

# (12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织  
国际局

(43) 国际公布日  
2021年2月4日 (04.02.2021)



(10) 国际公布号  
**WO 2021/017466 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
*B01D 53/78* (2006.01) *B01D 50/00* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2020/077576
- (22) 国际申请日: 2020年3月3日 (03.03.2020)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201910685840.9 2019年7月28日 (28.07.2019) CN
- (71) 申请人: 南京涵曦月自动化科技有限公司 (NANJING HANXIYUE AUTOMATION TECHNOLOGY CO.LTD.) [CN/CN]; 中国江苏省南京市江宁区麒麟科技创新园智汇路300号张思银, Jiangsu 211100 (CN)。
- (72) 发明人: 冯亮 (FENG, Liang); 中国江苏省南京市江宁区麒麟科技创新园智汇路300号, Jiangsu 210000 (CN)。 卫智 (WEI, Zhi); 中国江苏省南京市江宁区麒麟科技创新园智汇路300号, Jiangsu 210000 (CN)。
- (74) 代理人: 南京泰普专利代理事务所 (普通合伙) (NANJING TAIPU PATENT AGENCY

(GENERAL PARTNERSHIP)); 中国江苏省南京市江宁区芝兰路18号4幢吕娟, Jiangsu 211100 (CN)。

- (81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

(54) Title: DEVICE CAPABLE OF PERFORMING WASTE GAS PURIFICATION AND DUST REMOVAL IN INDUSTRIAL WORKSHOP

(54) 发明名称: 一种工业车间废气净化除尘装置

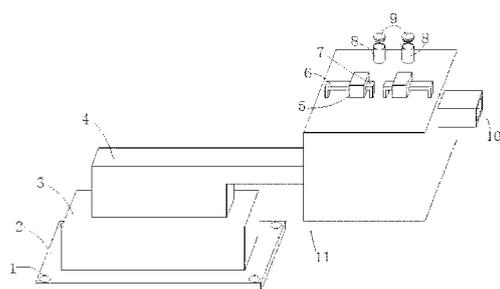


图1

(57) Abstract: A device capable of performing waste gas purification and dust removal in an industrial workshop comprising an air inlet seat (2) and a filter cartridge (11). A power box (3) is connected at the center of a top end surface of the air inlet seat (2). A bottom end surface of an inner cavity of the power box (3) communicates with an air inlet. A sealing box (22) is provided at the center of a top end surface of the inner cavity of the power box (3). An axial flow fan (23) is provided in an inner cavity of the sealing box (22). When driven by power, the axial flow fan (23) rotationally passes through a bottom end surface of the sealing box (22). Air outlets (12) using the sealing box (22) as the center of symmetry are provided at the top end surface of the power box (3). The top end surface of the power box (3) is connected to an air duct (4) communicating with the two air outlets (12). An end of the air duct (4) communicates with a left end of an inner cavity of the filter cartridge (11). A sealing partition plate (15) is provided between an upper side wall and a lower side wall at a middle section of the inner cavity of the filter cartridge (11). The inner cavity of the filter cartridge (11) is equally divided by the sealing partition plate (15) into an acid treatment cavity (20) and an alkaline treatment cavity (17).

本国际公布：

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

---

**(57) 摘要：**一种工业车间废气净化除尘装置，包括进风座(2)和过滤盒(11)，进风座(2)的顶端面中心连接有动力盒(3)，且动力盒(3)内腔底端面与进风口相互连通，动力盒(3)的内腔顶端面中心设有密封盒(22)，密封盒(22)的内腔设有轴流风机(23)，轴流风机(23)通过动力转动贯穿密封盒(22)的底端面，动力盒(3)的顶端面开设有以密封盒(22)为对称中心的排风口(12)，动力盒(3)的顶端面连接有与两个排风口(12)连通的导风管(4)，导风管(4)的末端与过滤盒(11)的内腔左端连通，过滤盒(11)的内腔中段位置上下侧壁之间设有密封隔板(15)，且以密封隔板(15)为中心分为酸性处理腔(20)和碱性处理腔(17)。

# 一种工业车间废气净化除尘装置

## 技术领域

[0001] 本发明涉及工业废气净化除尘相关技术领域，具体为一种工业车间废气净化除尘装置。

## 背景技术

[0002] 工业车间加工作业，会产生一定量的废气，废气是污染大气空气质量的关键因素，近年来随着工业技术的发展，人们在保证生产量的同时，也在追求绿色生产和可持续生产的模式，对于车间使用的一些原料，往往在生产过程中容易易挥发出酸性或者碱性的有害气体，这些气体都将对人体的健康带来极大的危害，大大增加了员工患职业病的几率。为了改善车间的工作环境，维护职工的合法权益，有些厂家采用大型的通风设备及相应的管道抽风系统，对生产工序挥发的有害气体进行收集，通过管道直接排出到车间外部，这种做法虽然对车间的工作环境起到一定的改善作用，但是会污染外部的环境，并且不环保，无法对车间产生的有害气体进行充分的过滤处理，同时占用空间大，这里设计了一种工业车间废气净化除尘装置，以便于解决上述问题。

