

(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
2007 年 2 月 15 日 (15.02.2007)

PCT

(10) 国际公布号
WO 2007/016872 A1

(51) 国际专利分类号:
B03C 3/04 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2006/002010

(22) 国际申请日: 2006 年 8 月 9 日 (09.08.2006)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
200510017874.9
2005 年 8 月 10 日 (10.08.2005) CN

(71) 申请人及

(72) 发明人: 金烈水(JIN, Lieshui) [CN/CN]; 中国浙江省诸暨市环保研究所, Zhejiang 311800 (CN)。袁野(YUAN, Ye) [CN/CN]; 中国辽宁省本溪市电业局, Liaoning 117000 (CN)。

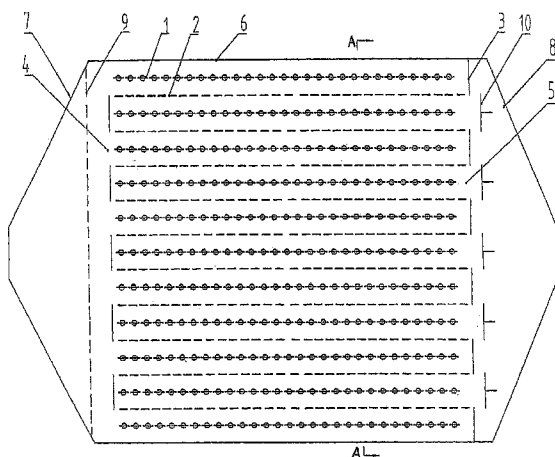
(74) 代理人: 北京天昊联合知识产权代理有限公司(TEE & HOWE INTELLECTUAL PROPERTY ATTORNEY); 中国北京市西城区西长安街 88 号首都时代广场 7 层 718 室罗建民, Beijing 100031 (CN)。

(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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE,

[见续页]

(54) Title: ELECTROSTATIC PRECIPITATOR WITH HIGH EFFICIENCY

(54) 发明名称: 一种高效率静电除尘器



(57) Abstract: An electrostatic precipitator with high efficiency for cleaning up the smoke and dust in industry. The electrostatic precipitator with high efficiency includes a box, in which a plurality of sedimentation channels are arranged parallelly and alternately. The sedimentation channels are composed of some corona discharge electrode lines and dust collecting electrode plates. The cleaning-vibration apparatuses are placed on the corona discharge electrode lines and dust collecting electrode plates, respectively. Some wind shields are set on the ends of each two adjacent sedimentation channels to form a plurality of intake air sedimentation channels and air exhaust sedimentation channels which are interlaced. The wind shields are set on the air exhaust end of the intake air sedimentation channels, while the wind shields are set on the intake air end of the air exhaust sedimentation channels. Some vents are disposed on the dust

collecting electrode plates. One valve is mounted on the air exhaust end of each air exhaust sedimentation channel for closing the air exhaust end.

(57) 摘要:

一种用于清除工业烟尘的高效率静电除尘装置。该高效率静电除尘器包括箱体, 箱体中平行交错排列安装有电晕放电极线和集尘极板组合而成的多条沉降通道, 电晕放电极线和集尘极板上分别设有清灰振打装置。其中, 每相邻两沉降通道的两端交错设置有挡风板, 形成交替排列的多条进风沉降通道和排风沉降通道, 挡风板设于出风口端的为进风沉降通道, 挡风板设于进风口端的为排风沉降通道, 集尘极板上布有多个通风孔。在各排风沉降通道的出风口处还安装有可封闭出风口端的阀门。

WO 2007/016872 A1



DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AT, BE, BG, CH,

CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告。
- 在修改权利要求的期限届满之前进行, 在收到该修改后 将重新公布。

所引用双字母代码及其它缩写符号, 请参考刊登在每期PCT公报期刊起始的“代码及缩写符号简要说明”。

一种高效率静电除尘器

技术领域

本发明涉及一种用于清除工业中烟尘粒子的静电除尘装置，尤其涉及一种能清除亚微米级烟尘微粒的高效率静电除尘器。

背景技术

目前公知的静电除尘装置，是在除尘箱体中安装有电晕放电极线与集尘极板配合组成的多条沉降通道，在电晕放电极线上施加直流负极性高压电，使其释放负电离子，用于荷电含尘气流中的烟尘粒子，在集尘极板上施加直流正极性高压电，用于收集荷电后的负极性烟尘粒子，然后，由振打装置采用振打方式将集尘极板上收集的烟尘震落于除尘装置下部的灰斗中，从而达到清除气流中烟尘粒子的目的。

但是，这类除尘装置对含尘气流中亚微米级烟尘微粒的清除效果极差，此外就是在振打清灰时，总会有一部分烟尘，由于振打引起的二次飞灰，随气流排出，致使除尘器的效率不稳定，排出气体的烟尘浓度含量居高不下。

国家标准规定，根据当前最先进的除尘技术，将工业粉尘排放浓度控制在 $50\text{mg}/\text{m}^3$ ，可是，此标准对真正危害人类健康的微米级粉尘的排放控制没有任何限制作用。目前，中国每年大约有 800 多万吨微米级气容胶粉尘排放于大气中，由于微米级气容胶微粒很难沉降，累积后使大气污染形势越发严重。根据我国目前大气环保现状，要想有效清除现有大气中的有害物质，基本还原蓝天，各工矿企业排出气体中微米级气容胶的浓度要控制在 $1\text{mg}/\text{m}^3$ 以下，而目前市面上的除尘装置对工业粉尘排出的微米级气容胶微粒根本无法清除。

发明内容

本发明所要解决的技术问题是针对现有技术中所存在的上述不足，提供一种能够对亚微米级的烟尘微粒予以有效清除的高效率静电除尘器。

解决本发明技术问题所采用的技术方案是该高效率静电除尘器包括箱体，箱体两端分别设有进风箱和排风箱，在箱体下部设有灰斗，箱体中平行交替排列安装有电晕放电极线和集尘极板组合而成的多条沉降通道，电晕放电极线和集尘极板上分别设有清灰振打装置，电晕放电极线与高压直流电压输出的负极端电连接，集尘极板与高压直流电输出的正极端电连接并接地，其中，每相邻两沉降通道的两端交错设置有挡风板，形成交替排列的多条进风沉降通道和排风沉降通道，挡风板设于出风口端的为进风沉降通道，挡风板设于进风口端的为排风沉降通道，集尘极板上布有多个通风孔。

