



Industria y Comercio

PCT

SUPERINTENDENCIA

Delegatura de Propiedad Industrial
División de Nuevas Creaciones



SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

10-22030

21. EXPEDIENTE No.

54. TÍTULO

SALES DE ESTER DE SABORIZANTE DE ACIDOS POLICARBOXILICOS
Y METODOS PARA ENTREGAR SABORIZANTES CONTENIENDO GRUPOS
HIDROXILO

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE

PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A.

DOMICILIO

NEUCHATEL, SUIZA

74. APODERADO

LUZ CLEMENCIA DE PAEZ
C.C. 35.456.344 de Usaquén

22. BOGOTÁ, D.C.,

2/6

**Industria y Comercio**

SUPERINTENDENCIA

PETITORIO

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-022030-00000-0000

Fecha: 2010-02-24 15:58:50 Dep. 2020 DIR.NULVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eje: 378 FASENACIONALI
Act 411 PRESENTACION Folios: 72**FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL****SOLICITUD DE:**

1

☒ Patente de Invención.☐ Patente de Modelo de Utilidad.☒ Capítulo I.☐ Capítulo II.

2

**SOLICITANTE
(71)**Nombre: **PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A.**
Sociedad constituida y existente bajo las
leyes de Suiza.Dirección: Quai Jeanrenaud 3,
CH-2000, Neuchâtel,
SuizaDomicilio: Neuchâtel,
Suiza**IDENTIFICACIÓN**C.C. ☐ NIT ☐C.E. ☐ Otro ☐

Cual _____

Número _____

3

**REPRESENTANTE
O APODERADO**

Nombre: LUZ CLEMENCIA DE PAEZ

Dirección: Carrera 4ª. No. 72-35

Teléfono: 347 36 11

Fax: 211 86 50

E-mail: clientes@cavelier.com

Domicilio: Bogotá, Colombia.

IDENTIFICACIÓNC.C. ☒ NIT ☐C.E. ☐ Otro ☐

Cual _____

Número 35.456.344 T.P 23.555

4

**INVENTOR (ES)
(72)****1. Munmaya K. MISHRA**11804 Summer Stream Drive,
Richmond,
Virginia 23228,
Estados Unidos de América**3. Diane S. KELLOGG**13441 Deer Creek Road,
Ashland,
Virginia 23005
Estados Unidos de América**2. Shengsheng LIU**2272 Three Chopt Road,
Richmond,
Virginia 23229,
Estados Unidos de América

5

PCT (86)Solicitud Internacional No. PCT/IB2008/002792Fecha: 24 de julio de 2008Publicación Internacional No. WO 2009/013632 A3Fecha: 29 de enero de 2009

6

Título (54)**SALES DE ESTER DE SABORIZANTE DE ACIDOS POLICARBOXILICOS Y
METODOS PARA ENTREGAR SABORIZANTES CONTENIENDO GRUPOS
HIDROXILO**

7

Clasificación Internacional (51) A23L 001/022 A 24 B 15/29

8

PrioridadSI ☒ NO ☐

(33) País de Origen

US

(32) Fecha

25 de julio 2007

(31) Número de Solicitud

60/935,068

9

Comprobante de pago No.: 10-7,777Fecha: 01 de febrero de 2010Comprobante de pago No.: 10-7,897Fecha: 01 de febrero de 2010

10

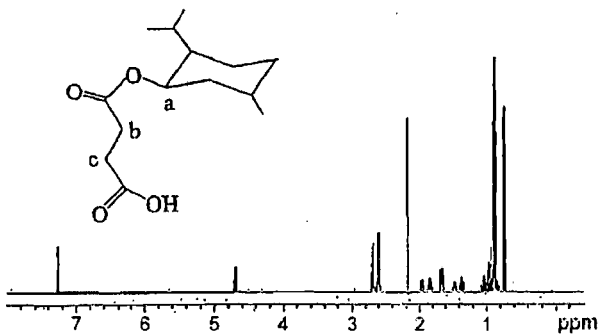
Anexos:

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$ 554.000.00.
- ☒ Comprobante de pago por una reivindicación adicional después de la décima reivindicación por \$26.000.00.
- ☒ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes, si fuere el caso.
- ☒ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☐ Declaraciones.
- ☒ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Copia del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ Traducción del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☒ Arte final 12x12
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☒ Otros: VER HOJA DE DOCUMENTOS ANEXOS

11

FIGURA CARACTERÍSTICA

RMN DE Protón de succinato de monometilo:



12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: LUZ CLEMENCIA DE PAEZ

FIRMA : LUZ CLEMENCIA DE PAEZ
C.C. 35.456.344 de Usaquén T.P. 23.555

SCT

Representación, Ratificación y Poder con autenticación notarial y Apostille para patentes, modelos de utilidad, diseños industriales, marcas de fábrica, nombres comerciales, enseñas, nombres de dominio, lemas comerciales, licencias.

Representation, Ratification and Power-of-Attorney with notarial authentication and Apostille for patents, utility models, industrial designs, trademarks, commercial names, trade emblems, domain names, slogans, licenses.

