

(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
2020年1月2日 (02.01.2020)

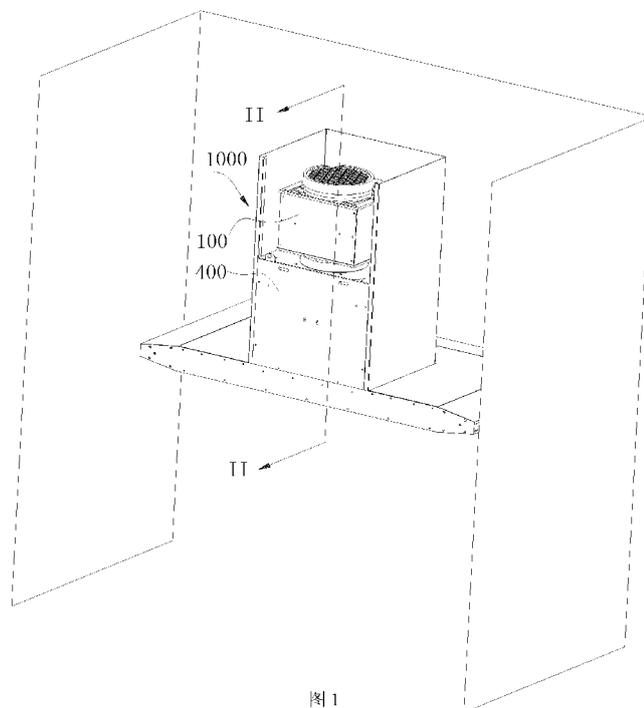


(10) 国际公布号
WO 2020/001068 A1

- (51) 国际专利分类号:
F24C 15/20 (2006.01) *B01D 53/04* (2006.01)
B01D 53/76 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/077911
- (22) 国际申请日: 2019年3月13日 (13.03.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201810685762.8 2018年6月28日 (28.06.2018) CN
201821018144.X 2018年6月28日 (28.06.2018) CN
- (71) 申请人: 佛山市顺德区合捷电器实业有限公司 (FOSHAN SHUNDE ARCAIR APPLIANCE INDUSTRIAL CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省
- 佛山市顺德区大良顺翔路37号之一, Guangdong 528300 (CN)。
- (72) 发明人: 康作添 (KANG, Zuotian); 中国广东省佛山市顺德区大良顺翔路37号之一, Guangdong 528300 (CN)。 梁海生 (LIANG, Haisheng); 中国广东省佛山市顺德区大良顺翔路37号之一, Guangdong 528300 (CN)。
- (74) 代理人: 北京清亦华知识产权代理事务所 (普通合伙) (TSINGYIHUA INTELLECTUAL PROPERTY LLC); 中国北京市海淀区清华园清华大学照澜院商业楼301室, Beijing 100084 (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,

(54) Title: AIR PURIFIER

(54) 发明名称: 空气净化器



(57) Abstract: An air purifier (100), comprising a housing (400) formed with an air duct (401), an ozone generating device (20), an activated carbon purifying unit (80), and a fan (200) provided in the air duct (401). The air duct (401) comprises an air inlet (402) and an air outlet (403). The air outlet (403) is provided in the room. The ozone generating device (20) and the activated carbon purifying unit (80) are provided in the air duct (401) along the direction of the air inlet to the air outlet (403), and the ozone generating device (20) is used for generating ozone. During operation, the fan (200) is used for drawing air from the air inlet (402) and passing the air

[见续页]



WO 2020/001068 A1

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, SM, ST, SV, SY, TH, 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, 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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

through the ozone generating device (20) and the activated carbon purifying unit (80), and then exhausting the air from the air outlet (403) into the room.

(57) 摘要: 一种空气净化器(100), 其包括形成有风道(401)的壳体(400)、臭氧发生装置(20)和活性炭净化单元(80)以及设置在风道(401)中的风机(200)。风道(401)包括进风口(402)和排风口(403)。排风口(403)设置在室内。臭氧发生装置(20)和活性炭净化单元(80)沿进风口向排风口(403)的方向设置在风道(401)中, 臭氧发生装置(20)用于产生臭氧。风机(200)用于在工作时从进风口(402)吸入气体并使气体经过臭氧发生装置(20)和活性炭净化单元(80)后从排风口(403)排向室内。

空气净化器

优先权信息

本申请请求 2018 年 06 月 28 日向中国国家知识产权局提交的、专利申请号为 201810685762.8 和 201821018144.X 的专利申请的优先权和权益，并且通过参照将其全文并入此处。

技术领域

本申请涉及空气净化技术领域，尤其涉及一种空气净化器。

背景技术

在相关技术中，抽油烟机吸取厨房内产生的油烟后排出到室外，从而可以防止油烟等气体危害身体健康。然而，相关技术中，抽油烟机的净化油烟的效果较差。

发明内容

本申请旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此，本申请提供一种空气净化器。

本申请实施方式的空气净化器包括形成有风道的壳体、臭氧发生装置和活性炭净化单元以及设置在所述风道中的风机。所述排风口设置在室内。所述臭氧发生装置和所述活性炭净化单元沿所述进风口向所述排风口的方向设置在所述风道中，所述臭氧发生装置用于产生臭氧。所述风机用于在工作时从所述进风口吸入气体并使所述气体经过所述臭氧发生装置和所述活性炭净化单元后从所述排风口排向所述室内。

在某些实施方式中，所述排风口的排风方向朝向上；或
所述排风口的排风方向朝向所述空气净化器一侧；或
所述排风口将净化后的气体排向橱柜中。

在某些实施方式中，所述抽油烟机包括设置在所述风机上方的空气净化模块，所述空气净化模块包括净化外壳、所述臭氧发生装置和所述活性炭净化单元，所述净化外壳形成有净化风道，所述净化风道形成有净化进气口和净化出气口，所述壳体包括所述净化外壳，所述风道包括所述净化风道，所述臭氧发生装置和所述活性炭净化单元均设置在所述净化风道内。在某些实施方式中，所述活性炭净化单元包括活性炭模块，所述活性炭模块形成有连通所述净化进气口及所述净化出气口的多个过滤孔，所述多个过滤孔呈阵列排布。

在某些实施方式中，所述净化外壳包括筒体、设置在所述筒体的下端的下盖元件和设置在所述筒体的上端的上盖元件，所述下盖元件形成有与所述净化风道连通的下格栅结构，所述上盖元件包括上盖板和自所述上盖板向远离所述筒体的方向延伸的上安装环，所述上盖板形成有与所述净化风道连通的上格栅结构，所述上安装环围绕所述上格栅结构并形成有所述净化出气口，所述活性炭净化单元设置在所述上安装环中。

在某些实施方式中，所述活性炭净化单元包括固定环，所述活性炭模块固定在所述固定环中，所述活性炭净化单元通过所述固定环固定在所述上安装环中。

在某些实施方式中，所述下盖元件包括下盖板和自所述下盖板向远离所述筒体的方向延伸的下安装环，所述下盖板形成有所述下格栅结构，所述下安装环围绕所述下格栅结构并形成有所述净化进气口。

在某些实施方式中，所述臭氧发生装置包括框架和绕设在所述框架上的多匝线圈，所述多匝线圈间隔排布，其中，至少两匝所述线圈用于在施加工作电压后电离空气形成臭氧。

在某些实施方式中，所述框架包括相对且间隔设置的两个极板和连接所述两个极板且间隔设置的多个连接柱，所述多匝线圈绕设在所述多个连接柱上并沿所述连接柱的轴向间隔排布。

在某些实施方式中，在所述多匝线圈的排布方向上，施加有低电势的所述线圈与施加有高电势的所述线圈交替分布，其中，所述低电势为 0V，所述高电势为 3000-3500V。

本申请实施方式的空气净化器通过臭氧发生装置和活性炭净化单元净化空气，使得空气净化器净化空气能力较佳，从而使得净化后的油烟气体可以直接排向室内，不仅起到净化油烟的效果，还有利于室内空气循环，环保和节能。

本申请的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出，部分将从下面的描述中变得明显，或通过本申请的实践了解到。

附图说明

本申请的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施方式的描述中将变得明显和容易理解，其中：

图 1 是本申请实施方式的空气净化器的立体示意图；

图 2 是图 1 的空气净化器沿 II-II 方向的截面示意图；

图 3 是本申请实施方式的空气净化模块的分解示意图；

图 4 是本申请实施方式的空气净化模块的立体示意图；

图 5 是图 4 的空气净化器沿 V-V 方向的截面示意图；

图 6 是本申请实施方式的臭氧发生装置的立体示意图；

图 7-图 9 是本申请实施方式的臭氧发生装置制备臭氧的电路示意图；

图 10 是本申请实施方式的空气净化模块的除菌（自然菌）效率与臭氧发生装置的关系示意图；

图 11 是本申请实施方式的空气净化模块的氨去除率与臭氧发生装置的关系示意图；

图 12 是本申请实施方式的空气净化模块的苯去除率与臭氧发生装置的关系示意图；

图 13 是本申请实施方式的空气净化模块的 PM2.5 去除率与臭氧发生装置的关系示意图；

图 14-图 16 是本申请实施方式的臭氧发生装置的平面示意图；

图 17 是本申请实施方式的活性炭模块的立体示意图；

图 18 是本申请实施方式的活性炭模块的平面示意图。

主要元件符号说明：

空气净化器 1000、空气净化模块 100、净化外壳 10、筒体 11、净化风道 12、净化进气口 122、净化出气口 124、上盖元件 14、上盖板 141、上格栅结构 1412、上安装环 144、下盖元件 16、下盖板 161、下格栅结构 1612、下安装环 164、臭氧发生装置 20、框架 22、连接板 222、连接柱 224、线圈 24、高压变压器 50、开关 60、按钮 62、开关盒盖 70、活性炭净化单元 80、活性炭模块 802、过滤孔 8022、固定环 804、风机 200、电源插座 300、壳体 400、风道 401、进风口 402、排风口 403、电源装置 500、长度 A、宽度 B、间距 C、厚度 D、直径 E、截面积 S、中心距 F。

具体实施方式

下面详细描述本申请的实施方式，所述实施方式的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施方式是示例性的，仅用于解释本申请，而不能理解为对本申请的限制。

在本申请的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或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申请的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个所述特征。在本申请的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

在本申请的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“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，也可以是电连接或可以相互通讯；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。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申请中的具体含义。

在本申请中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

下文的公开提供了许多不同的实施方式或例子用来实现本申请的不同结构。为了简化本申请的公开，下文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然，它们仅仅为示例，并且目的不在于限制本申请。此外，本申请可以在不同例子中重复参考数字和/或参考字母，这种重复是为了简化和清楚的目的，其本身不指示所讨论各种实施方式和/或设置之间的关系。此外，本申请提供了的各种特定的工艺和材料的例子，但是本领域普通技术人员可以意识到其他工艺的应用和/或其他材料的使用。

