(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 114828665 B
(45)授权公告日 2024.07.19

(21)申请号 202080086730.1
(22)申请日 2020.12.24
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114828665 A
(43)申请公布日 2022.07.29
(30)优先权数据
20150490.9 2020.01.07 EP
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2022.06.14
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2020/087875 2020.12.24
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2021/140038 EN 2021.07.15
(73)专利权人 菲利普莫里斯生产公司
地址 瑞士纳沙泰尔
(72)发明人 M·贝圣特 A·C·庞西科 C·沙勒
(74)专利代理机构 中国贸促会专利商标事务所有限公司 11038
专利代理师 张丰豪
(51)Int.Cl.
A24C 5/01(2006.01)
A24C 5/60(2006.01)
A24D 1/20(2006.01)
(56)对比文件
CN 106170215 A,2016.11.30
US 2013320237 A1,2013.12.05
审查员 周国营

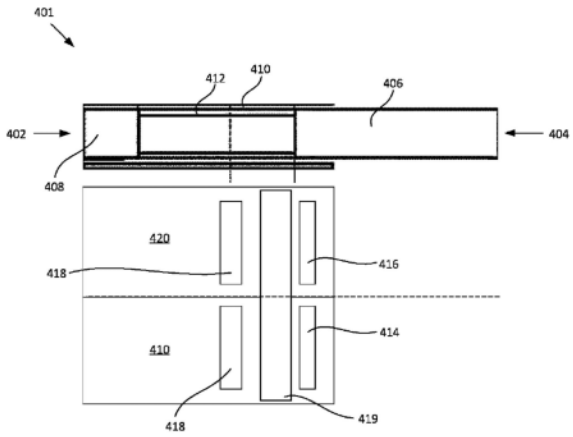
权利要求书2页 说明书16页 附图4页

(54)发明名称

标记物检测以及剔除方法和设备

(57)摘要

一种制造用于气溶胶生成制品(101,201,301,401)的包含标记物的部件的方法,所述方法包括以下步骤:将标记物施加到部件;检测所述部件所包含的标记物的量;确定检测到的标记物的量是否小于第一预定量;以及当检测到的标记物的量小于第一预定量时,剔除部件。一种制造用于气溶胶生成制品(101,201,301,401)的包含标记物的部件的设备,所述设备包括:分配器,所述分配器被配置为将标记物施加到部件;传感器(562,662,862),所述传感器被配置为检测所述部件所包含的标记物的量;控制器,所述控制器用于确定检测到的标记物的量是否小于第一预定量;以及剔除系统,所述剔除系统被配置为当检测到的标记物的量小于第一预定量时剔除部件。一种零件套件,其包括:多个制造设备,所述多个制造设备适于制造用于气溶胶生成制品(101,201,301,401)的部件;至少一个传感器(562,662,862),所述至少一个传感器适于检测所制造的部件所包含的标记物量;控制器,所述控制器用于确定部件所包含的标记物量是否小于第一预定量;以及剔除系统,所述剔除系统被配置为剔除具有小于第一预定量的标记物量的部件。



CN 114828665 B

1.一种制造用于气溶胶生成制品的包含标记物的部件的方法,所述方法包括以下步骤:

将标记物施加到部件;

检测所述部件包含的所述标记物的量;

确定检测到的标记物的量是否小于第一预定量;

当所述检测到的标记物的量小于所述第一预定量时,剔除部件;

确定所述检测到的标记物的量是否大于第二预定量;以及

当所述检测到的标记物的量大于所述第二预定量时,剔除部件;

其中,所述标记物的所述第一预定量是每平方米5毫克标记物的浓度,并且所述标记物的所述第二预定量是每平方米500毫克标记物的浓度。

2.根据权利要求1所述的方法,其中所述标记物的所述第一预定量是每平方米10毫克标记物的浓度。

3.根据权利要求1所述的方法,其中所述标记物的所述第一预定量是每平方米20毫克标记物的浓度。

4.根据权利要求1所述的方法,其中所述标记物的所述第一预定量是每平方米50毫克标记物的浓度。

5.根据权利要求1所述的方法,其中所述标记物的所述第一预定量是每平方米100毫克标记物的浓度。

6.根据权利要求1至5中的任一项所述的方法,其中所述标记物的所述第二预定量是每平方米250毫克标记物的浓度。

7.根据权利要求1至5中的任一项所述的方法,其中所述标记物的所述第二预定量是每平方米300毫克标记物的浓度。

8.根据权利要求1至5中的任一项所述的方法,其中所述标记物的所述第二预定量是每平方米400毫克标记物的浓度。

9.根据权利要求1至5中的任一项所述的方法,其中所述标记物的所述第二预定量是每平方米450毫克标记物的浓度。

10.根据权利要求1至5中的任一项所述的方法,在将标记物施加到部件的步骤中,所述部件是:过滤嘴、包裹物、接装纸、粘合剂、接装纸粘合剂、滤棒包装或前述部件的任意组合。

11.根据权利要求1至5中的任一项所述的方法,还包括以下步骤:将所述标记物施加到烟草条部件与过滤嘴部件之间的交界部。

12.根据权利要求1至5中的任一项所述的方法,还包括以下步骤:将所述标记物施加到接装纸部件的内表面。

13.根据权利要求1至5中的任一项所述的方法,还包括以下步骤:基本上围绕所述部件的圆周施加标记物。

14.根据权利要求1至5中的任一项所述的方法,还包括以下步骤:重复检测步骤和确定步骤,并且如果适用,重复剔除步骤。

15.根据权利要求12所述的方法,还包括以下步骤:在将所述接装纸部件施加并固定到另一部件的制造步骤之后,检测所述接装纸部件所包含的所述标记物的量。

16.一种制造用于气溶胶生成制品的包含标记物的部件的设备,所述设备包括:

分配器,所述分配器被配置为将标记物施加到部件;

传感器,所述传感器被配置为检测所述部件所包含的所述标记物的量;

控制器,所述控制器被配置为确定检测到的标记物的量是否小于第一预定量;以及

剔除系统,所述剔除系统被配置为当所述检测到的标记物的量小于所述第一预定量时剔除部件;

其中,所述控制器还被配置为确定所述检测到的标记物的量是否大于第二预定量,所述剔除系统还被配置为当所述检测到的标记物的量大于所述第二预定量时剔除部件;并且

其中,所述标记物的所述第一预定量是每平方米5毫克标记物的浓度,并且所述标记物的所述第二预定量是每平方米500毫克标记物的浓度。

17.根据权利要求16所述的设备,包括多个传感器,每个传感器被配置为检测所述标记物的量。

18.根据权利要求16所述的设备,还包括在将接装纸部件施加并固定到另一部件之后定位在生产线中的至少一个传感器。

19.根据权利要求18所述的设备,还包括在包裹所述部件之后定位在所述生产线中的至少一个传感器。

20.根据权利要求16至19中的任一项所述的设备,还包括用于分配粘合剂的粘合剂分配器,其中所述粘合剂分配器包括涂胶辊。

21.根据权利要求20所述的设备,其中所述涂胶辊包括凹槽。

22.根据权利要求16至19中的任一项所述的设备,其中所述分配器还包括掩模,所述掩模被配置为屏蔽所分配的标记物以免到达非期望的区域。

23.一种零件套件,其包括:

多个制造设备,所述多个制造设备适于制造用于气溶胶生成制品的部件;

至少一个传感器,所述至少一个传感器适于检测所制造的部件所包含的标记物的量;

控制器,所述控制器用于确定所制造的部件所包含的标记物的所述量是否小于第一预定量;以及

剔除系统,所述剔除系统被配置为剔除具有小于所述第一预定量的标记物量的所制造的部件;

其中,所述控制器还用于确定所制造的部件所包含的标记物的所述量是否大于第二预定量,所述剔除系统还被配置为剔除具有大于所述第二预定量的标记物量的所制造的部件;并且

其中,所述标记物的所述第一预定量是每平方米5毫克标记物的浓度,并且所述标记物的所述第二预定量是每平方米500毫克标记物的浓度。

标记物检测以及剔除方法和设备

技术领域

[0001] 本公开涉及一种制造用于气溶胶生成制品的部件的方法。更具体地说,本公开涉及一种制造用于气溶胶生成制品的包含标记物的部件的方法。本公开还涉及一种制造用于气溶胶生成制品的包含标记物的部件的设备。本公开还涉及一种零件套件,其包括适于制造用于气溶胶生成制品的部件的多个制造设备。

背景技术

[0002] 气溶胶生成制品和其它消耗品被设计成与特定气溶胶生成产品一起使用。例如,外部加热式烟草产品包括保持器和设计成插入保持器中的烟草棒。通常严格地测试真正的兼容产品以确保最佳性能和用户体验。非正品的使用可能降低整体性能和用户体验。此外,例如,使用非正品零件或部件可能引起诸如损坏保持器装置的问题。

[0003] 将期望提供一种制造用于气溶胶生成制品的改进质量保证的部件的方法(或设备)。

发明内容

[0004] 根据本发明,提供了一种制造用于气溶胶生成制品的包含标记物的部件的方法。所述方法包括将标记物施加到部件的步骤。所述方法还包括检测所述部件所包含的标记物的量的步骤。所述方法包括确定检测到的标记物的量是否小于第一预定量的步骤。所述方法包括当检测到的标记物的量小于第一预定量时剔除部件的步骤。例如,标记物可以是凝胶、浆料、粉末或泡沫。标记物可以包括唯一编码的材料。

[0005] 因此,标记物被施加到部件,充当用于产品标识的部件的内部标记。部件的标记物可以用于通过识别来确定用于气溶胶生成制品的部件并且从而确定气溶胶生成制品是否是正品。这可以确保合适的产品性能和用户体验。通过设置标记物的第一预定量,如果不符合要求,则所述部件被剔除,这确保了所有部件都具有用于部件识别的合适量的标记物,使得能够标识正品。特别有利的是提供一种方法,所述方法包括当检测到的标记物的量小于第一预定量时剔除部件的步骤,因为在完成最终产品之前从制造过程中移除被剔除部件。剔除系统还确保提供给消费者的所有生产的消耗品将包含正确浓度的标记物,其可以允许气溶胶生成装置相应地识别消耗品。提供检测和剔除系统还减少了产品上使用的废料。

