



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110420531 A

(43)申请公布日 2019.11.08

(21)申请号 201910825619.9

(22)申请日 2019.09.03

(71)申请人 杨磊

地址 238076 安徽省合肥市巢湖市黄麓镇  
桐荫居委会农技路16号

(72)发明人 杨磊

(74)专利代理机构 北京恒泰铭睿知识产权代理  
有限公司 11642

代理人 周成金

(51)Int.Cl.

B01D 50/00(2006.01)

B01D 53/04(2006.01)

B01D 53/26(2006.01)

B01D 47/06(2006.01)

B01D 47/02(2006.01)

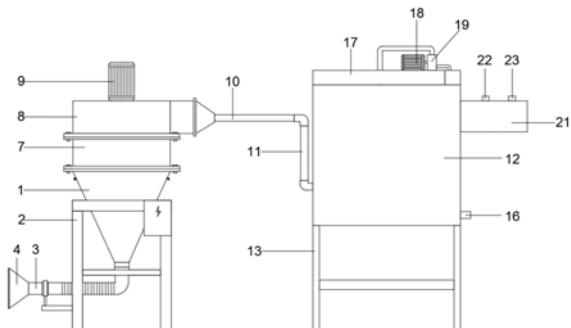
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

用于车间防粉尘爆炸的通风除尘设备

(57)摘要

本发明提供用于车间防粉尘爆炸的通风除尘设备,包括:除尘筒、干燥过滤盒和活性炭过滤盒;所述除尘筒为锥形结构,且所述除尘筒外壁套接并焊接有一个所述除尘筒支撑架;所述除尘筒底端固定连接有一根所述进气管,且所述进气管头端固定连接有一个所述进气口。本发明通过除尘筒,螺旋形轨道和除尘结构的配合设置,第一,因除尘筒为锥形结构,且除尘筒内放置的除尘结构也为锥形结构,故进入除尘筒内的含尘空气可最大程度的与除尘结构进行接触可增大除尘效果,第二因除尘筒内焊接有一条螺旋形轨道故进入除尘筒内的含尘气体可沿螺旋形轨道进行行走,故可在一定程度上增加了含尘空气在除尘筒的行走路程和与除尘结构的接触面积,进而增强灰尘的过滤效果。



1. 用于车间防粉尘爆炸的通风除尘设备,其特征在于:该用于车间防粉尘爆炸的通风除尘设备包括:除尘筒(1)、除尘筒支撑架(2)、进气管(3)、进气口(4)、螺旋形轨道(5)、除尘结构(6)、框架(601)、布袋(602)、圆柱管(7)、圆环(701)、离心式风扇(8)、电机A(9)、出气管A(10)、出气管B(11)、方形水桶(12)、水桶支撑架(13)、方形出气口(14)、圆形孔(1401)、矩形板(15)、出水管(16)、桶盖(17)、电机B(18)、水泵(19)、圆形喷雾口(20)、喷雾孔(2001)、方形出气管(21)、干燥过滤盒(22)和活性炭过滤盒(23);所述除尘筒(1)为锥形结构,且所述除尘筒(1)外壁套接并焊接有一个所述除尘筒支撑架(2);所述除尘筒(1)底端固定连接有一根所述进气管(3),且所述进气管(3)头端固定连接有一个所述进气口(4);所述除尘结构(6)由所述框架(601)和所述布袋(602)组成;且所述布袋(602)套接与所述框架(601)上;所述除尘筒(1)顶端面通过螺栓固定连接有一个所述圆柱管(7);所述圆柱管(7)顶端面通过螺栓固定连接有一个所述离心式风扇(8),且所述离心式风扇(8)顶端面固定连接有一个所述电机A(9),并且所述电机A(9)与所述离心式风扇(8)转动连接;所述离心式风扇(8)出风口处固定连接有一根所述出气管A(10);所述出气管A(10)尾端通过连接接头螺纹连接有一根所述出气管B(11);所述出气管B(11)固定连接于所述方形水桶(12)左端面下方位置;所述方形水桶(12)底端面焊接有一个所述水桶支撑架(13);所述方形水桶(12)内填充有液体,且所述方形水桶(12)内通过托板固定连接有一个所述方形出气口(14);所述方形水桶(12)右端面下方位置焊接有一根所述出水管(16),且所述方形水桶(12)顶端面扣接有一个所述桶盖(17);所述桶盖(17)上固定连接有一个所述电机B(18),且所述电机B(18)右侧固定连接有一个所述水泵(19),并且所述电机B(18)与所述水泵(19)转动相连;所述水泵(19)的进水管置于所述方形水桶(12)内,且所述水泵(19)出水管头端固定连接有一个所述圆形喷雾口(20);所述圆形喷雾口(20)底端面呈环形阵列状开设有若干个所述喷雾孔(2001);所述方形水桶(12)右端面中心偏上方位置焊接有一根所述方形出气管(21),且所述方形出气管(21)顶端面依次滑动连接有一个所述干燥过滤盒(22)和一个所述活性炭过滤盒(23)。