请参阅图 1 和图 2，本申请实施方式的空气净化器 1000 包括空气净化模块 100 和风机 200。

请参阅图 3、图 4 和图 5，本申请实施方式的空气净化模块 100 包括形成有净化风道 12 的净化外壳 10 和设置在净化风道内的臭氧发生装置 20 和活性炭净化单元 80。净化风道 12 形成有净化进气口 122 和净化出气口 124，臭氧发生装置 20 和活性炭净化单元 80 沿净化进气口 122 向净化出气口 124 的方向依次间隔设置，活性炭净化单元 80 包括活性炭模块 802，活性炭模块 802 形成有连通净化进气口 122 及净化出气口 124 的多个过滤孔 8022，多个过滤孔 8022 呈阵列排布。风机 200 用于吸取气体并将气体排向净化风道 12。

本申请实施方式的空气净化模块 100 通过设置活性炭净化单元 80，使得空气净化模块

100 的结构简单，且去除异味和净化空气的效果更好。

活性炭是一种很细小的炭粒，有很大的表面积，因此，活性炭能与空气充分接触。另外，炭粒中还有更细小的孔——毛细管。毛细管具有很强的吸附能力，空气中的杂质碰到毛细管会被吸附，从而使空气得到净化。活性炭吸附法应用广泛、工艺成熟、安全可靠、吸收物质种类较多，将活性炭净化单元 80 设置在空气净化模块 100，简单方便，且有利于进一步净化空气和去除异味。

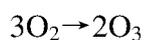
空气净化模块 100 的净化外壳 10 大致呈方筒状。如此，在使得空气净化器 1000 在外观上更加美观的同时，可以使得空气净化器 1000 的结构更加紧凑，有利于空气净化器 1000 的小型化。可以理解，在其他实施方式中，净化外壳 10 可以呈圆筒状、多边筒状等其他形状。另外，净化外壳 10 和风机外壳可由塑料制成。

请参阅图 6，臭氧发生装置 20 包括框架 22 和绕设在框架 22 上的多匝线圈 24，多匝线圈 24 间隔排布，其中，至少两匝线圈 24 之间施加工作电压以电离空气形成臭氧。

本申请实施方式的空气净化器 1000、空气净化模块 100 和臭氧发生装置 20 通过线圈 24 电离空气形成臭氧，使得臭氧发生装置 20 的结构简单，并且可以产生足量的臭氧以去除异味。

可以理解，臭氧是一种强氧化剂，能破坏分解细菌的细胞壁，从而扩散进细胞内部并氧化分解细菌氧化葡萄糖所必须的葡萄糖氧化酶等，也可以直接与细菌、病毒发生作用，从而破坏细菌的代谢和繁殖过程。另外，臭氧可以氧化各种有臭味的无机或有机物质，例如，臭氧可以分解氨气、苯、硫化氢等具有气味性的气体，从而起到除臭的作用。总之，臭氧灭菌、消毒和除臭的时间短，效果强，利用臭氧发生装置 20 电离空气形成臭氧从而去除异味，可以取得较好的效果。

图 7、图 8 和图 9 是臭氧发生装置 20 制备臭氧的电路示意图，本申请实施方式的臭氧发生装置制备 20 采用电晕放电法制备臭氧。具体地，在臭氧发生装置 20 中，氧分子受到电子的激发获得能量，并相互弹性碰撞，聚合成臭氧分子。臭氧发生装置 20 电离空气形成臭氧的化学方程式为：



请参阅图 10 和下表 1，图 10 是本申请实施方式的空气净化模块的除菌（自然菌）效率与臭氧发生装置 20 的关系示意图，其中，横轴为臭氧发生装置 20 的功率，单位为瓦特（W），纵轴为除菌（自然菌）效率，单位为百分比（%）。表 1 是本申请实施方式的空气净化模块 100 的关于自然菌的抗菌（除菌）功能的分析检测结果。检测试验表明，24 小时后臭氧发生

装置 20 的除菌（自然菌）效率达到了 92.4%，除菌效果较好。

表 1

分析项目	作用时间	测试菌种	检测结果				检测方法
			序号	试验组试验前空气含菌量(CFU/m ³)	试验组试验后空气含菌量(CFU/m ³)	抗菌（除菌）率（%）	
抗菌（除菌）功能	24h	自然菌	1	6.43×10 ²	49	92.4	《消毒技术规范》（2002年版）2.1.3

请参阅图 11、图 12 和表 2。图 11 是本申请实施方式的空气净化模块的氨去除率与臭氧发生装置 20 的关系示意图，其中，横轴为臭氧发生装置 20 的功率，单位为瓦特（W），纵轴为氨去除率，单位为百分比（%）。

图 12 是本申请实施方式的空气净化模块的苯去除率与臭氧发生装置的关系示意图，其中，横轴为臭氧发生装置 20 的功率，单位为瓦特（W），纵轴为苯去除率，单位为百分比（%）。

表 2 是本申请实施方式的空气净化模块 100 的关于氨和苯的分析检测结果。检测试验表明，24 小时后，空气净化模块 100 对于氨的去除率达到了 88.7%，对于苯的去除率达到了 97.6%，效果较好。

表 2

分析项目	作用时间	检测结果		去除率（%）	检测方法
		空白试验舱污染物浓度值（mg/m ³ ）	样品试验舱污染物浓度值（mg/m ³ ）		
氨	24h	11.54	1.30	88.7	QB/T 2761-2006
苯		9.8	0.23	97.6	

表 3 是本申请实施方式的空气净化模块 100 关于白色葡萄球菌 8799 的抗菌（除菌）功能的分析检测结果。检测试验表明，1 小时后，空气净化模块 100 对白色葡萄球菌 8799 的抗菌（除菌）率为 95%左右，效果较好。

表 3

分析项目	作用时间	测试菌种	检测结果 Result						检测方法	
			序号	空白组 试验前 空气含 菌量 (CFU/ m ³)	空白组 试验后 空气含 菌量 (CFU/ m ³)	自然 消亡 率 (%)	试验组 试验前 空气含 菌量 The (CFU/ m ³)	试验组 试验后 空气含 菌量 The (CFU/ m ³)		抗菌 (除 菌) 率 (%)
抗菌 (除 菌) 功能	1h	白色 葡萄 球菌 8799	1	8.13×10 ⁴	5.94×10 ⁴	26.9	8.24×10 ⁴	2.70×10 ³	95.52	《消毒技 术规范》 (2002 年 版) 2.1.3
			2	7.47×10 ⁴	5.31×10 ⁴	28.9	7.48×10 ⁴	2.92×10 ³	94.51	
			3	7.95×10 ⁴	5.66×10 ⁴	28.8	7.87×10 ⁴	3.00×10 ³	94.65	

请参阅图 13 和表 4，图 13 是本申请实施方式的空气净化模块的 PM2.5 去除率与臭氧发生装置 20 的关系示意图，

其中，横轴为臭氧发生装置 20 的功率，单位为瓦特 (W)，纵轴为 PM2.5 去除率，单位为百分比 (%)。表 4 是本申请实施方式的空气净化模块 100 关于 PM2.5 的分析检测结果。检测试验表明，4 小时内臭氧发生装置 20 的 PM2.5 去除率达到了 96.3%，效果较好。

表 4

分析项目	检测结果		试验条件 下的去除 率 (%)	检测方法
	放入样品 0h 浓度 (mg/m ³)	放入样品 4h 浓度 (mg/m ³)		
PM2.5	6.23	0.228	96.3	参照 APAIC/LM 01-2013《室内空气净化 器净化性能评价标准》

表 5 是本申请实施方式的空气净化模块 100 关于 PM2.5 洁净空气量的分析检测结果。检测试验表明，臭氧发生装置 20 的关于 PM2.5 的洁净空气量达到了 15.5 m³/h，也即是说，臭氧发生装置 20 不仅去除率较好，洁净的空气量也较大。

表 5

分析项目	检测结果	计量单位	检测方法
PM2.5 洁净空气量 (CADR _{PM2.5})	15.5	m ³ /h	APAIC/LM 01-2013 (附录 B)

从以上的图表可以看出，本申请实施方式的空气净化模块 100 对于自然菌的去除率为 92.4%、对于 PM2.5 的去除率为 96.3%，对于氨的去除率为 88.7%，对于苯的去除率为 97.6%，对于白色葡萄球菌的去除率约为 95%。也即是说，检测试验表明，本申请实施方式的空气净化模块 100 对于各项去除对象的去除率可达到 88% 以上，对于大部分去除对象的去除率可达到 95% 左右，效果较好。

在某些实施方式中，框架 22 包括两个连接板 222 和多个连接柱 224，两个连接板 222 相对且间隔设置。多个连接柱 224 连接两个连接板 222 且间隔设置。多匝线圈 24 绕设在多个连接柱 224 上并沿连接柱 224 的轴向间隔排布。

在一个例子中，如图 6 所示，连接柱 224 共四个；在另一个例子中，连接柱 224 共六个；在又一个例子中，连接柱 224 共八个。在此不对连接柱 224 的数量进行限制。

在某些实施方式中，两个连接板 222 均为绝缘体。如此，两个连接板 222 可以屏蔽线圈产生的电场，防止电场泄漏以提高臭氧发生装置 20 的安全性。具体地，连接板 222 可以由亚克力等绝缘材料制成。两个连接板 222 可以关于空气净化模块 100 的中心轴线对称分布。

请参阅图 6，在某些实施方式中，每个连接板 222 的截面呈矩形，连接板 222 的长度 A 为 145-150mm，宽度 B 为 150-160mm。

可以理解，由于净化外壳 10 呈方筒状，截面呈矩形的连接板 222 可以与净化外壳 10 相适应，从而使得空气净化模块 100 更加紧凑，有利于空气净化模块 100 的小型化。

另外，连接板 222 的长度 A 可以在 145-150mm 的范围内任意取值，连接板 222 的宽度 B 可以在 150-160mm 的范围内任意取值。

在一个例子中，连接板 222 的长度 A 为 145mm，宽度 B 为 150mm；在另一个例子中，连接板 222 的长度 A 为 150mm，宽度 B 为 160mm；在又一个例子中，连接板 222 的长度 A 为 147mm，宽度 B 为 155mm。

在某些实施方式中，多个连接柱 224 围成长方体空间，多匝线圈 24 沿连接柱 224 的轴向均匀间隔分布。可以理解，由于净化外壳 10 呈方筒状且连接板 222 的截面呈矩形，连接柱 224 围成长方体空间可以与净化外壳 10 和连接板 222 相适应，从而使空气净化模块 100 更加紧凑，有利于空气净化模块 100 的小型化。另外，多匝线圈 24 沿连接柱 224 的轴向均匀间隔分布，有利于产品的美观和规整。

请参阅图 14，在某些实施方式中，任意相邻的两匝线圈 24 之间施加有工作电压，相邻的两匝线圈之间的间距 C 为 10-15mm。也即是说，相邻的两匝线圈之间的间距 C 可以在 10-15mm 之间取任意值。

在一个例子中，相邻的两匝线圈之间的间距 C 为 10mm；在另一个例子中，相邻的两匝线圈之间的间距 C 为 15mm；在又一个例子中，相邻的两匝线圈之间的间距 C 为 12.5mm。