## 发明概述

### 技术问题

[0003] 本发明的目的在于提供一种工业车间废气净化除尘装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

### 问题的解决方案

### 技术解决方案

[0004] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种工业车间废气净化除尘装置，包括进风座和过滤盒，所述进风座的中心开设有进风口，所述进风座的顶端面中心连接有动力盒，且动力盒内腔底端面与进风口相互连通，所述动力盒的内腔顶端面中心设有密封盒，所述密封盒的内腔设有轴流风机，所述轴流风机通过动力转动贯穿密封盒的底端面，且连接有扇叶，所述动力盒的顶端面开设

有以密封盒为对称中心的排风口，所述动力盒的顶端面连接有与两个排风口连通的导风管，所述导风管的末端与过滤盒的内腔左端连通，所述过滤盒的内腔中段位置上下侧壁之间设有密封隔板，且以密封隔板为中心分为酸性处理腔和碱性处理腔，所述过滤盒的右端面连接有与碱性处理腔内腔连通的排气管。

- [0005] 优选的，所述进风座的四个边角位置均开设有安装孔。
- [0006] 优选的，所述进风座的进风口的内腔侧壁铺设过滤网，所述过滤网的网孔直径在1mm-2mm之间。
- [0007] 优选的，所述密封隔板的顶端开设有导通酸性处理腔与碱性处理腔的导气孔。
- [0008] 优选的，所述过滤盒的顶端面设有两个左右对称的泵体，两个所述泵体的进水口均连接有抽液管，两个所述泵体的出水口均连接有排液管。
- [0009] 优选的，两个所述抽液管贯穿过滤盒顶端面，且分别延伸至酸性处理腔的内腔底端面和碱性处理腔的内腔底端面。
- [0010] 优选的，所述酸性处理腔的内腔顶端面左侧和碱性处理腔的内腔顶端面右侧均固定设有前后分布的喷液管，两个所述喷液管的底端面均设有喷口。
- [0011] 优选的，两个所述喷液管的前后两端均与过滤盒的内腔前后侧壁齐平。
- [0012] 优选的，所述过滤盒的顶端面设有与酸性处理腔和碱性处理腔的内腔连通的输液管，且两个输液管的开口处均通过螺纹连接第一密封塞。
- [0013] 优选的，所述过滤盒的底端面设有与酸性处理腔和碱性处理腔的内腔连通的废液排出管，且废液排出管的开口处通过螺纹连接第二密封塞。
- [0014] 优选的，其具体使用步骤为：
- [0015] (A1)、使用前，将整体结构置于车间房梁吊顶上，最终只将进风座的中心开设有进风口裸露在外界，以便于进风，先通过过滤网起到第一道过滤层，以防有大体积的杂质颗粒进入到过滤盒内腔，另外通过两个输液管分别将次氯酸溶液和强氧化钠溶液灌装进酸性处理腔和碱性处理腔的内腔；
- [0016] (A2)、启动轴流风机，通过轴流风机带动扇叶快速转动，产生负压，可通过进风座的进风口将车间内气体抽进动力盒内腔，随后通过两个排风口将车间内气体导进导风管，然后通过导风管的尾端输送至过滤盒的内腔左侧，即进入到酸性处理腔的内腔；

[0017] (A3)、同时启动两个泵体，通过泵体将酸性处理腔和碱性处理腔内的次氯酸液体和氢氧化钠液体分别通过抽液管抽起，并分别通过排液管排至酸性处理腔和碱性处理腔内腔的喷液管，最终通过喷口排出，形成一道水帘，废气首先进入到酸性处理腔的内腔，且经过次氯酸溶液形成的水帘，然后废气中含有碱性气体与次氯酸溶液发生中和反应，随后通过导气孔将过滤后的废液排至碱性处理腔内的内腔，且经过氢氧化钠液体形成的水帘，对废气中含有的酸性气体进行中和反应，然后即可通过排气管排出；

[0018] (A4)、打开第二密封塞，可将使用后的次氯酸液体和氢氧化钠液体通过废液排出管排出，随后再插上第二密封塞堵住废液排出管，可再次更换新的次氯酸液体和氢氧化钠液体，以便于继续过滤中和废气。

