

# (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 5 月 11 日 (11.05.2017)



(10) 国际公布号  
**WO 2017/076166 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
*B01D 46/22* (2006.01) *B01D 46/42* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/102478
- (22) 国际申请日: 2016 年 10 月 19 日 (19.10.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201510753041.2 2015 年 11 月 7 日 (07.11.2015) CN
- (71) 申请人: 深圳市前海安测信息技术有限公司 (ANYCHECK INFORMATION TECHNOLOGIES CO. LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市前海深港合作区前湾一路 1 号 A 栋 201 室 (入驻深圳市前海商务秘书有限公司) 梁艳妮, Guangdong 518063 (CN)。
- (72) 发明人: 张贯京 (ZHANG, Guanjing); 中国广东省深圳南山区科技园南区高新南七道数字技术园 B1 栋 3B 梁艳妮, Guangdong 518057 (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, 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))。

(54) Title: AIR FILTERING APPARATUS HAVING SELF-CLEANING FUNCTION

(54) 发明名称: 具有自洁净功能的空气过滤设备

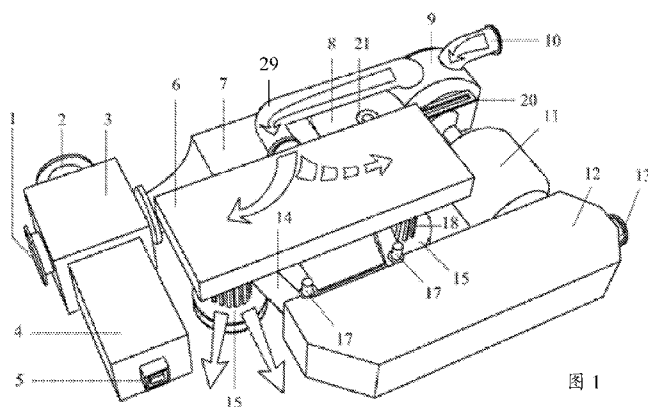


图 1

(57) Abstract: An air filtering apparatus having a self-cleaning function, comprising an air purifying apparatus and a filtering belt cleaning apparatus. The air purifying apparatus comprises a dirty air inlet (10), an air compressor (9), an air input channel (29), an air mixer (6), and left and right filters (15). The filtering belt cleaning apparatus comprises several clean air inlets (1), an air sterilizer (30), a fan (7), and a dust bin (12). The air compressor (9) pumps dirty air from the dirty air inlet (1) into the air input channel (29). The air mixer (6) diverts the dirty air to the left and right filters (15) to be filtered and purified thereby. When the air compressor (9) detects that the air pressure therein is greater than a preset air pressure, the fan (7) pumps clean air from the clean air inlets (1) into the air sterilizer (30) for sterilization and strongly blows the sterilized clean air through an air filtering belt (14) in the dust bin (12) to perform self-cleaning for the filters, thus achieving the effect of keeping the filters clean without having to replace the filters.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2017/076166 A1



一种具有自洁净功能的空气过滤设备，包括空气净化装置和过滤带清洁装置，空气净化装置包括脏空气输入口（10）、空气压缩机（9）、空气输入管道（29）、空气混合器（6）和左、右过滤器（15），过滤带清洁装置包括干净空气输入口（1）、空气消毒器（30）、风扇（7）和灰尘箱（12），空气压缩机（9）将脏空气从脏空气输入口（1）鼓入空气输入管道（29）内，空气混合器（6）将所述脏空气分流至左、右过滤器（15）进行过滤与净化；当空气压缩机（9）检测到其内的空气压力大于预设空气压力时，风扇（7）将干净空气从干净空气输入口（1）鼓入至空气消毒器（30）进行消毒，并将消毒后的干净空气通过强力吹刷灰尘箱（12）中的空气过滤带（14）对过滤器进行自清洁，达到无需更换过滤器就能保持过滤器干净的效果。

## 具有自洁净功能的空气过滤设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及空气净化设备领域，尤其涉及一种具有自洁净功能的空气过滤设备。

### 背景技术

[0002] 目前，精细过滤等级的空气过滤设备广泛地应用于室内、办公室、商店、私家车以及公交车等的空气过滤中。然而这些空气过滤设备有一个明显的不足之处就是使用一段时间之后本身内部的过滤器就丧失了清洁功能，因为这时的过滤器布满了灰尘和各种有机物质，这时就需要更换内部的过滤器。同时过滤器中积蓄的有机物质容易滋生各种微生物和有害的细菌。所以，过滤器本身的干净程度将显得尤为重要，尤其是居家生活的使用过程中，特别需要保持过滤器本身的干净程度。

### 技术问题

[0003] 本发明的主要目的在于提供一种具有自洁净功能的空气过滤设备，旨在解决现有空气过滤设备无法对过滤器本身进行自我清洁的产品缺陷。

### 问题的解决方案

### 技术解决方案

[0004] [0004] 为实现上述目的，本发明提供了一种具有自洁净功能的空气过滤设备，包括空气净化装置和过滤带清洁装置，所述空气净化装置包括脏空气输入口、空气压缩机、空气输入管道、空气混合器以及左右两个过滤器，所述过滤带清洁装置包括干净空气输入口、空气消毒器、风扇以及灰尘箱，每一个过滤器由过滤网格线圈与空气过滤带构成，所述空气过滤带穿过所述灰尘箱并在左右两个过滤器的过滤网格线圈之间滚动，其中：

[0005] 所述空气压缩机将外部的脏空气从所述脏空气输入口鼓入所述空气输入管道内，所述空气混合器将所述空气输入管道内的脏空气分流至所述左右两个过滤器对所述脏空气进行过滤与净化；