[0006] 在一些实施方案中,代替检测和定量部件所包含的标记物的量,所述方法包括检测部件是否包含标记物的步骤。在一些实施方案中,所述方法包括检测部件是否包含标记物的步骤。在一些实施方案中,所述方法包括检测标记物的存在的步骤。在一些实施方案中,所述方法包括检测部件中标记物的存在的步骤。所述方法还可包括当没有检测到标记物时剔除部件的步骤。这是有利的,因为这确保了所有部件中都存在用于部件识别的标记物的存在,从而允许标识正品。

[0007] 在一些实施方案中,确定检测到的标记物的量是否小于第一预定量的步骤包括确定检测到的标记物的量是否小于非零量。这样,所述方法不仅检测标记物的存在,而且如果

存在的标记物的量不足,则也检测标记物的存在,因此标识有缺陷部件。然后可以剔除那些部件。非零量可以是阈值量,在所述阈值量以上,部件提供合适的产品性能和用户体验。通过以这种方式比较存在的标记物的量与阈值量,可以预测在制造期间正确的部件是否在适当的位置。

[0008] 例如,在特定的部件中,检测到的标记物的量可以是每平方米15毫克,并且第一预定量是每平方米20毫克。由于检测到的量小于第一预定量,所以确定具有每平方米小于20毫克的标记物的部件是有缺陷的,并因此可能不具有合适的产品性能,并且所述部件被从生产线中剔除。

[0009] 在一些实施方案中,制造用于气溶胶生成制品的包含标记物的部件的方法包括确定所述部件所包含的标记物的量是否大于第二预定量的步骤。在一些实施方案中,所述方法包括当检测到的部件所包含的标记物的量大于第二预定量时剔除所述部件的步骤。因此,以这种方式,提供了部件被剔除的标记物量的范围。这允许最终产品具有在可接受范围内的标记物量。因此,标记物量在可接受范围之外的异常产品被移除。这允许提供具有更高精度并且更好地校准用于正品识别的标记物检测系统。

[0010] 例如,在特定的部件中,检测到的标记物的量可以是450毫克每平方米,并且第二预定量是400毫克每平方米。由于检测的量大于第二预定量,因此确定具有大于400毫克每平方米的标记物的量的部件是有缺陷的,并因此可能不具有合适的产品性能,并且所述部件被从生产线中剔除。大于第二预定量的标记物量的检测可以例如表明存在太多的特定部件。在一个具体实施方案中,在接装纸粘合剂内检测到的一定量的标记物的存在可以表明施加了太多的接装纸粘合剂。可以设想,作为接装纸粘合剂的替代,当施加到过滤嘴、包装、接装纸、滤棒包装、感受器、烟嘴过滤嘴、间隔管、烟草元件、调味剂元件、热源、气溶胶生成元件或这些部件中的一种或多种的组合时,也可以检测过量的标记物。

[0011] 在一些实施方案中,制造用于气溶胶生成制品的包含标记物的部件的方法包括确定所述部件所包含的标记物的量是否小于第一预定量或大于第二预定量的步骤。在一些实施方案中,所述方法包括当检测到的部件所包含的标记物的量小于第一预定量或大于第二预定量时剔除所述部件的步骤。以这种方式,具有在第一预定量和第二预定量之间的范围之外的标记物量的部件被剔除。这允许最终产品具有在可接受范围内的标记物量。第一预定量可以是阈值量,在所述阈值量以上,部件提供合适的产品性能和用户体验。第二预定量可以是阈值量,低于所述阈值量,部件通过以这种方式比较存在的标记物的量与阈值量来提供合适的产品性能和用户体验,可以确保存在的标记物的量在可接受的范围内,并且包含标记物的部件提供合适的产品性能和用户体验。通过将存在的标记物的量与可接受的范围进行比较,可以预测在制造期间正确的部件是否在适当的位置。

[0012] 在一些具体实施方案中,制造用于气溶胶生成制品的包含标记物的部件的方法包括确定所述部件所包含的标记物的量是否小于第一预定量或大于第二预定量的步骤,其中所述第一预定量是非零量。以此方式,所述方法不仅检测标记物的存在,而且检测部件内的标记物量,并且如果标记物量在可接受范围之外,则剔除所述部件。

[0013] 例如,标记物的第一预定量可以是每平方米30毫克,并且标记物的第二预定量可以是每平方米300毫克。如果用于部件的标记物的测量的量是200毫克每平方米,则将该值与在30毫克每平方米和300毫克每平方米之间的值的可接受范围相比较,并且确定所述部

件提供合适的产品性能。然而,如果用于部件的标记物的测量的量在所述可接受的范围之外,例如15毫克每平方米或380毫克每平方米,则将该值与所述可接受的值范围相比较,并且确定所述部件不提供合适的产品性能。将该部件从生产线中被剔除。

[0014] 在一些实施方案中,标记物的第一预定量是每平方米5毫克标记物的浓度。在一些实施方案中,标记物的第一预定量是每平方米10毫克标记物的浓度。在一些实施方案中,标记物的第一预定量是每平方米20毫克标记物的浓度。在一些实施方案中,标记物的第一预定量是每平方米50毫克标记物的浓度。在一些实施方案中,标记物的第一预定量是每平方米100毫克标记物的浓度。在一些实施方案中,标记物的第二预定量是每平方米500毫克标记物。在一些实施方案中,标记物的第二预定量是每平方米450毫克标记物的浓度。在一些实施方案中,标记物的第二预定量是每平方米400毫克标记物的浓度。在一些实施方案中,标记物的第二预定量是每平方米300毫克标记物的浓度。在一些实施方案中,标记物的第二预定量是每平方米250毫克标记物的浓度。

[0015] 在一些特定实施方案中,提供了部件不被剔除的范围,其中部件的检测到的标记物的量在每平方米5毫克标记物到每平方米500毫克标记物之间。换句话说,在一些特定实施方案中,提供了部件被剔除的范围,其中部件的检测到的标记物的量为每平方米小于5毫克标记物或大于500毫克标记物。

[0016] 在一些特定实施方案中,提供了部件不被剔除的范围,其中部件的检测到的标记物的量在每平方米10毫克标记物到每平方米450毫克标记物之间。换句话说,在一些特定实施方案中,提供了部件被剔除的范围,其中部件的检测到的标记物的量为每平方米小于10毫克标记物或大于450毫克标记物。

[0017] 在一些实施方案中,提供了部件不被剔除的范围,其中部件的检测到的标记物的量在每平方米25毫克标记物和每平方米200毫克标记物之间。换句话说,在一些特定实施方案中,提供了部件被剔除的范围,其中部件的检测到的标记物的量为每平方米小于25毫克标记物或大于450毫克标记物。

[0018] 第一预定量和第二预定量之间的范围可以是任何期望的范围。例如,第一预定量可以是每平方米20毫克标记物,并且第二预定量可以是每平方米100毫克标记物。标记物的第一预定量的和标记物的第二预定量之间的其他范围也是可能的。

[0019] 在一些实施方案中,制造部件的方法包括将标记物施加到部件的步骤,其中部件是过滤嘴。替代地或另外地,在一些实施方案中,标记物被施加到其他部件。在一些实施方案中,部件是包裹物。在一些实施方案中,部件是接装纸。在一些实施方案中,部件是粘合剂。在一些实施方案中,部件是接装纸粘合剂。在一些实施方案中,部件是滤棒包装。在其它实施方案中,部件是所述部件的组合。所述部件可以是感受器、烟嘴过滤嘴、间隔管、烟草元件、调味剂元件、热源、气溶胶生成元件或这些的任意组合。有利地,上面施加有标记物的部件越多,可用于产品标识的标记标志就越大。

[0020] 在一些实施方案中,所述方法包括将标记物施加到烟草条部件和过滤嘴部件之间的交界部的步骤。通过将标记物施加到烟草条部件与过滤嘴部件之间的交界部,背离端部施加标记物。因此,在烟草条部件与过滤嘴部件之间的交界部处,而不是在两个单独的气溶胶生成制品之间的交界部处,例如在相邻气溶胶生成制品的端部处,将标记物施加在气溶胶生成制品上。这是有利的,因为这使得能够将单独的气溶胶生成制品彼此区分开,并且能

够检测用于单独的气溶胶生成制品的标记物量。这使得标记物量能够更容易地与其对应的气溶胶生成制品匹配。

[0021] 在一些实施方案中,所述方法包括将标记物施加到接装纸部件的内表面的步骤。在一些实施方案中,将标记物施加到接装纸部件的外表面。在一些实施方案中,将标记物施加到接装纸部件的内表面和接装纸部件的外表面两者。

[0022] 在具体实施方案中,所述方法包括基本上围绕部件的圆周施加标记物的步骤。在一些实施方案中,标记物可以围绕部件的整个圆周施加。在其他实施方案中,标记物部分地围绕部件的圆周施加。至少基本上围绕部件的圆周施加标记物是特别有益的,因为这允许在部件的所有取向上检测标记物。例如,即使在部件将在辊上转移的制造过程期间,面向辊的表面可能不暴露于标记物传感器或读取器,使标记物基本上围绕部件的圆周施加使得尽管部件的不是所有表面都暴露于传感器但能够检测标记物。

[0023] 在一些实施方案中,所述方法包括重复检测步骤和确定步骤的步骤。有利地,重复检测步骤和确定步骤以提供多于一次的数据读取。在一些实施方案中,对同一气溶胶生成制品重复执行检测步骤和确定步骤。任选地,在具体实施方案中,所述方法包括重复剔除步骤的步骤。所述方法可以包括重复检测、确定和剔除步骤的步骤。重复检测步骤和确定步骤是特别有益的,因为这提供了提高的读取可靠性。重复读取也可用于确定数据中是否存在任何异常值(例如,异常或错误数据)。可以重复检测步骤和确定步骤,并且确定标记物的平均量。

