

(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
2017年6月8日 (08.06.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/092509 A1

- (51) 国际专利分类号:
B01D 45/14 (2006.01) B01D 45/18 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/102011
- (22) 国际申请日: 2016年10月13日 (13.10.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201521007923.6 2015年12月4日 (04.12.2015) CN
- (71) 申请人: 中电投远达环保工程有限公司 (CPI YUANDA ENVIRONMENTAL-PROTECTION ENGINEERING CO. LTD) [CN/CN]; 中国重庆市渝北区金渝大道96号, Chongqing 404100 (CN)。成都节能环保工程有限公司 (CHENGDU SHIGANG ENERGY SAVING AND ENVIRONMENT PROTECTION ENGINEERING CO. LTD) [CN/CN]; 中国四川省成都市成华区一环路东一段159号信息产业大厦1106号, Sichuan 610051 (CN)。
- (72) 发明人: 聂华 (NIE, Hua); 中国重庆市渝北区金渝大道96号, Chongqing 404100 (CN)。熊学云 (XIONG, Xueyun); 中国重庆市渝北区金渝大道96号, Chongqing 404100 (CN)。李紫龙 (LI, Zilong); 中

国重庆市渝北区金渝大道96号, Chongqing 404100 (CN)。吴其荣 (WU, Qirong); 中国重庆市渝北区金渝大道96号, Chongqing 404100 (CN)。唐绍刚 (TANG, Shaogang); 中国重庆市渝北区金渝大道96号, Chongqing 404100 (CN)。刘安国 (LIU, Anguo); 中国四川省成都市成华区一环路东一段159号信息产业大厦1106号, Sichuan 610051 (CN)。焦志 (JIAO, Zhi); 中国四川省成都市成华区一环路东一段159号信息产业大厦1106号, Sichuan 610051 (CN)。

- (74) 代理人: 北京海虹嘉诚知识产权代理有限公司 (HAIHONG JIACHENG INTELLECTUAL PROPERTY & PARTNERS); 中国北京市海淀区海淀南路21号中关村知识产权大厦B座9层, Beijing 100800 (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, JP, KE, KG, 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,

[见续页]

(54) Title: CELLULAR MIST ELIMINATOR

(54) 发明名称: 蜂窝除雾器

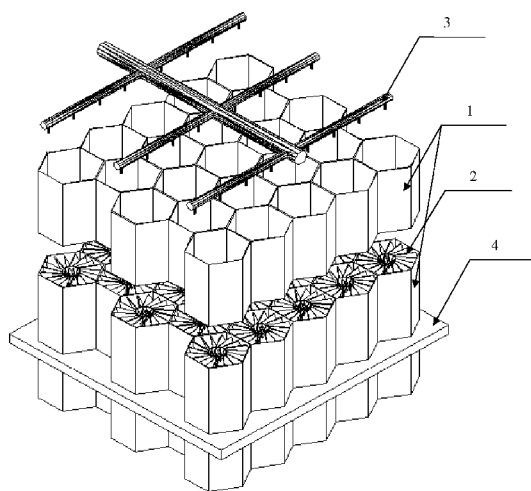


图1

(57) Abstract: A cellular mist eliminator comprises: a cellular column structure (1) consisting of multiple equilateral hexagonal columns having closely attached outer walls; and a rinsing water pipe assembly (3) disposed above the cellular column structure (1), wherein a centrifugal blade assembly (2) is disposed at an inner bottom portion of each equilateral hexagonal column, and a load-bearing flange (4) is disposed under the cellular column structure (1). A flue gas enters the cellular mist eliminator from a bottom portion thereof, and flows upwards to pass through the centrifugal blade assembly (2) to achieve a dust and mist elimination effect. Moreover, the flue gas flowing through the centrifugal blade assembly (2) forms a helical flow in the equilateral hexagonal column so that most of the remaining dust and mist in the flue gas attach to a wall the equilateral hexagonal column and flow downwardly to a slurry pool.

