

(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2月2日 (02.02.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/016316 A1

- (51) 国际专利分类号:
A24F 47/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/084679
- (22) 国际申请日: 2016年6月3日 (03.06.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510452285.7 2015年7月28日 (28.07.2015) CN
201520819518.8 2015年10月21日 (21.10.2015) CN
- (71) 申请人: 纳智源科技(唐山)有限责任公司
(NAZHIYUAN TECHNOLOGY (TANGSHAN), LLC)
[CN/CN]; 中国河北省唐山市建设北路 101 号高科
总部大厦 1001 室, Hebei 063000 (CN)。
- (72) 发明人: 钟强 (ZHONG, Qiang); 中国河北省唐山市
建设北路 101 号高科总部大厦 1001 室, Hebei 063000
(CN)。 孙利佳 (SUN, Lijia); 中国河北省唐山市建
设北路 101 号高科总部大厦 1001 室, Hebei 063000
(CN)。 刁海丰 (DIAO, Haifeng); 中国河北省唐山
市建设北路 101 号高科总部大厦 1001 室, Hebei
063000 (CN)。 林同福 (LIN, Tongfu); 中国河北省
唐山市建设北路 101 号高科总部大厦 1001 室, Hebei

063000 (CN)。 赵豪 (ZHAO, Hao); 中国河北省唐
山市建设北路 101 号高科总部大厦 1001 室, Hebei
063000 (CN)。 孙晓雅 (SUN, Xiaoya); 中国河北省
唐山市建设北路 101 号高科总部大厦 1001 室, Hebei
063000 (CN)。 程驰 (CHENG, Chi); 中国河北省唐
山市建设北路 101 号高科总部大厦 1001 室, Hebei
063000 (CN)。 赵颖 (ZHAO, Ying); 中国河北省唐
山市建设北路 101 号高科总部大厦 1001 室, Hebei
063000 (CN)。 邱霄 (QIU, Xiao); 中国河北省唐山
市建设北路 101 号高科总部大厦 1001 室, Hebei
063000 (CN)。 郝立星 (HAO, Lixing); 中国河北省
唐山市建设北路 101 号高科总部大厦 1001 室, Hebei
063000 (CN)。

- (74) 代理人: 北京市浩天知识产权代理事务所(普通合
伙) (HYLANDS LAW FIRM); 中国北京市朝阳区朝
阳门外大街 18 号丰联广场 A 座 15 层 1511, Beijing
100020 (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, 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, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU,
LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,

[见续页]

(54) Title: ELECTRONIC CIGARETTE PNEUMATIC SENSOR, AIRFLOW PROCESSING DEVICE AND ELECTRONIC CIGARETTE

(54) 发明名称: 电子烟气动传感器、气流处理装置及电子烟

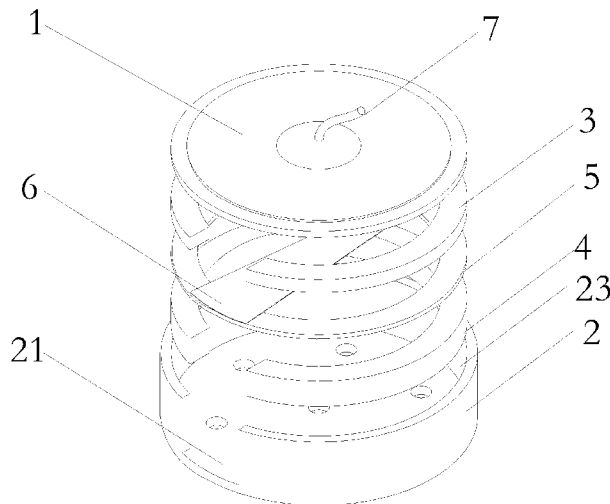


图 1

(57) Abstract: An electronic cigarette pneumatic sensor (10), an airflow processing device (81) and an electronic cigarette (800). The electronic cigarette pneumatic sensor (10) comprises an electrode plate (1), a diaphragm unit and a housing (2), wherein the housing (2) has a cavity therein, and is provided with a window (23) on the top thereof, an air intake hole (21) on the sidewall thereof and at least one air suction hole (22) on the bottom thereof, and the window (23), the air suction hole (22) and the air intake hole (21) are all communicated with the cavity; the diaphragm unit is arranged inside the housing (2) and is provided thereon with a diaphragm (6) capable of vibration under the action of an airflow, one end of the diaphragm (6) is a fixed end fixed on the diaphragm unit, and the other end of the diaphragm (6) is a free end; the electrode plate (1) is a signal output end of the electronic cigarette pneumatic sensor (10). The electronic cigarette pneumatic sensor (10) and the airflow processing device (81) mentioned above effectively lower the manufacturing cost of the electronic cigarette (800), simplify manufacturing process and improve working stability.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2017/016316 A1



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。

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)。

- (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,

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种电子烟气动传感器(10)、气流处理装置(81)和电子烟(800)。电子烟气动传感器(10)包括电极板(1)、振膜单元以及外壳(2)。其中, 外壳(2)内部具有空腔, 外壳(2)的顶部开设有窗口(23), 外壳(2)侧壁上设置有进气孔(21), 外壳(2)的底部设置有至少一个吸气孔(22), 窗口(23)、吸气孔(22)和进气孔(21)均与空腔连通; 振膜单元设置在外壳(2)内部, 振膜单元上设置有可在气流作用下振动的振膜(6), 振膜(6)的一端为固定端, 固定在振膜单元上, 振膜(6)的另一端为自由端; 电极板(1)为电子烟气动传感器(10)的信号输出端。上述电子烟气动传感器(10)、气流处理装置(81)有效地降低了电子烟(800)的制作成本、简化了制作工艺, 提高了工作的稳定性。

电子烟气动传感器、气流处理装置及电子烟

相关申请的交叉参考

本申请要求于 2015 年 7 月 28 日提交中国专利局、申请号为 5 201510452285.7、名称为“电子烟气动传感器、气流处理装置及电子烟”的中国专利申请以及于 2015 年 10 月 21 日提交中国专利局、申请号为 201520819518.8、名称为“信号处理系统及应用其的电子烟”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

10 技术领域

本发明涉及传感器技术领域，具体涉及一种电子烟气动传感器、气流处理装置及电子烟。

背景技术

15 电子烟又叫做电子烟、虚拟香烟，它有着与传统香烟近似的外观和近似的味道，电子烟也能够像传统香烟一样能吸出烟。另外，有些电子烟还可以根据用户个人的喜好，添加薄荷等各种味道的香料。

随着人们生活需求的不断发展，由于电子烟没有传统香烟中的焦油、悬浮微粒等其他有害成分，越来越多的人选择使用电子烟来代替传统香烟。有 20 些人还使用电子烟进行戒烟。

但是现有的应用于电子烟中的传感器制作成本高，制作工艺复杂，电路稳定性较差，对信号处理电路要求也较高，还容易出现受外界振动误触发的情况。

25 发明内容

本发明的目的在于提供了一种电子烟气动传感器、气流处理装置及电子烟，以解决现有技术中的气动传感器制作成本高、制作工艺复杂、对信号处理电路要求高、易受外界振动干扰的问题。

为了实现上述目的，本发明提供了一种电子烟气动传感器，包括电极板、

振膜单元以及外壳，其中，外壳内部具有空腔，外壳的顶部开设有窗口，外壳侧壁上设置有进气孔，外壳的底部设置有至少一个吸气孔，窗口、吸气孔和进气孔均与空腔连通；振膜单元设置在外壳内部，振膜单元上设置有可在气流的作用下振动的振膜，振膜的一端为固定端，固定在振膜单元上，振膜的另一端为自由端；电极板为电子烟气动传感器的信号输出端。

