(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 112920858 A
(43)申请公布日 2021.06.08

(21)申请号 202110116358.0

(22)申请日 2021.01.28

(71)申请人 长烁环保能源科技(湖北)有限公司
地址 430021 湖北省武汉市江汉区新华路468号CFD时代财富中心27层(1)-(8)号

(72)发明人 李杨 孟子林

(74)专利代理机构 北京天盾知识产权代理有限公司 11421
代理人 周敏云

(51)Int.Cl.
*C10K 1/02*(2006.01)
*B01D 50/00*(2006.01)
*C02F 9/02*(2006.01)

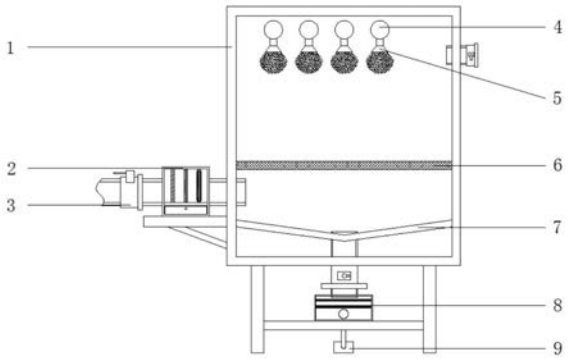
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种生物质燃气除尘净化设备

(57)摘要

本发明公开了一种生物质燃气除尘净化设备，包括过滤箱、燃气过滤机构与废水过滤机构，所述过滤箱一侧外壁开设有安装孔，且安装孔套接有进气管，所述进气管的一端套接于燃气过滤机构排气口，且燃气过滤机构包括箱体、焊接于箱体一侧内壁的网孔分隔板、沿垂直方向依次焊接于箱体顶部内壁的第一过滤网、第二过滤网与电晕电极与滑动连接于箱体底部内壁的集尘抽屉。本发明通过管道将燃气输送至燃气过滤机构，通过燃气过滤机构内部的第一过滤网与第二过滤网对燃气进行初步过滤，阻拦比较大的杂质，通过在电晕电极运作将燃气中的细小杂质吸附到集尘电极上进行收集，且在装置停止运作时，也能够将杂质通过网孔分隔板收集到集尘抽屉中。




CN 112920858 A

1.一种生物质燃气除尘净化设备，包括过滤箱(1)、燃气过滤机构(2)与废水过滤机构(8)，其特征在于，所述过滤箱(1)一侧外壁开设有安装孔，且安装孔套接有进气管，所述进气管的一端套接于燃气过滤机构(2)排气口，且燃气过滤机构(2)包括箱体(10)、焊接于箱体(10)一侧内壁的网孔分隔板、沿垂直方向依次焊接于箱体(10)顶部内壁的第一过滤网(11)、第二过滤网(12)与电晕电极(13)与滑动连接于箱体(10)底部内壁的集尘抽屉(15)，所述箱体(10)一侧内壁沿垂直方向依次焊接有滤板(6)与V字型隔板(7)，所述V字型隔板(7)与过滤箱(1)底部外壁均开设有排水孔，且排水孔通过管道套接有单向阀(3)，所述单向阀(3)一端通过管道套接于废水过滤机构(8)进水口，且废水过滤机构(8)包括外壳(16)、沿水平方向依次焊接于外壳(16)两侧内壁的过滤板(17)与吸附层(18)、套接于废水过滤机构(8)排水口的导流管(19)、套接于导流管(19)一段的水泵(9)与套接于水泵(9)排水口的连接管，所述过滤箱(1)一侧内壁顶部开设有排气孔，且排气孔套接有排气管。

2.根据权利要求1所述的一种生物质燃气除尘净化设备，其特征在于，所述过滤箱两侧内壁顶部焊接有等距离分布的导向管(4)，且导向管(4)一端均套接于连接管远离水泵(9)的一端，导向管(4)底部开设有等距离分布的喷水孔，且喷水孔均套接有雾化喷头(5)，所述过滤板(17)为PP棉材质，所述吸附层(18)为活性炭材质。