- [0006] 当所述空气压缩机内的气压感测器检测到该空气压缩机内的空气压力大于预设空气压力时，所述风扇自动开启并将外部的干净空气从所述干净空气入口鼓入至所述空气消毒器中进行消毒，所述风扇将消毒后的干净空气在所述灰尘箱内低气压作用下通过强力吹刷穿过所述灰尘箱中的空气过滤带上的脏物颗粒，以对所述过滤器进行自清洁。
- [0007] 优选的，所述空气混合器包括过滤器马达、混合器线轴、用于支撑该混合器线轴的支架、马达皮带轮以及左右两个空气混合腔体。
- [0008] 优选的，所述支架上设置有与所述马达皮带轮相匹配的齿轮，所述过滤器马达带动所述马达皮带轮转动，该马达皮带轮通过所述支架上的齿轮带动该支架上的混合器线轴移动使所述空气压缩机的空气分流至所述空气混合器的左右空气混合腔体内并分别导入所述左右过滤器。
- [0009] 优选的，所述左右空气混合腔体内分别设置一个安装槽，每一个安装槽安装一个过滤器。
- [0010] 优选的，所述空气消毒器包括消毒液输入口、消毒混合器、消毒液容器以及液体感测器，所述消毒液输入口用于供用户添加空气消毒液至所述消毒液容器中，所述液体感测器用于检测所述消毒液容器中的空气消毒液的容量水平。
- [0011] 优选的，当所述干净空气通过所述消毒混合器时，所述消毒液容器中装有的空气消毒液对通过所述消毒混合器中的干净空气进行杀菌消毒；当所述消毒液容器中的空气消毒液的容量值低于预设容量值时，所述液体感测器提示用户从所述消毒液输入口添加空气消毒液以确保对所述干净空气的杀菌消毒功能。
- [0012] 优选的，所述风扇包括风扇螺旋桨、风扇马达以及电子加热器，所述风扇通过该风扇的入口与所述消毒混合器相通，并通过该风扇的出口与所述灰尘箱相通。
- [0013] 优选的，所述风扇马达转动时带动所述风扇螺旋桨转动，以将所述消毒混合器中的干净空气鼓入所述电子加热器中对所述干净空气进行加热消毒。
- [0014] 优选的，所述灰尘箱包括脏空气出口、防脱皮带滚筒以及皮带狭槽，所述防脱皮带滚筒固定在所述灰尘箱边缘，用于带动所述空气过滤带紧挨着所述灰尘箱与所述风扇之间的皮带狭槽滚动使所述空气过滤带穿过所述灰尘箱内进行脏物

颗粒清洁。

[0015] 优选的，所述灰尘箱用于保持低气压使所述风扇内的干净空气强力吹刷所述空气过滤带上的脏物颗粒，并储存所述空气过滤带中被吹刷过滤下来的大颗粒灰尘。

发明的有益效果

有益效果

[0016] 相较于现有技术，本发明采用了上述技术方案，达到了如下有益效果：所述具有自洁净功能的空气过滤设备采用了两个过滤器对空气进行过滤与净化，从而达到更好的空气过滤效果。此外，当过滤器使用一段时间变脏时，能够自动启动过滤带清洁装置对过滤器进行自我清洁，从而达到无需更换过滤器就能保持过滤器干净的效果。

对附图的简要说明

附图说明

[0017] **[0006]** 图1是本发明具有自洁净功能的空气过滤设备优选实施例的正面结构图；

[0018] 图2是本发明具有自洁净功能的空气过滤设备中空气净化装置的内部结构图；

[0019] 图3是本发明具有自洁净功能的空气过滤设备优选实施例的背面结构图；

[0020] 图4是本发明具有自洁净功能的空气过滤设备中的过滤带清洁装置优选实施例的内部结构图；

[0021] 图5是本发明具有自洁净功能的空气过滤设备中空气混合器的通道开放程度与空气过滤带之间的相关性的示意图。

[0022] 本发明目的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

[0023] **[0007]** 为更进一步阐述本发明为达成上述目的所采取的技术手段及功效，以下结合附图及较佳实施例，对本发明的具体实施方式、结构、特征及其功效进行详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于

限定本发明。

[0024] 如图1所示，图1是本发明具有自洁净功能的空气过滤设备优选实施例的正面结构图。在本实施例中，所述具有自洁净功能的空气过滤设备包括空气净化装置（如图1中箭头走向所示的装置）以及过滤带清洁装置（如图3中箭头走向所示的装置）。参考图1所示，所述空气净化装置包括脏空气输入口10、空气压缩机9、空气输入管道29、空气混合器6以及两个过滤器15（包括左过滤器15和右过滤器15）。所述的空气压缩机9由压缩机马达11驱动，从而使外部空气从脏空气输入口10鼓入空气压缩机9内，并由空气压缩机9通过空气输入管道29导流至所述空气混合器6中。所述空气输入管道29的一端与空气压缩机9相通，另一端连接至所述空气混合器6的入口。所述空气混合器6将所述空气输入管道29的脏空气分流至所述过滤器15中对脏空气进行过滤与净化过程。

[0025] 在本实施例中，所述空气压缩机9内设置有气压感测器，用于空气压缩机9内的空气压力。当其中一个过滤器15（左过滤器15或右过滤器15）变脏后，通过所述过滤器15的空气将会减少从而使得空气压缩机9内的空气压力增大。当空气压缩机9检测到空气压力大于预设空气压力时，进而启动所述过滤带清洁装置对所述过滤器15进行自清洁过程。

[0026]

[0027] 如图2所示，图2是本发明具有自洁净功能的空气过滤设备中的空气净化装置的内部结构图。结合图1描述，所述空气净化装置包括脏空气输入口10、空气压缩机9、空气输入管道29、空气混合器6以及过滤器15。在本实施例中，所述空气混合器6包括过滤器马达8、混合器线轴19、用于支撑混合器线轴19的支架20、马达皮带轮21以及两个空气混合腔体22（包括左空气混合腔体和右空气混合腔体22）。