为了实现上述目的，本发明还提供了一种气流处理装置，包括：上述的电子烟气动传感器及信号处理系统。信号处理系统包括：与电子烟气动传感器的信号输出端连接的信号预处理模块，以及与信号预处理模块连接的信号控制模块；信号预处理模块，用于采集电子烟气动传感器的输出信号，根据输出信号与预设阈值的比较结果，得到标志位信号；信号控制模块，用于接收信号预处理模块输出的标志位信号，通过对标志位信号进行分析处理得到触发工作信号。

为了实现上述目的，本发明还提供了一种电子烟，包括：上述气流处理装置以及烟杆、雾化器、电源器件。

15 本发明所具有的优势在于，

(1) 电子烟气动传感器的制作成本低，将电极板、振膜单元直接装入到外壳中即可，该制作工艺简单，比现有技术中的制备过程更适合工业生产，对信号处理电路要求低，可以轻易地通过信号处理电路设计来区分气流和振动干扰产生的电信号，从而有效地防止振动干扰的误触发，提高了电子烟气动传感器工作的稳定性；

(2) 本发明还提供了包括上述电子烟气动传感器及信号处理系统的的气流处理装置，并将气流处理装置应用到电子烟中，有效地降低了电子烟的制作成本、简化了电子烟的制作工艺，并且有效地防止振动干扰的误触发，提高了电子烟工作的稳定性。

25

附图概述

通过阅读下文优选实施方式的详细描述，各种其他的优点和益处对于本领域普通技术人员将变得清楚明了。附图仅用于示出优选实施方式的目的，而并不认为是对本发明的限制。而且在整个附图中，用相同的参考符号表示

相同的部件。在附图中：

图 1 为本发明中电子烟气动传感器的结构示意图；

图 2 为图 1 中外壳的示意图；

图 3 为本发明中提供的电子烟气动传感器的第一种摩擦结构示意图；

5 图 4 为本发明中提供的电子烟气动传感器的第二种摩擦结构示意图；

图 5 示出了本发明提供的气流处理装置中包括的信号处理系统的实施例的功能框图；

图 6 为本发明提供的电子烟实施例的结构示意图。

10 本发明的较佳实施方式

下面，通过示例性的实施方式对本发明进行具体描述。然而应当理解，在没有进一步叙述的情况下，一个实施方式中的元件、结构和特征也可以有益地结合到其他实施方式中。

15 参见图 1 以及图 2，如图 1 以及图 2 所示，本发明提供了一种电子烟气动传感器，该电子烟气动传感器包括自上而下依次设置的电极板 1、振膜单元以及外壳 2，其中外壳 2 内部具有空腔，外壳 2 的顶部开设有窗口 23，电极板 1、振膜单元通过窗口 23 设置在外壳的空腔内，外壳 2 侧壁上设置有进气孔 21，外壳 2 的底部设置有至少一个吸气孔 22，窗口、吸气孔和进气孔均与空腔连通。

20 电极板 1 放置在外壳 2 的内部，电极板 1 为电子烟气动传感器的一个信号输出端，电极板 1 的顶部设置有可导出信号的导线 7。

振膜单元设置在外壳 2 内部，振膜单元上设置有可在气流的作用下振动的振膜 6，振膜 6 的一端为固定端，固定在振膜单元上，振膜 6 的另一端为自由端，可在气流的作用下上下震动。

25 进一步的，振膜单元包括平行设置的上垫圈 3、支撑环 5 以及下垫圈 4，上垫圈 3、下垫圈 4 上均在对应进气孔的位置处设置有开口，其中，振膜 6 的固定端固定在支撑环 5 上，优选的是，该固定端对应于上垫圈 3、下垫圈 4 的开口处固定，振膜 6 的固定端与外壳的进气孔 21 相对应，这样在进气孔进气时，振膜 6 受气流变化更灵敏。

另外，振膜 6 的一侧朝向外壳底部，振膜 6 的另一侧朝向电极板 1，因上垫圈 3 与下垫圈 4 均具有一定的厚度，这样使得设置在支撑环 5 上的振膜与外壳底部、电极板均具有间隙。

5 作为一种实施例，振膜 6 为梯形膜，将振膜设置在支撑环 5 上时，可将梯形振膜的短边固定在支撑环 5 上；或者，将梯形振膜的长边固定在支撑环上，选择长边固定时，更有利于振动，输出信号更加稳定。通过选择短边固定或长边固定，可调节本电子烟气动传感器的信号大小，当然此处振膜也可作为其他形状，此处不做具体限定。

10 进一步，如图 1 所示，电极板 1 与振膜单元平行层叠设置在外壳 2 内部，具体地，外壳 2、电极板 1、振膜单元为同心设置，且外壳 2 的外壁设置在电极板 1 与振膜单元的外部，振膜单元上的开口对应于外壳 2 上的进气孔设置。

15 参见图 3，其为本发明中提供的电子烟气动传感器的第一种摩擦结构示意图。如图 1、图 3 所示，本实施例中，电极板 1 与外壳 2 形成两个信号输出端，外壳 2 作为负极，外壳 2 与电极板 1 之间为绝缘设置。由此，振膜 6 的自由端在气流的作用下能够发生形变并与所述电极板 1 接触或分离进而形成摩擦界面。

20 吸气时，空腔内产生气流，在气流的作用下会使振膜的自由端能够发生形变并与电极板接触或分离，具体的，由于振膜处于气流场中，气流使得振膜自由端上下飘动，进而形成摩擦界面并摩擦产生电荷。吸气孔的大小和形状以及进气孔的数量、大小和形状可以根据实际需要设置，此处不做具体限定。

25 当从吸气孔 22 吸气时，空腔内产生气流，在气流的作用下使振膜 6 的自由端发生形变，而且振膜处于气流场中，气流使得振膜自由端上下飘动，此时振膜 6 与电极板 1 由分离状态变为接触状态，振膜 6 与电极板 1 之间形成摩擦界面，振膜 6 与电极板 1 之间产生摩擦电荷，进而使电极板 1 与外壳 2 之间的电势差发生变化；随着吸力的变化，振膜 6 自由端与电极板 1 之间的距离与接触面积发生变化，使摩擦电荷的量也随之发生变化，进而使电极板 1 与外壳 2 之间的电势差随之一同变化；当吸力消失后，振膜 6 的自由端
30 回归原位，电极板 1 与外壳 2 之间的电势差回复至初始状态，从而产生了电

信号。此时，电极板 1 和外壳 2 为电子烟气动传感器的信号输出端。

可选地，本实施例中，电极板 1 的表面还可设置有高分子聚合物层 11，高分子聚合物层 11 朝向振膜 6 设置，此时，高分子聚合物层 11 与振膜 6 形成摩擦界面，具体原理不再详述。

- 5 可选地，本实施例中，外壳 2 的底部内侧还可设置有高分子聚合物层，该高分子聚合物层朝向振膜 6 设置，此时，该高分子聚合物层与振膜 6 可形成摩擦界面。此外，该高分子聚合物层上对应外壳底部吸气孔 22 设置有至少一个孔，以便于吸气。

