



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101257809 B

(45) 授权公告日 2011.07.13

(21) 申请号 200680032518.7

(22) 申请日 2006.08.24

(30) 优先权数据

82716/2005 2005.09.06 KR

(85) PCT申请进入国家阶段日

2008.03.05

(86) PCT申请的申请数据

PCT/GB2006/003213 2006.08.24

(87) PCT申请的公布数据

W02007/028957 EN 2007.03.15

(73) 专利权人 英美烟草韩国有限公司

地址 韩国首尔

(72) 发明人 J·M·李

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
72001

代理人 王岳 王忠忠

(51) Int. Cl.

A24D 3/02 (2006.01)

A24C 5/34 (2006.01)

(56) 对比文件

US 20050054501 A1, 2005.03.10, 全文.

EP 1557100 A, 2005.07.27, 全文.

CN 1447655 A, 2003.10.08, 全文.

US 6384359 B1, 2002.05.07, 全文.

US 6264591 B1, 2001.07.24, 全文.

审查员 宋浩

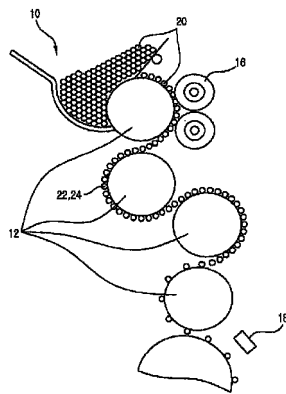
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 7 页

(54) 发明名称

用于感测香烟滤嘴的系统及其感测方法

(57) 摘要

本发明提供了一种用于感测香烟滤嘴的系统,包括:多个用于传送第一香烟滤嘴和由切割机切割所述第一香烟滤嘴形成的第二香烟滤嘴的多个旋转输送鼓轮(12);接近所述旋转输送鼓轮(12)设置的以检测第二香烟滤嘴的两个传感器(18);连接至两个传感器(18)并由与逻辑操作的光耦合器;连接至光耦合器的HIP,它控制供给香烟滤嘴的设备以丢弃具有缺陷的香烟;以及与HIP相连的PLC,它控制供给香烟滤嘴的设备,其中两个传感器(18)检测位于第二香烟滤嘴两端的活性炭滤嘴,HIP控制所述设备,这样当传感器(18)所感测到的信号不同于从正常活性炭滤嘴所感测的信号时,具有缺陷的香烟就被丢弃,PLC通过执行除丢弃具有缺陷的香烟的过程外的过程来控制所述设备的运行和停止。



1. 一种用于检测烟制品滤嘴中的缺陷的系统,包括:

用于沿着滤嘴单元长度的横向方向输送滤嘴单元 (20) 的输送设备 (12),每个滤嘴单元 (20) 在每个端部都具有活性炭滤嘴部分 (2);

滤嘴单元被输送时要经过的感测单元,该感测单元可操作来检测两个活性炭滤嘴部分 (2) 并产生表示活性炭滤嘴部分 (2) 存在并且没有缺陷的信号以及表示活性炭滤嘴部分 (20) 缺失或有缺陷的信号,该感测单元包括相对于输送设备设置的两个传感器 (18),以使得每个感测单元检测滤嘴单元 (20) 的一个活性炭滤嘴部分 (2),每个传感器 (18) 产生表示相关的活性炭滤嘴部分 (2) 的信号;以及

控制器,其可操作来接收和处理来自于感测单元的信号,如果该信号表明一个或两个活性炭滤嘴部分 (2) 缺失或有缺陷的话,则改变输送设备 (12) 的运行,其中使用与逻辑来处理信号,以使得表示活性炭滤嘴部分 (2) 存在并且没有缺陷的两个信号不会使控制器改变输送设备 (12) 的运行。

2. 根据权利要求 1 的系统,进一步包括:

用于输送初始滤嘴单元的传送设备;以及

切割机,用于在所述滤嘴单元被输送经过感测单元前,将初始滤嘴单元切割成所述滤嘴单元。

3. 根据权利要求 1 或 2 的系统,其中如果所述信号表明滤嘴单元中的一个或两个活性炭滤嘴部分缺失或有缺陷的话,控制器可操作来停止输送设备。

4. 根据权利要求 1 或 2 的系统,其中如果所述信号表明在预定数量的滤嘴单元中一个或两个活性炭滤嘴部分缺失或有缺陷的话,控制器可操作来停止输送设备。

5. 根据权利要求 1 或 2 的系统,进一步包括由控制器控制的丢弃设备,如果所述信号表明滤嘴单元中一个或两个活性炭滤嘴部分缺失或有缺陷的话,该丢弃设备可操作来从输送设备中去除滤嘴单元。

6. 根据权利要求 1 或 2 的系统,进一步包括组装单元,在滤嘴单元被输送经过感测单元之后,两个活性炭滤嘴部分均存在且没有缺陷的滤嘴单元被输送至该组装单元,该组装单元可操作来将滤嘴单元与烟支组合,以产生烟制品。

7. 一种检测烟制品滤嘴中的缺陷的方法,包括:

沿着滤嘴单元长度的横向方向输送滤嘴单元经过感测单元,其中每个滤嘴单元在每个端部都具有活性炭滤嘴部分,从而检测两个活性炭滤嘴部分,并产生来自于感测单元的并表示活性炭滤嘴部分存在并且没有缺陷的信号,以及表示活性炭滤嘴部分缺失或有缺陷的信号,感测单元产生两个信号,一个信号表示对每个活性炭滤嘴部分的检测;

处理来自于感测单元的信号,以确定滤嘴单元的一个或两个活性炭滤嘴部分是否缺失或有缺陷;以及

如果所述信号表明一个或两个活性炭滤嘴部分缺失或有缺陷的话,则改变对滤嘴单元的输送,

其中处理信号包括使用与逻辑处理信号,以使得表示活性炭滤嘴部分存在并且没有缺陷的两个信号使滤嘴的输送不被改变。

8. 根据权利要求 7 的方法,进一步包括:

通过将初始滤嘴单元切割成所述滤嘴单元而提供用于输送的所述滤嘴单元。

9. 根据权利要求 7 或 8 的方法, 其中改变输送包括如果信号表明滤嘴单元的一个或两个活性炭滤嘴部分缺失或有缺陷的话, 停止输送。

10. 根据权利要求 7 或 8 的方法, 其中改变输送包括如果信号表明预定数量的滤嘴单元中一个或两个活性炭滤嘴部分缺失或有缺陷的话, 停止输送。

11. 根据权利要求 7 或 8 的方法, 其中改变输送包括如果信号表明在滤嘴单元中的一个或两个活性炭滤嘴部分缺失或有缺陷的话, 去除该滤嘴单元。

12. 根据权利要求 7 或 8 的方法, 进一步包括将两个活性炭滤嘴部分均存在且没有缺陷的滤嘴单元与烟支组合起来以产生烟制品。

用于感测香烟滤嘴的系统及其感测方法

背景技术

[0001] 本发明涉及一种用于感测 (sense) 香烟滤嘴的系统, 尤其涉及一种检测 (detect) 活性炭滤嘴的存在性 (existence) 及其缺陷以及丝束滤嘴缺陷的设备。

[0002] 通常, 香烟滤嘴包括活性炭滤嘴部分和丝束滤嘴部分。图 7 示出了完整的香烟滤嘴。普通的这种类型的香烟滤嘴为活性醋酸盐 (acetate) 二重 (dual) 滤嘴 6, 其包括活性炭滤嘴部分 2 和丝束滤嘴部分 4。炭滤嘴部分 2 与烟支 30 (见图 2) 相连以形成例如香烟 31、32 的烟制品, 并且, 所述丝束滤嘴部分 4 面向香烟的烟嘴端。所述活性炭滤嘴部分 2 被成型纸 (plug wrap) 7 所包裹, 然后通过用内层纸 8 来包裹从而与所述丝束滤嘴部分 4 组合起来, 随后通过接装纸 (tipping paper) 9, 将滤嘴 6 与烟支组合起来形成香烟 30。

[0003] 图 2 示出了在生产香烟的过程中供给香烟滤嘴的工序。如该图的顶部所示, 供给初始的香烟滤嘴单元 20。该初始的香烟滤嘴单元 20 包括四个相连的二重香烟滤嘴, 亦即如图 2 所示的从左向右的顺序, 依次为活性炭滤嘴部分 2、丝束滤嘴部分 4、丝束滤嘴部分 4、活性炭滤嘴部分 2、活性炭滤嘴部分 2、丝束滤嘴部分 4、丝束滤嘴部分 4 以及活性炭滤嘴部分 2。该初始的滤嘴单元 20 被切割机 16 (见图 1 和 3) 分为两个次级滤嘴单元 22、24。次级滤嘴单元各包括活性炭滤嘴部分 2、丝束滤嘴部分 4、丝束滤嘴部分 4 以及活性炭滤嘴部分 2, 并通过例如多个旋转输送鼓轮 (drum) 12 的输送设备向下供给 (如在图 2 中所示)。每个次级滤嘴单元 22、24 在每个端部都具有活性炭滤嘴部分 2。烟支 30 通过组装单元连接到次级滤嘴单元 22 和 24 的两端, 随后切割次级滤嘴单元 22、24 的丝束滤嘴部分 4 的中部, 由此就生产出各具有二重滤嘴的两根香烟的最终产品 31、32。

[0004] 然而, 在供给香烟滤嘴单元的过程中, 如果临时存储滤嘴单元的过滤垫 (filtermat) 或装料斗 (hooper) 发生堵塞, 那么滤嘴单元可能会被损伤或遗漏。事实上, 在制造的过程中可能会出现具有缺陷的滤嘴。尤其可能会折断、损坏或遗漏位于滤嘴单元端部的活性炭滤嘴部分。

[0005] 图 5 和 6 示出了这样的实例。如图 5 所示, 在供给滤嘴单元的过程中, 如果初始香烟滤嘴单元 20 的一端的炭滤嘴部分 2 受到损伤, 初始香烟滤嘴单元 20 会纵向移动, 那么切割机 16 切割的部分将远离滤嘴单元 20 的中部。这样, 一个次级滤嘴单元 22 的长度将比另一滤嘴单元 24 的长度短 (长度的差在图 5 中用 "A" 表示)。此外, 如图 5 所示, 另一次级滤嘴单元 24 只在左端具有炭滤嘴, 右端只有丝束滤嘴。通过在点线处切割所述滤嘴单元从而生产出最终的香烟产品 31、32。在该实例中, 仅生产出一根无缺陷的香烟。生产出三根滤嘴有缺陷的香烟, 通过在烟支 30 上形成阴影表示。

