净化箱5内壁且位于导流板19的上方设有紫外灯18，净化箱5内且位于导流板19的水平部分和垂直部分之间之间设有滤板21，且净化箱5的内壁位于滤板21的一侧开设有出风口20，导流板19的形状可以将紫外灯18和滤板21进行隔断，同时也能够使进入净化箱5内的空气都从滤板21的一侧进行，使空气依次进入滤板21进行过滤，紫外灯18能够对空气进行杀菌，滤板21可以滤除残存水分和杂质以及活性炭粉尘。

[0027] 在图2中，漏斗连管17上连通有排气管10，且排气管10呈斜向插入式连接，所述排气管10的出口位贯穿镂空板16并位于镂空板16的上方，空气被水淋后通过漏斗连管散出，而排气管10呈倾斜式安装，因此水不会流出，空气飘出充满在镂空板16上，在镂空，16上铺设有活性炭可以将空气中的水分吸附同时对于一些活性较好的刺激性气味进行吸附，这样进行二次净化。

[0028] 在图2中，所述处理箱3的内壁且位于镂空板16和隔板12之间设有风道11，所述风道11和净化箱5顶部的管道连通，通过光触媒净化后的空气经过风道11进入到管道内在，最终通过管道进入净化箱5。

[0029] 在图2中，水箱13的底端开设成内凹的弧面结构，且水箱13的底端中心处贯穿连接

有排污管6，所述排污管6贯穿处理箱3的下端延伸至外，该设计的好处在于内凹的弧面结构可以将水箱13内的杂质进行集中并通过排污管6排出，后期对水箱13进行补水即可。

[0030] 在图4中，水淋箱2的内部偏下位置安装有筛板23，且筛板23上偏离筛孔处固定连接有毛辊22，所述水淋箱2的内部顶端安装有风扇1，筛板23可以允许水流通过，从而使水流能够回收，毛辊22用于增加水淋箱2的内部表面积，使空气和水充分接触，风扇1用于吸入空气。

[0031] 在图1中，处理箱3的前端铰接有检修门4，且检修门4和处理箱3的贴合出粘贴有磁铁，所述检修门4的底端和水箱13的顶部在同一个平面上，通过检修门4打开处理箱3对内部进行清洁和更换，通过磁铁使检修门4和处理箱3固定。

[0032] 在实施例1中，一种基于实验室的气味处理装置的处理方法，包括以下步骤，通过将处理箱3和净化箱5放入实验室内，利用处理箱3顶部的水淋箱2中的风扇1将实验室的空气吸入到水淋箱5内，与此同时水泵8通过水管7将水箱13内的水抽出并送入到水淋箱2内，水和空气接触将空气中的粉尘和易溶于水刺激性气味分子进行吸附，初级净化后的水通过漏斗连管17重新进入水箱13，同时空气通过漏斗连管17上的排气管10进入到镂空板16之上，通过镂空板16上的活性炭进行除湿，除湿后空气通过镂空板16进入到隔板12上，在隔板12上的盛放板14内的光触媒经过强光灯15照射后可以将空气中的有害物质转换成无害的二氧化碳，进一步空气通过风道11和和净化箱5顶部的管道进入净化箱5，在和净化箱5内空气受到紫外灯18照射后进行消毒，消毒后的空气通过导流板19进入到滤板21的一侧，空气依次通过滤板21进行过滤后最终通过出风口20排出。