- 上述电极板的材料可以为金属或导电金属氧化物。振膜为非金属振膜，
10 振膜的材料可以选自聚乙烯塑料、聚丙烯塑料、聚氯乙烯、聚全氟乙丙烯、氯磺化聚乙烯、四氟乙烯-乙烯共聚物、聚三氟氯乙烯、聚四氟乙烯、聚偏氟乙烯、聚苯乙烯、氯化聚醚、聚苯硫醚、乙烯-醋酸乙烯共聚物、聚酰亚胺薄膜、苯胺甲醛树脂薄膜、聚甲醛薄膜、乙基纤维素薄膜、聚酰胺薄膜、三聚氰胺甲醛薄膜、聚乙二醇丁二酸酯薄膜、纤维素薄膜、纤维素乙酸酯薄膜、
15 聚己二酸乙二醇酯薄膜、聚邻苯二甲酸二烯丙酯薄膜、纤维（再生）海绵薄膜、聚氨酯弹性体薄膜、苯乙烯丙烯共聚物薄膜、苯乙烯丁二烯共聚物薄膜、人造纤维薄膜、聚甲基丙烯酸甲酯薄膜、聚乙烯醇薄膜、聚异丁烯薄膜、聚对苯二甲酸乙二醇酯薄膜、聚乙烯醇缩丁醛薄膜、甲醛苯酚缩聚物薄膜、氯丁橡胶薄膜、丁二烯丙烯共聚物薄膜、天然橡胶薄膜、丁基橡胶薄膜、丁腈
20 橡胶薄膜、氢化丁腈薄膜、聚丙烯腈薄膜、丙烯腈氯乙烯共聚物薄膜、硅橡胶薄膜、三元乙丙橡胶薄膜、丁苯橡胶薄膜、异戊橡胶薄膜、顺丁橡胶薄膜或氟橡胶薄膜。

- 高分子聚合物层的材料可以选自聚乙烯塑料、聚丙烯塑料、聚氯乙烯、
25 聚全氟乙丙烯、氯磺化聚乙烯、四氟乙烯-乙烯共聚物、聚三氟氯乙烯、聚四
氟乙烯、聚偏氟乙烯、聚苯乙烯、氯化聚醚、聚苯硫醚、乙烯-醋酸乙烯共聚
物、聚酰亚胺薄膜、苯胺甲醛树脂薄膜、聚甲醛薄膜、乙基纤维素薄膜、聚
酰胺薄膜、三聚氰胺甲醛薄膜、聚乙二醇丁二酸酯薄膜、纤维素薄膜、纤维
素乙酸酯薄膜、聚己二酸乙二醇酯薄膜、聚邻苯二甲酸二烯丙酯薄膜、纤维
（再生）海绵薄膜、聚氨酯弹性体薄膜、苯乙烯丙烯共聚物薄膜、苯乙烯丁
30 二烯共聚物薄膜、人造纤维薄膜、聚甲基丙烯酸甲酯薄膜、聚乙烯醇薄膜、

聚异丁烯薄膜、聚对苯二甲酸乙二醇酯薄膜、聚乙烯醇缩丁醛薄膜、甲醛苯酚缩聚物薄膜、氯丁橡胶薄膜、丁二烯丙烯共聚物薄膜、天然橡胶薄膜、丁基橡胶薄膜、丁腈橡胶薄膜、氢化丁腈薄膜、聚丙烯腈薄膜、丙烯腈氯乙烯共聚物薄膜、硅橡胶薄膜、三元乙丙橡胶薄膜、丁苯橡胶薄膜、异戊橡胶薄膜、顺丁橡胶薄膜或氟橡胶薄膜。

作为一种优选，上述振膜的材料优选为聚偏氟乙烯（PVDF），高分子聚合物层的材料为聚对苯二甲酸乙二醇酯（PET）。

当高分子聚合物层 11 和振膜 6 摩擦时，选用的材料，应使高分子聚合物层 11 和振膜 6 的材料的静电序列排序不同

10 此外，当电极板 1 和振膜 6 摩擦时，选用的材料，应使电极板 1 的材料与振膜 6 的材料的静电序列排序不同。

参见图 4，其为本发明中提供的电子烟气动传感器的第二种摩擦结构示意图。如图 4 所示，本实施例中，振膜 6 远离电极板 1 的一面上设置有柔性电极层 61，电极板 1 与柔性电极层 61 形成两个信号输出端。柔性电极层的材料可以为金属或导电金属氧化物。应注意的是，柔性电极层通过本领域技术人员已知的技术，如磁控溅射技术加工到振膜上，并且不影响振膜的能够产生形变的条件。同时，在本实施例中，外壳 2 可独自形成屏蔽层，以屏蔽外部的干扰信号。

20 当从吸气孔 22 吸气时，空腔内产生气流，气流使振膜 6 的自由端发生形变，而且振膜处于气流场中，气流使得振膜自由端上下飘动，此时振膜 6 与电极板 1 由分离状态变为接触状态，振膜 6 与电极板 1 之间形成摩擦界面，振膜 6 与电极板 1 之间产生摩擦电荷，进而使电极板 1 与振膜 6 上的柔性电极层之间的电势差发生变化；随着吸力的变化，振膜 6 自由端与电极板 1 之间的距离与接触面积发生变化，使摩擦电荷的量也随之发生变化，进而使电
25 极板 1 与振膜 6 上柔性电极层之间的电势差随之一同变化；当吸力消失后，振膜 6 的自由端回归原位，电极板 1 与柔性电极层之间的电势差回复至初始状态，从而产生了电信号。此时，电极板 1 和柔性电极层为电子烟气动传感器的信号输出端。

30 可选地，本实施例中，电极板 1 的表面还可设置有高分子聚合物层 11，高分子聚合物层 11 朝向振膜 6，此时，高分子聚合物层 11 与振膜 6 形成摩

擦界面，具体原理不再详述。

5 可选地，本实施例中，外壳 2 的底部内侧还可设置有高分子聚合物层，该高分子聚合物层朝向振膜 6 设置，此时，该高分子聚合物层与振膜 6 可形成摩擦界面。此外，该高分子聚合物层上对应外壳底部吸气孔 22 设置有至少一个孔，以便于吸气。

本实施例中关于材料的选择可参考上述第一实施例。

本发明还提供了一种气流处理装置，该气流处理装置包括：上述的电子烟气动传感器及信号处理系统，其中：电子烟气动传感器用于感测气流通过，并输出感测信号；信号处理系统接收并处理感测信号，并输出控制信号。

10 图 5 示出了本发明提供的气流处理装置中包括的信号处理系统的实施例的功能框图。如图 5 所示，该信号处理系统包括：信号预处理模块 11' 和信号控制模块 12。

15 信号预处理模块 11' 与电子烟气动传感器 10 的电信号输出端连接，用于采集电子烟气动传感器 10 的输出信号，根据输出信号与预设阈值的比较结果，得到标志位信号。信号预处理模块 11' 针对电子烟气动传感器 10 的输出信号的特点，对输出信号进行采样。电子烟气动传感器一般输出电流小而输出电压大，因此可依据电压信号进行采样。

20 具体的，信号预处理模块 11' 包括电压信号采样单元 11a，用于采集电子烟气动传感器 10 的输出信号，将输出信号的电压与预设电压阈值进行比较，若输出信号的电压低于预设电压阈值，则得到低电平标志位信号；若输出信号的电压高于或等于预设电压阈值，则得到高电平标志位信号。例如，预设电压阈值设置为 100mv，如果输出信号的电压低于该值，则输出低电平标志位信号；如果高于或等于该值，则输出高电平标志位信号。