3.根据权利要求1所述的一种生物质燃气除尘净化设备，其特征在于，所述水泵(9)与电晕电极(13)均通过导线连接有固定于过滤箱(1)一侧外壁的开关，且开关通过导线连接电源线，所述进气管位于滤板(6)与V字型隔板(7)之间，所述滤板(6)的网孔直径为5mm-10mm，所述集尘抽屉(15)一侧外壁焊接有把手，且把手外壁套接有防滑套。

4.根据权利要求1所述的一种生物质燃气除尘净化设备，其特征在于，所述燃气过滤机构(2)进气口套接有集气管，且集气管与排气管一端均套接有单向阀(3)。

5.根据权利要求1所述的一种生物质燃气除尘净化设备，其特征在于，所述箱体(10)底部焊接有三角支架，且三角支架一侧外壁焊接于过滤箱(1)一侧外壁。

6.根据权利要求1所述的一种生物质燃气除尘净化设备，其特征在于，所述电晕电极(13)外壁沿圆周方向焊接有等距离分布的集尘电极(14)，且电晕电极(13)位于集尘抽屉(15)上方。

7.根据权利要求1所述的一种生物质燃气除尘净化设备，其特征在于，所述第一过滤网(11)的网孔直径大于第二过滤网(12)的网孔直径，且第二过滤网(12)的网孔直径为1mm-3mm。

# 一种生物质燃气除尘净化设备

## 技术领域

[0001] 本发明涉及生物质燃气领域，尤其涉及一种生物质燃气除尘净化设备。

## 背景技术

[0002] 生物质气化炉制造的秸秆燃气，属于绿色新能源，具有强大的生命力，由于植物燃气产生的原料为农作物秸秆、林木废弃物、食用菌渣、牛羊畜粪和一切可燃性物质，因此，是一种取之不尽，用之不竭的再生资源，随着科技的发展，社会对能源的需求也是日益的增长，作为主要能源来源的化石燃料却在迅速的减少，因此，利用生物质气化炉生产出的燃气联合循环发电成为一种高效利用生物质的方法；

[0003] 经检索(201920334033.8)一种生物质燃气净化除尘装置，通过进气管导入生物质可燃气体，于可燃气体里面包含杂质，降低燃气纯度影响燃烧，在进气管位置安装有挡板，通过挡板初步将可燃气中的大分子颗粒物进行遮挡，达到初步降尘的效果，利用过滤板对气体进行在再一次的过滤，由于过滤板侧边与除尘罐内壁之间安装有弹簧，过滤板上端表面安装有电机，电机旋转带动触杆旋转，触杆在过滤板凹槽内旋转造成在过滤板上产生振动，将附着在过滤板上的脏污进行振动落入下端锥头内，利用水箱存储水源，通过喷头喷洒，利用风机旋转将喷头喷出的水进行吹散，增大水的覆盖面积，对除尘罐内部进行大范围的降尘，使得水分带走燃气中的杂物落入过滤板上进振动除尘，通过水阀控制除尘罐内部污水开关，但是这种净化除尘装置在运作时风机的运作容易使净化后的燃气回流或通过底部的阀门流出，容易降低产量，这种净化除尘装置使用后的污水直接排出影响环境，且无法回收再次利用，大大浪费了水资源。

