



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114994241 A

(43) 申请公布日 2022. 09. 02

(21) 申请号 202210497862.4

(22) 申请日 2022.05.09

(71) 申请人 中国环境科学研究院

地址 100012 北京市朝阳区安外大羊坊8号

(72) 发明人 王宗爽 郭敏

(74) 专利代理机构 北京冠榆知识产权代理事务

所(特殊普通合伙) 11666

专利代理师 王道川

(51) Int. Cl.

G01N 33/00 (2006.01)

G01N 1/24 (2006.01)

G01N 1/34 (2006.01)

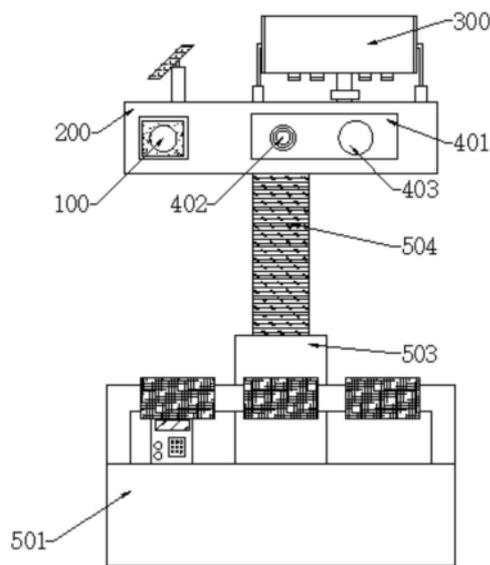
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

一氧化碳排放检测设备

(57) 摘要

本发明公开一氧化碳排放检测设备,包括抽风机构、检测机构、处理机构、报警机构与旋转机构,所述抽风机构安装在检测机构的外表面,所述处理机构安装在检测机构的顶部,所述报警机构安装在检测机构的一端,所述旋转机构安装在检测机构的底部。本发明通过使用抽风机,将空气抽入到抽风装置的内部,经过过滤板过滤与冷凝板对空气进行第一步的过滤,而后的空气进入到溶液罐进行脱出硫化物、颗粒物与水蒸气等,脱除后的空气进入到冷凝箱的内部,将较为空气进行冷却,凝结出水滴,产生的溶液通过回流管回流到溶液罐的内部,使得本发明能够很好的保护设备的,防止出现腐蚀现象,有效的延长设备的使用寿命。



1. 一氧化碳排放检测设备,其特征在于,包括如下步骤:

步骤A:利用抽风机构(100)将排放物外部的排放的空气进行抽取;

步骤B:检测机构(200)通过对抽风机构(100)抽入的空气进行检测;

步骤C:处理机构(300)对检测机构(200)检测的一氧化碳进行净化处理;

步骤D:检测机构(200)未检测出一氧化碳时,处理机构(300)不启动;

步骤E:检测机构(200)检测到一氧化碳时,报警机构(400)发出预警;

步骤F:检测机构(200)在旋转机构(500)顶部进行旋转。

2. 根据权利要求1所述的一氧化碳排放检测设备,其特征在于,包括抽风机构(100)、检测机构(200)、处理机构(300)、报警机构(400)与旋转机构(500);

所述抽风机构(100)安装在检测机构(200)的外表面,所述处理机构(300)安装在检测机构(200)的顶部,所述报警机构(400)安装在检测机构(200)的一端,所述旋转机构(500)安装在检测机构(200)的底部。

3. 根据权利要求2所述的一氧化碳排放检测设备,其特征在于,所述抽风机构(100)包括风口(101)、过滤板(102)、抽风机(103)、冷凝板(104)、过滤管(105)、溶液罐(106)、冷凝箱(107)、冷凝管(108)、喷头(109)、回流管(110)、单向阀(111)与出气管(112);

所述风口(101)形状呈锥形,所述风口(101)的一段为进风口,所述进风口处较大,所述风口(101)的另一端为出风口所述出风口处较小;

所述过滤板(102)固定安装风口(101)的进风口处,与风口(101)的框架紧密贴合,且所述过滤板(102)的外表面开始有过滤孔,所述过滤孔的直径可以调节;

所述抽风机(103)安装在风口(101)的中心位置,且抽风口正对风口(101)的进风口,所述抽风机(103)与风口(101)的轴心处均在同一水平面上;

所述冷凝板(104)安装在风口(101)出风口较窄处,所述冷凝板(104)的大小与出风口相同,能够紧密的贴合;

所述过滤管(105)的入口插接在风口(102)的出风口处,所述过滤管(105)的出口插接至溶液罐(106)内部溶液的底部,所述过滤管(105)的入口要高于溶液罐(106)内部的溶液,且所述过滤管(105)的外表面开设有通孔;