25 可选地，也可通过频率选择对输出信号进行采样，具体的，信号预处理模块 11' 可包括频率信号采样单元 11b，用于采集电子烟气动传感器 10 的输出信号，将输出信号的频率与预设频率范围进行比较，若输出信号的频率属于预设频率范围，则得到高电平标志位信号；若输出信号的频率不属于预设频率范围，则得到低电平标志位信号。

为了进一步提升信号处理系统的准确性和稳定性，可同时采用电压采样

和频率采样。即，信号预处理模块 11'同时包括电压信号采样单元 11a 和频率信号采样单元 11b，电压信号采样单元 11a 用于将输出信号的电压与预设电压阈值进行比较，频率信号采样单元 11b 用于将输出信号的频率与预设频率范围进行比较。若输出信号的电压高于或等于预设电压阈值且输出信号的频率属于预设频率范围，则得到高电平标志位信号；若输出信号的电压低于预设电压阈值和/或输出信号的频率不属于预设频率范围，则得到低电平标志位信号。具体地，输出信号的电压低于预设电压阈值而输出信号的频率属于预设频率范围，输出信号的电压高于或等于预设电压阈值而输出信号的频率不属于预设频率范围，或者输出信号的电压低于预设电压阈值且输出信号的频率不属于预设频率范围，都会得到低电平标志位信号。同时对电压和频率进行采样使得整个信号处理系统的准确度提高，误报率降低，使整个系统的稳定性提升。

信号控制模块 12 用于接收信号预处理模块 11'输出的标志位信号，通过对标志位信号进行分析处理得到触发工作信号。本发明中，信号控制模块 12 是根据对标志位信号进行分析处理，在分析得到标志位信号为高电平标志位信号时得到触发工作信号，该触发工作信号用于触发后续的工作程序进行工作。以电子烟为例，信号控制模块 12 输出的触发工作信号用于触发电子烟的雾化器进行工作，使其旁边的烟油挥发产生烟雾，供用户吸用。

进一步的，为了提升系统的准确性和稳定性，在分析得到标志位信号为高电平标志位信号时，进一步根据高电平标志位信号的持续时间得到触发工作信号。如果高电平标志位信号的持续时间过短，如瞬时高电平，则无必要输出触发工作信号。

上述信号处理系统还可包括：信号显示模块 13，信号显示模块 13 与信号控制模块 12 连接，用于根据触发工作信号显示电子烟气动传感器的工作状态。信号显示模块 13 可以为 LED 灯或显示屏，当电子烟气动传感器输出信号的大小不同时，信号显示模块 13 可根据信号控制模块 12 的分析结果进行显示，将工作状态直观的反馈给用户。另外，信号显示模块 12 还可以显示对输出信号采用的是电压采样方式，或者频率采样方式，或者电压和频率采样方式。

上述信号处理系统还可包括：供电模块 14，用于为信号预处理模块 11'、信号控制模块 12 和信号显示模块 13 供电。供电模块 14 可选用锂电池或可充电方式的充电模块，充电方式可采用 USB 充电、蓝牙无线充电等。

按供电模块的集成方式，上述对信号进行采集、分析和处理的上述各模块可集成为一片式结构和分立式结构。

一片式结构是采用基于专用集成电路 ASIC 技术的芯片，将信号预处理模块、信号控制模块、信号显示模块、供电模块集成在一个芯片中。与通用集成电路相比具有体积更小、重量更轻、功耗更低、可靠性提高、性能提高、保密性增强及成本降低等优点。

10 分立式结构是通过选用微型单片机实现信号的采集、分析、处理，即信号预处理模块和信号控制模块集成在微型单片机中，通过外加供电模块实现整个信号处理系统。

上述信号处理系统，对电子烟气动传感器输出的微小信号进行信号的采集、分析和处理，使得输出的触发工作信号更为准确和稳定。

15 图 6 为本发明提供的电子烟实施例的结构示意图，如图 6 所示，该电子烟 800 包括：上述的气流处理装置 81 以及烟杆 82、雾化器 84、电源器件 83。

具体地，电源器件 83 为雾化器 84 和气流处理装置 81 供电，气流处理装置 81 与雾化器 84 连接。电子烟 800 上设置有进气口（图中未示出）和烟嘴 85，气流处理装置 81 位于与电子烟 800 的进气口、烟嘴 85 相通的烟雾通道内，当用户通过烟嘴 85 吸气时，气流通过电子烟 800 的进气口进入气流处理装置 81，从而使电子烟气动传感器的内部结构中形成摩擦界面并产生摩擦电荷，进而使电子烟气动传感器产生电信号，气流处理装置 81 根据电信号输出控制信号控制雾化器 84 工作，使其旁边的烟油挥发从而产生烟雾，所产生的烟雾通过烟雾通道供用户吸用。

25 本发明提供的上述电子烟气动传感器的制作成本低，对外接信号处理电路要求低，同时，在外界振动受力的情况下，不足以使电子烟气动传感器的摩擦层之间产生明显的电信号输出，由于气流通过可以产生较高的电压信号，可以轻易地通过信号处理电路设计来区分气流和振动干扰产生的电信号，从而有效地防止振动干扰的误触发，提高了电子烟气动传感器工作的稳

定性。另外，本发明还提供了包括上述电子烟气动传感器及信号处理系统的气流处理装置，并将气流处理装置应用到电子烟中，有效地降低了电子烟的制作成本、简化了电子烟的制作工艺，并且有效地防止振动干扰的误触发，提高了电子烟工作的稳定性。

- 5 可以理解，本发明是通过一些实施例进行描述的，本领域技术人员知悉的，在不脱离本发明的精神和范围的情况下，可以对这些特征和实施例进行各种改变或等效替换。另外，在本发明的教导下，可以对这些特征和实施例进行修改以适应具体的情况及材料而不会脱离本发明的精神和范围。因此，本发明不受此处所公开的具体实施例的限制，所有落入本申请的权利要求范
- 10 围内的实施例都属于本发明所保护的范围内。

权 利 要 求 书

1、一种电子烟气动传感器，其特征在于，包括电极板、振膜单元以及外壳，其中，

5 外壳内部具有空腔，外壳的顶部开设有窗口，外壳侧壁上设置有进气孔，外壳的底部设置有至少一个吸气孔，窗口、吸气孔和进气孔均与空腔连通；

振膜单元设置在外壳内部，振膜单元上设置有可在气流作用下振动的振膜，振膜的一端为固定端，固定在振膜单元上，振膜的另一端为自由端；

电极板为电子烟气动传感器的信号输出端。

10 2、根据权利要求 1 所述电子烟气动传感器，其特征在于，振膜单元包括平行设置的上垫圈、支撑环以及下垫圈，上垫圈、下垫圈上均对应进气孔设置有开口，振膜的固定端固定设置在支撑环上，该固定端对应设置在上垫圈、下垫圈的开口处。