REPRESENTACION, RATIFICACION Y PODER

REPRESENTATION, RATIFICATION AND POWER-OF- ATTORNEY

Yo (nosotros), abajo firmado (e)/I (we), the undersigned

PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A.

domiciliado (s) en/of Quai Jeanrenaud 3, CH-2000

Neuchâtel, Switzerland

por el presente ratificamos la

solicitud de modelo industrial
No. 07.001.214

presentada por Emilio Ferrero
como agente oficioso ante la Oficina de Patentes

en Bogotá, Colombia

el 5 Enero, 2007

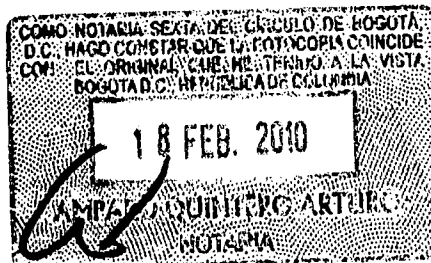
por el presente nombramos a EMILIO FERRERO, tpa. 31929; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa. 23555; y DANIEL PEÑA, tpa. 65620, domiciliados en la Carrera 4ª N° 72-35, Bogotá, Colombia, en obediencia a lo dispuesto en el parágrafo 1o del Artículo 543 del Código de Comercio, el primero como principal y los demás como suplentes, en su orden, como mis (nuestros) representantes en todos los asuntos de propiedad industrial con facultad para recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales. El primer representante suplente reemplazará al principal en caso de ausencia o impedimento temporal o definitivo de aquél. La misma regla se aplicará cuando el segundo representante suplente haya reemplazado al primero, o el tercero al segundo. En tales casos, el representante principal, o el primero, o segundo suplente, en su caso, o ambos, declararán su intención de no ejercer la representación mediante declaración autenticada por Notario Público en Colombia, o por Notario u otro Funcionario Público, o Cónsul de Colombia, en el extranjero; y si se tratare de impedimento, con el certificado respectivo. Si alguno de los nombrados faltare definitivamente, el siguiente tomará su lugar. Cuando cesare la ausencia o impedimento del representante principal, o de su primero o segundo suplente, en su caso, podrán ejercer la

hereby ratify the design application
No. 07.001.214

filed without a Power of Attorney by Emilio Ferrero
before The Patent Office

in
on January 5, 2007

and do hereby appoint EMILIO FERRERO, tpa. 31929; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa. 23555 and DANIEL PEÑA, tpa. 65620, domiciled at Carrera 4ª N° 72-35, Bogotá, Colombia, in due compliance with the terms of Paragraph 1st. of Article 543 of the Commercial Code, the first as principal and the others as alternates, in the order of their appointment, as our representatives for all industrial property matters with faculty to receive notifications and to appoint attorneys in and out of Court. The first alternate shall replace the principal in case of his absence or of temporal or definitive impediment. The same rule will apply when the second alternate representative is to replace the first one, or when the third is to replace the first or second alternates in their turn, or both of them, second. In such cases, the principal representative, or the shall state their intention not to act as representatives through a declaration given before a Notary Public in Colombia, or before a Notary or another Public Official or a Colombian Consul abroad; and in case of impediment, the appropriate certificate shall suffice. If any of the appointees were to be definitely absent, the following alternate shall take his place. When the absence or impediment of the principal representative, or of the first or second alternate in their turn ceases, the representation can be taken again in their sequence, by the



representación, en su orden, uno u otros según el caso, acumiéndola por el solo hecho de ejercerla, cesando en ese momento el ejercicio de la representación por el primero, segundo o tercer suplente en su caso.

Además, confiero (conferimos) poder a los abogados arriba nombrados, para obtener la protección de mi (nuestra) propiedad industrial y contra la competencia desleal, a cuyo efecto autorizo (amos) a los dichos apoderados para que me (nos) representen ante cualesquiera entidades o personas, ejerzan o no jurisdicción, especialmente ante 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 y diseños industriales; el registro de marcas de fábrica, colectivas, defensivas, de servicio, lemas comerciales, nombres comerciales, enseñas, nombres de dominio, variedades vegetales y denominaciones de origen; 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 u observaciones, cancelación administrativa o judicial, nulidad, medidas cautelares, conceción de licencias, la tutela, la protección de secretos industriales, y en general los juicios civiles, penales, administrativos o contencioso-administrativos relacionados con estos derechos; acciones y procesos que promuevan o se nos promuevan. Y para que en todos los asuntos arriba determinados, puedan constituir este mandato, transigir, conciliar, admitir los hechos del caso, decidir, cancelar, recibir, renunciar, y ratificar los actos de agentes oficiosos.

principal, the first or second alternate depending on case, and the mere fact or its exercise will suffice. The exercise of the representation by the first, second or third alternates in their turn shall end at such time.

In addition, we grant a Power of Attorney in favor of the above-named attorneys-at-law so that they may obtain the protection of my (our) industrial property and against the unfair competition, for which purpose I (we) authorize the said attorneys to represent me (us) before any authorities or persons, with or without jurisdiction, specially those administrative, administrative contentious and judicial, as well as before Arbitration Court, in all matters concerning the following: a) Obtainment of patents, utility models and industrial designs; the registration of trademarks, collective, defensive and service marks, slogans, commercial names, trade emblems, domain names, vegetal varieties and denominations of origin; its renewal, assignment, change of name or domicile, voluntary cancellation; and the registration of licences of use of the above rights; b) Actions of unfair competition, protection to the consumer, oppositions or observations, administrative or Court cancellation, nullity, infringement, granting of licences, the action for writ mandamus, the protection of trade secrets, and in general the civil, penal, and administrative suits relating to these rights; actions and suits instituted by me (us) or against me (us). And that in all the above matters they may substitute this Power of Attorney, compromise, conciliate, admit the facts of the case, decide, cancel, receive, resign, and ratify acts done by representatives without a power of attorney.