[0024] 在一些实施方案中,所述方法包括在将接装纸部件施加并固定到另一部件的制造步骤之后检测部件所包含的标记物的量的步骤。

[0025] 在一些实施方案中,所述方法包括检测标记物的量并确定检测到的标记物的量是否小于第一预定量的步骤,并且在制造过程的不同阶段重复这些步骤。在一些实施方案中,所述方法包括检测标记物的量并确定检测到的标记物的量是否大于第二预定量的步骤,并且在制造过程的不同阶段重复这些步骤。在一些实施方案中,所述方法包括检测标记物的量并确定检测到的标记物的量是小于第一预定量还是大于第二预定量的步骤,并且在制造过程的不同阶段重复这些步骤。重复检测步骤和确定步骤是特别有益的,因为当部件沿着生产线移动时,标记物的量可以改变。重复这些步骤确保产品性能保持合适。此外,可以确定在制造过程的不同阶段正确的部件处于适当的位置。

[0026] 在一些实施方案中,标记物可以存在于粘合剂中,并且通过检测标记物的量并且剔除具有过少或太多标记物的部件,其中标记物的量不在标记物第一预定量的和标记物的第二预定量的之间可以指示具有过少或太多粘合剂的部件,并因此可能是有缺陷的。具有太少粘合剂的部件可能不能充分地保持在一起。具有太多粘合剂的部件可能具有不同的形状。

[0027] 在其它实施方案中,标记物可存在于包装纸中,并且通过检测标记物的量可指示使用了太少或太多的包装纸来包装元件的位置。太少的包装纸可能导致部件过早地脱落。太多的包装纸可能产生更厚且不易于处理的部件。

[0028] 此外,根据本发明,提供一种制造用于气溶胶生成制品的包含标记物的部件的设备。所述设备包括被配置为将标记物施加到部件的分配器。所述设备还包括传感器,所述传感器被配置为检测所述部件所包含的标记物的量。所述设备包括控制器,所述控制器用于

确定检测到的标记物的量是否小于第一预定量。所述设备还包括剔除系统,所述剔除系统被配置为当检测到的标记物的量小于第一预定量时剔除部件。

[0029] 因此,所述设备将标记物施加到部件,所述标记物用作用于产品标识的部件的内部标记。部件的标记物用于通过识别来确定用于气溶胶生成制品的部件并且从而确定气溶胶生成制品是否是正品。所述设备的传感器检测所述部件所包含的标记物的量,并且控制器将检测到的标记物的量与标记物的第一预定量进行比较,如果不符合要求,则剔除系统剔除所述部件。所述设备确保所有的部件都具有适量的用于部件识别的标记物,使得能够标识正品。特别有利的是具有一种具有剔除系统的设备,所述剔除系统在检测到的标记物的量小于第一预定量时剔除部件,因为在完成最终产品之前从制造过程中移除被剔除的部件。这减少了产品上使用的废料,在任何情况下,所述废料随后将被丢弃。

[0030] 在一些具体实施方案中,所述设备包括控制器,所述控制器被配置为确定检测到的标记物的量是否小于第一预定量,其中第一预定量是非零量。因此,不仅所述设备确定是否存在标记物,而且如果存在的标记物的量不足,则也确定是否存在标记物,因此标识有缺陷部件。然后可以剔除那些部件。非零量可以是阈值量,在所述阈值量以上,部件提供合适的产品性能和用户体验。通过设置控制器,所述控制器以这种方式确定检测到的标记物的量小于第一预定非零量,所述非零量被用作阈值量,高于所述阈值量,可以确定所述部件提供了合适的产品性能和用户体验。通过以这种方式比较标记物存在的量与阈值量,可以预测在制造期间正确的部件是否在适当的位置。如果确定存在的标记物的量低于标记物的第一预定量,则确定所述部件是有缺陷的,并且从生产线中将其剔除。

[0031] 在一些实施方案中,控制器被配置为确定部件所包含的标记物的量是小于第一预定量还是大于第二预定量。在一些实施方案中,所述设备包括剔除系统,所述剔除系统在部件所包含的标记物的检测的量小于第一预定量或者大于第二预定量时剔除所述部件。以这种方式,当部件包含在第一预定量和第二预定量之间的范围之外的标记物量时,所述部件被剔除。这允许最终产品具有在可接受范围内的标记物量。

[0032] 在一些具体实施方案中,控制器被配置为确定部件所包含的标记物的量是否小于第一预定量或大于第二预定量,其中第一预定量是非零量。以此方式,所述设备不仅检测标记物的存在,而且检测部件内的标记物量,并且如果标记物量在可接受范围之外,则剔除所述部件。

[0033] 在一些优选实施方案中,所述设备包括多个传感器,每个传感器被配置为检测标记物的量。通过设置多个传感器,每个传感器被配置为检测标记物的量,如果例如传感器之一不可操作,则仍然可以检测标记物的量。为什么这种设置是有利的另一个原因是因为传感器被放置在不同的区域中,并因此能够在不同的时间点或者在部件的不同的位置检测标记物的量。例如,传感器可以用于确定沿着制造过程的不同点处的标记物的量。传感器可以另外地或替代地定位成指向部件的不同部分。

[0034] 在一些实施方案中,所述设备包括在施加接装纸部件并将其固定到另一部件之后定位在生产线中的至少一个传感器。

[0035] 在一些实施方案中,所述设备包括在包裹部件之后定位在生产线中的至少一个传感器。被包裹的部件可以是例如过滤嘴部件。

[0036] 在具体实施方案中,所述设备包括在部件制造之后定位在生产线中的至少一个传

感器。所制造的部件可以是气溶胶形成基质,例如烟草芯棒部件。

[0037] 在一些实施方案中,所述设备包括多个传感器,每个传感器定位在制造过程的不同阶段。在一些具体实施方案中,传感器检测标记物的量。在一些实施方案中,在制造过程的不同阶段,通过传感器测量标记物的量,并且控制器确定检测到的标记物的量是否小于第一预定量。在一些实施方案中,在制造过程的不同阶段,通过传感器测量标记物的量,并且控制器确定检测到的标记物的量是否大于第二预定量。在一些实施方案中,在制造过程的不同阶段,通过传感器测量标记物的量,并且控制器确定检测到的标记物的量是小于第一预定量还是大于第二预定量。通过设置多个传感器,每个传感器定位在制造过程的不同阶段,可以确保产品性能是否保持合适。如果确定产品性能不合适,则所述设备的剔除系统可以剔除所述部件。此外,可以确定在制造过程的不同阶段正确的部件处于适当的位置。

[0038] 在具体实施方案中,传感器包括发射器和读取器。在一些实施方案中,发射器发射信号,并且读取器读取来自标记物的返回信号。通过设置具有发射器和读取器两者的传感器,减少了系统内所需的传感器数量。

[0039] 在一些实施方案中,传感器不具有发射器,而是直接从标记物读取信号。

[0040] 在一些实施方案中,信号包括光谱信号。替代地或另外地,在一些实施方案中,信号包括光信号、磷光信号、电磁信号或它们的任意组合。

[0041] 在一些实施方案中,所述设备还包括用于分配粘合剂的粘合剂分配器。在一些实施方案中,粘合剂分配器包括涂胶辊。在一些实施方案中,涂胶辊包括凹槽。

[0042] 在一些具体实施方案中,分配器还包括掩模,所述掩模被配置为屏蔽所分配的标记物以免到达非期望的区域。例如,掩模可以保护分配的标记物不到达并因此填充气溶胶生成制品中的穿孔。这是特别有益的,因为穿孔不会被堵塞。

[0043] 此外,根据本发明,提供了一种零件套件。本发明的零件套件包括适于制造用于气溶胶生成制品的部件的多个制造设备。本发明的零件套件还包括至少一个传感器,所述至少一个传感器适于检测所制造的部件所包含的标记物的量。本发明的零件套件包括控制器,所述控制器用于确定部件所包含的标记物的量是否小于第一预定量。本发明的零件套件还包括剔除系统,所述剔除系统被配置为剔除具有小于所述第一预定量的标记物量的部件。

[0044] 如本文所用,术语“粘合剂”用于描述用于粘附或粘着到部件或材料的表面的物质。

[0045] 如本文所用,术语“气溶胶生成制品”用于描述能够生成或释放气溶胶的制品。

[0046] 如本文所用,术语“量”用于描述材料、部件或物体的量。量可以用于以定量方式描述数量、质量、范围或大小。

[0047] 如本文所用,术语“施加”用于描述将材料提供或分配到另一种材料(例如在材料上或材料内)的方法。

[0048] 如本文所用,术语“构件”用于描述更大的整体的元件。例如,部件用于描述气溶胶生成制品的一个零件。部件还可以指气溶胶生成制品的多于一个零件。

[0049] 如本文所用,术语“浓度”用于描述每单位面积或体积的物质的量。例如,浓度用于定量部件内的物质的量或密度。

[0050] 如本文所用,术语“检测”用于描述标识物质存在的过程。

[0051] 如本文所用,术语“分配器”用于描述能够将物质分配或施加到材料,例如材料的表面或材料内的装置或部件。

[0052] 如本文所用,术语“发射器”用于描述发射信号的装置。

[0053] 如本文所用,如在“有缺陷部件”中的用语“缺陷”用来描述不具有期望特性的任何部件。如本文所用,术语“交界部”用于描述两个部件之间的重叠部分或边界。所述交界部还可以用于描述将两个部件接合在一起的另一部件。例如,气溶胶生成制品的接装纸可形成过滤嘴部件与气溶胶形成基质之间的交界部。

[0054] 如本文所用,术语“预定”用于描述预先确立的参数。例如,在标记物的量的检测步骤之前确立标记物的预定量。

[0055] 如本文所用,术语“剔除”用于描述丢弃部件的过程。术语“剔除”还用于描述防止部件在制造过程中向下游前进的过程。

[0056] 如本文所用,术语“条”用于描述具有大体圆柱形截面的用于气溶胶生成制品中的部件、段或元件。气溶胶生成制品可包括许多不同的条,例如过滤条。例如,圆柱形截面可以是圆形截面或椭圆形截面。

[0057] 如本文所用,术语“传感器”用于描述用于测量环境的物理性质的装置。例如,传感器可以是在制造过程中使用的用于测量气溶胶生成制品的部件的物理特性以标识所述部件的装置。