优选的是，所述通风孔可为均布于集尘极板上的孔洞。

所述集尘板上的通风孔可为长条形孔，其孔径宽 20-50mm，长 100-800mm；通风孔也可可为小椭圆孔，其长轴径为 20-50mm，短轴径为 20-30mm。

现有技术中的静电除尘装置，由于亚微米级小烟尘微粒的尺寸越小吸附力越小，不容易为集尘极板所吸附，往往随着气流进入除尘装置后又原样流出，而本发明静电除尘器中通过在各沉降通道交错设置挡风板，形成相间排列的进风沉降通道和排风沉降通道，迫使进风沉降通道中随气流运动的小烟尘微粒穿过集尘极板上的通风孔进入相邻的排风沉降通道中，亚微米级小烟尘微粒近距离穿过集尘极板上的通风孔时，其运动方向发生了变化，由横向运动变成纵向运动，即向靠近集尘极板的方向运动，根据库仑定理可知，微粒与集尘极板之间的距离越近，集尘极板对微粒的吸附力越大，微米级小烟尘微粒能够很容易地在集尘极板的通风孔处近距离被捕获。

如果将沿纵向平行排列的多个沉降通道称为一个吸尘电场的话，现有技术中的静电除尘装置为了提高除尘效果，往往需要设置多个吸尘电场，而本发明中由于除尘效率高，只需要设置一个吸尘电场就能达到现有技术中多个吸尘电场的效果。

另外，现有技术中进风箱中送入的进风量通常为 0.7-1.2m/s，加大进风量后，除尘装置的除尘效率不但得不到提高，进风量过大反而会影响除尘效率；而本发明装置在加大进风量后，由于分配原理，

进入各个通风孔中的烟尘微粒的速度并不会提高得特别多,因此能有效地提高风速,从而也提高了除尘装置的工作效率。

优选的是,所述各排风沉降通道的出风口处安装有可封闭出风口端的阀门。通过设置自动控制系统对阀门的开关进行操控,由于电晕放电极线和集尘极板上都设有清灰振打装置,且各阀门的开闭与各排风沉降通道上的清灰振打装置同步动作,当各电晕放电极线和集尘极板上吸附的灰尘达到一定数量,可关闭阀门,然后在无风条件下启动该沉降通道内的清灰振打装置,附着的灰尘在振动下落入箱体下部的灰斗中,由于沉降通道是封闭的,因此振打引起的二次飞灰不会随气流排出,待沉降通道内的灰尘全部落入灰斗后,再依次关闭下一个排风沉降通道内的阀门,如此反复进行。

为了进一步提高除尘效率,本发明中,箱体内沿纵向平行排列的多个沉降通道构成一个吸尘电场,除尘箱体内可沿横向剖面方向设置有两个或两个以上的吸尘电场。

当箱体内设置有两个或两个以上的吸尘电场时,在最后一个吸尘电场的排风沉降通道的出风口处设置有可封闭出风口端的阀门。并有对阀门的闭合动作与各该沉降通道内的清灰振打装置的振打动作同步进行的控制装置。

本发明的有益效果是:

- 1、可以高效率收集亚微米级的烟尘微粒,并且可提高对高比电阻的烟尘粒子的捕集能力;
- 2、杜绝二次扬尘随气流排出,大幅度降低排出气流的含尘浓度,从而使静电除尘器具有稳定的高效率;
- 3、可以提高进风的风速,从而提高除尘的工作效率;
- 4、比照现有市场上同规格的静电除尘器,本发明体积可以缩小1/3以上,从而大幅度降低了静电除尘器造价。

本发明适用于各种类型的静电除尘器以及袋式除尘器,广泛应用于冶金、水泥、电厂以及化工等行业。

附图说明

图 1 是本发明静电除尘器的电路原理图

图 2 是本发明高效率静电除尘器实施例 1 的横向剖面图

图 3 是图 2 中 A-A 的剖视图

图 4 是本发明实施例 2 的横向剖面图

图 5 是本发明实施例 3 的横向剖面图

图 6 是本发明中集尘极板 2 上通风孔 13 的结构示意图

图 7 是本发明实施例 4 的横向剖面图

图 8 是本发明实施例 4 中集尘极板 2 上通风孔 13 的结构示意图

图 9 是本发明实施例 4 中电晕放电极板 15 的结构示意图

图 10 是图 9 中 B-B 的剖视图

图中：1—电晕放电极线 2—集尘极板 3—挡风板 4—进风沉降通道 5—排风沉降通道 6—箱体 7—进风箱 8—排风箱 9—气流分布板 10—阀门 11—灰斗 12—清灰振打装置 13—通风孔 14—放电极尖 15—电晕放电极板

具体实施方式

在图 1 中，直流高压电源输出电压的负极端与电晕放电极线 1 电连接，输出电压的正极端与集尘极板 2 电连接并接地。

以下结合实施例及附图，对本发明做进一步详细叙述。以下实施例为本发明的非限定性实施例。

实施例 1：

本实施例中，如图 2 所示，本发明静电除尘器包括除尘箱体 6，除尘箱体 6 的两端分别安装有进风箱 7 和排风箱 8。在进风箱 7 中设有气流分布板 9，用于引导气流进入箱体内部。在除尘箱体 6 中，平行安装有多条由电晕放电极线 1 和集尘极板 2 组合而成的沉降通道。在每相邻的两沉降通道两端，分别用挡风板 3 交替将沉降通道组合成多条进风沉降通道 4 和排风沉降通道 5。每条排风沉降通道 4 的出风口端都对应排风箱 8 中安装的阀门 10，阀门 10 将在下文中进行介绍。

如图 3 所示，电晕放电极线 1 和集尘极板 2 上分别设有清灰振

打装置 12，在除尘箱体 6 下部还设有接收灰尘的灰斗 11。

在集尘极板 2 上布有许多个通风孔 13。如图 6 所示，它是在金属板上等间距排列着通风孔 13，本实施例中通风孔 13 为均布于集尘极板 2 上的小椭圆孔，其孔长轴径为 50mm、短轴径为 30mm。以下的实施例 2 和实施例 3 中都使用本新型集尘极板 2。

如图 2 所示，每条排风沉降通道 4 的出风口端都对应连接有一个可封闭出风口端的阀门 10，阀门 10 安装于排风箱 8 中。除尘箱体 6 内还安装有自动控制系统用于控制阀门 10 的开与关，自动控制系统同时对清灰振打装置 12 的启闭进行控制，使其动作过程与阀门 10 的开闭同步。各沉降通道内的振打过程设置为依次轮流进行。