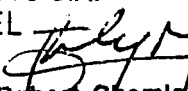
Dado y firmado hoy/Given and signed this 22 January 2007

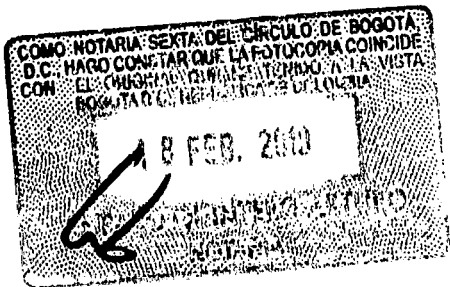
en/in Marc-Robert Chemla, Senior Vice President
por/by

Firma

Signature


Douglas Dean
Senior Vice President
PMI Research & Development


Marc-Robert Chemla
Vice President
Applied Research & Technology
PMI Research & Development



LEGALISATION
VOIR AU DOS

f

LEGALISATION : -----

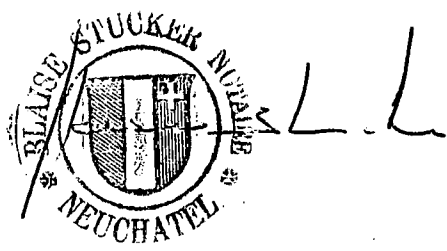
Vu pour légalisation de la signature sociale de Philip Morris Products S.A., à Neuchâtel, apposée ci-devant par:-----

- M. Douglas Philip Dean, du Canada, à Pfeffingen, directeur, -----
- M. Marc Robert Chemla, de Meyrin (GE), à Aubonne, directeur, -----

qu'ils engagent par leur signature collective à deux. -----

Neuchâtel, le vingt-cinq janvier deux mille sept (25 janvier 2007)-----

Rép. Gén. Vol. 77 No 27-----

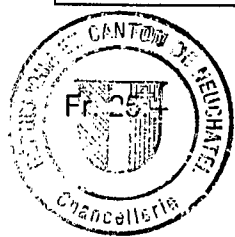


APOSTILLE
(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

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

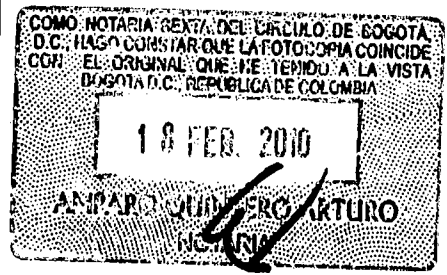
Attesté

5. à Neuchâtel
6. le 25/01/2007
7. par la chancellerie d'Etat
8. sous No 241
9. Sceau/timbre
10. Signature



Chancellerie d'Etat

A. Tschopp



CERTIFICACIÓN NOTARIAL (SOCIEDAD)

NOTARIAL CERTIFICATION (COMPANY)

8

El infrascripto Notario Certifica: Que la firma que antecede de
Douglas DEAN y Marc-Robert CHEMLA
 es auténtica; que el signatario desempeña actualmente el cargo
 de Vice-Presidente y Vice-Presidente
 de la compañía PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A.

sociedad que actualmente existe y está organizada de acuerdo a
 las leyes de SUIZA

que la dirección de dicha compañía es Quai Jeanrenaud
3, CH-2000 Neuchâtel, Suiza

y que el signatario tiene facultad para otorgar este documento.

Todos los hechos anteriores le constan por haber examinado los
 documentos respectivos y de todo ello da fe.

Dado y firmado en Neuchâtel (Suiza)

El 4 Abril 2007

The undersigned Notary certifies: That the preceding signatures
 of Douglas DEAN and Marc-Robert CHEMLA
 are authentic, that the signatories currently acts in the position of
Senior Vice-President and Vice-President
 of the company PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A.

a company currently existing and organized under the laws of
Switzerland

that the address is Quai Jeanrenaud 3, CH-2000 Neuchâtel,
Switzerland

and that the signatories have the power to grant this document.

The Notary Public is aware and attests to the above facts upon
 examination of the corresponding documents.

Given and signed in Neuchâtel (Switzerland)

On the 4th April 2007

 *[Handwritten Signature]*

El Notario Público - The Notary Public
 (Firma-sello) (Signature-seal)

Rép. Gén. Vol. No 77 No 123

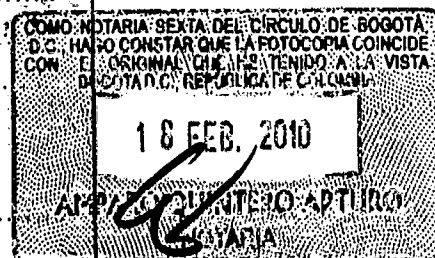
APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

- Country:
This public document
- has been signed by
- acting in the capacity of
- bears the seal/stamp of

Certified

- at 6. the
- by
- No.
- Seal/stamp 10. Signature



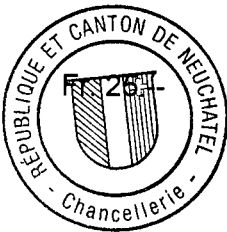
APOSTILLE

(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.—

Attesté

5. à Neuchâtel
6. le 04/04/2007
7. par la chancellerie d'Etat
8. sous No 911
9. Sceau/timbre
10. Signature



Chancellerie d'Etat

Katia Jacot



TRADUCCION OFICIAL NO. 299/2007.-

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 INTERPRETE OFICIAL POR RESOLUCION NO. 3618 DEL MINISTERIO DE JUSTICIA DE COLOMBIA, DE FECHA 6 DE SEPTIEMBRE, 1972.