## 发明的有益效果

### 有益效果

[0019] 1. 本发明为一种工业车间废气净化除尘装置，通过泵体将酸性处理腔和碱性处理腔内的次氯酸液体和氢氧化钠液体分别通过抽液管抽起，并分别通过排液管排至酸性处理腔和碱性处理腔内腔的喷液管，最终通过喷口排出，形成一道水帘，改变传统直接将废气排进次氯酸液体和氢氧化钠液体内的方式，能够防止液体逆流。

[0020] 2. 本发明对废气过滤时，废气首先进入到酸性处理腔的内腔，且经过次氯酸溶液形成的水帘，然后废气中含有的碱性气体与次氯酸溶液发生中和反应，随后通过导气孔将过滤后的废液排至碱性处理腔内的内腔，且经过氢氧化钠液体形成的水帘，对废气中含有的酸性气体进行中和反应，然后即可通过排气管排出，能够对车间废气进行过滤和中和处理，以便于降低对工人身体的伤害，且能够满足外排的标准，减小对外界空气的污染，同时通过次氯酸溶液以及氢氧化钠液体对废气中微小杂质进行冲洗过滤，通过提高对废气净化除尘的效果。

## 对附图的简要说明

### 附图说明

[0021] 图1为本发明主体结构示意图；

[0022] 图2为本发明的剖视图；

[0023] 图3为本发明的过滤盒左视结构剖视图。

[0024] 图中：1、安装孔；2、进风座；3、动力盒；4、导风管；5、泵体；6、排液管；7、抽液管；8、输液管；9、第一密封塞；10、排气管；11、过滤盒；12、排风口；13、喷口；14、喷液管；15、密封隔板；16、导气孔；17、碱性处理腔；18、第二密封塞；19、废液排出管；20、酸性处理腔；21、扇叶；22、密封盒；23、轴流风机；24、过滤网。

## 发明实施例

### 本发明的实施方式

[0025] 本申请实施例通过提供一种工业车间废气净化除尘装置，解决了现有技术中提出的问题；下面将结合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。

[0026] 请参阅图1-3，本实施例提供了一种工业车间废气净化除尘装置，包括进风座2和过滤盒11，进风座2的中心开设有进风口，进风座2的顶端面中心连接有动力盒3，且动力盒3内腔底端面与进风口相互连通，动力盒3的内腔顶端面中心设有密封盒22，密封盒22的内腔设有轴流风机23，轴流风机23通过动力转动贯穿密封盒22的底端面，且连接有扇叶21，动力盒3的顶端面开设有以密封盒22为对称中心的排风口12，动力盒3的顶端面连接有与两个排风口12连通的导风管4，导风管4的末端与过滤盒11的内腔左端连通，过滤盒11的内腔中段位置上下侧壁之间设有密封隔板15，且以密封隔板15为中心分为酸性处理腔20和碱性处理腔17，过滤盒11的右端面连接有与碱性处理腔17内腔连通的排气管10。

[0027] 进风座2的四个边角位置均开设有安装孔1，通过安装孔1，便于将进风座2安装在车间吊顶位置。

[0028] 进风座2的进风口的内腔侧壁铺设有过滤网24，过滤网24的网孔直径在1mm-2mm之间，通过设置过滤网24，形成第一道过滤层，以免有大颗粒杂质进入过滤盒11内。

[0029] 密封隔板15的顶端开设有导通酸性处理腔20与碱性处理腔17的导气孔16，通过

导气孔16便于导通酸性处理腔20与碱性处理腔17，实现废气流通中和过滤处理。

[0030] 过滤盒11的顶端面设有两个左右对称的泵体5，两个泵体5的进水口均连接有抽液管7，两个泵体5的出水口均连接有排液管6，两个抽液管7贯穿过滤盒11顶端面，且分别延伸至酸性处理腔20的内腔底端面和碱性处理腔17的内腔底端面，通过两个泵体5实现将至酸性处理腔20内腔溶液和碱性处理腔17内腔溶液能够分别形成循环流动，不间断地对废气进行中和处理。

[0031] 酸性处理腔20的内腔顶端面左侧和碱性处理腔17的内腔顶端面右侧均固定设有前后分布的喷液管14，两个喷液管14的底端面均设有喷口13，通过喷液管14的喷口13便于将液体喷出，喷出的液体具有一定的压力，形成水帘。

[0032] 两个喷液管14的前后两端均与过滤盒11的内腔前后侧壁齐平，这样避免有废气透光缝隙穿过酸性处理腔20的内腔和碱性处理腔17的内腔，没有经过过滤中和，影响净化除尘的效果。

