

(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
2015 年 12 月 30 日 (30.12.2015)



(10) 国际公布号
WO 2015/196367 A1

(51) 国际专利分类号:
G01B 11/00 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2014/080627

(22) 国际申请日: 2014 年 6 月 24 日 (24.06.2014)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 昂纳自动化技术(深圳)有限公司 (ONET AUTOMATION TECHNOLOGY (SHENZHEN) LIMITED) [CN/CN]; 中国广东省深圳市坪山新区翠景路 35 号七楼, Guangdong 518118 (CN)。

(72) 发明人: 朱涛声 (ZHU, Taosheng); 中国广东省深圳市坪山新区翠景路 35 号七楼, Guangdong 518118 (CN)。 陈维龙 (CHEN, Weilong); 中国广东省深圳市坪山新区翠景路 35 号七楼, Guangdong 518118 (CN)。 邹海声 (ZOU, Haisheng); 中国广东省深圳市坪山新区翠景路 35 号七楼, Guangdong 518118 (CN)。 杨证 (YANG, Zheng); 中国广东省深圳市坪山新区翠景路 35 号七楼, Guangdong 518118 (CN)。

沈飞 (SHEN, Fei); 中国广东省深圳市坪山新区翠景路 35 号七楼, Guangdong 518118 (CN)。 那庆林 (NA, Qinglin); 中国广东省深圳市坪山新区翠景路 35 号七楼, Guangdong 518118 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市瑞方达知识产权事务所(普通合伙) (SHENZHEN REFINED INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE (GENERAL PARTNERSHIP)); 中国广东省深圳市南山区科兴路 11 号深南花园裙楼 B 区 208 室, 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, 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, LT, 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。

[见续页]

(54) Title: ELECTRONIC CIGARETTE ATOMIZER SEALING RING ASSEMBLY QUALITY DETECTION APPARATUS AND METHOD

(54) 发明名称: 一种电子烟雾化器密封圈装配质量检测装置及方法

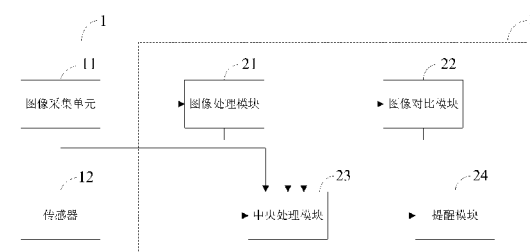


图 2 / Fig.2

- 11 Image acquisition unit
- 12 Sensor
- 21 Image processing module
- 22 Image comparison module
- 23 Central processing module
- 24 Prompting module

(57) Abstract: An electronic cigarette atomizer sealing ring assembly quality detection apparatus and method. The apparatus comprises a mounting bracket (3), a detection component (1) arranged on the mounting bracket (3) and a control component (2) in communication with the detection component (1). The detection component (1) comprises an image acquisition unit (11), wherein the image acquisition unit (11) is located right above a detection station and used for photographing a sealing ring in an electronic cigarette atomizer on the detection station. The control component (2) comprises an image processing module (21), an image comparison module (22), a central processing module (23) and a prompting module (24). When in detection, the image acquisition unit (11) above the detection station photographs the sealing ring in a electronic cigarette atomizer to be detected and then performs comparison, and thus can judge whether an assembly position of the sealing ring satisfies preliminary settings, so that whether the assembly quality of the sealing ring reaches the standard or not can be detected. The entire detection process is low in time and high in efficiency; moreover, the detection result is intuitive and easy to judge, and the detection precision is high.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2015/196367 A1



(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, 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))。

一种电子雾化器密封圈装配质量检测装置及方法, 该装置包括安装架(3)、设置在安装架(3)上的检测组件(1)、以及与检测组件(1)通信连接的控制组件(2)。检测组件(1)包括图像采集单元(11), 图像采集单元(11)位于检测工位的正上方, 并对检测工位上的电子雾化器内的密封圈进行拍照。控制组件(2)包括图像处理模块(21)、图像对比模块(22)、中央处理模块(23)和提醒模块(24)。检测时, 通过检测工位上方的图像采集单元(11)对待测的电子雾化器内的密封圈拍照后进行比对, 可以判断出密封圈的装配位置是否满足预先的设定, 从而可以检测密封圈的装配质量是否达标。整个检测过程用时少、效率高, 且检测结果直观易判断、检测精度高。

说明书

发明名称：一种电子烟雾化器密封圈装配质量检测装置及方法

技术领域

- [1] 本发明涉及电子烟加工设备领域，尤其是涉及一种电子烟雾化器密封圈装配质量检测装置及方法。

背景技术

- [2] 一般的电子烟中，烟油存储在雾化器的储油棉中，储油棉中间包裹有用于存储烟油的玻纤管。使用时，通过加热装置（如发热丝）对玻纤管中的烟油进行加热，产生的烟雾可被用户从烟嘴吸出。在电子烟的生产过程中，装配密封圈时，如果装配质量不好，密封圈堵住雾化器中的玻纤管，则加热后产生的烟雾无法被用户从烟嘴吸出。

