

(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
2019年7月4日 (04.07.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/128727 A1

- (51) 国际专利分类号：
3011) 53/56 (2006.01) 3011) 53/86 (2006.01)
3011) 45/08 (2006.01)
- (21) 国际申请号： ?01/CN2018/120890
- (22) 国际申请日： 2018年12月13日 (13.12.2018)
- (25) 申请语言： 中文
- (26) 公布语言： 中文
- (30) 优先权：
201711422428.5 2017年12月25日 (25.12.2017) CN
- (71) 申请人：国家电投集团远达环保工程有限公司重庆科技分公司 (SPIC YUANDA ENVIRONMENTAL PROTECTION ENGINEERING CO., LTD. CHONGQING SCIENCE AND TECHNOLOGY BRANCH) [CN/CN]; 中国重庆市北部新区金渝大道96号, Chongqing 401122 (CN)。

- (72) 发明人：聂华 (NIE, Hua); 中国重庆市北部新区金渝大道96号, Chongqing 401122 (CN)。吴其荣 (WU, Qirong); 中国重庆市北部新区金渝大道96号, Chongqing 401122 (CN)。喻江涛 (YU, Jiangtao); 中国重庆市北部新区金渝大道96号, Chongqing 401122 (CN)。刘宇 (LIU, Yu); 中国重庆市北部新区金渝大道96号, Chongqing 401122 (CN)。吉庆 (JI, Qing); 中国重庆市北部新区金渝大道96号, Chongqing 401122 (CN)。范振兴 (FAN, Zhenxing); 中国重庆市北部新区金渝大道96号, Chongqing 401122 (CN)。黎方潜 (LI, Fangqian); 中国重庆市北部新区金渝大道96号, Chongqing 401122 (CN)。周川 (ZHOU, Chuan); 中国重庆市北部新区金渝大道96号, Chongqing 401122 (CN)。王进 (WANG, Jin); 中国重庆市北部新区金渝大道96号, Chongqing 401122 (CN)。周川雄 (ZHOU, Chuanxiong); 中国重庆市北部新区金渝大道96号, Chongqing 401122 (CN)。

(54) Title :HIGH-TEMPERATURE INTEGRATED DENITRATION AND DUST REMOVING APPARATUS

(54) 发明名称：一种高温脱硝除尘一体化装备

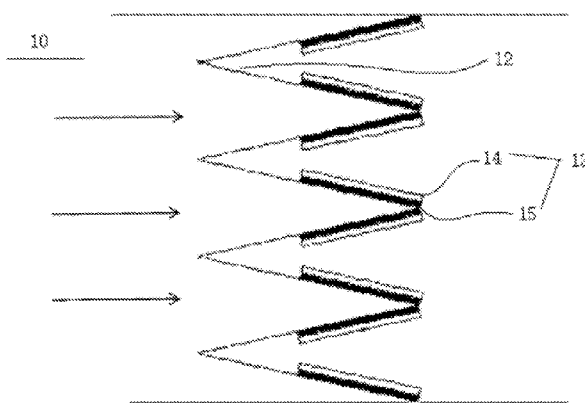


图2

(57) Abstract: A high-temperature integrated denitration and dust removing apparatus (100) comprising: a body (10), which comprises at least a body unit (11), the body unit (11) being a V-shaped plate-like structure, and the body (10) being provided in a flue or a reactor to perform denitration and dust removing on flue gas flowing through; and an ash hopper (20), which is provided outside the flue or the reactor and below the body (10) for collecting dust removed by the body (10).

(57) 摘要：一种高温脱硝除尘一体化装备 (100)，包括：本体 (10)，本体 (10) 包括至少一个本体单元 (11)，本体单元 (11) 为V型的板状结构，本体 (10) 设在烟道或反应器内以对流过的烟气进行脱硝除尘；灰斗 (20)，灰斗 (20) 设在烟道或反应器外且位于本体 (10) 的下方以收集本体 (10) 脱除的粉尘。