(57) 摘要: 一种蜂窝除雾器, 包括由若干个外壁紧贴的等边六角形筒体组成的蜂窝状筒体(1), 以及设置于蜂窝状筒体(1)上方的冲洗水管组件(3), 每个等边六角形筒体内下部设有离心组合片组(2); 所述蜂窝状筒体(1)下部还设有用于承重的承重法兰(4)。烟气由蜂窝除雾器底部进入, 向上贯穿流出, 通过设置的离心组合片组(2)达到除尘、除雾的作用; 同时流经离心组合

片组(2)的烟气在等边六角形筒体内形成旋流, 致使烟气中剩余的大部分尘、雾附于筒壁之上, 并随筒壁下流至浆液池。

WO 2017/092509 A1



SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE,
SN, TD, TG)。

(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,

根据细则 4.17 的声明:

— 发明人资格(细则 4.17(iv))

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

蜂窝除雾器

技术领域

本实用新型涉及一种蜂窝除雾器。

背景技术

在火力发电厂烟气脱硫、除尘中，超净排放要求二氧化硫排放小于 $35\text{mg}/\text{Nm}^3$ 、氮氧化物小于 $50\text{mg}/\text{Nm}^3$ 、烟尘小于 $5\text{mg}/\text{Nm}^3$ 、雾滴小于 $15\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。

目前国内普遍采用改造电（布袋）除尘加湿式电除尘或烟道除雾器方案。

上述应用装置有不同特色，但存在不同的问题：

1、传统的改造电（布袋）除尘、湿式电除尘器方案或烟道除雾器方案，占地面积大，施工、运行、维护困难，投资大。

2、传统的改造电（布袋）除尘、湿式电除尘器方案或烟道除雾器方案，无法脱除较小雾滴，且湿式电除尘器耗能大。

实用新型内容

本实用新型的目的在于提供一种蜂窝除雾器，解决现有装置安装、维护困难，无法脱除较小雾滴的问题。

为了实现上述目的，本实用新型采用的技术方案如下：

一种蜂窝除雾器，包括由若干个外壁紧贴的等边六角形筒体组成的蜂窝状筒体，以及设置于蜂窝状筒体上方的冲洗水管组件，每个等边六角形筒体内下部设有离心组合片组；所述蜂窝状筒体下部还设有用于承重的承重法兰。上述各部件可容纳于一个外壳内，也可在蜂窝状筒体或承重法兰上设置用于支撑冲洗水管组件的支撑杆，当然也可通过外部部件对冲洗水管组件进行固定。

进一步地，所述等边六角形筒体包括横截面为正六边形的筒体，设置于筒

体侧壁上用于固定离心组合片组的固定件，以及设置于筒体侧壁上的挡水环；所述离心组合片组的端部则固定于固定件上。

在进一步地，所述离心组合片组包括中心固定环，以及设置于中心固定环四周的若干个叶片；所有叶片倾斜设置，且均匀分布于中心固定环四周。

更进一步地，所述叶片平面为变角度，即叶片平面与水平面夹角 α 为 $20^\circ \sim 50^\circ$ ，且叶片上边与水平面夹角 β 为 $-5^\circ \sim 20^\circ$ ；在叶片出风口边缘处折角 γ ， γ 为 $0^\circ \sim 20^\circ$ ，以形成叶片折边形状。

另外，所述冲洗水管组件包括纵横交叉设置于蜂窝状筒体上方的冲洗水管，与冲洗水管相连的冲洗水管接头，以及设置于冲洗水管接头处用于冲洗蜂窝状筒体的冲洗喷头。

作为一种优选，所述等边六角形筒体和离心组合片组均由玻璃钢、PP或PPR制作而成。

此外，所述冲洗水管采用 $\Phi 25 \sim \Phi 120$ 的PP管。

值得说明的是，本实用新型可以根据实际情况设置多个蜂窝状筒体（也就是重叠使用本实用新型），且依次从上至下相连，而冲洗水管组件则位于最上方的一个蜂窝状筒体上方即可，这样就能够更好的满足实际的除雾、除尘效果。

本实用新型与现有技术相比，具有以下优点及有益效果：

烟气由本实用新型底部进入，向上贯穿流出，通过设置的离心组合片组达到除尘、除雾作用；同时流经离心组合片组的烟气在等边六角形筒体内形成旋流，致使烟气中剩余的大部分尘、雾附于筒壁之上，并随筒壁下流至浆液池。

附图说明

图1为本实用新型的结构示意图。

图2为本实用新型中等边六角形筒体的结构示意图。

图 3 为本实用新型中离心组合片组的结构示意图。

图 4 为本实用新型中离心组合片组的侧视图。

图 5 为本实用新型中叶片的横切面示意图。

图 6 为本实用新型中冲洗水管组件的结构示意图。

其中，附图中标记对应的零部件名称为：1-蜂窝状筒体，11-筒体，12-固定件，13-挡水环，2-离心组合片组，21-中心固定环，22-叶片，3-冲洗水管组件，31-冲洗水管，32-冲洗水管接头，33-冲洗喷头，4-承重法兰。