- [3] 针对上述问题，需要对电子烟雾化器密封圈装配质量进行检测。现在常用的方法是人工用嘴对装配好的雾化器进行吸气以查看是否通气。实际操作时，需要整个雾化器装配好后才能进行检验，而不能在装配好密封圈后就立刻进行检验。从而不能及时排除密封圈装配不良的次品，造成检验效率低下和原材料的浪费。另外，人工用嘴对雾化器吸气，容易使雾化器中的部分烟油吸出，造成对人体的伤害。

发明内容

- [4] 本发明要解决的技术问题在于，提供一种 电子烟雾化器密封圈装配质量检测装置及方法。
- [5] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：构造一种电子烟雾化器密封圈装配质量检测装置，包括安装架、设置在所述安装架上的检测组件、以及与所述检测组件通信连接的控制组件；
- [6] 所述检测组件包括图像采集单元；所述图像采集单元位于检测工位的正上方，并对检测工位上的电子烟雾化器内的密封圈进行拍照；
- [7] 所述控制组件包括图像处理模块、图像对比模块、中央处理模块和提醒模块；
- [8] 所述图像采集单元输出的信号传送至所述图像处理模块，所述图像处理模块

输出的信号传送至 所述图像对比模块，且所述图像采集单元、所述图像处理模块和所述图像对比模块均与所述中央处理模块连接，所述中央处理模块与所述提醒模块相连；

- [9] 所述图像采集单元将采集到的图像数据传输到所述图像处理模块中，所述图像处理模块在所述中央处理模块的控制下将所述图像数据进行处理后，再传输到所述图像对比模块中；所述图像对比模块在所述中央处理模块的控制下将所述图像数据与预设的标准图像进行比对，以确定 密封圈的装配位置 是否 超出预先设定的范围；
- [10] 若没有超出预先设定的范围，则图像对比模块将所述图像数据传输至中央处理模块中进行存储；若超出预先设定的范围，则图像对比模块向所述中央处理模块发出不合格信号，所述中央处理模块接收到所述不合格信号后控制所述提醒模块进行提醒。
- [11] 本发明 的电子雾化器密封圈装配质量检测装置 中，所述检测组件还包括光源和补光板；
- [12] 所述补光板设置在所述图像采集单元与检测工位之间，所述补光板上开有与所述图像采集单元同轴的拍摄孔，所述光源设置在所述补光板 的底面 并与检测工位上的电子雾化器内的密封圈上下正对。
- [13] 本发明 的电子雾化器密封圈装配质量检测装置 中，所述光源采用圆环状的 LED 灯板，所述圆环状的 LED 灯板的内径大于或等于所述拍摄孔的直径。
- [14] 本发明 的电子雾化器密封圈装配质量检测装置 中，所述安装架包括底座 和固定在所述底座上的立杆；所述底座上设置有用将所述安装架固定在平台上的固定螺栓。
- [15] 本发明 的电子雾化器密封圈装配质量检测装置 中，所述检测组件包括 设置在所述立杆上 并沿 竖直方向上下滑动 的第一支架 和 第二 支架。
- [16] 所述第二 支架位于所述第一 支架的 下方；所述图像采集单元设置在所述第一支架的自由端，所述 补光板 设置在所述第二支架的自由端。
- [17] 本发明 的电子雾化器密封圈装配质量检测装置 中，所述第一支架和所述第二支架上均设置有用将其锁紧在所述立杆上的锁紧件。

- [18] 本发明的电子雾化器密封圈装配质量检测装置中，所述质量检测装置还包括输送装置；所述输送装置包括装配转盘、均匀分布在所述装配转盘边缘的定位座、以及驱动电机，所述装配转盘的转轴与所述驱动电机的输出轴联动。
- [19] 本发明的电子雾化器密封圈装配质量检测装置中，所述检测组件包括设置在检测工位处的传感器；所述传感器输出的信号传送至所述中央处理模块。
- [20] 本发明的电子雾化器密封圈装配质量检测装置中，所述图像采集单元为CCD工业数字摄像机，所述控制组件为工业控制机。
- [21] 本发明还提供了一种电子雾化器密封圈装配质量检测方法，使用上述电子雾化器密封圈装配质量检测装置进行检测，所述方法包括以下步骤：
- [22] S1、当定位座行进至检测工位时，所述中央处理模块根据来自传感器的感测信号向所述图像采集单元发出拍摄指令；
- [23] S2、所述图像采集单元收到拍摄指令后采集一帧的密封圈图像，并将所述密封圈图像传输至所述图像处理模块中进行处理；
- [24] S3、所述图像处理模块将处理后的所述密封圈图像传输至所述图像对比模块中；
- [25] S4、所述图像对比模块调用图形处理算法对所述密封圈图像数据进行分析比对，确定所述密封圈的装配位置，当所述密封圈的装配位置没有超出预先设定的范围时，检测合格，否则，检测不合格。
- [26] 本发明的电子雾化器密封圈装配质量检测方法中，所述方法还包括以下步骤：
- [27] S5、检测合格，所述图像对比模块将所述密封圈图像数据传输至所述中央处理模块中并存储；
- [28] S6、检测不合格，所述图像对比模块输出不合格信号至所述中央处理模块，所述中央处理模块接收到所述不合格信号后控制所述提醒模块进行提醒。
- [29] 实施本发明的技术方案，至少具有以下有益效果：通过检测工位上方的图像采集单元对待加工的电子雾化器内的密封圈进行拍照，并将采集到的图像传送至图像处理模块中进行处理，图像处理模块将处理后的图像传送至图像对比模块中经过计算比对后，可以判断出密封圈的装配位置是否满足预先的设定，