本发明的工作过程如下：将本发明高效率静电除尘器通风通电后，含尘气流经进风箱 7 分别进入各条进风沉降通道 4，电晕放电极线 1 释放出大量负电离子，使气流中的烟尘粒子荷电，荷电后的烟尘粒子随气流通过集电极板 2 上的通风孔 13 时，被集尘极板 2 所吸附，沉降在集电极板 2 上；清除了部分烟尘粒子后的气流随即进入排风沉降通道 5 中，气流中剩余的部分烟尘粒子再次为排风沉降通道 5 内的电晕放电极线 1 和集尘极板 2 所吸附，清洁后的气流最后再经打开的阀门 10 从排风箱 8 中排出。

当某一条排风沉降通道 5 内的集尘极板 2 上吸附的烟尘达到一定厚度时，该条沉降通道的阀门 10 会被自动控制系统所关闭，此时该条沉降通道中无气流通过。同时，自动控制系统分别起动该条排风沉降通道及其相邻的进风沉降通道中的电晕放电极线 1 和集尘极板 2 上的清灰振打装置 12 进行清灰操作，当清灰振打结束后，自动控制系统会打开该阀门 10，使该条沉降通道恢复正常除尘工作。然后自动控制系统轮流依次关闭下一条排风沉降通道阀门，进行下一条沉降通道振打清灰工作。如此轮流将每条沉降通道依次进行清灰，循环往复。

实施例 2：

如图 4 所示，本实施例与实施例 1 不同的是，如果沿纵向平行

排列的多个沉降通道称为一个吸尘电场的话，本实施例中除尘箱体 6 内沿横向设置有两个这样的吸尘电场，即第一电场和第二电场。每个吸尘电场都安装有由电晕放电极线 1 和集尘极板 2 以及挡风板 3 共同组合的多条进风沉降通道 4 和排风沉降通道 5。

本实施例中，阀门 10 仅设置于第二电场的出风口端的排风箱 8 内。第一电场中的清灰振打装置 12 由自动控制系统进行操控随时进行清灰振打，而第二电场中的清灰振打装置需自动控制系统轮流关闭每条排风沉降通道 5 末端的阀门 10 后，再进行该通道内的清灰振打工作。

本实施例中其他的结构与实施例 1 相同，不再进行赘述。

实施例 3:

如图 5 所示，本实施例与实施例 2 不同的是在第二电场的出风口端没有安装阀门，清灰振打过程采用普通方式完成。该装置主要应用于除尘要求不高的场合。本实施例子可以应用于现有技术中的静电除尘器改造。

实施例 4:

如图 7 所示，本实施例中，是在箱体 6 内排列安装着电晕放电极板 15 和集尘极板 2 共同组成的多条沉降通道。在沉降通道的两端，挡风板 3 分别将各沉降通道交替组合成多条进风沉降通道 4 和排风沉降通道 5，每条排风沉降通道 4 的出风口端都对应排风箱 8 中安装的阀门 10。

图 8 中所示的是本实施例在图 6 中的集尘极板基础上，在金属板上排列着等距离、等半径的通风孔，孔径为 40mm。并且每个通风孔的中心都与图 9 中所示的电晕放电极板 15 上安装的放电极尖 14 相对应。

在图 9 中所示的是本实施例中的新型电晕放电极板 15，它是在带有小孔的金属板上等距离的排列安装有等长度的放电极尖 14，金

属板相当于电晕放电极线，形成电晕放电极板 15，电晕放电极板 15 上的小孔与电晕放电极线上的放电极尖 14 相间设置。

在图 10 中所示的是图 9 的 B-B 剖视图，它是在带有通风孔的金属板上等距离的排列安装有等长度的放电极尖 14。

权利要求书

1. 一种高效率静电除尘器，包括箱体（6），在箱体两端分别设有进风箱（7）和排风箱（8），在箱体下部设有灰斗（11），箱体中平行交替排列安装有电晕放电极线（1）和集尘极板（2）组合而成的多条沉降通道，电晕放电极线和集尘极板上分别设有清灰振打装置（12），电晕放电极线与高压直流电压输出的负极端电连接，集尘极板与高压直流电输出的正极端电连接并接地，其特征在于箱体中平行交替排列的多条沉降通道由电晕放电极线（1）和布有多个通风孔的集尘极板（2）组合而成，每相邻两沉降通道的两端交错设置有挡风板（3），形成交替排列的多条进风沉降通道和排风沉降通道，挡风板设于出风口端的为进风沉降通道（4），挡风板设于进风口端的为排风沉降通道（5）。

2. 根据权利要求 1 所述的高效率静电除尘器，其特征在于所述通风孔（13）为均布于集尘极板上的孔洞。

3. 根据权利要求 2 所述的高效率静电除尘器，其特征在于所述通风孔为长条形孔，其孔径宽 20-50mm，长 100-800mm；或通风孔为小椭圆孔，其长轴径为 20-50mm，短轴径为 20-30mm。

4. 根据权利要求 1-3 之一所述的高效率静电除尘器，其特征在于所述各排风沉降通道的出风口处安装有可封闭出风口端的阀门（10），有对阀门的闭合动作与该沉降通道内的清灰振打装置（12）的振打动作同步进行的自动控制装置。

5. 根据权利要求 1-3 之一所述的高效率静电除尘器，其特征在于箱体内沿纵向平行排列的多个沉降通道构成一个吸尘电场，箱体沿横向剖面方向设置有两个或两个以上的吸尘电场。

6. 根据权利要求 5 所述的高效率静电除尘器, 其特征在于当箱体内设置有两个或两个以上的吸尘电场时, 最后一个吸尘电场的排风沉降通道的出风口处设置有可封闭出风口端的阀门(10), 有对阀门的闭合动作与各该沉降通道内的清灰振打装置(12)的振打动作同步进行的自动控制装置。