所述冷凝箱(107)与溶液罐(106)通过顶部的管道相连接,且管道位于溶液罐(106)内部溶液的上部,所述冷凝箱(107)内部的侧面固定安装有冷凝管(108),所述冷凝管(108)的数量为三根,所述冷凝箱(107)内壁的顶部固定安装有喷头(109),所述喷头(109)的数量为三个,且所述喷头(109)与冷凝管(108)相互交错排列;

所述冷凝箱(107)的底部插接有回流罐(110),且所述回流管(110)的外表面设置有单向阀(111),所述回流罐(110)至单向阀(111)的方向为通,反之为止,所述回流管(110)的回流端插入至溶液罐(106)的底部,所述出气管(112)插接至冷凝箱(107)的顶部。

4. 根据权利要求1所述的一氧化碳排放检测设备,其特征在于,所述检测机构(200)包括切断阀(201)、检测传感器(202)、抽气泵(203)、止回阀(204);

所述切断阀(201)安装在检测机构(200)入口管道上,所述入口管道与出气管(112)相连接,所述入口管道的另一端插接至检测传感器(202)的外部,所述检测传感器(202)的另一端插接有出口管道;

所述抽气泵(203)与出口管道相互连接,出口管道的外部设置有止回阀(204),所述抽

气泵设置在检测传感器(202)与止回阀(204)的中间位置。

5. 根据权利要求1所述的一氧化碳排放检测设备,其特征在于,所述处理机构(300)包括架体(301)、加热管(302)、催化剂喷头(303)、催化剂管道(304)、控制器(305)、风机(306);

所述架体(301)位于检测机构(200)的顶部,所述架体(301)的内部开设有空腔,所述架体(301)的固定安装有加热管(302);

所述催化剂喷头(303)固定安装在架体(301)内部的两侧,数量为六个,且所述催化剂喷头(303)与加热管相互平行,所述催化剂喷头(303)的入口处设置有出料板,所述出料板与架体(301)相互连接,且所述出料板的外表面插接有催化剂管道(304),控制器(305)安装在催化剂管道(304)的外表面;

所述风机(306)固定安装在架体(301)的顶部,且所述风机(306)贯穿至架体(301)的内底壁,所述风机(306)的出风口对向架体(301)的内部,所述风机(306)的数量为四台。

6. 根据权利要求1所述的一氧化碳排放检测设备,其特征在于,所述报警机构(400)包括固定板(401)、蜂鸣器(402)与报警灯(403);

所述固定板(401)固定安装在检测机构(200)的一段,所述固定板(401)与抽风机构(100)安装位置相互平行;

所述蜂鸣器(402)安装在固定板(401)的外表面的一侧,报警灯(403)安装在固定板(401)的外表面的另一侧,且所述蜂鸣器(402)与报警灯(403)均在统一水平面上。

7. 根据权利要求1所述的一氧化碳排放检测设备,其特征在于,所述旋转机构(500)包括底座(501)、蓄电池(502)、转筒(503)、转杆(504)、转动控制器(505)、电机(506);

所述底座(501)内部的一侧固定安装有蓄电池(502),所述蓄电池(502)采用太阳能进行充电,所述底座(501)顶部的中心位置固定安装有转筒(503),所述转筒(503)的内部转动连接有转杆(504),所述转筒(503)的高度小于转杆(504)的高度,所述转杆(504)的顶部连接检测机构(200);

所述转动控制器(505)的内部设置有计时器,所述转动控制器(505)位于底座(501)内部的另一侧,所述转动控制器(505)的控制端连接电机(506),电机(506)的输出端与转杆(504)固定连接。

一氧化碳排放检测设备

技术领域

[0001] 本发明涉及气体检测设备技术领域。具体地说是一氧化碳排放检测设备。

背景技术

[0002] 化工厂在进行加工时,会产生大量的废气,而这些废气中往往会含有大量的一氧化碳,而一氧化碳检测装置,一般都是安装在厂区内排放管的位置,位置一般较高,而且化工厂会排放大量的水蒸气及其雾气,这些水蒸气及其雾气中含有的硫化物,在一氧化碳检测装置进行吸收空气进行检测时,会顺带吸收大量的水蒸气及其硫化物,这样会影响到检测的数据,导致数据不准确,造成装置出现失灵的现象,而这样在长时间的作用下还会使得检测装置的内部出现腐蚀及氧化反应,使得装置的使用寿命大大降低。

发明内容

[0003] 为此,本发明所要解决的技术问题在于提供一种将抽入的空气进行过滤,并且能够防止设备出现腐蚀现象,延长设备的使用寿命的一氧化碳排放检测设备。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明提供如下技术方案:

[0005] 上述一氧化碳排放检测设备,包括如下步骤:

[0006] 步骤A:利用抽风机构将排放物外部的排放的空气进行抽取;