3、根据权利要求 2 所述电子烟气动传感器，其特征在于，振膜为梯形，梯形振膜的短边固定在支撑环上。

15 4、根据权利要求 2 所述电子烟气动传感器，其特征在于，振膜为梯形，梯形振膜的长边固定在支撑环上。

5、根据权利要求 2-4 中任一项所述电子烟气动传感器，其特征在于，所述振膜的自由端在气流的作用下能够发生形变并与所述电极板接触或分离进而形成摩擦界面。

20 6、根据权利要求 5 所述电子烟气动传感器，其特征在于，振膜的一侧朝向外壳底部，振膜的另一侧朝向电极板，振膜与外壳底部、电极板均具有间隙。

7、根据权利要求 5 所述电子烟气动传感器，其特征在于，所述电极板的材料与所述振膜的材料的静电序列排序不同。

25 8、根据权利要求 5 所述电子烟气动传感器，其特征在于，电极板的表

面还设置有高分子聚合物层，所述高分子聚合物层朝向所述振膜，所述振膜的自由端在气流的作用下能够发生形变并与所述高分子聚合物层接触或分离进而形成摩擦界面。

9、根据权利要求 8 所述电子烟气动传感器，其特征在于，所述高分子
5 聚合物层的材料与所述振膜的材料静电序列排序不同。

10、根据权利要求 5 或 8 所述电子烟气动传感器，其特征在于，外壳的
底部设置有高分子聚合物层，该高分子聚合物层上对应外壳底部吸气孔设置
有至少一个孔，所述高分子聚合物层朝向所述振膜，所述振膜的自由端在气
流的作用下能够发生形变并与所述高分子聚合物层接触或分离进而形成摩
10 擦界面。

11、根据权利要求 10 所述电子烟气动传感器，其特征在于，所述高分
子聚合物层的材料与所述振膜的材料静电序列排序不同。

12、根据权利要求 5 或 8 或 10 所述电子烟气动传感器，其特征在于，
所述电极板与所述外壳为绝缘连接；所述外壳及所述电极板为所述电子烟气
15 动传感器的两个信号输出端。

13、根据权利要求 5 或 8 或 10 所述电子烟气动传感器，其特征在于，
所述振膜远离所述电极板的一面上还设置有柔性电极层；所述电极板及所述
柔性电极板为所述电子烟气动传感器的两个信号输出端。

14、根据权利要求 1-13 中任一项所述电子烟气动传感器，其特征在于，
20 所述电极板的材料为金属或导电金属氧化物。

15、根据权利要求 1-13 中任一项所述的电子烟气动传感器，其特征在
于，所述振膜的材料选自聚乙烯塑料、聚丙烯塑料、聚氯乙烯、聚全氟乙丙
烯、氯磺化聚乙烯、四氟乙烯-乙烯共聚物、聚三氟氯乙烯、聚四氟乙烯、聚
偏氟乙烯、聚苯乙烯、氯化聚醚、聚苯硫醚、乙烯-醋酸乙烯共聚物、聚酰亚
25 胺薄膜、苯胺甲醛树脂薄膜、聚甲醛薄膜、乙基纤维素薄膜、聚酰胺薄膜、
三聚氰胺甲醛薄膜、聚乙二醇丁二酸酯薄膜、纤维素薄膜、纤维素乙酸酯薄
膜、聚己二酸乙二醇酯薄膜、聚邻苯二甲酸二烯丙酯薄膜、纤维再生海绵薄
膜、聚氨酯弹性体薄膜、苯乙烯丙烯共聚物薄膜、苯乙烯丁二烯共聚物薄
膜、人造纤维薄膜、聚甲基丙烯酸甲酯薄膜、聚乙烯醇薄膜、聚异丁烯薄膜、聚

对苯二甲酸乙二醇酯薄膜、聚乙烯醇缩丁醛薄膜、甲醛苯酚缩聚物薄膜、氯丁橡胶薄膜、丁二烯丙烯共聚物薄膜、天然橡胶薄膜、丁基橡胶薄膜、丁腈橡胶薄膜、氢化丁腈薄膜、聚丙烯腈薄膜、丙烯腈氯乙烯共聚物薄膜、硅橡胶薄膜、三元乙丙橡胶薄膜、丁苯橡胶薄膜、异戊橡胶薄膜、顺丁橡胶薄膜或氟橡胶薄膜。

16、根据权利要求 8 或 10 所述的电子烟气动传感器，其特征在于，所述高分子聚合物层的材料选自聚乙烯塑料、聚丙烯塑料、聚氯乙烯、聚全氟乙丙烯、氯磺化聚乙烯、四氟乙烯-乙烯共聚物、聚三氟氯乙烯、聚四氟乙烯、聚偏氟乙烯、聚苯乙烯、氯化聚醚、聚苯硫醚、乙烯-醋酸乙烯共聚物、聚酰亚胺薄膜、苯胺甲醛树脂薄膜、聚甲醛薄膜、乙基纤维素薄膜、聚酰胺薄膜、三聚氰胺甲醛薄膜、聚乙二醇丁二酸酯薄膜、纤维素薄膜、纤维素乙酸酯薄膜、聚己二酸乙二醇酯薄膜、聚邻苯二甲酸二烯丙酯薄膜、纤维再生海绵薄膜、聚氨酯弹性体薄膜、苯乙烯丙烯共聚物薄膜、苯乙烯丁二烯共聚物薄膜、人造纤维薄膜、聚甲基丙烯酸甲酯薄膜、聚乙烯醇薄膜、聚异丁烯薄膜、聚对苯二甲酸乙二醇酯薄膜、聚乙烯醇缩丁醛薄膜、甲醛苯酚缩聚物薄膜、氯丁橡胶薄膜、丁二烯丙烯共聚物薄膜、天然橡胶薄膜、丁基橡胶薄膜、丁腈橡胶薄膜、氢化丁腈薄膜、聚丙烯腈薄膜、丙烯腈氯乙烯共聚物薄膜、硅橡胶薄膜、三元乙丙橡胶薄膜、丁苯橡胶薄膜、异戊橡胶薄膜、顺丁橡胶薄膜或氟橡胶薄膜。

17、根据权利要求 13 所述的电子烟气动传感器，所述柔性电极层的材料为金属或导电金属氧化物。

18、一种气流处理装置，其特征在于，包括：权利要求 1-17 任一项所述的电子烟气动传感器及信号处理系统，所述信号处理系统包括：与所述电子烟气动传感器的信号输出端连接的信号预处理模块，以及与所述信号预处理模块连接的信号控制模块；

所述信号预处理模块，用于采集所述电子烟气动传感器的输出信号，根据所述输出信号与预设阈值的比较结果，得到标志位信号；

所述信号控制模块，用于接收所述信号预处理模块输出的标志位信号，通过对所述标志位信号进行分析处理得到触发工作信号。

19、根据权利要求 18 所述的气流处理装置，其特征在于，所述信号预

处理模块包括：电压信号采样单元，用于采集所述电子烟气动传感器的输出信号，将所述输出信号的电压与预设电压阈值进行比较，若所述输出信号的电压低于所述预设电压阈值，则得到低电平标志位信号；若所述输出信号的电压高于或等于所述预设电压阈值，则得到高电平标志位信号。

5 20、根据权利要求 18 所述的气流处理装置，其特征在于，所述信号预处理模块包括：频率信号采样单元，用于采集所述电子烟气动传感器的输出信号，将所述输出信号的频率与预设频率范围进行比较，若所述输出信号的频率不属于所述预设频率范围，则得到低电平标志位信号；若所述输出信号的频率属于所述预设频率范围，则得到高电平标志位信号。

10 21、根据权利要求 18 所述的气流处理装置，其特征在于，所述信号预处理模块包括：用于将所述输出信号的电压与预设电压阈值进行比较的电压信号采样单元和用于将所述输出信号的频率与预设频率范围进行比较的频率信号采样单元；

15 若所述输出信号的电压高于或等于所述预设电压阈值且所述输出信号的频率属于所述预设频率范围，则得到高电平标志位信号；

若所述输出信号的电压低于所述预设电压阈值和/或所述输出信号的频率不属于所述预设频率范围，则得到低电平标志位信号。

20 22、根据权利要求 19 或 20 或 21 所述的气流处理装置，其特征在于，所述信号控制模块具体用于在分析得到所述标志位信号为高电平标志位信号时，根据所述高电平标志位信号的持续时间得到触发工作信号。