[0058] 如本文所用,术语“标记物”用于描述用于标识部件的标志物。

[0059] 如本文所使用的,术语“阈值”用于描述标记物的量的限值或边界,其确定包含标记物的部件的适合性。例如,低于每平方米存在于部件中的标记物20毫克的阈值,则确定部件是不适合的。每平方米的标记物具有小于20毫克的部件可以因有缺陷而被剔除。

[0060] 如本文所用,短语“非期望区域”用于描述部件中的不期望标记物的部分或一部分。

[0061] 下文提供了非限制性实例的非详尽清单。这些实例的任何一个或多个特征可以与本文所述的另一实例、实施方案或方面的任何一个或多个特征组合。

[0062] 下文提供了非限制性实例的非详尽清单。这些实例的任何一个或多个特征可以与本文所述的另一实例、实施方案或方面的任何一个或多个特征组合。

[0063] 实施例1:一种制造用于气溶胶生成制品的包含标记物的部件的方法,所述方法包括将标记物施加到部件的步骤。所述方法包括检测所述部件所包含的标记物的量的步骤。所述方法还包括确定检测到的标记物的量是否小于第一预定量的步骤。所述方法包括当检测到的标记物的量小于第一预定量时剔除部件的步骤。

[0064] 实施例2:根据实施例1所述的制造气溶胶生成制品或其部件的方法,其还包括确定所述部件上或所述部件内的所述标记物的量是否大于第二预定量的步骤。所述方法还包括当检测到的部件上或部件内的标记物的量大于第二预定量时剔除所述部件的步骤。

[0065] 实施例3:根据实施例1或实施例2所述的制造部件的方法,其中所述标记物的第一预定量是每平方米5毫克标记物的浓度。

[0066] 实施例4:根据前述实施例中任一实施例所述的制造部件的方法,还包括将标记物施加到部件的步骤,其中所述部件是:过滤嘴、包裹物、接装纸、粘合剂、接装纸粘合剂、滤棒包装或前述部件的任意组合。

[0067] 实施例5:根据实施例4所述的制造部件的方法,其中所述部件为:感受器、烟嘴过滤嘴、间隔管、烟草元件、调味剂元件、热源、气溶胶生成元件或前述部件的任意组合。

[0068] 实施例6:根据前述实施例中任一实施例所述的制造部件的方法,还包括以下步骤:将所述标记物施加到烟草条部件与过滤嘴部件之间的交界部。

[0069] 实施例7:根据前述实施例中任一实施例所述的制造部件的方法,还包括以下步骤:将所述标记物施加到接装部件的内表面。

[0070] 实施例8:根据前述实施例中任一实施例所述的制造部件的方法,还包括以下步骤:基本上围绕所述部件的圆周施加标记物。

[0071] 实施例9:根据前述实施例中任一实施例所述的制造部件的方法,还包括以下步骤:重复检测步骤和确定步骤,并且如果适用,重复剔除步骤。

[0072] 实施例10:根据前述实施例中任一实施例所述的制造部件的方法,还包括以下步骤:在将接装纸部件施加并固定到另一部件的制造步骤之后,检测部件所包含的标记物的量。

[0073] 实施例11:一种制造用于气溶胶生成制品的包含标记物的部件的设备,所述设备包括分配器,所述分配器被配置为将标记物施加到部件。所述设备还包括传感器,所述传感器被配置为检测所述部件所包含的标记物的量。所述设备包括控制器,所述控制器用于确定检测到的标记物的量是否小于第一预定量。所述设备还包括剔除系统,所述剔除系统被配置为当检测到的标记物的量小于第一预定量时剔除部件。

[0074] 实施例12:根据实施例实施例11所述的设备,包括多个传感器,每个传感器被配置为检测标记物的量。

[0075] 实施例13:根据实施例11或实施例12所述的设备,还包括在将接装纸部件施加并固定到另一部件之后定位在生产线中的至少一个传感器。

[0076] 实施例14:根据实施例11至13中任一实施例所述的设备,还包括在包裹所述部件之后定位在所述生产线中的至少一个传感器。

[0077] 实施例15:根据实施例11至14中任一实施例所述的设备,还包括在制造烟草芯棒部件之后定位在所述生产线中的至少一个传感器。

[0078] 实施例16:根据实施例11至15中任一实施例所述的设备,其中所述传感器包括发射器和读取器,其中所述发射器发射信号并且所述读取器读取来自所述标记物的返回信号。

[0079] 实施例17:根据实施例11至16中任一实施例所述的设备,还包括用于分配粘合剂的粘合剂分配器。

[0080] 实施例18:根据实施例17所述的设备,其中粘合剂分配器包括涂胶辊。

[0081] 实施例19:根据实施例18所述的设备,其中涂胶辊包括凹槽。

[0082] 实施例20:根据示例11至19中任一实施例所述的设备,其中所述分配器还包括掩模,所述掩模被配置为被配置为屏蔽所分配的标记物以免其到达非期望的区域。

[0083] 实施例21:一种零件套件,其包括适于制造用于气溶胶生成制品的部件的多个制造设备。所述零件套件还包括至少一个传感器,所述至少一个传感器适于检测所制造的部件所包含的标记物的量。所述零件套件包括控制器,所述控制器用于确定部件所包含的标记物的量是否小于第一预定量。所述零件套件还包括剔除系统,所述剔除系统被配置为剔

除具有小于所述第一预定量的标记物量的部件。

附图说明

[0084] 现在将参考附图,附图描绘本公开中所描述的一个或多个实施方案。然而,应当理解附图中未描绘的其他实施方案落入本公开内容的范围内。图中所用的相似编号指代相似部件、步骤等。然而,应理解,编号在给定图中用于指代一部件的使用并不意图对另一图中标注有相同编号的部件进行限制。另外,使用不同编号在不同图中指代部件不旨在指示不同编号的部件不能与其他编号的部件相同或类似。图式是出于说明而非限制的目的来呈现。图中呈现的示意图未必按比例绘制。

[0085] 图1示出了气溶胶生成制品的剖视截面示意性侧面轮廓。

[0086] 图2示出了气溶胶生成制品的剖视截面示意性侧面轮廓和局部剖面图。

[0087] 图3示出了气溶胶生成制品的剖视截面示意性侧面轮廓。

[0088] 图4示出了气溶胶生成制品的剖视截面示意性侧面轮廓和局部剖面图。

[0089] 图5示出了制造用于气溶胶生成制品的部件的设备的示例性实施方案的示意图。

[0090] 图6示出了制造用于气溶胶生成制品的部件的设备的另一个示例性实施方案的示意图。

[0091] 图7示出了制造用于气溶胶生成制品的部件的设备的示例性实施方案的示意图。

[0092] 图8示出了制造用于气溶胶生成制品的部件的设备的另一个示例性实施方案的示意图。

具体实施方式

[0093] 图1示出了气溶胶生成制品101。气溶胶生成制品101具有近102和远端104。气溶胶生成制品101具有位于远端104的气溶胶形成基质106。气溶胶生成制品101具有用于将气溶胶形成基质106加热到形成气溶胶的温度的装置。为了加热气溶胶形成基质106,气溶胶生成制品101设置有加热元件,该加热元件至少部分地围绕气溶胶形成基质106,并且与该气溶胶形成基质相邻或紧邻。加热元件可以插入到气溶胶形成基质106中。

[0094] 在近端102上,气溶胶生成制品101设置有过滤嘴108。气溶胶形成基质106被加热并形成气溶胶。当向气溶胶生成制品101的近端102施加负压时,气溶胶通过被抽吸通过近端102处的过滤嘴108。

[0095] 气溶胶生成制品101具有中空醋酸纤维素管112,其位于过滤嘴108和气溶胶形成基质106之间。中空醋酸纤维素管112与过滤嘴108和气溶胶形成基质106同轴对齐放置。过滤嘴108、中空醋酸纤维素管112和气溶胶形成基质106组装在接装纸110内。在该示例中,接装纸110布置在气溶胶生成制品101的近端102处的过滤嘴108上。接装纸110覆盖整个中空醋酸纤维素管112。接装纸110在与气溶胶生成制品101的远端104相对的端部部分地覆盖气溶胶形成基质106。在一些示例中,过滤嘴108被包裹在滤棒包裹物中。在一些示例中,中空醋酸纤维素管112被包裹在中空醋酸纤维素管芯棒包裹物中。另外地或替代地,气溶胶形成基质106可以被包裹在气溶胶形成基质芯棒包裹物中。在一些示例中,另外地或替代地,气溶胶生成制品101设置有以下中的一种或多种:感受器、烟嘴过滤嘴、间隔管、烟草元件、调味剂元件、热源、气溶胶生成元件。气溶胶生成制品101可以设置有这些的任意组合。

[0096] 现在参考图2,提供了一种气溶胶生成制品201。气溶胶生成制品201与图1中的气溶胶生成制品101基本上相同。气溶胶生成制品201设置有接装纸210,该接装纸布置在近端202处的过滤嘴208上,在中空醋酸纤维素管212上,并且部分地在气溶胶形成基质206上。图2示出了接装纸210从气溶胶生成制品201的近端202的一端到部分覆盖气溶胶形成基质206的相对端的剖面图。接装纸210的内表面设置有粘合剂220的涂层。提供粘合剂220以将接装纸210附接到气溶胶生成制品201的条。该示例中的粘合剂220是胶220。胶220施加在接装纸210的内表面上。胶220包含标记物。标记物具有每平方米150毫克的浓度。设想标记物可以具有每平方米5毫克到每平方米500毫克之间的任何浓度。在该特定示例中,胶220被喷涂到接装纸210的内表面上。在该示例中,在将胶220施加到接装纸的内表面上之前,将标记物与胶220混合。在一些示例中,使用辊,例如具有凹槽的辊,来施加胶220。胶220可以替代地通过印刷来施加。

