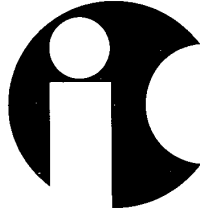




No. 13-166476-00000-0000

Fecha: 2013-07-03 11:44:21 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 70



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

DELEGATURA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No. _____

54. TÍTULO _____
UN SISTEMA GENERADOR DE AEROSOL CALENTADO ELECTRICAMENTE

QUE TIENE CONTROL DE CALENTAMIENTO MEJORADO

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL _____

71. SOLICITANTE _____
PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A.

DOMICILIO _____
NEUCHÂTEL, SUIZA

74. APODERADO _____
LUZ CLEMENCIA DE PAEZ
C.C. 35.456.344 de Usaquén

22. BOGOTÁ, D.C., _____

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  No. 13-156476- -00000-0000 Fecha: 2013-07-03 11:44:21 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI Act. 411 PRESENTACION Folios: 70	radicación
---	---	------------

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SOLICITUD FASE NACIONAL -PCT

1	TIPO DE SOLICITUD	☒ Patente de invención ☒ Capítulo I	☐ Patente de Modelo de Utilidad ☐ Capítulo II
2	DATOS SOLICITUD INTERNACIONAL PCT (86)		
Solicitud Internacional No.		PCT/EP2011/071608	Fecha 2011/12/02
Publicación Internacional No.		WO 2012/072790 A1	Fecha 2012/06/07
3	TÍTULO DE LA INVENCIÓN		
UN SISTEMA GENERADOR DE AEROSOL CALENTADO ELÉCTRICAMENTE QUE TIENE CONTROL DE CALENTAMIENTO MEJORADO			
4	CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL (CIP)		
A24F 047/000			
5	SOLICITANTE (S) ☐ Esta persona también es inventor. Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL		NOMBRE	IDENTIFICACIÓN TIPO
PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A.			
6	DATOS DEL SOLICITANTE		
DIRECCIÓN		Quai Jeanrenaud 3, CH-2000 Neuchatel, Suiza	No. TELÉFONO 3 47 36 11
CIUDAD		Neuchatel	CORREO ELECTRÓNICO clientes@cavelier.com
DEPARTAMENTO/ESTADO			NACIONALIDAD O LUGAR DE CONSTITUCIÓN Suiza
PAÍS DE RESIDENCIA		Suiza	
7	INVENTOR (ES) Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS		NOMBRES	NACIONALIDAD
1. THORENS		Michel	Suizo
2. FLICK		Jean-Marc	Francés
3. COCHAND		Olivier Yves	Suizo
4. DUBIEF		Flavien	Francés
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:			
8	DATOS INVENTOR (ES)		
PAÍS RESIDENCIA	DEPARTAMENTO/ESTADO	CIUDAD	DIRECCIÓN
1. Suiza		Moudon	Les Combremonts 24, CH-1510 Moudon, Suiza
2. Suiza		Pomy	Rue de la Poste 3, CH-1405 Pomy, Suiza
3. Suiza		Dombresson	Faubourg 30, CH-2056 Dombresson, Suiza
4. Suiza		Neuchatel	Rue du Rocher 52, CH-2000 Neuchatel, Suiza
OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S) INVENTOR(ES)			
☐ Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en una hoja a continuación.			

9	☐ REPRESENTANTE LEGAL ☒ APODERADO				
APELLIDOS De Páez		NOMBRES Luz Clemencia		IDENTIFICACIÓN C.C . 35.456.344 T.P . 23.555	
DIRECCIÓN	Carrera 4ª No. 72-35		No. TELÉFONO 3 47 36 11		
CIUDAD	BOGOTA		CORREO ELECTRÓNICO cavelier@cavelier.com		
PAÍS	COLOMBIA		No. RADICACIÓN DE PROTOCOLO DE PODER GENERAL		
10	DECLARACIONES DE PRIORIDAD ☒ SI ☐ NO				
(33) PAÍS DE ORIGEN		CÓDIGO PAÍS		(31) NÚMERO	(32) FECHA (AAAA/MM/DD)
EUROPA		EP		10252049.1	2010/12/03
11	DECLARACIÓN SOBRE USO DE RECURSOS GENÉTICOS O BIOLÓGICOS				
<i>Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de recursos genéticos o biológicos de los que cualquiera de los países miembros de la Comunidad Andina es país de origen.</i>					
☐ SI ☐ NO					
Nota: En caso afirmativo deberá anexar copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o número de registro, expedido por la Autoridad competente.					
12	DECLARACIÓN SOBRE USO DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES				
<i>Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de conocimientos tradicionales de comunidades indígenas, afroamericanas o locales de países miembros de la Comunidad Andina.</i>					
☐ SI ☐ NO					
Nota: En caso afirmativo deberá anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado, o número de registro expedido por la Autoridad competente.					
13	REDUCCIÓN DE TASAS				
<i>Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente.</i>					
☐ SI ☐ NO					
Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.					
Micro, pequeñas y medianas empresas ☐					
Universidades públicas o privadas ☐					
Entidades sin ánimo de lucro ☐					
Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos					
14	AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN EN LÍNEA ☐ SI ☐ NO				
Manifiesto que he leído y entendido perfectamente los términos y condiciones de uso de medios electrónicos para las notificaciones en línea a través de Internet de los actos administrativos proferidos por la Superintendencia de Industria y Comercio que deben ser notificados personalmente y, en consecuencia, autorizo el servicio de notificación a través de internet.					
15	COMPROBANTE DE PAGO O PAGO ELECTRÓNICO		No. <u>13-0062715</u>		Fecha: <u>2013/06/26</u>
16	FIRMA DEL SOLICITANTE, DEL APODERADO O DEL REPRESENTANTE LEGAL				
<i>Junto a cada firma, indicar el nombre del firmante y su calidad (si tal calidad no es obvia al leer el petitorio)</i>					
Nombre del Firmante LUZ CLEMENCIA DE PAEZ			Firma <u>Luz Clemencia De Páez</u> <u>TP# 23555 CSJ</u>		
C.C 35.456.344 de Usaquén			Tarjeta Profesional 23.555		

17	ANEXOS
Documentación Técnica Solicitud Internacional en castellano 1. ☒ Descripción N° de folios: <u>42</u> 2. ☒ Reivindicaciones N° Reivindicaciones: <u>15</u> 3. ☒ Dibujos y/o figuras N° folios: <u>4</u> 4. ☒ Resumen. 5. ☐ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso. 6. ☐ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso. 7. ☒ Arte final 12 x 12. 8. ☐ Anexo formato digital. Documentación Jurídica 9. ☒ Poder de PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A. 10. ☐ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante. 11. ☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, certificado o número de registro, si fuera el caso. 12. ☐ Copia de la licencia o autorización de Conocimientos Tradicionales, certificado o número de registro, si fuera el caso. 13. Reducción de tasas Micro, pequeñas o medianas empresas ☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea. ☐ Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004. Universidades públicas o privadas ☐ Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación Entidades sin ánimo de lucro ☐ Copia de registro vigente en Cámara de comercio. ☐ Hoja de información complementaria. ☐ Otros, especificar 14. ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$500.000. 15. ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad. 16. ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación. 17. ☐ Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10.	

FIGURA CARATTERISTICA

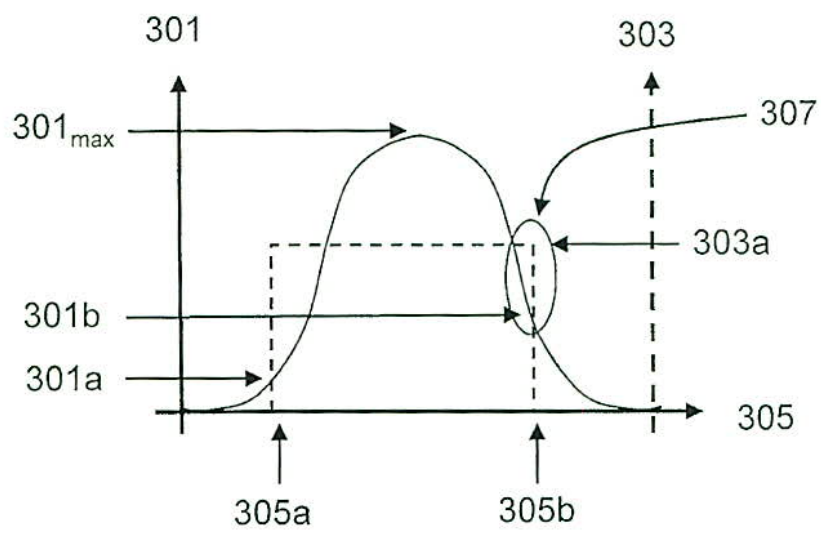


Fig. 3

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property
Organization
International Bureau



(10) International Publication Number
WO 2012/072790 A1

(43) International Publication Date
7 June 2012 (07.06.2012)

- (51) International Patent Classification:
A24F 47/00 (2006.01)
- (21) International Application Number:
PCT/EP2011/071608
- (22) International Filing Date:
2 December 2011 (02.12.2011)
- (25) Filing Language: English
- (26) Publication Language: English
- (30) Priority Data:
10252049.1 3 December 2010 (03.12.2010) EP
- (71) Applicant (for all designated States except US): PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A. [CH/CH]; Quai Jeanrenaud 3, CH-2000 Neuchatel (CH).
- (72) Inventors; and
- (75) Inventors/Applicants (for US only): THORENS, Michel [CH/CH]; Les Combremonts 24, CH-1510 Moudon (CH). FLICK, Jean-Marc [FR/CH]; Rue de la Poste 3, CH-1405 Pomy (CH). COCHAND, Oliver Yves [CH/CH]; Faubourg 30, CH-2056 Dombresson (CH). DUBIEF, Flavien [FR/CH]; Rue du Rocher 52, CH-2000 Neuchatel (CH).
- (74) Agent: PONDER, William; Reddie & Grose LLP, Patent Attorney, 16 Theobalds Road, London Greater London WC1X 8PL (GB).

- (81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, 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, IS, JP, KE, KG, KM, 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, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European (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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published:
— with international search report (Art. 21(3))

(54) Title: AN ELECTRICALLY HEATED AEROSOL GENERATING SYSTEM HAVING IMPROVED HEATER CONTROL

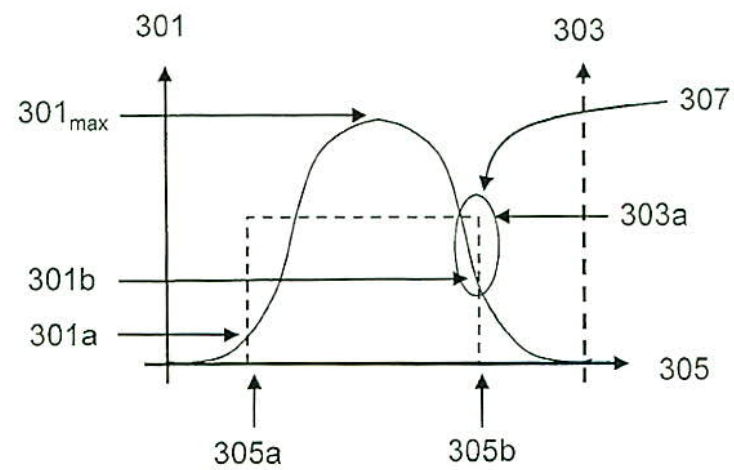


Fig. 3

(57) Abstract: There is provided a method for controlling at least one electric heating element of an electrically heated aerosol generating system for heating an aerosol-forming substrate. The electrically heated aerosol generating system has a sensor for detecting airflow indicative of a user taking a puff having an airflow duration. The method comprises the steps of: increasing the heating power for the at least one heating element from zero to power p1 when the sensor detects that the airflow rate has increased to a first threshold, maintaining the heating power at a power p1 for at least some of the airflow duration, and decreasing the heating power for the at least one heating element from power p1 to zero when the sensor detects that the airflow rate has decreased to a second threshold.

WO 2012/072790 A1

UN SISTEMA GENERADOR DE AEROSOL CALENTADO
ELÉCTRICAMENTE QUE TIENE CONTROL DE CALENTAMIENTO
MEJORADO

5 Campo de la Invención

La presente invención se relaciona con un método para controlar por lo menos un elemento de calentamiento eléctrico de un sistema generador de aerosol calentado en forma eléctrica. La presente invención también se relaciona con un sistema generador de aerosol calentado eléctricamente.

- 10 La presente invención encuentra particular aplicación como un método para controlar por lo menos un elemento de calentamiento eléctrico de un sistema para fumar calentado eléctricamente y un sistema para fumar calentado eléctricamente.

15 Antecedentes de la Invención

- El documento WO-A-2009/132793 describe un sistema para fumar calentado eléctricamente. Un líquido se almacena en una porción de almacenamiento de líquido y una mecha capilar tiene un primer extremo que se extiende dentro de la porción de almacenamiento de líquido para
- 20 hacer contacto con el líquido en el mismo y un segundo extremo que se extiende fuera de la porción de almacenamiento de líquido. El elemento de calentamiento calienta el segundo extremo de la mecha capilar. El elemento de calentamiento está en la forma de un elemento de calentamiento eléctrico enrollado en espiral en conexión eléctrica con un

suministro de energía, y que rodea al segundo extremo de la mecha capilar. Durante el uso, el elemento de calentamiento se puede activar por el usuario para encender el suministro de energía. La succión ejercida en una boquilla por el usuario provoca que el aire sea arrastrado dentro del sistema para fumar calentado eléctricamente sobre la mecha capilar y el elemento de calentamiento y después hacia la boca del usuario.

Breve Descripción de la Invención

Un objetivo de la invención es proporcionar un método mejorado para controlar un elemento de calentamiento eléctrico de un sistema de generación de aerosol calentado eléctricamente.

De conformidad con un primer aspecto de la invención, se proporciona un método para controlar por lo menos un elemento de calentamiento eléctrico de un sistema generador de aerosol calentado eléctricamente para calentar un substrato formador de aerosol, el sistema tiene un sensor para detectar el flujo de aire indicativo de que el usuario toma una fumada que tiene una duración de flujo de aire, el método comprende los pasos de: incrementar la energía de calentamiento para el por lo menos un elemento de calentamiento desde cero a una energía p1 cuando el sensor detecta que el índice de flujo de aire se ha incrementado a un primer umbral, mantener la energía de calentamiento en la energía p1 por al menos cierta de la duración del flujo de aire y disminuir la energía de calentamiento para el por lo menos un elemento de calentamiento desde la energía p1 a cero cuando el sensor detecta que el índice de flujo de aire ha disminuido a un segundo umbral.

El por lo menos un elemento de calentamiento eléctrico está
arreglado para calentar el substrato formador de aerosol para formar el
aerosol. El sistema generador de aerosol calentado eléctricamente puede
incluir un substrato formador de aerosol o se puede adaptar para recibir al
5 substrato formador de aerosol. Como es conocido por las personas
experimentadas en la técnica, un aerosol es una suspensión de partículas
sólidas o gotas de líquido en un gas, tal como el aire. Al controlar la
energía de calentamiento suministrada al por lo menos un elemento de
calentamiento, el uso de energía se puede optimizar. La energía de
10 calentamiento se puede adaptar al perfil de fumado particular para que se
puedan alcanzar las propiedades deseadas del aerosol, por ejemplo, la
concentración del aerosol o el tamaño de partícula. El sobrecalentamiento
o el calentamiento deficiente se puede evitar, en particular, al inicio o al
final de la fumada. La disminución de energía al final de la fumada afecta
15 el enfriamiento del elemento de calentamiento y por tanto, la temperatura
del elemento de calentamiento y sus alrededores. Esto a su vez, afecta la
condensación que se puede formar en el sistema, lo cual puede afectar la
fuga de líquido.

De preferencia, el sistema generador de aerosol calentado
20 eléctricamente comprende un suministro de energía para suministrar
energía al por lo menos un elemento de calentamiento eléctrico. De
preferencia, el sistema generador de aerosol calentado eléctricamente
comprende circuitería eléctrica para controlar el suministro de energía
desde el suministro de energía al por lo menos un elemento de
25 calentamiento eléctrico. De preferencia, la circuitería eléctrica comprende

al sensor.

De preferencia, la circuitería eléctrica está arreglada para llevar a cabo los pasos del método del primer aspecto de la invención. La circuitería eléctrica puede estar cableada para llevar a cabo los pasos del
5 método del primer aspecto de la invención. Sin embargo, con más preferencia, la circuitería eléctrica se puede programar para llevar a cabo los pasos del método del primer aspecto de la invención.