## 发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点，而提出的一种生物质燃气除尘净化设备。

[0005] 为了实现上述目的，本发明采用了如下技术方案：

[0006] 一种生物质燃气除尘净化设备，包括过滤箱、燃气过滤机构与废水过滤机构，所述过滤箱一侧外壁开设有安装孔，且安装孔套接有进气管，所述进气管的一端套接于燃气过滤机构排气口，且燃气过滤机构包括箱体、焊接于箱体一侧内壁的网孔分隔板、沿垂直方向依次焊接于箱体顶部内壁的第一过滤网、第二过滤网与电晕电极与滑动连接于箱体底部内壁的集尘抽屉，所述箱体一侧内壁沿垂直方向依次焊接有滤板与V字型隔板，所述V字型隔板与过滤箱底部外壁均开设有排水孔，且排水孔通过管道套接有单向阀，所述单向阀一端通过管道套接于废水过滤机构进水口，且废水过滤机构包括外壳、沿水平方向依次焊接于外壳两侧内壁的过滤板与吸附层、套接于废水过滤机构排水口的导流管、套接于导流管一段的水泵与套接于水泵排水口的连接管，所述过滤箱一侧内壁顶部开设有排气孔，且排气孔套接有排气管。

[0007] 优选的，所述过滤箱两侧内壁顶部焊接有等距离分布的导向管，且导向管一端均

套接于连接管远离水泵的一端，导向管底部开设有等距离分布的喷水孔，且喷水孔均套接有雾化喷头，所述过滤板为PP棉材质，所述吸附层为活性炭材质。

[0008] 优选的，所述水泵与电晕电极均通过导线连接有固定于过滤箱一侧外壁的开关，且开关通过导线连接电源线，所述进气管位于滤板与V字型隔板之间，所述滤板的网孔直径为5mm-10mm，所述集尘抽屉一侧外壁焊接有把手，且把手外壁套接有防滑套。

[0009] 优选的，所述燃气过滤机构进气口套接有集气管，且集气管与排气管一端均套接有单向阀。

[0010] 优选的，所述箱体底部焊接有三角支架，且三角支架一侧外壁焊接于过滤箱一侧外壁。

[0011] 优选的，所述电晕电极外壁沿圆周方向焊接有等距离分布的集尘电极，且电晕电极位于集尘抽屉上方。

[0012] 优选的，所述第一过滤网的网孔直径大于第二过滤网的网孔直径，且第二过滤网的网孔直径为1mm-3mm。

[0013] 本发明的有益效果为：

[0014] 1、通过管道将燃气输送至燃气过滤机构，通过燃气过滤机构内部的第一过滤网与第二过滤网对燃气进行初步过滤，阻拦较大的杂质，通过电晕电极运作将燃气中的细小杂质吸附到集尘电极上进行收集，且在装置停止运作时，能够将杂质通过网孔分隔板收集到集尘抽屉中，能够便于收集与清理，过滤后的燃气进入过滤箱中，通过雾化喷头喷出雾状喷雾对燃气中的剩余杂质进行降尘，降尘后带有杂质的水通过滤板与V字型隔板进项收集，打开单向阀即可排出废水，通过多次过滤能够大大提高出杂质的能力，且不需要使用风扇吹散水雾，避免了可能会产生的燃气回流现象；

[0015] 2、通过降尘后的水通过管道与单向阀排送至废水过滤机构中，通过废水过滤机构内壁的PP棉材质地过滤板与活性炭材质的吸附层对废水进行过滤，过滤后的干净水通过导流管与水泵的运作将水输送至导向管中，通过导向管底部安装的雾化喷头继续进行降尘，实现水循环，能够大大降低水资源的损耗，使资源能够回收利用，提高装置的能源节约，避免影响环境。

## 附图说明

[0016] 图1为本发明提出的一种生物质燃气除尘净化设备侧视的结构示意图。

[0017] 图2为本发明提出的一种生物质燃气除尘净化设备俯视的结构示意图；

[0018] 图3为本发明提出的一种生物质燃气除尘净化设备燃气过滤机构的结构示意图；

[0019] 图4为本发明提出的一种生物质燃气除尘净化设备废水过滤机构的内部结构示意图。

[0020] 图中：1过滤箱、2燃气过滤机构、3单向阀、4导向管、5雾化喷头、6滤板、7 V字型隔板、8废水过滤机构、9水泵、10箱体、11第一过滤网、12第二过滤网、13电晕电极、14集尘电极、15集尘抽屉、16外壳、17过滤板、18吸附层、19导流管。