[0097] 因此,接装纸210的内表面设置有包含标记物的粘合剂220。还可以设想,在一些示例中,过滤嘴210的内表面设置有标记物,该标记物使用喷嘴、或通过印刷、或通过使用辊直接施加。接装纸210在接装纸210与气溶胶形成基质206重叠的位置处设置有胶层214。接装纸210还在接装纸210与气溶胶形成基质206重叠的位置处设置有增强胶层216。提供胶层214和增强胶层216以帮助接装纸210附接到气溶胶形成基质206。在一些示例中,提供了胶层214。在其他示例中,提供了增强胶层216。在又一个示例中,提供胶层214和增强胶层216两者,以便将接装纸210附接到气溶胶形成基质206。在图2所示的示例中,接装纸210设置有无胶区218。无胶区218是没有胶220的区域218。例如,这使得胶220不堵塞气溶胶生成制品201中的穿孔。在一些示例中,相对于接装纸210的内表面上的胶,无胶区218具有显著更少的胶220。

[0098] 图3示出了气溶胶生成制品301。气溶胶生成制品301具有近302和远端304。气溶胶生成制品301具有位于远端304的气溶胶形成基质306。气溶胶生成制品301设置有加热源324,其被配置为将气溶胶形成基质306加热到形成气溶胶的温度。气溶胶生成制品301还设置有导热元件326,其布置在加热元件324和位于气溶胶生成制品301的远端304附近的气溶胶形成基质306的一部分的周围并与其直接接触。该示例中的导热元件326是不锈钢管326,但是可以设想导热元件326可以是任何合适的导热材料。

[0099] 气溶胶生成制品301的近端302设置有过滤嘴308。气溶胶形成基质306通过传导被加热元件324加热。这将热能传递到气溶胶形成基质306以产生气溶胶。当向气溶胶生成制品301的近端302施加负压时,气溶胶被抽吸通过近端302处的过滤嘴308。

[0100] 气溶胶生成制品301设置有位于过滤嘴308和气溶胶形成基质306之间的中空醋酸纤维素管312。中空醋酸纤维素管312与过滤嘴308和气溶胶形成基质306同轴对齐放置。过滤嘴308、中空醋酸纤维素管312和气溶胶形成基质306组装在接装纸310内。接装纸310被布置成覆盖过滤嘴308,覆盖中空醋酸纤维素管312,并且被布置成部分地覆盖气溶胶形成基质306。接装纸310的内表面设置有胶320涂层,以附接到气溶胶生成制品301的条。从图3中可以看出,胶320施加在气溶胶生成制品301圆周上的两个不同区域中,沿着气溶胶生成制品301的长度彼此分开。涂胶区320由无胶区318隔开。无胶区318没有胶320。例如,这使得胶320不堵塞气溶胶生成制品301中的穿孔。在一些示例中,无胶区318具有比胶320施加区域少得多的胶320。胶320包含标记物。更具体地,接装纸310的内表面设置有包含标记物的胶

320。

[0101] 在其他实施方案中,气溶胶生成装置301的其他部件可以替代地或另外地设置有标记物。例如,可以通过喷涂、印刷或滚动将标记物施加到气溶胶生成装置301的部件。标记物可以被施加到以下中的任一者或它们的组合:包裹物、粘合剂320、接装纸粘合剂、滤棒包装或气溶胶形成基质芯棒包装。还可以设想,标记物可以被施加到以下中的任一者或它们的组合:感受器、烟嘴过滤嘴、间隔管、烟草元件、调味剂元件、热源324或气溶胶生成元件。标记物可替代地或另外地结合到原材料中,所述原材料用于制造例如以下中的任一者或它们的组合:包裹物、粘合剂320、接装纸粘合剂、滤棒包装、气溶胶形成基质芯棒包装、感受器、烟嘴过滤嘴、间隔管、烟草元件、调味剂元件、热源324或气溶胶生成元件。原材料可以构成气溶胶生成制品301的部件。标记物是唯一编码的材料或化学物质,几乎不可能复制。标记物可用于标识产品的产地,例如气溶胶生成制品301。

[0102] 为了说明的目的,由322表示的区域表示位于气溶胶形成基质306和中空醋酸纤维素管312之间的接合处的标记物检测区322。标记物检测区322可以位于气溶胶生成制品301的包含标记物的任何部分。例如,标记物检测区322可以位于包含具有标记物的部件的位置,例如以下中的任一者或它们的组合:粘合剂320、接装纸粘合剂、滤棒包装、气溶胶形成基质芯棒包装、感受器、烟嘴过滤嘴、间隔管、烟草元件、调味剂元件、热源324或气溶胶生成元件。设想可以在气溶胶生成制品301上提供多于一个的标记物检测区322。

[0103] 提供了一种位于设备上的相应检测系统。将参照图5至图8更详细地描述该设备。该设备设置有传感器,该传感器检测部件所包含的标记物的量。在该特定示例中,设备的传感器检测包含在标记物检测区322中的标记物的量。尽管在该示例中标记物检测区322位于气溶胶形成基质306和中空醋酸纤维素管312之间的接合处,但是可以设想标记物检测区322可以位于包含标记物的气溶胶生成制品301上的其他地方。

[0104] 图4示出了气溶胶生成制品401。气溶胶生成制品401与图2中的气溶胶生成制品201基本上相同,并且包括近端402和远端404。气溶胶生成制品401设置有接装纸410,该接装纸布置在近端402处的过滤嘴408上,在中空醋酸纤维素管412上,并且部分地在气溶胶形成基质406上。接装纸410的内表面设置有粘合剂420的涂层。提供粘合剂420以将接装纸410附接到气溶胶生成制品401的条上。该示例中的粘合剂420是胶420。胶420施加在接装纸410的内表面上。胶420包含标记物。标记物具有每平方米150毫克的浓度。设想标记物可以具有每平方米5毫克到每平方米500毫克之间的任何浓度。在该特定示例中,胶420被喷涂到接装纸410的内表面上。

[0105] 接装纸410的内表面设置有包含标记物的粘合剂420。接装纸410在接装纸410与气溶胶形成基质406重叠的位置处设置有胶层414。接装纸410在接装纸410与气溶胶形成基质406重叠的位置处设置有加强胶层416。提供胶层414和增强胶层416以将接装纸410附接到气溶胶形成基质406。接装纸410设置有无胶区418。无胶区418是没有胶420的区域418。例如,这使得胶420不堵塞气溶胶生成制品401中的穿孔。在一些示例中,相对于接装纸410的内表面上的胶,无胶区418具有显著更少的胶420。

[0106] 接装纸410设置有包含标记物的附加胶层419。胶层419被喷涂到接装纸410上,以增加标记物的浓度。可以增加标记物的量。标记物浓度或量的增加提高了标记物检测的容易程度。在该示例中,附加胶层419由粘合剂喷嘴喷涂。附加胶层419的宽度为4毫米。替代地

或另外地,标记物可以被结合到原材料中,所述原材料被制造以形成以下中的任一者或它们的组合:包裹物、粘合剂420、接装纸粘合剂、滤棒包装、气溶胶形成基质芯棒包装、感受器、烟嘴过滤嘴、间隔管、烟草元件、调味剂元件、热源424或气溶胶生成元件。

[0107] 图5示出了设备500的示例。设备500用于检测胶中标记物的存在和量。在该示例中,设备500用于检测施加到接装纸110的胶中的标记物的存在和量(未示出)。设备500具有一系列传送滚筒550、552、554、556,它们被配置为沿着其传送用于气溶胶生成制品的部件。在该示例中,传送滚筒550、552、554、556被布置成朝向制造过程的另一部分传送接装纸110,在该部分中,接装纸110与其它部件(未示出)组装在一起,以生产气溶胶生成制品。

[0108] 设备500设置有引导辊566,该引导滚筒从传送滚筒554接收接装纸110。引导辊566将接装纸110导向下游朝向组装站(未示出)的组合器560,在组装站接装纸110与其它部件组装以形成气溶胶生成制品。在引导辊556和组合器560之间,传感器562被布置成指向接装纸110。传感器562发射感测信号564,该感测信号用于确定接装纸110是否包含标记物,以及标记物存在的量。在一些示例中,传感器562检测接装纸110所包含的标记物浓度。更具体地,传感器562向接装纸110发射信号564。在该特定示例中,信号564是光谱信号。该示例中的标记物具有可标识的光谱特征。当标记物暴露于发射信号564时,标记物吸收发射信号564的一部分并改变光谱信号。信号被传感器562反射并拾取。返回信号用于标识接装纸110上的标记物及其量。设想信号564可以是光信号、磷光信号、电磁信号或可以标识标记物的任何合适的信号。在一个示例中,传感器562发射光信号564,该光信号使得标记物吸收特定波长,例如1000纳米,或者波长范围,例如在930纳米和1020纳米之间。由传感器562接收的光返回信号的波长确定光的吸收波长,并通过读取缺少的波长来确定标记物。传感器562的发射器可以是发光二极管。传感器562的接收器可以是光电二极管。可以设想其他波长。在这种情况下,传感器562的发射器和接收器根据标记物的吸收和发射特性进行调整。可以向传感器或在传感器562之前提供额外的光学器件,例如透镜或滤波器,以提高其灵敏度。

[0109] 设备500能够剔除包含小于预定量的标记物的部件。设备500设置有控制器(未示出),该控制器确定由传感器562检测的标记物的量是否低于第一预定量。在一些示例中,控制器确定由传感器562检测到的标记物的量是否大于第二预定量。该示例中的设备500设置有剔除系统(未示出)。剔除系统被设计成如果部件所包含的标记物的量小于第一预定量,则剔除该部件。剔除系统还被设计成如果部件所包含的标记物的量大于第二预定量,则剔除该部件。在该特定示例中,如果接装纸110包含浓度小于每平方米5毫克的标记物,则该接装纸被剔除。如果接装纸110包含浓度超过每平方米500毫克的标记物,则该接装纸被剔除。在一些示例中,剔除系统被设计成如果部件包括具有小于第一预定量的浓度或量,例如每平方米20毫克,则剔除该部件。不仅如果部件不包含标记物剂则剔除该部件,而且如果部件不包含合适量的标记物剂则也剔除该部件。也就是说,如果部件具有低于每平方米20毫克的标记物剂的阈值量的标记物剂的量,则确定该部件是有缺陷的并且不提供合适的产品性能。例如因为一些部件不存在。以类似的方式,在其他示例中,剔除系统被设计成如果部件包括具有大于第二预定量的浓度或量,例如每平方米550毫克,则剔除该部件。高于阈值量,则确定该部件有缺陷并且不会提供合适的产品性能。过量的标记物可能表明存在太多的特定部件。例如,如果高浓度的标记物的存在于部件中,其中标记物存在于胶中,则可以确定太多的胶被施加到部件。