23、根据权利要求 18-21 中的任意一项所述的气流处理装置，其特征在于，还包括：与所述信号控制模块连接的信号显示模块；

所述信号显示模块，用于根据所述触发工作信号显示所述电子烟气动传感器的工作状态。

25 24、根据权利要求 22 所述的气流处理装置，其特征在于，还包括：与所述信号控制模块连接的信号显示模块；

所述信号显示模块，用于根据所述触发工作信号显示所述电子烟气动传感器的工作状态。

25、根据权利要求 18 所述的气流处理装置，其特征在于，还包括：供电模块，用于为所述信号预处理模块和所述信号控制模块进行供电。

26、根据权利要求 25 所述的气流处理装置，其特征在于，所述供电模块与所述信号预处理模块、所述信号控制模块的集成为一片式结构或分立式结构。

27、一种电子烟，其特征在于，包括：权利要求 18-26 任一项所述的气流处理装置以及烟杆、雾化器、电源器件。

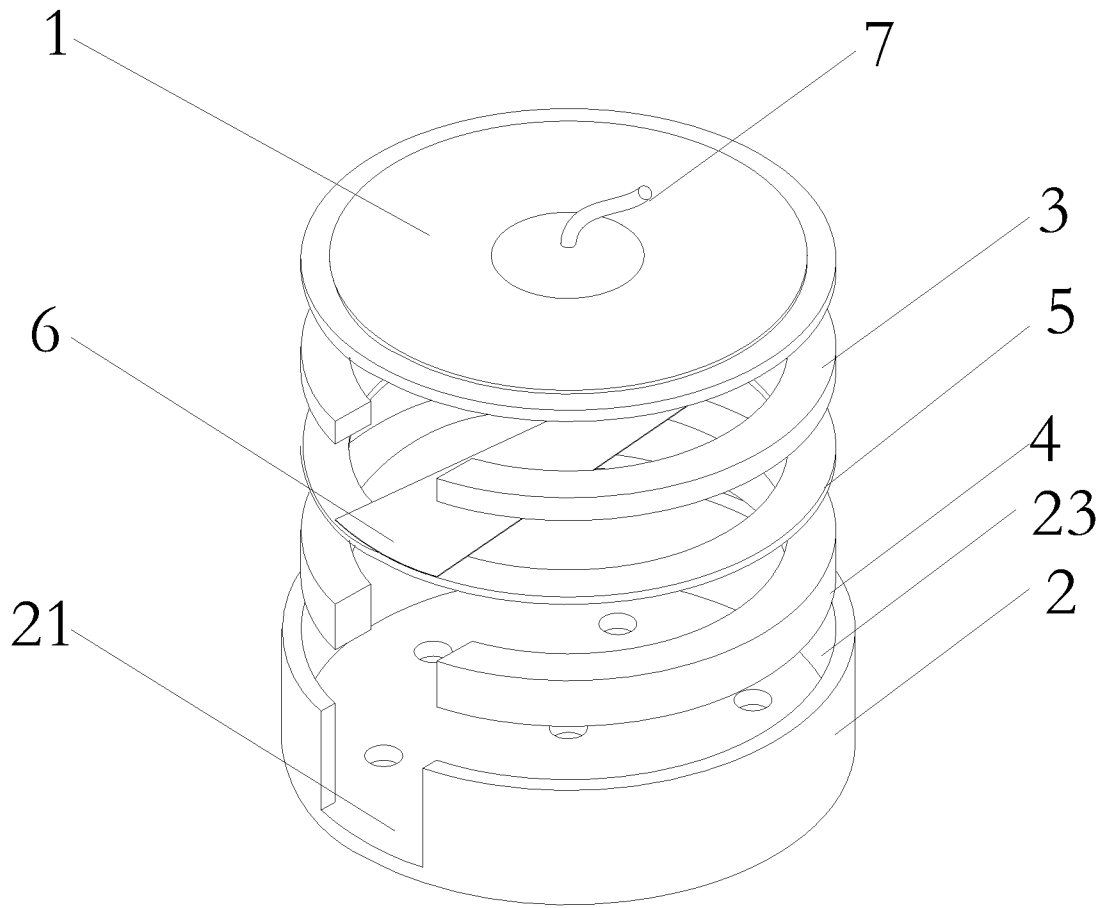