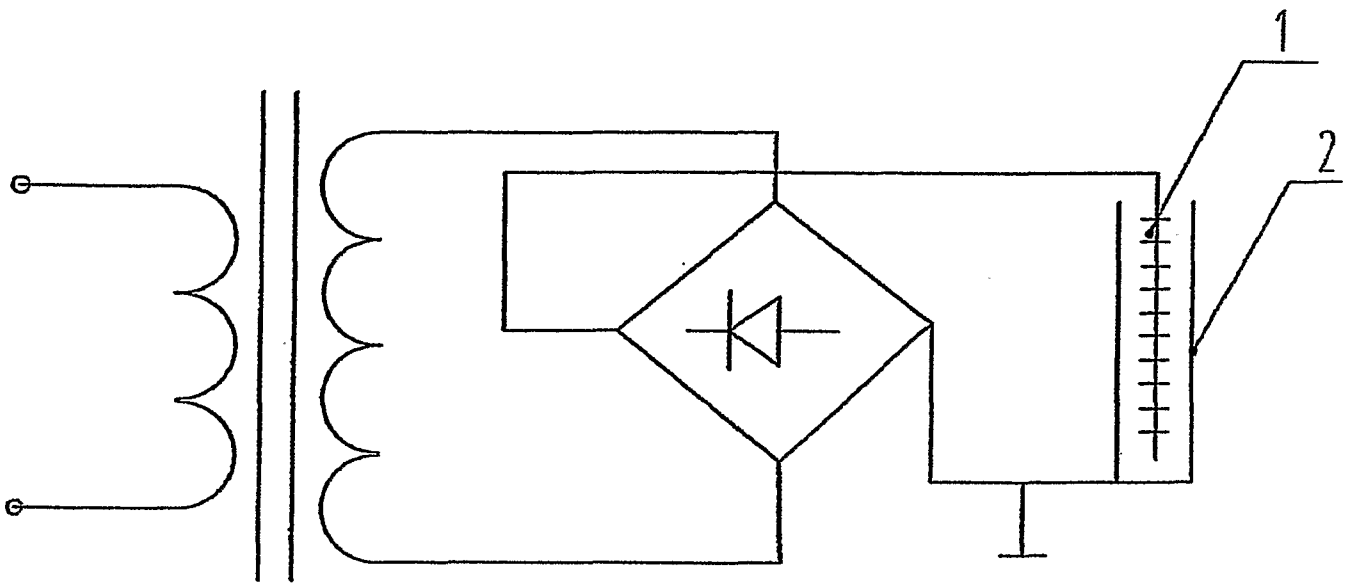
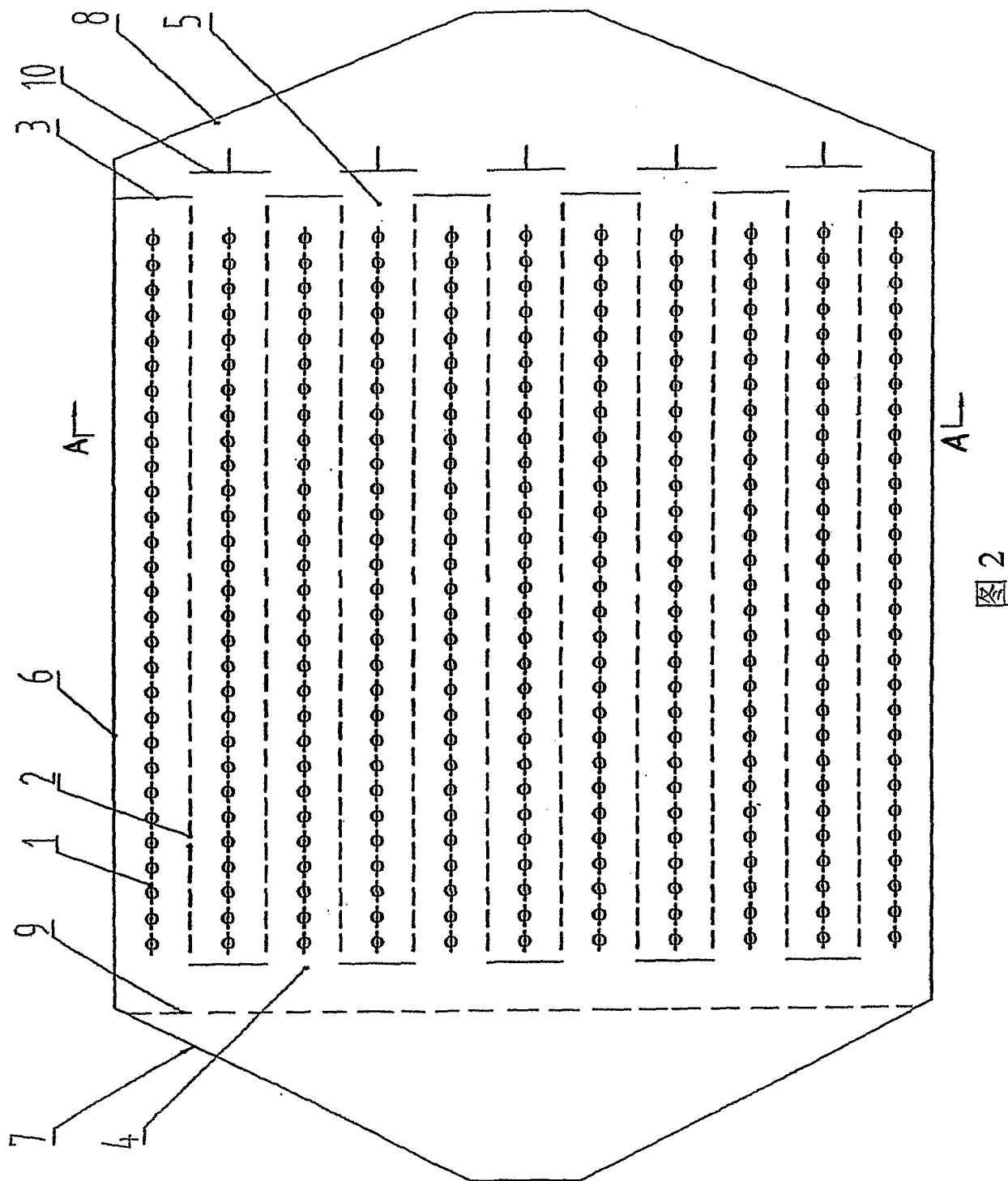