2. 如权利要求1所述用于车间防粉尘爆炸的通风除尘设备,其特征在于:所述进气管(3)为伸缩管结构。

3. 如权利要求1所述用于车间防粉尘爆炸的通风除尘设备,其特征在于:所述除尘筒(1)内放置有一个所述除尘结构(6),且所述除尘结构(6)为锥形结构。

4. 如权利要求1所述用于车间防粉尘爆炸的通风除尘设备,其特征在于:所述除尘筒(1)内壁焊接有一条所述螺旋形轨道(5)。

5. 如权利要求1所述用于车间防粉尘爆炸的通风除尘设备,其特征在于:所述除尘结构(6)由所述锥形框架(601)和所述除尘布袋(602)组成,且所述除尘布袋(602)套接于所述锥形框架(601)上。

6. 如权利要求1所述用于车间防粉尘爆炸的通风除尘设备,其特征在于:所述圆柱管(7)内壁中心偏下位置焊接有一个所述圆环(701),且所述圆环(701)底端面与所述除尘结构(6)顶端面相接触。

7. 如权利要求1所述用于车间防粉尘爆炸的通风除尘设备,其特征在于:所述方形水桶(12)内的液面高度低于所述出气管(11)的高度。

8. 如权利要求1所述用于车间防粉尘爆炸的通风除尘设备,其特征在于:所述方形水桶(12)内的液面高度高于所述方形出气口(14)的高度。

9. 如权利要求1所述用于车间防粉尘爆炸的通风除尘设备,其特征在于:所述方形出气口(14)顶端面呈矩形阵列状开设有若干个所述圆形孔(1401)。

10. 如权利要求1所述用于车间防粉尘爆炸的通风除尘设备,其特征在于:所述方形水桶(12)内焊接有一块所述矩形板(15),且所述矩形板(15)与所述方形水桶(12)桶底的夹角为15度。

## 用于车间防粉尘爆炸的通风除尘设备

### 技术领域

[0001] 本发明属于通风除尘设备技术领域,更具体地说,特别涉及用于车间防粉尘爆炸的通风除尘设备。

### 背景技术

[0002] 车间通风除尘设备是作为工厂或者车间内进行空气交换并进行除尘的一种环保设备,现有的通风除尘设备有会多种类,其中滤袋式除尘器是除尘器中比较常见的一种,是以滤袋作为过滤元件所组成的除尘器,具有结构合理,除尘效率高,节能效果显著等优点,广泛适用于建材、轻工、冶金、化工等行业,其组成主要包括除尘筒、除尘筒支撑架以及电机等。

[0003] 基于上述本发明人发现,现有的防粉尘爆炸通风除尘设备主要存在以下几点不足,比如:

[0004] 除尘方法单一,虽然现有的除尘设备有多种,但是一台除尘设备基本是使用一种方法对粉尘进行过滤,不能够通过多种过滤方法对含尘空气中的粉尘进行多重除尘,提高除尘效果;除尘时粉尘与除尘结构接触面积较小,直接影响了除尘效果;粉尘在除尘桶内行走路径较短,间接导致与除尘结构与除尘结构的接触时间以及接触面积降低,影响除尘效果。

### 发明内容

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明提供用于车间防粉尘爆炸的通风除尘设备,以解决现有的除尘方法单一,过滤时粉尘与除尘结构接触面积较小和粉尘在除尘桶内行走路径较短的问题。

[0006] 本发明用于车间防粉尘爆炸的通风除尘设备的目的与功效,由以下具体技术手段所达成:

[0007] 用于车间防粉尘爆炸的通风除尘设备,包括除尘筒、除尘筒支撑架、进气管、进气口、螺旋形轨道、除尘结构、框架、布袋、圆柱管、圆环、离心式风扇、电机A、出气管A、出气管B、方形水桶、水桶支撑架、方形出气口、圆形孔、矩形板、出水管、桶盖、电机B、水泵、圆形喷雾口、喷雾孔、方形出气管、干燥过滤盒和活性炭过滤盒;所述除尘筒为锥形结构,且所述除尘筒外壁套接并焊接有一个所述除尘筒支撑架;所述除尘筒底端固定连接有一根所述进气管,且所述进气管头端固定连接有一个所述进气口;所述除尘结构由所述框架和所述布袋组成;且所述布袋套接与所述框架上;所述除尘筒顶端面通过螺栓固定连接有一个所述圆柱管;所述圆柱管顶端面通过螺栓固定连接有一个所述离心式风扇,且所述离心式风扇顶端面固定连接有一个所述电机A,并且所述电机A与所述离心式风扇转动连接;所述离心式风扇出风口处固定连接有一根所述出气管A;所述出气管A尾端通过连接接头螺纹连接有一根所述出气管B;所述出气管B固定连接于所述方形水桶左端面下方位置;所述方形水桶底端面焊接有一个所述水桶支撑架;所述方形水桶内填充有液体,且所述方形水桶内通过托

板固定连接有一个所述方形出气口；所述方形水桶右端面下方位置焊接有一根所述出水管，且所述方形水桶顶端面扣接有一个所述桶盖；所述桶盖上固定连接有一个所述电机B，且所述电机B右侧固定连接有一个所述水泵，并且所述电机B与所述水泵转动相连；所述水泵的进水管置于所述方形水桶内，且所述水泵出水管头端固定连接有一个所述圆形喷雾口；所述圆形喷雾口底端面呈环形阵列状开设有若干个所述喷雾孔；所述方形水桶右端面中心偏上方位置焊接有一根所述方形出气管，且所述方形出气管顶端面依次滑动连接有一个所述干燥过滤盒和一个所述活性炭过滤盒。

[0008] 进一步的，所述进气管为伸缩管结构。

[0009] 进一步的，所述除尘筒内放置有一个所述除尘结构，且所述除尘结构为锥形结构。

[0010] 进一步的，所述除尘筒内壁焊接有一条所述螺旋形轨道。

[0011] 进一步的，所述除尘结构由所述锥形框架和所述除尘布袋组成，且所述除尘布袋套接于所述锥形框架上。

[0012] 进一步的，所述圆柱管内壁中心偏下位置焊接有一个所述圆环，且所述圆环底端面与所述除尘结构顶端面相接触。

[0013] 进一步的，所述方形水桶内的液面高度低于所述出气管的高度。

[0014] 进一步的，所述方形水桶内的液面高度高于所述方形出气口的高度。

[0015] 进一步的，所述方形出气口顶端面呈矩形阵列状开设有若干个所述圆形孔。

[0016] 进一步的，所述方形水桶内焊接有一块所述矩形板，且所述矩形板与所述方形水桶桶底的夹角为15度。

[0017] 与现有技术相比，本发明具有如下有益效果：

[0018] 本发明通过除尘筒，螺旋形轨道和除尘结构的配合设置，第一，因除尘筒为锥形结构，且除尘筒内放置的除尘结构也为锥形结构，故进入除尘筒内的含尘空气可最大程度的与除尘结构进行接触可增大除尘效果，第二因除尘筒内焊接有一条螺旋形轨道故进入除尘筒内的含尘气体可沿螺旋形轨道进行行走，故可在一定程度上增加了含尘空气在除尘筒的行走路程和与除尘结构的接触面积，进而增强灰尘的过滤效果。

[0019] 本发明通过方形出气口的设置，因方形出气口上呈矩形阵列状开设有若干个圆形孔，故可使含尘孔器转化为若干个小气泡从方形出气口内排出，进而可增强含尘空气与方形水桶内水的接触面积，增强过滤效果。

[0020] 本发明通过电机B，水泵和圆形喷雾口的配合设置，可将方形水桶内的水抽出而后通过圆形喷雾口以水雾的形式喷出，可对破水而出空气内的尘土进行再次过滤。

[0021] 本发明通过矩形板的设置，且所述矩形板与所述方形水桶桶底的夹角为15度，故在对所述方形水桶进行清洁清洗时可防止桶底残留泥土。

[0022] 本发明通过干燥过滤盒和活性炭过滤盒的设置，一方面可将经过三次过滤后的空气进行干燥和去味，最终将干燥和去味后的空气排出本装置，另一方面干燥过滤盒和活性炭过滤盒均滑动连接于方形出气管内，故在更换和清洗时较为方便。

