



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111219755 A

(43)申请公布日 2020.06.02

(21)申请号 201811413614.7

(22)申请日 2018.11.26

(71)申请人 辽宁基伊环保科技股份有限公司  
地址 110000 辽宁省沈阳市浑南区创新路  
155-5号

(72)发明人 魏久鸿 冯忠 刘钰川 魏丽燕

(51)Int.Cl.

F24C 15/20(2006.01)

B01D 50/00(2006.01)

B01D 53/02(2006.01)

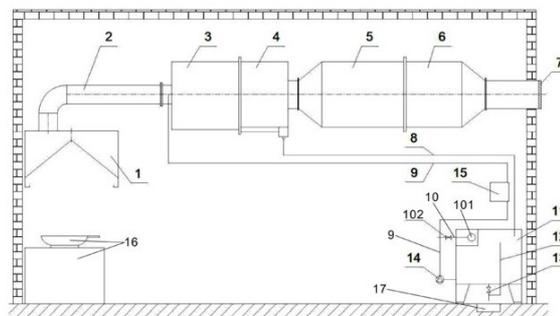
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种厨房餐饮油烟净化集成系统

(57)摘要

本发明公开了一种厨房餐饮油烟净化集成系统,包括集烟烟罩、烟气洗涤净化器、旋流脱水器、静电除尘器和循环水箱,集烟烟罩的出烟口A与烟气洗涤净化器的进烟口B通过排烟管道密闭连通,烟气洗涤净化器与旋流脱水器相连通,旋流脱水器与静电除尘器相连通,静电除尘器连通有排风管,循环水箱底部连通有上水管,上水管的出水口与烟气洗涤净化器的进水口密闭连通,上水管上安装有水泵A,旋流脱水器具有排水口,旋流脱水器的排水口与循环水箱顶部通过回水管密闭连通。本发明不仅有很好的油烟净化效果,彻底解决目前市面上油烟净化设施净化效率低,油烟排放浓度高、有异味等问题;本发明系统运行稳定,操作简单,日常维护便利。



1. 一种厨房餐饮油烟净化集成系统,其特征在于:包括集烟烟罩(1)、烟气洗涤净化器(3)、旋流脱水器(4)、静电除尘器(5)和循环水箱(11),所述集烟烟罩(1)具有出烟口A,所述烟气洗涤净化器(3)具有进烟口B和出烟口B,所述集烟烟罩(1)的出烟口A与烟气洗涤净化器(3)的进烟口B(31)通过排烟管道(2)密闭连通,所述烟气洗涤净化器(3)与旋流脱水器(4)相连通,所述旋流脱水器(4)与静电除尘器(5)相连通,所述静电除尘器(5)连通有排风管,所述排风管的管口处设有排风百叶(7);所述循环水箱(11)底部连通有上水管(9),所述上水管(9)的出水管口与烟气洗涤净化器(3)的进水口或排烟管道(2)的排烟端密闭连通,所述上水管(9)上安装有水泵A(14),所述旋流脱水器(4)具有排水口,所述旋流脱水器(4)的排水口与循环水箱(11)顶部通过回水管(8)密闭连通;所述循环水箱(11)内部设有溢流排污管(12),所述溢流排污管(12)的底部管口贯穿循环水箱(11)并置于循环水箱(11)外部,所述循环水箱(11)底部连通设有排水管,所述排水管上安装有排水阀(13)。

2. 按照权利要求1所述的一种厨房餐饮油烟净化集成系统,其特征在于:所述循环水箱(11)上部通过摆杆连接有补水浮动球(101),所述循环水箱(11)上部连通有补水管(10),所述补水管(10)上设有补水电磁阀(102),所述补水电磁阀(102)为补水管(10)通断水控制的管路电磁阀门,所述补水浮动球(101)的摆杆与补水电磁阀(102)铰接,所述摆杆位于补水电磁阀(102)内部的一端为通电开关,所述补水电磁阀(102)内部具有与摆杆的通电开关电连接的通电接触片,当补水浮动球(101)下降运动至补水位置时,补水浮动球(101)带动摆杆的通电开关接触补水电磁阀(102)的通电接触片,此时补水电磁阀(102)通电打开以使得补水管(10)向循环水箱(11)内部补充水;当补水浮动球(101)上升运动至高于补水位置时,补水浮动球(101)带动摆杆的通电开关脱离补水电磁阀(102)的通电接触片,此时补水电磁阀(102)断电关闭以让补水管(10)停止向循环水箱(11)内部补充水。