[0033] 工作原理：在装置处于实验室内时，打开装置，水泵8通过水管7将水箱13内的水抽出并通过管道送入到水淋箱2内，管道使用喷淋管对水进行雾化，使水雾弥漫在水淋箱2内，同时风扇1启动将实验室的空气吸入到水淋箱2内，此时空气和水雾接触，将粉尘和易溶于水的气体分子从空气中剥离，空气随水同时进入漏斗连管17，水通过漏斗连管17重新进入水箱13，在水箱13底部沉淀并可以通过排污管6排出杂质，而空气则通过漏斗连管17上的排气管10进入到处理箱3的内部上方，空气依次通过镂空板16上的活性炭吸附湿气后再通过镂空板16进入盛放板14，在盛放板14内设置的光触媒通过强光灯15的照射，通过强光灯15的照射使光触媒二氧化钛会吐出一个电子，而自身形成一个空穴，大量的空穴形成一个纳米筛，吐出的电子和空气中的氧结合，生成负氧离子，与此同时纳米筛会抓住空气中的水蒸气，夺取水中的电子使其变成氢氧自由基，氢氧自由基会会攻击空气中的甲醛等有害物质使其生成醛自由基和水，而醛自由基在负氧离子的进攻下生成甲酸，在纳米筛的作用下，甲酸被夺取电子最终生成二氧化碳，进一步空气和二氧化碳通过风道11进入净化箱5内，首先通过紫外灯18进行消毒，消毒后的空气通过导流板19进入到滤板21的一侧，空气依次通过滤板21进行过滤后最终通过出风口20排出。

[0034] 以上内容是结合具体实施方式对本发明作进一步详细说明，不能认定本发明具体实施只局限于这些说明，对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明的构思的前提下，还可以做出若干简单的推演或替换，都应当视为属于本发明所提交的权利要求书确定的保护范围。