[0028] 所述过滤器马达8带动马达皮带轮21转动，所述支架20上设置有与所述马达皮带轮21相匹配的齿轮。当所述马达皮带轮21转动时，该马达皮带轮21通过所述支架20上的齿轮带动该支架20上的混合器线轴19移动使进入所述空气压缩机9的空气分流至所述空气混合器6的左右空气混合腔体22内，从而使空气混合器6内的空气分别导入过滤器15（包括左过滤器15和右过滤器15）中。所述空气混合

腔体22内设置有一个安装槽27，每一个安装槽27分别安装一个过滤器15。每一个过滤器15包括过滤器入口28、过滤网格线圈18以及空气过滤带14。所述空气过滤带14是一条可吸附空气中脏物颗粒（灰尘颗粒或有机物颗粒）的过滤带，该空气过滤带14一端覆盖在左过滤网格线圈18上，另一端覆盖在右过滤网格线圈18上。所述空气过滤带14能够对进入过滤器入口28的空气进行过滤和净化，并从对应的过滤网格线圈18流出，从而达到对脏空气进行过滤和净化的效果。

[0029] 当空气过滤设备开启进行空气净化时，脏空气通过所述脏空气输入管道10进入由马达11驱动的空气压缩机9，再由所述空气混合器6将流向两个左右过滤器15之间的空气流分开，每一个过滤器15由过滤网格线圈18与空气过滤带14构成，依据空气过滤带14覆盖厚度的不同，其将覆盖相应面积的过滤网格线圈18。

[0030] 在本实施例中，所述空气混合器6的通道开放程度与空气过滤带14之间的相关性如图5所示。其中，数值1.0表示通道完全开放数值，数值0.0表示通道完全闭合，a曲线表示混合器通道的左侧，b曲线表示右过滤器，c曲线表示混合器通道的右侧，d曲线表示左过滤器，e曲线表示左侧通道空气流部分，f曲线表示右侧通道空气流部分。如图5所示，所述流入空气混合器6的左右空气混合腔体22的气体量可以看作是一种线性函数值（如图5中的a曲线和c曲线所示），空气过滤带14覆盖在过滤网格线圈18上的厚度（依据Beer-Lambert-Bouguer定律）可以看作是一种指数函数值（如图5中的b曲线和d曲线所示）。这样，空气混合器5中的空气流的真正分割是非线性函数关系（如图5中的e曲线和f曲线所示），但是通过空气过滤带14覆盖在过滤网格线圈18的厚度、过滤器马达8的运转或者空气混合器6的特殊形状等非线性的特征，可以使空气流的分割接近线性特征流入左右过滤器15中。

[0031] 当所述空气过滤带14滚动并覆盖在左过滤网格线圈18上时，所述空气混合器6将所述空气输入管道29内的脏空气分流至左过滤器15进行过滤与净化。当所述空气过滤带14滚动并覆盖在右过滤网格线圈18上时，所述空气混合器6将所述空气输入管道29内的脏空气分流至右过滤器15进行过滤与净化。

[0032]

[0033] 参考图3所示，图3是本发明具有自洁净功能的空气过滤设备优选实施例的背面

结构图。结合图1所示，所述过滤带清洁装置包括干净空气入口1、空气消毒器30、风扇7和灰尘箱12。所述风扇7将空气消毒器30与灰尘箱12连接成整体构成所述过滤带清洁装置。在本实施例中，相比于干净的过滤器15，当所述过滤器15变脏后通过的空气将会减少，从而使得空气压缩机9内的空气压力增大。当空气压缩机9内的气压感测器检测到空气压缩机9内的空气压力大于预设空气压力时，风扇7则会自动开启进而启动过滤带清洁装置对所述过滤器15的自清洁过程。

[0034]

[0035] 参考图4所示，图4是本发明具有自洁净功能的空气过滤设备中的过滤带清洁装置优选实施例的内部结构图。结合图3所示，所述过滤带清洁装置包括空气干净空气入口1、消毒器30、风扇7以及灰尘箱12。

[0036] 所述消毒器30包括消毒液输入口2、消毒混合器3、消毒液容器4以及液体感测器5。所述干净空气入口1将外部空气鼓入至消毒混合器3中，所述消毒液输入口2用于供用户添加空气消毒液（例如医用酒精或者其它具有消毒作用的液体）至所述消毒液容器4中。当空气通过消毒混合器3时，该消毒液容器4中装有的空气消毒液对通过所述消毒混合器3的空气进行杀菌消毒。所述液体感测器5用于检测消毒液容器4中的空气消毒液的容量水平，当消毒液容器4中的空气消毒液的容量值低于预设容量值（例如少于消毒液容器4总容量的四分之一）时，该液体感测器5提示用户从消毒液输入口2添加空气消毒液以确保对空气的杀菌消毒功能。

[0037] 所述风扇7包括风扇螺旋桨23、风扇马达24以及电子加热器25。所述风扇7通过风扇入口与所述消毒混合器3相通，通过风扇出口与所述灰尘箱12相通。所述风扇马达24转动时带动风扇螺旋桨23转动，以将消毒混合器3中的空气鼓入所述电子加热器25中对所述空气进行加热消毒。所述灰尘箱12用于储存空气过滤带14中被过滤下来的大颗粒灰尘，同时保持较低的气压以使风扇7内的气体强力吹刷所述空气过滤带14上的脏物颗粒。

[0038] 所述灰尘箱12包括脏空气出口13、防脱皮带滚筒17以及皮带狭槽26。所述防脱皮带滚筒17固定在灰尘箱12边缘，用于带动所述空气过滤带14紧挨着所述灰尘箱12与风扇7之间的皮带狭槽26滚动，从而使所述空气过滤带14穿过灰尘箱12内