3. 按照权利要求1或2所述的一种厨房餐饮油烟净化集成系统,其特征在于:所述烟气洗涤净化器(3)包括烟气洗涤筒体,所述旋流脱水器(4)包括脱水器筒体,所述烟气洗涤净化器(3)中安装有洗气机(32),所述洗气机(32)具有离心叶轮(33),所述洗气机(32)的离心叶轮(33)与进烟口B(31)相对应,所述烟气洗涤筒体远离进烟口B(31)的一端为出烟口B,所述脱水器筒体具有进气端A和出气端A,所述烟气洗涤筒体的出烟口B与脱水器筒体的进气端A相连通,所述脱水器筒体的出气端A具有排风口(42),所述脱水器筒体的排风口(42)与静电除尘器(5)相连通;所述烟气洗涤筒体靠近出烟口B一侧具有水流内侧壁区域(34),所述脱水器筒体靠近进气端A的一端端部安装有与水流内侧壁区域(34)相对应的环状排水壕(41),所述脱水器筒体内侧壁上设有轴向排水通道(43),所述脱水器筒体靠近排风口(42)的一端端部设有排水口,所述轴向排水通道(43)一端端部与环状排水壕(41)相连通,所述轴向排水通道(43)另一端端部与排水口密闭连通。

4. 按照权利要求1或2所述的一种厨房餐饮油烟净化集成系统,其特征在于:所述静电除尘器(5)与排风管之间还连通设有活性炭吸附箱(6)。

5. 按照权利要求4所述的一种厨房餐饮油烟净化集成系统,其特征在于:还包括活性炭吸附箱清理系统,所述活性炭吸附箱清理系统包括风机(66)、电热器(62)和外接导线(64),所述活性炭吸附箱(6)具有第一端和第二端,所述风机(66)的进风口通过第一风管(68)与活性炭吸附箱(6)的第二端密闭连通,所述风机(66)的出风口通过第二风管(65)与电热器(62)的进风端密闭连通,所述电热器(62)的出风端通过第三风管(61)与活性炭吸附箱(6)

的第一端密闭连通;所述电热器(62)内部安装有电加热丝(63),所述外接导线(64)通过导线穿过电热器(62)与电加热丝(63)电连接,所述外接导线(64)上设有外接插头;所述第一风管(68)外部设有温度计(67),所述温度计(67)的温度测量端贯穿第一风管(68)并置于第一风管(68)内部。

6.按照权利要求2所述的一种厨房餐饮油烟净化集成系统,其特征在于:所述溢流排污管(12)位于循环水箱(11)中的顶部管口水平高度不低于补水浮动球(101)的补水位置水平高度。

7.按照权利要求1所述的一种厨房餐饮油烟净化集成系统,其特征在于:所述上水管(9)中部连通安装有预存水箱(15);位于预存水箱(15)顶部的上水管(4)上还安装有水泵B。

8.按照权利要求3所述的一种厨房餐饮油烟净化集成系统,其特征在于:所述环状排水壕(41)具有环状排水槽,所述环状排水壕(41)的环状排水槽与水流内侧壁区域(34)相对应,所述环状排水壕(41)的环状排水槽与轴向排水通道(43)相连通。

9.按照权利要求3或8所述的一种厨房餐饮油烟净化集成系统,其特征在于:所述排风口(42)中设有排风风机。

10.按照权利要求5所述的一种厨房餐饮油烟净化集成系统,其特征在于:所述电加热丝(63)在电热器(62)内部从进风端到出风端依次螺旋布置。

## 一种厨房餐饮油烟净化集成系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及厨房油烟净化领域,尤其涉及一种厨房餐饮油烟净化集成系统。

### 背景技术

[0002] 油烟指食物在烹饪、加工过程中挥发的油脂、有机质及其加热分解或裂解产物。我国的餐饮习惯喜欢用高温食用油对食物进行加工,尤其是湘菜、川菜、鲁菜等传统菜系,在食物烹调过程中食用油及油脂在高温状态下产生大量的挥发性有机化合物(VOCs)及冷凝水汽、室内含尘气体、灶具燃烧器产生废气和高温气体、炭黑等多种成分气溶胶状态的物质。目前市场上多采用静电除尘技术对油烟进行治理,油烟中含有大量的有害物质严重影响静电除尘器的使用寿命,不仅油烟净化效果并不理想,未经净化的油烟排放后仍对大气环境造成污染外,烟道中粘附的油脂极易发生火灾,成为消防的隐患。饭店、酒店、餐馆及学校、机关食堂等公共场所目前急需上述问题的解决办法。