[0007] 步骤B:检测机构通过对抽风机构抽入的空气进行检测;

[0008] 步骤C:处理机构对检测机构检测的一氧化碳进行净化处理;

[0009] 步骤D:检测机构未检测出一氧化碳时,处理机构不启动;

[0010] 步骤E:检测机构检测到一氧化碳时,报警机构发出预警;

[0011] 步骤F:检测机构在旋转机构顶部进行旋转。

[0012] 上述一氧化碳排放检测设备,包括抽风机构、检测机构、处理机构、报警机构与旋转机构;

[0013] 所述抽风机构安装在检测机构的外表面,所述处理机构安装在检测机构的顶部,所述报警机构安装在检测机构的一端,所述旋转机构安装在检测机构的底部。

[0014] 上述一氧化碳排放检测设备,所述抽风机构包括风口、过滤板、抽风机、冷凝板、过滤管、溶液罐、冷凝箱、冷凝管、喷头、回流管、单向阀与出气管;

[0015] 所述风口形状呈锥形,所述风口的一段为进风口,所述进风口处较大,所述风口的另一端为出风口所述出风口处较小;

[0016] 所述过滤板固定安装风口的进风口处,与风口的框架紧密贴合,且所述过滤板的外表面开始有过滤孔,所述过滤孔的直径可以调节;

[0017] 所述抽风机安装在风口的中心位置,且抽风口正对风口的进风口,所述抽风机与风口的轴心处均在同一水平面上;

[0018] 所述冷凝板安装在风口出风口较窄处,所述冷凝板的大小与出风口相同,能够紧密的贴合;

[0019] 所述过滤管的入口插接在风口的出风口处,所述过滤管的出口插接至溶液罐内部溶液的底部,所述过滤管的入口要高于溶液罐内部的溶液,且所述过滤管的外表面开设有通孔;

[0020] 所述冷凝箱与溶液罐通过顶部的管道相连接,且管道位于溶液罐内部溶液的上部,所述冷凝箱内部的侧面固定安装有冷凝管,所述冷凝管的数量为三根,所述冷凝箱内壁的顶部固定安装有喷头,所述喷头的数量为三个,且所述喷头与冷凝管相互交错排列;

[0021] 所述冷凝箱的底部插接有回流罐,且所述回流管的外表面设置有单向阀,所述回流罐至单向阀的方向为通,反之为止,所述回流管的回流端插入至溶液罐的底部,所述出气管插接至冷凝箱的顶部。

[0022] 上述一氧化碳排放检测设备,所述检测机构包括切断阀、检测传感器、抽气泵、止回阀;

[0023] 所述切断阀安装在检测机构入口管道上,所述入口管道与出气管相连接,所述入口管道的另一端插接至检测传感器的外部;所述检测传感器的另一端插接有出口管道;

[0024] 所述抽气泵与出口管道相互连接,出口管道的外部设置有止回阀,所述抽气泵设置在检测传感器与止回阀的中间位置。

[0025] 上述一氧化碳排放检测设备,所述处理机构包括架体、加热管、催化剂喷头、催化剂管道、控制器、风机;

[0026] 所述架体位于检测机构的顶部,所述架体的内部开设有空腔,所述架体的固定安装有加热管;

[0027] 所述催化剂喷头固定安装在架体内部的两侧,数量为六个,且所述催化剂喷头与加热管相互平行,所述催化剂喷头的入口处设置有出料板,所述出料板与架体相互连接,且所述出料板的外表面插接有催化剂管道,控制器安装在催化剂管道的外表面;

[0028] 所述风机固定安装在架体的顶部,且所述风机贯穿至架体的内底壁,所述风机的出风口对向架体的内部,所述风机的数量为四台。

[0029] 上述一氧化碳排放检测设备,所述报警机构包括固定板、蜂鸣器与报警灯;

[0030] 所述固定板固定安装在检测机构的一段,所述固定板与抽风机构安装位置相互平行;

[0031] 所述蜂鸣器安装在固定板的外表面的一侧,报警灯安装在固定板的外表面的另一侧,且所述蜂鸣器与报警灯均在统一水平面上。

[0032] 上述一氧化碳排放检测设备,所述旋转机构包括底座、蓄电池、转筒、转杆、转动控制器、电机;

[0033] 所述底座内部的一侧固定安装有蓄电池,所述蓄电池采用太阳能进行充电,所述底座顶部的中心位置固定安装有转筒,所述转筒的内部转动连接有转杆,所述转筒的高度小于转杆的高度,所述转杆的顶部连接检测机构;

[0034] 所述转动控制器的内部设置有计时器,所述转动控制器位于底座内部的另一侧,所述转动控制器的控制端连接电机,电机的输出端与转杆固定连接。

[0035] 本发明的技术方案取得了如下有益的技术效果:

[0036] 1、本发明,通过风口的设置,在需要对排放气体进行检测时,工作人员通过启动抽风机,使得装置外部的空气会被抽风机通过风口抽入至装置的内部,当外部空气进入到装

置的内部时,将会经过其外表面的过滤板,而过滤板表面开始的过滤孔将会对空气中含有的颗粒物、水蒸气等进行过滤,确保装置内部的安全,而后空气经过冷凝板进行冷却,这是空气中大部分的水蒸气将会凝结成水滴,能够将空气中的颗粒物溶于水滴中,进而将空气中的杂质进一步的净化,而风口的出风口插接有过滤管,且过滤管的出口插接至溶液罐内部溶液的内部,而过滤管的外表面开设有通孔,因此空气将会经过过滤管抵达溶液罐的内部,并且空气将会经过其内部的溶液的净化,溶液罐的内部溶液为脱硫剂,脱出空气中的硫化物,防止对装置的腐蚀,将空气进行净化,保证检测的准确性,脱硫后的空气进入到冷凝箱,经过冷凝管的冷却作用,将空气中的湿度降低,而冷凝箱内部产生的溶液,由回流管回到溶液罐的内部,同时为了防止串流,回流管的表面设置有单向阀,使得回流只能由冷凝箱流向溶液箱,通过以上部件的配合,能够有效的对抽入空气进行净化,从而达到将空气中的颗粒物、硫化物、水蒸气等脱除的作用,能够有效的延长设备的使用寿命。

[0037] 2、本发明,通过设置切断阀,在对空气净化后的空气进行检测时,转动控制器控制电机的启动,转动转杆,使得转杆在转筒的内部转动,调节风口的位置,当空气经过检测传感器时,这时切断阀切断管道,净化后的空气被堵塞,检测完毕后,抽气泵开始抽气,将检测机构内部的空气排出,转动控制器控制电机的旋转,调节风口的方向,而后切断阀导通,继续进入空气,进行检测,使得装置便于检测不同方向角度的空气,便于查找一氧化碳排放源,在设备出现报警后,能够清晰的找出排放源的位置。

[0038] 3、本发明,在检测机构检测会空气中一氧化碳含量超标时,蜂鸣器将会发出尖锐的报警声,同时报警灯进行闪烁,控制器开启,使得催化剂经过催化剂管道抵达催化剂喷头,而后由其喷出,加热管进行加热,一氧化碳空气经检测机构出口管道到达架体,经过高温及催化剂的作用下,使得一氧化碳能够进行反应,一氧化碳能够得到处理,减少空气中一氧化碳的含量,同时风机启动,将处理后的空气进行吹散,并且能够将催化剂喷头喷出的催化剂吹散,与一氧化碳空气进行充分的混合,达到净化处理的目的,本机构通过以上部件,能够在检测到一氧化碳含量超标时,能够起到紧急处理的效果,将空气中的一氧化碳含量降到最低。

附图说明

[0039] 图1:本发明中检测设备正面的结构示意图;

[0040] 图2:本发明中抽风机构内部的结构示意图;

[0041] 图3:本发明中过滤板的结构示意图;

[0042] 图4:本发明中检测机构内部的结构示意图;

[0043] 图5:本发明中处理机构内部的结构示意图;

[0044] 图6:本发明中旋转机构内部的结构示意图。

[0045] 图中附图标记表示为:100-抽风机构;200-检测机构;300-处理机构;400-报警机构;500-旋转机构;101-风口;102-过滤板;103-抽风机;104-冷凝板;105-过滤管;106-溶液罐;107-冷凝箱;108-冷凝管;109-喷头;110-回流管;111-单向阀;112-出气管;201-切断阀;202-检测传感器;203-抽气泵;204-止回阀;301-架体;302-加热管;303-催化剂喷头;304-催化剂管道;305-控制器;306-风机;401-固定板;402-蜂鸣器;403-报警灯;501-底座;502-蓄电池;503-转筒;504-转杆;505-转动控制器;506-电机。

具体实施方式

[0046] 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。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0047] 一氧化碳排放检测设备,包括如下步骤:

[0048] 步骤A:利用抽风机构100将排放物外部的排放的空气进行抽取;

[0049] 步骤B:检测机构200通过对抽风机构100抽入的空气进行检测;

[0050] 步骤C:处理机构300对检测机构200检测的一氧化碳进行净化处理;

[0051] 步骤D:检测机构200未检测出一氧化碳时,处理机构300不启动;

[0052] 步骤E:检测机构200检测到一氧化碳时,报警机构400发出预警;

[0053] 步骤F:检测机构200在旋转机构500顶部进行旋转。

[0054] 一氧化碳排放检测设备,包括抽风机构100、检测机构200、处理机构300、报警机构400与旋转机构500;