[0033] 过滤盒11的顶端面设有与酸性处理腔20和碱性处理腔17的内腔连通的输液管8，且两个输液管8的开口处均通过螺纹连接有第一密封塞9，通过第一密封塞9便于堵住两个输液管8的开口。

[0034] 过滤盒11的底端面设有与酸性处理腔20和碱性处理腔17的内腔连通的废液排出管19，且废液排出管19的开口处通过螺纹连接第二密封塞18，通过第二密封塞18便于堵住废液排出管19的开口。

[0035] 本发明实施例中，使用前，将整体结构置于车间房梁吊顶上，最终只将进风座2的中心开设有进风口裸露在外界，以便于进风，先通过过滤网24起到第一道过滤层，以防有大体积的杂质颗粒进入到过滤盒11内腔，另外通过两个输液管8分别将次氯酸溶液和强氧化钠溶液灌装进酸性处理腔20和碱性处理腔17的内腔；启动轴流风机23，通过轴流风机23带动扇叶21快速转动，产生负压，可通过进风座2的进风口将车间内气体抽进动力盒3内腔，随后通过两个排风口12将车间内气体导进导风管4，然后通过导风管4的尾端输送至过滤盒11的内腔左侧，即进入到酸性处理腔20的内腔；同时启动两个泵体5，通过泵体5将酸性处理腔20和碱性处理腔17内的次氯酸液体和氢氧化钠液体分别通过抽液管7抽起，并分别

通过排液管6排至酸性处理腔20和碱性处理腔17内腔的喷液管14，最终通过喷口13排出，形成一道水帘，改变传统直接将废气排进次氯酸液体和氢氧化钠液体内的方式，能够防止液体逆流，废气首先进入到酸性处理腔20的内腔，且经过次氯酸溶液形成的水帘，然后废气中含有碱性气体与次氯酸溶液发生中和反应，随后通过导气孔16将过滤后的废液排至碱性处理腔17内的内腔，且经过氢氧化钠液体形成的水帘，对废气中含有的酸性气体进行中和反应，然后即可通过排气管10排出；打开第二密封塞18，可将使用后的次氯酸液体和氢氧化钠液体通过废液排出管19排出，随后再插上第二密封塞18堵住废液排出管19，可再次更换新的次氯酸液体和氢氧化钠液体，以便于继续过滤中和废气，同时通过次氯酸溶液以及氢氧化钠液体对废气中微小杂质进行冲洗过滤，提高对废气净化除尘的效果。

[0036] 其中，轴流风机23的型号为JSF-Z，泵体5的型号为XBD-HY，也可根据使用需求来自由选定。

[0037] 本发明的描述中，需要说明的是，术语“竖直”、“上”、“下”、“水平”等指示的方位或者位置关系为基于附图所示的方位或者位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或者暗示所指的装置或者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，“第一”、“第二”、“第三”、“第四”仅用于描述目的，而不能理解为指示或者暗示相对重要性。

[0038] 本发明的描述中，还需要说明的是，除非另有明确的规定和限制，术语“设置”、“安装”、“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，可以是直接连接，也可以是通过中间媒介相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0039] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

## 权利要求书

- [权利要求 1] 一种工业车间废气净化除尘装置，包括进风座（2）和过滤盒（11），其特征在于：所述进风座（2）的中心开设有进风口，所述进风座（2）的顶端面中心连接有动力盒（3），且动力盒（3）内腔底端面与进风口相互连通，所述动力盒（3）的内腔顶端面中心设有密封盒（22），所述密封盒（22）的内腔设有轴流风机（23），所述轴流风机（23）通过动力转动贯穿密封盒（22）的底端面，且连接有扇叶（21），所述动力盒（3）的顶端面开设有以密封盒（22）为对称中心的排风口（12），所述动力盒（3）的顶端面连接有与两个排风口（12）连通的导风管（4），所述导风管（4）的末端与过滤盒（11）的内腔左端连通，所述过滤盒（11）的内腔中段位置上下侧壁之间设有密封隔板（15），且以密封隔板（15）为中心分为酸性处理腔（20）和碱性处理腔（17），所述过滤盒（11）的右端面连接有与碱性处理腔（17）内腔连通的排气管（10）。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的一种工业车间废气净化除尘装置，其特征在于：所述进风座（2）的四个边角位置均开设有安装孔（1）。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的一种工业车间废气净化除尘装置，其特征在于：所述进风座（2）的进风口的内腔侧壁铺设有过滤网（24），所述过滤网（24）的网孔直径在1mm-2mm之间。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的一种工业车间废气净化除尘装置，其特征在于：所述密封隔板（15）的顶端开设有导通酸性处理腔（20）与碱性处理腔（17）的导气孔（16）。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的一种工业车间废气净化除尘装置，其特征在于：所述过滤盒（11）的顶端面设有两个左右对称的泵体（5），两个所述泵体（5）的进水口均连接有抽液管（7），两个所述泵体（5）的出水口均连接有排液管（6）。
- [权利要求 6] 根据权利要求5所述的一种工业车间废气净化除尘装置，其特征在于：两个所述抽液管（7）贯穿过滤盒（11）顶端面，且分别延伸至酸