从而可以检测密封圈的装配质量是否达标。整个检测过程用时少、效率高，且检测结果直观易判断、检测精度高。

附图说明

[30] 下面将结合附图及实施例对本发明作进一步说明，附图中：

[31] 图1是本发明的一实施例中的电子烟雾化器密封圈装配质量检测装置的结构示意图；

[32] 图2是本发明的一实施例中的电子烟雾化器密封圈装配质量检测装置的电路原理结构框图；

[33] 图3是本发明的一种电子烟雾化器密封圈装配质量检测方法的流程图；

[34] 其中，1、检测组件；11、图像采集单元；12、传感器；13、光源；14、补光板；15、第一支架；16、第二支架；2、控制组件；21、图像处理模块；22、图像对比模块；23、中央处理模块；24、提醒模块；3、安装架；31、底座；32、立杆；4、装配转盘；5、定位座。

具体实施方式

[35] 为了对本发明的技术特征、目的和效果有更加清楚的理解，现对照附图详细说明本发明的具体实施方式。

[36] 图1至图2示出了本发明的一种电子烟雾化器密封圈装配质量检测装置，使用该密封圈质量检测装置能够密封圈的装配质量进行及时的检测，检测精度高，能有效地检测出不合格的次品。从而提高了电子烟雾化器的生产效率，降低了原材料的浪费和节省了人力成本。

[37] 参阅图1至图2，在一些实施例中，该电子烟雾化器密封圈装配质量检测装置包括安装架3、检测组件1和控制组件2。

[38] 该检测组件1设置在该安装架3上，其主要的的作用在于对检测工位上的待加工的电子烟雾化器内的密封圈的装配质量进行检测。该检测组件1包括图像采集单元11。该图像采集单元11位于检测工位的正上方，并对检测工位上的电子烟雾化器内的密封圈进行拍照。该图像采集单元11可以采用常见的照相机或摄像机等，本发明中的图像采集单元11优选地为CCD工业数字摄像机。该CCD工业数字摄像机的优点在于成像清晰，响应速度快。

- [39] 该控制组件2的主要作用在于对采集到图像数据进行分析 and 存储。该控制组件2与上述的检测组件1通信连接。本发明中的控制组件2优选地为工业控制机。一般地，该控制组件2采用独立设置的方式进行安装和工作，可以理解地，随着工业化的发展和一体化技术的成熟，该控制组件2也可以设置在该安装架3上，与上述的检测组件1集成在一起进行安装和使用。
- [40] 该控制组件2包括图像处理模块21、图像对比模块22、中央处理模块23和提醒模块24。该图像采集单元11输出的信号传送至该图像处理模块21，该图像处理模块21输出的信号传送至该图像对比模块22，且该图像采集单元11、该图像处理模块21和该图像对比模块22均与该中央处理模块23连接，该中央处理模块23与该提醒模块24相连。
- [41] 该图像采集单元11将采集到的图像数据传输到该图像处理模块21中，该图像处理模块21在该中央处理模块23的控制下将该图像数据进行处理后，再传输到该图像对比模块22中。该图像对比模块22在该中央处理模块23的控制下将该图像数据与预设的标准图像进行比对，以确定密封圈的装配位置是否超出预先设定的范围。若没有超出预先设定的范围，则图像对比模块22将该图像数据传输至中央处理模块23中进行存储。一般地，该中央处理模块自身就具备存储的功能，或者该中央处理模块还包括一存储单元。若超出预先设定的范围，则图像对比模块22向该中央处理模块23发出不合格信号，该中央处理模块23接收到该不合格信号后控制该提醒模块24进行提醒。
- [42] 综上，通过检测工位上方的图像采集单元11对待加工的电子烟雾化器内的密封圈进行拍照，并将采集到的密封圈图像传送至图像处理模块21内进行处理。该图像处理模块21再将处理后的密封圈图像传送至图像对比模块22中经过计算比对后，可以判断出密封圈的位置是否满足预先的设定，从而可以检测密封圈的装配质量是否达标。
- [43] 同常用的人工检测相比，本发明的检测装置具有以下显著优点：（一）检测及时。密封圈装配后可直接进行检测，不需要整个电子烟雾化器装配完后才进行检测，能够及时检测出不合格品。（二）检测精度高。对采集的密封圈图像进行统一处理，保证了图像数据的质量稳定且降低了检测误差，使得检测结果具

有高度一致性和准确性。（三）可连续进行检测。检测装置可以长时间不间断运行，提高了生产能力，节省了人力成本。

[44] 参阅图1，在一些实施例中，该检测组件1还可包括光源13和补光板14。

[45] 该光源13设置在该补光板14的底面并与检测工位上的电子烟雾化器内的密封圈上下正对。该光源13的主要作用在于加强待检测的电子烟雾化器内的密封圈的曝光量。该密封圈质量检测装置可适用于常见的加工厂房内，当加工的位置光线较昏暗时，该光源13有助于让密封圈更加明亮，得到更好的密封圈图像。

[46] 该补光板14设置在该图像采集单元11与检测工位之间，该补光板14上开有与该图像采集单元11同轴的拍摄孔。其主要的的作用在于安装光源13，并能够使得光源13发出的光能够全部照射在密封圈上，从而使得成像质量高，便于图像数据的处理和分析，从而进一步地提高检测精度。