进行脏物颗粒清洁。

[0039] 当所述空气压缩机9内的气压感测器检测到该空气压缩机9内的空气压力大于预设空气压力时，风扇7会自动开启进而启动过滤器15的自清洁过程。此时，所述风扇7将一定量的干净空气从干净空气入口1鼓入至消毒混合器3中，毒液容器4中装有的空气消毒液对鼓入所述消毒混合器3的空气进行杀菌消毒。所述风扇7中的螺旋桨23随着风扇马达24的转动将消毒混合器3中的空气鼓入所述电子加热器25中对杀菌消毒后的空气进行加热消毒。由于所述灰尘箱12始终保持较低的气压使风扇7内的气体强力吹刷穿过所述灰尘箱12的空气过滤带14上的脏物颗粒，脏空气直接从脏空气出口13排除，从而达到对过滤器15的自清洁效果。

[0040] 以上仅为本发明的优选实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效功能变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

#### 工业实用性

[0041] 相较于现有技术，本发明采用了上述技术方案，达到了如下有益效果：所述具有自洁净功能的空气过滤设备采用了两个过滤器对空气进行过滤与净化，从而达到更好的空气过滤效果。此外，当过滤器使用一段时间变脏时，能够自动启动过滤带清洁装置对过滤器进行自我清洁，从而达到无需更换过滤器就能保持过滤器干净的效果。

## 权利要求书

- [权利要求 1] 一种具有自洁净功能的空气过滤设备，其特征在于，该具有自洁净功能的空气过滤设备包括空气净化装置和过滤带清洁装置，所述空气净化装置包括脏空气输入口、空气压缩机、空气输入管道、空气混合器以及左右两个过滤器，所述过滤带清洁装置包括干净空气输入口、空气消毒器、风扇以及灰尘箱，每一个过滤器由过滤网格线圈与空气过滤带构成，所述空气过滤带穿过所述灰尘箱并在左右两个过滤器的过滤网格线圈之间滚动，其中：所述空气压缩机将外部的脏空气从所述脏空气输入口鼓入所述空气输入管道内，所述空气混合器将所述空气输入管道内的脏空气分流至所述左右两个过滤器对所述脏空气进行过滤与净化；当所述空气压缩机内的气压感测器检测到该空气压缩机内的空气压力大于预设空气压力时，所述风扇自动开启并将外部的干净空气从所述干净空气入口鼓入至所述空气消毒器中进行消毒，所述风扇将消毒后的干净空气在所述灰尘箱内低气压作用下通过强力吹刷穿过所述灰尘箱中的空气过滤带上的脏物颗粒，以对所述过滤器进行自清洁。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的具有自洁净功能的空气过滤设备，其特征在于，所述空气混合器包括过滤器马达、混合器线轴、用于支撑该混合器线轴的支架、马达皮带轮以及左右两个空气混合腔体。
- [权利要求 3] 如权利要求2所述的具有自洁净功能的空气过滤设备，其特征在于，所述支架上设置有与所述马达皮带轮相匹配的齿轮，所述过滤器马达带动所述马达皮带轮转动，该马达皮带轮通过所述支架上的齿轮带动该支架上的混合器线轴移动使所述空气压缩机的空气分流至所述空气混合器的左右空气混合腔体内并分别导入所述左右过滤器。
- [权利要求 4] 如权利要求2所述的具有自洁净功能的空气过滤设备，其特征在于，所述左右空气混合腔体内分别设置一个安装槽，每一个安装槽安装一个过滤器。
- [权利要求 5] 如权利要求1至4任一项所述的具有自洁净功能的空气过滤设备，其特

征在于，所述空气消毒器包括消毒液输入口、消毒混合器、消毒液容器和液体感测器，所述消毒液输入口用于供用户添加空气消毒液至所述消毒液容器中，所述液体感测器用于检测所述消毒液容器中的空气消毒液的容量水平。

- [权利要求 6] 如权利要求5所述的具有自洁净功能的空气过滤设备，其特征在于：  
当所述干净空气通过所述消毒混合器时，所述消毒液容器中装有的空气消毒液对通过所述消毒混合器中的干净空气进行杀菌消毒；当所述消毒液容器中的空气消毒液的容量值低于预设容量值时，所述液体感测器提示用户从所述消毒液输入口添加空气消毒液以确保对所述干净空气的杀菌消毒功能。
- [权利要求 7] 如权利要求5所述的具有自洁净功能的空气过滤设备，其特征在于，  
所述风扇包括风扇螺旋桨、风扇马达以及电子加热器，所述风扇通过该风扇的入口与所述消毒混合器相通，并通过该风扇的出口与所述灰尘箱相通。
- [权利要求 8] 如权利要求7所述的具有自洁净功能的空气过滤设备，其特征在于，  
所述风扇马达转动时带动所述风扇螺旋桨转动，以将所述消毒混合器中的干净空气鼓入所述电子加热器中对所述干净空气进行加热消毒。
- [权利要求 9] 如权利要求1至4任一项所述的具有自洁净功能的空气过滤设备，其特征在于，所述灰尘箱包括脏空气出口、防脱皮带滚筒以及皮带狭槽，  
所述防脱皮带滚筒固定在所述灰尘箱边缘，用于带动所述空气过滤带紧挨着所述灰尘箱与所述风扇之间的皮带狭槽滚动使所述空气过滤带穿过所述灰尘箱内进行脏物颗粒清洁。
- [权利要求 10] 如权利要求9所述的具有自洁净功能的空气过滤设备，其特征在于，  
所述灰尘箱用于保持低气压使所述风扇内的干净空气强力吹刷所述空气过滤带上的脏物颗粒，并储存所述空气过滤带中被吹刷过滤下来的大颗粒灰尘。