[0006] 图 6 代表一个实例, 在该实例中初始香烟滤嘴单元 20 缺少位于右端的炭滤嘴部分 2, 因此一个次级滤嘴单元 24 (以 "B" 表示) 也缺少该炭滤嘴部分。因此, 会生产出这样一根香烟, 其没有炭滤嘴部分, 通过在烟支 30 上形成阴影表示。

[0007] 此外, 如果炭滤嘴部分 2 受到损伤并变短, 那么初始香烟滤嘴单元 20 的位置可能会移动, 炭滤嘴部分 2 或丝束滤嘴 4 的长度可能将发生变化。

[0008] 如果香烟滤嘴单元缺少炭滤嘴部分, 或香烟滤嘴单元只装满炭滤嘴或丝束滤嘴,

或炭滤嘴的长度改变,那么香烟的味道会发生变化,并且所述滤嘴不能正常工作。此外,炭滤嘴也可能会接触到吸烟者的嘴。

[0009] 此外,由于这些问题发生在香烟内部,从外部无法准确看出,它们通常没有被检测出。滤嘴的缺陷将破坏消费者对于产品的信赖。

[0010] 用于感测滤嘴的技术是公知的,但是由于它们只感测滤嘴的外部,故存在无法检测所有具有缺陷的产品的缺点。此外,公知的感测设备具有复杂的构造。

发明内容

[0011] 相应地,本发明的目的是为了解决上述问题。

[0012] 本发明旨在检测何时缺少了丝束滤嘴部分或活性炭滤嘴部分,或何时滤嘴部分形成有凹痕(dente)或皱褶(wrinkle),或何时滤嘴在外部被弄脏或污染。

[0013] 本发明还旨在降低香烟的破损味道(impaired taste),让消费者放心。

[0014] 本发明旨在通过使用简单的传感器去除有缺陷的滤嘴。

[0015] 相应地,本发明的第一方面涉及一种用于检测烟制品滤嘴中的缺陷的系统,包括:用于输送滤嘴单元的输送设备,每个滤嘴单元在每个端部都具有活性炭滤嘴部分;输送滤嘴单元要经过的感测单元,该感测单元可操作来检测两个活性炭滤嘴部分并产生表示活性炭滤嘴部分存在并且没有缺陷的信号以及表示活性炭滤嘴部分缺失或有缺陷的信号;以及控制器,可操作来接收和处理来自于感测单元的信号,如果该信号表明一个或两个活性炭滤嘴部分缺失或有缺陷的话,则改变所述输送设备的运行。

[0016] 所述系统进一步包括用于输送初始滤嘴单元的传送设备,以及用于在所述滤嘴单元被输送经过所述感测单元前,将初始滤嘴单元切割成所述滤嘴单元的切割机。

[0017] 感测单元包括两个传感器,相对于输送设备而设置,以使得每个感测单元检测滤嘴单元的一个活性炭滤嘴部分,每个传感器产生表示相关的活性炭滤嘴部分的信号。

[0018] 可以使用与逻辑来处理信号,以使得表示活性炭滤嘴部分存在并且没有缺陷的两个信号不会使控制器改变输送设备的运行。

[0019] 如果所述信号表明滤嘴单元中的一个或两个活性炭滤嘴部分缺失或有缺陷的话,控制器可操作来停止输送设备。可选的如果所述信号表明在预定数量的滤嘴单元中一个或两个活性炭滤嘴部分缺失或有缺陷的话,控制器可操作来停止输送设备。

[0020] 所述系统进一步包括由控制器控制的丢弃设备,如果所述信号表明滤嘴单元中一个或两个活性炭滤嘴部分缺失或有缺陷的话,该丢弃设备可操作来从输送设备中去除滤嘴单元。

[0021] 所述系统进一步包括组装单元,在滤嘴单元被输送经过感测单元后,两个活性炭滤嘴部分均存在且没有缺陷的滤嘴单元被输送至该组装单元,该组装单元可操作来将滤嘴单元与烟支组合以产生烟制品。

[0022] 本发明的第二方面涉及一种检测烟制品滤嘴中的缺陷的方法,包括:输送滤嘴单元经过感测单元,其中每个滤嘴单元在每个端部都具有活性炭滤嘴部分,从而检测两个活性炭滤嘴部分,并产生来自于感测单元的并表示活性炭滤嘴部分存在并且没有缺陷的信号以及表示活性炭滤嘴部分缺失或有缺陷的信号;处理来自于感测单元的信号以确定滤嘴单元的一个或两个活性炭滤嘴部分是否缺失或有缺陷;以及如果所述信号表明一个或两个活