[0055] 抽风机构100安装在检测机构200的外表面,处理机构300安装在检测机构200的顶部,报警机构400安装在检测机构200的一端,旋转机构500安装在检测机构200的底部。

[0056] 如图1-3所示,抽风机构100包括风口101、过滤板102、抽风机103、冷凝板104、过滤管105、溶液罐106、冷凝箱107、冷凝管108、喷头109、回流管110、单向阀111与出气管112;

[0057] 风口101形状呈锥形,风口101的一段为进风口,进风口处较大,风口101的另一端为出风口,出风口处较小;

[0058] 过滤板102固定安装风口101的进风口处,与风口101的框架紧密贴合,且过滤板102的外表面开始有过滤孔,过滤孔的直径可以调节;

[0059] 抽风机103安装在风口101的中心位置,且抽风口正对风口101的进风口,抽风机103与风口101的轴心处均在同一水平面上;

[0060] 冷凝板104安装在风口101出风口较窄处,冷凝板104的大小与出风口相同,能够紧密的贴合;

[0061] 过滤管105的入口插接在风口102的出风口处,过滤管105的出口插接至溶液罐106内部溶液的顶部,过滤管105的入口要高于溶液罐106内部的溶液,且过滤管105的外表面开设有通孔;

[0062] 冷凝箱107与溶液罐106通过顶部的管道相连接,且管道位于溶液罐106内部溶液的顶部,冷凝箱107内部的侧面固定安装有冷凝管108,冷凝管108的数量为三根,冷凝箱107内壁的顶部固定安装有喷头109,喷头109的数量为三个,且喷头109与冷凝管108相互交错排列;

[0063] 冷凝箱107的底部插接有回流罐110,且回流管110的外表面设置有单向阀111,回流罐110至单向阀111的方向为通,反之为止,回流管110的回流端插入至溶液罐106的底部,出气管112插接至冷凝箱107的顶部。

[0064] 如图4所示,检测机构200包括切断阀201、检测传感器202、抽气泵203、止回阀204;

[0065] 切断阀201安装在检测机构200入口管道上,入口管道与出气管112相连接,入口管道的另一端插接至检测传感器202的外部;检测传感器202的另一端插接有出口管道;

[0066] 抽气泵203与出口管道相互连接,出口管道的外部设置有止回阀204,抽气泵设置在检测传感器202与止回阀204的中间位置。

[0067] 如图4-5所示,处理机构300包括架体301、加热管302、催化剂喷头303、催化剂管道304、控制器305、风机306;

[0068] 架体301位于检测机构200的顶部,架体301的内部开设有空腔,架体301的固定安装有加热管302;

[0069] 催化剂喷头303固定安装在架体301内部的两侧,数量为六个,且催化剂喷头303与加热管相互平行,催化剂喷头303的入口处设置有出料板,出料板与架体301相互连接,且出料板的外表面插接有催化剂管道304,控制器305安装在催化剂管道304的外表面;

[0070] 风机306固定安装在架体301的顶部,且风机306贯穿至架体301的内底壁,风机306的出风口对向架体301的内部,风机306的数量为四台。

[0071] 如图6所示,报警机构400包括固定板401、蜂鸣器402与报警灯403;

[0072] 固定板401固定安装在检测机构200的一段,固定板401与抽风机构100安装位置相互平行;

[0073] 蜂鸣器402安装在固定板401的外表面的一侧,报警灯403安装在固定板401的外表面的另一侧,且蜂鸣器402与报警灯403均在统一水平面上。

[0074] 如图1所示,旋转机构500包括底座501、蓄电池502、转筒503、转杆504、转动控制器505、电机506;

[0075] 底座501内部的一侧固定安装有蓄电池502,蓄电池502采用太阳能进行充电,底座501顶部的中心位置固定安装有转筒503,转筒503的内部转动连接有转杆504,转筒503的高度小于转杆504的高度,转杆504的顶部连接检测机构200;

[0076] 转动控制器505的内部设置有计时器,转动控制器505位于底座501内部的另一侧,转动控制器505的控制端连接电机506,电机506的输出端与转杆504固定连接。