[0003] 在油烟净化及消防集成系统中,餐饮油烟被洗气机洗涤净化后,污染物与洗涤液(洗涤液为水)机械结合流入循环水箱,由于是机械乳化结合,所以一般在15分钟后就要与水分离。由于污染物密度比水小,漂浮在水表面,一定周期内就需人工清理,因此就提高了水系统维护的工作量,降低了设备和系统运行的稳定性。

### 发明内容

[0004] 针对现有技术存在的不足之处,本发明的目的在于提供一种厨房餐饮油烟净化集成系统,不仅有很好的油烟净化效果,彻底解决目前市面上油烟净化设施净化效率低,油烟排放浓度高、有异味等问题,还能解决饭店、酒店、餐馆及学校、机关食堂等公共场所消防隐患问题;本发明系统运行稳定,操作简单,日常维护便利。

[0005] 本发明的目的通过下述技术方案实现:

一种厨房餐饮油烟净化集成系统,包括集烟烟罩、烟气洗涤净化器、旋流脱水器、静电除尘器和循环水箱,所述集烟烟罩具有出烟口A,所述烟气洗涤净化器具有进烟口B和出烟口B,所述集烟烟罩的出烟口A与烟气洗涤净化器的进烟口B通过排烟管道密闭连通,所述烟气洗涤净化器与旋流脱水器相连通,所述旋流脱水器与静电除尘器相连通,所述静电除尘器连通有排风管,所述排风管的管口处设有排风百叶;所述循环水箱底部连通有上水管,所述上水管的出水管口与烟气洗涤净化器的进水口或排烟管道的排烟端密闭连通,所述上水管上安装有水泵A,所述旋流脱水器具有排水口,所述旋流脱水器的排水口与循环水箱顶部通过回水管密闭连通;所述循环水箱内部设有溢流排污管,所述溢流排污管的底部管口贯穿循环水箱并置于循环水箱外部,所述循环水箱底部连通设有排水管,所述排水管上安装有排水阀。

[0006] 为了更好地实现本发明,所述循环水箱上部通过摆杆连接有补水浮动球,所述循环水箱上部连通有补水管,所述补水管上设有补水电磁阀,所述补水电磁阀为补水管通断水控制的管路电磁阀门,所述补水浮动球的摆杆与补水电磁阀铰接,所述摆杆位于补水电

磁阀内部的一端为通电开关,所述补水电磁阀内部具有与摆杆的通电开关电连接的通电接触片,当补水浮动球下降运动至补水位置时,补水浮动球带动摆杆的通电开关接触补水电磁阀的通电接触片,此时补水电磁阀通电打开以使得补水管向循环水箱内部补充水;当补水浮动球上升运动至高于补水位置时,补水浮动球带动摆杆的通电开关脱离补水电磁阀的通电接触片,此时补水电磁阀断电关闭以让补水管停止向循环水箱内部补充水。

[0007] 作为优选,所述烟气洗涤净化器包括烟气洗涤筒体,所述旋流脱水器包括脱水器筒体,所述烟气洗涤净化器中安装有洗气机,所述洗气机具有离心叶轮,所述洗气机的离心叶轮与进烟口B相对应,所述烟气洗涤筒体远离进烟口B的一端为出烟口B,所述脱水器筒体具有进气端A和出气端A,所述烟气洗涤筒体的出烟口B与脱水器筒体的进气端A相连通,所述脱水器筒体的出气端A具有排风口,所述脱水器筒体的排风口与静电除尘器相连通;所述烟气洗涤筒体靠近出烟口B一侧具有水流内侧壁区域,所述脱水器筒体靠近进气端A的一端端部安装有与水流内侧壁区域相对应的环状排水壕,所述脱水器筒体内侧壁上设有轴向排水通道,所述脱水器筒体靠近排风口的一端端部设有排水口,所述轴向排水通道一端端部与环状排水壕相连通,所述轴向排水通道另一端端部与排水口密闭连通。