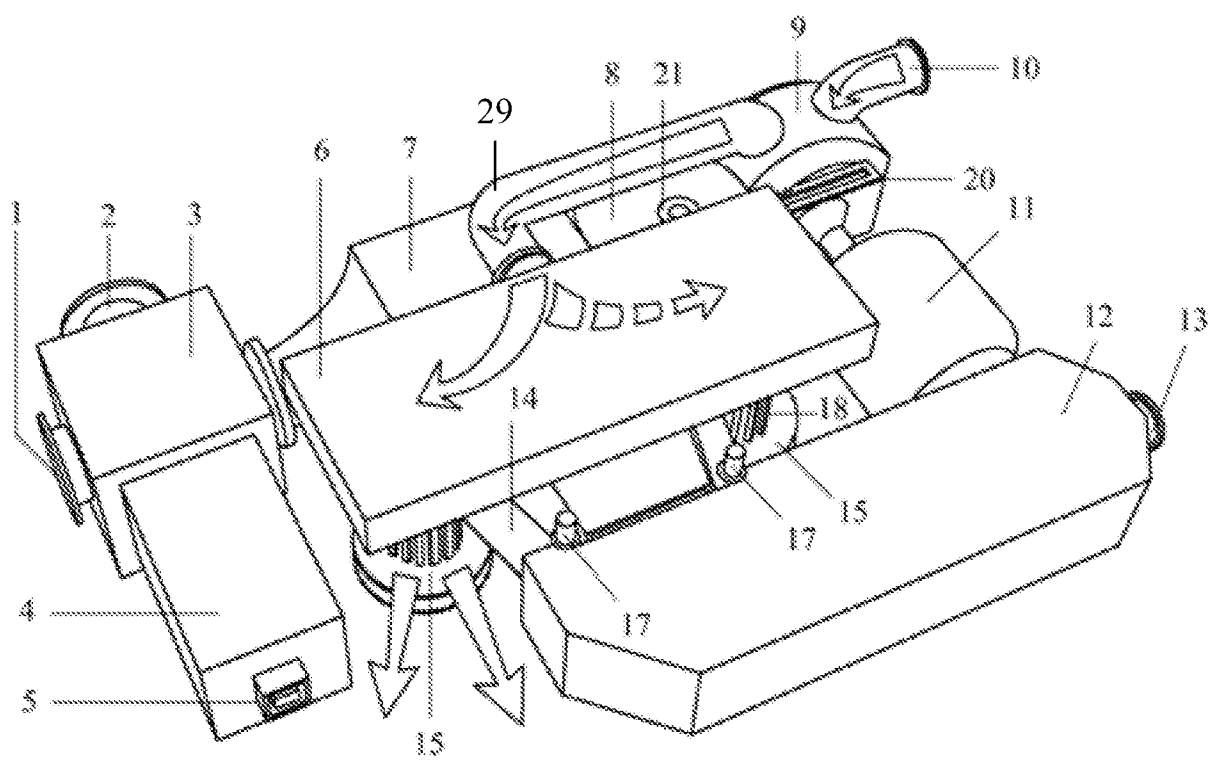


图 1

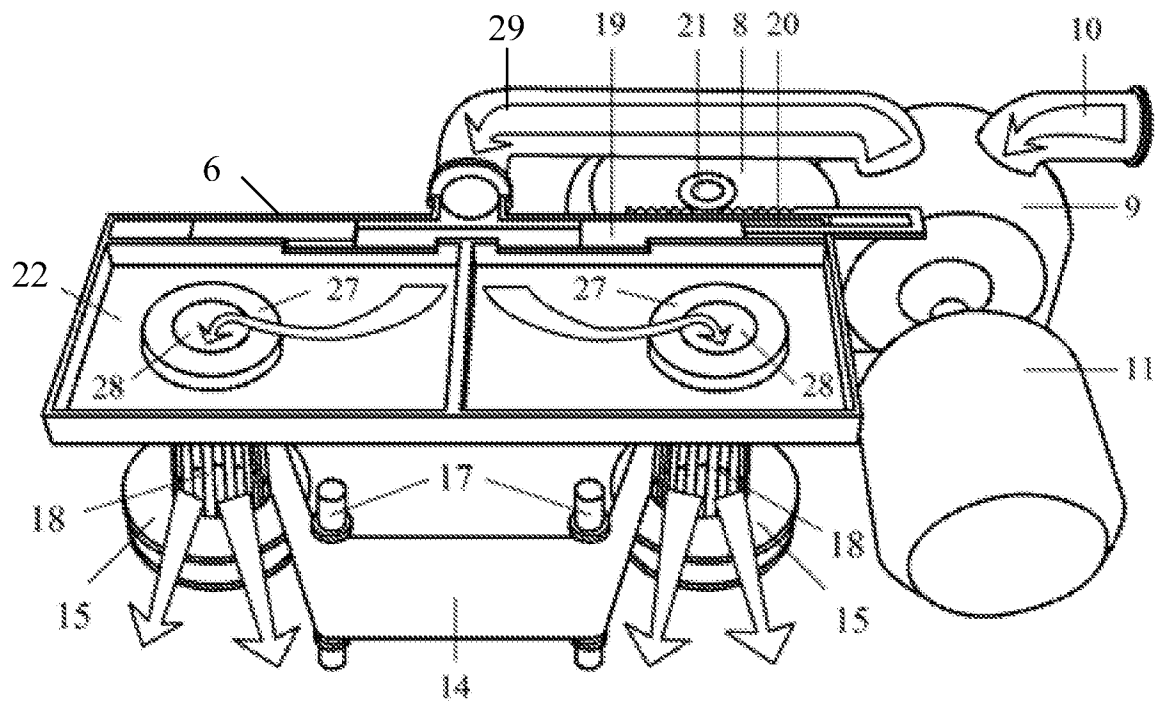


图 2

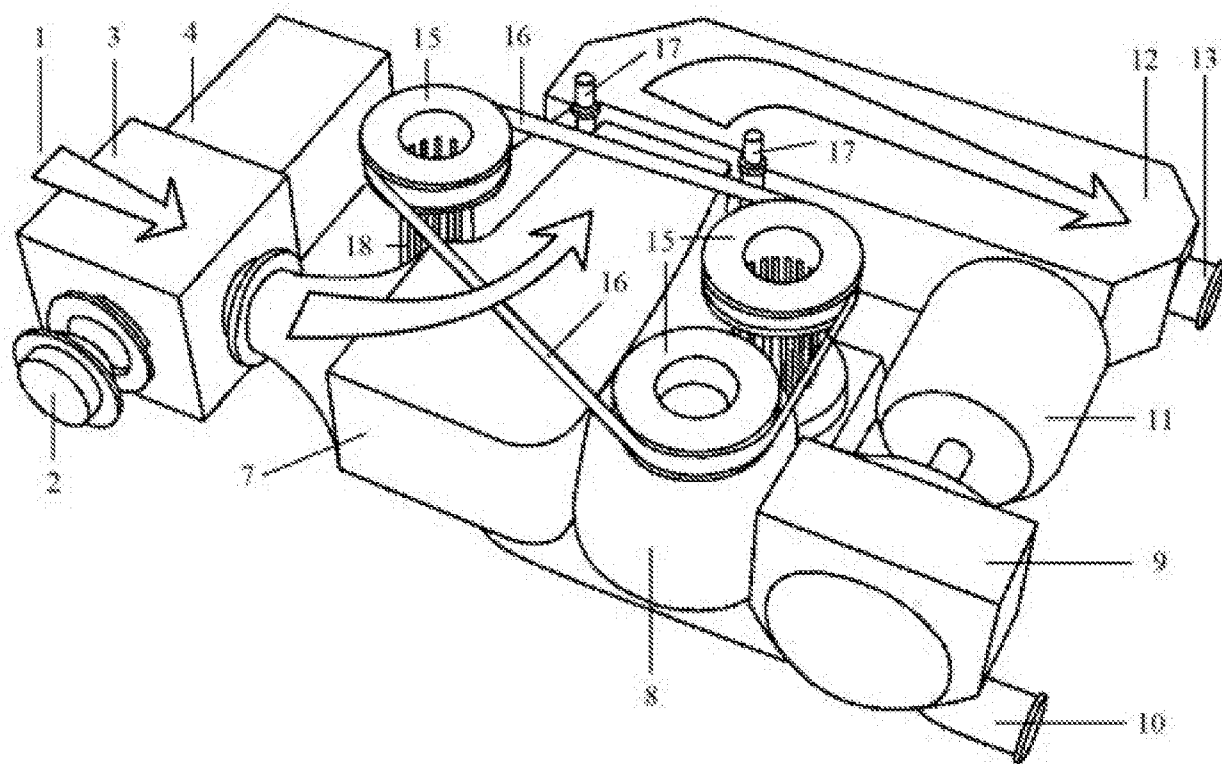


图 3

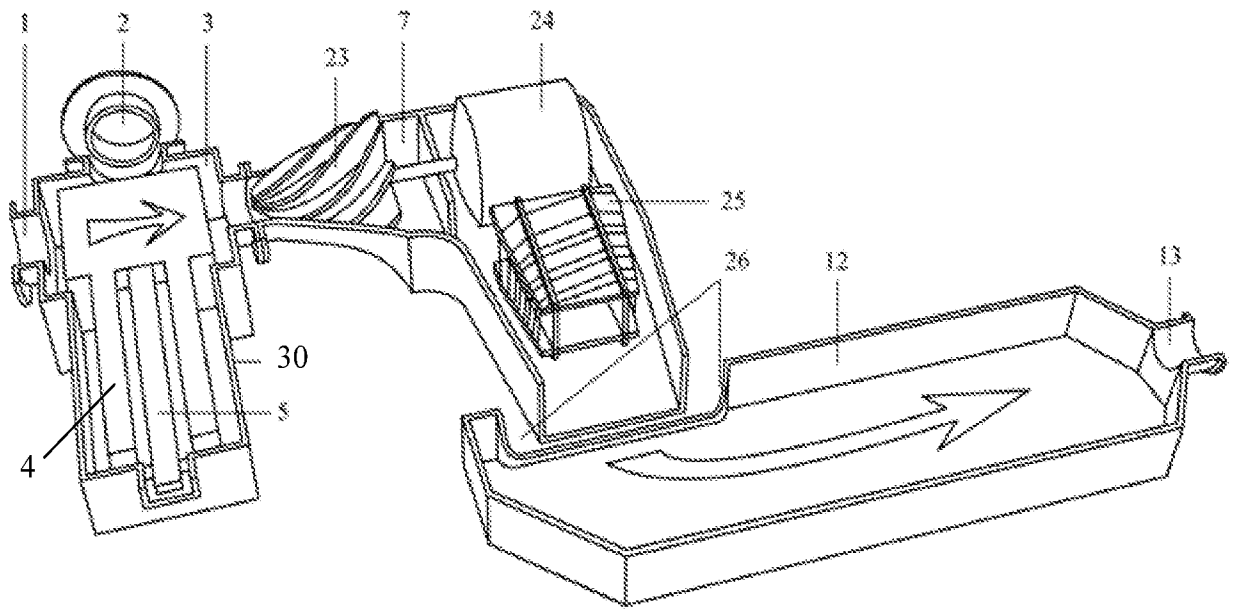


图 4

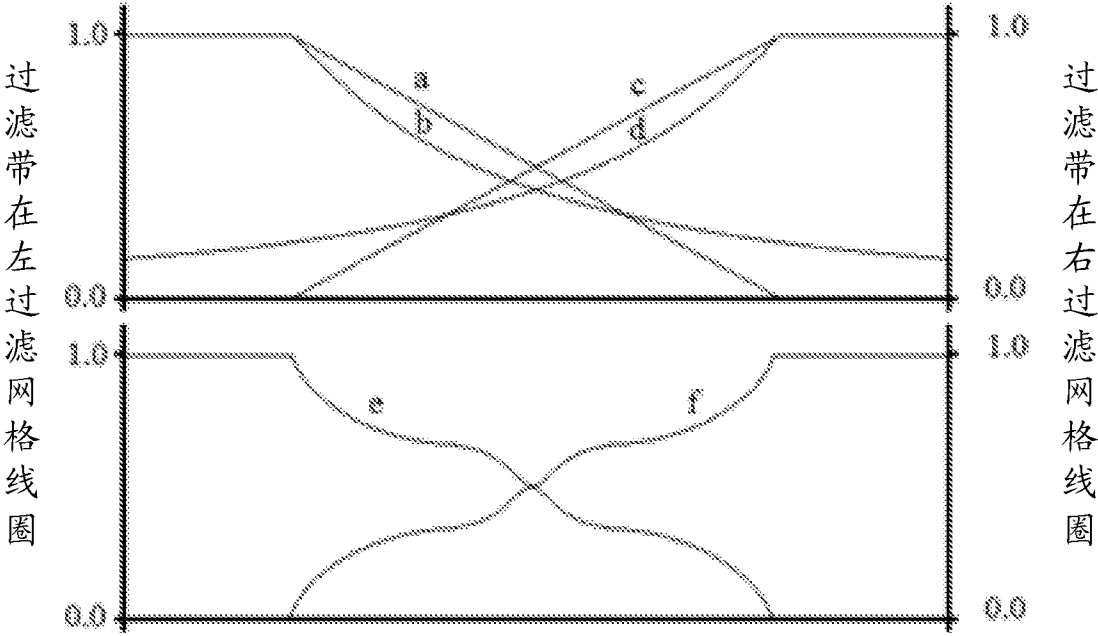


图 5

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2016/102478**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B01D 46/22 (2006.01) i; B01D 46/42 (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 46; F24F 1; F24F 13

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)

CNXTX, CNPAT: filter, self-cleaning, self-purification, wind pressure, air pressure, pressure difference, mix, shunt, branch, spool, gear, disinfection, sterilization, sweep, brush, motor, electrical motor, compressor

EPODOC, WPI: (self or auto) w (clean+ or purifi+), filter+, sweep+, germic+, desinf+, steril+, motor, compressor, pressure, mix???, by-pass +, branch, spool+, gear+

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                   | Relevant to claim No. |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| PX        | CN 105344174 A (QIANHAI ANYCHECK INFORMATION TECHNOLOGY COMPANY), 24 February 2016 (24.02.2016), description, paragraphs [0023]-[0036], claims 1-10, and figures 1-5 | 1-10                  |
| PX        | CN 205174591 U (QIANHAI ANYCHECK INFORMATION TECHNOLOGY COMPANY), 20 April 2016 (20.04.2016), description, paragraphs [0020]-[0032], claims 1-10, and figures 1-4    | 1-10                  |
| A         | CN 101257959 A (APC TECHNOLOGIES, INC.), 03 September 2008 (03.09.2008), description, page 8, last paragraph to page 9, paragraph 2, and figures 3-4                 | 1-10                  |