[47] 进一步地，该光源13采用圆环状的LED灯板，该圆环状的LED灯板的内径大于或等于该拍摄孔的直径。该光源13除了采用圆环状的LED灯板外，还可以采用常见的发光元件，例如直接在上述补光板14上布置呈圆环状排列的LED灯珠等。

[48] 参阅图1，在一些实施例中，上述安装架3包括底座31、固定在该底座31上的立杆32。该底座31主要用于将该检测装置固定在电子烟雾化器生产设备的台面上。该底座31上设置有用将将该安装架3固定在平台上的固定螺栓。

[49] 可以理解地，除了固定螺栓，还可以采用常见的固定装置将该安装架3固定在平台上，例如，固定座或固定夹具等。

[50] 参阅图1，在一些实施例中，该检测组件1还可包括设置在该立杆32上并沿竖直方向上下滑动的第一支架15和第二支架16。该第二支架16位于该第一支架15的下方，该图像采集单元11设置在该第一支架15的自由端，该补光板14设置在该第二支架16的自由端。

[51] 进一步地，该第一支架15和该第二支架16上均设置有用将其锁紧在该立杆32上的锁紧件。

[52] 该第一支架15和该第二支架16主要用于调整图像采集单元11和补光板14到待加工的雾化器的端面的高度。可以理解地，能实现该图像采集单元11和补光板14到待加工的雾化器的端面的高度的调节装置还有很多种，例如，采用升降机构

或悬吊机构等。

[53] 参阅图1, 在一些实施例中, 该质量检测装置还可包括输送装置。该输送装置包括装配转盘4、定位座5和驱动电机。

[54] 该装配转盘4的主要作用在于带动该装配转盘4边缘的定位座5依次经过检测工位处完成检测。该装配转盘4可以直接设置在电子烟雾化器的生产装置的平台上来实现电子烟雾化器的流水线加工。驱动电机的主要作用在于带动装配转盘4转动, 该装配转盘4的转轴与该驱动电机的输出轴联动。可以理解地, 除了采用驱动电机带动该装配转盘4旋转外, 还可以采用常见的驱动机构, 例如液压泵或压缩气缸等。

[55] 该定位座5均匀分布在该装配转盘4的边缘, 该定位座5的主要作用在于放置待加工的电子烟雾化器, 使得待加工的电子烟雾化器经过检测工位时, 图像采集单元11能准确地采集到密封圈的图像。该定位座5的深度和口径均与待加工的电子烟雾化器的规格相适配。可以理解地, 该定位座5的规格可依据需要加工的电子烟雾化器的规格来设计的。

[56] 在一些实施例中, 检测组件1还可包括设置在检测工位处的传感器12; 该传感器12输出的信号传送至中央处理模块23。该传感器12的主要作用在于当待加工的电子烟雾化器行进至检测工位处时, 触发该传感器12, 该传感器12向中央处理模块23发出信号, 中央处理模块23接收到信号后控制图像采集单元11对检测工位处的待加工的电子烟雾化器内的密封圈进行拍照。

[57] 进一步地, 设置该传感器12的主要目的是为了能使得图像采集单元11的拍照更加的准确, 可以理解地, 该传感器12可以采用常见的种类, 例如电阻式传感器、激光传感器、光敏传感器等。

[58] 更进一步地, 一般的装配转盘4的转动速率是一定的, 即装配转盘4上的定位座5行进至检测工位的时间是一定的, 即若不使用上述传感器12, 直接通过一个定时模块与图像采集单元11相连接以实现间隔拍照也在本发明的保护范围内。

[59] 针对上述的电子雾化器密封圈装配质量检测装置, 本发明还提供了一种电子烟雾化器密封圈装配质量检测方法, 参阅图3, 该方法包括以下步骤:

[60] S1、当定位座5行进至检测工位时, 该中央处理模块23向该图像采集单元11发

出拍摄指令；

[61] S2、该图像采集单元11收到拍摄指令后采集一帧的密封圈图像，并将该密封圈图像传输至该图像处理模块21中进行处理；

[62] S3、该图像处理模块21将处理后的该密封圈图像传输至该图像对比模块22中；

[63] S4、该图像对比模块22调用图形处理算法对该密封圈图像数据进行分析比对，确定该密封圈的装配位置，当该密封圈的装配位置没有超出预先设定的范围时，检测合格，否则，检测不合格。

[64] S5、检测合格，该图像对比模块22将该密封圈图像数据传输至该中央处理模块23中并存储；

[65] S6、检测不合格，该图像对比模块22输出不合格信号至该中央处理模块23，该中央处理模块23接收到该不合格信号后控制该提醒模块24进行提醒。

[66] 使用该电子烟雾化器密封圈装配质量检测方法能够及时地对密封圈的装配质量进行检测，不需整个电子烟雾化器装配完后才进行，能够及时检测出不合格品。

[67] 进一步地，通过步骤S5中的对密封圈图像数据进行分析和处理，不但检测精度高而且稳定，检测结果具有高度一致性。

[68] 更进一步地，使用该电子烟雾化器密封圈装配质量检测方法可以进行长时间的不间断检测，提高了生产能力，节省了人力成本。

[69] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改、组合和变化。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的权利要求范围之内。