在一个实施方式中，在多匝线圈 24 的排布方向上，施加低电势的线圈 24 与施加高电势的线圈 24 间隔交替分布。其中，低电势为 0V，高电势为 3000-3500V。例如，在多匝线圈 24 排布的方向上，第一匝线圈 24 具有低电势(例如 0V)，第二匝线圈 24 具有高电势(例如 3000V)，第三匝线圈 24 具有低电势……如此依次排布。

请参阅图 15，在另一个实施方式中，第一匝线圈 24 具有低电势(例如 0V)，第二匝线圈 24 具有低电势(例如 0V)，第三匝线圈 24 具有高电势(例如 3000V)，第四匝线圈 24 具有高电势(例如 3000V)，第五匝线圈 24 具有低电势(例如 0V)，第六匝线圈 24 具有低电势(例如 0V)……如此依次排布。

请注意，以上的“第一”、“第二”、“第三”等定语代表的是施加了电势的线圈 24 之间的相对位置关系，而非该线圈在所有线圈 24 中的序列。比如，在一个例子中，线圈 24 共 18 匝，第一匝线圈 24 具有低电势(例如 0V)、第二匝线圈 24 具有高电势(例如 3000V)、第三匝线圈 24 具有低电势(例如 0V)。该例子中的第一匝线圈 24 是相对于第二匝线圈 24 和第三匝线圈 24 而言的，它可以是 18 匝线圈中的第一匝，也可以是 18 匝线圈中的第二匝，还可以是 18 匝线圈中的第三匝。另外，“第一”、“第二”、“第三”等定语并不代表这些施加了电势的线圈 24 是相邻的，它们之间可以间隔有未施加电势的线圈 24。此外，如图 16 所示，多匝线圈 24 电势的施加也可以是不规律的。

在某些实施方式中，线圈 24 的匝数为 15-20 匝。也即是说，线圈 24 的匝数可以在 15-20 匝之间取任意值。在一个例子中，线圈 24 的匝数为 15 匝；在另一个例子中，线圈 24 的匝数为 20 匝；在又一个例子中，线圈 24 的匝数为 17 匝。

在某些实施方式中，工作电压为 3000-3500V。如前所述，在放电的情形下氧气可以形

成臭氧，而工作电压在 3000-3500V 时，可以使生成臭氧的效率较高。在一个例子中，工作电压为 3000V；在另一个例子中，工作电压为 3500V；在又一个例子中，工作电压为 3200V。

请参阅图 17 和图 18，在某些实施方式中，活性炭模块 802 呈圆柱体，活性炭模块 802 厚度 D 为 38-45mm，直径 E 为 145-150mm；和/或每个过滤孔 8022 的截面积 S 为 20-30mm²，相邻的两个过滤孔 8022 的中心距 F 为 5-8mm。

请注意，“活性炭模块 802 厚度 D 为 38-45mm，直径 E 为 145-150mm；和/或每个过滤孔 8022 的截面积 S 为 20-30mm²，相邻的两个过滤孔 8022 的中心距 F 为 5-8mm。”包括三种情况：

第一种情况为，活性炭模块 802 厚度 D 为 38-45mm，直径 E 为 145-150mm；

第二种情况为，每个过滤孔 8022 的截面积 S 为 20-30mm²，相邻的两个过滤孔 8022 的中心距 F 为 5-8mm；

第三种情况为，活性炭模块 802 厚度 D 为 38-45mm，直径 E 为 145-150mm，并且，每个过滤孔 8022 的截面积 S 为 20-30mm²，相邻的两个过滤孔 8022 的中心距 F 为 5-8mm。

在一个例子中，活性炭模块 802 厚度 D 为 38mm，直径 E 为 145mm；在另一个例子中，活性炭模块 802 厚度 D 为 45mm，直径 E 为 150mm；在又一个例子中，活性炭模块 802 厚度 D 为 41mm，直径 E 为 147mm。

在一个例子中，每个过滤孔 8022 的截面积 S 为 20mm²，相邻的两个过滤孔 8022 的中心距 F 为 5mm；在另一个例子中，每个过滤孔 8022 的截面积 S 为 30mm²，相邻的两个过滤孔 8022 的中心距 F 为 8mm；又一个例子中，每个过滤孔 8022 的截面积 S 为 25mm²，相邻的两个过滤孔 8022 的中心距 F 为 6.5mm。

在某些实施方式中，净化外壳 10 包括筒体 11、设置在筒体 11 的上端的上盖元件 14 和设置在筒体 11 的下端的下盖元件 16。上盖元件 14 用于连接空气净化器 1000 中在空气净化模块 100 下游的部件，下盖元件 16 用于连接空气净化器 1000 中在空气净化模块 100 上游的部件。

请注意，此处的“上游”和“下游”与空气净化器 1000 中空气的流动方向相关。一般而言，空气净化器 1000 中的空气大体上自下向上流动，因此，上游的部件在空间位置上位于空气净化模块 100 的下方，下游的部件在空间位置上位于空气净化模块 100 的上方。

请参阅图 2 及图 3，上盖元件 14 包括上盖板 141 和自上盖板 141 向远离筒体 11 的方向延伸的上安装环 144，上盖板 141 形成有与净化风道 12 连通的上格栅结构 1412，上安装环 144 围绕上格栅结构 1412 并形成有净化出气口 124，活性炭净化单元 80 设置在上安装环 144

中。下盖元件 16 包括下盖板 161 和自下盖板 161 向远离筒体 11 的方向延伸的下安装环 164，下盖板 161 形成有下格栅结构 1612，下安装环 164 围绕下格栅结构 1612 并形成有净化出气口 124。

上安装环 144 用于连接空气净化模块 100 与空气净化模块 100 下游的部件。下格栅结构 1612 用于过滤过大的油烟颗粒，避免过大的油烟颗粒进入空气净化模块 100 而影响空气净化模块 100 的使用寿命。

甚至，下格栅结构 1612 可以与风机 200 配合，将部分油烟颗粒分割得更小，从而提高空气净化模块 100 净化效率。下安装环 164 用于连接空气净化模块 100 与空气净化模块 100 上游的部件。

具体地，上盖元件 14 用以连接空气净化器 1000 的排气管等部件，下盖元件 16 用以连接空气净化模块 100 和空气净化器 1000 的壳体。

更进一步地，活性炭净化单元 80 包括固定环 804，活性炭模块 802 固定在固定环 804 中，活性炭净化单元 80 通过固定环 804 固定在上安装环 144 中。如此，实现将活性炭净化单元 80 的固定。

在某些实施方式中，空气净化模块 100 包括高压变压器 50，高压变压器 50 用于将居民最常用的标准电压的有效值 220V 转变为高压，从而供空气净化模块 100 使用。例如，高压变压器 50 可以通过改变电感线圈的匝数比而实现升压的目的。

在某些实施方式中，空气净化模块 100 包括固定在净化外壳 10 外侧的电源装置 500，电源装置 500 用于向多匝线圈 24 提供电压。

在某些实施方式中，电源装置 500 包括开关 60 和开关盒盖 70，开关 60 的按钮 62 自开关盒盖 70 露出。用户可以通过开关 60 的按钮 62 控制空气净化模块 100 的开启和关闭。而开关盒盖 70 将开关 60 的大部分封装起来，只露出按钮 62，有利于空气净化模块 100 的规整和美观。

在某些实施方式中，开关 60 可以调节空气净化模块 100 的功率，用户可以在油烟较小的时候选择较低的功率，在油烟较多的时候选择较高的功率，如此可以方便用户控制空气净化模块 100。

在某些实施方式中，空气净化器 1000 的总开关和空气净化模块 100 的开关 60 设置在一起，如此可以方便用户使用。

在某些实施方式中，空气净化器 1000 的总开关可以调节空气净化器 1000 的功率，用户可以在油烟较小的时候选择较低的功率，在油烟较多的时候选择较高的功率，如此可以方便

用户控制空气净化器 1000。

在某些实施方式中，电源装置 500 包括电源插座 300，电源插座 300 用于将空气净化器 1000 接入家庭电路，从而使空气净化器 1000 通电。

一般地，风机 200 设置在空气净化器 1000 的壳体 400 的风道 401 内，且较空气净化模块 100 更靠近灶台，空气净化器 1000 开设有进风口 402，空气净化器 1000 安装在灶台上方，用户在灶台上进行烹饪时，可以开启空气净化器 1000，以使风机 200 运转。

风机 200 在运转的过程中可以将烹饪过程中产生的油烟通过进风口 402 吸入空气净化器 1000 的风道 401 内，之后将油烟排至空气净化模块 100 的净化风道 12，以使空气净化模块 100 进行净化并将净化后的空气排出。另外，风机 200 还可以将油烟颗粒分割得更小，使得油烟颗粒在空气净化模块 100 内更容易被处理。

为了提高空气净化器 1000 的寿命，可以在进风口 402 处设置有滤网。滤网可以将颗粒较大的油烟过滤，以防止颗粒较大的油烟直接进入空气净化器 1000 内而影响空气净化器 1000 正常工作。

在某些实施方式中，风道 401 包括设置在室内的排风口 403，风机 200 用于在工作时从进风口 402 吸入气体并使气体经过臭氧发生装置 20 和活性炭净化单元 80 后从排风口 403 排向室内。

在一些例子中，排风口 403 的排风方向朝向上；或排风口 403 的排风方向朝向空气净化器一侧；或排风口 403 将净化后的气体排向橱柜中。

当排风口 403 将净化后的气体排向橱柜中时，气体可以干燥橱柜中的器具，一举两得。

当然，排风口 403 的排风方向可以也不限于以上三种例子。另外，可以设置有一个排风口 403，也可以设置有多个排风口 403。在此不对排风口 403 的排风方向和数量进行限定。

抽油烟机 1000 包括设置在风机 200 上方的空气净化模块 100，壳体 400 包括净化外壳 10，风道 401 包括净化风道 401，臭氧发生装置 20 和活性炭净化单元 80 均设置在净化风道 401 内。如此，使空气净化器 1000 模块化。

综上，本申请实施方式提供了一种空气净化器 1000，其包括形成有风道 401 的壳体 400、臭氧发生装置 20 和活性炭净化单元 80 以及设置在风道 401 中的风机 200。排风口 403 设置在室内。臭氧发生装置 20 和活性炭净化单元 80 沿进风口 402 向排风口 403 的方向设置在风道 401 中，臭氧发生装置 20 用于产生臭氧。风机 200 用于在工作时从进风口 402 吸入气体并使气体经过臭氧发生装置 20 和活性炭净化单元 80 后从排风口 403 排向室内。

本申请实施方式的空气净化器 1000 通过臭氧发生装置 20 和活性炭净化单元 80 净化空

气，使得空气净化器 1000 净化空气能力较佳，从而使得净化后的油烟气体可以直接排向室内，不仅起到净化油烟的效果，还有利于室内空气循环，环保和节能。

可以理解，此时空气净化器 1000 不仅可以作为空气净化器，将室内的空气吸入、净化并将净化后的空气排向室内循环利用，还可以作为抽油烟机去除烹饪时的油烟。

在本说明书的描述中，参考术语“一个实施方式”、“某些实施方式”、“示意性实施方式”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合所述实施方式或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施方式或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施方式或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施方式或示例中以合适的方式结合。