## 附图说明

[0023] 图1是本发明的主视结构示意图。

[0024] 图2是本发明的局部剖视结构示意图。

- [0025] 图3是本发明除尘筒、螺旋形轨道和圆柱管的剖视放大结构示意图。
- [0026] 图4是本发明方形出气口的俯视放大结构示意图。
- [0027] 图5是本发明圆形喷雾口的仰视放大结构示意图。
- [0028] 图6是本发明除尘结构的局部剖视放大结构示意图。
- [0029] 图7是本发明方形出气管、干燥过滤盒和活性炭过滤盒的剖视放大结构示意图。
- [0030] 图8是本发明方形出气管、干燥过滤盒和活性炭过滤盒的左视放大的结构示意图。
- [0031] 图中,部件名称与附图编号的对应关系为:
- [0032] 1-除尘筒,2-除尘筒支撑架,3-进气管,4-进气口,5-螺旋形轨道,6-除尘结构,7-圆柱管,701-圆环,8-离心式风扇,9-电机A,10-出气管A,11-出气管B,12-方形水桶,13-水桶支撑架,14-方形出气口,1401-圆形孔,15-矩形板,16-出水管,17-桶盖,18-电机B,19-水泵,20-圆形喷雾口,2001-喷雾孔,21-方形出气管,22-干燥过滤盒,23-活性炭过滤盒23。

## 具体实施方式

[0033] 下面结合附图和实施例对本发明的实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明,但不能用来限制本发明的范围。

[0034] 在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上;术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”、“前端”、“后端”、“头部”、“尾部”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0035] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0036] 实施例:

[0037] 如附图1至附图8所示:

[0038] 本发明提供用于车间防粉尘爆炸的通风除尘设备,包括有:除尘筒1、除尘筒支撑架2、进气管3、进气口4、螺旋形轨道5、除尘结构6、框架601、布袋602、圆柱管7、圆环701、离心式风扇8、电机A9、出气管A10、出气管B11、方形水桶12、水桶支撑架13、方形出气口14、圆形孔1401、矩形板15、出水管16、桶盖17、电机B18、水泵19、圆形喷雾口20、喷雾孔2001、方形出气管21、干燥过滤盒22和活性炭过滤盒23;除尘筒1为锥形结构,且除尘筒1外壁套接并焊接有一个除尘筒支撑架2;除尘筒1底端固定连接有一根进气管3,且进气管3头端固定连接有一个进气口4;除尘结构6由框架601和布袋602组成;且布袋602套接与框架601上;除尘筒1顶端面通过螺栓固定连接有一个圆柱管7;圆柱管7顶端面通过螺栓固定连接有一个离心式风扇8,且离心式风扇8顶端面固定连接有一个电机A9,并且电机A9与离心式风扇8转动连接;离心式风扇8出风口处固定连接有一根出气管A10;出气管A10尾端通过连接接头螺纹连接有一根出气管B11;出气管B11固定连接于方形水桶12左端面下方位置;方形水桶12底端面焊接有一个水桶支撑架13;方形水桶12内填充有液体,且方形水桶12内通过托板固定连

接有一个方形出气口14；方形水桶12右端面下方位置焊接有一根出水管16，且方形水桶12顶端面扣接有一个桶盖17；桶盖17上固定连接有一个电机B18，且电机B18右侧固定连接有一个水泵19，并且电机B18与水泵19转动相连；水泵19的进水管置于方形水桶12内，且水泵19出水管头端固定连接有一个圆形喷雾口20；圆形喷雾口20底端面呈环形阵列状开设有若干个喷雾孔2001；方形水桶12右端面中心偏上方位置焊接有一根方形出气管21，且方形出气管21顶端面依次滑动连接有一个干燥过滤盒22和一个活性炭过滤盒23。