性炭滤嘴部分缺失或有缺陷的话,改变对所述滤嘴单元的输送。

附图说明

- [0023] 现参考附图的实例,以更好地理解本发明,并说明如何实现本发明,其中:
- [0024] 图 1 为根据本发明的实施例的用于运送香烟滤嘴单元的旋转输送鼓轮以及用于感测香烟滤嘴单元的传感器的示意图;
- [0025] 图 2 为香烟滤嘴单元被切割器切割,随后经运送并组装成香烟的过程的示意图;
- [0026] 图 3 为图 1 中所述传感器和旋转输送鼓轮的透视图;
- [0027] 图 4 为根据本发明实施例的用于检测滤嘴单元中活性炭滤嘴的感测单元的示意图;
- [0028] 图 5 为在图 2 所示过程中活性炭滤嘴部分从滤嘴单元脱落的示意图;
- [0029] 图 6 为在图 2 所示过程中从滤嘴单元遗漏活性炭滤嘴部分的示意图;
- [0030] 图 7 为香烟滤嘴的透视图;
- [0031] 图 8 为根据本发明的实施例包括 PLC 和 HIP 之间相互关系的系统控制器的示意图;

具体实施方式

[0032] 参考以下公开和随附的权利要求并结合上述附图以更好地理解本发明及本发明的其它目的、优点和可能性。

[0033] 图 1 示出了供给、输送及感测香烟滤嘴单元过程中涉及的装置。具有四个相连的二重滤嘴的初始香烟滤嘴单元 20 被向下供给(相对于图中的布置)。旋转输送鼓轮 12 使香烟滤嘴单元 20 顺序向下移动。然而,也可使用任何适合的输送设备。从供给池 10 或类似的传送设备排出或传送初始香烟滤嘴单元 20,由切割机 16 将其切割为两个次级香烟滤嘴单元 22、24,随后由旋转输送鼓轮 12 进一步向下传送。由于供给和切割香烟滤嘴单元的过程在此之前已经说明,故在此不再详细介绍。

[0034] 如图 3 所示,将香烟滤嘴单元置于沿旋转输送鼓轮 12 的周缘形成的凹槽 13 中。形成在凹槽 13 中的真空吸引通孔 14 使香烟滤嘴单元保持在凹槽 13 中。

[0035] 包含两个传感器 18 的感测单元用于检测由多个旋转输送鼓轮 12 供给的香烟滤嘴单元。

[0036] 图 3 为用于感测香烟滤嘴单元的感测单元以及用于传送滤嘴单元的旋转输送鼓轮 12 的透视图。感测单元中的传感器 18 与用于传送被切割的香烟滤嘴单元的旋转输送鼓轮 12 间隔开但与其接近,从而感测次级香烟滤嘴单元 22、24。感测单元包括两个传感器 18,它们设置在位于次级香烟滤嘴单元 22、24 的每个端部的炭滤嘴部分 2 的上方,如图 4 所示。如果损伤或缺少炭滤嘴部分 2,那么次级香烟滤嘴单元的至少一端的炭滤嘴部分 2 就会缺失或有缺陷,在所述次级香烟滤嘴单元中,两个二重滤嘴彼此连接。因此,当传感器不能检测到炭滤嘴部分时,次级香烟滤嘴单元就会被认为是有缺陷的。如果相关的炭部分是存在的且没有损坏或没有缺陷,那么每个传感器会产生具有确定形式的信号。炭部分缺失或有缺陷,会产生异常信号。因此,感测单元会为没有缺陷的次级滤嘴单元产生两个正常信号。

[0037] 感测单元的传感器 18 可为光学传感器,例如借助于光和色彩感测物体的光和色

彩传感器。所述光和色彩传感器可为光纤 RGB(红绿蓝)传感器,例如 KEYENCE 制造的型号为 CZ-K1P 的产品。使用光和色彩传感器能够感测到被乙酰(aceto)纸材料的成型纸 7 所包围的炭滤嘴部分 2。这种类型的传感器能够通过接收到的光的量来检测滤嘴部分的存在性(缺失或存在),并且它还可以检测粘附到滤嘴表面的污染物,例如碳颗粒。此外,使用光和色彩传感器不需要例如公知感测技术中使用的多种不同的传感器。这简化了传感器的安装和替换,并减小了安装感测单元所需的空間。

[0038] 优选地,在将次级香烟滤嘴单元 22、24 连接到烟支 30 之前,执行感测操作。这是因为在包裹上接装纸 9 以将烟支连接到滤嘴单元以形成香烟后,感测会更加困难。此外,如果直到香烟被组装之后才检测到滤嘴单元是有缺陷的,那么烟支就浪费了。

[0039] 如上所述,当损伤或缺少炭滤嘴部分时,或其它损坏,所述滤嘴单元中可能出现缺陷。滤嘴单元的缺陷包括最终的滤嘴只具有丝束滤嘴,炭滤嘴部分或丝束滤嘴部分长度不正确,以及所述滤嘴的外部的污垢或损伤。当这些以及其它缺陷出现时,位于次级香烟滤嘴单元端部的传感器不能都检测到炭滤嘴部分,或者会产生与正常的炭滤嘴部分所引起的信号不同的信号。

[0040] 如果传输不同于正常信号的信号,滤嘴单元可能会被丢弃系统或设备所丢弃(从所述次级滤嘴单元的供给中去除),并且,如果错误重复超过预定的次数,那么供给滤嘴单元的设备的运行就会停止。换言之,通过去除有缺陷的单元和/或停止供给系统,从而响应来自传感器的信号而改变滤嘴单元的供给。