[0077] 工作原理:工作时,通过风口101的设置,在需要对排放气体进行检测时,工作人员通过启动抽风机103,使得装置外部的空气会被抽风机103通过风口101抽入至装置的内部,当外部空气进入到装置的内部时,将会经过其外表面的过滤板102,而过滤板102表面开始的过滤孔将会对空气中含有的颗粒物、水蒸气等进行过滤,确保装置内部的安全,而后空气经过冷凝板104进行冷却,这是空气中大部分的水蒸气将会凝结成水滴,能够将空气中的颗粒物溶于水滴中,进而将空气中的杂质进一步的净化,而风口101的出风口插接有过滤管105,且过滤管105的出口插接至溶液罐106内部溶液的的内部,而过滤管105的外表面开设有通孔,因此空气将会经过过滤管105抵达溶液罐106的内部,并且空气将会经过其内部的溶液的净化,溶液罐106的内部溶液为脱硫剂,脱出空气中的硫化物,防止对装置的腐蚀,将空气进行净化,保证检测的准确性,脱硫后的空气进入到冷凝箱107,经过冷凝管108的冷却作用,将空气中的湿度降低,而冷凝箱107内部产生的溶液,由回流管110回到溶液罐106的内部,同时为了防止串流,回流管110的表面设置有单向阀111,使得回流只能由冷凝箱107流向溶液箱106,通过以上部件的配合,能够有效的对抽入空气进行净化,从而达到将空气中的颗粒物、硫化物、水蒸气等脱除的作用,能够有效的延长设备的使用寿命,通过设置切断阀201,在对空气净化后的空气进行检测时,转动控制器505控制电机506的启动,转动转杆504,使得转杆504在转筒503的内部转动,调节风口101的位置,当空气经过检测传感器

202时,这时切断阀201切断管道,净化后的空气被堵塞,检测完毕后,抽气泵203开始抽气,将检测机构200内部的空气排出,转动控制器505控制电机506的旋转,调节风口101的方向,而后切断阀201导通,继续进入空气,进行检测,使得装置便于检测不同方向角度的空气,便于查找一氧化碳排放源,在设备出现报警后,能够清晰的找出排放源的位置,在检测机构200检测会空气中一氧化碳含量超标时,蜂鸣器402将会发出尖锐的报警声,同时报警灯403进行闪烁,控制器305开启,使得催化剂经过催化剂管道304抵达催化剂喷头303,而后由其喷出,加热管302进行加热,一氧化碳空气经检测机构200出口管道到达架体301,经过高温及催化剂的作用下,使得一氧化碳能够进行反应,一氧化碳能够得到处理,减少空气中一氧化碳的含量,同时风机306启动,将处理后的空气进行吹散,并且能够将催化剂喷头303喷出的催化剂吹散,与一氧化碳空气进行充分的混合,达到净化处理的目的,本机构通过以上部件,能够在检测到一氧化碳含量超标时,能够起到紧急处理的效果,将空气中的一氧化碳含量降到最低。