El sensor puede ser cualquier sensor que puede detectar el flujo de aire indicativo del usuario que toma una fumada. El sensor puede ser un
10 dispositivo electro-mecánico. En forma alternativa, el sensor puede ser cualquier dispositivo mecánico, un dispositivo óptico, un dispositivo opto-mecánico, un sensor con base de sistemas micro-electro-mecánicos (MEMS) y un sensor acústico.

Típicamente, el índice de flujo de aire (que puede ser conocido como el índice de flujo de fumada) durante la duración del flujo de aire (que
15 puede ser la misma que la duración de la fumada) incrementa de cero al primer umbral hasta un máximo y después disminuye desde el máximo hasta el segundo umbral y después a cero. El índice del flujo de aire puede formar una distribución Gaussiana o normal (también conocida como
20 curva con forma de campana). Sin embargo, más usualmente, el índice de flujo de aire puede formar una distribución Gaussiana no perfecta. La duración del flujo de aire se puede definir en varias formas. Por ejemplo, la duración del flujo de aire se puede definir como el período de tiempo durante el cual el índice de flujo de aire es no cero. En forma alternativa,
25 la duración del flujo de aire puede definirse como el período de tiempo en

el cual el índice de flujo de aire es mayor que un nivel predeterminado. De preferencia, la energía p1 está pre-definida. La energía p1 depende de varios factores incluyendo, sin limitar, la forma del elemento de calentamiento eléctrico, el tipo del substrato formador de aerosol, la cantidad de aerosol deseado a ser formado y el tamaño de partícula requerido por el aerosol.

En una modalidad, el primer umbral del índice de flujo de aire es igual al segundo umbral del índice de flujo de aire. Esta modalidad es conveniente ya que la operación del método es relativamente sencilla.

10 En otra modalidad, el primer umbral del índice de flujo de aire es más bajo que el segundo umbral del índice de flujo de aire. Esta modalidad es conveniente ya que contribuye a evitar el sobre-calentamiento al final de la fumada, lo cual afecta la formación de condensación. Debido a que el segundo umbral del índice de flujo de aire, al cual se disminuye la energía de calentamiento, es más alto que el primer umbral del índice de flujo de aire, al cual se incrementa la energía de calentamiento, la energía de calentamiento suministrada al por lo menos un elemento de calentamiento se disminuye más temprano en la fumada. Esto evita el sobre-calentamiento al final de la duración del flujo de aire.

20 El paso de incrementar la energía de calentamiento para el por lo menos un elemento de calentamiento desde cero a la energía p1 puede comprender incrementar la energía de calentamiento de cero a la energía p1 esencialmente en forma instantánea. Es decir, la energía se puede incrementar desde cero a la energía p1 por un período de tiempo que es

esencialmente igual a cero. En un esquema de la energía de calentamiento en el eje vertical contra el tiempo en el eje horizontal, esto será representado por una línea vertical o esencialmente vertical desde la energía cero a la energía p1.

- 5 En forma alternativa, el paso de incrementar la energía de calentamiento para el por lo menos un elemento de calentamiento desde cero a la energía p1 puede comprender incrementar la energía de calentamiento desde cero a la energía p1 sobre un período de tiempo no igual a cero. Es decir, la energía puede incrementarse desde cero a la
- 10 energía p1 en forma gradual sobre un período de tiempo seleccionado. Entre más prolongado sea el período de tiempo, será más gradual el incremento de energía. En un esquema de la energía de calentamiento en el eje vertical contra el tiempo en el eje horizontal, esto será representado por la inclinación con un gradiente positivo desde la energía cero a la
- 15 energía p1. El gradiente de la inclinación puede ser constante o no constante.

- El paso de disminuir la energía de calentamiento para el por lo menos un elemento de calentamiento de la energía p1 a cero puede comprender disminuir la energía de calentamiento desde la energía p1 a
- 20 cero esencialmente en forma instantánea. Es decir, la energía se puede disminuir de la energía p1 a cero sobre un período de tiempo que es esencialmente igual a cero. En un esquema de la energía de calentamiento en el eje vertical contra el tiempo en el eje horizontal, esto será representado por una línea vertical o esencialmente vertical de la
- 25 energía p1 a la energía cero.

El paso de disminuir la energía de calentamiento para el por lo menos un elemento de calentamiento desde la energía p1 a cero puede comprender disminuir la energía de calentamiento desde la energía p1 a cero en forma gradual. Es decir, la energía se puede disminuir sobre un
5 período de tiempo no igual a cero. Es decir, la energía se puede disminuir de la energía p1 a cero, en forma gradual sobre un período de tiempo seleccionado. Entre más largo sea el período de tiempo seleccionado, la disminución de energía será más gradual. En un esquema de la energía de calentamiento en el eje vertical contra el tiempo en el eje horizontal,
10 esto será representado por una inclinación con un gradiente negativo desde la energía p1 a la energía cero. El gradiente de la inclinación puede ser constante o no constante.

En una modalidad, el método también comprende, después del paso de incrementar la energía de calentamiento para el por lo menos un
15 elemento de calentamiento desde cero a la energía p1, el paso de incrementar la energía de calentamiento para el por lo menos un elemento de calentamiento desde la energía p1 a la energía p2, más alta que la energía p1.

Es decir, al inicio de la duración del flujo de aire, la energía de
20 calentamiento es p2, más alta que p1. Esto proporciona una ráfaga de energía eléctrica al inicio de la fumada. De preferencia, después de la ráfaga inicial de energía eléctrica, que tiene una energía p2 máxima, la energía disminuye a la energía p1 disminuye a la energía p1 y para el resto de la duración del flujo de aire, la energía de calentamiento se
25 mantiene a la energía p1. Tal sobre-calentamiento al inicio de la duración

del flujo de aire resulta en la generación de aerosol que empieza más temprano. Esto puede proporcionar mejor reacción para el usuario. Esto también puede disminuir el tamaño de partícula del aerosol o la concentración del aerosol al inicio de la fumada. De preferencia, la energía p2 está pre-definida. La energía p2 puede depender de varios factores, incluyendo, sin limitar, la forma del elemento de calentamiento eléctrico, el tipo de substrato formador de aerosol, la cantidad de aerosol deseado a ser formado y el tamaño de partícula requerido para el aerosol.

El paso de mantener la energía de calentamiento a la energía p1 por al menos cierta de la duración del flujo de aire puede comprender aplicar impulsos de corriente eléctrica al por lo menos un elemento de calentamiento a una primera frecuencia f1 y en un primer ciclo de trabajo. La primera frecuencia f1, el primer ciclo de trabajo o ambos de la frecuencia f1 y el primer ciclo de trabajo se puede seleccionar para mantener la energía de calentamiento al nivel deseado. Los impulsos de corriente pueden tener cualquier corriente máxima efectiva.

El paso de disminuir la energía de calentamiento desde la energía p1 a cero en forma gradual, puede comprender suministrar impulsos de corriente eléctrica al por lo menos un elemento de calentamiento a una segunda frecuencia f2 y a un segundo ciclo de trabajo. La segunda frecuencia f2, el segundo ciclo de trabajo o ambos de la segunda frecuencia f2 y el segundo ciclo de trabajo se pueden seleccionar apropiadamente para así, disminuir la energía de calentamiento. La segunda frecuencia f2 puede ser más baja que la primera frecuencia f1. En forma alternativa, la primera frecuencia f1 y la segunda frecuencia f2

pueden ser iguales. El segundo ciclo de trabajo puede ser menor que el primer ciclo de trabajo. En forma alternativa, el primer ciclo de trabajo y el segundo ciclo de trabajo pueden ser iguales.

El paso de incrementar la energía de calentamiento para el por lo
5 menos un elemento de calentamiento desde la energía p1 a la energía p2,
mayor que la energía p1 puede comprender suministrar impulsos de
corriente eléctrica al por lo menos un elemento de calentamiento a una
tercera frecuencia f3 y a un tercer ciclo de trabajo. La tercera frecuencia
f3, el tercer ciclo de trabajo o ambos de la tercera frecuencia f3 y el tercer
10 ciclo de trabajo pueden seleccionarse para incrementar la energía de
calentamiento a p2. La tercera frecuencia f3 puede ser más alta que
ambas de la primera frecuencia f1 y de la segunda frecuencia f2. La
tercera frecuencia puede ser igual a una o ambas de la primera frecuencia
f1 y de la segunda frecuencia f2. El tercer ciclo de trabajo puede ser
15 menor que el segundo ciclo de trabajo. El tercer ciclo de trabajo puede ser
igual a uno o ambos del primer ciclo de trabajo y del segundo ciclo de
trabajo.

De conformidad con un segundo aspecto de la invención, se
proporciona un sistema generador de aerosol calentado eléctricamente
20 para calentar un substrato formador de aerosol, el sistema comprende:
por lo menos un elemento de calentamiento eléctrico para calentar el
substrato formador de aerosol para formar el aerosol, un suministro de
energía para suministrar energía al por lo menos un elemento de
calentamiento eléctrico, y circuitería eléctrica para controlar el suministro
25 de energía desde el suministro de energía para el por lo menos un

elemento de calentamiento eléctrico, la circuitería eléctrica incluye un sensor para detectar el flujo de aire indicativo del usuario que toma una fumada que tiene una duración de flujo de aire, en donde la circuitería eléctrica está configurada para incrementar la energía de calentamiento para el por lo menos un elemento de calentamiento desde cero a la energía p1 cuando el sensor detecta que el índice de flujo de aire ha incrementado a un primer umbral, para mantener la energía de calentamiento a la energía p1 por al menos cierta duración del flujo de aire y para disminuir la energía de calentamiento para el por lo menos un elemento de calentamiento desde la energía p1 a cero cuando el sensor detecta que el índice del flujo de aire ha disminuido a un segundo umbral.

En una modalidad, el substrato formador de aerosol es un substrato líquido y el sistema generador de aerosol calentado eléctricamente también comprende una mecha capilar para conducir el substrato líquido al por lo menos un elemento de calentamiento eléctrico. Como será descrito después, el elemento de calentamiento en combinación con la mecha capilar puede proporcionar una respuesta rápida y por lo tanto, un control mejorado del perfil de calentamiento.

De conformidad con un tercer aspecto de la invención, se proporciona la circuitería eléctrica para un sistema generador de aerosol calentado eléctricamente, la circuitería eléctrica está configurada para llevar a cabo el método del primer aspecto de la invención.

De preferencia, la circuitería eléctrica se puede programar para llevar a cabo el método del primer aspecto de la invención. En forma alternativa, la circuitería eléctrica puede ser cableada para llevar a cabo el

método del primer aspecto de la invención.

De conformidad con un cuarto aspecto de la invención, se proporciona un programa de computadora, que cuando se ejecuta en una circuitería eléctrica programable para un sistema generador de aerosol calentado eléctricamente, provoca que la circuitería eléctrica programable
5 lleve a cabo el método del primer aspecto de la invención.

De conformidad con un quinto aspecto de la invención, se proporciona un medio de almacenamiento legible por computadora que tiene almacenado un programa de computadora de conformidad con el
10 cuarto aspecto de la invención.

El por lo menos un elemento de calentamiento eléctrico puede comprender un solo elemento de calentamiento. En forma alternativa, el por lo menos un elemento de calentamiento eléctrico puede comprender más de un elemento de calentamiento, por ejemplo, dos, tres, cuatro,
15 cinco, seis o más elementos de calentamiento. El elemento de calentamiento o elementos de calentamiento pueden estar dispuestos en forma apropiada para calentar más efectivamente el substrato formador de aerosol.

El por lo menos un elemento de calentamiento eléctrico, de preferencia, comprende un material eléctricamente resistivo. Los
20 materiales eléctricamente resistivos incluyen, sin limitar, semiconductores tal como cerámicas dopadas, cerámicas eléctricamente "conductoras" (tal como por ejemplo, disiliciuro de molibdeno), carbón, grafito, metales, aleaciones de metal y materiales compuestos hechos de un material de
25 cerámica y un material metálico. Tales materiales compuestos pueden

comprender cerámicas dopadas o no dopadas. Los ejemplos de cerámicas dopadas apropiados incluyen carburos de silicio dopados. Los ejemplos de metales apropiados incluyen titanio, zirconio, tántalo y metales del grupo platino. Los ejemplos de aleaciones de metal apropiadas incluyen acero inoxidable, Constantan, aleaciones que contienen níquel-, cobalto-, cromo-, aluminio-, titanio-, zirconio-, hafnio-, niobio-, molibdeno-, tántalo-, tungsteno-, estaño, galio-, manganeso-, y hierro- y super-aleaciones con base de níquel, hierro, cobalto, acero inoxidable, Timetal®, aleaciones con base de hierro-aluminio y aleaciones con base de hierro-manganeso-aluminio. El Timetal® es una marca registrada de Titanium Metals Corporation 1999, Broadway Suite 4300, Denver, Colorado. En materiales compuestos, el material eléctricamente resistivo puede estar opcionalmente, incrustado en, encapsulado o recubierto con un material aislante o viceversa, dependiendo de la cinética de la transferencia de energía y las propiedades fisicoquímicas externas requeridas. El elemento de calentamiento puede comprender una hoja grabada metálica aislada entre dos capas de un material inerte. En ese caso, el material inerte puede comprender Kapton®, hoja toda de poliamida o de mica. El Kapton® es una marca registrada de E.I. du Pont de Nemours and Company, 1007 Market Street, Wilmington, Delaware 19898, Estados Unidos de América.

En forma alternativa, el por lo menos un elemento de calentamiento eléctrico puede comprender un elemento de calentamiento infrarrojo, una fuente fotónica o un elemento de calentamiento inductivo.

El por lo menos un elemento de calentamiento eléctrico puede tomar cualquier forma apropiada. Por ejemplo, el por lo menos un elemento de

calentamiento eléctrico puede adoptar la forma de una cuchilla de calentamiento. En forma alternativa, el por lo menos un elemento de calentamiento eléctrico puede adoptar la forma de una caja o substrato que tiene diferentes porciones electro-conductoras, o un tubo metálico eléctricamente resistivo. Cuando el substrato formador de aerosol es un líquido provisto dentro de un contenedor, el contenedor puede incorporar un elemento de calentamiento desechable. En forma alternativa, una o más agujas o barras de calentamiento que están dispuestas a través del centro del substrato formador de aerosol también son apropiadas. En forma alternativa, el por lo menos un elemento de calentamiento eléctrico puede ser un calentador de disco (extremo) o una combinación de un calentador de disco con agujas o barras de calentamiento. En forma alternativa, el por lo menos un elemento de calentamiento eléctrico puede comprender una hoja flexible de un material dispuesto para rodear o rodear parcialmente al substrato formador de aerosol. Otras alternativas incluyen un alambre o filamento de calentamiento, por ejemplo, un elemento de Ni-Cr, de platino, de tungsteno o un alambre de aleación o una placa de calentamiento. Opcionalmente, el elemento de calentamiento se puede depositar en un material portador rígido.

El por lo menos un elemento de calentamiento eléctrico puede comprender un sumidero de calor o un depósito de calor, que comprende un material con la capacidad de absorber y almacenar el calor y después liberar el calor al substrato formador de aerosol. El sumidero de calor se puede formar de cualquier material apropiado, tal como un metal o un material de cerámica apropiado. De preferencia, el material tiene una alta

capacidad de calor (sensible al material de almacenamiento de calor) o es un material con la capacidad de absorber y luego liberar el calor a través de un proceso reversible, tal como un cambio de fase de alta temperatura. Los materiales de almacenamiento de calor sensibles incluyen gel de silice, alúmina, carbón, esterilla de vidrio, fibra de vidrio, minerales, un metal o una aleación, tal como aluminio, plata o plomo y un material de celulosa, tal como el papel. Otros materiales apropiados que liberan el calor a través de un cambio de fase reversible incluyen parafina, acetato de sodio, naftaleno, cera, óxido de polietileno, un metal, una sal de metal, una mezcla de sales eutécticas o una aleación.

El sumidero de calor o el depósito de calor se puede configurar de modo que está en contacto directo con el substrato formador de aerosol y puede transferir el calor almacenado directamente al substrato. En forma alternativa, el calor almacenado en el sumidero de calor o en el depósito de calor se puede transferir al substrato formador de aerosol por medio de un conductor de calor, tal como un tubo metálico.

El por lo menos un elemento de calentamiento puede calentar al substrato formador de aerosol por medio de la conducción. El elemento de calentamiento puede estar parcialmente en contacto con el substrato o el portador en el cual se deposita el substrato. En forma alternativa, el calor desde el elemento de calentamiento puede ser conducido al substrato por medio de un elemento conductor de calor.