[0041] 通常,当香烟组装系统正在运行时,在一个周期内每分钟会生产 8000 根香烟或每秒生产大约 133 根香烟。也就是说,大约每 0.0075 秒生产一根香烟。该系统的一个周期可被分为 20 份,每份的时间可为 0.000375 秒。因此,为对应系统的一份,所述传感器的响应可被设定为 300 微秒(μ sec)。

[0042] 所述系统可包括光耦合器,例如光纤耦合器,用于组合所述两个传感器的输出以由此设定时间。两个传感器(18)与光耦合器相连,该光耦合器通过与(AND)逻辑实施。光耦合器连接到处理单元,例如 HIP(HANUI 接口卡),其将在下面的部分进行说明。因此,只有当来自于两个传感器(18)的两个信号均保持为正常信号时,与逻辑才产生高输出。这被提供给 PLC(可编程逻辑控制器),PLC 工作来维持着滤嘴供给/输送设备处于正常运行。所述光耦合器可为 PHOENIX 公司制造的型号为 ST-OV2_24DC。如果一个或两个传感器信号是异常的,说明是有缺陷的滤嘴单元,那么与逻辑将给出低输出,并且 PLC 会停止所述供给。可选择地,如上所述,在预定数量的有缺陷的滤嘴单元后停止所述供给。

[0043] 系统应该持续检测在工作期间以每分钟 8000 根香烟的速率生产的滤嘴单元。然而,PLC 的周期时间可能为 10ms,因此无法跟上所述生产速度。因此对于 PLC 而言,周期时间太短以至于不能在从供给中排出/去除各个有缺陷的滤嘴单元的同时来处理信号和数据。因此,HIP 被用来单独处理关于排出的事情并操作丢弃设备,例如这可通过排出阀来进行。

[0044] 参照图 8,可理解 PLC 和 HIP 的过程。将通过光耦合器接收的来自于传感器的信号传输给 HIP。在 HIP,仅从所述信号中挑选出有必要观测的信号,安排了分离过程,随后只将数据结果传输给 PLC。HIP 处理来自于传感器的信号,丢弃具有缺陷的滤嘴单元,并且其它过程,如维持或停止所述输送设备的运行则由 PLC 来执行。PLC 和 HIP 一起组成控制器,用于控制系统的运行。然而,只要能够实现对有缺陷的滤嘴单元的所需识别,并响应对缺陷的

检测对所述系统的运行进行一些改变,例如,在一个或一些缺陷后停止所述系统,从供给中去除有缺陷的滤嘴单元,和 / 或发出或产生警报或报警信号,那么传感器信号的处理和系统的控制也可由除 PLC 和 HIP 外的其它设备来实现。

[0045] 因此,将两个传感器 18 连接到光耦合器,将传感器产生的信号通过光耦合器发送到 HIP, HIP 和 PLC 处理关于以高生产率生产的滤嘴单元的缺陷的数据,由此可排出具有缺陷的滤嘴单元和 / 或停止设备的运行。

[0046] 在其它实施例中,可使用许多(不包括两个)独立的传感器来实现感测单元。可将两个或多个传感器定位以对次级滤嘴单元中的所述两个活性炭滤嘴部分中的每一个进行感测。可选择地,如果传感器具有能够在从次级滤嘴单元的两端接收的信息之间进行区分的空间分辨率,那么可只使用一个这样的传感器,这样就可将正常滤嘴单元产生的信号与异常滤嘴单元所产生的信号区分开来。

[0047] 根据本发明,可检测香烟滤嘴单元并可去除劣质产品。可通过感测炭滤嘴部分对滤嘴单元的缺陷进行检测。因此,通过去除具有有缺陷滤嘴的香烟产品,改进了生产,也可增加消费者对于产品质量的信赖。

[0048] 这里所描述的实施例只是使用本发明的几个,并通过阐明而非限制的方式在此提出。显然,在实质上不背离本发明的范围的情况下,对于本领域技术人员而言非常明显的可以做出多个其它实施例。

[0049] 例如,在一个实施例中,用于感测香烟滤嘴的系统,包括:多个旋转输送鼓轮,用于传送第一香烟滤嘴和,第二香烟滤嘴是由切割器切割第一香烟滤嘴形成的;接近旋转输送鼓轮设置两个传感器以检测第二香烟滤嘴;连接到所述两个传感器并由与逻辑操作的光耦合器;连接至所述光耦合器的 HIP,它控制供给香烟滤嘴的设备以丢弃具有缺陷的香烟;与所述 HIP 相连的 PLC,它控制所述供给香烟滤嘴的设备,其中所述两个传感器检测位于第二香烟滤嘴两端的活性炭滤嘴,HIP 控制所述设备,使得当所述传感器所感测到的信号与从正常活性炭滤嘴所感测的信号不同时,丢弃具有缺陷的香烟,所述 PLC 通过执行除丢弃具有缺陷的香烟的过程外的过程来控制所述设备的运行和停止。所述传感器可在香烟与第二香烟滤嘴组合之前检测活性炭滤嘴。所述传感器可为光和色彩传感器。