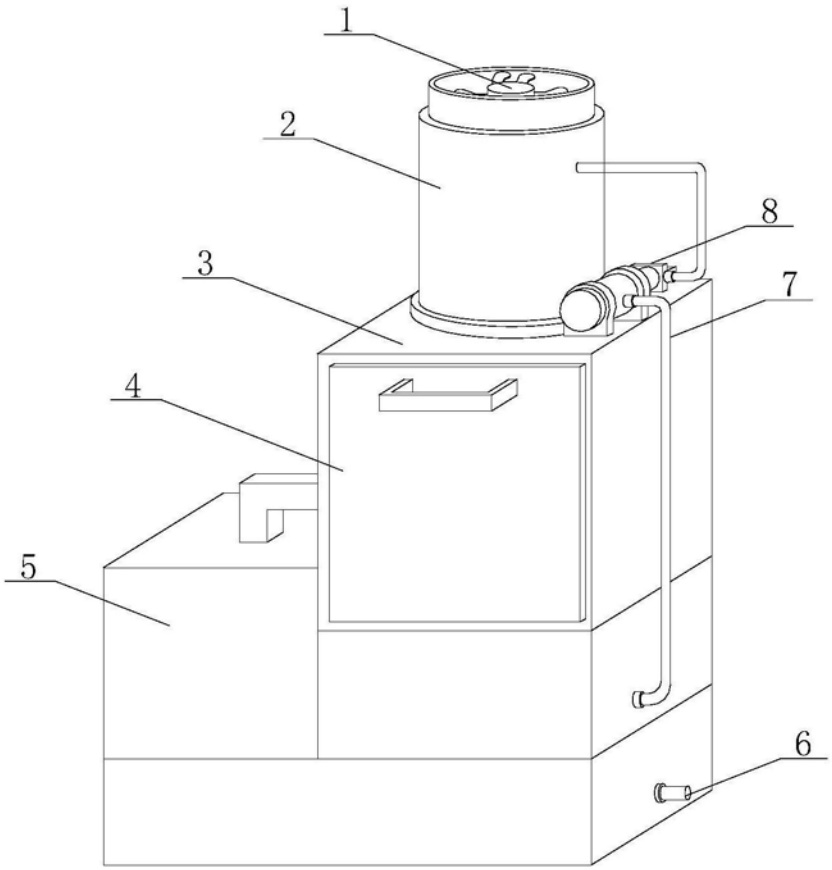


图1

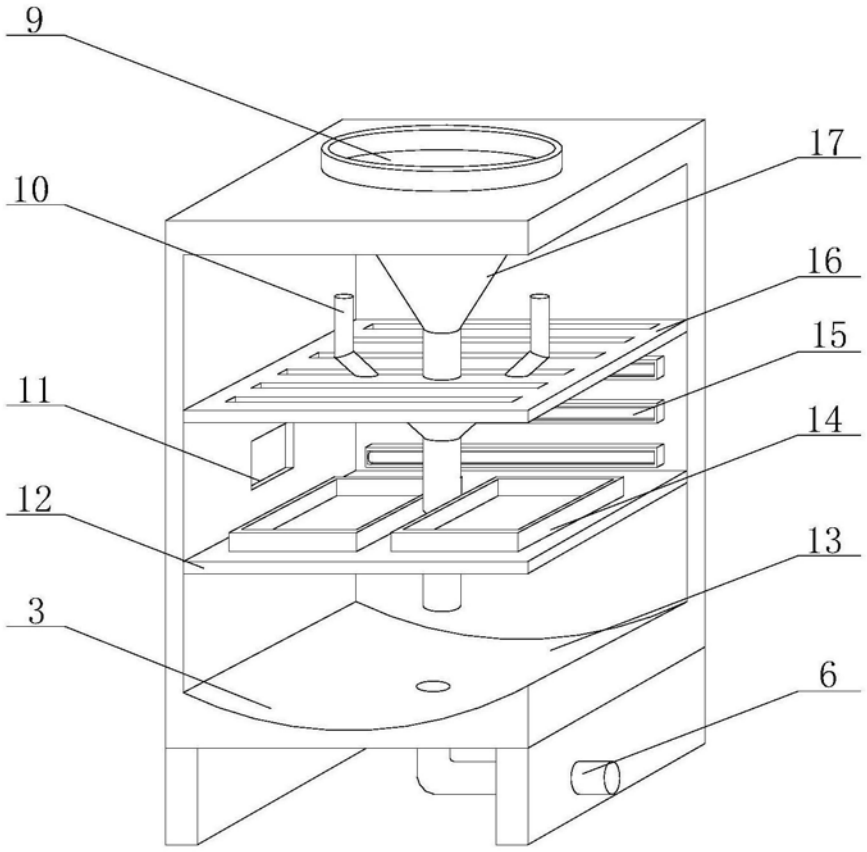


图2