图 1

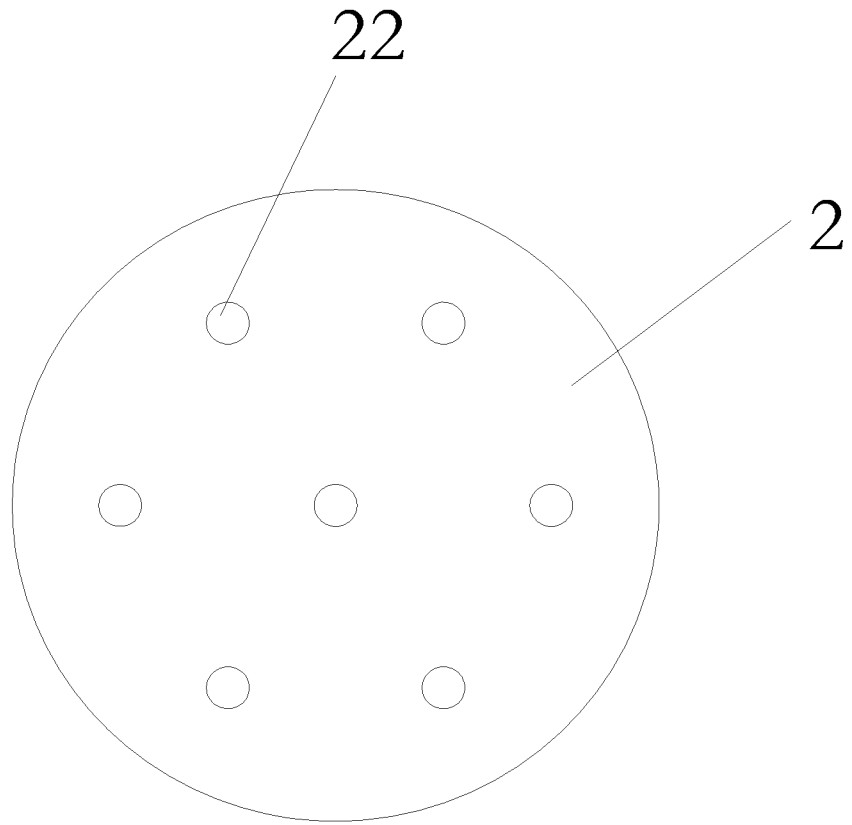


图 2

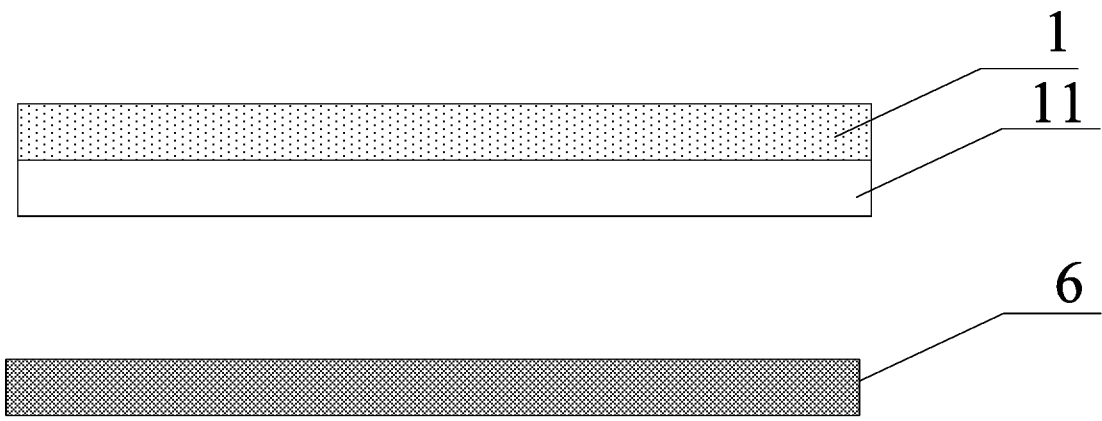


图 3

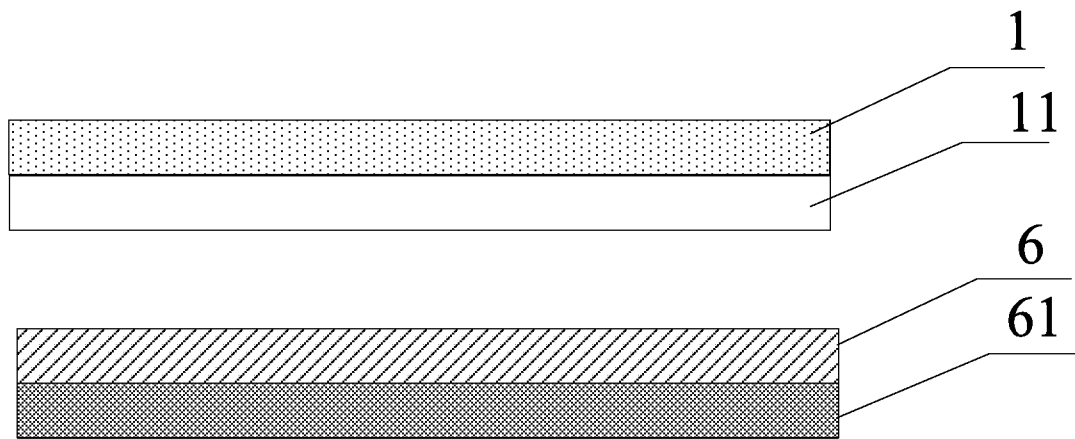


图 4

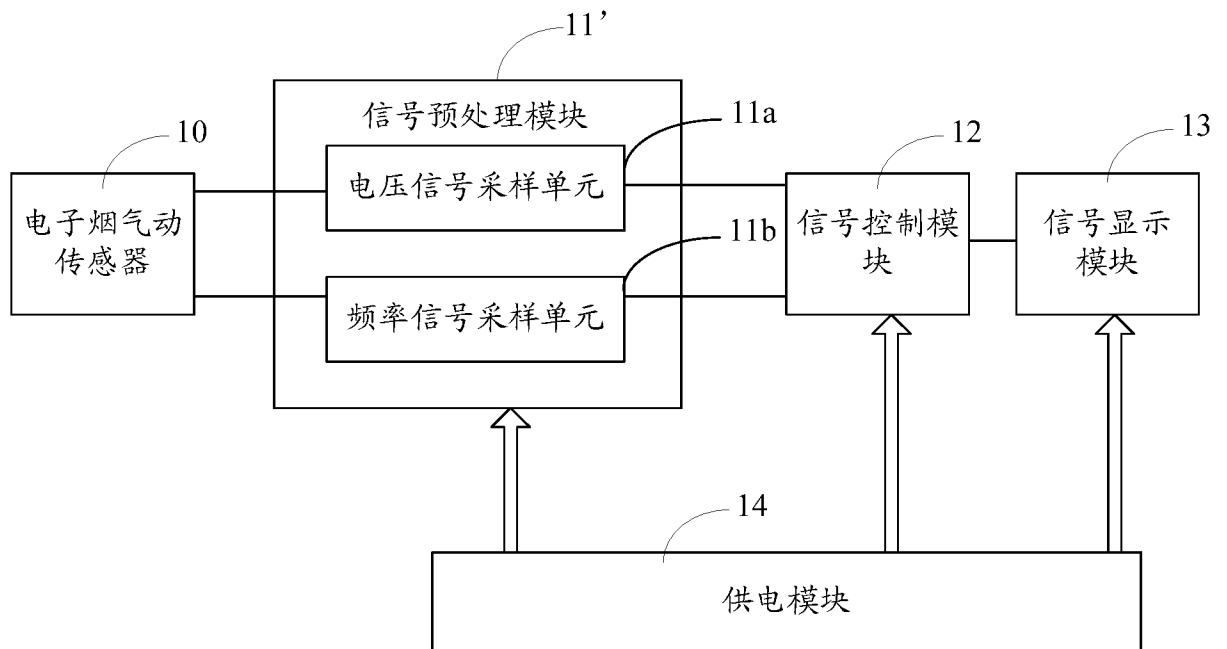


图 5

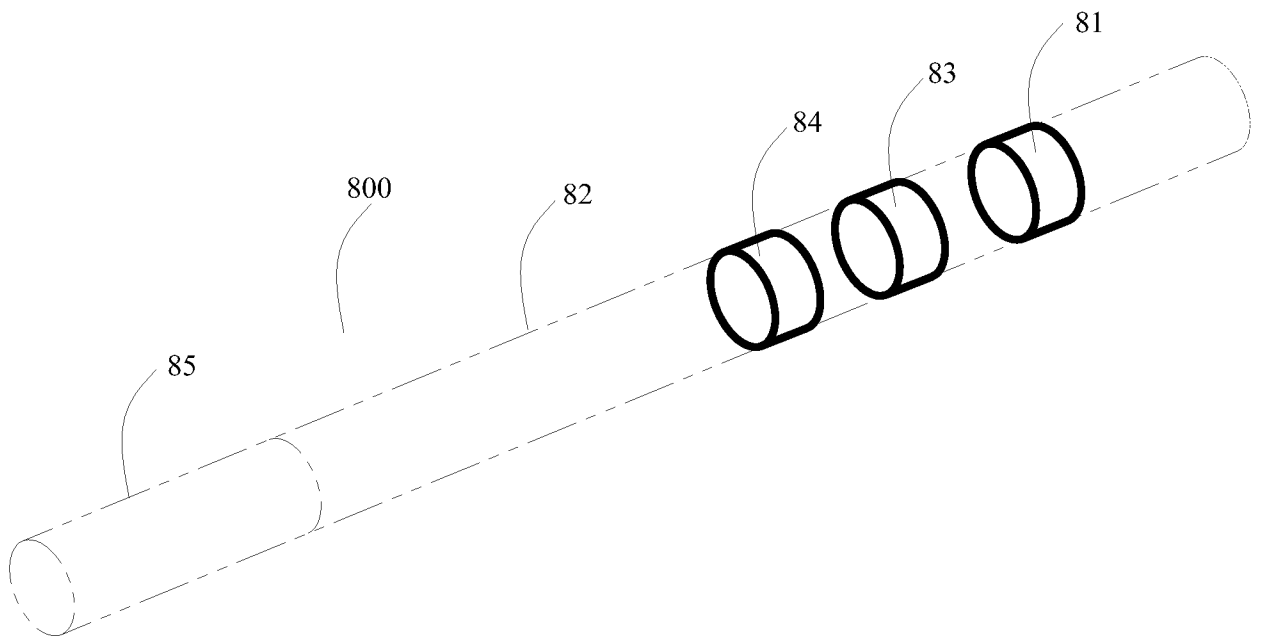


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/084679

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A24F 47/00 (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)