## 具体实施方式

[0021] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完

整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0022] 参照图1-4，一种生物质燃气除尘净化设备，包括过滤箱1、燃气过滤机构2与废水过滤机构8，所述过滤箱1一侧外壁开设有安装孔，且安装孔套接有进气管，所述进气管的一端套接于燃气过滤机构2排气口，且燃气过滤机构2包括箱体10、焊接于箱体10一侧内壁的网孔分隔板、沿垂直方向依次焊接于箱体10顶部内壁的第一过滤网11、第二过滤网12与电晕电极13与滑动连接于箱体10底部内壁的集尘抽屉15，所述箱体10一侧内壁沿垂直方向依次焊接有滤板6与V字型隔板7，所述V字型隔板7与过滤箱1底部外壁均开设有排水孔，且排水孔通过管道套接有单向阀3，所述单向阀3一端通过管道套接于废水过滤机构8进水口，且废水过滤机构8包括外壳16、沿水平方向依次焊接于外壳16两侧内壁的过滤板17与吸附层18、套接于废水过滤机构8排水口的导流管19、套接于导流管19一段的水泵9与套接于水泵9排水口的连接管，所述过滤箱1一侧内壁顶部开设有排气孔，且排气孔套接有排气管；

[0023] 所述过滤箱两侧内壁顶部焊接有等距离分布的导向管4，且导向管4一端均套接于连接管远离水泵9的一端，导向管4底部开设有等距离分布的喷水孔，且喷水孔均套接有雾化喷头5，所述过滤板17为PP棉材质，所述吸附层18为活性炭材质，所述水泵9与电晕电极13均通过导线连接有固定于过滤箱1一侧外壁的开关，且开关通过导线连接电源线，所述进气管位于滤板6与V字型隔板7之间，所述滤板6的网孔直径为5mm-10mm，所述集尘抽屉15一侧外壁焊接有把手，且把手外壁套接有防滑套，所述燃气过滤机构2进气口套接有集气管，且集气管与排气管一端均套接有单向阀3，所述箱体10底部焊接有三角支架，且三角支架一侧外壁焊接于过滤箱1一侧外壁，所述电晕电极13外壁沿圆周方向焊接有等距离分布的集尘电极14，且电晕电极13位于集尘抽屉15上方，所述第一过滤网11的网孔直径大于第二过滤网12的网孔直径，且第二过滤网12的网孔直径为1mm-3mm。

[0024] 工作原理：通过管道将燃气输送至燃气过滤机构2，通过燃气过滤机构2内部的第一过滤网11与第二过滤网12对燃气进行初步过滤，阻拦较大的杂质，通过电晕电极13运作将燃气中的细小杂质吸附到集尘电极14上进行收集，且在装置停止运作时，能够将杂质通过网孔分隔板收集到集尘抽屉15中，能够便于收集与清理，过滤后的燃气进入过滤箱1中，通过雾化喷头5喷出雾状喷雾对燃气中的剩余杂质进行降尘，降尘后带有杂质的水通过滤板6与V字型隔板7进项收集，打开单向阀3即可排出废水，通过多次过滤能够大大提高出杂质的能力，且不需要使用风扇吹散水雾，避免了可能会产生的燃气回流现象，通过降尘后的水通过管道与单向阀3排送至废水过滤机构8中，通过废水过滤机构8内壁的PP棉材质地过滤板17与活性炭材质的吸附层18对废水进行过滤，过滤后的干净水通过导流管19与水泵9的运作将水输送至导向管4中，通过导向管4底部安装的雾化喷头5继续进行降尘，实现水循环，能够大大降低水资源的损耗，使资源能够回收利用，提高装置的能源节约，避免影响环境。

[0025] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”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设备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。

[0026] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性

或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0027] 以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