图 1



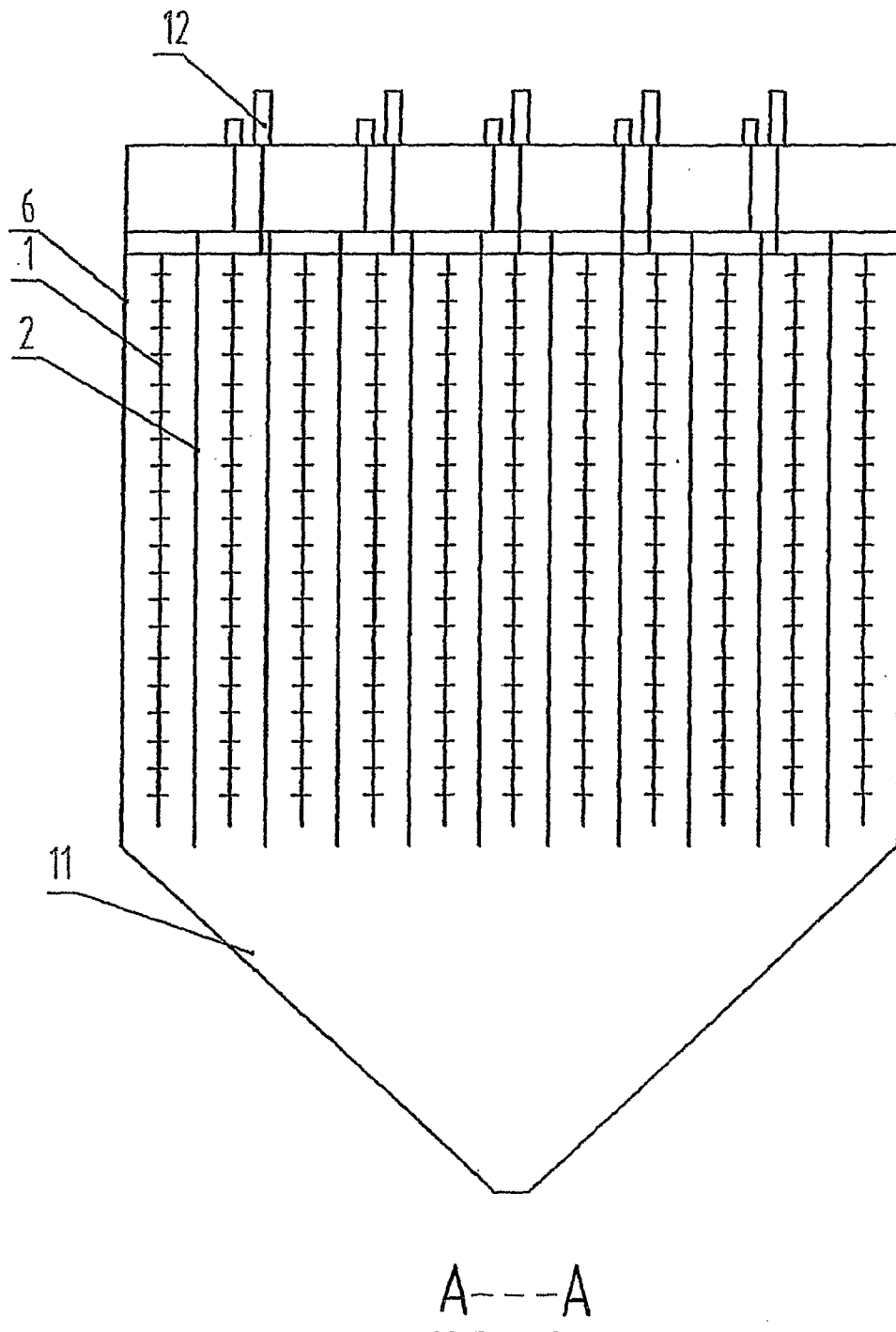
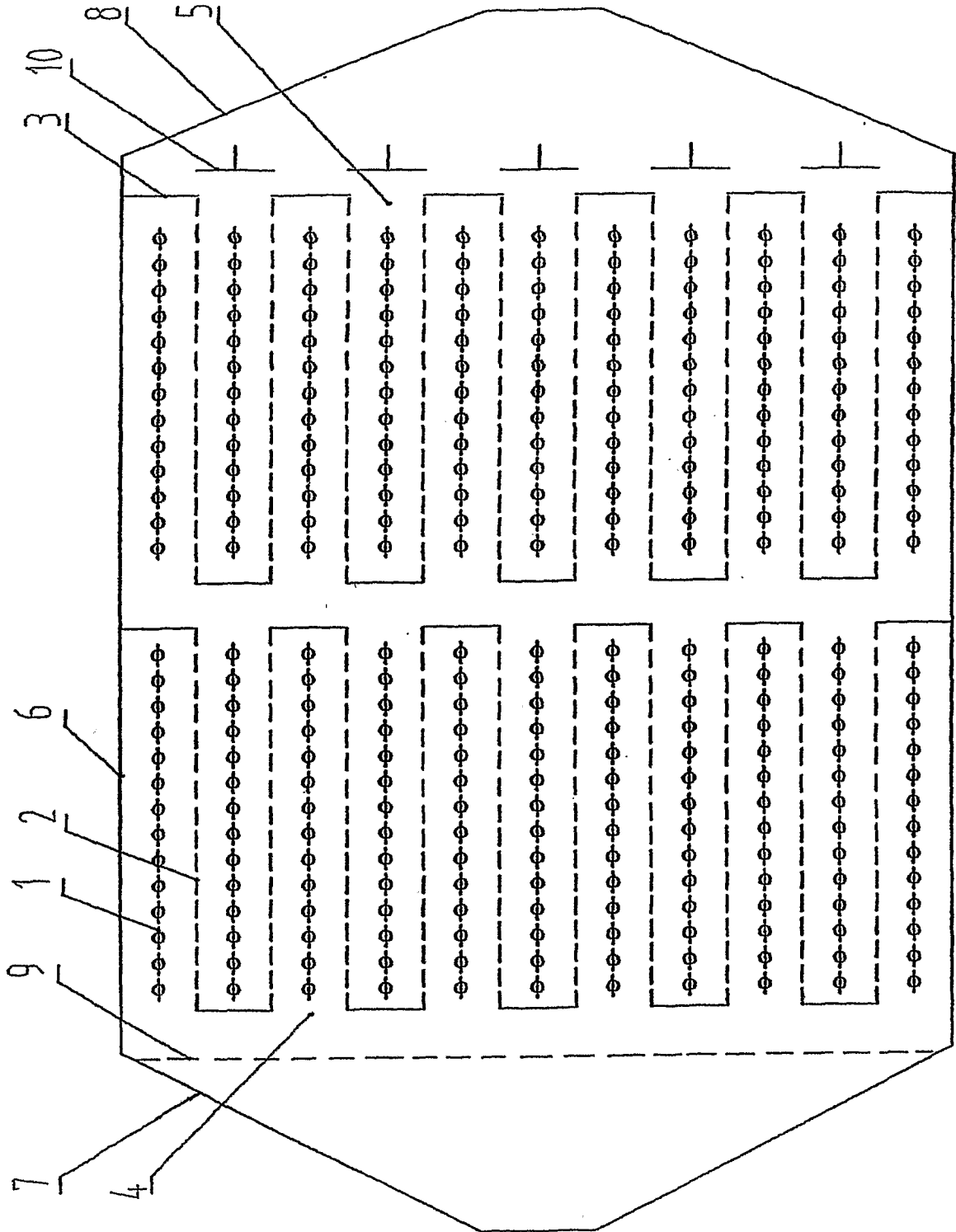