En forma alternativa, el por lo menos un elemento de calentamiento puede transferir el calor al aire ambiental entrante que se arrastra a través del sistema generador del aerosol calentado eléctricamente durante el uso,

lo cual a su vez, calienta el substrato formador de aerosol por convección. El aire ambiental se puede calentar antes de pasar a través del substrato formador de aerosol. En forma alternativa, cuando el substrato formador de aerosol es un substrato líquido, el aire ambiental se puede arrastrar primero a través del substrato y después calentarse.

El substrato formador de aerosol puede ser un substrato formador de aerosol sólido. El substrato formador de aerosol de preferencia, comprende un material con contenido de tabaco que contiene compuestos volátiles de sabor de tabaco que se liberan el substrato luego del calentamiento. El substrato formador de aerosol puede comprender un material de no tabaco. El substrato formador de aerosol puede comprender un material con contenido de tabaco y un material con contenido de no tabaco. De preferencia, el substrato formador de aerosol también comprende un formador de aerosol. Los ejemplos de formadores de aerosol apropiados son glicerina y propilen-glicol.

En forma alternativa, el substrato formador de aerosol puede ser un substrato formador de aerosol líquido. En una modalidad, el sistema generador de aerosol calentado eléctricamente también comprende una porción de almacenamiento de líquido. De preferencia, el substrato formador de aerosol líquido se almacena en la porción de almacenamiento de líquido. En una modalidad, el sistema generador de aerosol calentado eléctricamente también comprende una mecha capilar en comunicación con la porción de almacenamiento de líquido. Es posible que la mecha capilar mantenga el líquido a ser provisto sin una porción de almacenamiento de líquido. En esa modalidad, la mecha capilar estará precargada con un

líquido.

De preferencia, la mecha capilar está arreglada para estar en contacto con el líquido en la porción de almacenamiento de líquido. En ese caso, durante el uso, el líquido se transfiere desde la porción de almacenamiento de líquido hasta el por lo menos un elemento de calentamiento eléctrico por la acción capilar de la mecha capilar. En una modalidad, la mecha capilar tiene un primer extremo y un segundo extremo, el primer extremo se extiende dentro de la porción de almacenamiento de líquido para hacer contacto con el líquido en la misma y el por lo menos un elemento de calentamiento eléctrico está configurado para calentar el líquido en el segundo extremo. Cuando el elemento de calentamiento se activa, el líquido en el segundo extremo de la mecha capilar se evapora por el calentador para formar un vapor súper-saturado. El vapor super-saturado se mezcla con el flujo de aire y se conduce con el mismo. Durante el flujo, el vapor se condensa para formar el aerosol y el aerosol se conduce hacia la boca del usuario. El elemento de calentamiento en combinación con la mecha capilar puede proporcionar una respuesta rápida, ya que el arreglo puede proporcionar una alta área superficial de líquido para el elemento de calentamiento. El control del elemento de calentamiento de conformidad con la invención puede depender, por lo tanto, de la estructura de la configuración de la mecha capilar.

El substrato líquido se puede absorber dentro del material portador poroso, que puede ser un tapón o cuerpo absorbente adecuado, por ejemplo, un metal espumado o un material de plástico, polipropileno,

terileno, fibras de nylon o de cerámica. El substrato líquido puede quedar retenido en el material portador poroso antes de usarse en el sistema generador de aerosol calentado eléctricamente o en forma alternativa, el material de substrato líquido se puede liberar dentro del material portador poroso durante o inmediatamente antes de su uso. Por ejemplo, el substrato líquido puede ser provisto en una cápsula. La cubierta de la cápsula de preferencia, se funde con el calentamiento y libera el substrato líquido dentro del material portador poroso. La cápsula puede contener, opcionalmente, un sólido en combinación con el líquido.

10 Cuando el substrato formador de aerosol es un substrato líquido, el líquido tiene propiedades físicas, por ejemplo, un punto de ebullición adecuado para usarse en el sistema generador de aerosol. Cuando el punto de ebullición es demasiado alto, el por lo menos un elemento de calentamiento eléctrico no podrá evaporar el líquido en la mecha capilar, pero cuando el punto de ebullición es demasiado bajo, el líquido se puede evaporar incluso sin el por lo menos un elemento de calentamiento eléctrico activado. El control del por lo menos un elemento de calentamiento eléctrico puede depender de las propiedades físicas del substrato líquido. De preferencia, el líquido comprende un material con contenido de tabaco que comprende compuestos volátiles de sabor de tabaco, que se liberan del líquido luego del calentamiento. En forma alternativa o además, el líquido puede comprender un material de no tabaco. El líquido puede incluir agua, solventes, etanol, extractos de planta, y sabores naturales o artificiales. De preferencia, el líquido también comprende un formador de aerosol. Los ejemplos de formadores

de aerosol apropiados son glicerina y propilen-glicol.

Una ventaja de proporcionar una porción de almacenamiento de líquido es que se puede mantener un alto nivel de higiene. Con el uso de la mecha capilar extendida entre el líquido y el elemento de calentamiento eléctrico, permite que la estructura del sistema sea relativamente sencilla. El líquido tiene propiedades físicas que incluyen viscosidad y tensión superficial, que permiten que el líquido sea conducido a través de la mecha capilar por la acción capilar. De preferencia, la porción de almacenamiento de líquido es un contenedor. La porción de almacenamiento de líquido puede no ser rellenable. De este modo, cuando el líquido en la porción de almacenamiento de líquido ha sido usado, el sistema generador de aerosol se reemplaza. En forma alternativa, la porción de almacenamiento de líquido puede ser rellenable. En ese caso, el sistema generador de aerosol se puede reemplazar después de cierto número de rellenos de la porción de almacenamiento de líquido. De preferencia, la porción de almacenamiento de líquido está configurada para alojar el líquido para un número predeterminado de fumadas.

La mecha capilar puede tener una estructura fibrosa o esponjosa. De preferencia, la mecha capilar comprende un grupo de capilares. Por ejemplo, la mecha capilar puede comprender una pluralidad de fibras o hebras, u otros tubos de orificio fino. Las fibras o hebras pueden estar generalmente alineadas en la dirección longitudinal del sistema generador de aerosol. En forma alternativa, la mecha capilar puede comprender un material tipo esponja o tipo espuma formado con una forma de barra. La forma de barra puede extenderse a lo largo de la dirección longitudinal del

sistema generador de aerosol. La estructura de la mecha forma una pluralidad de pequeños orificios o tubos, a través de los cuales se puede conducir el líquido hasta el elemento de calentamiento eléctrico por la acción capilar. La mecha capilar puede comprender cualquier material
5 apropiado o combinación de materiales. Los ejemplos de materiales apropiados son materiales con base de cerámica o de grafito en forma de fibras o polvos sinterizados. La mecha capilar puede tener cualquier capilaridad y porosidad apropiadas para así ser usada con diferentes propiedades físicas del líquido, tal como densidad, viscosidad, tensión
10 superficial y presión de vapor. Las propiedades capilares de la mecha, combinadas con las propiedades del líquido, aseguran que la mecha siempre esté mojada en el área de calentamiento. Cuando la mecha está seca, puede haber sobre-calentamiento, lo cual puede llevar a la degradación térmica del líquido.

15 El substrato formador de aerosol puede, alternativamente, ser cualquier clase de substrato, por ejemplo, un substrato de gas o cualquier combinación de varios tipos de substrato. Durante la operación, el substrato puede estar contenido por completo dentro del sistema generador de aerosol calentado eléctricamente. En ese caso, el usuario
20 puede fumar por una boquilla del sistema generador de aerosol calentado eléctricamente. En forma alternativa, durante la operación, el substrato puede estar contenido parcialmente dentro del sistema generador de aerosol calentado eléctricamente. En ese caso, el substrato puede formar parte de un artículo separado y el usuario puede fumar directamente del
25 artículo separado.

De preferencia, el sistema generador de aerosol calentado eléctricamente es un sistema para fumar calentado eléctricamente.

El sistema generador de aerosol calentado eléctricamente puede comprender una cámara formadora de aerosol en donde el aerosol se forma de un vapor súper-saturado, el aerosol entonces se conduce dentro de la boca del usuario. Una entrada de aire, una salida de aire y la cámara, de preferencia, están configuradas para así, conducir el aerosol a la salida de aire y dentro de la boca del usuario. La condensación puede formarse en las paredes de la cámara formadora de aerosol. La cantidad de condensación puede depender del perfil de calentamiento, en particular, hacia el final de la fumada.

De preferencia, el sistema generador de aerosol comprende un alojamiento. De preferencia, el alojamiento es alargado. La estructura del alojamiento, incluyendo el área superficial disponible para que se forme la condensación, y afectará las propiedades del aerosol y si existe o no la fuga de líquido del sistema. El alojamiento puede comprender una cubierta y una boquilla. En ese caso, todos los componentes pueden estar contenidos en la cubierta o en la boquilla. El alojamiento puede comprender cualquier material apropiado o combinación de materiales. Los ejemplos de los materiales apropiados incluyen metales, aleaciones, plásticos o materiales compuestos que contienen uno o más de esos materiales, o termoplásticos que son apropiados para aplicaciones alimenticias o farmacéuticas, por ejemplo, polipropileno, polieterecetona (PEEK), y polietileno. De preferencia, el material es ligero y no quebradizo. El material del alojamiento puede afectar la cantidad de

condensación que se forma en el alojamiento, lo que a su vez, afectará la fuga de líquido del sistema.

De preferencia, el sistema generador de aerosol es portátil. El sistema generador de aerosol puede ser un sistema para fumar, y puede tener un tamaño comparable con un cigarro o cigarrillo convencional. El sistema para fumar puede tener una longitud total de entre aproximadamente 30 mm y aproximadamente 150 mm. El sistema para fumar puede tener un diámetro externo entre aproximadamente 5 mm y aproximadamente 30 mm.

Las características descritas con relación a un aspecto de la invención se pueden aplicar en otro aspecto de la invención.

El método y el sistema generador de aerosol calentado eléctricamente de conformidad con la presente invención proporcionan varias ventajas. El perfil de calentamiento se puede adaptar al perfil de la fumada, lo cual proporciona una experiencia mejorada para el usuario. El perfil de calentamiento también puede producir las propiedades deseadas del aerosol, por ejemplo, la concentración del aerosol o el tamaño de partícula del aerosol. El perfil de calentamiento también puede afectar la formación del condensado del aerosol que a su vez, puede afectar la fuga de líquido del sistema. El uso de energía se puede optimizar para así, proporcionar un buen perfil de calentamiento, sin un desperdicio innecesario de energía.

Breve Descripción de los Dibujos

La invención será ahora descrita como ejemplo solamente con

referencia a los dibujos acompañantes, en los cuales:

La Figura 1 muestra un ejemplo de un sistema generador de aerosol calentado eléctricamente.

La Figura 2 muestra una primera modalidad del método para
5 controlar la energía de calentamiento para un elemento de calentamiento de un sistema generador de aerosol calentado eléctricamente.

La Figura 3 muestra una segunda modalidad del método para controlar la energía de calentamiento para un elemento de calentamiento de un sistema generador de aerosol calentado eléctricamente.

10 La Figura 4 muestra una tercera modalidad del método para controlar la energía de calentamiento para un elemento de calentamiento de un sistema generador de aerosol calentado eléctricamente.

La Figura 5 muestra una cuarta modalidad del método para controlar la energía de calentamiento para un elemento de calentamiento de un
15 sistema generador de aerosol calentado eléctricamente.

La Figura 6 muestra una quinta modalidad del método para controlar la energía de calentamiento para un elemento de calentamiento de un sistema generador de aerosol calentado eléctricamente; y

Las Figuras 7 y 8 muestran la forma en que se puede controlar la
20 energía de calentamiento para el elemento de calentamiento de un sistema generador de aerosol calentado eléctricamente a través de una señal de corriente de impulso.

Descripción Detallada de la Invención

25 La Figura 1 muestra un ejemplo de un sistema generador de

aerosol calentado eléctricamente. En la Figura 1, el sistema es un sistema para fumar que tiene una porción de almacenamiento de líquido. El sistema 100 para fumar de la Figura 1 comprende un alojamiento 101 que tiene un primer extremo que es el extremo 103 de la boquilla y un segundo extremo que es el extremo 105 de cuerpo. En el extremo de cuerpo, se proporciona un suministro de energía eléctrica en forma de una batería 107 y circuitería eléctrica en forma de un hardware 109 y un sistema 111 de detección de fumada. En el extremo de boquilla, se proporciona una porción de almacenamiento de líquido en la forma de un cartucho 113 que contiene un líquido 115, una mecha capilar 117 y un calentador 119 que comprende por lo menos un elemento de calentamiento. Se debe hacer notar que el calentador solamente se muestra esquemáticamente en la Figura 1. Un extremo de la mecha capilar 117 se extiende dentro del cartucho 113 y el otro extremo de la mecha capilar 117 queda rodeada por el calentador 119. El calentador está conectado con la circuitería eléctrica a través de conexiones 121. El alojamiento 101 también incluye una entrada 123 de aire, una salida 125 de aire en el extremo de la boquilla y una cámara 127 formadora de aerosol.

Durante el uso la operación es como sigue. El líquido 115 se transfiere o conduce por la acción capilar desde el cartucho 113 desde el extremo de la mecha 117 que se extiende dentro del cartucho hasta el otro extremo de la mecha 117 que está rodeada por el calentador 119. Cuando el usuario fuma en el dispositivo por la salida 125 de aire, el aire ambiental se arrastra a través de la entrada 123 de aire. En la configuración mostrada en la Figura 1, el sistema 111 de detección de fumada detecta la

fumada y activa el calentador 119. La batería 107 suministra la energía al calentador 119 para calentar el extremo de la mecha 117 rodeada por el calentador. El líquido en ese extremo de la mecha 117 se evapora por el calentador 119 para crear un vapor súper-saturado. Al mismo tiempo, el
5 líquido a ser evaporado es reemplazado por otro líquido que se puede a lo largo de la mecha 117 por la acción capilar. (Algunas veces, esto es referido como "acción de bombeo"). El vapor súper-saturado creado se mezcla y se conduce en el flujo de aire desde la entrada 123 de aire en la cámara 127 formadora de aerosol, el vapor se condensa para formar un
10 aerosol inhalable, que es conducido hacia la salida 125 y dentro de la boca del usuario.

La mecha capilar puede estar hecha de una variedad de materiales porosos y capilares y de preferencia, tiene una capilaridad pre-definida, conocida. Los ejemplos incluyen materiales con base de cerámica o de
15 grafito en la forma de fibras o polvos sinterizados. Las mechas de diferentes porosidades se pueden usar para adaptar las diferentes propiedades físicas del líquido, tal como la densidad, viscosidad, tensión superficial y presión del vapor. La mecha puede ser apropiada para que la cantidad requerida de líquido sea suministrada al elemento de
20 calentamiento. La mecha y el elemento de calentamiento pueden ser apropiados para que la cantidad requerida de aerosol pueda ser conducida al usuario.

En la modalidad mostrada en la Figura 1, el hardware 109 y el sistema 111 de detección de fumada de preferencia, son programables. El
25 hardware 109 y el sistema 111 de detección de fumada se pueden usar

para manejar la operación del dispositivo. Esto ayuda al control del tamaño de partícula en el aerosol.

La Figura 1 muestra un ejemplo de un sistema generador de aerosol calentado eléctricamente que puede ser usado con la presente invención. Sin embargo, se pueden usar muchos otros ejemplos con la invención. El sistema generador de aerosol calentado eléctricamente simplemente necesita incluir o recibir un sustrato formador de aerosol que se puede calentar por al menos un elemento de calentamiento eléctrico, energizado por un suministro de energía bajo el control de la circuitería eléctrica. Por ejemplo, el sistema no necesita ser un sistema para fumar. Por ejemplo, el sustrato formador de aerosol puede ser un sustrato sólido, mejor que un sustrato líquido. En forma alternativa, el sustrato formador de aerosol puede ser otra forma de sustrato, tal como un sustrato de gas. El elemento de calentamiento puede adoptar cualquier forma apropiada. El tamaño y forma generales del alojamiento se pueden alterar y el alojamiento puede comprender una cubierta separable y la boquilla. Por supuesto, son posibles otras variaciones.