WO 2019/128727 A1



(74) 代理人: 中科专利商标代理有限责任公司 (CHINA SCIENCE PATENT & TRADEMARK AGENT LTD.); 中国北京市海淀区西三环北路 87号4-1105室, Beijing 100089 (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, (3人 R0, 1%, 1%11, RW, 8A, 80, 80, SE, 80, 8K, SL, 8^1, 8丁, 8义, 8义 111, 17, 種, 丁凡 丁民 丁丁, 丁Σ, 11人 110, 仍, 1% v *: 飄 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): 从 120 (3 -, 0 % GM, KE, 1^, 1^, MW, MZ, NA, 尺W, 80, 81, 8丁, SZ, 丁Σ, 110, ZM, Σ-) , 欧亚 (扁, AZ, 丑义 KG, KZ, 1%11, 17, 丁M) , 欧洲 (Δ1., 入丁, BE, 60, CH1, 丁义 0 Σ, DE, DK, EE, ES, 丁I FR, 03, GR, 11民 1111, 正:, 岱, 丁丁, 1^, 1-11, 1^, - <, MK, M丁, 见, :^0, 丁1, 丁丁, 尺0, RS, SE, 81, SK, 8以, 丁丁, 0^1 (6?, 3], 00, 0, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:
- 包括国际检索报告 (条约第 21条 (3)) 。

一种高温脱硝除尘一体化装备

技术领域

本发明涉及烟气净化领域,更具体地,涉及一种高温脱硝除尘一体化装备。

5

背景技术

随着国家针对燃煤超低排放政策的提出,现有技术中的脱硫和除尘技术已很难满足超低排放要求下的严格排放指标。

现有技术中采用 30% 选择性催化还原技术的烟气脱硝系统中,主要基于惯性和重力沉积进行高温除尘,但此类高温除尘装置,没有在除尘的同时具有脱硝的作用,除尘效率低下,增大了烟道阻力,影响烟气流动的稳定性,增加脱硝系统运行的成本。在实际使用过程中由于过高的烟气流速,除尘效果有限。因此,目前急需开发一种结构简单、压损小、除尘效率高,并且能够同时脱硝的高温除尘脱硝一体化装备。

15

发明内容

有鉴于此,本发明提供一种高温脱硝除尘一体化装备。

为解决上述技术问题,本发明采用以下技术方案:

根据本发明实施例的高温脱硝除尘一体化装备包括:

20 本体,所述本体包括至少一个本体单元,所述本体单元为 V 型的板状结构,所述本体设在烟道或反应器内以对流经的烟气脱硝除尘;

灰斗,所述灰斗设在所述烟道或反应器外且位于所述本体的下方以收集所述本体脱除的粉尘。

进一步地,所述本体由多个本体单元并排组成,所述本体单元包括:

25 折弯件,所述折弯件包括在对应的边缘处彼此紧密连接的两个实心矩形板,所述折弯件的横截面大致形成 Y 字形;

两个复合件,每个所述复合件大致形成为多孔结构的矩形板,每个复合件在折弯件的一个对应的矩形板所在的平面中从与被紧密连接的边缘相对的边缘沿远离紧密连接的边缘的方向延伸,并且每个复合件用于对烟气进行脱硝除

尘。

进一步地，所述折弯件由玻璃钢、碳钢或不锈钢制成。

进一步地，所述复合件为多孔结构，且所述折弯件的压损系数大于所述复合件的压损系数。

5 进一步地，所述复合件包括：

第一层片，所述第一层片具有多孔通道结构并且由用于进行脱硝反应的催化剂制成；

第二层片，所述第二层片具有多孔结构并且由陶瓷材料或其它耐磨损材料制成，所述第二层片贴设在所述第一层片上。

10 进一步地，所述第一层片由具有脱硝作用的催化剂材料形成。

进一步地，所述第二层片由刚玉、莫来石、堇青石、硅酸铝纤维、碳化硅中的一种或多种混合制作而成。

进一步地，所述的高温脱硝除尘一体化装备还包括：反吹扫系统，所述反吹扫系统设在所述烟道或反应器内的朝向所述第一层片一侧。

15 进一步地，每个所述折弯件的两个矩形板之间的夹角为 15° 以上且小于 180° 。

进一步地，所述本体在所述烟道的烟气流动方向上形成为一层或多层。

进一步地，每层所述本体的数目根据烟道或反应器大小而设定，一般包括四个或以上相互连接且并列分布的所述本体单元。

20 进一步地，所述灰斗形成为锥形。

本发明的上述技术方案的有益效果如下：

根据本发明实施例的高温脱硝除尘一体化装备，通过将 V 型板状本体设在烟道或者反应器内以脱除烟道或反应器内的粉尘，并在本体的下方设有收集粉尘的灰斗，通过对现有装置的优化和改进，降低运行成本，该高温脱硝除尘一体化设备压损小，对烟气流动影响小，能够在高温下有效脱除飞灰和烟气中的氮氧化物，从而可以降低 30% 系统中飞灰对催化剂和后续设备的磨损和堵塞，提高 30% 脱硝系统的总体脱硝除尘效率。