具体实施方式

下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明，本实用新型的实施方式包括但不限于下列实施例。

实施例

如图 1~6 所示，一种蜂窝除雾器，包括由若干个外壁紧贴的等边六角形筒体组成的蜂窝状筒体 1，以及设置于蜂窝状筒体上方的冲洗水管组件 3，每个等边六角形筒体内下部设有离心组合片组 2；所述蜂窝状筒体下部还设有用于承重的承重法兰 4。其中，承重法兰可用于承重，还可将若干个的等边六角形筒体进行固定，可以防止等边六角形筒体之间接触不够紧密。上述各部件可容纳于一个外壳内，也可不容纳于外壳内，只需通过随意一个支撑杆将冲洗水管组件固定于蜂窝状筒体上方即可。根据实际情况，可采用多个本实用新型的除雾器，具体操作方式时，将多个除雾器依次从上至下连接，在侧边设置网格式除雾器支架进行固定，使每个本实用新型的除雾器保持上下紧靠，从而实现相对固定，从而满足所需的除雾有效面积，然而可以只设置一个冲洗水管组件即可；当然一个除雾器设置一个也可以的。

使用本实用新型时，烟气由除雾器的底部进入，向上流动，经过离心组合

片组达到除尘、除雾作用；同时，流经离心组合片组的烟气在等边六角形筒体内形成旋流，致使烟气中剩余的大部分尘、雾附于筒壁之上，并随筒壁下流至浆液池。

具体地，所述等边六角形筒体包括横截面为正六边形的筒体 11，设置于筒体侧壁上用于固定离心组合片组的固定件 12，以及设置于筒体侧壁上的挡水环 13；所述离心组合片组的端部则固定于固定件上。通过上述设置可将离心组合片组固定于固定处，安装拆卸方便。

所述离心组合片组包括中心固定环 21，以及设置于中心固定环四周的若干个叶片 22；所有叶片倾斜设置，且均匀分布于中心固定环四周。所述叶片平面为变角度，即叶片平面与水平面夹角 α 为 $20^\circ \sim 50^\circ$ ，且叶片上边与水平面夹角 β 为 $-5^\circ \sim 20^\circ$ ；在叶片出风口边缘处折角 γ ， γ 为 $0^\circ \sim 20^\circ$ ，以形成叶片折边形状。通过上述限定，使得叶片均匀的分布于中心固定环四周，而且限定了叶片的角度，从而使得烟气不能够延直线上升，而是会改变上升轨道，从而形成旋流。具体的，烟气在经过离心组合片组时，由于特殊的设计使得尘、雾更加容易的被除去，也能够是烟气向上流动时更容易的形成旋流，从而大大地提高了本实用新型的除尘、除雾作用。当然为了进一步控制烟气流速，可在多个本实用新型的除雾器间加设导流环，从而能够控制烟气经过每一个除雾器的流速，提高每一个除雾器的除雾效果。

由于烟气中含尘、含雾达一定量，经除雾器后，部分尘、雾会积累于离心组合片组及等边六角形筒体内壁上。为防止长期运行结垢、堵塞。故而在蜂窝状筒体上设置了冲洗水管组件，然而，该冲洗水管组件包括纵横交叉设置于蜂窝状筒体上方的冲洗水管 31，与冲洗水管相连的冲洗水管接头 32，以及设置于冲洗水管接头处用于冲洗蜂窝状筒体的冲洗喷头 33。通过冲洗喷头对离心组合

片组及等边六角形筒体进行间断冲洗，从而避免了结垢、堵塞现象发生，相应的提高了除尘、除雾效果；冲洗间断时间及冲洗持续时长，则根据具体情况进行调节。

作为一种优选，所述等边六角形筒体和离心组合片组均由玻璃钢、PP 或 PPR 制作而成。所述冲洗水管采用 $\Phi 25 \sim \Phi 120$ 的 PP 管。

值得说明的是，本实用新型在实际使用时，冲洗水管进水母管设于多级组合式除雾器上部，以方便安装、运行、维护。

按照上述实施例，便可很好地实现本实用新型。值得说明的是，基于上述结构设计的前提下，为解决同样的技术问题，即使在本实用新型上做出的一些无实质性的改动或润色，所采用的技术方案的实质仍然与本实用新型一样，故其也应当在本实用新型的保护范围内。