Como ya se mencionó, de preferencia, la circuitería eléctrica que comprende el hardware 109 y el sistema 111 de detección de fumada, se pueden programar con el fin de controlar el suministro de energía para el elemento de calentamiento. Esto a su vez, afecta el perfil de calentamiento, lo cual afectará las propiedades del aerosol. El término "perfil de calentamiento" se refiere a una representación gráfica de la energía suministrada al elemento de calentamiento (u otra medición similar, por ejemplo, el calor generado por el elemento de calentamiento)

sobre un período de tiempo para tomar la fumada. En forma alternativa, el hardware 109 y el sistema 111 de detección de fumada pueden estar cableados para controlar el suministro de energía para el elemento de calentamiento. Otra vez, esto afectará el perfil de calentamiento, lo cual afectará el tamaño de partícula en el aerosol. Varios métodos para controlar la energía suministrada al elemento de calentamiento se ilustran en las Figuras 2 a la 7.

La Figura 2 muestra una primera modalidad de un método para controlar la energía de calentamiento para un elemento de calentamiento de un sistema generador de aerosol calentado eléctricamente, de conformidad con la invención.

La Figura 2 es un esquema que muestra el índice 201 de flujo de aire y la energía 203 de calentamiento en el eje vertical y el tiempo 205 en el eje horizontal. El índice 201 de flujo de aire se muestra por la línea sólida y la energía 203 de calentamiento se muestra con una línea punteada. El índice de flujo de aire medido en volumen por unidad de tiempo, típicamente es centímetros cúbicos por segundo. El índice de flujo de aire se detecta por el sistema de detección de fumada, tal como el sistema 111 de detección de fumada en la Figura 1. La energía de calentamiento, medida en Watts es la energía provista al elemento de calentamiento desde el suministro de energía, bajo el control de la circuitería eléctrica, tal como el hardware 109 en a Figura 1. La Figura 2 muestra una sola fumada tomada por el usuario en el sistema generador de aerosol calentado eléctricamente, tal como se muestra en la Figura 1.

Como se puede observar en la Figura 2, en esta modalidad, el

índice de flujo de aire para la fumada se ilustra como tomando la forma de una distribución Gaussiana o normal. El índice de flujo de aire empieza en cero, incrementa gradualmente a un máximo 201_{max} , después disminuye otra vez a cero. Sin embargo, el índice de flujo de aire típicamente no
5 tendrá una distribución Gaussiana exacta. Sin embargo, en todos los casos, el índice de flujo de aire a través de la fumada incrementará de cero a un máximo, la disminución será del máximo a cero. El área bajo la curva del índice de flujo de aire es el volumen de aire total para esa fumada.

10 Cuando el sistema de detección de fumada detecta que el índice 201 de flujo de aire ha incrementado a un umbral 201a, en el tiempo 205a, la circuitería eléctrica controla la energía para encender el elemento de calentamiento e incrementar la energía 203 de calentamiento directamente desde cero a la energía 203a. Cuando el sistema de detección de fumada
15 detecta que el índice 201 de flujo de aire ha disminuido de regreso al umbral 201a, en el tiempo 205b, la circuitería eléctrica controla la energía para apagar el elemento de calentamiento y disminuir la energía 203 de calentamiento directamente de la energía 203a a cero. Entre el tiempo 205a y el tiempo 205b, mientras que el sistema de detección de fumada
20 detecta que el índice de flujo de aire permanece más alto que el umbral 201a, la energía de calentamiento para el elemento de calentamiento se mantiene en la energía 203a. De este modo, el período de calentamiento es el tiempo 205b-205a.

En la modalidad de la Figura 2, el umbral del índice de flujo de aire
25 para encender el elemento de calentamiento es el mismo que el umbral del

índice de flujo de aire para apagar el elemento de calentamiento. La ventaja de la configuración de la Figura 2 es la sencillez en el diseño. Sin embargo, con este arreglo, existe el riesgo de sobre-calentamiento al final de la fumada. Esto se muestra en la Figura 2 en un área 207 en círculo.

5 La Figura 3 muestra una segunda modalidad de un método para controlar la energía de calentamiento para un elemento de calentamiento de un sistema generador de aerosol calentado eléctricamente, de conformidad con la invención. La configuración de la Figura 3 en algunos casos puede proporcionar una mejora sobre la configuración mostrada en
10 la Figura 2.

La Figura 3 es un esquema que muestra el índice 301 de flujo de aire y la energía 303 de calentamiento en el eje vertical y el tiempo 305 en el eje horizontal. El índice 301 de flujo de aire se muestra por una línea sólida y la energía 303 de calentamiento se muestra por una línea
15 punteada. Otra vez, el índice de flujo de aire se mide en volumen por unidad de tiempo, típicamente en centímetros cúbicos por segundo. El índice de flujo de aire es detectado por el sistema de detección de fumada, tal como el sistema 111 de detección de fumada de la Figura 1. La energía de calentamiento, medida en Watts, es la energía provista al
20 elemento de calentamiento desde el suministro de energía, bajo el control de la circuitería eléctrica tal como el hardware 109 de la Figura 1. La Figura 3 muestra una sola fumada tomada por el usuario en un sistema generador de aerosol calentado eléctricamente, tal como el mostrado en la Figura 1.

25 Como en la Figura 2, el índice de flujo de aire para la fumada se

ilustra como con la forma de una distribución Gaussiana, aunque este no es el caso. Ciertamente, en la mayoría de los casos, la curva del índice de flujo de aire no formará una distribución Gaussiana exacta. El índice de flujo de aire empieza en cero, incrementa gradualmente a un máximo
5 $301_{\max}$, después disminuye de regreso a cero. El área bajo la curva del índice de flujo de aire es el volumen de aire total para esa fumada.

Cuando el sistema de detección de fumada detecta que el índice 301 de flujo de aire se incrementa a un umbral 301a, en el tiempo 305a, la circuitería eléctrica controla la energía para encender al elemento de calentamiento e incrementa la energía 303 de calentamiento directamente
10 de cero a la energía 303a. Cuando el sistema de detección de fumada detecta que el índice 301 de flujo de aire ha disminuido de regreso al umbral 301b, en el tiempo 305b, la circuitería eléctrica controla la energía para apagar el elemento de calentamiento y disminuir la energía 303 de
15 calentamiento directamente de la energía 303a a cero. Entre el tiempo 305a y el tiempo 305b, la energía de calentamiento para el elemento de calentamiento se mantiene a la energía 303a. De este modo, el período de calentamiento es el tiempo 305b-305a.

En la modalidad de la Figura 3, el umbral 301b del índice de flujo
20 de aire para apagar el elemento de calentamiento es más alto que el umbral 301a del índice de flujo de aire para encender el elemento de calentamiento. Esto significa que el elemento de calentamiento se apaga antes en la fumada que en la configuración de la Figura 2. Esto evita un posible sobre-calentamiento al final de la fumada. Se debe hacer notar el
25 área reducida del área 307 en círculo en la Figura 3, comparada con el

área 207 en círculo de la Figura 2. El apagar el elemento de calentamiento más temprano en la fumada significa que hay más flujo de aire conforme el elemento de calentamiento se enfría. Esto puede evitar que se forme demasiada condensación en la superficie interna del alojamiento. Esto, a su vez, reduce la posibilidad de fuga de líquido.

La Figura 4 muestra una tercera modalidad de un método para controlar la energía de calentamiento para un elemento de calentamiento de un sistema generador de aerosol calentado eléctricamente, de conformidad con la invención, que es similar a la Figura 3. La configuración de la Figura 4 en algunos casos puede proporcionar una mejora sobre la configuración mostrada en la Figura 2.

La Figura 4 es un esquema que muestra el índice 401 de flujo de aire y la energía 403 de calentamiento en el eje vertical y el tiempo 405 en el eje horizontal. El índice 401 de flujo de aire se muestra por una línea sólida y la energía 4303 de calentamiento se muestra por una línea punteada. Otra vez, el índice de flujo de aire se mide en volumen por unidad de tiempo, típicamente en centímetros cúbicos por segundo. El índice de flujo de aire es detectado por el sistema de detección de fumada, tal como el sistema 111 de detección de fumada de la Figura 1. La energía de calentamiento, medida en Watts, es la energía provista al elemento de calentamiento desde el suministro de energía, bajo el control de la circuitería eléctrica tal como el hardware 109 de la Figura 1. La Figura 4 muestra una sola fumada tomada por el usuario en un sistema generador de aerosol calentado eléctricamente, tal como el mostrado en la Figura 1.

Como en las Figuras 2 y 3, el índice de flujo de aire para la fumada se ilustra como con la forma de una distribución Gaussiana, aunque este no es el caso. El índice de flujo de aire empieza en cero, incrementa gradualmente a un máximo $401_{\max}$, después disminuye de regreso a cero.

- 5 El área bajo la curva del índice de flujo de aire es el volumen de aire total para esa fumada.

- Cuando el sistema de detección de fumada detecta que el índice 401 de flujo de aire se incrementa a un umbral 401a, en el tiempo 405a, la circuitería eléctrica controla la energía para encender al elemento de calentamiento e incrementa la energía 403 de calentamiento directamente de cero a la energía 403a. Cuando el sistema de detección de fumada detecta que el índice 401 de flujo de aire ha disminuido de regreso al umbral 401b, en el tiempo 405b, la circuitería eléctrica controla la energía para apagar el elemento de calentamiento y disminuir la energía 403 de calentamiento directamente de la energía 403a a cero. La diferencia entre las Figuras 3 y 4 es que en la Figura 4, el umbral 401b para apagar el elemento de calentamiento se relaciona con el índice $401_{\max}$ del flujo de aire máximo. En este caso, el umbral 401b del índice de flujo de aire es la mitad del índice $401_{\max}$ del flujo de aire máximo, aunque el umbral 401b del índice de flujo de aire puede tener cualquier relación apropiada para el umbral $401_{\max}$ de flujo de aire máximo. La relación puede depender de la forma de la curva del índice de flujo de aire. Entre el tiempo 405a y el tiempo 405b, la energía de calentamiento para el elemento de calentamiento se mantiene a la energía 403a. De este modo, el período de calentamiento es el tiempo 405b-405a.
- 10
- 15
- 20
- 25

En la modalidad de la Figura 4, el umbral del índice de flujo de aire para apagar el elemento de calentamiento está relacionado con el índice máximo de flujo de aire, el umbral del índice de flujo de aire para apagar el elemento de calentamiento puede ser más apropiado para el perfil de
5 fumado. Al ajustar la relación entre el umbral y el índice máximo de flujo de aire apropiadamente, el calor se puede mantener por un período de calentamiento apropiado, mientras se evita el sobre-calentamiento al final de la fumada. Se debe hacer notar el área reducida del área 407 en círculo en la Figura 4 comparada con el área 207 en círculo en la Figura 2
10 e incluso el área 307 en círculo con la Figura 3. El apagado del elemento de calentamiento más temprano en la fumada significa que hay mayor flujo de aire conforme el elemento de calentamiento se enfría. Esto puede evitar demasiada condensación que forma una superficie interna del alojamiento. Esto a su vez, reduce la posibilidad de fuga de líquido.

15 La Figura 5 muestra una cuarta modalidad de un método para controlar la energía de calentamiento para un elemento de calentamiento de un sistema generador de aerosol calentado eléctricamente, de conformidad con la invención, que es similar a las modalidades mostradas en las Figuras 3 y 4. La configuración de la Figura 5 en algunos casos
20 puede proporcionar una mejora sobre la configuración mostrada en la Figura 2.

La Figura 5 es un esquema que muestra el índice 501 de flujo de aire y la energía 503 de calentamiento en el eje vertical y el tiempo 505 en el eje horizontal. El índice 501 de flujo de aire se muestra por una línea
25 sólida y la energía 503 de calentamiento se muestra por una línea

punteada. Otra vez, el índice de flujo de aire se mide en volumen por unidad de tiempo, típicamente en centímetros cúbicos por segundo. El índice de flujo de aire es detectado por el sistema de detección de fumada, tal como el sistema 111 de detección de fumada de la Figura 1. La

5 energía de calentamiento, medida en Watts, es la energía provista al elemento de calentamiento desde el suministro de energía, bajo el control de la circuitería eléctrica tal como el hardware 109 de la Figura 1. La Figura 5 muestra una sola fumada tomada por el usuario en un sistema generador de aerosol calentado eléctricamente, tal como el mostrado en la

10 Figura 1.

Como en las Figuras 2, 3 y 4, el índice de flujo de aire para la fumada se ilustra como con la forma de una distribución Gaussiana, aunque este no es el caso. El índice de flujo de aire empieza en cero, incrementa gradualmente a un máximo $501_{\max}$, después disminuye de

15 regreso a cero. El área bajo la curva del índice de flujo de aire es el volumen de aire total para esa fumada.

Cuando el sistema de detección de fumada detectar que el índice 501 de flujo de aire se incrementa a un umbral 501a, en el tiempo 505a, la circuitería eléctrica controla la energía para encender al elemento de

20 calentamiento e incrementa la energía 501 de calentamiento directamente de cero a la energía 503a. Cuando el sistema de detección de fumada detecta que el índice 501 de flujo de aire ha disminuido a un umbral 501b, en el tiempo 505b, la corriente eléctrica controla la energía para empezar a disminuir desde la energía 503a. A diferencia de las Figuras 2, 3 y 4, la

25 corriente eléctrica disminuye la energía de calentamiento para el elemento

de calentamiento en forma gradual, empezando en el tiempo 505b, finalmente alcanzando la energía cero en el tiempo 505c. Por lo tanto, entre el tiempo 505a y el tiempo 505b, la energía de calentamiento para el elemento de calentamiento se mantiene a la energía 503a. En el tiempo 5 505b, la energía de calentamiento para el elemento de calentamiento se disminuye en forma gradual en el tiempo 505c, hasta que la energía de calentamiento suministrada al elemento de calentamiento es cero. De este modo, el período de calentamiento total es en el tiempo 505c-505a, con la energía que disminuye entre el tiempo 505b y 505c. La energía de 10 calentamiento se puede disminuir a una velocidad constante como se muestra por la línea recta en la Figura 5. En forma alternativa, la energía de calentamiento se puede disminuir a una velocidad no constante. Como ya se describió, puede ser conveniente apagar el elemento de calentamiento más temprano en la fumada para reducir el tiempo en el cual 15 el elemento de calentamiento se caliente, pero se reduce el flujo de aire. De este modo, la disminución en inclinación de la energía de calentamiento se puede adaptar para igualar la inclinación del perfil de flujo de aire tanto como sea posible, lo cual reduce al mínimo el sobre-calentamiento. La energía de calentamiento se puede disminuir a una 20 velocidad constante, y la inclinación se puede aproximar a la curva del perfil del flujo de aire. En forma alternativa, la energía de calentamiento se puede disminuir a una velocidad no constante y la velocidad de disminución se puede igualar tanto como sea posible con la curva del perfil de flujo de aire. Estos enfoques pueden reducir la cantidad de 25 condensación que se forma y por tanto, puede reducir la fuga de líquido.

En la modalidad de la Figura 5, debido a que la energía suministrada al elemento de calentamiento se reduce gradualmente, mejor que reducirse a cero inmediatamente, el perfil de calentamiento puede ser más apropiado para el perfil de flujo de aire, mientras reduce el uso de energía. La disminución de energía puede arreglarse para seguir o igualar la inclinación del perfil de flujo de aire conforme se disminuye, lo cual proporciona un perfil de calentamiento más apropiado para la fumada.

La Figura 6 muestra una quinta modalidad de un método para controlar la energía de calentamiento para un elemento de calentamiento de un sistema generador de aerosol calentado eléctricamente, de conformidad con la invención.

La Figura 6 es un esquema que muestra el índice 601 de flujo de aire y la energía 603 de calentamiento en el eje vertical y el tiempo 605 en el eje horizontal. El índice 601 de flujo de aire se muestra por una línea sólida y la energía 603 de calentamiento se muestra por una línea punteada. Otra vez, el índice de flujo de aire se mide en volumen por unidad de tiempo, típicamente en centímetros cúbicos por segundo. El índice de flujo de aire es detectado por el sistema de detección de fumada, tal como el sistema 111 de detección de fumada de la Figura 1. La energía de calentamiento, medida en Watts, es la energía provista al elemento de calentamiento desde el suministro de energía, bajo el control de la circuitería eléctrica tal como el hardware 109 de la Figura 1. La Figura 6 muestra una sola fumada tomada por el usuario en un sistema generador de aerosol calentado eléctricamente, tal como el mostrado en la Figura 1.

Como en las Figuras 2, 3, 4 y 5, el índice de flujo de aire para la fumada se ilustra como con la forma de una distribución Gaussiana, aunque este no es el caso. El índice de flujo de aire empieza en cero, incrementa gradualmente a un máximo $601_{\max}$, después disminuye de regreso a cero. El área bajo la curva del índice de flujo de aire es el volumen de aire total para esa fumada.