权利要求书

[权利要求 1]

一种电子烟雾化器密封圈装配质量检测装置，其特征在于，包括安装架（3）、设置在所述安装架（3）上的检测组件（1）、以及与所述检测组件（1）通信连接的控制组件（2）；

所述检测组件（1）包括图像采集单元（11）；所述图像采集单元（11）位于检测工位的正上方，并对检测工位上的电子烟雾化器内的密封圈进行拍照；

所述控制组件（2）包括图像处理模块（21）、图像对比模块（22）、中央处理模块（23）和提醒模块（24）；

所述图像采集单元（11）输出的信号传送至所述图像处理模块（21），所述图像处理模块（21）输出的信号传送至所述图像对比模块（22），且所述图像采集单元（11）、所述图像处理模块（21）和所述图像对比模块（22）均与所述中央处理模块（23）连接，所述中央处理模块（23）与所述提醒模块（24）相连；

所述图像采集单元（11）将采集到的图像数据传输到所述图像处理模块（21）中，所述图像处理模块（21）在所述中央处理模块（23）的控制下将所述图像数据进行处理后，再传输到所述图像对比模块（22）中；所述图像对比模块（22）在所述中央处理模块（23）的控制下将所述图像数据与预设的标准图像进行比对，以确定密封圈的装配位置是否超出预先设定的范围；

若没有超出预先设定的范围，则图像对比模块（22）将所述图像数据传输至中央处理模块（23）中进行存储；若超出预先设定的范围，则图像对比模块（22）向所述中央处理模块（23）发出不合格信号，所述中央处理模块（23）接收到所述不合格信号后控制所述提醒模块（24）进行提醒。

[权利要求 2]

根据权利要求1所述的电子烟雾化器密封圈装配质量检测装置，其特征在于，所述检测组件（1）还包括光源（13）和补光板（14）；

所述补光板（14）设置在所述图像采集单元（11）与检测工位之间，所述补光板（14）上开有与所述图像采集单元（11）同轴的拍摄孔，所述光源（13）设置在所述补光板（14）的底面并与检测工位上的电子雾化器内的密封圈上下正对。

[权利要求 3] 根据权利要求2所述的电子雾化器密封圈装配质量检测装置，其特征在于，所述光源（13）采用圆环状的LED灯板，所述圆环状的LED灯板的内径大于或等于所述拍摄孔的直径。

[权利要求 4] 根据权利要求2所述的电子雾化器密封圈装配质量检测装置，其特征在于，所述安装架（3）包括底座（31）和固定在所述底座（31）上的立杆（32）；所述底座（31）上设置有用将所述安装架（3）固定在平台上的固定螺栓。

[权利要求 5] 根据权利要求4所述的电子雾化器密封圈装配质量检测装置，其特征在于，所述检测组件（1）包括设置在所述立杆（32）上并沿竖直方向上下滑动的第一支架（15）和第二支架（16）。所述第二支架（16）位于所述第一支架（15）的下方；所述图像采集单元（11）设置在所述第一支架（15）的自由端，所述补光板（14）设置在所述第二支架（16）的自由端。

[权利要求 6] 根据权利要求5所述的电子雾化器密封圈装配质量检测装置，其特征在于，所述第一支架（15）和所述第二支架（16）上均设置有用将两者锁紧在所述立杆（32）上的锁紧件。

[权利要求 7] 根据权利要求1所述的电子雾化器密封圈装配质量检测装置，其特征在于，所述质量检测装置还包括输送装置；所述输送装置包括装配转盘（4）、均匀分布在所述装配转盘（4）边缘的定位座（5）、以及驱动电机，所述装配转盘（4）的转轴与所述驱动电机的输出轴联动。

[权利要求 8] 根据权利要求1所述的电子雾化器密封圈装配质量检测装置，其特征在于，所述检测组件（1）包括设置在检测工位处的传感器（12）；所述传感器（12）输出的信号传送至所述中央处理模块（2）。

3)。

[权利要求 9] 根据权利要求1所述的电子烟雾化器密封圈装配质量检测装置，其特征在于，所述图像采集单元（11）为CCD工业数字摄像机，所述控制组件（2）为工业控制机。

[权利要求 10] 一种电子烟雾化器密封圈装配质量检测方法，使用权利要求1至9任一项所述的电子烟雾化器密封圈装配质量检测装置进行检测，其特征在于，所述方法包括以下步骤：

S1、当定位座（5）行进至检测工位时，所述中央处理模块（23）根据来自传感器（12）的感测信号向所述图像采集单元（11）发出拍摄指令；

S2、所述图像采集单元（11）收到拍摄指令后采集一帧的密封圈图像，并将所述密封圈图像传输至所述图像处理模块（21）中进行处理；

S3、所述图像处理模块（21）将处理后的所述密封圈图像传输至所述图像对比模块（22）中；

S4、所述图像对比模块（22）调用图形处理算法对所述密封圈图像数据进行分析比对，确定所述密封圈的装配位置，当所述密封圈的装配位置没有超出预先设定的范围时，检测合格，否则，检测不合格。