[0110] 在传感器562检测到标记物的量之后，控制器将检测到的标记物的量与标记物的预定量进行比较。在该特定示例中，控制器确定由传感器562检测的标记物的量是否在每平方米5毫克和每平方米500毫克的范围内。如果检测到的标记物的量在每平方米5毫克到每平方米500毫克的范围内，则提供正信号。在这个特定的示例中，范围是每平方米5毫克和每平方米500毫克，但是可以设想其它范围也是适用的。例如，范围可以是例如从每平方米10毫克到每平方米500毫克，或者从每平方米5毫克到每平方米200毫克，或者从每平方米20毫克到每平方米100毫克。正信号应理解为意指接装纸110包含合适量的标记物。然而，如果检测到的标记物的量在每平方米5毫克和每平方米500毫克的范围之外，则由传感器562提供负信号。该负信号指示接装纸110将被剔除。对应于负信号的接装纸110部分被剔除，并且被防止在设备500中被进一步处理。从设备中移除接装纸110。接装纸110的对应于负信号的部分可以被剔除。在一些示例中，整批接装纸110被剔除。在一些示例中，当检测到负信号时，机器停止，并且操作员执行校正措施。例如，校正措施可以是改变元件的来源、改变胶罐、或者验证机器将胶涂到元件上、或者机器将胶均匀地涂到元件上。在该示例中，标记物被施加到接装纸110上并从该接装纸检测到，但是可以设想，标记物可以被施加到以下中的任一者或它们的组合并从其检测到：例如粘合剂、接装纸粘合剂、滤棒包装、气溶胶形成基质芯棒包装、感受器、烟嘴过滤嘴、间隔管、烟草元件、调味剂元件、热源或气溶胶生成元件。

[0111] 还设想在一些示例中，设备500用于检测胶中标记物的存在。也就是说，传感器562检测接装纸110是否包含标记物。传感器562向接装纸110发射光谱信号形式的信号564。标记物具有可标识的光谱标记。如果标记物存在，则标记物暴露于从传感器562发射的信号564。标记物吸收发射信号564的一部分，使得光谱信号被改变。当信号564被传感器562反射和拾取时，传感器562确定接装纸110包含标记物(即，存在标记物)。根据是否检测到标记物的存在，该设备被设计成剔除该部件或者保留该部件。在该特定示例中，如果传感器562没有检测到标记物，则接装纸110被剔除。在一些示例中，如果传感器562没有检测到标记物，则包含接装纸110的整个部件被剔除。通过剔除接装纸110或整个部件，防止部件在设备500中被进一步处理。在一个示例中，设备500用于检测施加到接装纸110的胶中标记物的存在(未示出)。在其他示例中，标记物可以被施加到以下中的任一者或它们的组合并从其检测到：粘合剂、接装纸粘合剂、滤棒包装、气溶胶形成基质芯棒包装、感受器、烟嘴过滤嘴、间隔管、烟草元件、调味剂元件、热源或气溶胶生成元件。

[0112] 图6示出了具有多个传送辊650、652、654、656的设备600，用于沿着它们传送气溶胶生成制品(未示出)。设备600检测施加到气溶胶生成制品上的标记物的存在和量。更具体地，在该示例中，设备600用于检测气溶胶生成制品的过滤嘴中标记物的存在和量。在其他示例中，设想标记物被包括在以下中的任一者或它们的组合中：包裹物、粘合剂、接装纸粘合剂、滤棒包装或气溶胶形成基质芯棒包装、感受器、间隔管、烟草元件、调味剂元件、热源或气溶胶生成元件。传送辊650、652、654、656设置有被设计成接收气溶胶生成制品的带凹槽表面。设备600设置有指向辊650的第一传感器662。设备600在第一传感器662的下游设置有第二传感器672。第二传感器672指向辊652。

[0113] 第一传感器662向滚筒650上的过滤嘴部件发射第一感测信号664，其用于确定过滤嘴部件是否包含标记物以及存在的标记物的量。当过滤嘴中的标记物暴露于发射信号664时，标记物吸收发射信号664的一部分并改变光谱信号。该信号被第一传感器662反射并

拾取。返回信号用于标识过滤嘴中的标记物及其量。第二传感器672向滚筒652上的过滤嘴部件发射第二感测信号674,其用于确定过滤嘴部件是否包含标记物以及存在的标记物的量。当过滤嘴中的标记物暴露于发射信号674时,标记物吸收发射信号674的一部分并改变光谱信号。该信号被第二传感器672反射并拾取。在一些示例中,传感器662、672彼此成角度偏移。在一些示例中,提供了不同数量的传感器662、672,指向设备600中提供的传送辊650、652、654、656中的任何一个。在标记物存在的大多数或所有制造步骤之后,可能需要传感器,并且希望确定标记物是否以期望的量或浓度存在。因此,有缺陷的部件可能会被剔除。对于重要的或昂贵的制造步骤来说,具有额外的传感器是特别有益的,在这些步骤中,有缺陷的部件将构成更长的停工期或具有大的相关成本。

[0114] 设备600设置有控制器(未示出),该控制器确定由传感器662、672中的任何一个或两个检测到的标记物的量是否低于第一预定量。在一些示例中,控制器确定由传感器662、672中的任何一个或两个检测到的标记物的量是否大于第二预定量。在其他示例中,控制器确定在传感器662、672之间检测到的标记物的平均量,并将该平均量与预定量进行比较。该示例中的设备600设置有剔除系统(未示出)。剔除系统被设计成如果过滤嘴包含的标记物的量小于第一预定量,则剔除气溶胶生成制品。如果过滤嘴包含的标记物的量大于第二预定量,则剔除系统也被设计成剔除气溶胶生成制品。传感器662、672各自以与上述示例中的传感器562相同的方式检测标记物的量。然而,由于提供了两个传感器662,672,每个传感器662,672可以单独操作,以在同一气溶胶生成制品的不同位置同时检测标记物的量。在一些示例中,每个传感器662、672可以操作来同时检测不同气溶胶生成制品上的标记物的量。在一些示例中,附加的传感器可以位于沿着制造过程的不同阶段,以确保当部件沿着生产线移动时,部件中存在的标记物的量保持在可接受的范围内。这确保了产品性能保持合适。

[0115] 图7示出了具有滚筒752的设备700的一部分。滚筒752具有中央轴753,滚筒752围绕该中央轴旋转。滚筒752具有围绕圆周设置的多个凹槽,在这些凹槽中接收气溶胶生成制品101。气溶胶生成制品101设置有中空醋酸纤维素管(未示出)。中空醋酸纤维素管由混合有标记物的原材料形成。因此,气溶胶生成制品101的中空醋酸纤维素管包含标记物。当滚筒752围绕其轴753旋转时,气溶胶生成制品101在沿着滚筒752的圆周的路径上被传送。第一传感器762被布置成当气溶胶生成制品101在滚筒752上被传送时,向它们发射第一信号764。第二传感器772布置在第一传感器762的下游。第二传感器772被布置成在第一信号764的下游位置向气溶胶生成制品101发射多个第二信号774。当气溶胶生成制品101在滚筒752上传送时,气溶胶生成制品101经过第一传感器764以被感测,然后经过第二传感器772以被感测。

[0116] 第一传感器762向滚筒752上的气溶胶生成制品101发射第一信号764。第一传感器762确定气溶胶生成制品101是否包含标记物,如果是,则确定存在的标记物的量。当气溶胶生成制品101的中空醋酸纤维素管中的标记物暴露于发射的第一信号764时,标记物吸收信号764的一部分并改变光谱信号。该信号被第一传感器762反射和拾取。返回信号用于标识气溶胶生成制品101中的标记物及其量。第二传感器772向滚筒752上的气溶胶生成制品101发射多个第二信号774,以确定气溶胶生成制品101是否包含标记物,以及存在的标记物的量。当气溶胶生成制品101的中空醋酸纤维素管中的标记物暴露于发射的第二信号774时,标记物吸收发射信号774的一部分并改变光谱信号。该信号被第二传感器772反射和拾取。

在该特定示例中,第二传感器772被设计成发射三个信号774。由单个传感器772发射的多个信号774的提供允许以更高的速度检测气溶胶生成制品101。例如,第二传感器772能够以每分钟10,000件制品或每件制品大约6毫秒的最大速度检测气溶胶生成制品101中包含的标记物的量。在一些示例中,提供了第二传感器772的多个信号774中的每一个之间的平均信号。

[0117] 在传感器762、772检测到包含在气溶胶生成制品101中的标记物的量之后,控制器以与参考图6描述的基本上相同的方式将检测到的标记物的量与标记物的预定量进行比较。然而,在该示例中,控制器确定由传感器762、772检测的平均量是否在与正信号对应的标记物量的范围内。

[0118] 图8示出了具有第一滚筒850和第二滚筒852的设备800的一部分。第一滚筒850具有第一中央轴851,第一滚筒850围绕该第一中央轴旋转。第二滚筒852具有第二中央轴853,第二滚筒852围绕该第二中央轴旋转。第二滚筒852具有从第二滚筒852的表面凸起的多个突起882。突起882围绕第二滚筒852的圆周间隔开。突起882被设计成接合气溶胶生成制品101,以便在沿着第二滚筒852的圆周的路径上传送气溶胶生成制品101。在气溶胶生成制品101穿过第一滚筒850和第二滚筒852之间的点处,第一滚筒850接合气溶胶生成制品101。这使得气溶胶生成制品101沿箭头103所示的方向绕其自身轴旋转。

[0119] 传感器862设置在允许传感器862指向位于第一滚筒850和第二滚筒852之间的气溶胶生成制品101的位置。当气溶胶生成制品101绕其轴旋转时,随着制品101旋转,传感器862向气溶胶生成制品101发射信号864。这允许气溶胶生成制品101在多于一个位置暴露于传感器862。提供了气溶胶生成制品101周围的可见性。传感器862确定气溶胶生成制品是否包含标记物,以及存在的标记物的浓度。当制品101中的标记物吸收发射信号864时,光谱信号被改变。信号在传感器862处反射回来并被该传感器拾取。返回信号用于确定气溶胶生成制品101中的标记物,以及存在的标记物的浓度。然后,以与参考图6描述的基本上相同的方式,将该信号与标记物的预定浓度进行比较。