Cuando el sistema de detección de fumada detecta que el índice 601 de flujo de aire ha incrementado a un umbral 601a, en el tiempo 605a, la corriente eléctrica controla la energía para encender al elemento de calentamiento e incrementa la energía 603 de calentamiento. En la configuración de la Figura 6, la energía de calentamiento incrementa al inicio de la fumada, en el tiempo 605a, a una energía 603a. Entonces, en el siguiente tiempo 605b, la energía de calentamiento ha disminuido a la energía 603b que tiene un valor más bajo que la energía 603a. El período de tiempo entre el tiempo 605a y el tiempo 605b dependerá de la estructura del elemento de calentamiento y por lo tanto, de la rapidez con la cual el elemento de calentamiento se calentará en respuesta a la entrada de energía. Entonces, la energía se mantiene al nivel 603b de energía. Cuando el sistema de detección de fumada detecta que el índice 601 de flujo de aire ha disminuido al umbral 601a, en el tiempo 605c, la circuitería eléctrica controla la energía para apagar el elemento de calentamiento y disminuye la energía de calentamiento de la energía 603b a cero. De este modo, el período de calentamiento es el tiempo 605c-605a, con la energía inicial entre los tiempos 605a y 605b es 603a y la energía posterior para la mayoría de la duración del flujo de aire entre el

tiempo 605b y el tiempo 605c es 603b, más bajo que 603a.

De este modo, en la modalidad de la Figura 6, hay un sobre-calentamiento al inicio de la fumada. Esto empieza la generación de aerosol más temprano, lo cual puede ofrecer mayor reactividad, es decir,
5 un menor tiempo para la primera fumada para el usuario. Esto puede también evitar partículas de aerosol muy grandes o un aerosol muy concentrado a ser generado al inicio de la fumada.

Se han descrito varias modalidades con referencia a las Figuras 2 a la 6. Sin embargo, las personas experimentadas en la técnica podrán
10 comprender que cualquier característica de estas modalidades se puede combinar. Por ejemplo, la configuración de un umbral mostrado en la Figura 2 se puede combinar con la disminución gradual de energía mostrada en la Figura 5 y además o en forma alternativa, el sobre-calentamiento al inicio de una fumada mostrado en la Figura 6. En forma
15 similar, la configuración de dos umbrales de la Figura 3 o la Figura 4 pueden combinarse con una disminución lenta de energía mostrada en la Figura 5 y además o alternativamente, el sobre-calentamiento al inicio de una fumada mostrada en la Figura 6.

El perfil de calentamiento particular puede depender del perfil de
20 fumado para un usuario particular. La circuitería eléctrica que controla el suministro de energía para el elemento de calentamiento se puede programar. La circuitería eléctrica puede ser programada por el usuario para que el usuario pueda seleccionar un perfil de calentamiento deseado dependiendo de las características preferidas del aerosol. La circuitería
25 eléctrica puede ser inteligente y puede tener la capacidad de adaptar

automáticamente el perfil de calentamiento con el perfil de flujo de aire particular, por ejemplo, en una base fumada por fumada.

La Figura 7 muestra la forma en que se puede controlar la energía de calentamiento para un elemento de calentamiento de un sistema generador de aerosol calentado eléctricamente, a través de una señal de corriente de impulsos.

La Figura 7 es un esquema que muestra la energía 703 de calentamiento y la intensidad 707 de corriente en el eje vertical, y el tiempo 705 en el eje horizontal. En la Figura 7, la energía 703 de calentamiento se muestra por una línea punteada y la energía 703 de calentamiento se muestra por una línea sólida. La energía de calentamiento, medida en Watts, es la energía provista al elemento de calentamiento desde el suministro de energía, bajo el control de la circuitería eléctrica tal como el hardware 109 de la Figura 1. La intensidad de corriente es la corriente, medida en amperios, que fluye a través del elemento de calentamiento bajo el control de la circuitería eléctrica tal como el hardware 109 en la Figura 1. La Figura 7 muestra una sola fumada tomada por el usuario en un sistema generador de aerosol calentado eléctricamente, tal como el mostrado en la Figura 1. Sin embargo, se debe hacer notar que en la Figura 7 la velocidad del flujo de aire no se muestra.

El perfil de calentamiento mostrado en la Figura 7 incluye el sobrecalentamiento al inicio de la fumada, igual al mostrado en la Figura 6. Esto es entre los tiempos 705a y 705b. También incluye la disminución gradual de energía al final de la fumada, como la mostrada en la Figura 5.

Esto es entre los tiempos 705c y 705d. Entre los tiempos 705d y 705c, la energía se mantiene a un nivel esencialmente constante. Sin embargo, el control mostrado en la Figura 7 se puede usar para proporcionar cualquier perfil de calentamiento apropiado.

5 En la Figura 7, cuando el sistema de detección de fumada detecta que el índice de flujo de aire (no mostrado) ha incrementado a un primer umbral, en el tiempo 705a, la corriente eléctrica controla la energía para encender al elemento de calentamiento e incrementa la energía 703 de calentamiento. La energía 703 de calentamiento se incrementa a la
10 energía 703a. La circuitería eléctrica alcanza esto al proporcionar una señal de corriente de impulsos a través del elemento de calentamiento. En la Figura 7, cada impulso tiene una corriente 707a máxima y la frecuencia de los impulsos de corriente entre el tiempo 705a y 705b es 709a.

 En el tiempo 705b, la circuitería eléctrica controla la energía para
15 reducir la energía de calentamiento a la energía 703b, y desde ahí, la energía de calentamiento se mantiene a la energía 703b. La circuitería eléctrica alcanza esto al proporcionar una señal de corriente de impulsos a través del elemento de calentamiento. En la Figura 7, cada impulso tiene una corriente 707a máxima y la frecuencia de los impulsos de corriente
20 entre en tiempo 705b y 705c es 709b, una frecuencia más baja que la frecuencia 709a.

 Cuando el sistema de detección de fumada detecta que el índice de flujo de aire (no mostrado) ha disminuido a un segundo umbral (que puede ser el mismo que o mayor que el primer umbral) en el tiempo 705b, la
25 circuitería eléctrica controla la energía para disminuir gradualmente la

energía 703 de calentamiento. La energía 703 de calentamiento se disminuye gradualmente de la energía 703b en el tiempo 705c a cero en el tiempo 705d. La circuitería eléctrica alcanza esto al proporcionar una señal de corriente de impulsos a través del elemento de calentamiento. En

5 la Figura 7, cada impulso tiene una corriente 707a máxima y la frecuencia de los impulsos de corriente entre el tiempo 705c y 705d es 709c, una frecuencia más baja que 709a y 709b.

De este modo, la circuitería eléctrica controlar la energía provista al elemento de calentamiento desde el suministro de energía al

10 proporcionar una señal de corriente de impulso a través del elemento de calentamiento. La Figura 8 también muestra la forma en que se puede controlar la energía de calentamiento para el elemento de calentamiento a través de la señal de corriente de impulsos. La Figura 8 es un esquema que muestra la intensidad 707 de corriente en el eje vertical y el tiempo

15 705 en el eje horizontal. La Figura 8 muestra dos impulsos de corriente con más detalle.

En la Figura 8, el tiempo durante el cual la señal de corriente está encendida es a. El tiempo durante el cual la señal de corriente está apagada es b. El período de la señal de corriente de impulsos es T que es

20 igual a $1/f$, en donde f es la frecuencia de la señal de corriente de impulsos. El ciclo de trabajo (en %) de la señal de corriente de impulsos es igual $a/b \times 100$.

La energía provista al elemento de calentamiento se puede controlar al incrementar o disminuir la frecuencia a un ciclo de trabajo fijo.

25 En ese caso, la relación de a:b permanece constante, pero los valores

reales de a y de b varían. Por ejemplo, a y b se pueden mantener igual entre sí (ciclo de trabajo = 50%) con $(a+b)$ y por lo tanto la frecuencia varía.

En forma alternativa, la energía provista al elemento de calentamiento se puede controlar al variar el ciclo de trabajo a una frecuencia fija. En ese caso, la relación de $a:b$ cambia, con $(a+b)$ y por lo tanto, la frecuencia permanece fija.

En forma alternativa, el ciclo de trabajo y la frecuencia se pueden variar aunque esto puede ser más complicado de implementar. La Figura 7, aunque más bien tiene una naturaleza esquemática, no muestra el ciclo de trabajo y la frecuencia variables. Con referencia a la Figura 7, entre el tiempo 705a y el tiempo 705b, la frecuencia es 709a. Se puede observar que el ciclo de trabajo está dentro del orden de 95%. Entre el tiempo 705b y el tiempo 705c, la frecuencia es 709b, que es más baja que la frecuencia 709a. Además, se puede observar que el ciclo de trabajo está dentro del orden del 50%. Entre el tiempo 705c y 705d, la frecuencia es 709c, más baja que las frecuencias 709a y 709b. También se puede observar que el ciclo de trabajo está dentro del orden del 33%.

De este modo, las Figuras 7 y 8 muestran que se puede establecer cualquier perfil de calentamiento particular por la circuitería eléctrica, al proporcionar las señales de corriente con impulsos a través de un elemento de calentamiento. La frecuencia o el ciclo de trabajo o ambos, la frecuencia y el ciclo de trabajo de los impulsos serán apropiados para la energía de calentamiento requerida durante el período de tiempo particular y si se requiere que la energía de calentamiento permanezca constante,

incremente o disminuya.

El método y el sistema generador de aerosol calentado eléctricamente de la presente invención ofrecen varias ventajas. El perfil de calentamiento se puede adaptar al perfil de fumado, lo cual proporciona una experiencia mejorada para el usuario. El perfil de calentamiento también puede producir propiedades deseadas para el aerosol. El perfil de calentamiento puede también afectar la formación del aerosol condensado, lo cual, a su vez, puede afectar la fuga de líquido. El uso de energía se puede optimizar para así, proporcionar un buen perfil de calentamiento, sin desperdicio innecesario de energía.

15

20

25

REIVINDICACIONES

1. Un método para controlar por lo menos un elemento de calentamiento eléctrico de un sistema generador de aerosol calentado eléctricamente para calentar un substrato formador de aerosol, el sistema tiene un sensor para detectar el flujo de aire indicativo de un usuario que toma una fumada con una duración de flujo de aire, el método está caracterizado porque comprende los pasos de:

incrementar la energía de calentamiento para el por lo menos un elemento de calentamiento desde cero a una energía p1, cuando el sensor detecta que el índice del flujo de aire se ha incrementado a un primer umbral;

mantener la energía de calentamiento en la energía p1 por al menos cierta duración del flujo de aire; y

disminuir la energía de calentamiento para el por lo menos un elemento de calentamiento desde la energía p1 a cero cuando el sensor detecta que el índice de flujo de aire ha disminuido a un segundo umbral.

2. El método de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque el primer umbral del índice de flujo de aire es igual al segundo umbral del índice de flujo de aire.

3. El método de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque el primer umbral de índice de flujo de aire es más bajo que el segundo umbral del índice de flujo de aire.

4. El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el paso de incrementar la

energía de calentamiento para por lo menos un elemento de calentamiento desde cero a la energía p1 comprende incrementar la energía de calentamiento desde cero a la energía p1, esencialmente en forma instantánea.

5 5. El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el paso de disminuir la energía de calentamiento para el por lo menos un elemento de calentamiento desde la energía p1 a cero comprende disminuir la energía de calentamiento desde la energía p1 a cero, esencialmente en forma
10 instantánea.

6. El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a la 4, caracterizado porque el paso de disminuir la energía de calentamiento para el por lo menos un elemento de calentamiento desde la energía p1 a cero comprende disminuir la energía
15 de calentamiento desde p1 a cero en forma gradual.

7. El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque además comprende después del paso de incrementar la energía de calentamiento para el por lo menos un elemento de calentamiento desde cero a la energía p1, el
20 paso de:

incrementar la energía de calentamiento para el por lo menos un elemento de calentamiento desde la energía p1 a la energía p2, más alta que la energía p1.

8. El método de conformidad con cualquiera de las
25 reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el paso de mantener la

energía de calentamiento a la energía p1 por al menos cierta duración del flujo de aire comprende suministrar impulsos de corriente eléctrica al por lo menos un elemento de calentamiento a una primera frecuencia f1 y a un primer ciclo de trabajo.

5 9. El método de conformidad con la reivindicación 6, caracterizado porque el paso de disminuir la energía de calentamiento desde la energía p1 a cero comprende suministrar gradualmente impulsos de corriente eléctrica para el por lo menos un elemento de calentamiento a una segunda frecuencia f2 a un segundo ciclo de trabajo.

10 10. El método de conformidad con la reivindicación 7, caracterizado porque el paso de incrementar la energía de calentamiento para el por lo menos un elemento de calentamiento desde la energía p1 a la energía p2, más alta que la energía p1 comprende suministrar impulsos de corriente eléctrica al por lo menos un elemento de calentamiento a una
15 tercera frecuencia f3 y a un tercer ciclo de trabajo.

 11. Un sistema generador de aerosol calentado eléctricamente para calentar un substrato formador de aerosol, el sistema está caracterizado porque comprende:

 por lo menos un elemento de calentamiento para calentar el
20 substrato formador de aerosol para formar el aerosol;

 un suministro de energía para suministrar energía al por lo menos un elemento de calentamiento eléctrico; y

 circuitaría eléctrica para controlar el suministro de energía desde el suministro de energía para el por lo menos un elemento de calentamiento
25 eléctrico, la circuitaría eléctrica incluye un sensor para detectar el flujo de

aire indicativo de un usuario que toma una fumada que tiene una duración de flujo de aire;

en donde la circuitería eléctrica está configurada para incrementar la energía de calentamiento para el por lo menos un elemento de calentamiento desde cero a una energía p1 cuando el sensor detecta que el índice de flujo de aire ha incrementado a un primer umbral, para mantener la energía de calentamiento en la energía p1 por al menos cierta duración del flujo de aire, y para disminuir la energía de calentamiento para el por lo menos un elemento de calentamiento desde la energía p1 a cero cuando el sensor detecta que el índice de flujo de aire ha disminuido a un segundo umbral.

12. EL sistema generador de aerosol calentado eléctricamente de conformidad con la reivindicación 11, caracterizado porque el segunda es un substrato líquido y también comprende una mecha capilar para conducir el substrato líquido al por lo menos un elemento de calentamiento eléctrico.

13. Circuitería eléctrica para un sistema generador de aerosol calentado eléctricamente, la circuitería eléctrica está caracterizada porque está configurada para llevar a cabo el método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a la 10.

14. Un programa de computadora caracterizado porque cuando se ejecuta en una circuitería eléctrica programable para un sistema generador de aerosol calentado eléctricamente, provoca que la circuitería eléctrica programable lleve a cabo el método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a la 10.

15. Un medio de almacenamiento legible por computadora que tiene almacenado en el mismo un programa de computadora de conformidad con la reivindicación 14.

5

10

15

20

25

RESUMEN

Se proporciona un método para controlar por lo menos un elemento de calentamiento eléctrico de un sistema generador de aerosol calentado eléctricamente para calentar un substrato formador de aerosol. El sistema generador de aerosol calentado eléctricamente tiene un sensor para detectar el flujo de aire indicativo del usuario que toma una fumada que tiene una duración de flujo de aire. El método comprende los pasos de: incrementar la energía de calentamiento para el por lo menos un elemento de calentamiento desde cero a p1 cuando el sensor detecta que el índice de flujo de aire ha incrementado a un primer umbral, mantener la energía de calentamiento a la energía p1 por al menos cierta duración del flujo de aire y disminuir la energía de calentamiento para el por lo menos un elemento de calentamiento desde la energía p1 a cero cuando el sensor detecta que el índice de flujo de aire ha disminuido a un segundo umbral.