附图说明

图 1 为根据本发明实施例中高温脱硝除尘一体化装备的结构示意图；

图 2 为根据本发明实施例中高温脱硝除尘一体化装备的本体的结构示意图。

5 附图标记：

高温脱硝除尘一体化装备 100；

本体 10； 本体单元 11； 折弯件 12； 复合件 13； 第一层片 14； 第二层片 15； 灰斗 20。

10 具体实施方式

为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例的附图，对本发明实施例的技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例是本发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于所描述的本发明的实施例，本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例，都属于本发
15 明保护的范围。

下面结合附图具体描述根据本发明实施例的高温脱硝除尘一体化装备 100。

如图 1 所示，根据本发明实施例的高温脱硝除尘一体化装备 100 包括本体 10 和灰斗 20。

20 具体而言，本体 10 包括至少一个本体单元，所述本体单元为 Y 型的板状结构，本体 10 设在烟道或反应器内以对流经的烟气脱硝除尘，灰斗 20 设在烟道或反应器外且位于本体 10 的下方以收集本体 10 脱除的粉尘。

换言之，高温脱硝除尘一体化装备 100 主要由本体 10 和灰斗 20 组成，其中，本体 10 包括至少一个本体单元，所述本体单元为 V 型的板状，本体 10
25 设在烟气流经的通道中，也就是说本体 10 可以布置在烟道或者反应器内，通道内烟气断面流速 $< 15111/8$ ，本体 10 下方且位于烟道或反应器的外侧设有灰斗 20，灰斗 20 用于收集本体 10 脱除下来的粉尘。

由此，根据本发明实施例的高温脱硝除尘一体化装备 100，通过将 V 型的板状本体 10 设在烟道或者反应器内以脱除烟道或反应器内的粉尘，并在本体

10 的下方设有收集粉尘的灰斗 20, 通过对现有装置的优化和改进, 降低运行成本, 该高温脱销除尘一体化设备 100 压损小, 对烟气流动影响小, 能够在高温下有效脱除飞灰, 提高 30? 系统的工作效率。

5 根据本发明的一个实施例, 如图 2 所示, 本体 10 由多个本体单元 11 并排组成, 本体单元 11 包括折弯件 12 和两个复合件 13。折弯件 12 包括在对应的边缘处彼此紧密连接的两个实心矩形板, 折弯件 12 的横截面大致形成 V 字形, 即两个矩形板之间形成一个夹角。这样的结构非常简单。每个复合件 13 大致形成为多孔矩形板, 每个复合件 13 在折弯件 12 的一个对应的矩形板所在的平面中从与被紧密连接的边缘相对的边缘沿远离紧密连接的边缘的方向延伸。也就是说, 每个复合件 13 和折弯件 12 的相应一个矩形板大致共面。复合件 13 10 用于对烟气进行脱销除尘, 所设本体单元 11 的个数与烟道或反应器的宽度有关。

根据本发明的又一个实施例, 折弯件 12 由玻璃钢、碳钢或不锈钢制成, 折弯件可以为这些材料制成的平板层。

15 优选地, 复合件 13 为多孔结构, 且折弯件 12 的压损系数大于复合件 13 的压损系数。

根据本发明的一些具体实施例, 如图 2 所示, 复合件 13 为复合结构, 并且包括第一层片 14 和第二层片 15。第一层片 14 具有多孔通道结构并且由用于进行脱销反应的催化剂制成。所述多孔通道结构为具有多个通道的多孔结构。第二层片 15 具有多孔结构并且由陶瓷材料制成, 第二层片 15 贴设在第一层片 14 上。 20

可选地, 第二层片 15 由刚玉、莫来石、堇青石、硅酸铝纤维、碳化硅中的一种或多种混合制作而成。

25 根据本发明的一个实施例, 第一层片 14 由 $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$ / NiO / V_2O_5 材料形成, 并与烟气中氮氧化物进行脱销反应, 从而实现脱销功能。第二层片 15 的多孔陶瓷结构用于脱除烟气中的飞灰, 从而实现了对高温烟气同时脱销除尘的目的, 降低对 30? 系统中催化剂和后续设备的堵塞和磨损, 同时提高了 30? 系统整体的脱销效率。