性处理腔（20）的内腔底端面和碱性处理腔（17）的内腔底端面。

[权利要求 7] 根据权利要求5所述的一种工业车间废气净化除尘装置，其特征在于：所述酸性处理腔（20）的内腔顶端面左侧和碱性处理腔（17）的内腔顶端面右侧均固定设有前后分布的喷液管（14），两个所述喷液管（14）的底端面均设有喷口（13）。

[权利要求 8] 根据权利要求7所述的一种工业车间废气净化除尘装置，其特征在于：两个所述喷液管（14）的前后两端均与过滤盒（11）的内腔前后侧壁齐平。

[权利要求 9] 根据权利要求1所述的一种工业车间废气净化除尘装置，其特征在于：所述过滤盒（11）的顶端面设有与酸性处理腔（20）和碱性处理腔（17）的内腔连通的输液管（8），且两个输液管（8）的开口处均通过螺纹连接有第一密封塞（9）。

[权利要求 10] 根据权利要求1所述的一种工业车间废气净化除尘装置，其特征在于：所述过滤盒（11）的底端面设有与酸性处理腔（20）和碱性处理腔（17）的内腔连通的废液排出管（19），且废液排出管（19）的开口处通过螺纹连接第二密封塞（18）。

[权利要求 11] 根据权利要求1所述的一种工业车间废气净化除尘装置，其具体使用步骤为：

（A1）、使用前，将整体结构置于车间房梁吊顶上，最终只将进风座（2）的中心开设有进风口裸露在外界，以便于进风，先通过过滤网（24）起到第一道过滤层，以防有大体积的杂质颗粒进入到过滤盒（11）内腔，另外通过两个输液管（8）分别将次氯酸溶液和强氧化钠溶液灌装进酸性处理腔（20）和碱性处理腔（17）的内腔；

（A2）、启动轴流风机（23），通过轴流风机（23）带动扇叶（21）快速转动，产生负压，可通过进风座（2）的进风口将车间内气体抽进动力盒（3）内腔，随后通过两个排风口（12）将车间内气体导进导风管（4），然后通过导风管（4）的尾端输送至过滤盒（11）的内腔左侧，即进入到酸性处理腔（20）的内腔；

(A3)、同时启动两个泵体(5)，通过泵体(5)将酸性处理腔(20)和碱性处理腔(17)内的次氯酸液体和氢氧化钠液体分别通过抽液管(7)抽起，并分别通过排液管(6)排至酸性处理腔(20)和碱性处理腔(17)内腔的喷液管(14)，最终通过喷口(13)排出，形成一道水帘，废气首先进入到酸性处理腔(20)的内腔，且经过次氯酸溶液形成的水帘，然后废气中含有发碱性气体与次氯酸溶液发生中和反应，随后通过导气孔(16)将过滤后的废液排至碱性处理腔(17)内的内腔，且经过氢氧化钠液体形成的水帘，对废气中含有的酸性气体进行中和反应，然后即可通过排气管(10)排出；

(A4)、打开第二密封塞(18)，可将使用后的次氯酸液体和氢氧化钠液体通过废液排出管(19)排出，随后再插上第二密封塞(18)堵住废液排出管(19)，可再次更换新的次氯酸液体和氢氧化钠液体，以便于继续过滤中和废气。