1/4

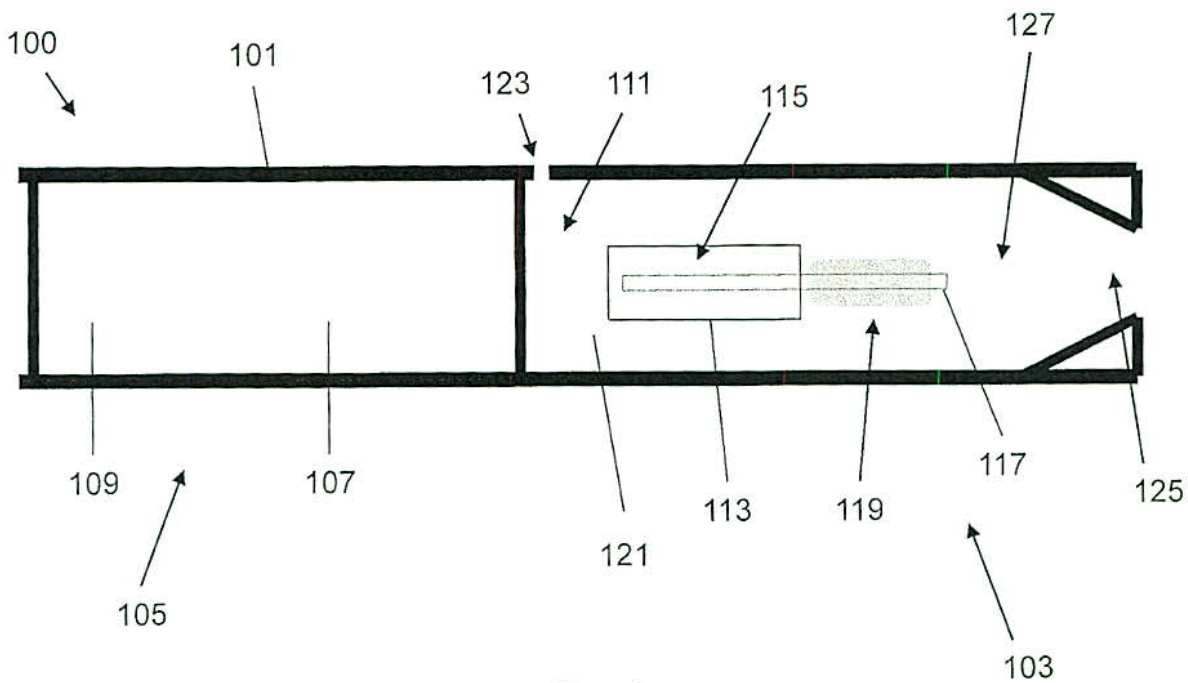


Fig. 1

2/4

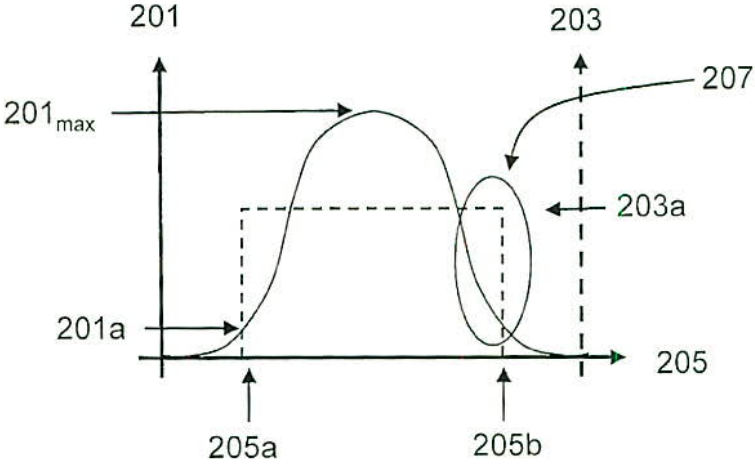


Fig. 2

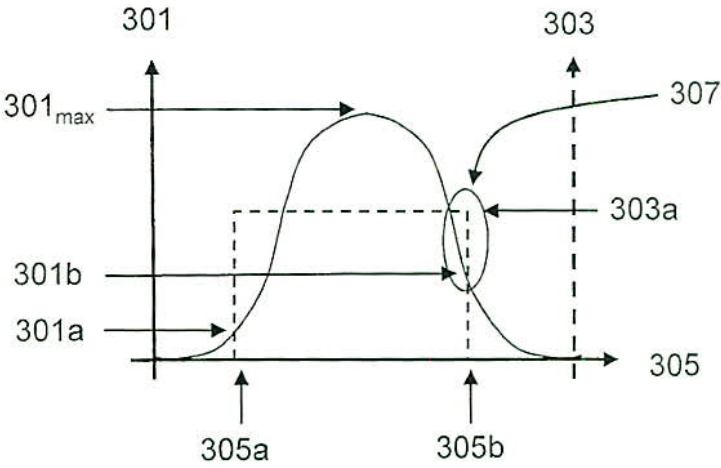


Fig. 3

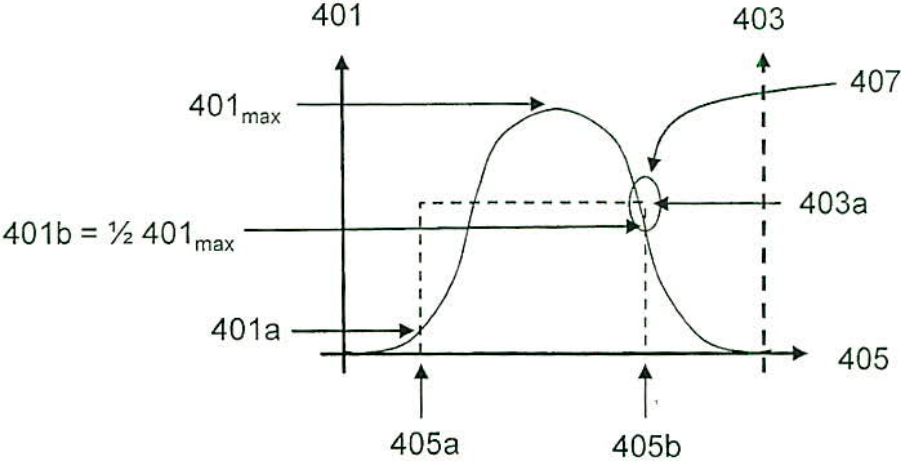


Fig. 4

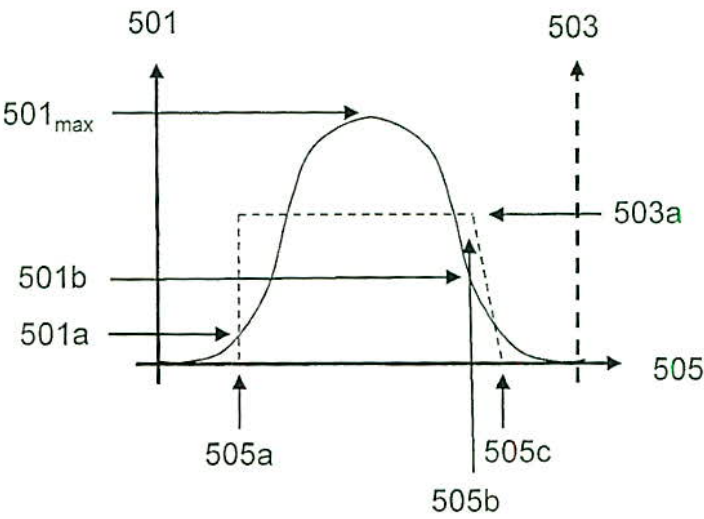


Fig.5

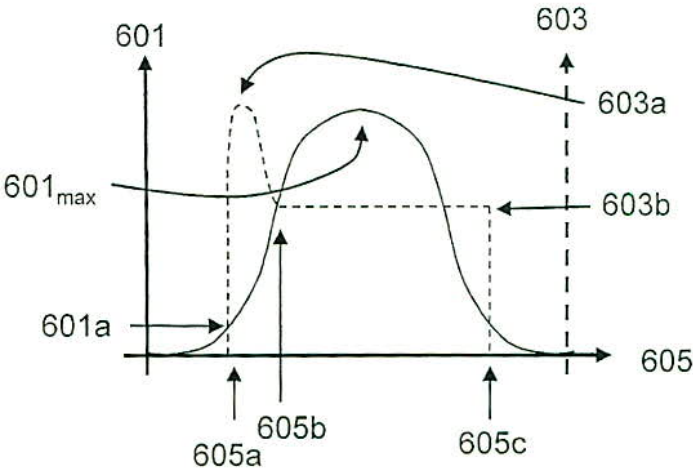


Fig. 6

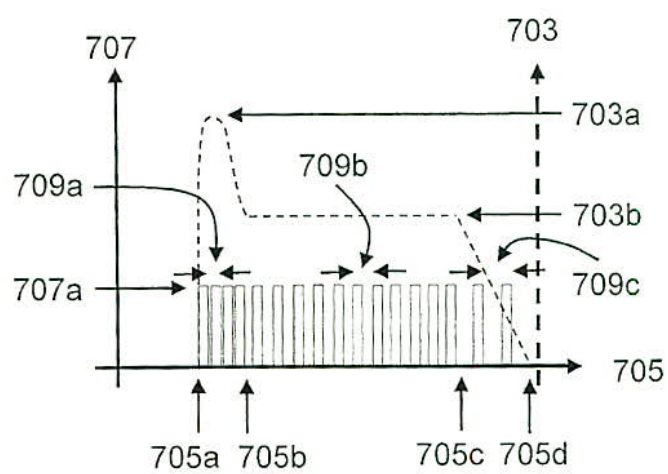


Fig.7

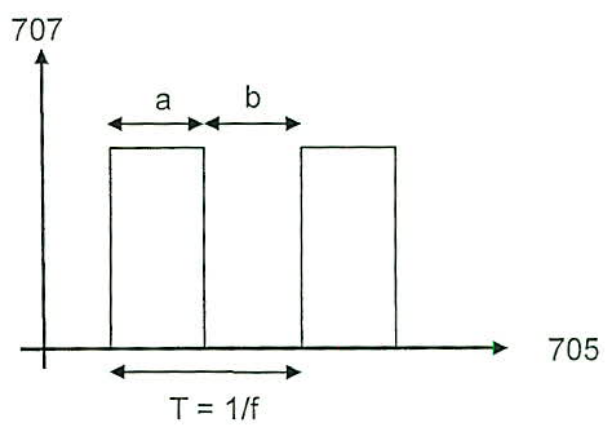


Fig.8

Notaría
Sexta

6

DEL CÍRCULO DE BOGOTÁ D.C.

COPIA NUMERO 1

DE LA ESCRITURA NUMERO: 1444
FECHA: 19/Marzo/2010

ACTO O CONTRATO:
PODER GENERAL
OTORGANTES:
PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A.
LUZ CLEMENCIA DE PAEZ



CERTIFICADO SC 3920-1
PRESTACION DEL
SERVICIO PUBLICO
NOTARIAL
ISO 9001:2000
NTC-ISO 9001:2000



AMPARO QUINTERO ARTURO

NOTARIA SEXTA

CARRERA 9 No. 69-31 - PBX: 317 01 00 - FAX: 314 56 41

Correo Electrónico: notaria6debgta@etb.net.co



ESCRITURA PUBLICA NUMERO --- 1444 ---
--- MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y CUATRO ---
DE FECHA: MARZO DIECINUEVE (19) ---
DEL AÑO DOS MIL DIEZ (2.010) ---
OTORGADA EN LA NOTARIA SEXTA (6a) DEL CIRCULO

DE BOGOTA D.C. _____

CLASE DE ACTO O CONTRATO: PODER ESPECIAL _____

DE: CAVELIER ABOGADOS _____

A: LUZ CLEMENCIA DE PÁEZ, NIDIA OSORIO LÓPEZ, OSCAR FERNANDO CORREA BARBOSA, EDNA DARMELY SARMIENTO CHARRY y JORGE CHAVARRO ARIZTIZABAL _____

En la ciudad de Bogotá D.C. República de Colombia, ante mí, AMPARO QUINTERO

ARTURO - - - Notaria sexta (6a.) de éste círculo notarial, se otorgó la presente escritura pública que se consigna en los siguientes términos: _____

COMPARECENCIA: Con minuta escrita, compareció el señor CARLOS ALBERTO GALLÓN GIRALDO, mayor de edad, vecino de esta ciudad, casado, identificado con la cédula de ciudadanía No. 19.066.425 de Bogotá, y dijo: _____

ESTIPULACIONES: _____

PRIMERA.- Que obra en su calidad de representante legal de la sociedad denominada CAVELIER ABOGADOS domiciliada en la Carrera 4 No. 72-35, Bogotá, Colombia. _____

SEGUNDA: Que PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A., sociedad constituida y existente bajo las leyes de Suiza, domiciliada en Neuchâtel, Suiza, designó a CAVELIER ABOGADOS como su representante para la Propiedad Industrial en Colombia con facultades de nombrar apoderados tal como consta en la copia auténtica del documento de representación que se protocoliza. _____

TERCERA.- Que en su carácter de representante legal de CAVELIER ABOGADOS, y en desarrollo de la facultad otorgada por PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A., confiere poder a los abogados LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, T.P.A. No. 23.555, identificada con cédula de ciudadanía número 35.456.344 de Usaquen, NIDIA OSORIO LOPEZ, T.P.A. No.73.366, identificada con cédula de ciudadanía número 39.787.682 de Bogotá, OSCAR FERNANDO CORREA BARBOSA, T.P.A. No. 71.027 identificado con cédula de ciudadanía número _____

Handwritten signature/initials

PAPEL DE USO EXCLUSIVO DEL PROTOCOLO NOTARIAL. NO TIENE COSTO PARA EL USUARIO

79.524.634 de Bogotá, **EDNA DARMELY SARMIENTO CHARRY**, T.P.A. 65.794 identificada con cédula de ciudadanía número 52.006.265 de Bogotá y **JORGE CHAVARRO ARIZTIZABAL**, T.P.A. No. 40.119, identificado con cédula de ciudadanía número 16.209.380 de Cartago (Valle), mayores de edad, vecinos de Bogotá, para que representen a la sociedad a cuyo nombre actúa, ante cualesquiera entidades o personas, ejerzan o no jurisdicción, incluyendo las del orden administrativo, contencioso administrativo y judicial, así como los tribunales de arbitramento, en todo lo concerniente a los siguientes asuntos: _____

a) Obtención de patentes de invención, modelos de utilidad, diseños industriales, trazado de circuitos integrados, secretos industriales; el registro de marcas de fábrica, colectivas, defensivas, de servicio, lemas comerciales, nombres comerciales, enseñas, variedades vegetales, denominaciones de origen e indicaciones de procedencia, su renovación, traspaso, cambio de nombre o domicilio, cancelación voluntaria; y el registro de licencias de uso de esos derechos _____

b) Las acciones de competencia desleal, protección del consumidor, oposiciones, cancelación administrativa o judicial, nulidad, medidas cautelares, concesión de licencias, la tutela, la protección de secretos industriales y de nombres de dominio junto con su administración y pago; y en general los procesos civiles, penales, administrativos o contencioso- administrativos, de conciliación, arbitramento, tutela relacionados con estos derechos; acciones y procesos que promovamos o se nos promuevan. _____

CUARTO.- Que los apoderados designados están facultados en todos los asuntos arriba determinados para sustituir este mandato, transigir, conciliar, arbitrar, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar y ratificar los actos de agentes oficiosos. _____

QUINTO.- Que protocoliza con la presente escritura, un certificado expedido por la Cámara de Comercio de Bogotá, que acredita la constitución y personería de la sociedad **CAVELIER ABOGADOS**, igualmente protocoliza copia autenticada del documento de representación otorgado el día 02 de Diciembre de 2009 - - - por **PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A.**, documento que está debidamente legalizado _____

PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A.

domiciliado (s)
en/of

Neuchâtel, Switzerland

Por el presente nombramos a CAVELIER ABOGADOS, sociedad colectiva constituida de conformidad con las leyes de la República de Colombia, mediante Escritura Pública No. 6233 del 10 de septiembre de 1974, otorgada en la Notaría Sexta del Circuito de Bogotá, domiciliada en Bogotá D.C., con matrícula mercantil No. 00820237 y NIT 860041367-3, domiciliada en la Carrera 4a N° 72-35, Bogotá, Colombia, como nuestra representante en todos los asuntos de Propiedad Industrial, con facultad para recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales.

CAVELIER ABOGADOS también podrá representarnos, con las mismas facultades arriba indicadas, ante cualesquiera entidades o personas, ejerzan o no jurisdicción, autoridades administrativas o jurisdiccionales, tribunales de arbitramento, en asuntos de naturaleza civil, comercial, penal, constitucional, competencia, competencia desleal, administrativa, contencioso administrativa, protección del consumidor, variedades vegetales, nombres de dominio, oposiciones u observaciones, cancelación administrativa y judicial, nulidad, medidas cautelares, concesión de licencias, acciones de tutela, la protección de secretos industriales, derecho regulatorio y en general para que nos represente en cualesquiera acciones y procesos que promovamos o se nos promuevan.