A24F; G01F

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: NAZHIYUAN TECHNOLOGY; NANO LIFE; ZHONG, Qiang; SUN, Lijia; DIAO, Haifeng; LIN, Tongfu; ZHAO, Hao; SUN, Xiaoya; CHENG, Chi; ZHAO, Ying; QIU, Xiao; HAO, Lixing; airflow, induce, sense, plate, fix, free, cantilever, on-off, pole?, +polymer+, pneumatic, diaphragm?, film?, frict+, atomiz+, quiver+, electr+, membrane?, oscillat+, attrit+, pulver+, electrode?, tobacco, scrub+, smoking, cigarette?, vibra+, +static+, switch+, rub+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 204930385 U (NAZHIYUAN TECHNOLOGY (TANGSHAN) CO., LTD.), 06 January 2016 (06.01.2016), description, paragraphs 0018-0039, and figures 1-5	1-27
PX	CN 105433439 A (NAZHIYUAN TECHNOLOGY (TANGSHAN) CO., LTD.), 30 March 2016 (30.03.2016), claims 1-17	1-27
A	CN 104605483 A (SHENZHEN SMOORE TECHNOLOGY LIMITED), 13 May 2015 (13.05.2015), description, paragraphs [0029]-[0037], and figures 1-3	1-27
A	CN 201303591 Y (HUA, Jian), 09 September 2009 (09.09.2009), the whole document	1-27
A	CN 202999298 U (WEIFANG QINYI ELECTRONIC SCIENCE & TECHNOLOGY CO., LTD.), 19 June 2013 (19.06.2013), the whole document	1-27
A	CA 2641869 A1 (XIA, H.), 06 May 2010 (06.05.2010), the whole document	1-27

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>
---	---

Date of the actual completion of the international search

11 August 2016 (11.08.2016)

Date of mailing of the international search report

29 August 2016 (29.08.2016)

Name and mailing address of the ISA/CN:
 State Intellectual Property Office of the P. R. China
 No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
 Haidian District, Beijing 100088, China
 Facsimile No.: (86-10) 62019451

Authorized officer

ZHANG, Wei

Telephone No.: (86-10) **62413562**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/084679

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EA 019736 B1 (IVANOVICH, E.E.), 30 May 2014 (30.05.2014), the whole document	1-27
A	US 2015068523 A1 (ARROW ELECTRONICS, INC.), 12 March 2015 (12.03.2015), the whole document	1-27

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/084679

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 204930385 U	06 January 2016	None	
CN 105433439 A	30 March 2016	None	
CN 104605483 A	13 May 2015	None	
CN 201303591 Y	09 September 2009	None	
CN 202999298 U	19 June 2013	None	
CA 2641869 A1	06 May 2010	None	
EA 019736 B1	30 May 2014	EA 201100197 A1	30 March 2012
US 2015068523 A1	12 March 2015	None	

<p>A. 主题的分类</p> <p>A24F 47/00 (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>A24F;G01F</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;纳智源科技, 纳米新能源, 钟强, 孙利佳, 刁海丰, 林同福, 赵豪, 孙晓雅, 程驰, 赵颖, 邱霄, 郝立星, 开关, 摩擦, 气动, 静电, 振膜, 震膜, 薄膜, 膜, 电极, 气流, 烟, 感应, 传感, 片, 聚合物, 固定, 自由, 悬臂, on-off, pole?, +polymer+, pneumatic, diaphragm?, film?, frict+, atomiz+, quiver+, electr+, membrane?, oscillat+, attrit+, pulver+, electrode?, tobacco, scrub+, smoking, cigarette?, vibra+, +static+, switch+, rub+</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 204930385 U (纳智源科技唐山有限责任公司) 2016年 1月 6日 (2016 - 01 - 06) 说明书第0018-0039段、图1-5</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 105433439 A (纳智源科技唐山有限责任公司) 2016年 3月 30日 (2016 - 03 - 30) 权利要求1-17</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104605483 A (深圳市麦克韦尔科技有限公司) 2015年 5月 13日 (2015 - 05 - 13) 说明书第[0029]-[0037]段、图1-3</td> <td>1-27</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 201303591 Y (华健) 2009年 9月 9日 (2009 - 09 - 09) 全文</td> <td>1-27</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 202999298 U (潍坊勤毅电子科技有限公司) 2013年 6月 19日 (2013 - 06 - 19) 全文</td> <td>1-27</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CA 2641869 A1 (XIA, HAORAN) 2010年 5月 6日 (2010 - 05 - 06) 全文</td> <td>1-27</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 204930385 U (纳智源科技唐山有限责任公司) 2016年 1月 6日 (2016 - 01 - 06) 说明书第0018-0039段、图1-5	1-17	PX	CN 105433439 A (纳智源科技唐山有限责任公司) 2016年 3月 30日 (2016 - 03 - 30) 权利要求1-17	1-17	A	CN 104605483 A (深圳市麦克韦尔科技有限公司) 2015年 5月 13日 (2015 - 05 - 13) 说明书第[0029]-[0037]段、图1-3	1-27	A	CN 201303591 Y (华健) 2009年 9月 9日 (2009 - 09 - 09) 全文	1-27	A	CN 202999298 U (潍坊勤毅电子科技有限公司) 2013年 6月 19日 (2013 - 06 - 19) 全文	1-27	A	CA 2641869 A1 (XIA, HAORAN) 2010年 5月 6日 (2010 - 05 - 06) 全文	1-27
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
PX	CN 204930385 U (纳智源科技唐山有限责任公司) 2016年 1月 6日 (2016 - 01 - 06) 说明书第0018-0039段、图1-5	1-17																					
PX	CN 105433439 A (纳智源科技唐山有限责任公司) 2016年 3月 30日 (2016 - 03 - 30) 权利要求1-17	1-17																					
A	CN 104605483 A (深圳市麦克韦尔科技有限公司) 2015年 5月 13日 (2015 - 05 - 13) 说明书第[0029]-[0037]段、图1-3	1-27																					
A	CN 201303591 Y (华健) 2009年 9月 9日 (2009 - 09 - 09) 全文	1-27																					
A	CN 202999298 U (潍坊勤毅电子科技有限公司) 2013年 6月 19日 (2013 - 06 - 19) 全文	1-27																					
A	CA 2641869 A1 (XIA, HAORAN) 2010年 5月 6日 (2010 - 05 - 06) 全文	1-27																					
<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>2016年 8月 11日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2016年 8月 29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>张蔚</p> <p>电话号码 (86-10)62413562</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	EA 019736 B1 (IVANOVICH, EVSYUKOV EVGENIJ) 2014年 5月 30日 (2014 - 05 - 30) 全文	1-27
A	US 2015068523 A1 (ARROW ELECTRONICS, INC.) 2015年 3月 12日 (2015 - 03 - 12) 全文	1-27

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/084679

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	204930385	U	2016年 1月 6日	无	
CN	105433439	A	2016年 3月 30日	无	
CN	104605483	A	2015年 5月 13日	无	
CN	201303591	Y	2009年 9月 9日	无	
CN	202999298	U	2013年 6月 19日	无	
CA	2641869	A1	2010年 5月 6日	无	
EA	019736	B1	2014年 5月 30日	EA	201100197 A1 2012年 3月 30日
US	2015068523	A1	2015年 3月 12日	无	