[0050] 在又一实施例中,用于感测香烟滤嘴的方法,包括如下步骤:通过多个旋转输送鼓轮传送第一香烟滤嘴和由切割机切割所述第一香烟滤嘴形成的第二香烟滤嘴;通过接近旋转输送鼓轮设置的两个传感器来检测第二香烟滤嘴的活性炭滤嘴;将从连接到所述传感器并通过与逻辑操作的光耦合器接收的传感器的信号传输给 HIP;当传输给所述 HIP 的传感器的信号不同于从正常活性炭滤嘴感测到的信号时,将滤嘴识别为是有缺陷的,并丢弃具有该滤嘴的香烟;通过连接到所述 HIP 的 PLC,执行除丢弃具有缺陷的香烟的过程外的过程,由此控制用于供给香烟滤嘴的设备的运行和停止。

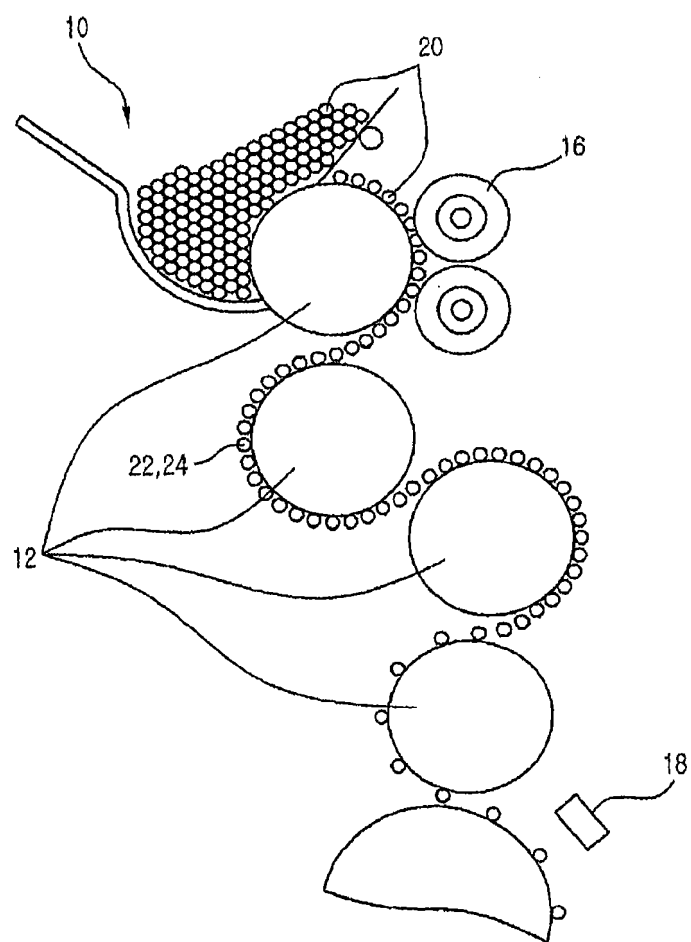


图 1

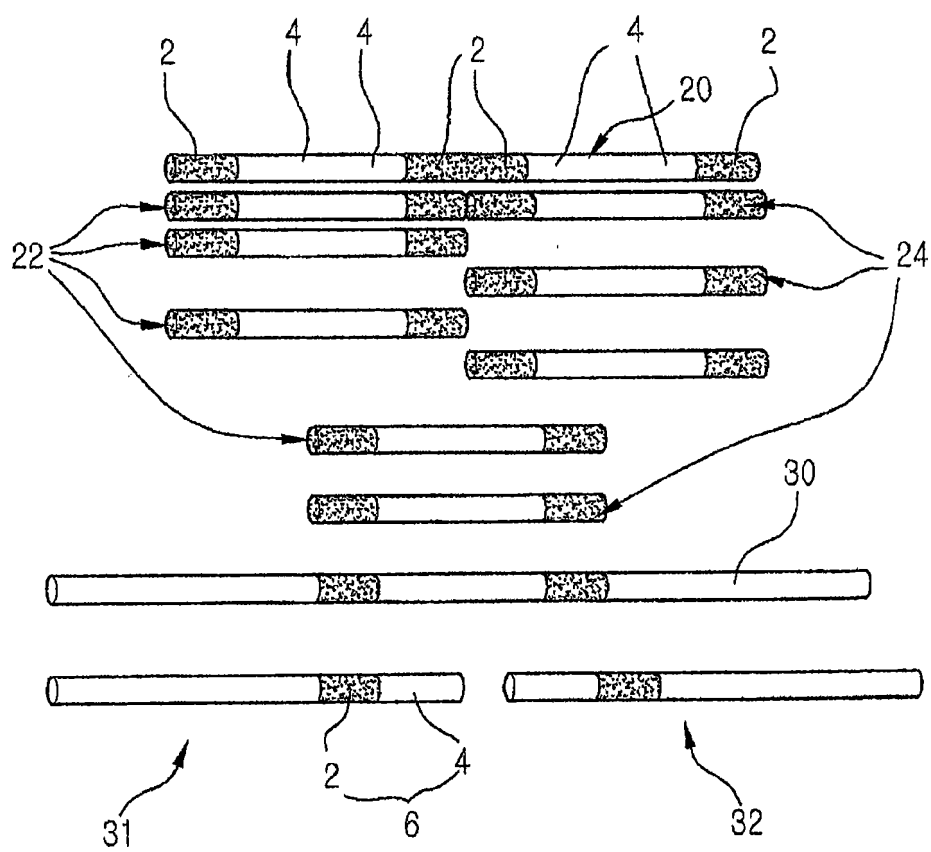


图 2

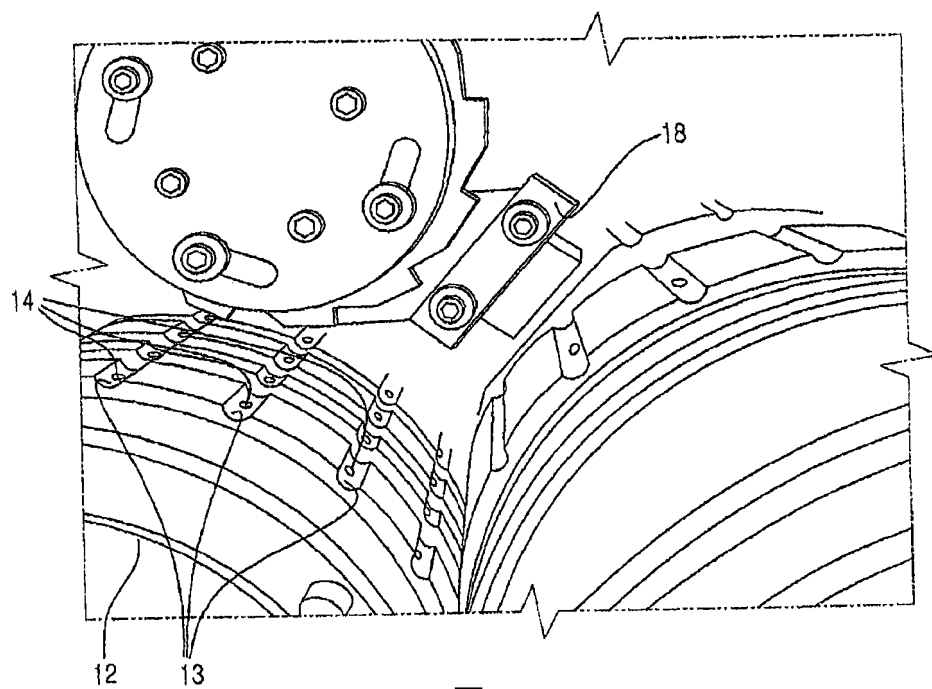


图 3