[0120] 本文中用到的所有科学和技术术语均具有本领域中常用的含义,除外另有指出。本文提供的定义是为了便于理解本文频繁使用的某些术语。

[0121] 如本说明书和附随的权利要求书中所用,单数形式“一个”、“一种”和“该/所述”涵盖具有复数指代的实施例,对此内容另有明确规定除外。

[0122] 如本说明书和附随权利要求书中所用,术语“或”通常以其包括、替代地或者另外的意义使用,除非内容另有明确规定。

[0123] 如本文中所使用,“具有”、“包含”、“包括”等等以其开放的意义使用,并且一般意味着“包含(但不限于)”。应理解,“基本由……组成”、“由……组成”等归入“包括”等中。

[0124] 单词“优选的”和“优选地”指在某些环境下可提供某些益处的本发明的实施方案。然而,其他实施方案在相同或其他环境下也可为优选的。此外,一个或多个优选实施方案的叙述不暗示其他实施方案是无用的,并且不预期从包括权利要求的公开内容的范围内排除其他实施方案。

[0125] 本文为了清楚和简洁起见而描述的本文所提及的任何方向诸如“顶部”、“底部”、“左侧”、“右侧”、“上部”、“下部”和其他方向或取向并不旨在限制实际的装置或系统。本文所述的装置和系统可以多个方向和取向使用。