[0008] 作为优选,所述静电除尘器与排风管之间还连通设有活性炭吸附箱。

[0009] 作为优选,本发明还包括活性炭吸附箱清理系统,所述活性炭吸附箱清理系统包括风机、电热器和外接导线,所述活性炭吸附箱具有第一端和第二端,所述风机的进风口通过第一风管与活性炭吸附箱的第二端密闭连通,所述风机的出风口通过第二风管与电热器的进风端密闭连通,所述电热器的出风端通过第三风管与活性炭吸附箱的第一端密闭连通;所述电热器内部安装有电加热丝,所述外接导线通过导线穿过电热器与电加热丝电连接,所述外接导线上设有外接插头;所述第一风管外部设有温度计,所述温度计的温度测量端贯穿第一风管并置于第一风管内部。

[0010] 作为优选,所述溢流排污管位于循环水箱中的顶部管口水平高度不低于补水浮动球的补水位置水平高度。

[0011] 作为优选,所述上水管中部连通安装有预存水箱;位于预存水箱顶部的上水管上还安装有水泵B。

[0012] 作为优选,所述环状排水壕具有环状排水槽,所述环状排水壕的环状排水槽与水流内侧壁区域相对应,所述环状排水壕的环状排水槽与轴向排水通道相连通。

[0013] 作为优选,所述排风口中设有排风风机。

[0014] 作为优选,所述电加热丝在电热器内部从进风端到出风端依次螺旋布置。

[0015] 本发明较现有技术相比,具有以下优点及有益效果:

(1) 本发明不仅有很好的油烟净化效果,彻底解决目前市面上油烟净化设施净化效率低,油烟排放浓度高、有异味等问题,还能解决饭店、酒店、餐馆及学校、机关食堂等公共场所消防隐患问题;本发明系统运行稳定,操作简单,日常维护便利。

[0016] (2) 本发明可以为洗气机配套供水并回收水,同时对回收水中的油水进行分离,油脂通过溢流排污管排出,水继续储存在循环水箱中,然后通过排水管排出,可以实现自动给循环水箱中补水操作,减少了对循环水箱维护工作量,提高了设备和系统运行的稳定性。

[0017] (3) 本发明集成利用不同净化方式,突出各自优势弥补相应缺陷,多级净化、效率叠加,第一级的烟气洗涤净化器首先将油脂脱除,其作用是避免油脂粘附在管道上造成火

灾隐患,冷保护静电极板不被污染,又保证了不堵塞吸附空隙。本发明系统采用多级净化工艺,保证静电和吸附净化器长期稳定的工作状态,延长其维护周期和使用寿命,最终实现油烟达标排放且方便油脂回收。上述子系统均可制成独立单元,因此这种厨房餐饮油烟净化及消防集成系统可以模块化大批量生产。

## 附图说明

[0018] 图1为本发明的结构示意图;

图2为烟气洗涤净化器与旋流脱水器组合后的内部示意图;

图3为活性炭吸附箱与活性炭吸附箱清理系统组合后的结构示意图。

[0019] 其中,附图中的附图标记所对应的名称为:

1—集烟烟罩,2—排烟管道,3—烟气洗涤净化器,31—进气管,32—洗气机,33—离心叶轮,34—水流内侧壁区域,4—旋流脱水器,41—环状排水壕,42—排风口,43—轴向排水通道,5—静电除尘器,6—活性炭吸附箱,61—第三风管,62—电热器,63—电加热丝,64—外接导线,65—第二风管,66—风机,67—温度计,68—第一风管,7—排风百叶,8—回水管,9—上水管,10—补水管,101—补水浮动球,102—补水电磁阀,11—循环水箱,12—溢流排污管,13—排水阀,14—水泵A,15—预存水箱,16—厨房餐饮灶具,17—厨房排水沟。