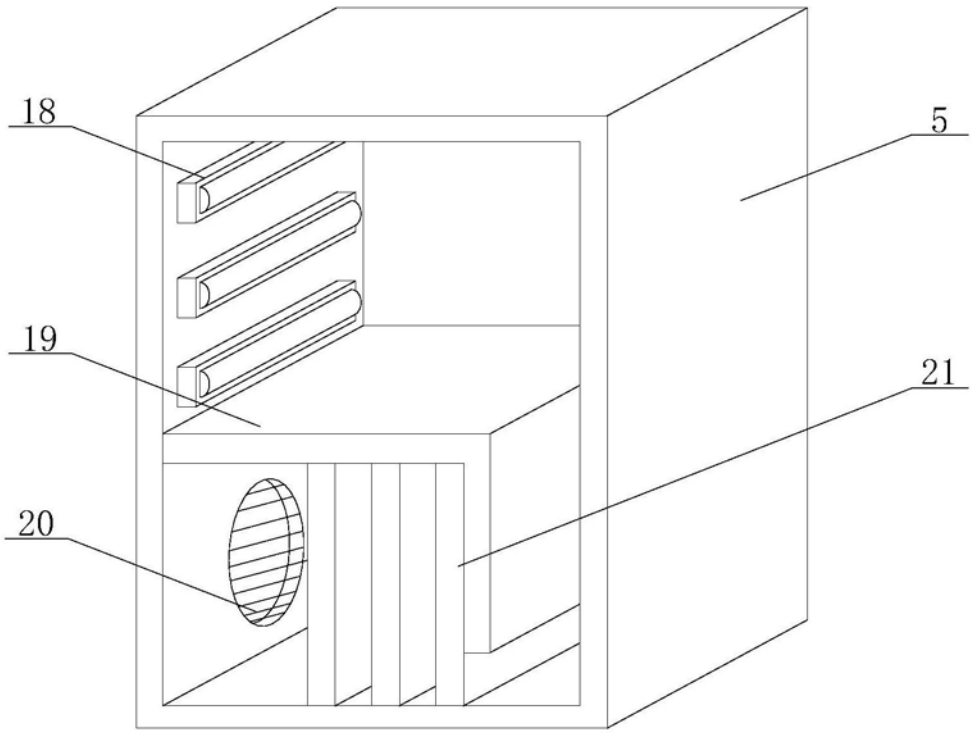


图3

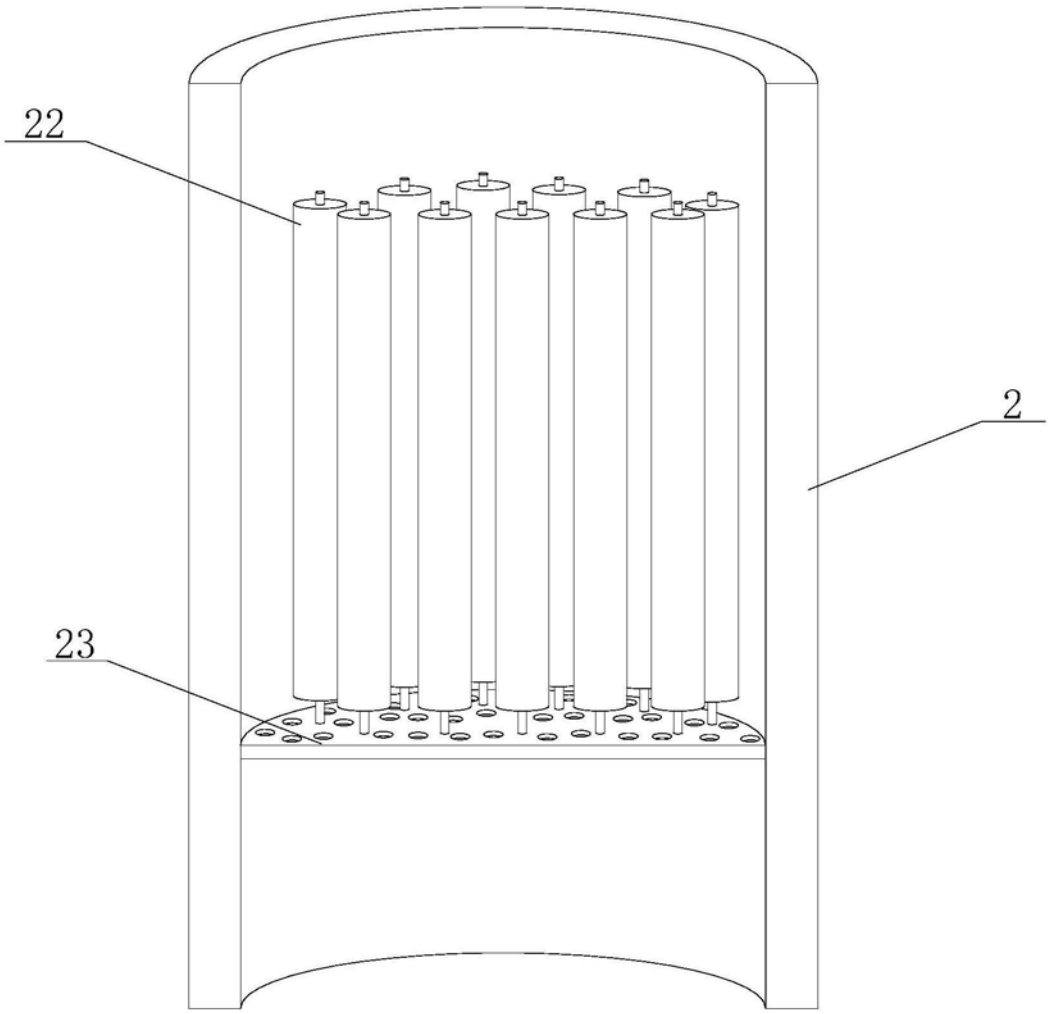


图4