TRADUCCION DE LOS SELLOS QUE SE ENCUENTRAN EN EL DOCUMENTO DE REPRESENTACION, RATIFICACION Y PODER DE **PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A.**, SOCIEDAD DOMICILIADA EN QUAI JEANRENAUD 3, CH-2000, NEUCHÂTEL, SUIZA, POR EL CUAL SE RATIFICA LA SOLICITUD DE MODELO INDUSTRIAL NO. 07.001.214 PRESENTADA POR EMILIO FERRERO, COMO AGENTE OFICIOSO, ANTE LA OFICINA DE PATENTES EN BOGOTA, COLOMBIA EL 5 DE ENERO DE 2007, Y POR EL QUE SE NOMBRA A LOS DOCTORES **EMILIO FERRERO, GONZALO PEDOMO, LUZ CLEMENCIA DE PAEZ Y DANIEL PEÑA**, COMO APODERADOS DE LA SOCIEDAD.

DADO Y FIRMADO EL DIA 22 DE ENERO DE 2007

EN NEUCHÂTEL, SUIZA

PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A. 2000 NEUCHATEL

FIRMADO: DOUGLAS DEAN, VICEPRESIDENTE SENIOR,
PMI, INVESTIGACION Y DESARROLLO

FIRMADO: MARC ROBERT CHEMLA
VICEPRESIDENTE, INVESTIGACION Y TECNOLOGIA APLICADAS
PMI, INVESTIGACION Y DESARROLLO

LEGALIZACION

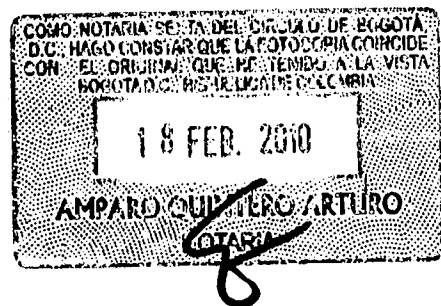
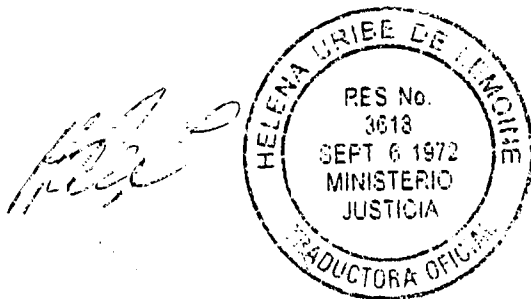
VISTO PARA LEGALIZACION DE LA FIRMA SOCIAL DE PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A., EN NEUCHÂTEL, PUESTA EN ESTE DOCUMENTO POR :

- SEÑOR DOUGLAS PHILIP DEAN, DE CANADA, EN PFEFFINGEN, DIRECTOR
- SEÑOR MARC ROBERT CHEMLA, DE MEYRIN (GE) EN AUBONNE, DIRECTOR

QUIENES COMPROMETEN A LA SOCIEDAD CON SUS FIRMAS CONJUNTAS.
NEUCHÂTEL, 25 DE ENERO DE 2007.

REP.GEN. VOL.77 NO. 27

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.

EMISSA
DOKUMENTE
NOTARIAT
25.01.2007
11:19
994 1001

CERTIFICADO

5. EN: NEUCHÂTEL

6. EL: 25 DE ENERO DE 2007

7. POR: LA CANCELLERIA DE ESTADO

8. BAJO EL NO. 241

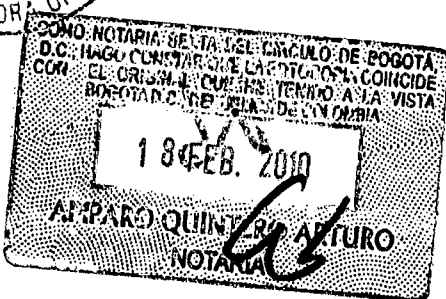
9. SELLO: DE LA CANCELLERIA DE LA REPUBLICA Y CANTON DE
NEUCHÂTEL.

RECEIVED
CANCELLERIA
25.01.2007
8 0 3 3 9 8

10. FIRMADO: A. TSCHOPP

LA TRADUCTORA OFICIAL

HELENA URIBE DE LEMOINE



P.D.T.

TRADUCCION OFICIAL NO. 299/2007.-

CERTIFICACIÓN NOTARIAL (SOCIEDAD)

EL INFRASCRITO NOTARIO CERTIFICA QUE LAS FIRMAS QUE ANTECEDEN DE **DOUGLAS DEAN Y MARC-ROBERT CHEMLA** SON AUTÉNTICAS; QUE LOS SIGNATARIOS DESEMPEÑAN ACTUALMENTE LOS CARGOS DE **VICEPRESIDENTE Y VICEPRESIDENTE** DE LA SOCIEDAD **PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A.**, UNA SOCIEDAD QUE ACTUALMENTE EXISTE Y ESTÁ ORGANIZADA DE ACUERDO CON LAS LEYES DE **SUIZA**; QUE LA DIRECCIÓN DE DICHA SOCIEDAD ES **QUAI JEANRENAUD 3, CHO 2000 NEUCHÂTEL, SUIZA**, Y QUE LOS SIGNATARIOS TIENEN LA FACULTAD PARA OTORGAR ESTE DOCUMENTO. TODOS LOS HECHOS ANTERIORES LE CONSTAN POR HABER EXAMINADO LOS DOCUMENTOS RESPECTIVOS Y DE TODO ELLO DA FE.

DADO Y FIRMADO EN NEUCHÂTEL, SUIZA, EL 4 DE ABRIL DE 2007.

FIRMADO: BLAISE STUCKER, NOTARIO EN NEUCHÂTEL.