## 具体实施方式

[0020] 下面结合实施例对本发明作进一步地详细说明。

## 实施例

[0021] 如图1~图3所示,一种厨房餐饮油烟净化集成系统,包括集烟烟罩1、烟气洗涤净化器3、旋流脱水器4、静电除尘器5和循环水箱11,集烟烟罩1具有出烟口A,烟气洗涤净化器3具有进烟口B和出烟口B,集烟烟罩1的出烟口A与烟气洗涤净化器3的进烟口B31通过排烟管道2密闭连通,烟气洗涤净化器3与旋流脱水器4相连通,旋流脱水器4与静电除尘器5相连通,静电除尘器5连通有排风管,排风管的管口处设有排风百叶7。循环水箱11底部连通有上水管9,上水管9的出水管口与烟气洗涤净化器3的进水口或排烟管道2的排烟端密闭连通,上水管9上安装有水泵A14,旋流脱水器4具有排水口,旋流脱水器4的排水口与循环水箱11顶部通过回水管8密闭连通。循环水箱11内部设有溢流排污管12,溢流排污管12的底部管口贯穿循环水箱11并置于循环水箱11外部,循环水箱11底部连通设有排水管,排水管上安装有排水阀13。

[0022] 如图1所示,循环水箱11上部通过摆杆连接有补水浮动球101,循环水箱11上部连通有补水管10,补水管10上设有补水电磁阀102,补水电磁阀102为补水管10通断水控制的管路电磁阀门,补水浮动球101的摆杆与补水电磁阀102铰接,摆杆位于补水电磁阀102内部的一端为通电开关,补水电磁阀102内部具有与摆杆的通电开关电连接的通电接触片,当补水浮动球101下降运动至补水位置时,补水浮动球101带动摆杆的通电开关接触补水电磁阀102的通电接触片,此时补水电磁阀102通电打开以使得补水管10向循环水箱11内部补充水。当补水浮动球101上升运动至高于补水位置时,补水浮动球101带动摆杆的通电开关脱离补水电磁阀102的通电接触片,此时补水电磁阀102断电关闭以让补水管10停止向循环水

箱11内部补充水。

[0023] 如图2所示,烟气洗涤净化器3包括烟气洗涤筒体,旋流脱水器4包括脱水器筒体,烟气洗涤净化器3中安装有洗气机32,洗气机32具有离心叶轮33,洗气机32的离心叶轮33与进烟口B31相对应,烟气洗涤筒体远离进烟口B31的一端为出烟口B,脱水器筒体具有进气端A和出气端A,烟气洗涤筒体的出烟口B与脱水器筒体的进气端A相连通,脱水器筒体的出气端A具有排风口42,脱水器筒体的排风口42与静电除尘器5相连通。烟气洗涤筒体靠近出烟口B一侧具有水流内侧壁区域34,脱水器筒体靠近进气端A的一端端部安装有与水流内侧壁区域34相对应的环状排水壕41,脱水器筒体内侧壁上设有轴向排水通道43,脱水器筒体靠近排风口42的一端端部设有排水口(该排水口为旋流脱水器4的排水口),轴向排水通道43一端端部与环状排水壕41相连通,轴向排水通道43另一端端部与排水口密闭连通。本发明优选的排风口42中设有排风风机。

[0024] 如图1所示,静电除尘器5与排风管之间还连通设有活性炭吸附箱6。本发明还包括活性炭吸附箱清理系统,如图3所示,活性炭吸附箱清理系统包括风机66、电热器62和外接导线64,活性炭吸附箱6具有第一端和第二端,风机66的进风口通过第一风管68与活性炭吸附箱6的第二端密闭连通,风机66的出风口通过第二风管65与电热器62的进风端密闭连通,电热器62的出风端通过第三风管61与活性炭吸附箱6的第一端密闭连通。电热器62内部安装有电加热丝63,外接导线64通过导线穿过电热器62与电加热丝63电连接,外接导线64上设有外接插头。第一风管68外部设有温度计67,温度计67的温度测量端贯穿第一风管68并置于第一风管68内部。本发明的电加热丝63在电热器62内部从进风端到出风端依次螺旋布置。

[0025] 本发明优选的溢流排污管12位于循环水箱11中的顶部管口水平高度不低于补水浮动球101的补水位置水平高度。

[0026] 如图1所示,上水管9中部连通安装有预存水箱15。位于预存水箱15顶部的上水管4上还安装有水泵B。

[0027] 如图2所示,环状排水壕41具有环状排水槽,环状排水壕41的环状排水槽与水流内侧壁区域34相对应,环状排水壕41的环状排水槽与轴向排水通道43相连通。