1. 一种蜂窝除雾器，其特征在于，包括由若干个外壁紧贴的等边六角形筒体组成的蜂窝状筒体（1），以及设置于蜂窝状筒体上方的冲洗水管组件（3），每个等边六角形筒体内下部设有离心组合片组（2）；所述蜂窝状筒体下部还设有用于承重的承重法兰（4）。

2. 根据权利要求1所述的蜂窝除雾器，其特征在于，所述等边六角形筒体包括横截面为正六边形的筒体（11），设置于筒体侧壁上用于固定离心组合片组的固定件（12），以及设置于筒体侧壁上的挡水环（13）；所述离心组合片组的端部则固定于固定件上。

3. 根据权利要求1所述的蜂窝除雾器，其特征在于，所述离心组合片组包括中心固定环（21），以及设置于中心固定环四周的若干个叶片（22）；所有叶片倾斜设置，且均匀分布于中心固定环四周。

4. 根据权利要求3所述的蜂窝除雾器，其特征在于，所述叶片平面为变角度，即叶片平面与水平面夹角 α 为 $20^\circ \sim 50^\circ$ ，且叶片上边与水平面夹角 β 为 $-5^\circ \sim 20^\circ$ ；在叶片出风口边缘处折角 γ ， γ 为 $0^\circ \sim 20^\circ$ ，以形成叶片折边形状。

5. 根据权利要求1所述的蜂窝除雾器，其特征在于，所述冲洗水管组件包括纵横交叉设置于蜂窝状筒体上方的冲洗水管（31），与冲洗水管相连的冲洗水管接头（32），以及设置于冲洗水管接头处用于冲洗蜂窝状筒体的冲洗喷头（33）。