[0039] 其中，进气管3为伸缩管结构，故可进行不同角度的通风除尘。

[0040] 其中，除尘筒1内放置有一个除尘结构6，且除尘结构6为锥形结构，故可增大含尘空气与除尘结构6的接触面积。

[0041] 其中，除尘筒1内壁焊接有一条螺旋形轨道5，故可使含尘空气沿螺旋形轨道5进行行走，增长了含尘空气在除尘筒1内的行走路线。

[0042] 其中，除尘结构6由锥形框架601和除尘布袋602组成，且除尘布袋602套接于锥形框架601上，故在对除尘结构6进行清理清洗时拆装比较方便。

[0043] 其中，圆柱管7内壁中心偏下位置焊接有一个圆环701，且圆环701底端面与除尘结构6顶端面相接触，故可防止在风机转动时除尘结构出现晃动。

[0044] 其中，方形水桶12内的液面高度低于出气管11的高度，故可防止方形水桶12内液体倒流进入离心式风扇8内。

[0045] 其中，方形水桶12内的液面高度高于方形出气口14的高度，故可保证含尘空气从方形出气口14内排出时能够与方形水桶12内的液体相接触。

[0046] 其中，方形出气口14顶端面呈矩形阵列状开设有若干个圆形孔1401，故可将含尘气体分割成若干个小气泡，增强了含尘空气与水的接触面积。

[0047] 其中，方形水桶12内焊接有一块矩形板15，且矩形板15与方形水桶12桶底的夹角为15度，故在对方形水桶12进行清洁清洗时可防止桶底残留泥土。

[0048] 使用时：电机A9转动，带动离心式风扇8转动，通过离心式风扇8转动可使除尘筒1内形成负压，使本装置进行抽气，此时含尘空气通过进气口4、进气管3进入除尘筒1内，第一，因除尘筒1为锥形结构，且除尘筒1内放置的除尘结构6也为锥形结构，故进入除尘筒1内的含尘空气可最大程度的与除尘结构6进行接触可增大除尘效果，第二因除尘筒1内焊接有一条螺旋形轨道5故进入除尘筒1内的含尘气体可沿螺旋形轨道5进行行走，故可在一定程度上增加了含尘空气在除尘筒1的行走路程和与除尘结构6的接触面积，进而增强灰尘的过滤效果；通过过滤后的含尘空气经过圆柱管7和离心式风扇8，并从离心式风扇8的出气口排出，排出后的含尘空气经过出气管A10和出气管B11进入方形水桶12内，进入方形水桶12内的含尘空气通过方形出气口14排出，此时因方形出气口14上开设有若干个圆形孔1401，故含尘空气可转换成多个小气泡的形式排出，进而增加了含尘空气与方形水桶12内水的接触面积，增强了水对含尘空气的过滤作用，转换为多个小气泡并经水过滤后的含尘空气破水而出，此时电机B18带动水泵19转动，水泵19从方形水桶12内抽水并通过圆形喷雾口20上的若干个喷雾孔2001喷出，可对破水而出的空气进行再次过滤；最后被再次过滤的空气通过干燥过滤盒22进行干燥，再通过活性炭过滤盒23进行精细化过滤和除味后排放到本装置外。

[0049] 本发明的实施例是为了示例和描述起见而给出的，而并不是无遗漏的或者将本发

明限于所公开的形式。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显而易见的。选择和描述实施例是为了更好说明本发明的原理和实际应用，并且使本领域的普通技术人员能够理解本发明从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