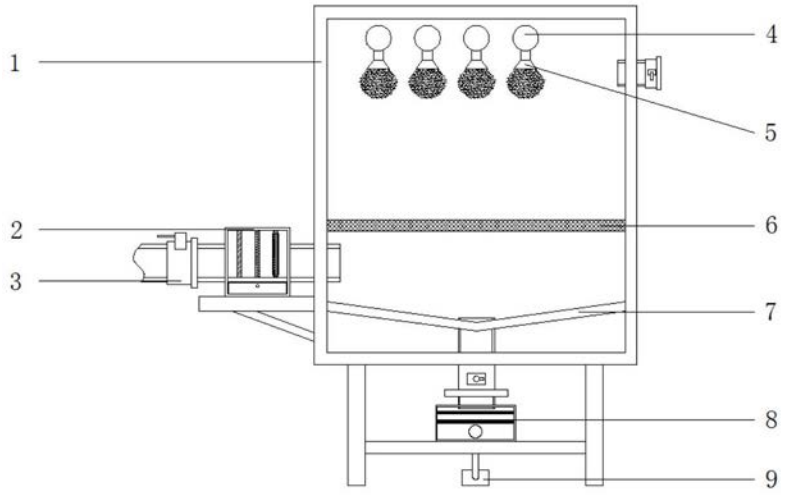



图1

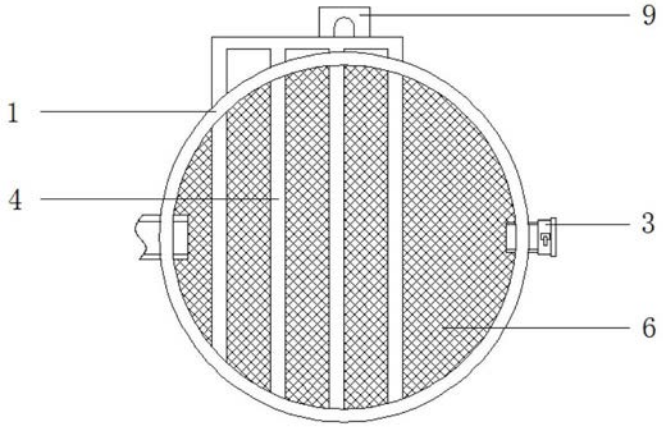



图2

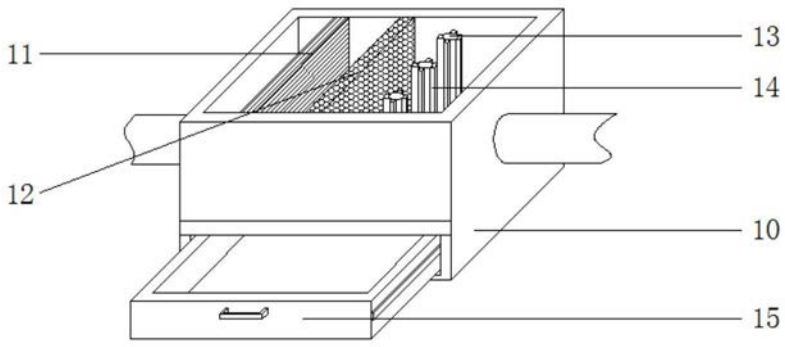



图3

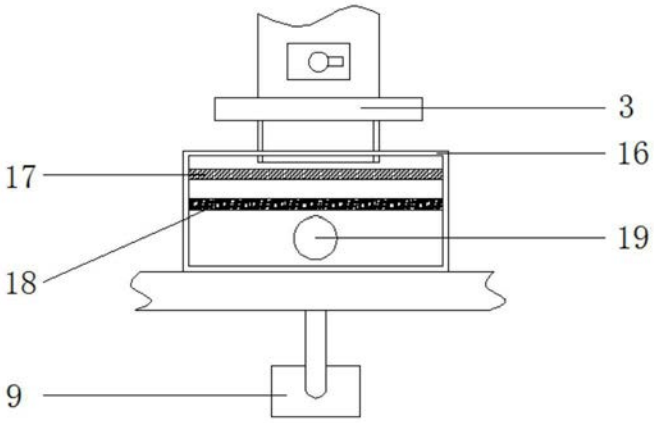



图4