[0078] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本专利申请权利要求的保护范围之内。

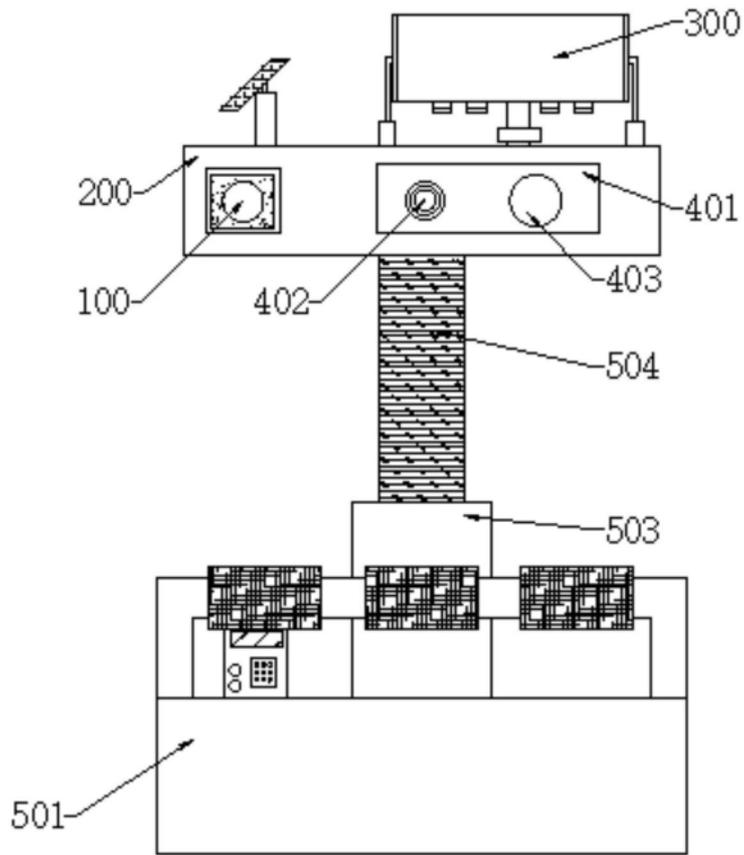


图1

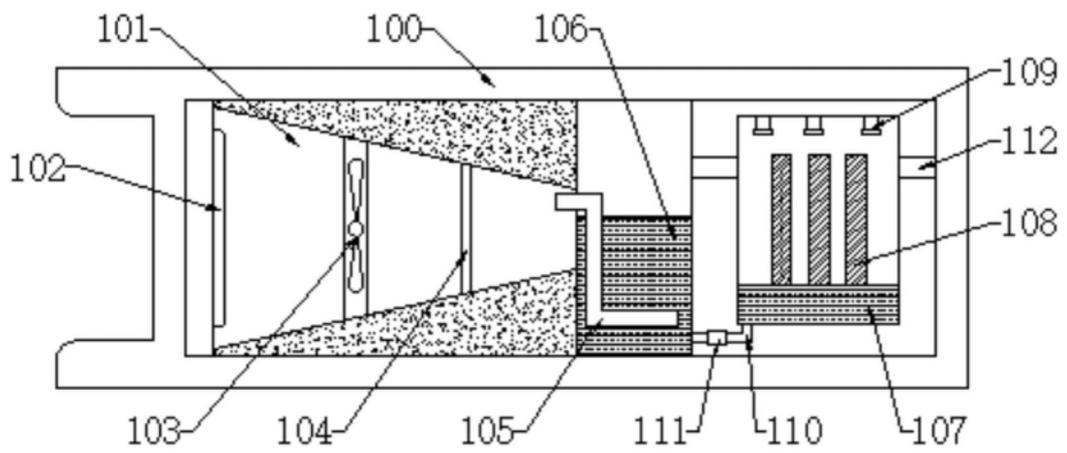


图2