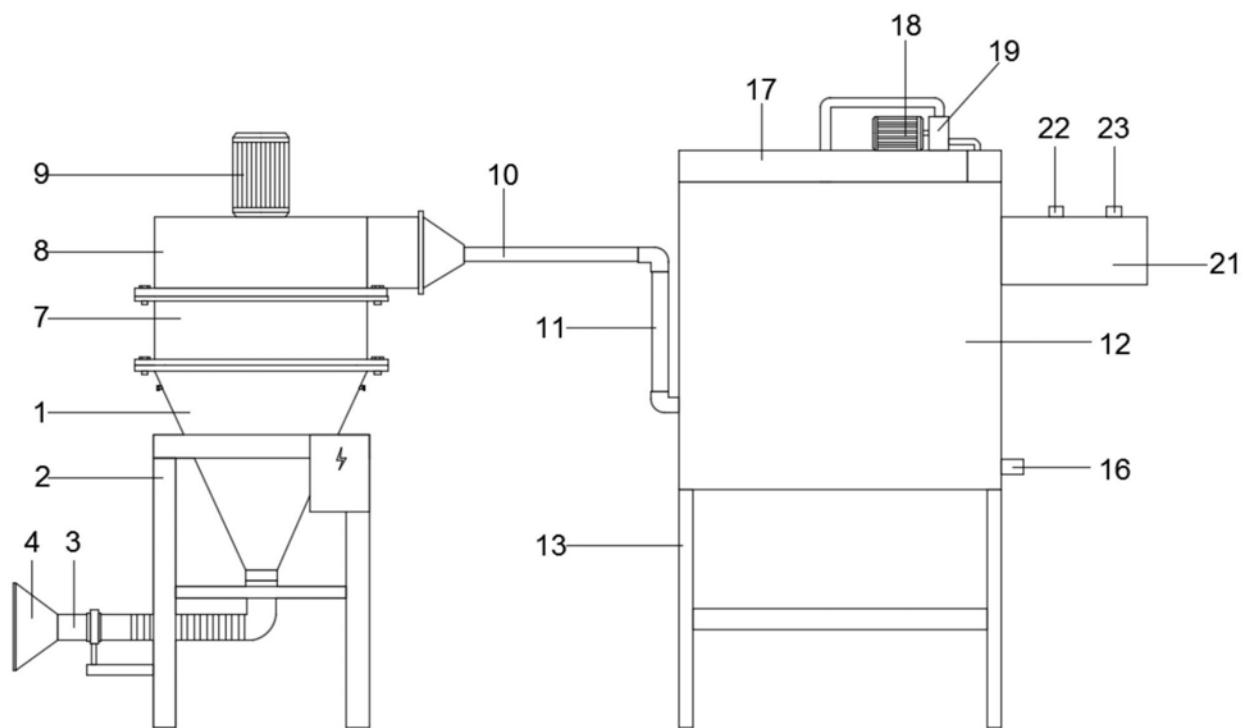


图1

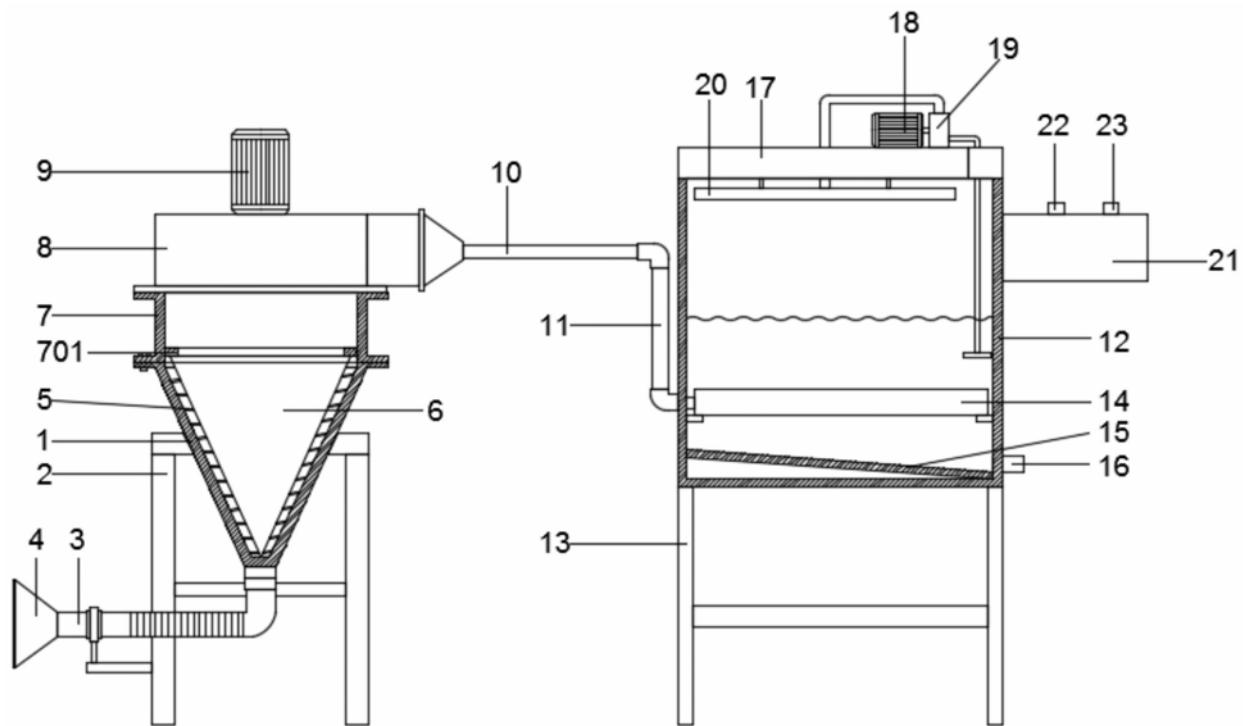


图2

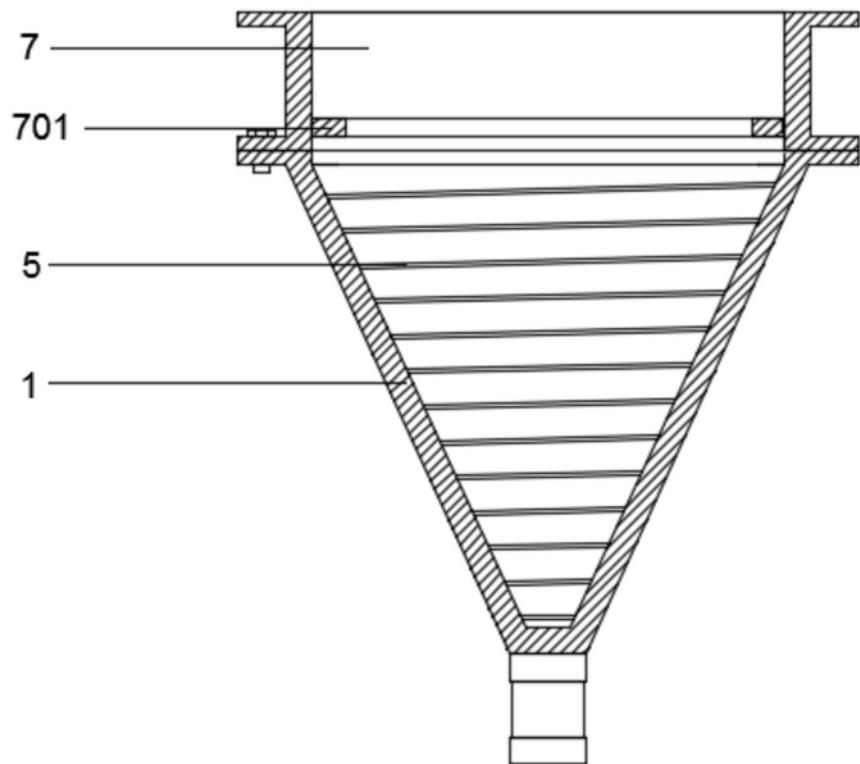