HAY SELLO DEL NOTARIO.

BOGOTÁ
CANCILLERÍA DE LA REPÚBLICA
16 FEB 2010
33390

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: 4 DE ABRIL DE 2007

7. POR: LA CANCELLERIA DE ESTADO

8. BAJO EL NO. 911

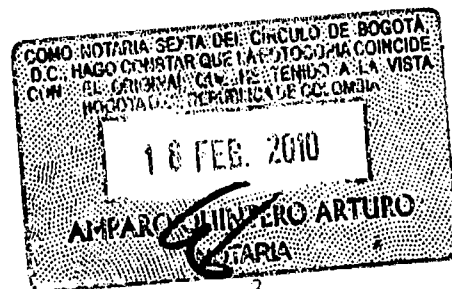
9. SELLO: DE LA CANCELLERIA DE LA REPUBLICA Y CANTON DE NEUCHÂTEL.

10. FIRMADO: KATIA JACOT

LA TRADUCTORA OFICIAL

Helena Uribe de Lemoine

HELENA URIBE DE LEMOINE



2020 APR 19 PM 1:17

FEDELEGALIZACIONES
BOGOTÁ D.C.

**MINISTERIO DE
RELACIONES
EXTERIORES**

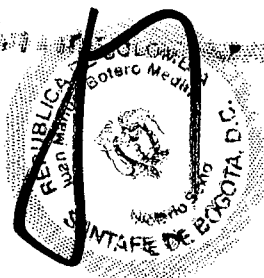
004369

843369
Helena Vibe
COWI PÅRSPÅRCE I MEL
UDVALGTE DESEMPE
LAS FUNKTIONER INDICADAS

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO DE SANTAFE DE
BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA(S) FIRMA(S) DE
Belenguer Leizaola
El Jeccone

COINCIDE(N) CON LA FIRMA REGISTRADA POR
EL(ELLOS) EN ESTA NOTARIA
SANTAFE DE BOGOTA. 19 ABR 2007


CODEX JURIS CIVILIS



COMO: NOTARIA: SEXTA DEL CIRCULO DE BOGOTA
D.C. HAGO CONSTAR QUE LA FOTOCOPIA COINCIDE
CON EL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
BOGOTA D.C. REPUBLICA DE COLOMBIA

18 FEB. 2010

AMPARO QUINTERO ARTURO
NOTARIA

State of Virginia, City of Richmond—ss.:

13

I, BEVILL M. DEAN, Clerk of the Circuit Court of the City of Richmond, John Marshall Courts Building, in the State of Virginia, the same being a Court of Record, having by law a seal, do hereby certify that Danielle Basl Durham

by whom the foregoing acknowledgment or proof was taken, and whose name is subscribed thereto, at the time of taking the same a Notary Public in and for said City duly commissioned and sworn and authorized by the laws of said State to take the acknowledgment or proof of deeds to be recorded therein, and that I am well acquainted with his handwriting, and verily believe that the signature to the foregoing certificate is genuine; and that I believe the impression of the seal upon the original certificate is genuine.

IN WITNESS WHEREOF, I have hereunto set my hand and affixed my official seal
this 4 day of February, 2010



Bevill M. Dean Clerk.

APOSTILLE

12

(Convention de la Haye du 5 Octobre 1961)

1. Country: United States of America

This public document

2. Has been signed by Bevill M. Dean

3. acting in the capacity of A Clerk of the Court

4. Bears the seal/stamp of Bevill M. Dean
Commonwealth of Virginia

Certified

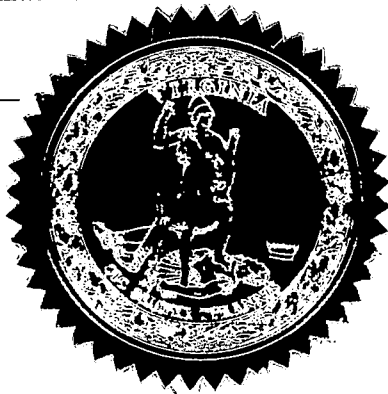
5. at Richmond Virginia

6. On February 4, 2010

7. by The Secretary of the Commonwealth

8. No. 2468179-2

9. Seal/Stamp



10. Signature:

Janet V. Polivuk

Secretary of the Commonwealth

City/County of Richmond
Commonwealth of Virginia

I certify this to be a complete, full, true and exact reproduction of the
original document.

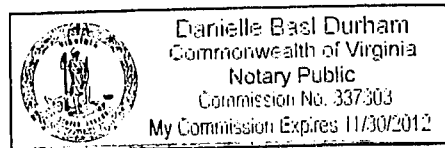
Certified this 4 day of Feb, 2010

Danielle B. Durham

Notary Public

Notary Registration Number: 337303

My commission expires: 11/30/2012



TO: PETER K. SKIFF COMPANY: CHANAN INGERSOLL & ROONEY PC

102/238-000826
PKS.
**UNITED STATES PATENT AND
TRADEMARK OFFICE****Facsimile Transmission**

To: Name: PETER K. SKIFF
Company: EUCHANAN INGERSOLL & ROONEY PC
Fax Number: 17038367419
Voice Phone:

From: Name: ASSIGNMENT SERVICES BRANCH
Voice Phone: 571-272-3350

37 C.F.R. 1.6 sets forth the types of correspondence that can be communicated to the Patent and Trademark Office via facsimile transmissions. Applicants are advised to use the certificate of facsimile transmission procedures when submitting a reply to a non-final or final Office action by facsimile (37 CFR 1.8(a)).