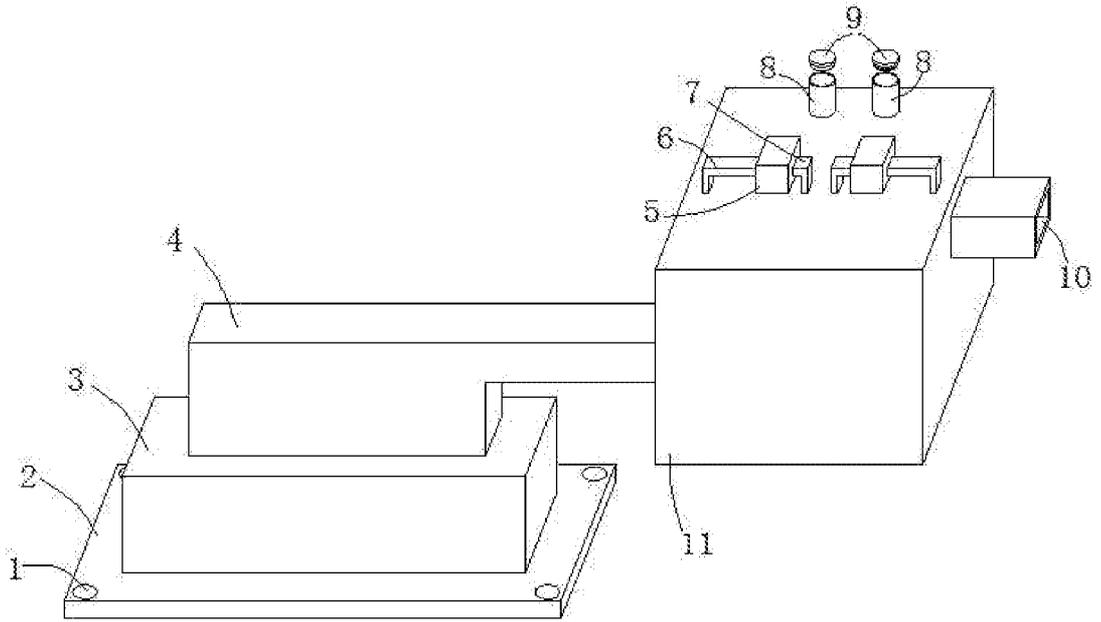


图 1

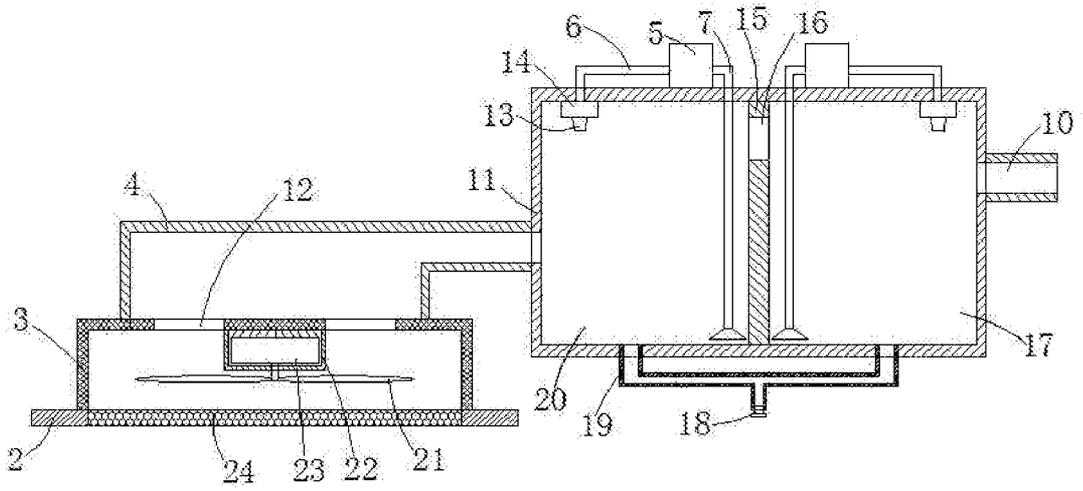


图 2

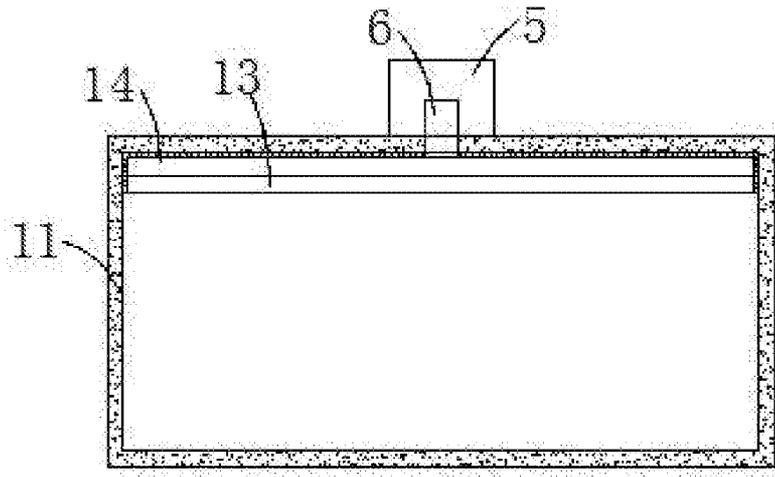


图 3

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/077576

| <b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>   |   |  |
|--|---|--|
| B01D 53/78(2006.01)i; B01D 50/00(2006.01)i   |   |  |
| According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC  |   |  |
| <b>B. FIELDS SEARCHED</b>  |   |  |
| Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)<br>B01D53, B01D50  |   |  |
| Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  |   |  |
| Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)<br>VEN; CNABS; CNTXT; CNKI: 废气, 排气, 处理, 净化, 酸液, 碱液, 次氯酸, 酸性, 碱性, 氢氧化钠, 雾化, 喷, 喷雾, 水帘, exhaust gas, waste gas, treat+, purif+, scrub+, acid, acidic, hypochlorous, alkaline, alkali, sodium hydroxide, nozzle?, spray+, atomiz+  |   |  |
| <b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>  |   |  |
| Category*  | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages  | Relevant to claim No.  |
| PX   | CN 110354668 A (NANJING HANXIYUE AUTOMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 22 October 2019 (2019-10-22)<br>claims 1-10, and figures 1-3                                    | 1-11   |
| X  | CN 108176189 A (HEFEI QINGLIFANG ENVIRONMENTAL PROTECTION TECH CO., LTD.) 19 June 2018 (2018-06-19)<br>description, paragraphs [0018] and [0019], and figures 1-3 | 1-11   |
| X  | CN 206103683 U (MEIZHOU XINSHENG TECH IND CO., LTD.) 19 April 2017 (2017-04-19)<br>description, paragraphs [0013] and [0014], and figures 1 and 2                 | 1-11   |
| X  | CN 109432982 A (GANSU ZHILIN COMMERCE AND TRADE CO., LTD.) 08 March 2019 (2019-03-08)<br>description, paragraphs [0018]-[0019], and figures 1-4                   | 1-11   |
| X  | CN 205288035 U (NIE, Honglin) 08 June 2016 (2016-06-08)<br>description, paragraphs [0007]-[0012], and figure 1  | 1-11   |
| X  | CN 109876583 A (广州众智教育咨询有限公司) 14 June 2019 (2019-06-14)<br>description, paragraphs [0021]-[0029], and figure 1  | 1-11   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.  |   |  |
| * Special categories of cited documents:<br>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance<br>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date<br>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)<br>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means<br>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed<br>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention<br>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone<br>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art<br>"&" document member of the same patent family |   |  |
| Date of the actual completion of the international search<br><b>07 May 2020</b>  |   | Date of mailing of the international search report<br><b>27 May 2020</b> |