6. 根据权利要求1所述的蜂窝除雾器，其特征在于，所述等边六角形筒体和离心组合片组均由玻璃钢、PP或PPR制作而成。

7. 根据权利要求5所述的蜂窝除雾器，其特征在于，所述冲洗水管采用 $\Phi 25 \sim \Phi 120$ 的PP管。

8. 根据权利要求1~7任一项所述的蜂窝除雾器，其特征在于，所述蜂窝状

筒体为多个，且依次从上至下相连。

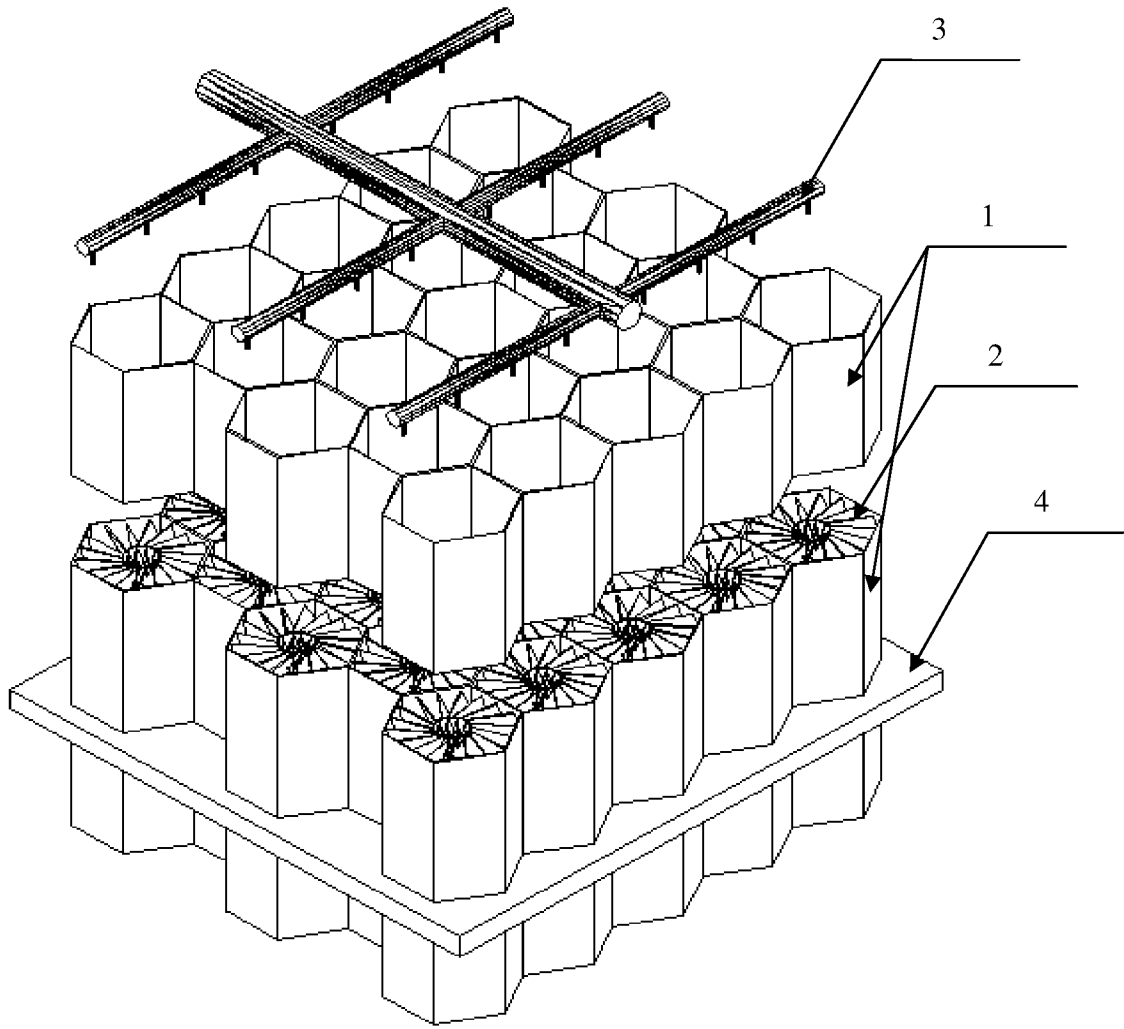


图 1

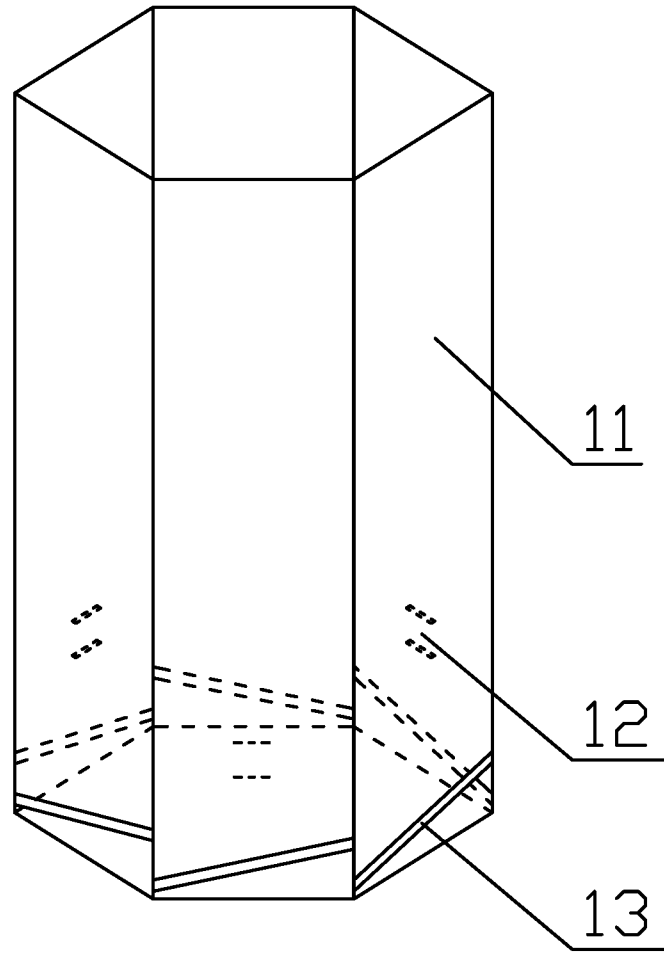


图 2

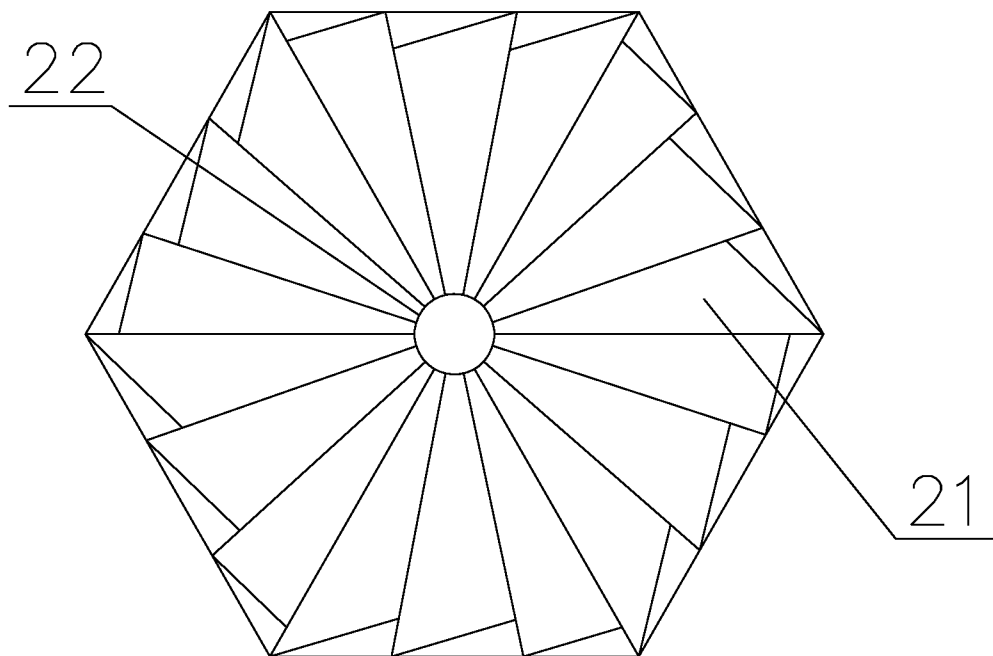


图 3

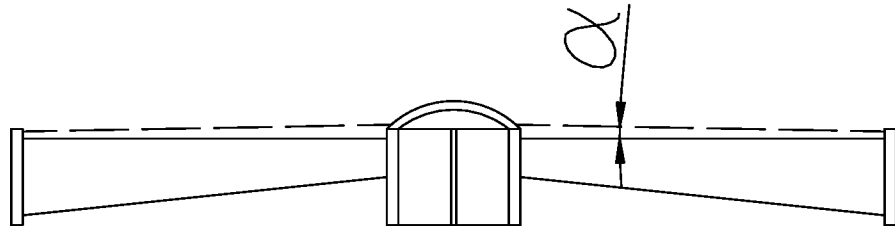


图 4

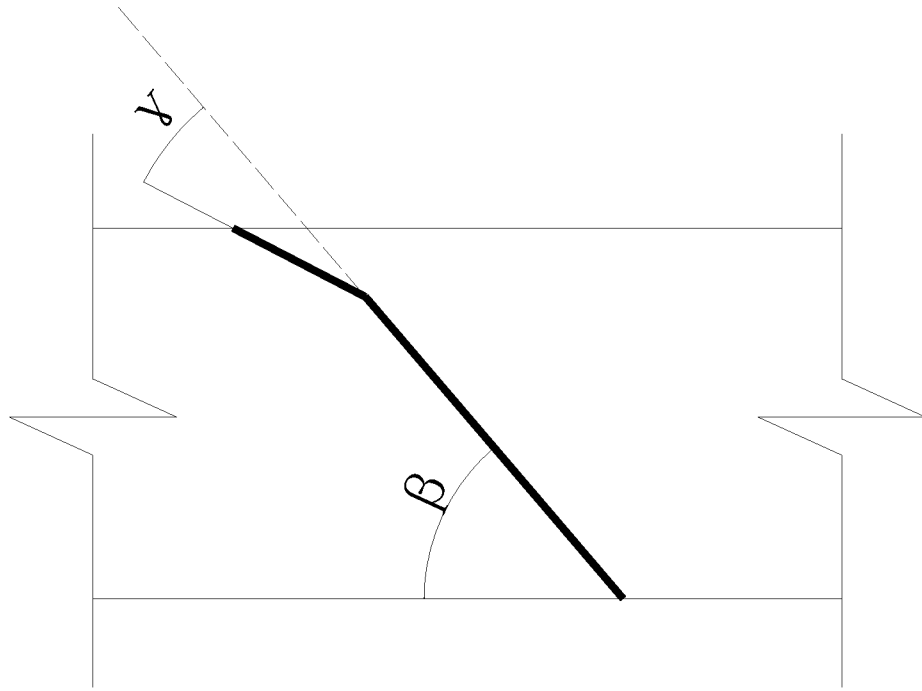


图 5

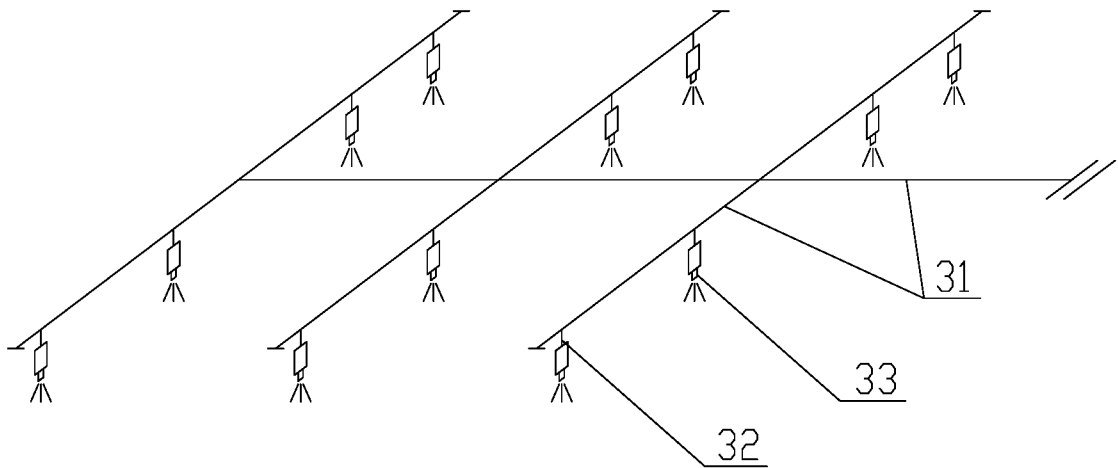


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/102011

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B01D 45/14 (2006.01) i; B01D 45/18 (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 45/-

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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, PATENTICS: CPI YUNADA; CHENGDU SHIGANG; NIE, Hua; XIONG, Xueyun; LI, Zilong; WU, Qirong; TANG, Shaogang; LIU, Anguo; JIAO, Zhi; demist, dust removal, flush, blade, swirling flow, eddy current, comb, honeycomb, beehive, hexagon, remove, dust, fog, mist, demister, wash, nozzle, vane, centrifugal, flange, support+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 205182372 U (CPI YUNADA ENVIRONMENTAL-PROTECTION ENGINEERING CO., LTD. et al.), 27 April 2016 (27.04.2016), claims 1-8	1-8