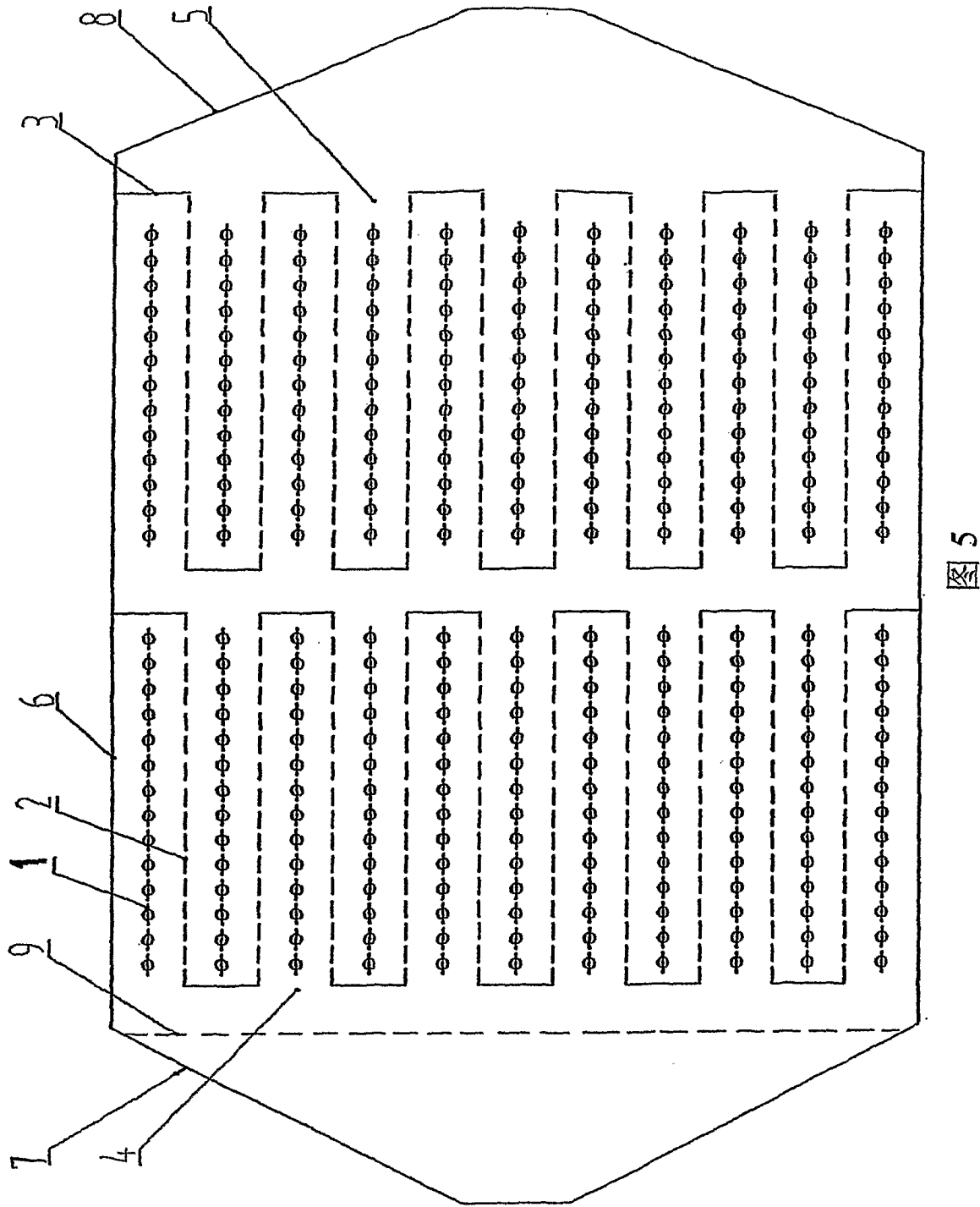
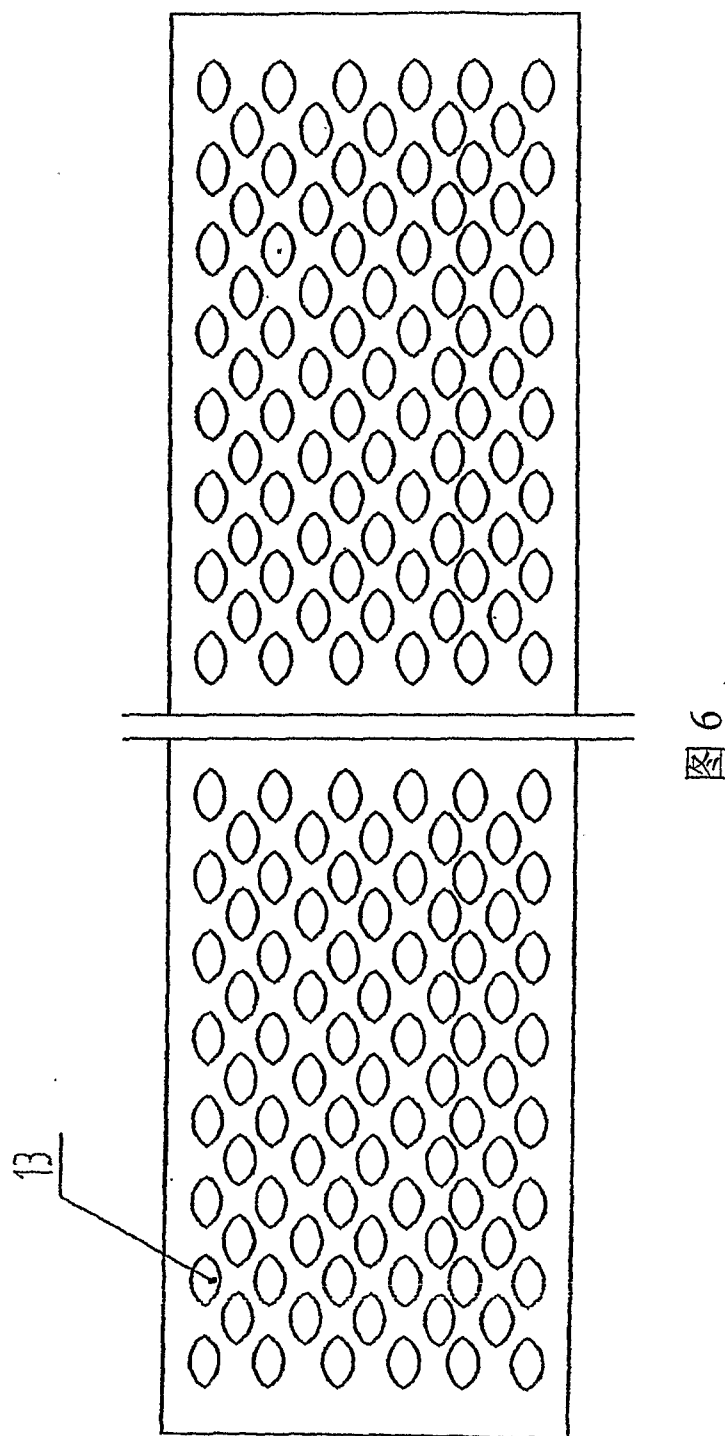