[0028] 当进行烹饪时,灶台上厨房餐饮灶具16产生的油烟及挥发性有机化合物(VOCs)上升至集烟烟罩1,收集后的油烟经过烟气管道2进入烟气洗涤净化器3,油烟经洗涤液洗涤后,经过旋流脱水器4进行气液分离,通过循环水箱11,油污被排放到厨房的隔油池中进行油脂回收,至此烟气净化率达到90-95%,烟气进入后端的静电除尘器5和活性炭吸附箱6,油烟中挥发性有机化合物(VOCs)和烟尘等残余的污染物在高压静电场和物理吸附作用下被进一步净化,消除异味,此时烟气净化率达到98-99%,由排风管排出。

[0029] 洗涤液(水)经循环水箱11底部进入上水管9,再由水泵A14经上水管9将水打入预存水箱15,预存水箱15存满水后,水由顶部伸出的上水管9进入洗气机32的入口喷头。与油烟结合后的洗涤液(水)由旋流脱水器4底部的出水口经回水管8流入循环水箱11上部。循环水箱11的水位下降时,自动补水阀10开启,会将循环水箱11中的水补充至设定的水位线。当工作一个周期以后,系统需要停机。停机后预存水箱15中的水在自然重力的作用下,自动回流到循环水箱11中。此时循环水箱11的水位会自动上升,当水位超过溢流排污管12时,由于油脂密度比水小漂浮在水表面,油脂和水就会从溢流排污管12流出到厨房排水沟17中。