| A         | CN 201069243 Y (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI), 04 June 2008 (04.06.2008), the whole document                                                             | 1-10                  |
| A         | CN 204619587 U (CHENGDU IQEGG TECHNOLOGY CO., LTD.), 09 September 2015 (09.09.2015), the whole document                                                              | 1-10                  |
| A         | EP 0753333 A2 (PNEUMAFIL CORP.), 15 January 1997 (15.01.1997), the whole document                                                                                    | 1-10                  |

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

☒ See patent family annex.

|                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| * Special categories of cited documents:                                                                                                                                | "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                                              |
| "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance                                                                | "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                                                                     |
| "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date                                                                               | "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 |
| "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) | "&" document member of the same patent family                                                                                                                                                                                                    |
| "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                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Date of the actual completion of the international search<br>14 December 2016 (14.12.2016)                                                                                                                         | Date of mailing of the international search report<br><b>23 December 2016 (23.12.2016)</b> |
| Name and mailing address of the ISA/CN:<br>State Intellectual Property Office of the P. R. China<br>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao<br>Haidian District, Beijing 100088, China<br>Facsimile No.: (86-10) 62019451 | Authorized officer<br><b>LI, Fei</b><br>Telephone No.: (86-10) <b>62413499</b>             |

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2016/102478**

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages         | Relevant to claim No. |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A         | US 7101420 B1 (ELLIS, A.V.A.N. et al.), 05 September 2006 (05.09.2006), the whole document | 1-10                  |
| A         | JP 2013145084 A (DAIKIN IND. LTD.), 25 July 2013 (25.07.2013), the whole document          | 1-10                  |

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

International application No.