[权利要求 11] 根据权利要求10所述的电子烟雾化器密封圈装配质量检测方法，其特征在于，所述方法还包括以下步骤：

S5、检测合格，所述图像对比模块（22）将所述密封圈图像数据传输至所述中央处理模块（23）中并存储；

S6、检测不合格，所述图像对比模块（22）输出不合格信号至所述中央处理模块（23），所述中央处理模块（23）接收到所述不合格信号后控制所述提醒模块（24）进行提醒。

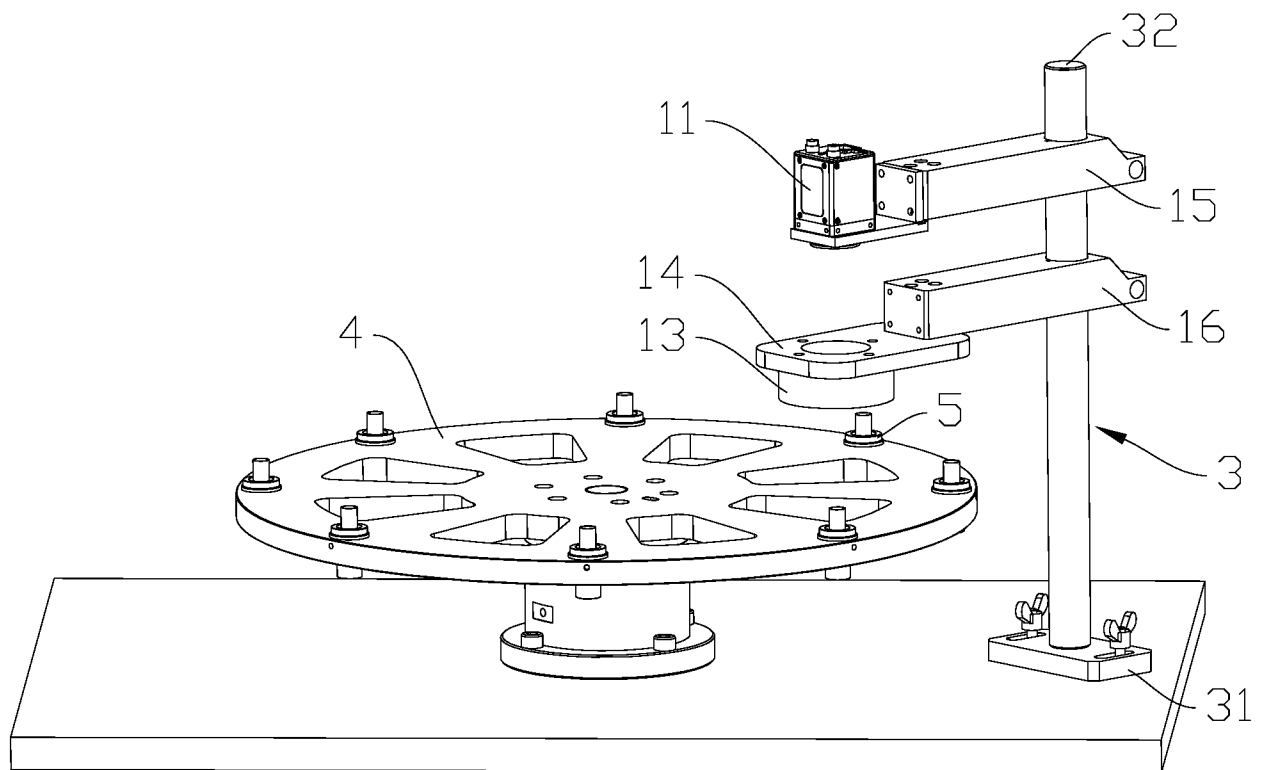


图 1

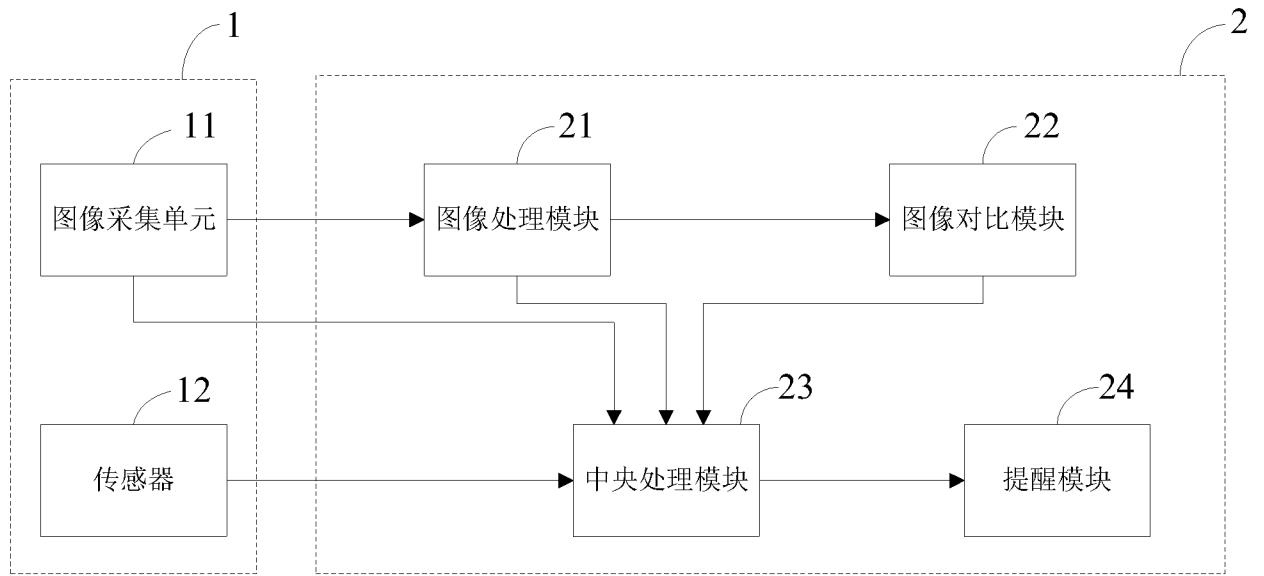


图 2

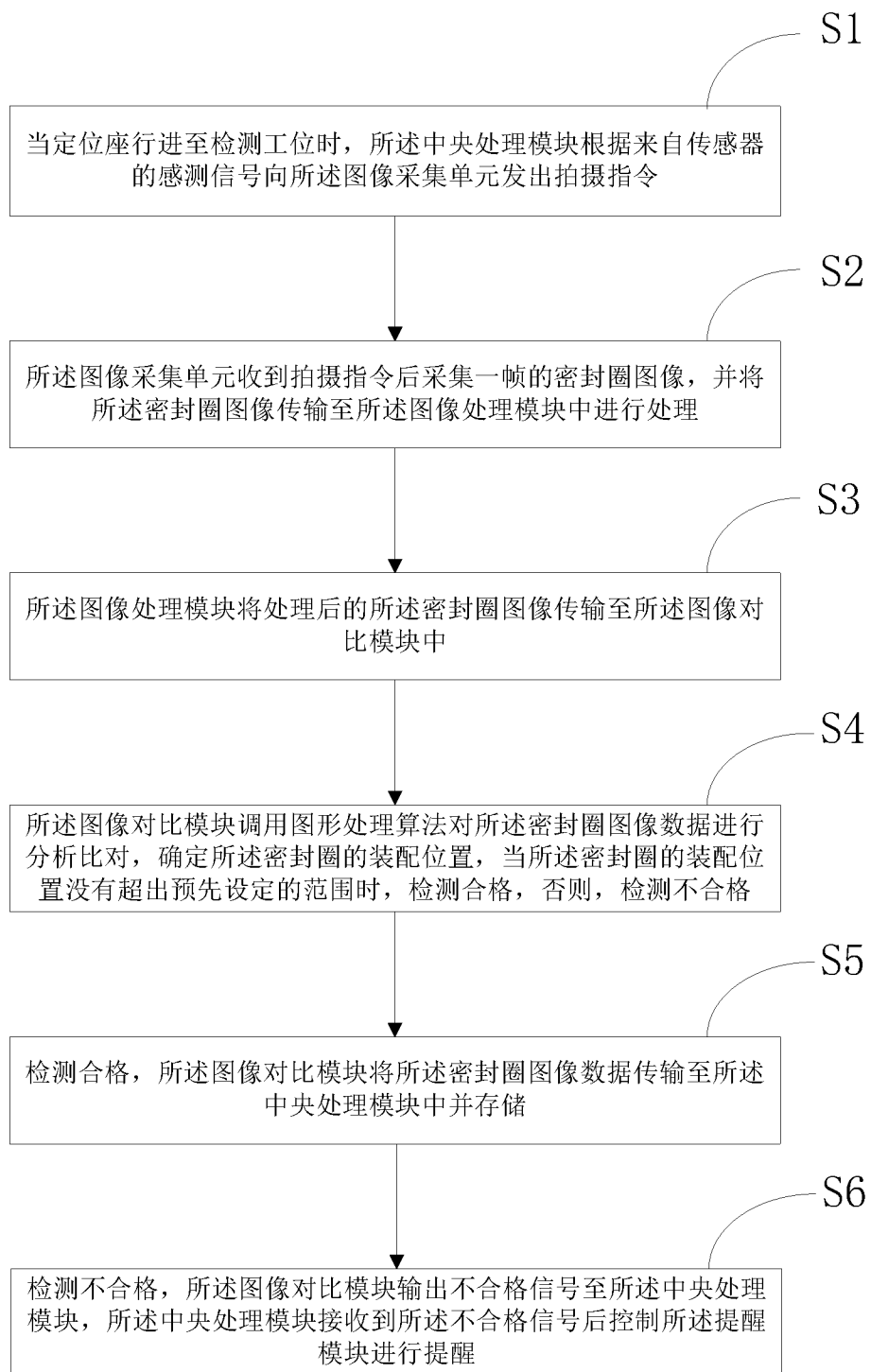


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2014/080627

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01E 11/00 (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)

G01E 11/-; A24F 47/-

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, CNPAT, EPODOC, WPI, CNTXT, WOTXT, USTXT, EPTXT, CNKI: electronic cigarette, atomiz+, seal, image, camera, position, detect, test, difference, compare, assemble, collect, o-net automation technology, zhu taosheng, chen weilong, zou haisheng, yang zheng, shen fei, na qinglin, optics