进一步地, 高温脱销除尘一体化装备 100 还包括反吹扫系统, 反吹扫系统

设在烟道或反应器内且朝向第一层片 14 一侧，反吹扫系统可以为蒸汽或声波吹扫系统，反吹扫系统根据烟道或者反应器内的灰分含量及其结构进行确定。

在本发明的一个实施例中，每个折弯件 12 的两个矩形板之间的夹角大于 15° 且小于 180° 。

5 可选地，根据工艺需求，可在烟道的烟气流动方向上布置一层或多层本体 10。

根据本发明的一个实施例，每层本体 10 中一般包括四个相互连接且并列分布的本体单元 11，具体数目根据烟道或反应器宽度确定。

根据本发明的又一个实施例，灰斗 20 形成为锥形。

10 总而言之，根据本发明实施例的高温脱硝除尘一体化装备 100，通过将具有 V 型的板状本体单元的本体 10 设在烟道或者反应器内以脱除烟道或反应器内的粉尘，并在本体 10 的下方设有收集粉尘的灰斗 20，通过对现有装置的优化和改进，降低运行成本，该高温脱硝除尘一体化设备 100 压损小，对烟气流动影响小，能够在高温下有效脱除飞灰和烟气中的氮氧化物，从而可以降低
15 30% 系统中飞灰对催化剂和后续设备的磨损和堵塞，提高 30% 脱硝系统的总体脱硝效率。

以上所述是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明所述原理的前提下，还可以作出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

权利要求

1. 一种高温脱硝除尘一体化装备，其特征在于，包括：
 - 5 本体，所述本体包括至少一个本体单元，所述本体单元为 V 型的板状结构，所述本体设在烟道或反应器内以对流过的烟气进行脱硝除尘；
 - 灰斗，所述灰斗设在所述烟道或反应器外且位于所述本体的下方以收集所述本体脱除的粉尘。
 2. 根据权利要求 1 所述的高温脱硝除尘一体化装备，其特征在于，所述
 - 10 本体由多个本体单元并排组成，所述本体单元包括：
 - 折弯件，所述折弯件包括在对应的边缘处彼此紧密连接的两个实心矩形板，所述折弯件的横截面大致形成 Y 字形；
 - 两个复合件，每个所述复合件大致形成为矩形板，每个复合件在折弯件的一个对应的矩形板所在的平面中从与被紧密连接的边缘相对的边缘沿远离紧密连接的边缘的方向延伸，并且每个复合件用于对烟气进行脱硝除尘。
 15
 3. 根据权利要求 2 所述的高温脱硝除尘一体化装备，其特征在于，所述折弯件由玻璃钢、碳钢或不锈钢制成。
 4. 根据权利要求 2 所述的高温脱硝除尘一体化装备，其特征在于，所述复合件为多孔结构，且所述折弯件的压损系数大于所述复合件的压损系数。
 5. 根据权利要求 2 所述的高温脱硝除尘一体化装备，其特征在于，所述
 - 20 复合件包括：
 - 第一层片，所述第一层片具有多孔通道结构并且由用于进行脱硝反应的催化剂制成；
 - 第二层片，所述第二层片具有多孔结构的耐磨材料制成，所述第二层片贴
 25 设在所述第一层片上。
 6. 根据权利要求 5 所述的高温脱硝除尘一体化装备，其特征在于，所述第一层片由具有脱硝作用的催化剂材料形成。
 7. 根据权利要求 5 所述的高温脱硝除尘一体化装备，其特征在于，所述第二层片由刚玉、莫来石、堇青石、硅酸铝纤维、碳化硅中的一种或多种混合

制作而成。

8. 根据权利要求 5 所述的高温脱硝除尘一体化装备，其特征在于，还包括：

5 反吹扫系统，所述反吹扫系统设在所述烟道或反应器内的朝向所述第一层片一侧。

9. 根据权利要求 2 所述的高温脱硝除尘一体化装备，其特征在于，每个所述折弯件的两个矩形板之间的夹角为 15° 以上且小于 180° 。

10. 根据权利要求 2 所述的高温脱硝除尘一体化装备，其特征在于，所述本体在所述烟道的烟气流动方向上形成为一层或多层。

10 11. 根据权利要求 8 所述的高温脱硝除尘一体化装备，其特征在于，每层所述本体的数目根据烟道或反应器大小而设定，一般包括四个或以上相互连接且并列分布的所述本体单元。