[0126] 上文举例说明的实施方案不具限制性。与上述实施方案一致的其他实施方案对于本领域技术人员来说将是显而易见的。

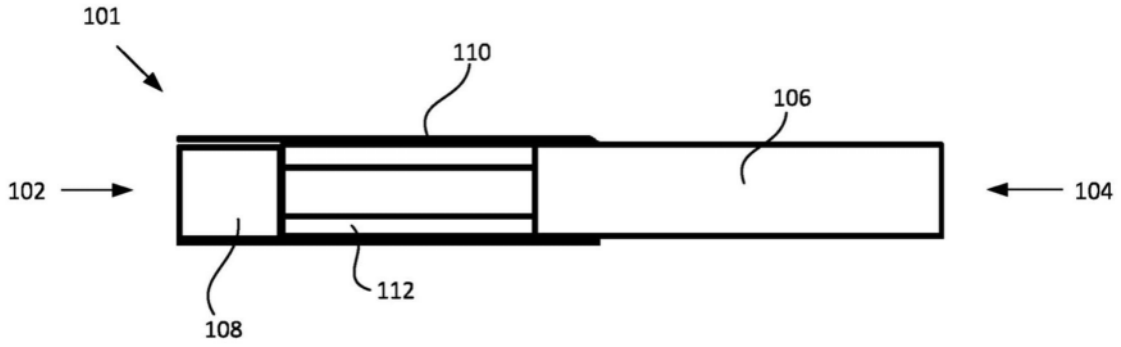

101
110
106
102
104
112
108

图1

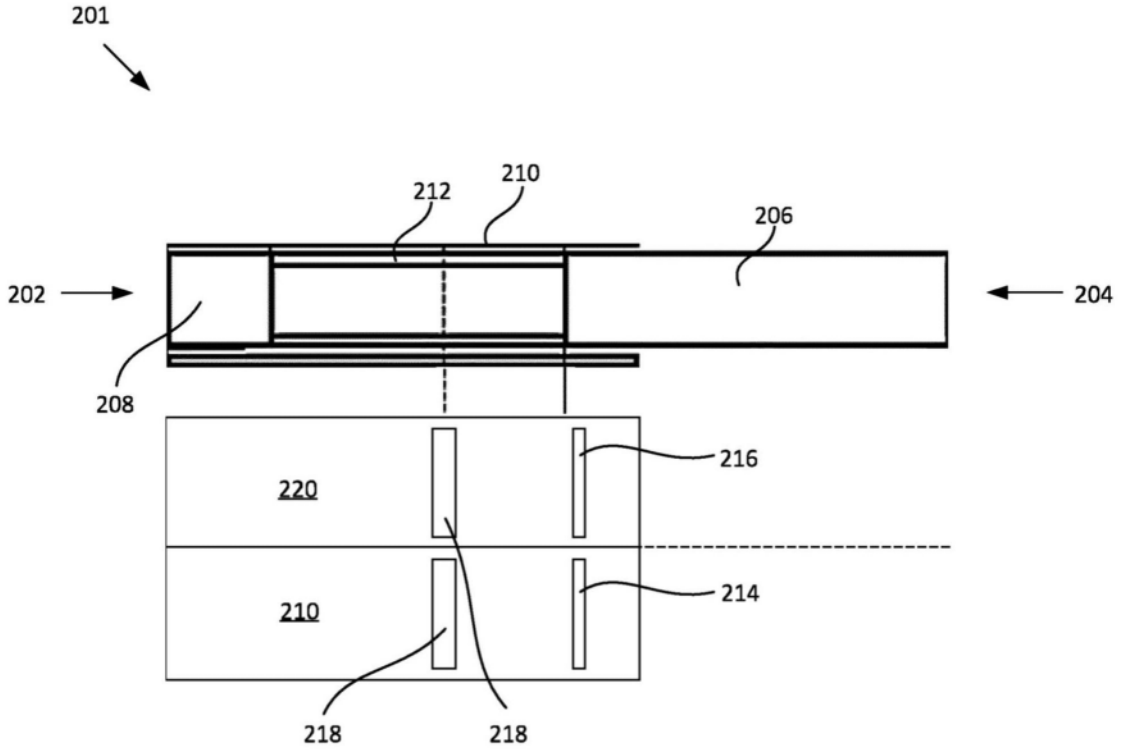

201
212
210
206
202
204
208
216
220
214
210
218
218

图2

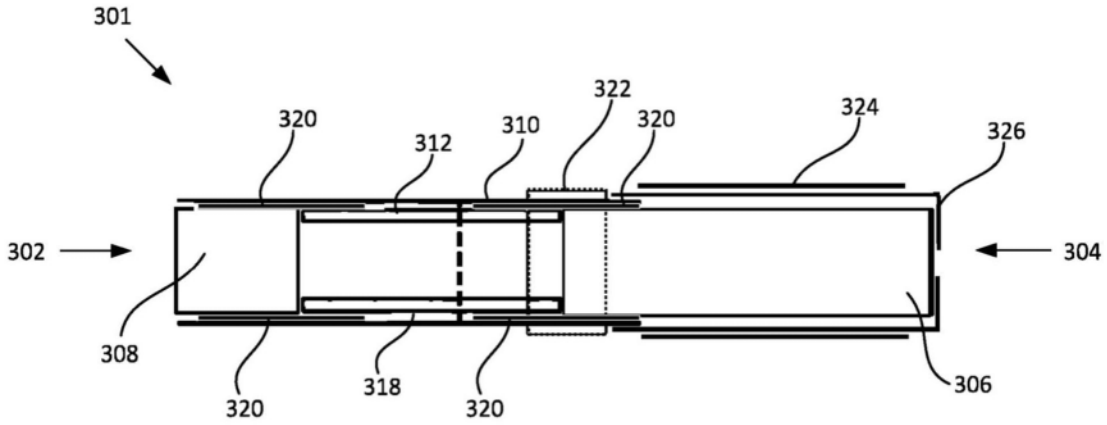

301
320
312
310
322
320
324
326
302
304
308
320
318
320
306

图3

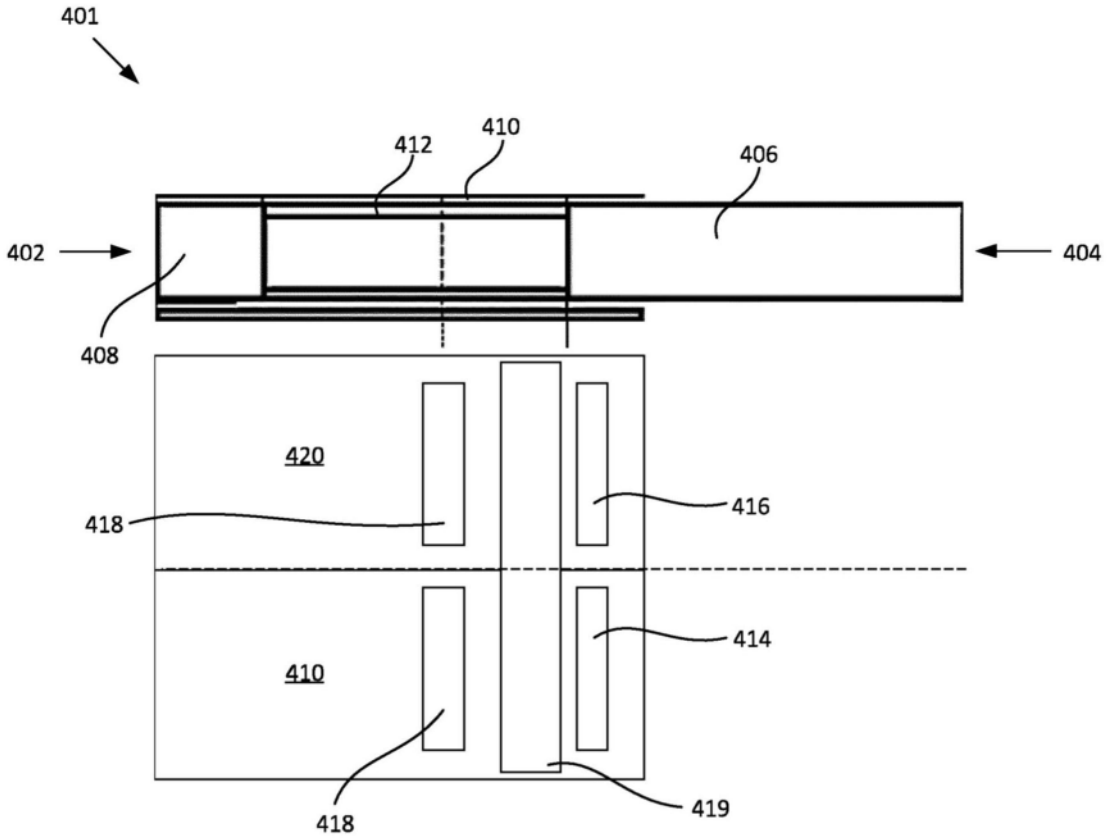

401
412
410
406
402
404
408
420
418
416
414
410
418
419

图4

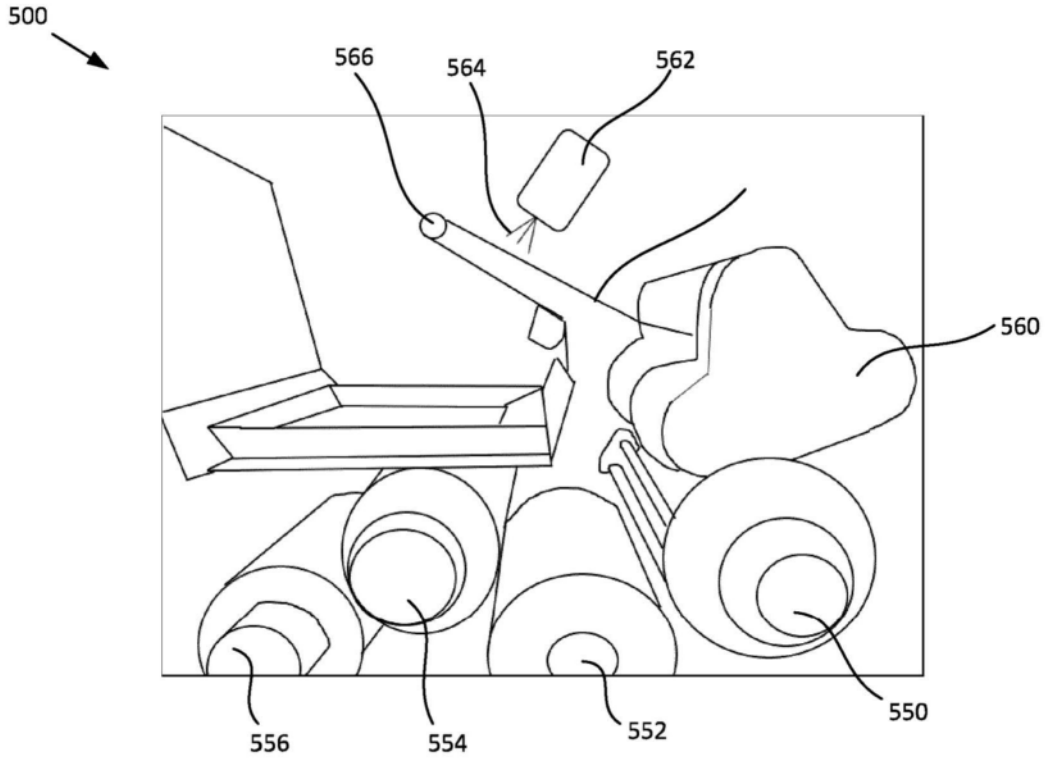

500
566
564
562
560
550
552
554
556

图5

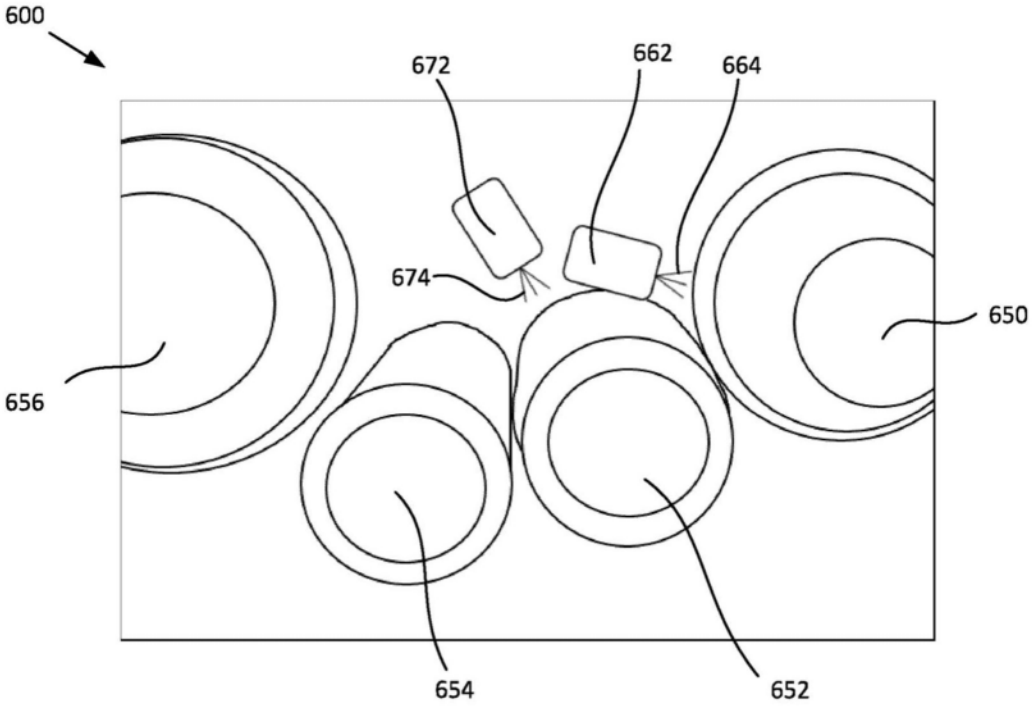

600
672
662
664
674
650
656
654
652

图6

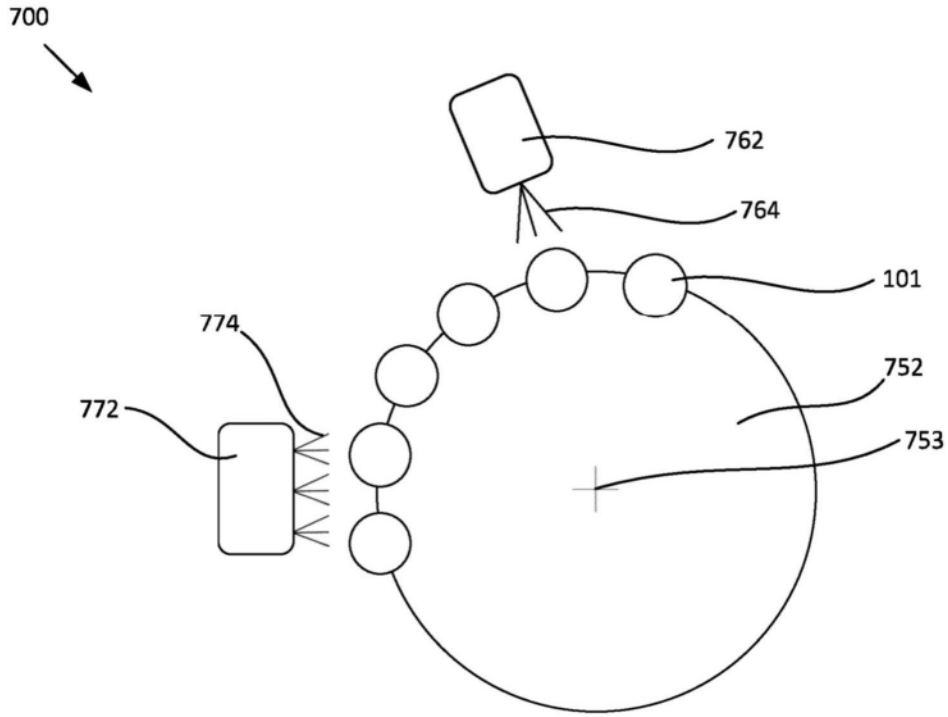

700
762
764
101
774
752
772
753

图7

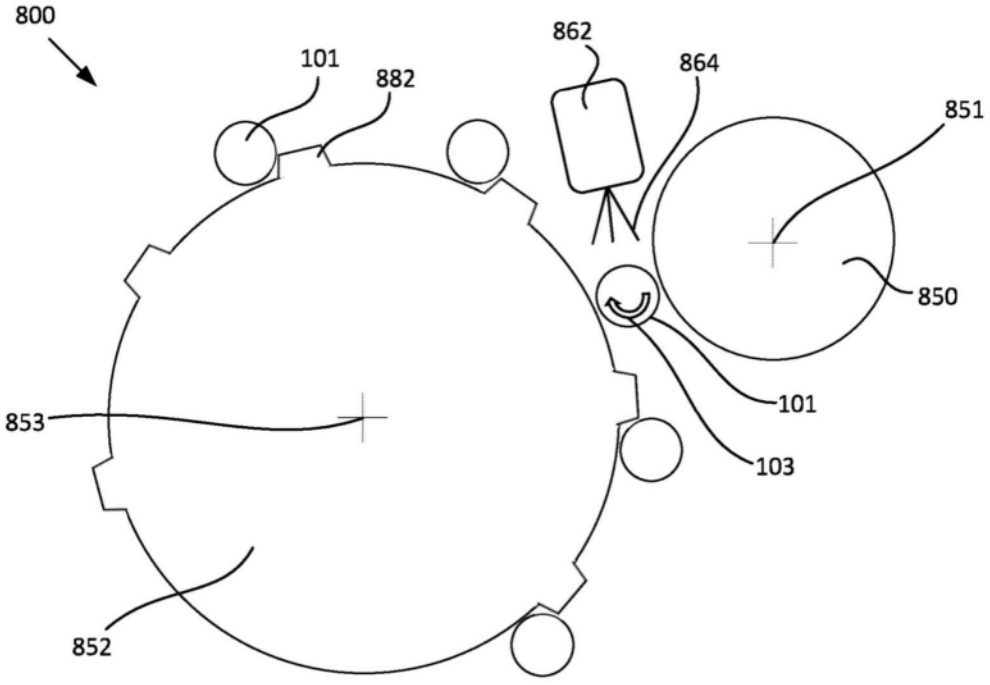

800
862
101
882
864
851
850
101
853
103
852

图8