Fax Notes:

Pg#	Description
1	Cover Page
2	732.TXT
4	Document 1, Batch 1063170

USPTO ASSIGNMENT SYSTEM PROCESSING

Date and time of transmission: Tuesday, October 16, 2007 7:51:14 PM
Number of pages including this cover sheet: 04

DOCKETED
Filed 10/17/07 JST.

TO: PETER K. SKIFF COMPANY: HANAN INGERSOLL & ROONEY PC

**UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**UNDER SECRETARY OF COMMERCE FOR INTELLECTUAL PROPERTY AND
DIRECTOR OF THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

OCTOBER 16, 2007

PTAS



700346307

PETER K. SKIFF
BUCHANAN INGERSOLL & ROONEY PC
P.O. BOX 1404
ALEXANDRIA, VA 22313-1404UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE
NOTICE OF RECORDATION OF ASSIGNMENT DOCUMENTTHE ENCLOSED DOCUMENT HAS BEEN RECORDED BY THE ASSIGNMENT DIVISION OF
THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE. A COMPLETE MICROFILM COPY IS
AVAILABLE AT THE ASSIGNMENT SEARCH ROOM ON THE FEEEL AND FRAME NUMBER
REFERENCED BELOW.

PLEASE REVIEW ALL INFORMATION CONTAINED ON THIS NOTICE. THE
INFORMATION CONTAINED ON THIS RECORDATION NOTICE REFLECTS THE DATA
PRESENT IN THE PATENT AND TRADEMARK ASSIGNMENT SYSTEM. IF YOU SHOULD
FIND ANY ERRORS OR HAVE QUESTIONS CONCERNING THIS NOTICE, YOU MAY
CONTACT THE EMPLOYEE WHOSE NAME APPEARS ON THIS NOTICE AT 571-272-3350.
PLEASE SEND REQUEST FOR CORRECTION TO: U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE,
MAIL STOP: ASSIGNMENT SERVICES BRANCH, P.O. BOX 1450, ALEXANDRIA, VA 22313.

RECORDATION DATE: 10/16/2007

FEEEL/FRAME: 019967/0987
NUMBER OF PAGES: 5BRIEF: ASSIGNMENT OF ASSIGNOR'S INTEREST (SEE DOCUMENT FOR DETAILS).
DOCKET NUMBER: 1021238-000826ASSIGNOR:
MISHRA, MUMAYA K.

DOC DATE: 08/24/2007

ASSIGNOR:
LIU, SHENGSHEN

DOC DATE: 09/05/2007

ASSIGNOR:
KELLOGG, DIANE S.

DOC DATE: 10/04/2007

ASSIGNEE:
PHILIP MORRIS USA INC.
6601 WEST BROAD STREET
RICHMOND, VIRGINIA 22320

TO: PETER K. SKIFF COMPANY: BUCHANAN INGERSOLL & ROONEY PC

OCT-16-2007 09:55

Substitute for Form PTO-1595

10/16/2007
700346307
Recordation Form Cover Sheet
PATENTS ONLY

703 836 7419 P.01-05

Page 1 of 1

Attorney's Docket No. 1021238-000826

To the Director of the U.S. Patent and Trademark Office: Please record the attached documents or the new address(es) below.

1. Name of conveying party(ies):

Munmaya K. Mishra, Shengsheng Liu and Diane S. Kellogg

2. Name and address of receiving party(ies):

Philip Morris USA Inc., 6601 West Broad Street, Richmond, VA 23230

3. Nature of Conveyance/Execution Date(s):

Execution Date(s): 08/24/2007, 09/05/2007 and 10/04/2007, respectively

- | | |
|--|--|
| ☒ Assignment | ☐ Executive Order 9424 Confirmatory License |
| ☐ Security Agreement | ☐ Merger |
| ☐ Joint Research Agreement | ☐ Change of Name |
| ☐ Government Interest Agreement | |
| ☐ Other: _____ | |

4. Application or patent number(s):

A. Patent Application No.(s)

Appln No. 60/935,068, Filed: 7/25/2007
Entitled: FLAVORANT ESTER SALTS OF
POLYCARBOXYLIC ACIDS AND
METHODS FOR IMMOBILIZING AND
DELIVERING FLAVORANTS
CONTAINING HYDROXYL GROUPS

B. Patent No.(s)

☐ This document is being filed together with a new application.

5. Name and address to whom correspondence concerning document should be mailed:

Name: Peter K. Skiff
Address: Buchanan Ingersoll & Rooney PC
Customer Number 21839
P.O. Box 1404
Alexandria, VA 22313-1404

6. Total number of applications and patents involved: 1

7. Total fee (37 CFR 1.21(h) & 3.41) \$ 40

- | |
|---|
| ☐ Authorized to be charged by credit card. PTO Form 2038 attached. |
| ☒ Authorized to be charged to deposit account 02-4800 |
| ☐ Enclosed. |
| ☐ None required (gov't interest not affecting title) |

8.

Signature:


Signature

31917

Reg. No.

October 15, 2007

Date

Peter K. Skiff
Name of Person Signing

Total number of pages including cover sheet, attachments, and documents:

5

Documents to be recorded (including cover sheet) should be faxed to (571) 273-0140, or mailed to:
Mail Stop Assignment Recordation Services, Director of the USPTO, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450

18

MODE = MEMORY TRANSMISSION

START=OCT-16 09:54

END=OCT-16 09:55

FILE NO. = 021

STN NO.	CON	ABBR NO.	STATION NAME-TEL. NO.	PAGES	DURATION
001	OK	2	5712730140	005:005	00:01:39"

1021238-000826

PKS.