12. 根据权利要求 1 所述的高温脱硝除尘一体化装备，其特征在于，所述灰斗形成为锥形。

15

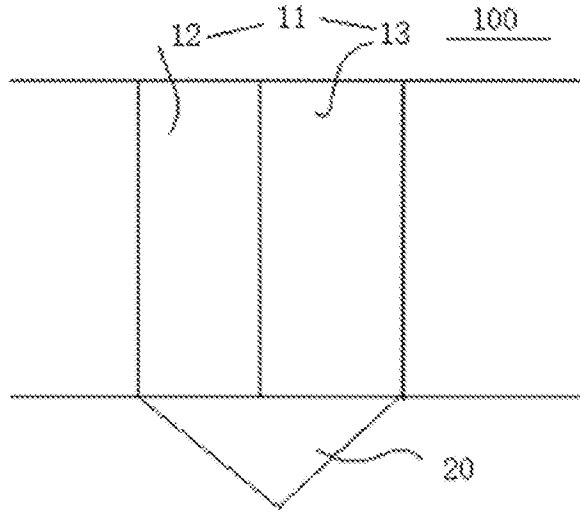


图 1

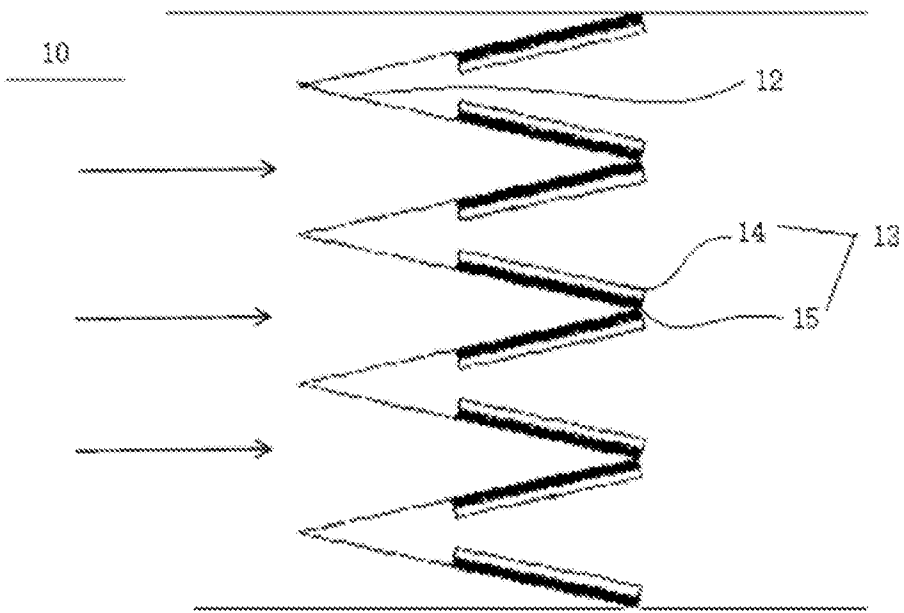


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/120890

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B01D 53/56 (2006.01) i; B01D 45/08 (2006.01) i; B01D 53/86 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B01D

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)

CNABS, CNTXT, CNKI, VEN: 脱硫, 脱硝, 脱氮, 除尘, V, desulfur+, desulphur+, denitr+, dust

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103877843 A (ZOU, Yan) 25 June 2014 (25.06.2014), description, paragraphs [0004], [0014], [0028] and [0033]-[0037], and figures 1-3	1-12
X	CN 102125797 A (ZHANG, Jixing) 20 July 2011 (20.07.2011), description, paragraphs [0017]-[0021], and figures 1 and 2	1, 12
A	CN 205235748 U (CHANGZHOU UNIVERSITY) 18 May 2016 (18.05.2016), entire document	1-12
A	CN 205032035 U (LIANG, Cheng) 17 February 2016 (17.02.2016), entire document	1-12
A	CN 203458970 U (ZHENGZHOU SCIENCE RESEARCH & DESIGN INSTITUTE, STATE ADMINISTRATION OF GRAIN RESERVE) 05 March 2014 (05.03.2014), entire document	1-12
A	JP 2003112015 A (BABCOCK HITACHI K. K.) 15 April 2003 (15.04.2003), entire document	1-12