尽管已经示出和描述了本申请的实施方式，本领域的普通技术人员可以理解：在不脱离本申请的原理和宗旨的情况下可以对这些实施方式进行多种变化、修改、替换和变型，本申请的范围由权利要求及其等同物限定。

权利要求书

1. 一种空气净化器，其特征在于，包括：
壳体，所述壳体形成有风道，所述风道包括进风口和排风口，所述排风口设置在室内；
臭氧发生装置和活性炭净化单元，所述臭氧发生装置和所述活性炭净化单元沿所述进风口向所述排风口的方向设置在所述风道中，所述臭氧发生装置用于产生臭氧；和
设置在所述风道中的风机，所述风机用于在工作时从所述进风口吸入气体并使所述气体经过所述臭氧发生装置和所述活性炭净化单元后从所述排风口排向所述室内。
2. 如权利要求 1 所述的空气净化器，其特征在于，所述排风口的排风方向朝向上；或
所述排风口的排风方向朝向所述空气净化器一侧；或
所述排风口将净化后的气体排向橱柜中。
3. 如权利要求 1 所述的空气净化器，其特征在于，所述抽油烟机包括设置在所述风机上方的空气净化模块，所述空气净化模块包括净化外壳、所述臭氧发生装置和所述活性炭净化单元，所述净化外壳形成有净化风道，所述净化风道形成有净化进气口和净化出气口，所述壳体包括所述净化外壳，所述风道包括所述净化风道，所述臭氧发生装置和所述活性炭净化单元均设置在所述净化风道内。
4. 如权利要求 3 所述的空气净化器，其特征在于，所述活性炭净化单元包括活性炭模块，所述活性炭模块形成有连通所述净化进气口及所述净化出气口的多个过滤孔，所述多个过滤孔呈阵列排布。
5. 如权利要求 4 所述的空气净化器，其特征在于，所述净化外壳包括：
筒体；
设置在所述筒体的下端的下盖元件，所述下盖元件形成有与所述净化风道连通的下格栅结构；和
设置在所述筒体的上端的上盖元件，所述上盖元件包括上盖板和自所述上盖板向远离所述筒体的方向延伸的上安装环，所述上盖板形成有与所述净化风道连通的上格栅结构，所述上安装环围绕所述上格栅结构并形成有所述净化出气口，所述活性炭净化单元设置在所述上安装环中。

6. 如权利要求 5 所述的空气净化器，其特征在于，所述活性炭净化单元包括固定环，所述活性炭模块固定在所述固定环中，所述活性炭净化单元通过所述固定环固定在所述上安装环中。

7. 如权利要求 4 所述的空气净化器，其特征在于，所述下盖元件包括下盖板和自所述下盖板向远离所述筒体的方向延伸的下安装环，所述下盖板形成有所述下格栅结构，所述下安装环围绕所述下格栅结构并形成有所述净化进气口。

8. 如权利要求 1 所述的空气净化器，其特征在于，所述臭氧发生装置包括：

框架；和

绕设在所述框架上的多匝线圈，所述多匝线圈间隔排布，其中，至少两匝所述线圈用于在施加工作电压后电离空气形成臭氧。

9. 如权利要求 8 所述的空气净化器，其特征在于，所述框架包括：

相对且间隔设置的两个极板；和

连接所述两个极板且间隔设置的多个连接柱，所述多匝线圈绕设在所述多个连接柱上并沿所述连接柱的轴向间隔排布。

10. 如权利要求 8 所述的空气净化器，其特征在于，在所述多匝线圈的排布方向上，施加有低电势的所述线圈与施加有高电势的所述线圈交替分布，其中，所述低电势为 0V，所述高电势为 3000-3500V。