**PCT/CN2016/102478**

| Patent Documents referred<br>in the Report | Publication Date  | Patent Family    | Publication Date  |
|--------------------------------------------|-------------------|------------------|-------------------|
| CN 105344174 A                             | 24 February 2016  | None             |                   |
| CN 205174591 U                             | 20 April 2016     | None             |                   |
| CN 101257959 A                             | 03 September 2008 | US 2007012188 A1 | 18 January 2007   |
|                                            |                   | WO 2007005939 A2 | 11 January 2007   |
|                                            |                   | WO 2007005939 A3 | 27 September 2007 |
| CN 201069243 Y                             | 04 June 2008      | None             |                   |
| CN 204619587 U                             | 09 September 2015 | None             |                   |
| EP 0753333 A2                              | 15 January 1997   | BR 9601934 A     | 29 September 1998 |
|                                            |                   | DE 69605081 D1   | 16 December 1999  |
|                                            |                   | EP 0753333 B1    | 10 November 1999  |
|                                            |                   | CA 2180895 A1    | 12 January 1997   |
|                                            |                   | AT 186472 T      | 15 November 1999  |
|                                            |                   | MX 9602717 A     | 31 January 1997   |
|                                            |                   | AR 002796 A1     | 29 April 1998     |
|                                            |                   | EP 0753333 A3    | 22 January 1997   |
|                                            |                   | CA 2180895 C     | 19 October 1999   |
|                                            |                   | ES 2138274 T3    | 01 January 2000   |
|                                            |                   | DE 69605081 T2   | 27 April 2000     |
|                                            |                   | US 5560835 A     | 01 October 1996   |
| US 7101420 B1                              | 05 September 2006 | None             |                   |
| JP 2013145084 A                            | 25 July 2013      | None             |                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                       |                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| <b>A. 主题的分类</b><br>B01D 46/22 (2006.01) i; B01D 46/42 (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>B01D46; F24F1; F24F13<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>CNTXT, CNPAT: 过滤, 自清洁, 自洁净, 自净化, 风压, 气压, 压差, 空气压力, 混合, 分流, 分支, 线轴, 齿轮, 消毒, 杀菌, 吹扫, 吹刷, 马达, 电机, 压缩机 EPODOC, WPI: (self or auto) w (clean+ or purifi+), filter+, sweep+, germic+, desinf+, steril+, motor, compressor, pressure, mix???, by-pass+, branch, spool+, gear+ |                                                                                                       |                                            |
| <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 105344174 A (深圳市前海安测信息技术有限公司) 2016年 2月 24日 (2016 - 02 - 24)<br>说明书第[0023]-[0036]段, 权利要求1-10, 附图1-5 | 1-10                                       |
| PX                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | CN 205174591 U (深圳市前海安测信息技术有限公司) 2016年 4月 20日 (2016 - 04 - 20)<br>说明书第[0020]-[0032]段, 权利要求1-10, 附图1-4 | 1-10                                       |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | CN 101257959 A (APC技术有限公司) 2008年 9月 3日 (2008 - 09 - 03)<br>说明书第8页倒数第1段-第9页第2段, 附图3-4                  | 1-10                                       |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | CN 201069243 Y (珠海格力电器股份有限公司) 2008年 6月 4日 (2008 - 06 - 04)<br>全文                                      | 1-10                                       |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | CN 204619587 U (成都小蛋科技有限公司) 2015年 9月 9日 (2015 - 09 - 09)<br>全文                                        | 1-10                                       |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | EP 0753333 A2 (PNEUMAFIL CORP.) 1997年 1月 15日 (1997 - 01 - 15)<br>全文                                   | 1-10                                       |
| <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><br>2016年 12月 14日                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                       | 国际检索报告邮寄日期<br><br>2016年 12月 23日            |
| ISA/CN的名称和邮寄地址<br><br>中华人民共和国国家知识产权局 (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><br>李飞<br><br>电话号码 (86-10)62413499 |

| 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       | US 7101420 B1 (ELLIS, ADRIA VALLEY ANNE NELSON ET AL.) 2006年 9月 5日<br>(2006 - 09 - 05)<br>全文 | 1-10    |
| A       | JP 2013145084 A (DAIKIN IND. LTD.) 2013年 7月 25日 (2013 - 07 - 25)<br>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/CN2016/102478

| 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          | 105344174  | A  | 2016年 2月 24日   | 无    |            |    |                |
| CN          | 205174591  | U  | 2016年 4月 20日   | 无    |            |    |                |
| CN          | 101257959  | A  | 2008年 9月 3日    | US   | 2007012188 | A1 | 2007年 1月 18日   |
|             |            |    |                | WO   | 2007005939 | A2 | 2007年 1月 11日   |
|             |            |    |                | WO   | 2007005939 | A3 | 2007年 9月 27日   |
| CN          | 201069243  | Y  | 2008年 6月 4日    | 无    |            |    |                |
| CN          | 204619587  | U  | 2015年 9月 9日    | 无    |            |    |                |
| EP          | 0753333    | A2 | 1997年 1月 15日   | BR   | 9601934    | A  | 1998年 9月 29日   |
|             |            |    |                | DE   | 69605081   | D1 | 1999年 12月 16日  |
|             |            |    |                | EP   | 0753333    | B1 | 1999年 11月 10日  |
|             |            |    |                | CA   | 2180895    | A1 | 1997年 1月 12日   |
|             |            |    |                | AT   | 186472     | T  | 1999年 11月 15日  |
|             |            |    |                | MX   | 9602717    | A  | 1997年 1月 31日   |
|             |            |    |                | AR   | 002796     | A1 | 1998年 4月 29日   |
|             |            |    |                | EP   | 0753333    | A3 | 1997年 1月 22日   |
|             |            |    |                | CA   | 2180895    | C  | 1999年 10月 19日  |
|             |            |    |                | ES   | 2138274    | T3 | 2000年 1月 1日    |
|             |            |    |                | DE   | 69605081   | T2 | 2000年 4月 27日   |
|             |            |    |                | US   | 5560835    | A  | 1996年 10月 1日   |
| US          | 7101420    | B1 | 2006年 9月 5日    | 无    |            |    |                |
| JP          | 2013145084 | A  | 2013年 7月 25日   | 无    |            |    |                |