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 203069140 U (ZHAOQING HONDA FOUNDRY CO LTD) 17 July 2013 (17.07.2013) description, paragraphs [0022]-[0029] and figures 1 and 2	1-11
A	CN 201329696 Y (SONG, Baofu) 21 October 2009 (21.10.2009) the whole document	1-11
A	CN 103604365 A (GELIN PREC PARTS SUZHOU CO LTD) 26 February 2014 (26.02.2014) the whole document	1-11
A	CN 103557996 A (HEBEI UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY) 05 February 2014 (05.02.2014) the whole document	1-11
A	CN 102928442 A (SUZHOU MIKAINIKE INTELLIGENT TECHNOLOGY CO LTD) 13 February 2013 (13.02.2013) the whole document	1-11

☒ 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 02 December 2014	Date of mailing of the international search report 06 January 2015
Name and mailing address of the ISA 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 JIA, Jingjing Telephone No. (86-10) 62413452

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No.
PCT/CN2014/080627

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 101806586 A (UNIV SHANGHAI JIAOTONG) 18 August 2010 (18.08.2010) the whole document	1-11
A	CN 102692186 A (HENAN UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY) 26 September 2012 (26.09.2012) the whole document	1-11
A	US 6266501 B1 (RICOH COMPANY, LTD.) 24 July 2001 (24.07.2001) the whole document	1-11
A	US 5742393 A (VARIAN ASSOCIATES INC.) 21 April 1998 (21.04.1998) the whole document	1-11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2014/080627

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 203069140 U	17 July 2013	None	
CN 201329696 Y	21 October 2009	None	
CN 103604365 A	26 February 2014	None	
CN 103557996 A	05 February 2014	None	
CN 102928442 A	13 February 2013	None	
CN 101806586 A	18 August 2010	CN 101806586 B	31 August 2011
CN 102692186 A	26 September 2012	CN 102692186 B	12 August 2014
US 6266501 B1	24 July 2001	CN 1260518 A	19 July 2000
		CN 1138185 C	11 February 2004
		KR 20000053472 A	25 August 2000
		JP 2000267424 A	29 September 2000
US 5742393 A	21 April 1998	EP 0747933 A1	11 December 1996
		DE 69615929 T2	13 June 2002
		JP 3982644 B2	26 September 2007
		EP 0747933 B1	17 October 2001
		JPH 09115981 A	02 May 1997

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2014/080627

A. 主题的分类

G01B 11/00(2006.01)i

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. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

G01B11/-; A24F47/-

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

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))

CNABS, CNPAT, EPODOC, WPI, CNTXT, WOTXT, USTXT, EPTXT, CNKI: 昂纳自动化技术, 朱涛声, 陈维龙, 邹海声, 杨证, 沈飞, 那庆林, 电子烟, 雾化器, 密封圈, 检测, 光学, 图像, 拍照, 比对, 对比, 装配, 采集, 位置, 合格, electronic cigarette, atomiz+, seal, image, camera, position, detect, test, difference, compare, assemble, collect

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 203069140 U (肇庆本田金属有限公司) 2013年 7月 17日 (2013 - 07 - 17) 说明书第【0022】—【0029】段, 附图1, 2	1—11
A	CN 201329696 Y (宋宝富) 2009年 10月 21日 (2009 - 10 - 21) 全文	1—11
A	CN 103604365 A (格林精密部件苏州有限公司) 2014年 2月 26日 (2014 - 02 - 26) 全文	1—11
A	CN 103557996 A (河北科技大学) 2014年 2月 05日 (2014 - 02 - 05) 全文	1—11
A	CN 102928442 A (苏州米凯尼克智能科技有限公司) 2013年 2月 13日 (2013 - 02 - 13) 全文	1—11
A	CN 101806586 A (上海交通大学) 2010年 8月 18日 (2010 - 08 - 18) 全文	1—11

☒ 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, 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)

“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

2014年 12月 02日

国际检索报告邮寄日期

2015年 1月 06日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)
北京市海淀区蓟门桥西土城路6号
100088 中国

传真号 (86-10)62019451

受权官员

贾晶晶

电话号码 (86-10)62413452

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 102692186 A (河南科技大学) 2012年 9月 26日 (2012 - 09 - 26) 全文	1—11
A	US 6266501 B1 (RICOH COMPANY, LTD.) 2001年 7月 24日 (2001 - 07 - 24) 全文	1—11
A	US 5742393 A (VARIAN ASSOCIATES INC.) 1998年 4月 21日 (1998 - 04 - 21) 全文	1—11

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/080627

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	203069140	U	2013年 7月 17日	无	
CN	201329696	Y	2009年 10月 21日	无	
CN	103604365	A	2014年 2月 26日	无	
CN	103557996	A	2014年 2月 05日	无	
CN	102928442	A	2013年 2月 13日	无	
CN	101806586	A	2010年 8月 18日	CN	101806586 B 2011年 8月 31日
CN	102692186	A	2012年 9月 26日	CN	102692186 B 2014年 8月 13日
US	6266501	B1	2001年 7月 24日	CN	1260518 A 2000年 7月 19日
				CN	1138185 C 2004年 2月 11日
				KR	20000053472 A 2000年 8月 25日
				JP	2000267424 A 2000年 9月 29日
US	5742393	A	1998年 4月 21日	EP	0747933 A1 1996年 12月 11日
				DE	69615929 T2 2002年 6月 13日
				JP	3982644 B2 2007年 9月 26日
				EP	0747933 B1 2001年 10月 17日
				JP	H09115981 A 1997年 5月 02日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)