附图

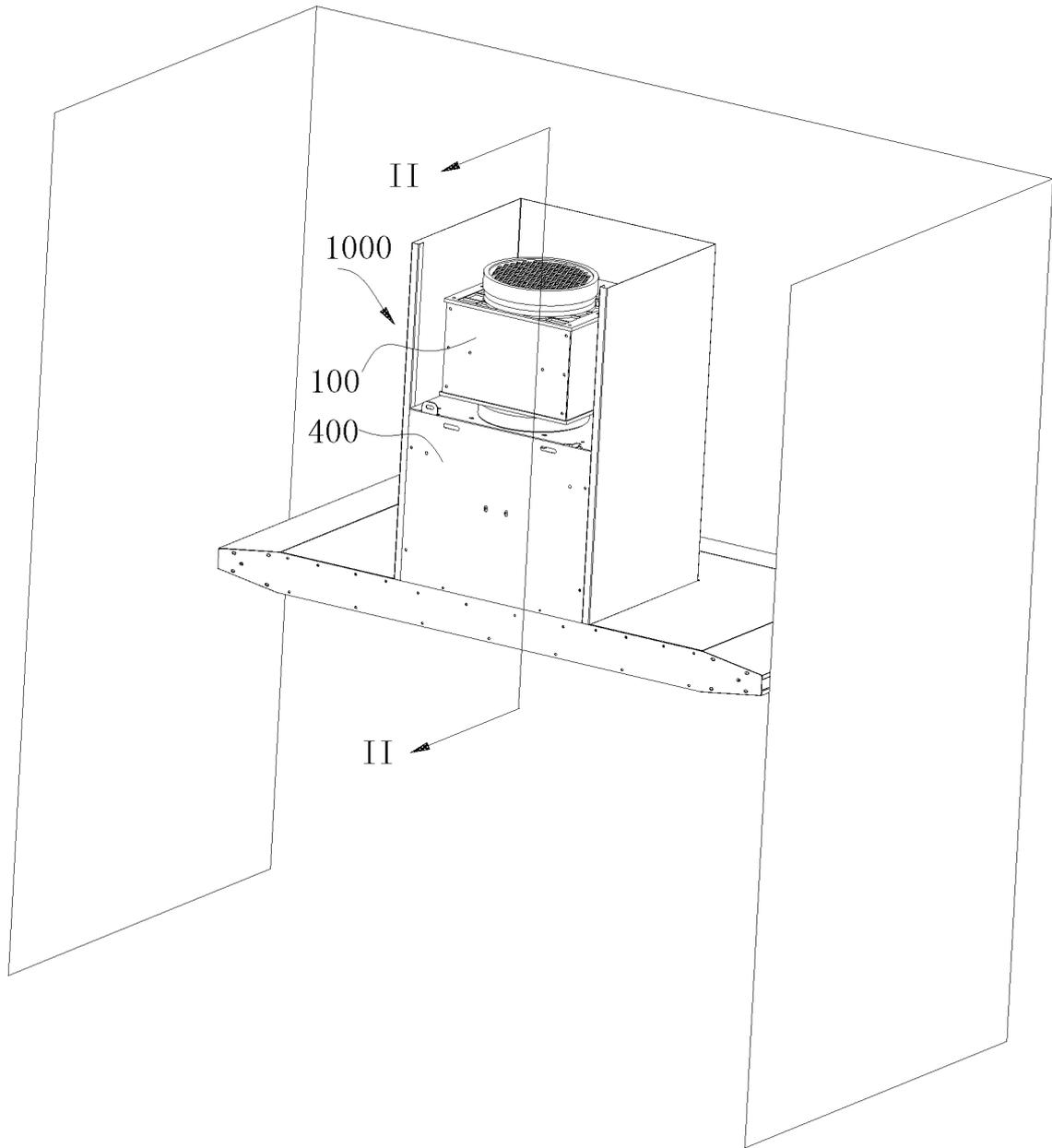


图 1

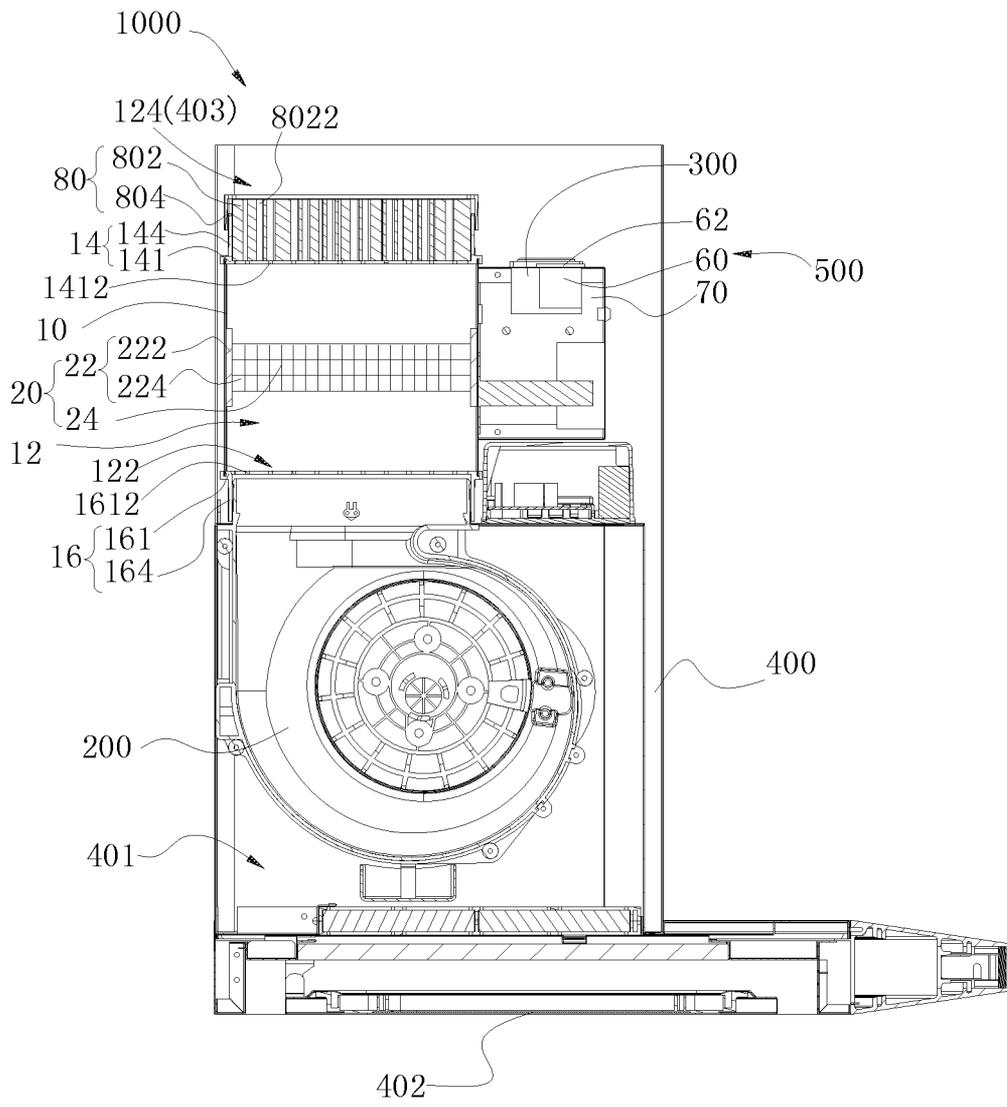


图 2

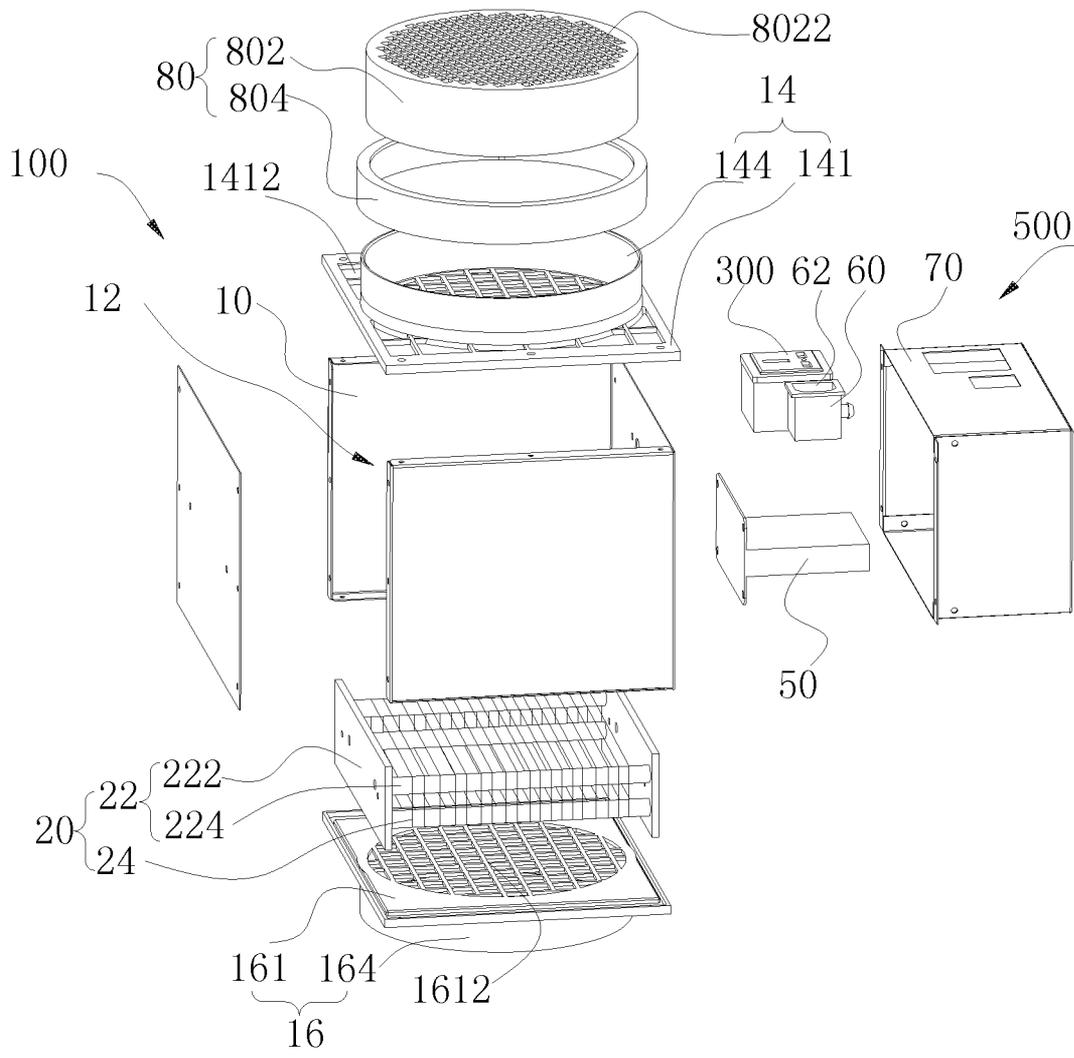


图 3

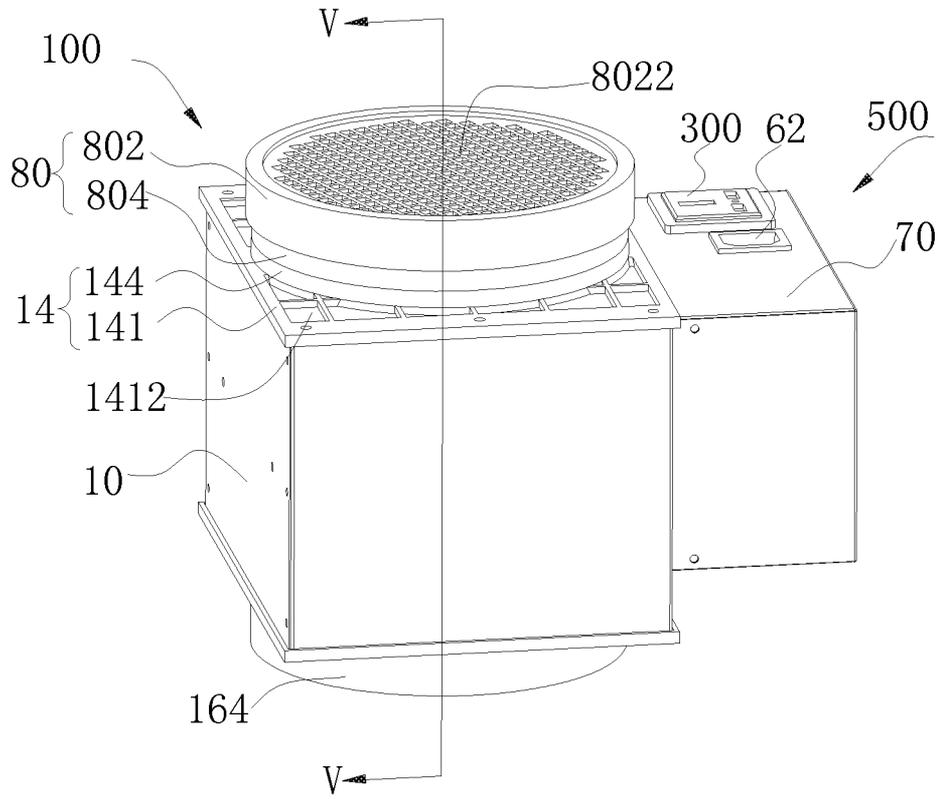


图 4

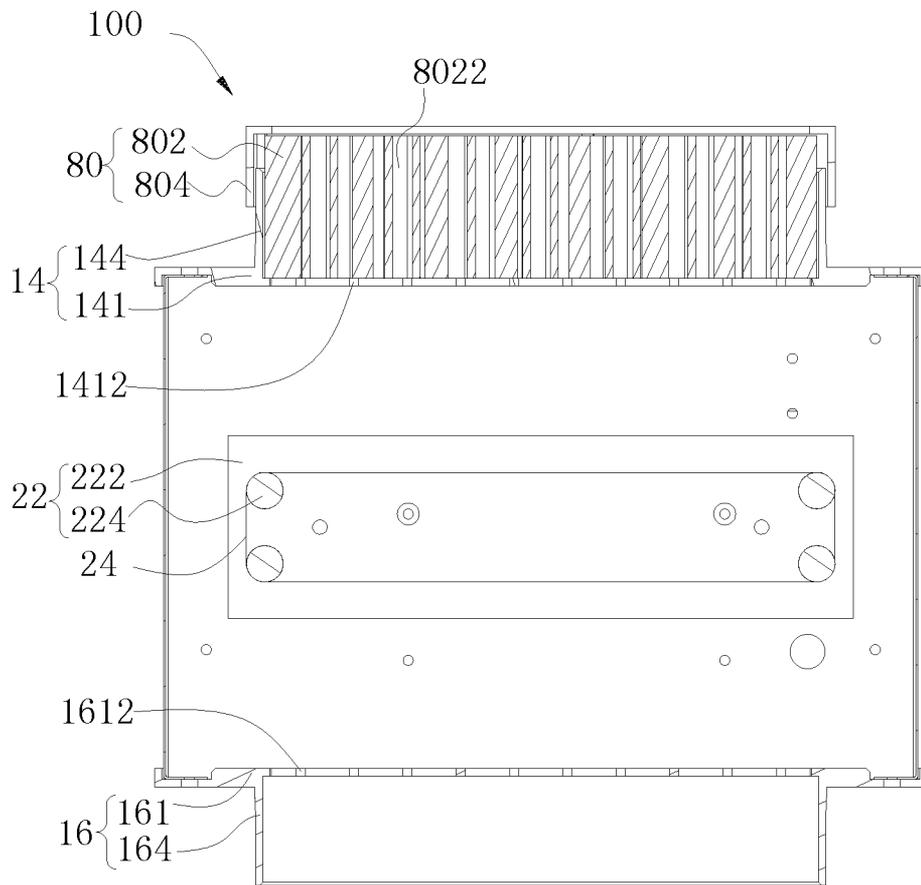


图 5

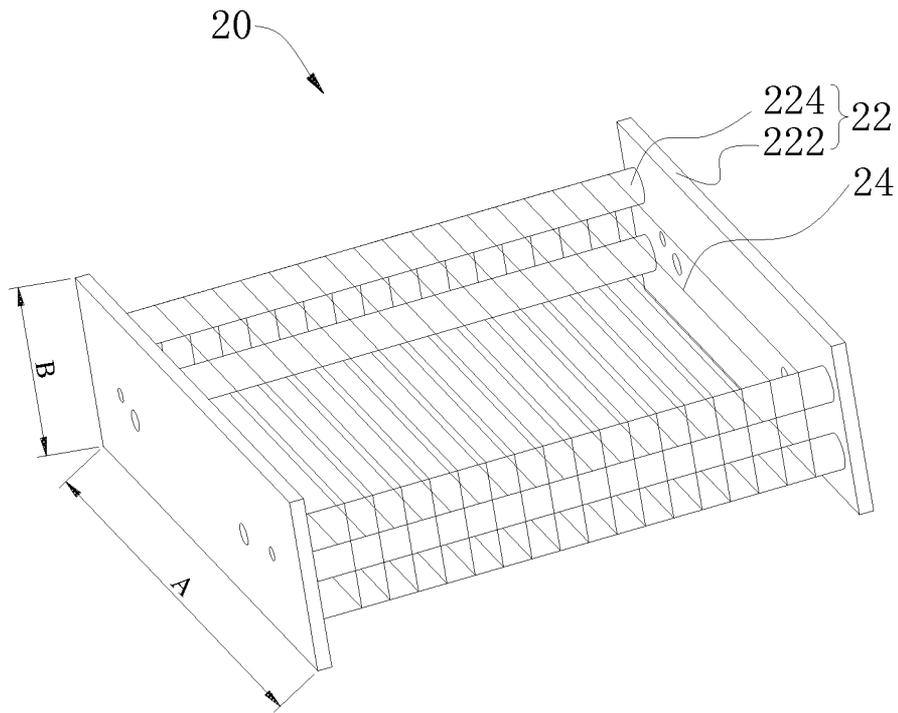


图 6

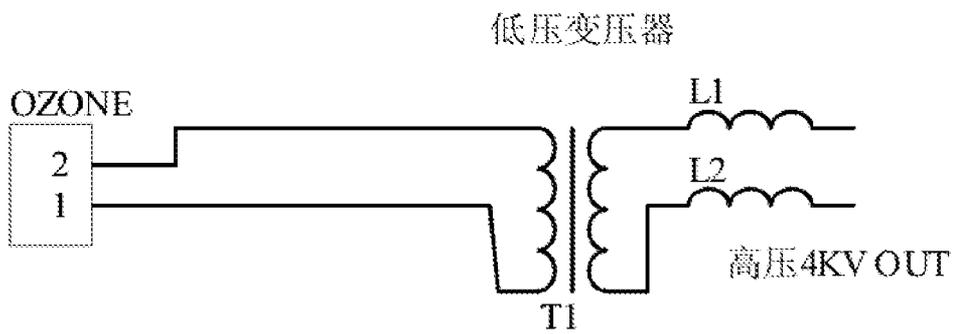


图 7

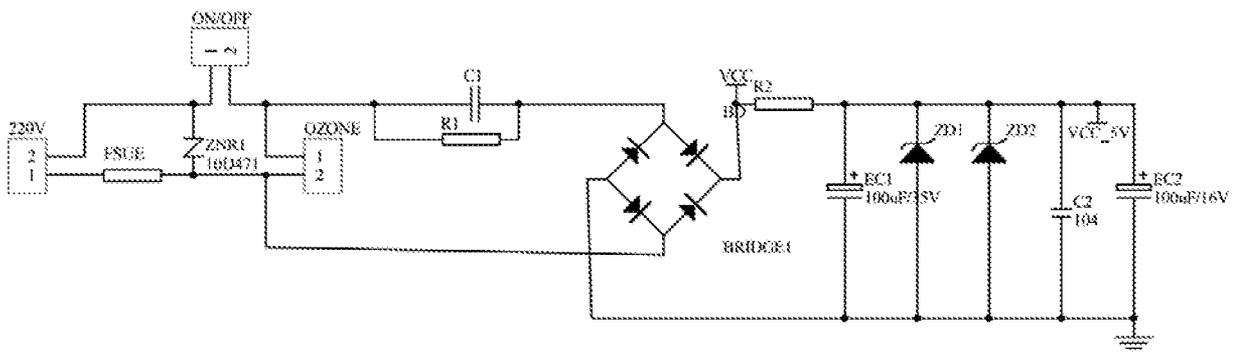


图 8

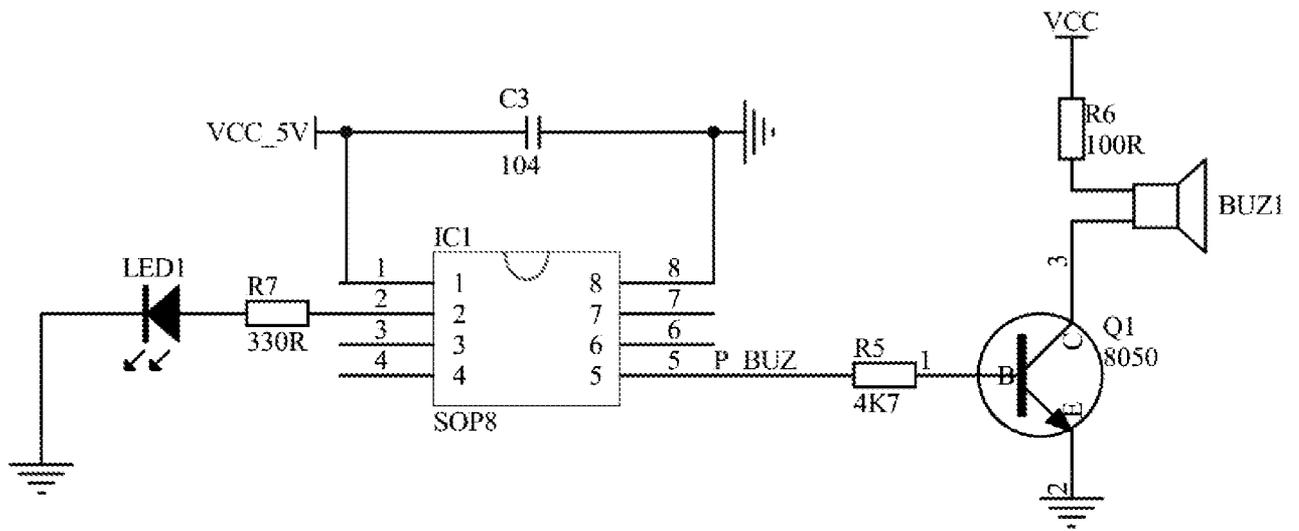


图 9

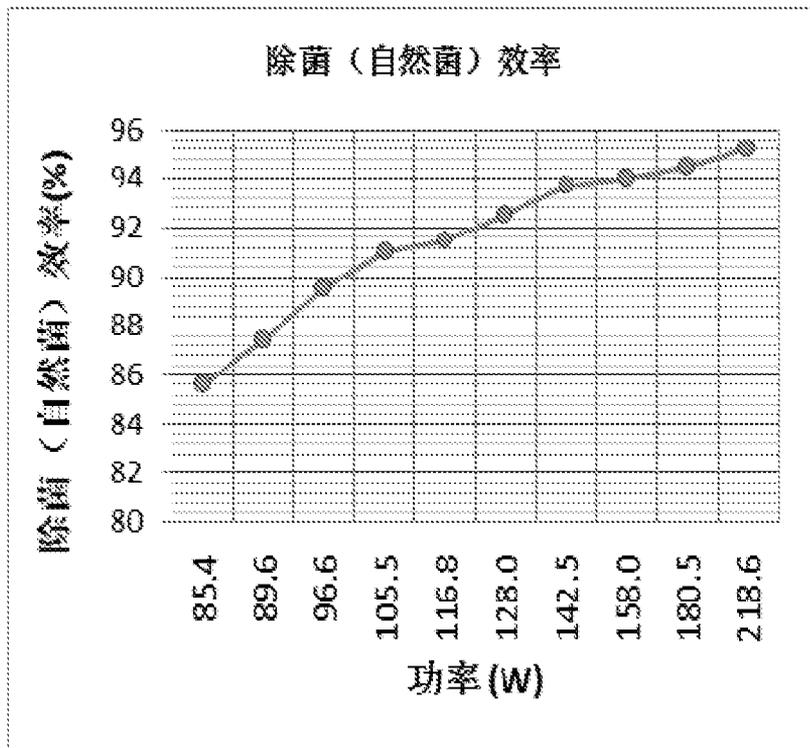


图 10

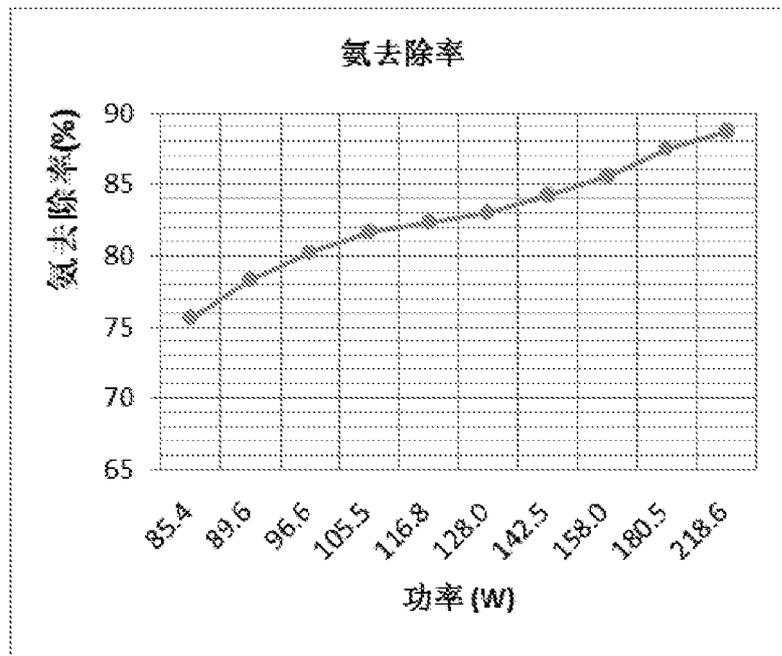


图 11

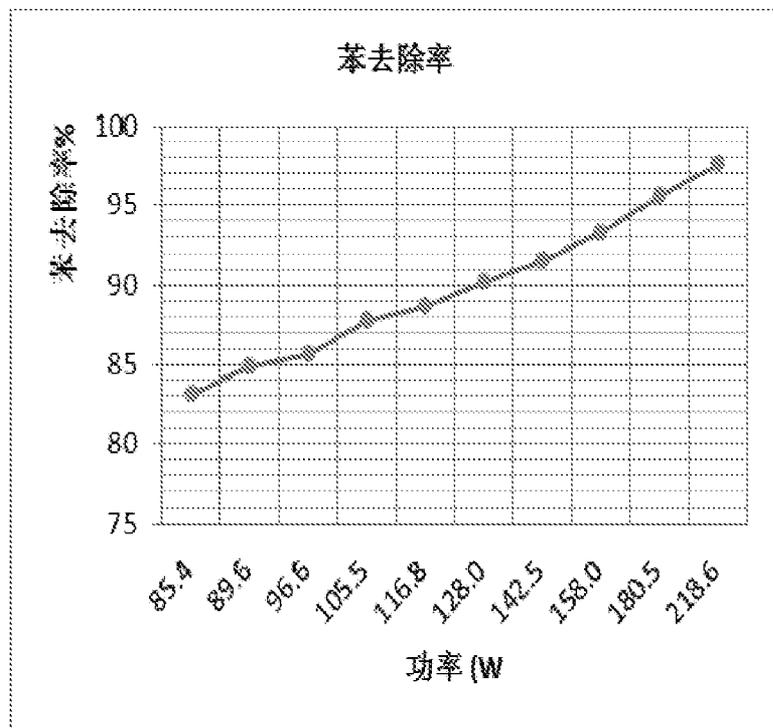


图 12

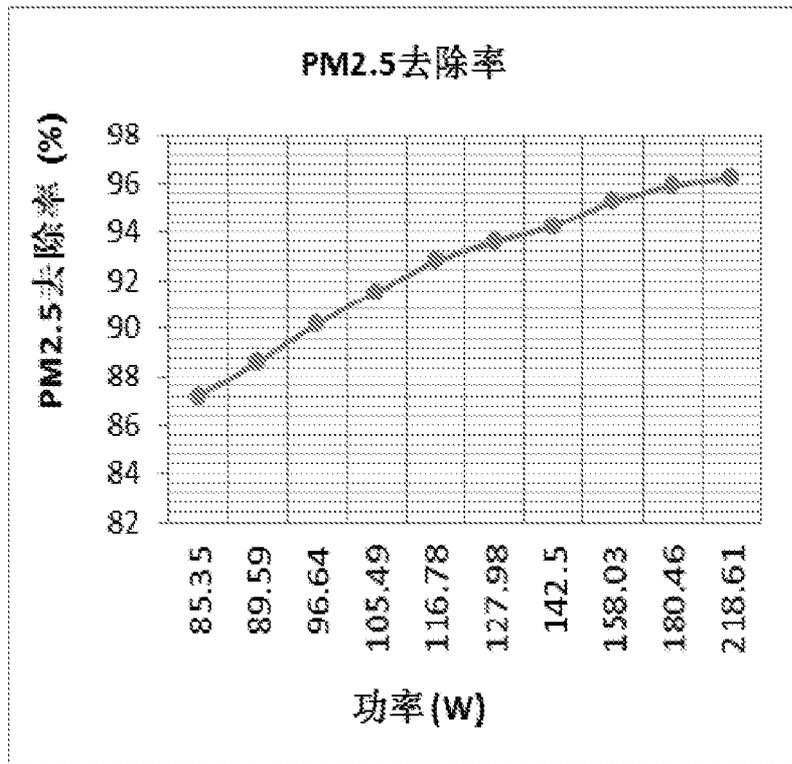


图 13

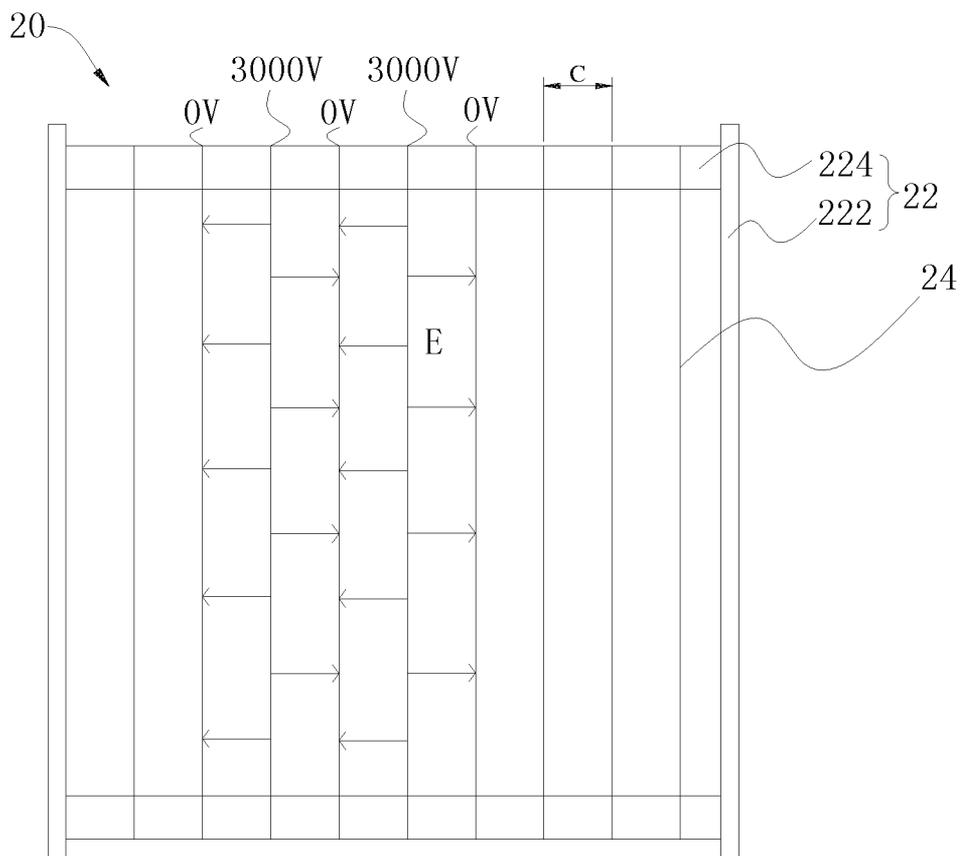


图 14

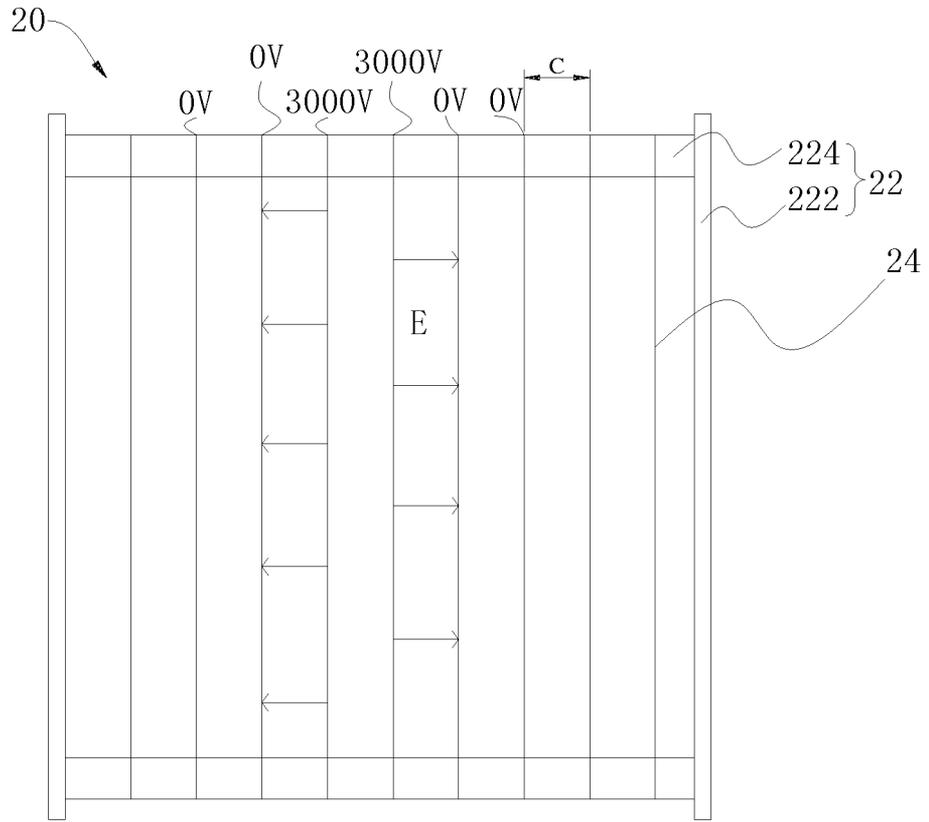


图 15

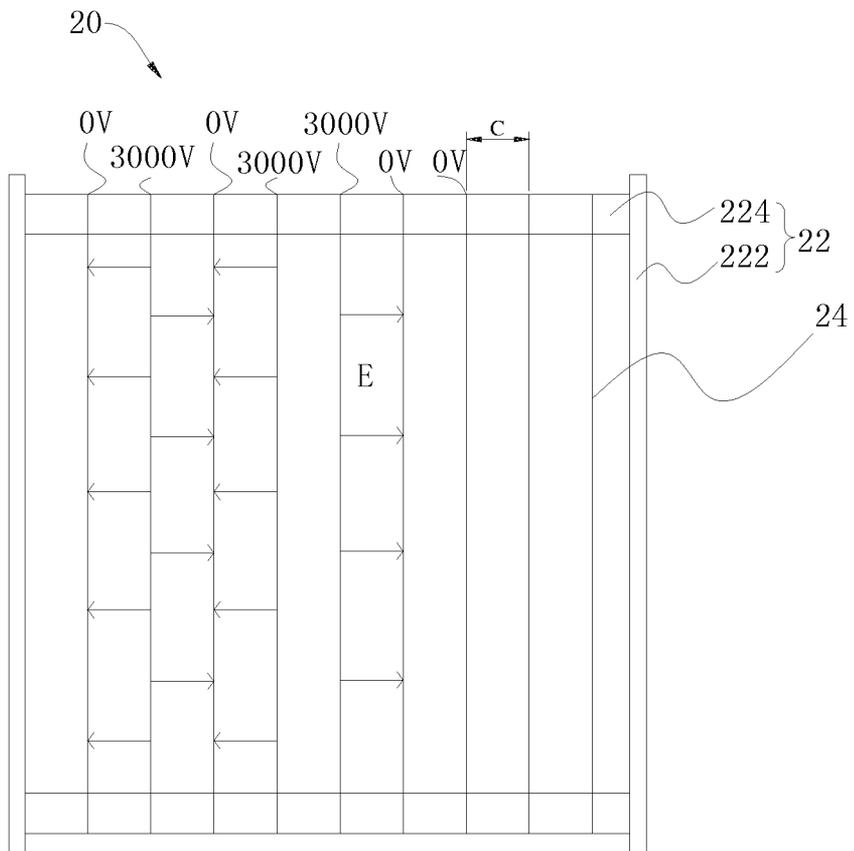


图 16

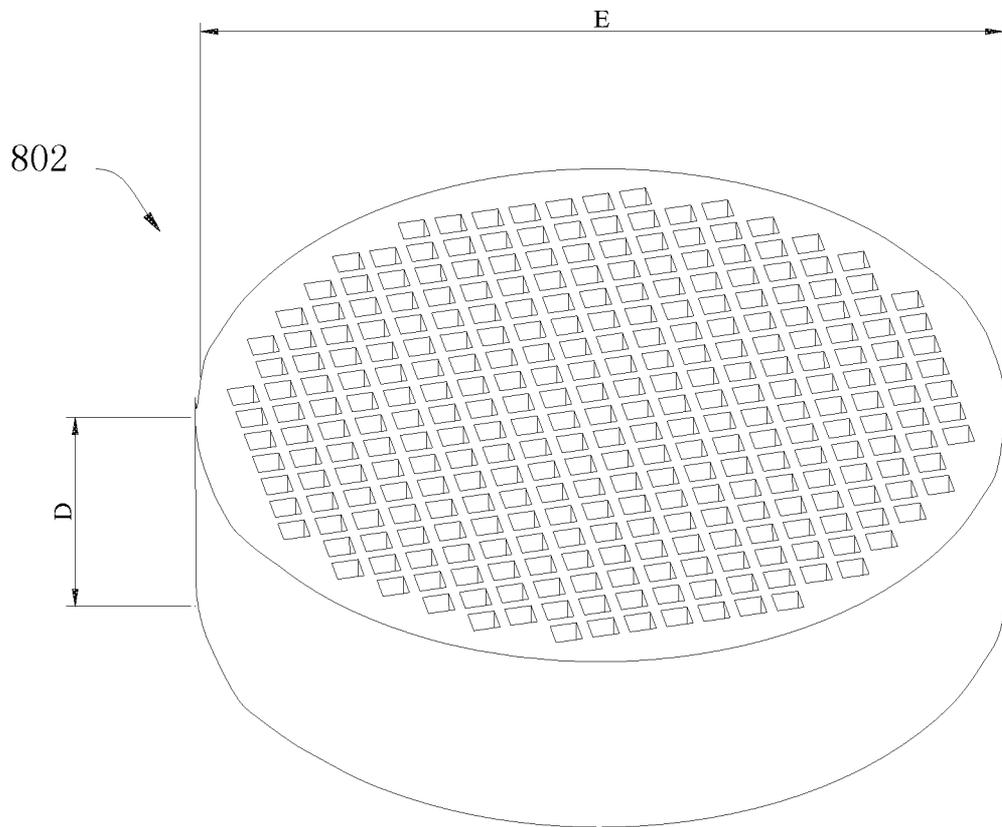


图 17

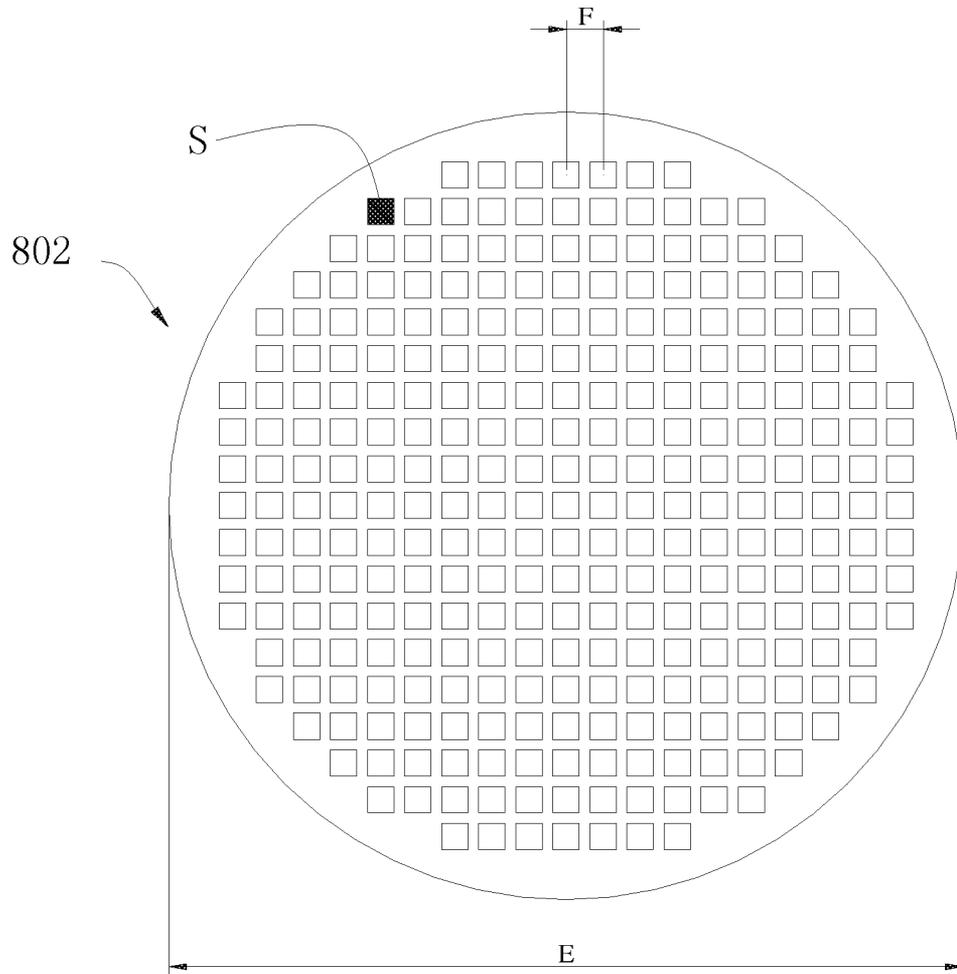


图 18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/077911

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F24C 15/20(2006.01)i; B01D 53/76(2006.01)i; B01D 53/04(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)

F24C,F24F,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, CNKI, CNTXT, VEN: 空气, 净化, 除菌, 臭氧, 电离, 电极, 电晕, 活性炭, 极板, 线圈, air, clean, purge, bacilli, ozone, ionization, electrode, pole, active w carbon, plate, loop

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E	CN 208606239 U (FOSHAN SHUNDE HEJIE APPLIANCE INDUSTRIAL CO., LTD.) 15 March 2019 (2019-03-15) description, paragraphs [0039]-[0108], and figures 1-19	1-10
PX	CN 208475416 U (FOSHAN SHUNDE HEJIE APPLIANCE INDUSTRIAL CO., LTD.) 05 February 2019 (2019-02-05) description, paragraphs [0039]-[0110], and figures 1-18	1-10
PX	CN 208536083 U (FOSHAN SHUNDE HEJIE APPLIANCE INDUSTRIAL CO., LTD.) 22 February 2019 (2019-02-22) description, paragraphs [0037]-[0110], and figures 1-18	1-10