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

<p>Date of the actual completion of the international search</p> <p style="text-align: center;">12 March 2019</p>	<p>Date of mailing of the international search report</p> <p style="text-align: center;">18 March 2019</p>
<p>Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451</p>	<p>Authorized officer</p> <p style="text-align: center;">WANG Hui</p> <p>Telephone No. (86-10) 62085049</p>

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/120890

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103877843 A	25 June 2014	CN 103877843 B	13 January 2016
CN 102125797 A	20 July 2011	None	
CN 205235748 U	18 May 2016	None	
CN 205032035 U	17 February 2016	None	
CN 203458970 U	05 March 2014	None	
JP 2003112015 A	15 April 2003	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/120890

<p>A. 主题的分类</p> <p>B01D 53/56(2006.01)i; B01D 45/08(2006.01)i; B01D 53/86(2006.01)i</p> <p>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</p>																							
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>B01D</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNABS, CNTXT, CNKI, VEN:脱硫, 脱硝, 脱氮, 除尘, V, desulfur+, desulphur+, denitr+, dust</p>																							
<p>0. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 103877843 A (邹炎) 2014年 6月 25日 (2014 - 06 - 25) 说明书第[0004]、[0014]、[0028]、[0033]-[0037]段、附图1-3</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 102125797 A (张继兴) 2011年 7月 20日 (2011 - 07 - 20) 说明书第[0017]-[0021]段, 附图1-2</td> <td>1, 12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 205235748 U (常州大学) 2016年 5月 18日 (2016 - 05 - 18) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 205032035 U (梁成) 2016年 2月 17日 (2016 - 02 - 17) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 203458970 U (国家粮食储备局郑州科学研究设计院) 2014年 3月 5日 (2014 - 03 - 05) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2003112015 A (BABCOCK HITACHI KK) 2003年 4月 15日 (2003 - 04 - 15) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 103877843 A (邹炎) 2014年 6月 25日 (2014 - 06 - 25) 说明书第[0004]、[0014]、[0028]、[0033]-[0037]段、附图1-3	1-12	X	CN 102125797 A (张继兴) 2011年 7月 20日 (2011 - 07 - 20) 说明书第[0017]-[0021]段, 附图1-2	1, 12	A	CN 205235748 U (常州大学) 2016年 5月 18日 (2016 - 05 - 18) 全文	1-12	A	CN 205032035 U (梁成) 2016年 2月 17日 (2016 - 02 - 17) 全文	1-12	A	CN 203458970 U (国家粮食储备局郑州科学研究设计院) 2014年 3月 5日 (2014 - 03 - 05) 全文	1-12	A	JP 2003112015 A (BABCOCK HITACHI KK) 2003年 4月 15日 (2003 - 04 - 15) 全文	1-12
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	CN 103877843 A (邹炎) 2014年 6月 25日 (2014 - 06 - 25) 说明书第[0004]、[0014]、[0028]、[0033]-[0037]段、附图1-3	1-12																					
X	CN 102125797 A (张继兴) 2011年 7月 20日 (2011 - 07 - 20) 说明书第[0017]-[0021]段, 附图1-2	1, 12																					
A	CN 205235748 U (常州大学) 2016年 5月 18日 (2016 - 05 - 18) 全文	1-12																					
A	CN 205032035 U (梁成) 2016年 2月 17日 (2016 - 02 - 17) 全文	1-12																					
A	CN 203458970 U (国家粮食储备局郑州科学研究设计院) 2014年 3月 5日 (2014 - 03 - 05) 全文	1-12																					
A	JP 2003112015 A (BABCOCK HITACHI KK) 2003年 4月 15日 (2003 - 04 - 15) 全文	1-12																					
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																							
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“B” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																							
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2019年 3月 12日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2019年 3月 18日</p>																						
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>	<p>受权官员</p> <p>王辉</p> <p>电话号码 62085049</p>																						

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/120890

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	103877843	A	2014年 6月 25日	CN	103877843	B	2016年 1月 13日
CN	102125797	A	2011年 7月 20日	无			
CN	205235748	U	2016年 5月 18日	无			
CN	205032035	U	2016年 2月 17日	无			
CN	203458970	U	2014年 3月 5日	无			
JP	2003112015	A	2003年 4月 15日	无			