X	CN 104906909 A (AEROSPACE ENVIRONMENTAL ENGINEERING CO., LTD.), 16 September 2015 (16.09.2015), description, paragraphs 40-49, and figures 1-9	1-8
A	CN 204485576 U (DEMISTER (SHANGHAI) ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CO., LTD.), 22 July 2015 (22.07.2015), the whole document	1-8
A	CN 105056691 A (FUJIAN XINZE ENVIRONMENTAL PROTECTION EQUIPMENT AND ENGINEERING CO., LTD.), 18 November 2015 (18.11.2015), the whole document	1-8
A	CN 104923020 A (AEROSPACE ENVIRONMENTAL ENGINEERING CO., LTD.), 23 September 2015 (23.09.2015), the whole document	1-8
A	CN 101642670 A (SHI, Jianwu), 10 February 2010 (10.02.2010), the whole document	1-8

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;">07 December 2016 (07.12.2016)</p>	<p>Date of mailing of the international search report</p> <p style="text-align: center;">28 December 2016 (28.12.2016)</p>
<p>Name and mailing address of the ISA/CN:</p> <p>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;">QIU, Ying</p> <p>Telephone No.: (86-10) 62414208</p>

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/102011

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 104984597 A (AEROSPACE ENVIRONMENTAL ENGINEERING CO., LTD.), 21 October 2015 (21.10.2015), the whole document	1-8
A	US 3572015 A (SULZER BROTHERS, LTD.), 23 March 1971 (23.03.1971), the whole document	1-8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/102011

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 205182372 U	27 April 2016	None	
CN 104906909 A	16 September 2015	None	
CN 204485576 U	22 July 2015	None	
CN 105056691 A	18 November 2015	None	
CN 104923020 A	23 September 2015	None	
CN 101642670 A	10 February 2010	CN 101642670 B	26 September 2012
CN 104984597 A	21 October 2015	CN 104984597 B	07 September 2016
US 3572015 A	23 March 1971	ES 354396 A1	16 February 1970
		GB 1189253 A	22 April 1970
		SE 336851 B	19 July 1971
		FR 1567611 A	08 April 1969
		CH 475023 A	15 July 1969
		DE 1526985 A1	26 November 1970
		BE 715643 A	25 November 1968
		NL 6708880 A	02 December 1968
		DE 1526985 B2	25 January 1973