PX	CN 208536081 U (FOSHAN SHUNDE HEJIE APPLIANCE INDUSTRIAL CO., LTD.) 22 February 2019 (2019-02-22) description, paragraphs [0039]-[0104], and figures 1-18	1-10
X	CN 205561027 U (JILIN CITY INFECTIOUS DISEASE HOSPITAL) 07 September 2016 (2016-09-07) description, paragraphs [0016]-[0022], and figure 1	1-3, 8-10

 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

21 May 2019

Date of mailing of the international search report

31 May 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

**National Intellectual Property Administration, PRC (ISA/
CN)**
**No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088**
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/077911

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 205561027 U (JILIN CITY INFECTIOUS DISEASE HOSPITAL) 07 September 2016 (2016-09-07) description, paragraphs [0016]-[0022], and figure 1	4-7
Y	CN 205717818 U (XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY) 23 November 2016 (2016-11-23) description, paragraphs [0043]-[0050], and figures 1-11	4-7
A	CN 108046215 A (YUAN, YE) 18 May 2018 (2018-05-18) entire document	1-10
A	CN 206778161 U (NANJING UNIVERSITY ENVIRONMENTAL PLANNING AND DESIGN RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.) 22 December 2017 (2017-12-22) entire document	1-10
A	US 6235090 B1 (GAS RESEARCH INSTITUTE) 22 May 2001 (2001-05-22) entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/077911

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 208606239 U	15 March 2019	None	
CN 208475416 U	05 February 2019	None	
CN 208536083 U	22 February 2019	None	
CN 208536081 U	22 February 2019	None	
CN 205561027 U	07 September 2016	None	
CN 205717818 U	23 November 2016	None	
CN 108046215 A	18 May 2018	None	
CN 206778161 U	22 December 2017	None	