La representante podrá, en nuestro nombre, designar apoderados para actuar ante autoridades administrativas y judiciales, por vía extrajudicial y también procesalmente en nuestro nombre, como demandantes, como demandados, como litisconsortes, como agentes oficiosos, como terceros, por llamamiento en garantía o como intervinientes ad excludendum. Dentro de esta autorización, la representante podrá facultar a los apoderados que ella designe para transigir, conciliar, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, recibir,

© CAVELIER ABOGADOS

Do hereby appoint CAVELIER ABOGADOS, a general partnership organized under the laws of the Republic of Colombia by means of Public Deed No. 6233 of September 10, 1974, granted at Notary Sixth of the Bogota Circuit, domiciled in Bogota D.C., with Mercantile Registration No. 00820237 and Taxpayer Identification Number 860041367-3, domiciled at Carrera 4a N° 72-35, Bogota, Colombia, as our representative for all Industrial Property matters with faculty to receive notifications and appoint attorneys in and out of Court.

CAVELIER ABOGADOS may also represent us, with the same faculties stated above, before any entities or persons, with or without jurisdiction, administrative or jurisdictional authorities, courts of arbitration, in civil, commercial, criminal, constitutional, competition, unfair competition, administrative, administrative contentious, consumer protection, plant varieties, domain names, opposition or observation matters, administrative and Court cancellation, nullity, precautionary measures, licensing, action for writ mandamus, protection of trade secrets, regulatory law and in general represent us in any actions and suits instituted by us or against us.

The representative may, in our name, designate attorneys to act before administrative and judicial authorities, through out-of-court channels, and also procedurally in our name as plaintiff, defendant, joint litigant, representative without power of attorney, third party, when summoned to appear in court or as intervener ad excludendum. Under this authorization, the representative may empower the attorneys appointed thereby to compromise, conciliate, admit the facts of the case, desist, cancel, receive, resign and substitute the



Por/by _____

Firma/Signature _____

Nota:

PARA SOCIEDADES

El documento de Representación deberá ser firmado por el representante legal de la compañía, autenticado ante Notario Público y legalizado*.

El Notario deberá certificar: i) que la compañía existe; ii) que ejerce su objeto social; y iii) que la persona que firma está autorizada para otorgar este documento.

*La legalización podrá ser por Apostilla si el país del otorgante hace parte de la Convención de La Haya del 5 de octubre de 1961 o ante el Consúl de Colombia en caso contrario.

PARA PERSONAS NATURALES

El documento de Representación deberá ser firmado por el otorgante. El Notario Público deberá certificar que la persona que firma es quien dice ser.

Posteriormente el documento de Representación deberá ser legalizado por Apostilla si el país del otorgante hace parte de la Convención de La Haya del 5 de octubre de 1961 o ante el Consúl de Colombia en caso contrario.

Note:

FOR CORPORATIONS

The Representation document ought to be signed by the legal representative of the company, notarized and legalized*.

The Notary Public must certify: i) that the company legally exists; ii) that it is in exercise of its corporate purposes; and iii) that the person who signs the Representation document is authorized to do so.

*Legalization may be made by Apostille if the issuing country is a member of the The Hague Convention of October 5, 1961, or before the Colombian Consulate if otherwise.

FOR INDIVIDUALS

The Representation should be signed by the grantor. The Notary Public should certify that the person signing is who he/she purports to be.

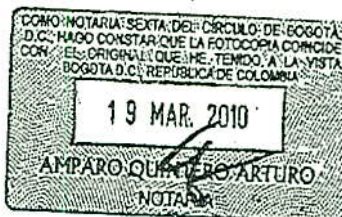
Subsequently, the Representation document should be legalized by Apostille if the issuing country is a member of the The Hague Convention of October 5, 1961 or before the Colombian Consulate if otherwise.

© CAVELIER ABOGADOS


Aurélie Nusbaum, Counsel

PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A.
2000 NEUCHÂTEL


Stefan Kaiser
Patent Counsel
Philip Morris Products S.A.



LEGALISATION :

Vu pour légalisation de la signature sociale de Philip Morris Products S.A., à Neuchâtel,
apposée ci-devant par:-----
- M. Stefan Kaiser, né le 19 mars 1971, originaire d'Allemagne, à Neuchâtel, Patent
Counsel -----
- Mme Aurélie Nusbaurn, née à Oullins (France), le 31 janvier 1973, française, fille
de Gérard, divorcée, domiciliée à Saint-Légier-La Chiésaz (VD), Counsel -----
qu'elles engagent par leur signature collective à deux.-----
Neuchâtel, le deux décembre deux mille neuf (2 décembre 2009) -----
Rép. Gén. Vol. 84 No 97-----



APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

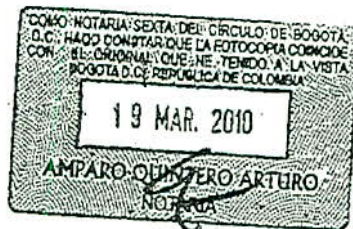
1. Pays: Suisse
Le présent acte public
2. a été signé par Me Blaise Stucker,
3. agissant en qualité de notaire,
4. est revêtu du sceau/timbre de Me Blaise Stucker,
notaire à Neuchâtel/Suisse

Attesté

- | | |
|-------------------------------|------------------|
| 5. à Neuchâtel | 6. le 02/12/2009 |
| 7. par la chancellerie d'Etat | |
| 8. sous No 2616 | |
| 9. Sceau/timbre | 10. Signature |



Chancellerie d'Etat
Séverine Gaspland



63

TRADUCCION OFICIAL NO.155/2010.-

EL TEXTO QUE SIGUE ES TRADUCCION FIEL Y COMPLETA DE UN DOCUMENTO ESCRITO EN INGLES Y FRANCES. LLEVA LA FIRMA Y EL SELLO DE HELENA URIBE DE LEMOINE, TRADUCTORA E INTÉRPRETE OFICIAL POR RESOLUCION NO. 3518 DEL MINISTERIO DE JUSTICIA DE COLOMBIA, DE FECHA 6 DE SEPTIEMBRE, 1972.

TRADUCCIÓN DE LOS SELLOS QUE SE ENCUENTRAN EN EL PODER
OTORGADO POR PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A., DOMICILIADA
NEUCHÂTEL, SUIZA, A CAVELIER ABOGADOS
PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A. 2000 NEUCHÂTEL
FIRMADO: AURELIE NUSBAUM, ASESOR
FIRMADO: STEFAN KAISER, ASESOR DE PATENTE

LEGALIZACION

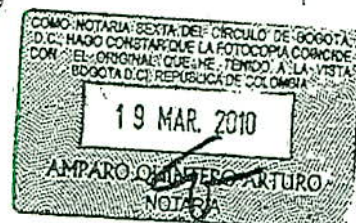
VISTO PARA LEGALIZACION DE LA FIRMA SOCIAL DE PHILIP MORRIS .
PRODUCTS S.A. DE NEUCHÂTEL, COLOCADAS POR:

- SEÑOR STEFAN KAISER, NACIDO EL 19 DE MARZO DE 1971,
ORIGINARIO DE ALEMANIA, EN NEUCHÂTEL, ASESOR DE PATENTE.
- SEÑORA AURELIE NUSBAUM , NACIDA EN OUIILLINS, FRANCIA, EL 31
DE ENERO DE 1973, FRANCESA, HIJA DE GERARD, DIVORCIADA,
DOMICILIADA EN SAINT-LEGIER-LA CHIÉSAZ (VD), ASESOR QUIENES
COMPROMETEN A LA SOCIEDAD CON SUS FIRMAS CONJUNTAS.

NEUCHÂTEL, 2 DE DICIEMBRE DE 2009.

REP.GEN. VOL.84 NO. 97

FIRMADO: BLAISE STUCKER, NOTARIO EN NEUCHÂTEL.



APOSTILLA

(CONVENCIÓN DE LA HAYA DEL 5 DE OCTUBRE 1961)

1. PAÍS: SUIZA

EL PRESENTE DOCUMENTO PÚBLICO

2. HA SIDO FIRMADO POR: ABOGADO BLAISE STUCKER

3. ACTUANDO EN SU CALIDAD DE: NOTARIO

4. LLEVA EL SELLO DE: ABOGADO BLAISE STUCKER, NOTARIO EN
NEUCHÂTEL.

CERTIFICADO

5. EN: NEUCHÂTEL

6. EL: 2 DE DICIEMBRE DE 2009

7. POR: LA CANCELLERIA DE ESTADO

8. BAJO EL NO. 2616

9. SELLO: REPÚBLICA Y CANTÓN DE NEUCHÂTEL

10. FIRMADO: SÉVERINE DESPLAND

LA TRADUCTORA OFICIAL

Helena Uribe de Lemoine

HELENA URIBE DE LEMOINE



NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD
DEL TEXTO

012400

Helene Cárdena
CITA PARA AGIRSE EN EL
DOCUMENTO RESERVA
AS FUNCIONES INDICADAS

MINISTERIO DE
RELACIONES EXTERIORES

2000 MAR 18 9:40

[Signature]
JEFE DE LEGACIONES
BOGOTA D.C.





CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA

SEDE CHAPINERO

16 DE MARZO DE 2010

HORA 11:18:42

R027783853

PAGINA: 1 de 3

* EN JUNIO DE ESTE AÑO SE ELEGIRAN JUNTA DIRECTIVA Y REVISOR FISCAL *
* DE LA CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA. LAS INSCRIPCIONES DE *
* CANDIDATOS DEBEN HACERSE EN LA PRIMERA QUINCENA DE MAYO. *
* PARA INFORMACION DETALLADA DIRIGIRSE A LA SEDE PRINCIPAL, QUINTO *
* PISO, O COMUNICARSE AL SIGUIENTE TELEFONO: 5941000 EXTENSION 2899. *

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACION LEGAL O INSCRIPCION DE DOCUMENTOS

CERTIFICA:

NOMBRE : CAVELIER ABOGADOS

N.I.T. : 860041367-3

DOMICILIO : BOGOTA D.C.

CERTIFICA:

NO: 00820237

CERTIFICA:

CONSTITUCION : QUE POR ESCRITURA PUBLICA NO. 0006233 DE NOTARIA SEXTA DE BOGOTA D.C. DEL 10 DE SEPTIEMBRE DE 1974, INSCRITA EL 26 DE SEPTIEMBRE DE 1974 BAJO EL NUMERO 00021234 DEL LIBRO IX, SE CONSTITUYO LA SOCIEDAD CIVIL DENOMINADA: CAVELIER PERDOMO Y CAVELIER.

CERTIFICA:

QUE POR ESCRITURA PUBLICA NO. 0001000 DE NOTARIA SEXTA DE BOGOTA D.C. DEL 10 DE MARZO DE 1983, INSCRITA EL 5 DE ABRIL DE 1983 BAJO EL NUMERO 00130769 DEL LIBRO IX, LA SOCIEDAD CAMBIO SU NOMBRE DE: CAVELIER PERDOMO Y CAVELIER. POR EL DE: CAVELIER ABOGADOS

CERTIFICA:

QUE POR ESCRITURA PUBLICA NUMERO 1.000 OTORGADA EN LA NOTARIA 6A. DE BOGOTA EL 10 DE MARZO DE 1.983, INSCRITA EN ESTA CAMARA DE COMERCIO EL 5 DE ABRIL DE 1.983 BAJO EL NUMERO 130769 DEL LIBRO IX, LA SOCIEDAD CAMBIO SU NOMBRE DE: CAVELIER PERDOMO Y CAVELIER, POR EL DE: CAVELIER ABOGADOS, E INTRODUJO OTRAS REFORMAS.

CERTIFICA:

CERTIFICA

QUE POR E.P.NO. 2.034 DE LA NOTARIA 6 DE SANTAFE DE BOGOTA DEL 18 DE ABRIL DE 1.995, INSCRITA EL 27 DE ABRIL DE 1.995 BAJO EL NO. 5.937 DEL LIBRO XIII, LA SOCIEDAD TRASLADO SU DOMICILIO DE LA CIUDAD DE SANTAFE DE BOGOTA D.C. AL MUNICIPIO DE TABIO (CUNDINAMARCA).--.

CERTIFICA:

QUE POR ESCRITURA PUBLICA NO. 7710 DE LA NOTARIA SEXTA DE BOGOTA DEL 10 DE OCTUBRE DE 1984, INSCRITA EL 15 DE NOVIEMBRE DE 1984 BAJO EL NO. 1559 DEL LIBRO XIII, LA SOCIEDAD CAMBIO SU



NATURALEZA JURIDICA DE SOCIEDAD COMERCIAL A SOCIEDAD CIVIL.

CERTIFICA:

REFORMAS:

ESCRITURAS NO.	FECHA	NOTARIA	INSCRIPCION
842	10-V-1.977	18. BTA.	27-V-1.977-NO. 46.204
3.430	1-VII-1.980	6A. BTA.	3-IX-1.980-NO. 89.582
4.844	10-IX-1.980	6A. BTA.	8-X-1.980-NO. 91.261
432	10-II-1.983	6A. BTA.	1-III-1.983-NO. 129.337
7.710	10-X-1.984	6A. BTA.	15-XI-1.984-NO. 1.559
7.305	21-X-1.985	6A. BTA.	18-XI-1.985-NO. 1.906
2.567	29-IV-1.987	6A. BTA.	7-V-1.987-NO. 2.386
4.278	3-VII-1.987	6A. BTA.	23-VII-1.987 NO. 215.652
2.657	25-IV-1.988	6A. BTA.	19-V-1.988-NO. 2.740
9.033	21-XII-1.990	6A. BTA.	10-I-1.991-NO. 3.786
25	3-I-1.991	6A. BTA.	10-I-1.991-NO. 3.787
1.608	8-III-1.991	6A. BTA.	14-III-1.991-NO. 3.841
2.155	2-IV-1.991	6A. BTA.	8-IV-1.991-NO. 3.862
797	7-II-1.991	6A. BTA.	7-V-1.991-NO. 3.882
1.739	14-III-1.991	6A. BTA.	7-V-1.991-NO. 3.881
5.886	21-VIII-1.991	6A. BTA.	27-VIII-1.991 NO. 4.019
8.596	4-XII-1.991	6A. BTA.	16-III-1.992 NO. 4.430
1.494	10-III-1.992	6A. BTA.	19-III-1.992 NO. 4.436
4.205	8-VII-1.992	6A. BTA.	15-VII-1.992 NO. 4.554
8.829	16-XII-1.992	6A. BTA.	24-XII-1.992 NO. 4.819
12	5-I-1.993	6 STAFF BTA.	13-I-1.993 NO. 4.850
4.877	29-VI-1.993	6 STAFF BTA.	7-VII-1.993 NO. 5.065
5.216	12-VII-1.993	6 STAFF BTA.	16-VII-1.993 NO. 5.077
ACTA NO. 71	2-IX-1.993	JUNTA DE SOCIOS	29-IX-1.993 NO. 5.174
2.034	18-IV-1.995	6 STAFF BTA.	27-IV-1.995 NO. 5.937
2.227	25-IV-1.995	6 STAFF BTA.	18-VIII-1.995 NO. 6.092
7.594	12-XII-1.995	6 STAFF BTA.	19-XII-1.995 NO. 6.294
676	11-II-1.997	6 STAFF BTA.	14-II-1.997 NO. 6.873

CERTIFICA:

REFORMAS:

E.P. NO.	FECHA	NOTARIA	CIUDAD	FECHA	NO. INSC.
0004506	1997/07/28	0006	BOGOTA D.C.	1997/09/02	00007115
0002103	1998/04/08	0006	BOGOTA D.C.	1998/04/21	00007426
0005326	1998/08/06	0006	BOGOTA D.C.	1998/08/13	00007544
0005538	1998/08/14	0006	BOGOTA D.C.	1998/08/27	00007564
0007760	1998/11/10	0006	BOGOTA D.C.	1998/11/12	00007644
0006709	1997/11/04	0006	BOGOTA D.C.	2000/12/04	00008481
0003034	2003/05/30	0006	BOGOTA D.C.	2003/06/04	00082729
0003786	2004/07/16	0006	BOGOTA D.C.	2004/07/28	00009703
0001432	2005/03/18	0006	BOGOTA D.C.	2005/04/07	00009917
0004818	2005/08/22	0006	BOGOTA D.C.	2005/08/26	00010008
0005506	2007/07/17	0006	BOGOTA D.C.	2007/07/24	00010841
5453	2009/10/19	0006	BOGOTA D.C.	2009/10/21	00012243

CERTIFICA:

VIGENCIA: QUE LA SOCIEDAD NO SE HALLA DISUELTA. DURACION HASTA EL 10 DE SEPTIEMBRE DE 2024 .