图 3



4





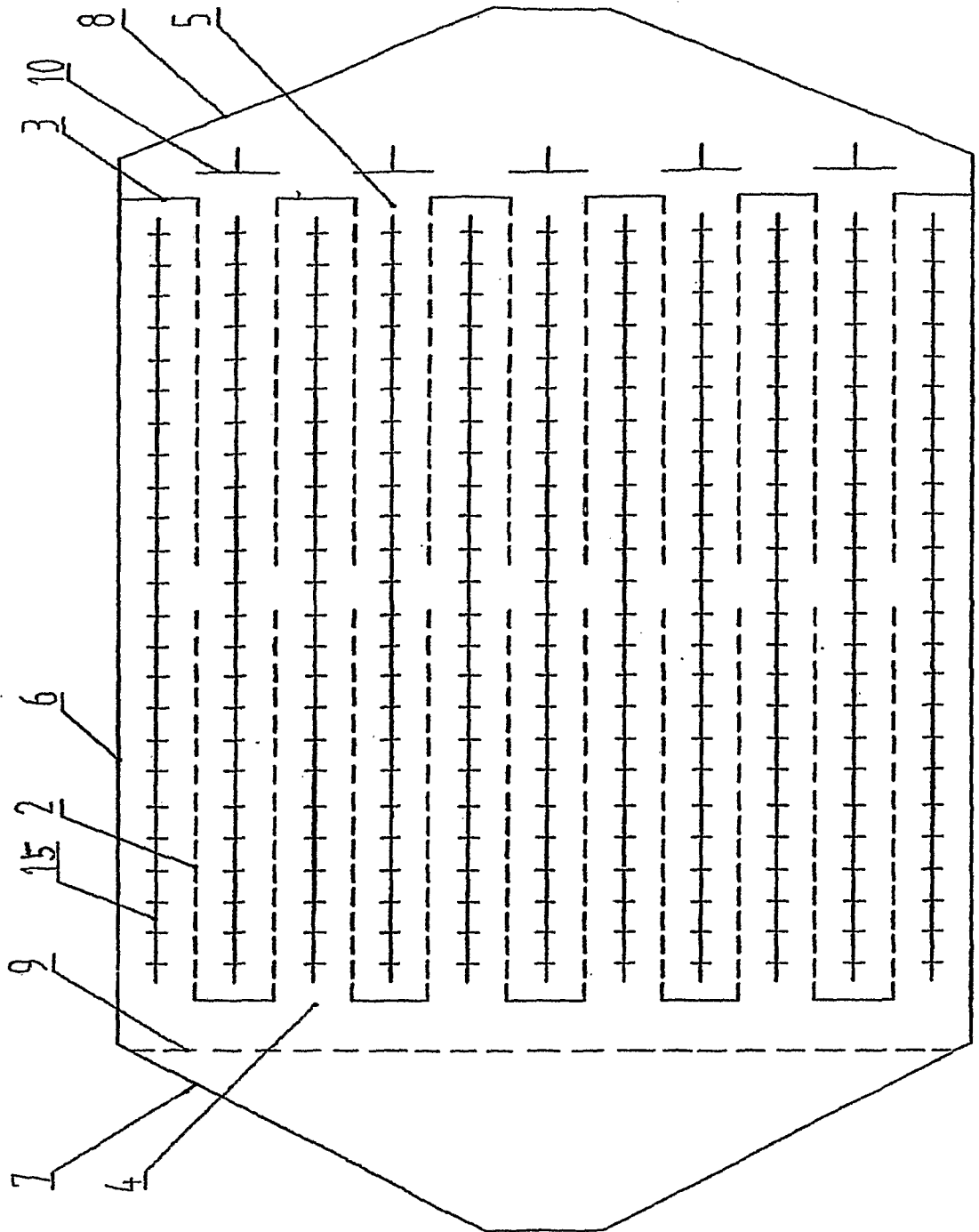
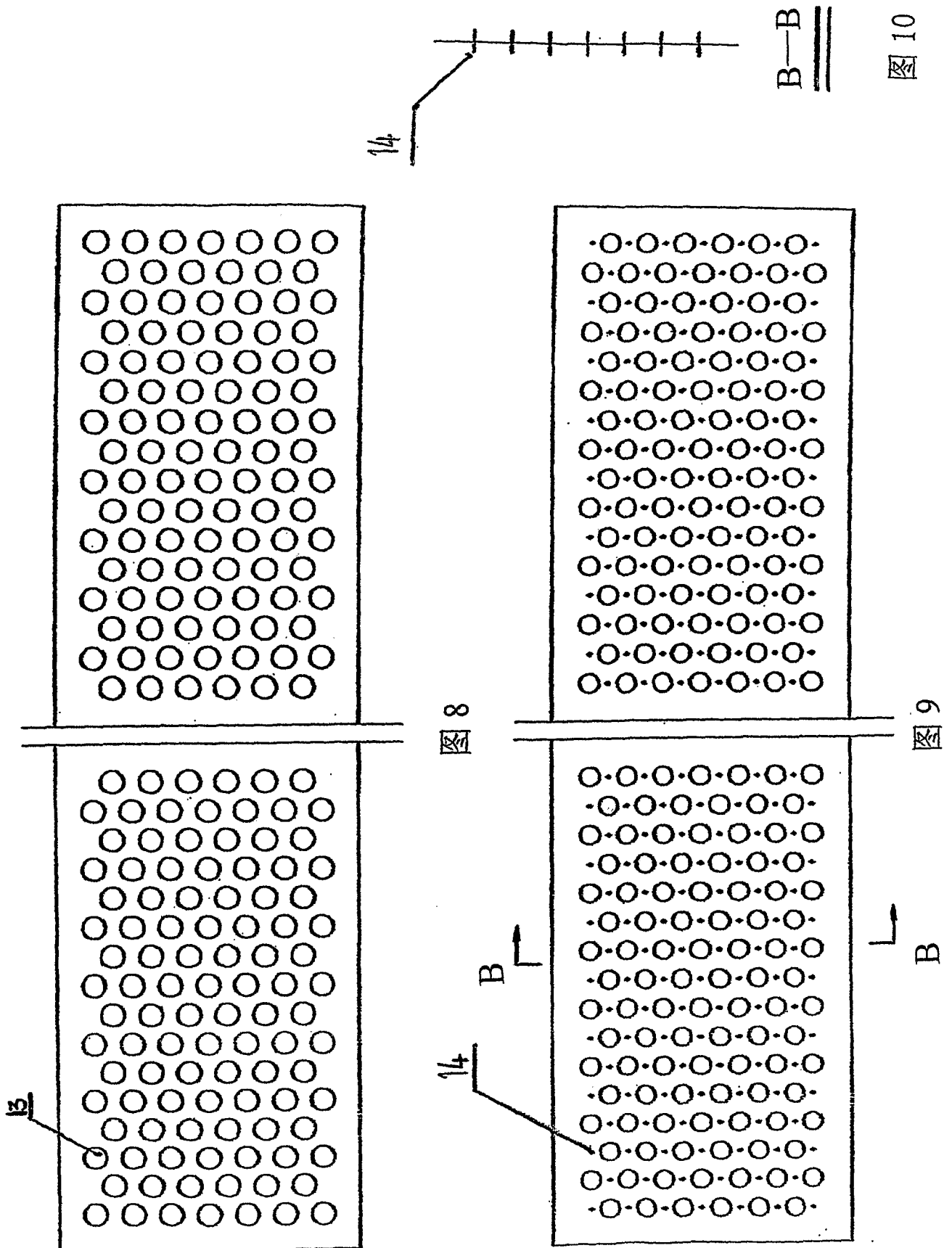