US 6235090 B1	22 May 2001	None	

<p>A. 主题的分类</p> <p>F24C 15/20(2006.01)i; B01D 53/76(2006.01)i; B01D 53/04(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>F24C, F24F, 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, CNKI, CNTXT, VEN:空气, 净化, 除菌, 臭氧, 电离, 电极, 电晕, 活性炭, 极板, 线圈, air, clean, purge, bacilli, ozone, ionization, electrode, pole, active w carbon, plate, loop</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>E</td> <td>CN 208606239 U (佛山市顺德区合捷电器实业有限公司) 2019年 3月 15日 (2019 - 03 - 15) 说明书第[0039]-[0108]段, 附图1-19</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 208475416 U (佛山市顺德区合捷电器实业有限公司) 2019年 2月 5日 (2019 - 02 - 05) 说明书第[0039]-[0110]段, 附图1-18</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 208536083 U (佛山市顺德区合捷电器实业有限公司) 2019年 2月 22日 (2019 - 02 - 22) 说明书第[0037]-[0110]段, 附图1-18</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 208536081 U (佛山市顺德区合捷电器实业有限公司) 2019年 2月 22日 (2019 - 02 - 22) 说明书第[0039]-[0104]段, 附图1-18</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 205561027 U (吉林市传染病医院) 2016年 9月 7日 (2016 - 09 - 07) 说明书第[0016]-[0022]段, 附图1</td> <td>1-3, 8-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 205561027 U (吉林市传染病医院) 2016年 9月 7日 (2016 - 09 - 07) 说明书第[0016]-[0022]段, 附图1</td> <td>4-7</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	E	CN 208606239 U (佛山市顺德区合捷电器实业有限公司) 2019年 3月 15日 (2019 - 03 - 15) 说明书第[0039]-[0108]段, 附图1-19	1-10	PX	CN 208475416 U (佛山市顺德区合捷电器实业有限公司) 2019年 2月 5日 (2019 - 02 - 05) 说明书第[0039]-[0110]段, 附图1-18	1-10	PX	CN 208536083 U (佛山市顺德区合捷电器实业有限公司) 2019年 2月 22日 (2019 - 02 - 22) 说明书第[0037]-[0110]段, 附图1-18	1-10	PX	CN 208536081 U (佛山市顺德区合捷电器实业有限公司) 2019年 2月 22日 (2019 - 02 - 22) 说明书第[0039]-[0104]段, 附图1-18	1-10	X	CN 205561027 U (吉林市传染病医院) 2016年 9月 7日 (2016 - 09 - 07) 说明书第[0016]-[0022]段, 附图1	1-3, 8-10	Y	CN 205561027 U (吉林市传染病医院) 2016年 9月 7日 (2016 - 09 - 07) 说明书第[0016]-[0022]段, 附图1	4-7