[0030] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

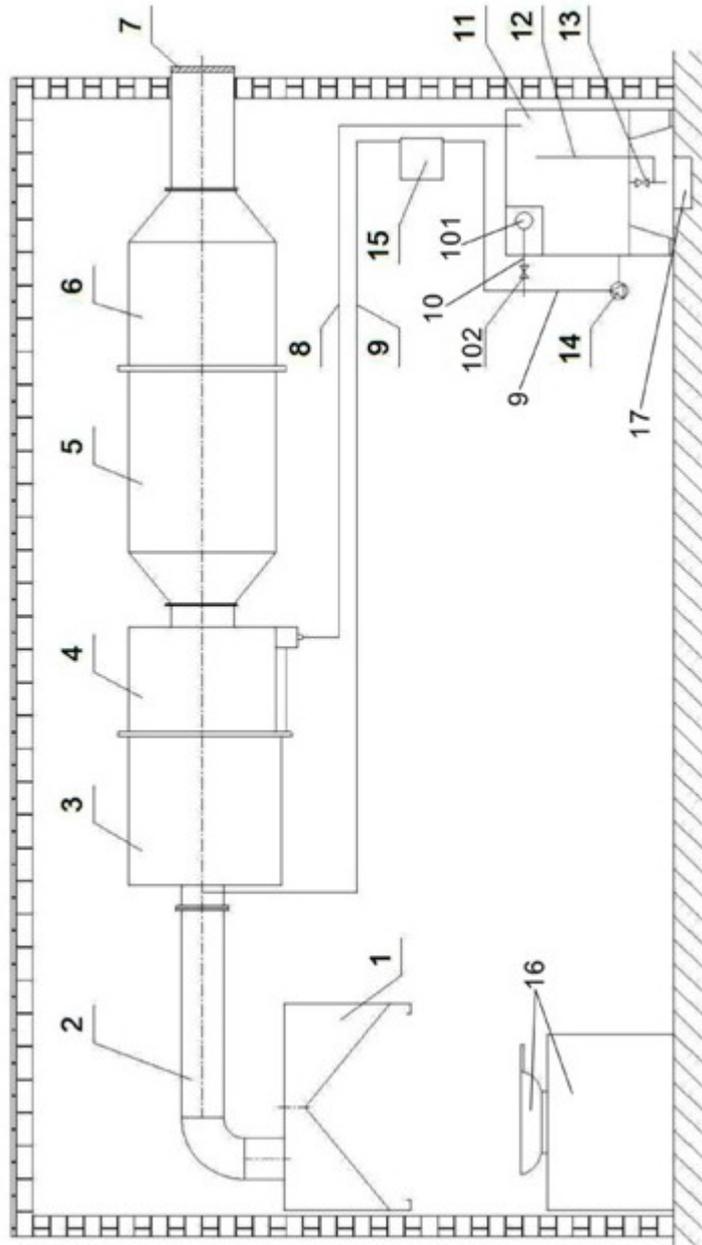


图1

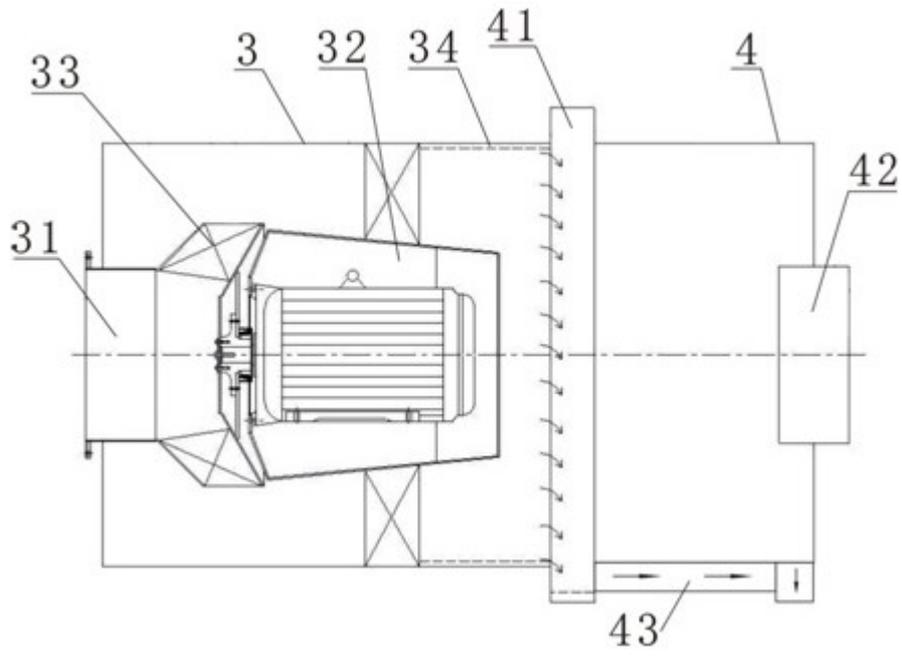


图2

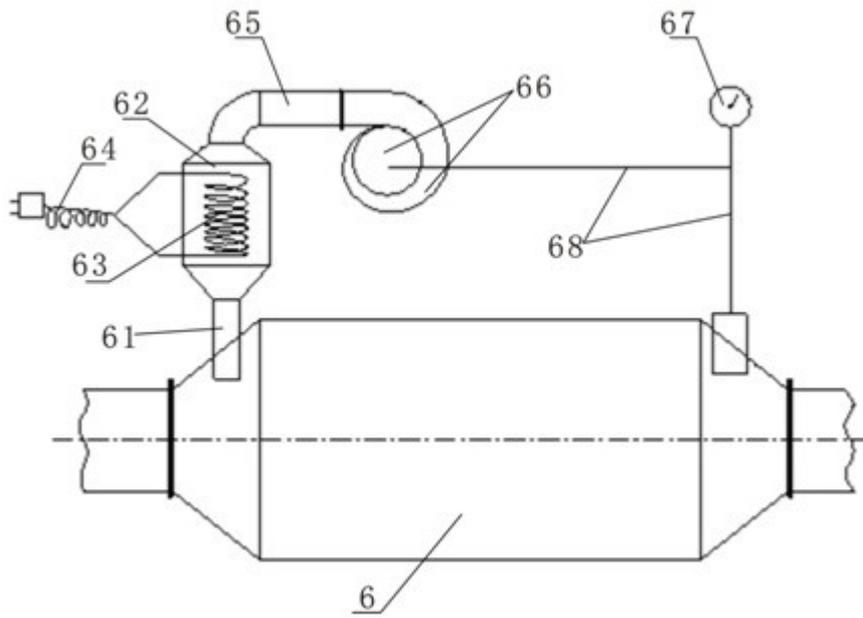


图3