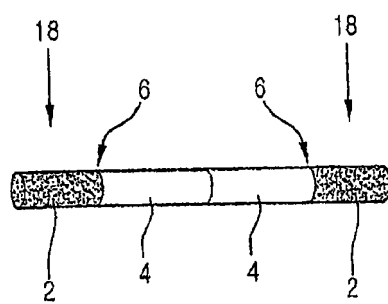


图 4

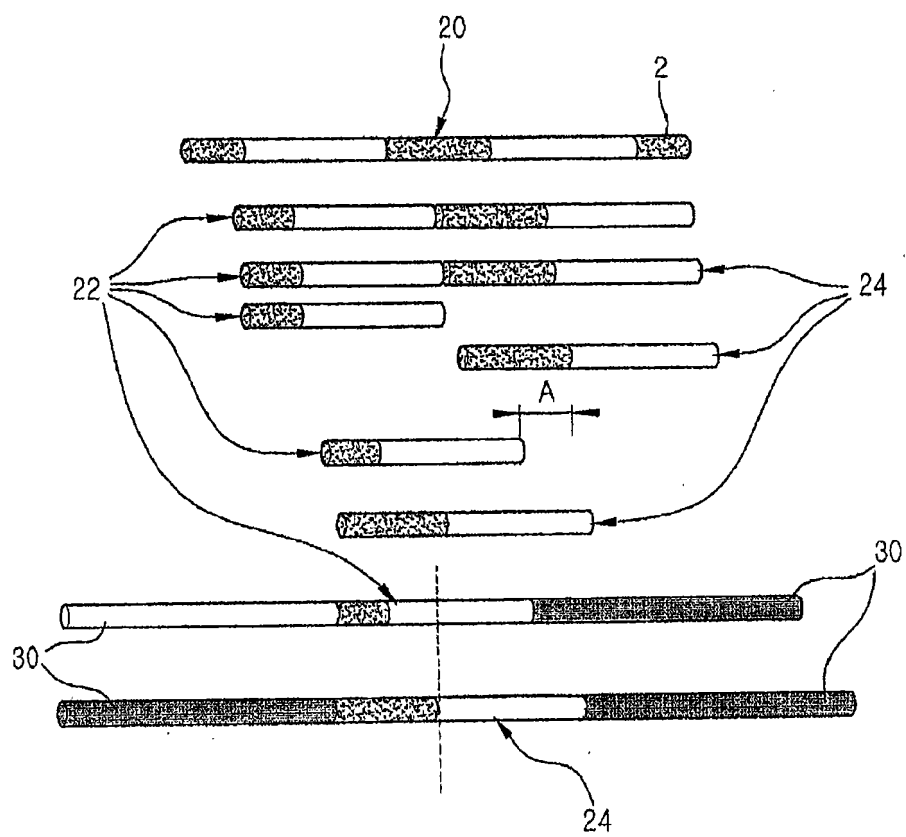


图 5

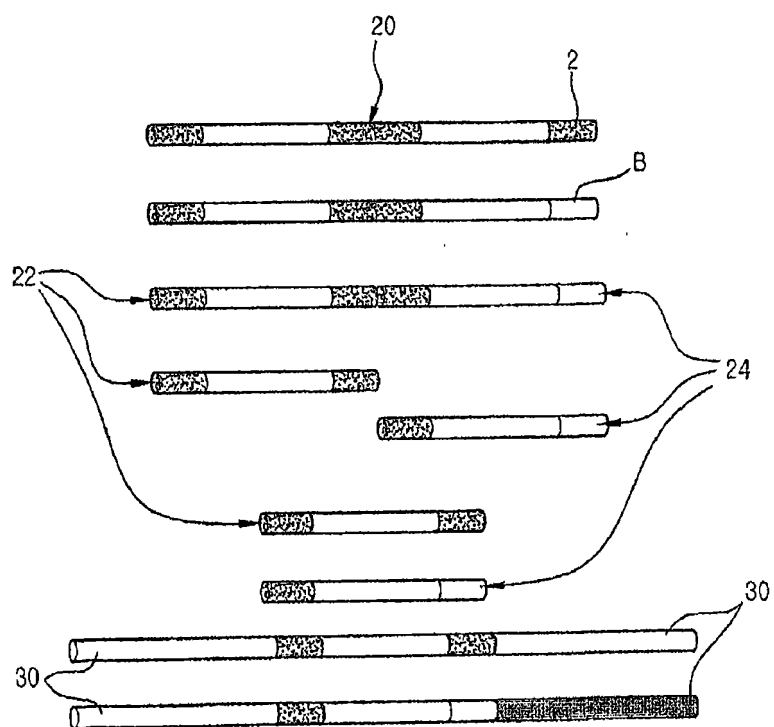


图 6

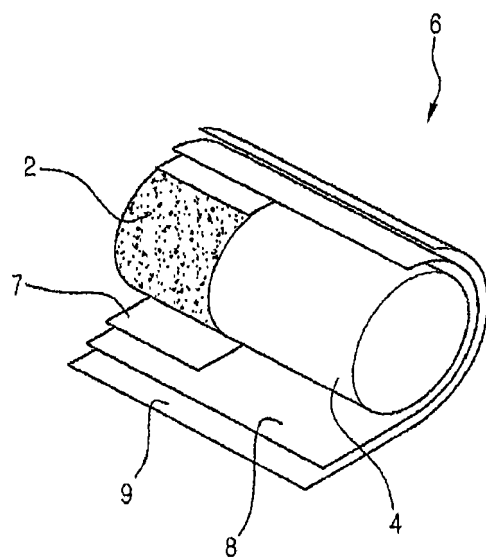


图 7

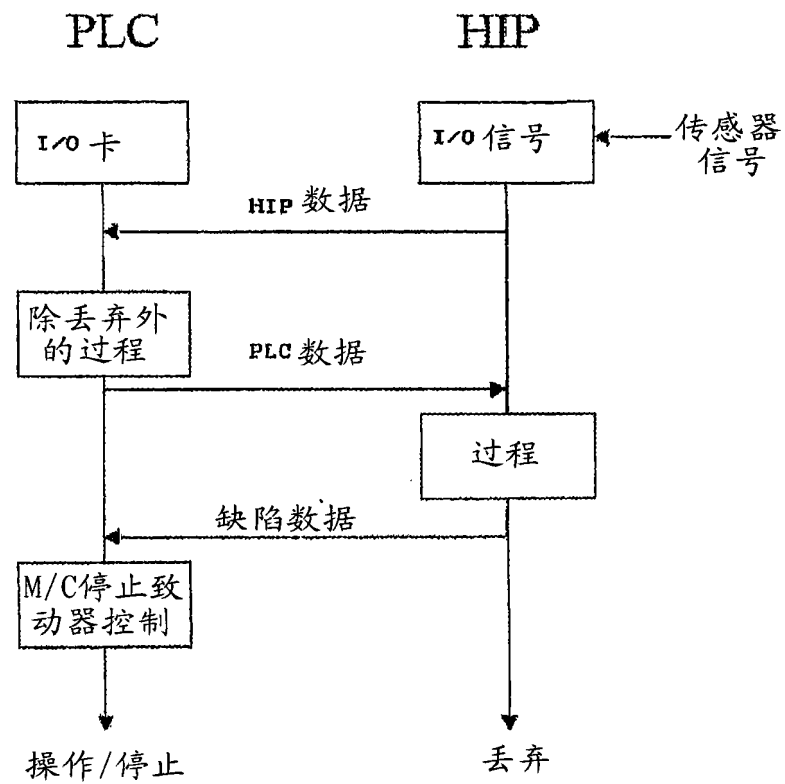


图 8