***** - 703 836 7419- *****

Substitute for Form PTO-1595

Page 1 of 1

Recordation Form Cover Sheet PATENTS ONLY

Attorney's Docket No. 1021238-000826

To the Director of the U.S. Patent and Trademark Office: Please record the attached documents at the new address(es) below.

- Name of conveying party(ies):
Munmaya K. Mishra, Shengsheng Liu and Diane S. Kellogg
- Name and address of receiving party(ies):
Philip Morris USA Inc., 6601 West Broad Street, Richmond, VA 23230
- Nature of Conveyance/Execution Date(s):
Execution Date(s): 08/24/2007, 09/05/2007 and 10/04/2007, respectively

- | | |
|--|--|
| ☒ Assignment | ☐ Executive Order 9424 Confirmatory License |
| ☐ Security Agreement | ☐ Merger |
| ☐ Joint Research Agreement | ☐ Change of Name |
| ☐ Government Interest Agreement | |
| ☐ Other: _____ | |

- Application or patent number(s):
A. Patent Application No.(s)
Appl No. 60/935,068, Filed: 7/25/2007
Entitled: FLAVORANT ESTER SALTS OF
POLYCAFFEYOXYLIC ACIDS AND
METHODS FOR IMMOBILIZING AND
DELIVERING FLAVORANTS
CONTAINING HYDROXYL GROUPS
B. Patent No.(s)

☐ This document is being filed together with a new application.

- Name and address to whom correspondence concerning document should be mailed:
Name: Peter K. Skiff
Address: Buchanan Ingersoll & Rooney PC
Customer Number 21839
P.O. Box 1404
Alexandria, VA 22313-1404

- Total number of applications and patents involved: 1

- Total fee (37 CFR 1.21(h) & 3.41) \$ 40

☐	Authorized to be charged by credit card. PTO Form 2029 attached.
☒	Authorized to be charged to deposit account 03-4800
☐	Enclosed.
☐	None required (gov't interest not affecting title)

- Signature: Peter K. Skiff 31917 October 15, 2007
Signature Reg. No. Date

Peter K. Skiff
Name of Person Signing

Total number of pages, including cover sheet, attachments, and documents: 5

DOCKET 10/16/07

19

Recordation Form Cover Sheet **PATENTS ONLY**

Attorney's Docket No. 1021238-000826

To the Director of the U.S. Patent and Trademark Office: Please record the attached documents or the new address(es) below.

1. Name of conveying party(ies):

Munmaya K. Mishra, Shengsheng Liu and Diane S. Kellogg

2. Name and address of receiving party(ies):

Philip Morris USA Inc., 6601 West Broad Street, Richmond, VA 23230

3. Nature of Conveyance/Execution Date(s):

Execution Date(s): 03/24/2007, 09/05/2007 and 10/04/2007, respectively

- | | |
|--|--|
| ☒ Assignment | ☐ Executive Order 9424 Confirmatory License |
| ☐ Security Agreement | ☐ Merger |
| ☐ Joint Research Agreement | ☐ Change of Name |
| ☐ Government Interest Agreement | |
| ☐ Other: _____ | |

4. Application or patent number(s):

A. Patent Application No.(s)

B. Patent No.(s)

Appln No. 60/935,068, Filed: 7/25/2007
Entitled: FLAVORANT ESTER SALTS OF
POLYCARBOXYLIC ACIDS AND
METHODS FOR IMMOBILIZING AND
DELIVERING FLAVORANTS
CONTAINING HYDROXYL GROUPS

☐ This document is being filed together with a new application.

5. Name and address to whom correspondence concerning document should be mailed:

Name: Peter K. Skiff

Address: **Buchanan Ingersoll & Rooney PC**
Customer Number 21839
P.O. Box 1404
Alexandria, VA 22313-1404

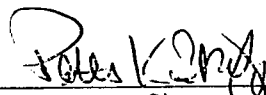
6. Total number of applications and patents involved: 1

7. Total fee (37 CFR 1.21(h) & 3.41) \$ 40

- ☐ Authorized to be charged by credit card. PTO Form 2038 attached.
- ☒ Authorized to be charged to deposit account 02-4800
- ☐ Enclosed.
- ☐ None required (gov't interest not affecting title)

8.

Signature:


Signature

31917

Reg. No.

October 15, 2007

Date

Peter K. Skiff
Name of Person Signing

Total number of pages including cover sheet, attachments, and documents:

5

PM 2324 PROV
BUCHANAN INGERSOLL & ROONEY PC
Attorney Docket Nos. 1021238-000826

ASSIGNMENT
(JOINT)

THIS ASSIGNMENT, by 1) Munmaya K. Mishra, 2) Shengsheng Liu and 3) Diane S. Kellogg (hereinafter referred to as "the Assignors"), residing at 1) 11804 Summer Stream Drive, Richmond, VA 23233, 2) 9272 Three Chopt Road, Richmond, VA 23229 and 3) 13441 Deer Creek Road, Ashland, VA 23005, respectively, witnesseth:

WHEREAS, the Assignors have made certain new and useful inventions in FLAVORANT ESTER SALTS OF POLYCARBOXYLIC ACIDS AND METHODS FOR IMMOBILIZING AND DELIVERING FLAVORANTS CONTAINING HYDROXYL GROUPS set forth in a provisional application for Letters Patent of the United States of America, [] having an oath or declaration executed on even date herewith; [X] bearing Serial No. 60/935,062, and filed on July 25, 2007; and