图 7



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2006/002010

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B03C 3/04 (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)

B03C 3 (2006.01) , B01D 53 (2006.01)

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

CHINA JOURNAL, Patent documentation of China (1985~)

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI EPODOC PAJ CNKI CNPAT

IW: ELECTROSTATIC PRECIPITATOR, WIND SHIELD, SHIELD PLATE, WIND SCREEN, WIND BOARD, INTERLACE, INTERLEAVE, STAGGER, ALTERNATE, INTERVAL, SPACE

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN2481982Y (CHEN,Jianhua) 13. March 2002 (13.03.2002) the whole document	1-6
A	CN2198978Y (CHEN,Xuegou) 31. May 1995 (31.05.1995) the whole document	1-6
A	WO8803057A1 (ASTRA VENT AB) 05. May 1988 (05.05.1988) the whole document	1-6
A	US5037456A (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 06. Aug. 1991 (06.08.1991) the whole document	1-6
A	JP4027454A (SAN TEKUNO KK) 30. Jan. 1992 (30.01.1992) the whole document	1-6

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"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

"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

"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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
07. Nov. 2006(07.11.2006)

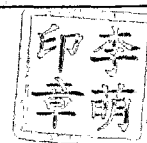
Date of mailing of the international search report
14 · DEC 2006 (14 · 12 · 2006)

Name and mailing address of the ISA/CN
The State Intellectual Property Office, the P.R.China
6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China
100088
Facsimile No. 86-10-62019451

Authorized officer

Li Meng

Telephone No. (86-10)62085831



INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2006/002010

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN2481982Y	13.03.2002	NONE	
CN2198978Y	31.05.1995	NONE	
WO8803057A1	05.05.1988	SE8604634A	01.05.1988
		AU8230287A	25.05.1988
		SE455170BC	27.06.1988
		EP0332624A1	20.09.1989
		JP2500727T	15.03.1990
		AT70997T	15.01.1992
		DE3775779D	13.02.1992
		JP7073685B	09.08.1995
US5037456A	06.08.1991	KR9107011Y	20.09.1991
		JP3123544U	16.12.1991
JP4027454A	30.01.1992	NONE	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2006/002010

A. 主题的分类

B03C 3/04 (2006.01) i

按照国际专利分类表(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

B03C 3 (2006.01), B01D 53 (2006.01)

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

中国专利文献 (1985~), 中国期刊

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))

WPI EPDOC PAJ CNKI CNPAT

关键词: ELECTROSTATIC PRECIPITATOR, WIND SHIELD, SHIELD PLATE, WIND SCREEN, WIND BOARD, INTERLACE, INTERLEAVE, STAGGER, ALTERNATE, INTERVAL, SPACE
静电 除尘 挡风板 沉降通道 交错 交替 间隔

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	CN2481982Y (陈建华) 13.3 月 2002 (13.03.2002) 全文	1-6
A	CN2198978Y (陈学构) 31.5 月 1995 (31.05.1995) 全文	1-6
A	WO8803057A1 (ASTRA VENT AB) 05.5 月 1988 (05.05.1988) 全文	1-6
A	US5037456A (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 06.8 月 1991 (06.08.1991) 全文	1-6
A	JP4027454A (SAN TEKUNO KK) 30.1 月 1992 (30.01.1992) 全文	1-6

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。

☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件
“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利
“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 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
“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件
“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

“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
“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
“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
“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期
07.11 月 2006 (07.11.2006)

国际检索报告邮寄日期
14.12.2006 (14.12.2006)

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
传真号: (86-10)62019451

授权官员

李萌

电话号码: (86-10) 62085831



国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2006/002010

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN2481982Y	13.03.2002	无	
CN2198978Y	31.05.1995	无	
WO8803057A1	05.05.1988	SE8604634A	01.05.1988
		AU8230287A	25.05.1988
		SE455170BC	27.06.1988
		EP0332624A1	20.09.1989
		JP2500727T	15.03.1990
		AT70997T	15.01.1992
		DE3775779D	13.02.1992
		JP7073685B	09.08.1995
US5037456A	06.08.1991	KR9107011Y	20.09.1991
		JP3123544U	16.12.1991
JP4027454A	30.01.1992	无	