| Name and mailing address of the ISA/CN<br><b>China National Intellectual Property Administration (ISA/CN)<br/>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing<br/>100088<br/>China</b><br>Facsimile No. (86-10)62019451   |   | Authorized officer<br><br><br>Telephone No.                              |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/077576

| C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT |  |                       |
|--|--|-----------------------|
| Category*                              | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                       | Relevant to claim No. |
| X                                      | KR 20170072577 A (KIM WAN SU) 27 June 2017 (2017-06-27)<br>description, paragraphs [0028]-[0063], and figure 1           | 1-11                  |
| X                                      | WO 03082445 A1 (TASHIRO MASANORI) 09 October 2003 (2003-10-09)<br>description page 10 line 20- page 11 line 15, figure 3 | 1-11                  |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/CN2020/077576**

| Patent document cited in search report |             |    | Publication date (day/month/year) | Patent family member(s) |            |    | Publication date (day/month/year) |
|--|-------------|----|-----------------------------------|-------------------------|------------|----|-----------------------------------|
| CN                                     | 110354668   | A  | 22 October 2019                   | None                    |            |    |                                   |
| CN                                     | 108176189   | A  | 19 June 2018                      | None                    |            |    |                                   |
| CN                                     | 206103683   | U  | 19 April 2017                     | None                    |            |    |                                   |
| CN                                     | 109432982   | A  | 08 March 2019                     | None                    |            |    |                                   |
| CN                                     | 205288035   | U  | 08 June 2016                      | None                    |            |    |                                   |
| CN                                     | 109876583   | A  | 14 June 2019                      | None                    |            |    |                                   |
| KR                                     | 20170072577 | A  | 27 June 2017                      | KR                      | 101827915  | B1 | 22 March 2018                     |
| WO                                     | 03082445    | A1 | 09 October 2003                   | JP                      | 3901559    | B2 | 04 April 2007                     |
|  |             |    |                                   | AU                      | 2003211446 | A1 | 13 October 2003                   |
|  |             |    |                                   | JP                      | 2003284919 | A  | 07 October 2003                   |