CERTIFICA:

OBJETO SOCIAL: LA SOCIEDAD TENDRA POR OBJETO : EL EJERCICIO DE LA ACTIVIDAD PROFESIONAL DE ABOGADOS. EN DESARROLLO DE ESTE OBJETO LA SOCIEDAD PODRA ADQUIRIR, CONTRAER OBLIGACIONES Y CELEBRAR TODA CLASE DE CONTRATOS DIRECTAMENTE RELACIONADOS Y SUBORDINADOS AL MISMO, INCLUSIVE LOS DE ARRENDAMIENTO, HIPOTECA, MUTUO CON O SIN





01



* 9 0 8 4 8 2 2 9 *

CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA

SEDE CHAPINERO

16 DE MARZO DE 2010 HORA 11:18:42

R027783853

PAGINA: 2 de 3

INTERES, MANDATO CIVIL Y COMERCIAL, Y SOCIEDAD, ASI COMO PARTICIPAR EN ASOCIACIONES CIENTIFICAS, GREMIALES O PROFESIONALES SIN ANIMO DE LUCRO.

CERTIFICA:

CAPITAL Y SOCIOS: \$10,000.00 DIVIDIDO EN 10,000.00 CUOTAS CON VALOR NOMINAL DE \$1.00 CADA UNA, DISTRIBUIDO ASI :

- SOCIO CAPITALISTA (S)

ASOCIACION CAVELIER DEL DERECHO

N.I.T. 000008001722568

NO. CUOTAS: 8,800.00

VALOR: \$8,800.00

GAUDEBERT DE CAVELIER AGNES JEANNE

C.E. 000000000131100

NO. CUOTAS: 1,200.00

VALOR: \$1,200.00

- SOCIO INDUSTRIAL (S)

CHAVARRO JORGE

C.C. 000000016209380

NO. CUOTAS: 0.00

VALOR: \$0.00

SUAREZ DE PAEZ LUZ CLEMENCIA

C.C. 0000000035456344

NO. CUOTAS: 0.00

VALOR: \$0.00

PEÑA VALENZUELA DANIEL

C.C. 0000000079518915

NO. CUOTAS: 0.00

VALOR: \$0.00

MARIN RUALES GERMAN HUMBERTO

C.C. 0000000079155665

NO. CUOTAS: 0.00

VALOR: \$0.00

TOTALES

NO. CUOTAS: 10,000.00

VALOR: \$10,000.00

CERTIFICA:

QUE POR ESCRITURAS PUBLICAS NO. 001431 Y 001432 DEL 18 DE MARZO DE 2005 DE LA NOTARIA 06 DE BOGOTA D.C., INSCRITA EL 07 DE ABRIL DE 2005 BAJO EL NO. 0009918 Y 0009917, RESPECTIVAMENTE DEL LIBRO XIII, DE LAS MIL DOSCIENTAS (1200) PARTES DE INTERES SOCIAL RADICADAS EN CABEZA DE AGNES GAUDEBERT DE CAVELIER, SEISCIENTAS (600) PARTES ESTAN GRAVADAS O AFECTADAS EN PROPIEDAD FIDUCIARIA A FAVOR DE LAS SIGUIENTES PERSONAS : GERMAN CAVELIER FRANCO, ERNESTO CAVELIER FRANCO, JORGE CAVELIER FRANCO, INES CAVELIER FRANCO, GUILLERMO CAVELIER FRANCO, ELENA CAVELIER FRANCO, ALEJANDRO CAVELIER FRANCO, BEATRIZ CAVELIER FRANCO, Y LUCIA CAVELIER FRANCO.

CERTIFICA:

REPRESENTACION LEGAL: EL REPRESENTANTE LEGAL ES EL DIRECTOR. EL SOCIO FUNDADOR GERMAN CAVELIER GAVIRIA TENDRA EL CARACTER DE PRESIDENTE DIRECTOR VITALICIO, PARTICIPARA POR DERECHO PROPIO EN EL CONSEJO SUPERIOR Y EN EL CONSEJO DIRECTIVO Y LLEVARA LA REPRESENTACION LEGAL DE LA SOCIEDAD CUANDO LO ESTIME PERTINENTE SIN LIMITACION ALGUNA. IGUAL PARTICIPACION Y ATRIBUCIONES TENDRA SU SUPLENTE AGNES GAUDEBERT DE CAVELIER CUANDO OCUPE EL CARGO, EN CASO DE FALTA ABSOLUTA DE GERMAN CAVELIER GAVIRIA. LOS SOCIOS COLECTIVOS ESTAN AUTORIZADOS PARA EJERCER LA REPRESENTACION DE LA SOCIEDAD EN CUALQUIER TIEMPO, SIN PERJUICIO DE LAS DELEGACIONES CONFERIDAS A LOS ORGANOS CREADOS POR LOS PRESENTES



ESTATUTOS

CERTIFICA:

** NOMBRAMIENTOS **

QUE POR NO. 12 DE JUNTA DE SOCIOS DEL 14 DE AGOSTO DE 2009, INSCRITA EL 24 DE SEPTIEMBRE DE 2009 BAJO EL NUMERO 00012200 DEL LIBRO XIII, FUE (RON) NOMBRADO (S):

NOMBRE	IDENTIFICACION
DIRECTOR (REPRESENTANTE LEGAL DE LA ASOCIACIÓN CAVELIER DEL DERECHO)	
GALLON GIRALDO CARLOS	C.C. 000000019066425

QUE POR ESCRITURA PUBLICA NO. 0004818 DE NOTARIA 6 DE BOGOTA D.C. DEL 22 DE AGOSTO DE 2005, INSCRITA EL 26 DE AGOSTO DE 2005 BAJO EL NUMERO 00010008 DEL LIBRO XIII, FUE (RON) NOMBRADO (S):

NOMBRE	IDENTIFICACION
PRESIDENTE DIRECTOR VITALICIO	
CAVELIER GAVIRIA GERMAN	C.C. 000000002877924
SUPLENTE DEL PRESIDENTE DIRECTOR VITALICIO	
GAUDEBERT DE CAVELIER AGNES JEANNE	C.E. 000000000131100

CERTIFICA:

FACULTADES DEL REPRESENTANTE LEGAL: APARTE DE LAS FACULTADES Y DEBERES QUE DE TIEMPO EN TIEMPO SE LE ASIGNEN POR EL CONSEJO SUPERIOR, EL DIRECTOR TENDRA LAS SIGUIENTES FUNCIONES : A) LA DE REPRESENTAR LEGALMENTE A LA SOCIEDAD ANTE LAS AUTORIDADES DE CUALQUIER ORDEN O NATURALEZA Y ANTE OTRAS PERSONAS NATURALES O JURIDICAS, CON FACULTADES PARA NOVAR, TRANSIGIR, COMPROMETER Y DESISTIR Y PARA COMPARECER EN JUICIOS INCLUSIVE EN AQUELLOS EN DONDE SE DISPUTE LA PROPIEDAD DE BIENES INMUEBLES; B) CUMPLIR Y HACER CUMPLIR LOS ESTATUTOS Y REGLAMENTOS DE LA SOCIEDAD; Y C) CREAR O SUPRIMIR TODOS LOS EMPLEOS QUE SEAN NECESARIOS DE ACUERDO CON EL CONSEJO SUPERIOR PARA EL BUEN FUNCIONAMIENTO DE LA SOCIEDAD, ASIGNARLES FUNCIONES, FIJAR SUS SALARIOS Y NOMBRAR LAS PERSONAS QUE DEBAN DESEMPEÑARLOS, ASI COMO RETIRARLOS Y REEMPLAZARLOS CUANDO HAYA LUGAR. CUANDO CUALQUIERA DE LOS ACTOS INDICADOS EN LA CLAUSULA ANTERIOR SE REFIERA A OPERACIONES CUYO MONTO EXCEDA DE LA SUMA EQUIVALENTE A CIENTO OCHENTA (180) SALARIOS MINIMOS MENSUALES, SU CELEBRACION REQUERIRA LA APROBACION PREVIA DEL CONSEJO SUPERIOR.

CERTIFICA:

** REVISOR FISCAL **
QUE POR ACTA NO. 0000071 DEL 2 DE SEPTIEMBRE DE 1993, INSCRITA EL 29 DE SEPTIEMBRE DE 1993 BAJO EL NUMERO 00005175 DEL LIBRO XIII, FUE (RON) NOMBRADO (S):

NOMBRE	IDENTIFICACION
REVISOR FISCAL	
RINCON FANDIÑO MIGUEL ALFONSO	C.C. 000000002877024

CERTIFICA:

DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO POR LA LEY 962 DE 2005, LOS ACTOS DE REGISTRO AQUI CERTIFICADOS QUEDAN EN FIRME CINCO (5) DIAS HABILES DESPUES DE LA FECHA DE INSCRIPCION, SIEMPRE QUE NO SEAN OBJETO DE RECURSOS EN LA VIA GUBERNATIVA.

* * * EL PRESENTE CERTIFICADO NO CONSTITUYE PERMISO DE * * *
* * * FUNCIONAMIENTO EN NINGUN CASO * * *

SEÑOR EMPRESARIO, SI SU EMPRESA TIENE ACTIVOS INFERIORES A 30.000 SMLMV Y UNA PLANTA DE PERSONAL DE MENOS DE 200 TRABAJADORES, USTED TIENE DERECHO A RECIBIR UN DESCUENTO EN EL PAGO DE LOS PARAFISCALES DE





01



90846230

CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA

SEDE CHAPINERO

16 DE MARZO DE 2010 HORA 11:18:42

R027783853

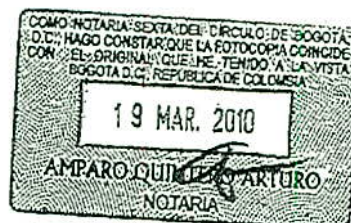
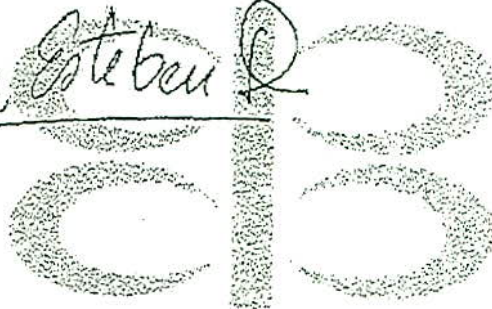
PAGINA: 3 de 3

75% EN EL PRIMER AÑO DE CONSTITUCION DE SU EMPRESA, DE 50% EN EL SEGUNDO AÑO Y DE 25% EN EL TERCER AÑO. LEY. 590 DE 2000 Y DECRETO 525 DE 2009.

EL SECRETARIO DE LA CAMARA DE COMERCIO,
VALOR : \$ 3,600

DE CONFORMIDAD CON EL DECRETO 2150 DE 1995 Y LA AUTORIZACION IMPARTIDA POR LA SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO, MEDIANTE EL OFICIO DEL 18 DE NOVIEMBRE DE 1996, LA FIRMA MECANICA QUE APARECE A CONTINUACION TIENE PLENA VALIDEZ PARA TODOS LOS EFECTOS LEGALES

Steban Q



W



Presente el señor **CARLOS ALBERTO GALLÓN GIRALDO**, domiciliado en Bogotá, identificado como aparece al pie de su firma y manifestó que está conforme con el contenido de esta escritura pública _____

_____ **HASTA AQUÍ LA MINUTA PRESENTADA** _____

OTORGAMIENTO Y AUTORIZACION: LEIDA la presente escritura por los comparecientes y habiéndoseles hecho las advertencias sobre los trámites y formalidades de rigor le impartieron su aprobación y para constancia la firman ante mí el NOTARIO QUE AUTORIZA _____

DERECHOS NOTARIALES: \$ 42.860.00 -----

IVA 16% \$ 15.403.00 -----

PAPEL NOTARIAL: esta escritura ha quedado extendida en las hojas de papel sellado notarial números: _____

7-700021-267736 / 7-700021-267729 / -----

EN BLANCO... EN BLANCO

OTORGANTE


CARLOS ALBERTO GALLÓN GIRALDO

C.C. 19062425 Bm

TEL 3473611

REPRESENTANTE LEGAL DE CAVELIER ABOGADOS



AMPARO QUINTERO ARTURO
NOTARIA SEXTA (6a) DE BOGOTÁ D.C.

T1552/10.PG.ANGELIX

PAPEL DE USO EXCLUSIVO DEL PROTOCOLO NOTARIAL. NO TIENE COSTO PARA EL USUARIO

ES FIEL Y SEGUNDA COPIA (FOTOCOPIA) TOMADA DE LA ESCRITURA
PUBLICA NUMERO 1444 DE FECHA 19 DE MARZO DE 2010.

COPIA QUE EXPIDO CON DESTINO AL INTERESADO EN 08 HOJAS RUBRICADAS
EN SUS MARGENES, LA CUAL CARECE DE NOTAS DE REVOCATORIA,
MODIFICACION O SUSTITUCION, POR TANTO SE PRESUME VIGENTE EL PODER
EN ELLA CONTENIDO.

BOGOTA D.C. MARZO 23 DE 2010

RESOLUCION 01 DE 2009

LA NOTARIA SEXTA DE BOGOTA D.C.



AMPARO QUINTERO ARTURO
NOTARIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 13 - 0062715
		Bogotá D.C., Junio 26 de 2013 - 08:14:32

RECIBIDO DE : CAVELIER ABOGADOS NI 860.041.367

*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	196847652	25/06/2013	26.925.000.00

*** Conceptos Pagados ***			
CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	
			Vr.UNDITARIO Vr.CONCEPTO
			500.000.00 500.000.00
			\$500.000.00
			=====

SON: **QUINIENTOS MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: 
Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 13-156476- -00000-0000
Fecha: 2013-07-03 11:44:21 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 70

00101 12770 - 841-089-0.

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN SOLICITUD FASE NACIONAL PCT	
(21) N° de solicitud: 22) Fecha de solicitud: (30) Prioridad (31) <i>Prioridad</i> (32) <i>Fecha</i> (33) <i>País</i> 10252049.1 2010/12/03 EP	(51) Int Cl: A24F 047/000 (71) Solicitante(s) PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A. (72) Inventor(es) MICHEL THORENS Y OTROS (74) Apoderado: LUZ CLEMENCIA DE PAEZ
(85) Fecha limite inicio fase nacional: 2013/07/03 (86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT Fecha de presentación de la solicitud: 2011/12/02 No. de solicitud PCT/EP2011/071608	(87) Publicación internacional Fecha: 2012/06/07 N° publicación: WO 2012/072790 A1
(54) Título: UN SISTEMA GENERADOR DE AEROSOL CALENTADO ELÉCTRICAMENTE QUE TIENE CONTROL DE CALENTAMIENTO MEJORADO	

Resumen:

Se proporciona un método para controlar por lo menos un elemento de calentamiento eléctrico de un sistema generador de aerosol calentado eléctricamente para calentar un sustrato formador de aerosol. El sistema generador de aerosol calentado eléctricamente tiene un sensor para detectar el flujo de aire indicativo del usuario que toma una fumada que tiene una duración de flujo de aire. El método comprende los pasos de: incrementar la energía de calentamiento para el por lo menos un elemento de calentamiento desde cero a p1 cuando el sensor detecta que el índice de flujo de aire ha incrementado a un primer umbral, mantener la energía de calentamiento a la energía p1 por al menos cierta duración del flujo de aire y disminuir la energía de calentamiento para el por lo menos un elemento de calentamiento desde la energía p1 a cero cuando el sensor detecta que el índice de flujo de aire ha disminuido a un segundo umbral.

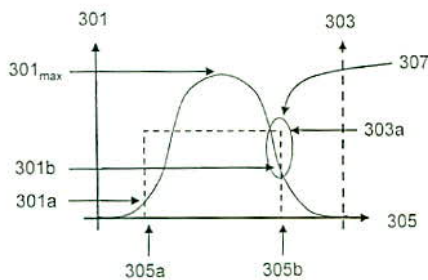


Fig. 3



No. 13-156476- -00000-0000

Fecha: 2013-07-03 11:44:21 Dep. 2020 DIR NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 70

PATENTE DE INVENCION ☐ MODELO DE L

☐	Indicación que se solicita una patente.
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Descripción de la invención
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)
Completa ☐	Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☐ MODELO DE UTILIDAD PCT ☐ Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

☐	Indicación que se solicita una PCT
☐	Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
Completa ☐	Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐ (Art. 119 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita Diseño industrial
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐ (Art. 92 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita un esquema de trazado
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica de un esquema de trazado
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