图3

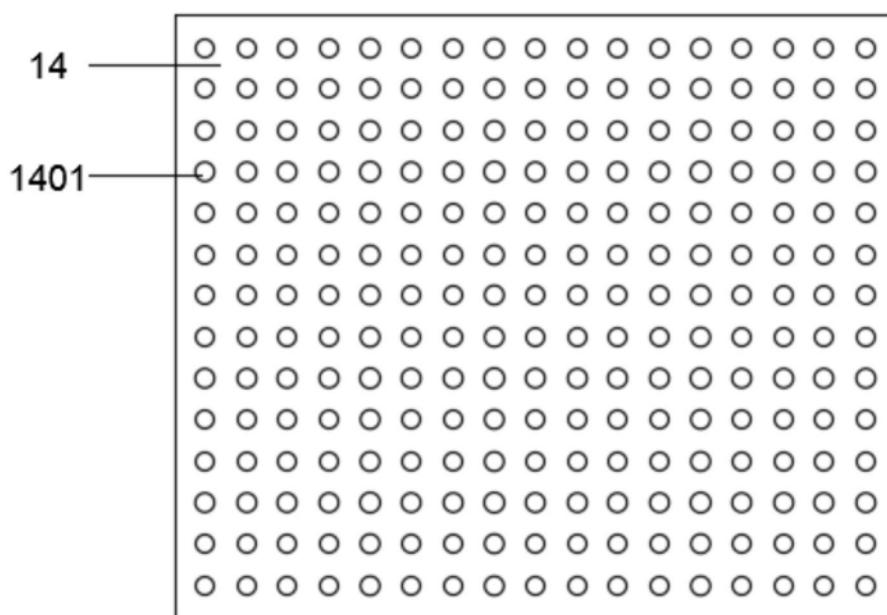


图4

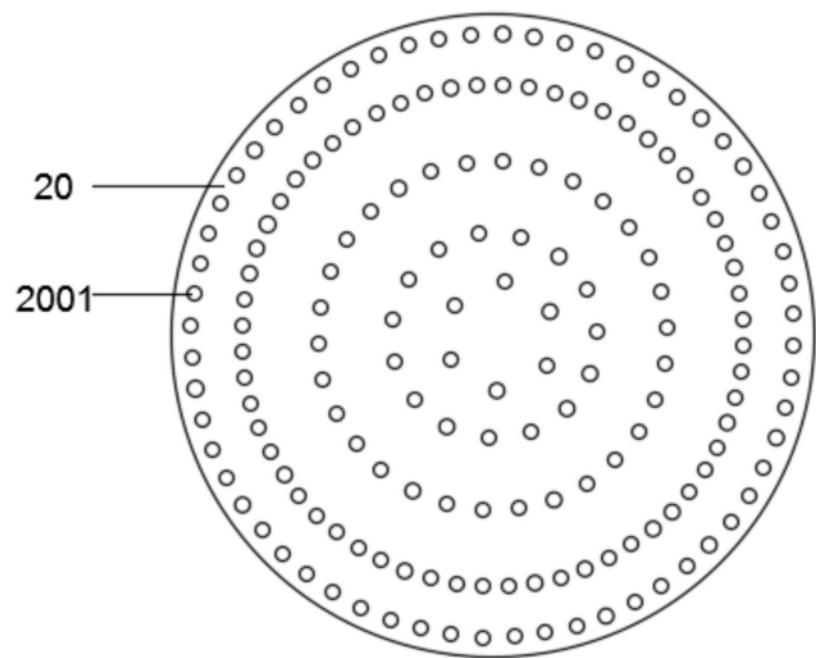


图5