|  |   |                                  |
|--|---|----------------------------------|
| <b>A. 主题的分类</b><br>B01D 53/78(2006.01)i; B01D 50/00(2006.01)i<br><br>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类   |   |                                  |
| <b>B. 检索领域</b><br>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)<br>B01D53, B01D50<br><br>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献<br><br>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))<br>VEN;CNABS;CNTXT;CNKI: 废气, 排气, 处理, 净化, 酸液, 碱液, 次氯酸, 酸性, 碱性, 氢氧化钠, 雾化, 喷, 喷雾, 水帘, exhaust gas, waste gas, treat+, purif+, scrub+, acid, acidic, hypochlorous, alkaline, alkali, sodium hydroxide, nozzle?, spray+, atomiz+                                 |   |                                  |
| <b>C. 相关文件</b>   |   |                                  |
| 类型*  | 引用文件, 必要时, 指明相关段落   | 相关的权利要求                          |
| PX   | CN 110354668 A (南京涵曦月自动化科技有限公司) 2019年 10月 22日 (2019 - 10 - 22)<br>权利要求1-10, 附图1-3         | 1-11                             |
| X  | CN 108176189 A (合肥清立方环保科技有限公司) 2018年 6月 19日 (2018 - 06 - 19)<br>说明书第[0018]-[0019]段, 附图1-3 | 1-11                             |
| X  | CN 206103683 U (梅州市新升科技实业有限公司) 2017年 4月 19日 (2017 - 04 - 19)<br>说明书第[0013]-[0014]段, 附图1-2 | 1-11                             |
| X  | CN 109432982 A (甘肃志林商贸有限责任公司) 2019年 3月 8日 (2019 - 03 - 08)<br>说明书第[0018]-[0019]段, 附图1-4   | 1-11                             |
| X  | CN 205288035 U (聂宏林) 2016年 6月 8日 (2016 - 06 - 08)<br>说明书第[0007]-[0012]段, 附图1              | 1-11                             |
| X  | CN 109876583 A (广州众智教育咨询有限公司) 2019年 6月 14日 (2019 - 06 - 14)<br>说明书第[0021]-[0029]段, 附图1    | 1-11                             |
| X  | KR 20170072577 A (KIM WAN SU) 2017年 6月 27日 (2017 - 06 - 27)<br>说明书第[0028]-[0063]段, 附图1    | 1-11                             |
| <input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。  |   |                                  |
| * 引用文件的具体类型:<br>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件<br>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利<br>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)<br>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件<br>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件<br>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件<br>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性<br>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性<br>“&” 同族专利的文件 |   |                                  |
| 国际检索实际完成的日期<br>2020年 5月 7日   |   | 国际检索报告邮寄日期<br>2020年 5月 27日       |
| ISA/CN的名称和邮寄地址<br>中国国家知识产权局(ISA/CN)<br>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088<br>传真号 (86-10)62019451   |   | 受权官员<br>周春艳<br><br>电话号码 62084838 |

| C. 相关文件 |  |         |
|---------|--|---------|
| 类型*     | 引用文件, 必要时, 指明相关段落  | 相关的权利要求 |
| X       | WO 03082445 A1 (TASHIRO MASANORI) 2003年 10月 9日 (2003 - 10 - 09)<br>说明书第10页第20行-第11页第15行, 附图3 | 1-11    |

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/077576

| 检索报告引用的专利文件 |             |    | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利 | 公布日<br>(年/月/日)              |
|-------------|-------------|----|----------------|------|-----------------------------|
| CN          | 110354668   | A  | 2019年 10月 22日  | 无    |                             |
| CN          | 108176189   | A  | 2018年 6月 19日   | 无    |                             |
| CN          | 206103683   | U  | 2017年 4月 19日   | 无    |                             |
| CN          | 109432982   | A  | 2019年 3月 8日    | 无    |                             |
| CN          | 205288035   | U  | 2016年 6月 8日    | 无    |                             |
| CN          | 109876583   | A  | 2019年 6月 14日   | 无    |                             |
| KR          | 20170072577 | A  | 2017年 6月 27日   | KR   | 101827915 B1 2018年 3月 22日   |
| WO          | 03082445    | A1 | 2003年 10月 9日   | JP   | 3901559 B2 2007年 4月 4日      |
|             |             |    |                | AU   | 2003211446 A1 2003年 10月 13日 |
|             |             |    |                | JP   | 2003284919 A 2003年 10月 7日   |