<p>A. 主题的分类</p> <p>B01D 45/14(2006.01)i; B01D 45/18(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>B01D45/-</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>CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, PATENTICS: 中电投远, 成都是钢, 聂华, 熊学云, 李紫龙, 吴其荣, 唐绍刚, 刘安国, 焦志; 蜂窝, 蜂巢, 六边形, 六角形, 除雾, 除尘, 冲, 洗, 喷头, 叶片, 轮叶, 离心, 旋流, 涡流, 法兰, 支承, comb, honeycomb, beehive, hexagon, remove, dust, fog, mist, demister, wash, nozzle, vane, centrifugal, flange, support+</p>																							
<p>C. 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>PX</td> <td>CN 205182372 U (中电投远达环保工程有限公司等) 2016年 4月 27日 (2016 - 04 - 27) 权利要求1-8</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 104906909 A (航天环境工程有限公司) 2015年 9月 16日 (2015 - 09 - 16) 说明书第40-49段、图1-9</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 204485576 U (德梅斯特上海环保科技有限公司) 2015年 7月 22日 (2015 - 07 - 22) 全文</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105056691 A (福建鑫泽环保设备工程有限公司) 2015年 11月 18日 (2015 - 11 - 18) 全文</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104923020 A (航天环境工程有限公司) 2015年 9月 23日 (2015 - 09 - 23) 全文</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101642670 A (史剑武) 2010年 2月 10日 (2010 - 02 - 10) 全文</td> <td>1-8</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	PX	CN 205182372 U (中电投远达环保工程有限公司等) 2016年 4月 27日 (2016 - 04 - 27) 权利要求1-8	1-8	X	CN 104906909 A (航天环境工程有限公司) 2015年 9月 16日 (2015 - 09 - 16) 说明书第40-49段、图1-9	1-8	A	CN 204485576 U (德梅斯特上海环保科技有限公司) 2015年 7月 22日 (2015 - 07 - 22) 全文	1-8	A	CN 105056691 A (福建鑫泽环保设备工程有限公司) 2015年 11月 18日 (2015 - 11 - 18) 全文	1-8	A	CN 104923020 A (航天环境工程有限公司) 2015年 9月 23日 (2015 - 09 - 23) 全文	1-8	A	CN 101642670 A (史剑武) 2010年 2月 10日 (2010 - 02 - 10) 全文	1-8
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
PX	CN 205182372 U (中电投远达环保工程有限公司等) 2016年 4月 27日 (2016 - 04 - 27) 权利要求1-8	1-8																					
X	CN 104906909 A (航天环境工程有限公司) 2015年 9月 16日 (2015 - 09 - 16) 说明书第40-49段、图1-9	1-8																					
A	CN 204485576 U (德梅斯特上海环保科技有限公司) 2015年 7月 22日 (2015 - 07 - 22) 全文	1-8																					
A	CN 105056691 A (福建鑫泽环保设备工程有限公司) 2015年 11月 18日 (2015 - 11 - 18) 全文	1-8																					
A	CN 104923020 A (航天环境工程有限公司) 2015年 9月 23日 (2015 - 09 - 23) 全文	1-8																					
A	CN 101642670 A (史剑武) 2010年 2月 10日 (2010 - 02 - 10) 全文	1-8																					
<p><input checked="" 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>“E” 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>2016年 12月 7日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2016年 12月 28日</p>																					
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局(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>授权官员</p> <p>仇颖</p> <p>电话号码 (86-10)62414208</p>																					

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
A	CN 104984597 A (航天环境工程有限公司) 2015年 10月 21日 (2015 - 10 - 21) 全文	1-8
A	US 3572015 A (SULZER BROTHERS, LTD.) 1971年 3月 23日 (1971 - 03 - 23) 全文	1-8

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/102011

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	205182372	U	2016年 4月 27日	无			
CN	104906909	A	2015年 9月 16日	无			
CN	204485576	U	2015年 7月 22日	无			
CN	105056691	A	2015年 11月 18日	无			
CN	104923020	A	2015年 9月 23日	无			
CN	101642670	A	2010年 2月 10日	CN	101642670	B	2012年 9月 26日
CN	104984597	A	2015年 10月 21日	CN	104984597	B	2016年 9月 7日
US	3572015	A	1971年 3月 23日	ES	354396	A1	1970年 2月 16日
				GB	1189253	A	1970年 4月 22日
				SE	336851	B	1971年 7月 19日
				FR	1567611	A	1969年 4月 8日
				CH	475023	A	1969年 7月 15日
				DE	1526985	A1	1970年 11月 26日
				BE	715643	A	1968年 11月 25日
				NL	6708880	A	1968年 12月 2日
				DE	1526985	B2	1973年 1月 25日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)