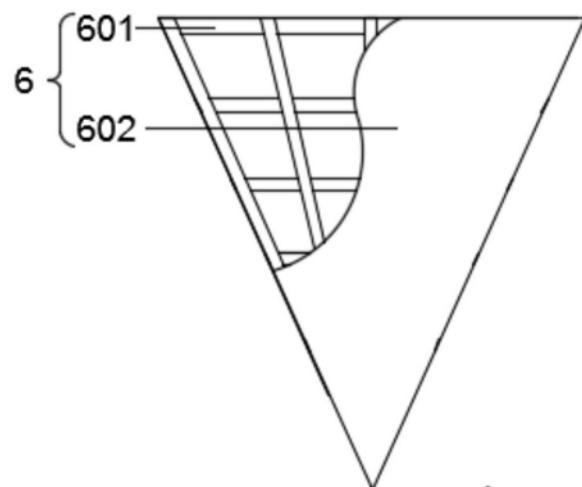


图6

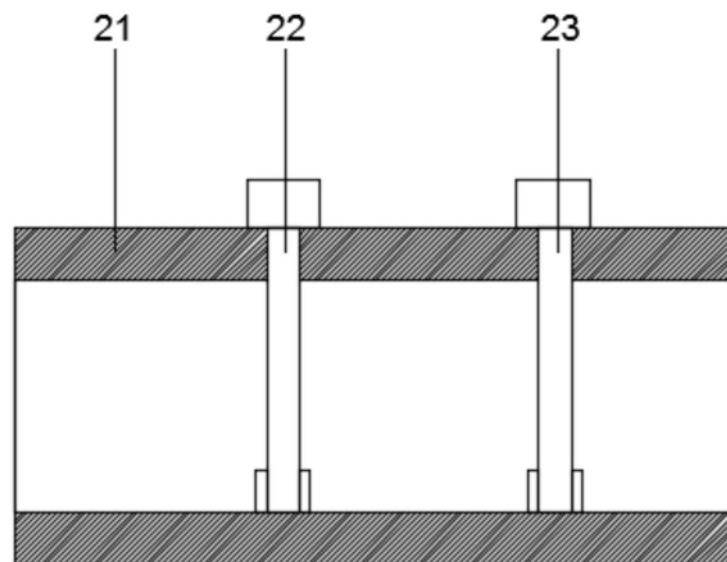


图7

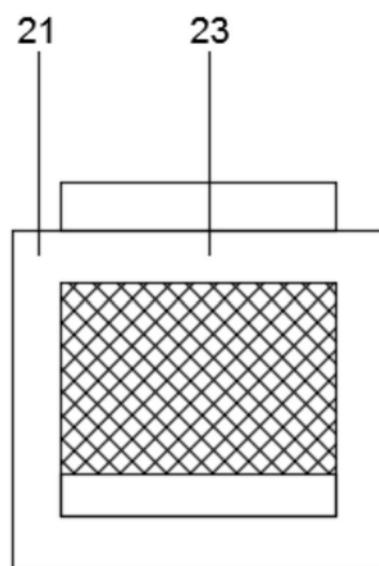


图8