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
E	CN 208606239 U (佛山市顺德区合捷电器实业有限公司) 2019年 3月 15日 (2019 - 03 - 15) 说明书第[0039]-[0108]段, 附图1-19	1-10																					
PX	CN 208475416 U (佛山市顺德区合捷电器实业有限公司) 2019年 2月 5日 (2019 - 02 - 05) 说明书第[0039]-[0110]段, 附图1-18	1-10																					
PX	CN 208536083 U (佛山市顺德区合捷电器实业有限公司) 2019年 2月 22日 (2019 - 02 - 22) 说明书第[0037]-[0110]段, 附图1-18	1-10																					
PX	CN 208536081 U (佛山市顺德区合捷电器实业有限公司) 2019年 2月 22日 (2019 - 02 - 22) 说明书第[0039]-[0104]段, 附图1-18	1-10																					
X	CN 205561027 U (吉林市传染病医院) 2016年 9月 7日 (2016 - 09 - 07) 说明书第[0016]-[0022]段, 附图1	1-3, 8-10																					
Y	CN 205561027 U (吉林市传染病医院) 2016年 9月 7日 (2016 - 09 - 07) 说明书第[0016]-[0022]段, 附图1	4-7																					
<p><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。</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>2019年 5月 21日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2019年 5月 31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>李倩</p> <p>电话号码 62084188</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
Y	CN 205717818 U (西安交通大学) 2016年 11月 23日 (2016 - 11 - 23) 说明书第[0043]-[0050]段, 附图1-11	4-7
A	CN 108046215 A (袁野) 2018年 5月 18日 (2018 - 05 - 18) 全文	1-10
A	CN 206778161 U (南京大学环境规划设计研究院股份公司) 2017年 12月 22日 (2017 - 12 - 22) 全文	1-10
A	US 6235090 B1 (GAS RES INST) 2001年 5月 22日 (2001 - 05 - 22) 全文	1-10

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/077911

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 208606239 U	2019年 3月 15日	无	
CN 208475416 U	2019年 2月 5日	无	
CN 208536083 U	2019年 2月 22日	无	
CN 208536081 U	2019年 2月 22日	无	
CN 205561027 U	2016年 9月 7日	无	
CN 205717818 U	2016年 11月 23日	无	
CN 108046215 A	2018年 5月 18日	无	
CN 206778161 U	2017年 12月 22日	无	
US 6235090 B1	2001年 5月 22日	无	