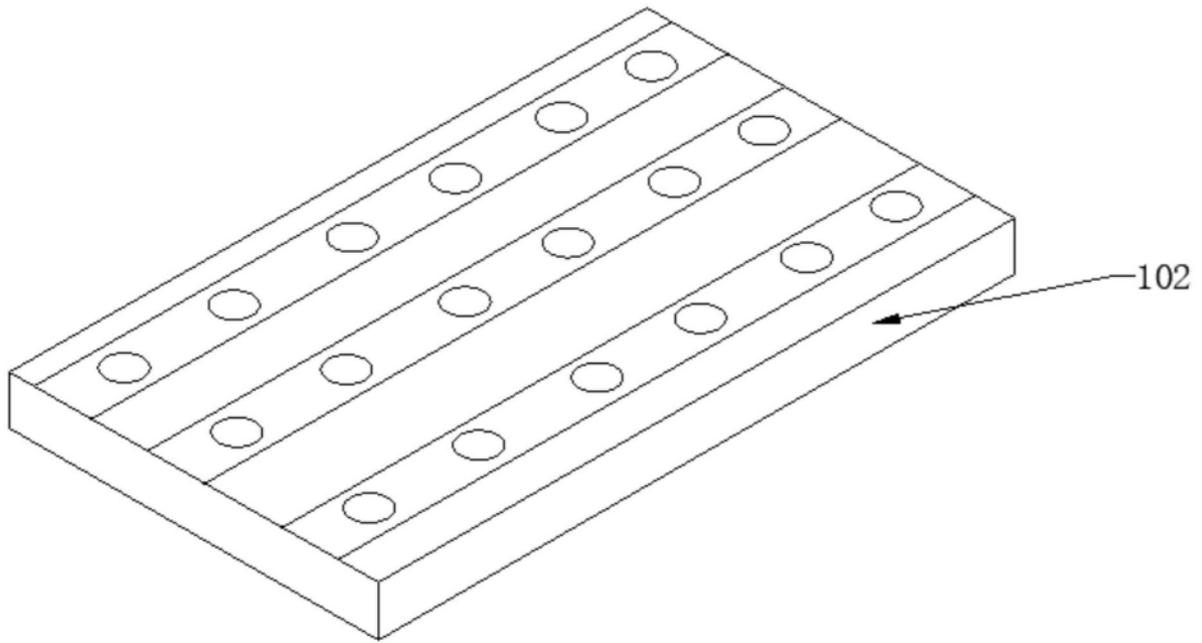


图3

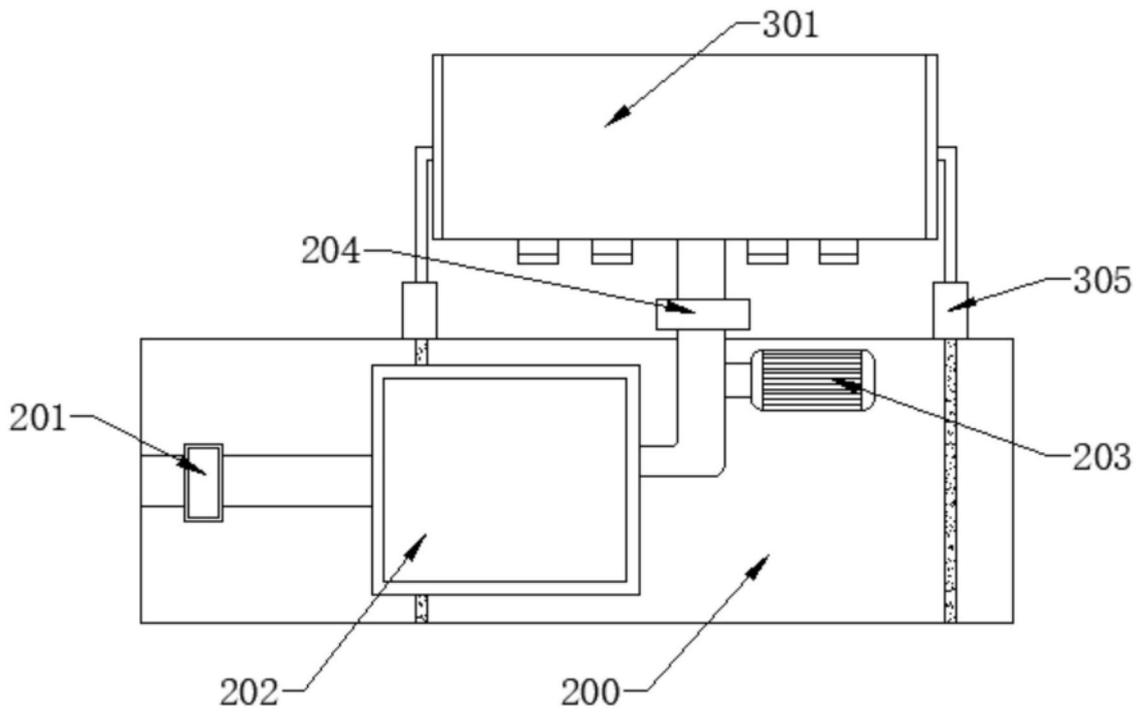


图4

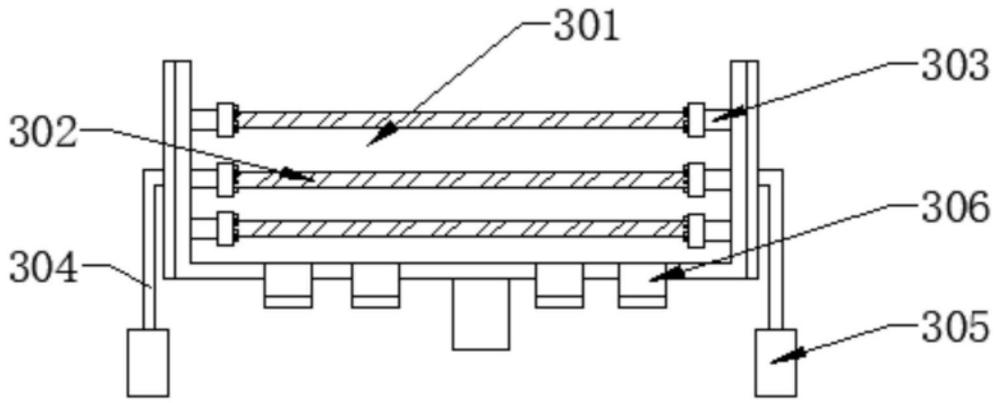


图5

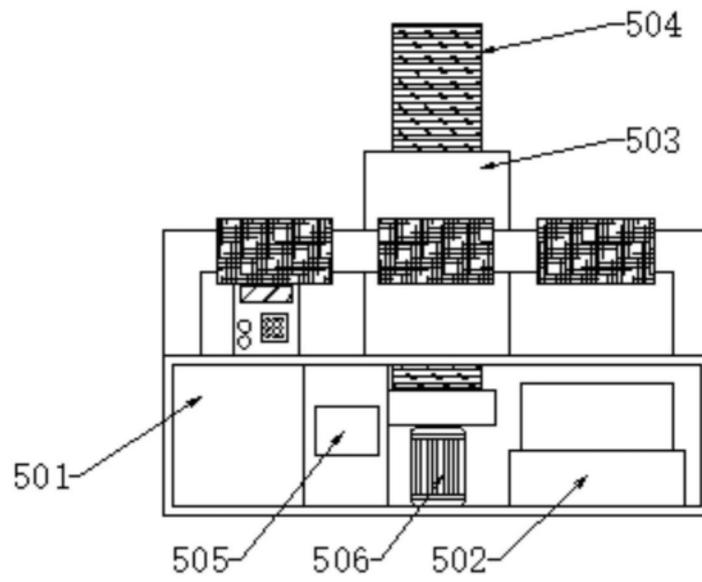


图6