WHEREAS, PHILIP MORRIS USA INC., a corporation duly organized under and pursuant to the laws of the State of Virginia and having an office and place of business at 6601 West Broad Street, Richmond, Virginia 23230, is desirous of acquiring the entire right, title, and interest in and to the inventions for the United States and the application for Letters Patent of the United States, and in and to any United States Letters Patent or Patents, to be obtained therefor and thereon; and

WHEREAS, PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A. (formerly known as Fabriques de Tabac Reunies S.A.), a corporation organized and existing under the laws of Switzerland and having an office and place of business at Quai Jeanrenaud 3, CH-2000, Neuchâtel, Switzerland, is desirous of acquiring the entire right, title, and interest in and to the inventions for countries foreign to the United States, and in and to any foreign patent applications, and in and to any foreign Letters Patent or Patents to be obtained therefor and thereon; and

NOW, THEREFORE, be it known that for and in consideration of the sum of One Dollar (\$1.00) to each of us paid and other good and valuable consideration, the receipt and sufficiency of which is hereby acknowledged:

ASSIGNMENT OF
UNITED STATES PATENT RIGHTS

We do hereby sell, assign and transfer unto PHILIP MORRIS USA INC., its successors, assigns and legal representatives, all right, title, and interest in and to the inventions, for the United States, and in and to the United States patent application, including any continuations and divisions thereof, and any substitute applications therefor and any United States patents which may issue thereon and any reissues and extensions of the same; and we hereby authorize and request the Commissioner of Patents to grant and issue any and all patents on the inventions in the United States to PHILIP MORRIS USA INC. as the assignee thereof.

ASSIGNMENT OF
FOREIGN PATENT RIGHTS

Further in view of the consideration hereinabove referred to, we do hereby sell, assign, and transfer unto PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A., its successors, assigns and legal representatives, all right, title and interest in and to the inventions for all countries foreign to the United States, including the right to claim priority under the International Convention based on the United States patent application, and in and to any foreign patent application, including renewals, revivals, continuations and divisions thereof, and any substitute applications therefor, and any foreign patents which may issue thereon, and any reissues and extensions of the same; and we hereby authorize and request competent authorities to grant and issue any and all patents on the inventions in any foreign country to PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A. as the assignee thereof.

We further agree to execute upon request of the assignee PHILIP MORRIS USA INC. such additional documents, if any, as are necessary and proper to secure patent protection on the inventions in the United States, and to execute upon request of assignee PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A. such additional documents, if any, as are necessary and proper to secure patent protection on the inventions in countries foreign to the United States, and to otherwise give full effect to and perfect the rights of the assignee PHILIP MORRIS USA INC. in the United States and of assignee PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A. in countries foreign to the United States.

AND for the same consideration, the Assignors hereby covenant and agree to and with the assignees, their successors, legal representatives, and assigns, that, at the time of execution and delivery of these presents, the Assignors are the sole and lawful owners of the entire right, title, and interest in and to the inventions and any and all applications for Letters Patent above-mentioned, and that the same are unencumbered, and that the Assignors have good and full right and lawful authority to sell and convey the same in the manner herein set forth;

AND for the same consideration, the Assignors hereby covenant and agree to and with the assignees, their successors, legal representatives, and assigns, that the Assignors will, whenever counsel of the assignees, or counsel of their successors, legal representatives, and assigns, shall advise that any proceeding in connection with the inventions or any and all applications for Letters Patent, or any proceeding in connection with Letters Patent for the inventions in any country, including interference proceedings, is lawful and desirable, or that any division, continuation, or continuation-in-part of any application for Letters Patent, or any reissue or extension of any Letters Patent to be obtained thereon, is lawful and desirable,

sign all papers and documents, take all lawful oaths, and do all acts necessary or required to be done for the procurement, maintenance, enforcement, and defense of Letters Patent for the inventions, without charge to the assignees, their successors, legal representatives, and assigns, but at the cost and expense of the assignees, their successors, legal representatives, and assigns;

IN TESTIMONY THEREOF, we have hereunto signed our names on the dates hereinafter indicated:

Date 8/24/07 Name of Assignor Munmaya K. Mishra

STATE OF VIRGINIA)
: ss
CITY OF RICHMOND)

On this 21 day of August, 2007, appeared before me in person the above-named individual, and acknowledged the above to be his signature and that he signed, sealed and delivered the above instrument as his voluntary act and deed, and for the uses and purposes therein set forth.



My Commission Expires: 12/31/2007 David B. Durham
NOTARY PUBLIC
#337303

Date 7-5-07 Name of Assignor Shengsheng Liu

STATE OF VIRGINIA)
: ss
CITY OF RICHMOND)

On this 5 day of September, 2007, appeared before me in person the above-named individual, and acknowledged the above to be his signature and that he signed, sealed and delivered the above instrument as his voluntary act and deed, and for the uses and purposes therein set forth.



My Commission Expires: 12/31/2007 David B. Durham
NOTARY PUBLIC
#337303

Date 10/4/07

Name of Assignor Diane Skellogg
Diane S. Kellogg

STATE OF VIRGINIA)
: ss
CITY OF RICHMOND)

On this 9/100 day of October, 2007, appeared before me in person the above-named individual, and acknowledged the above to be his signature and that he signed, sealed and delivered the above instrument as his voluntary act and deed, and for the uses and purposes therein set forth.

My Commission Expires: Nov. 30, 2007 [Signature]
NOTARY PUBLIC



#337303

TRADUCCIÓN OFICIAL NO. 090/2010-.

EL TEXTO QUE SIGUE ES TRADUCCIÓN FIEL Y COMPLETA DE UN DOCUMENTO ESCRITO EN INGLÉS. LLEVA LA FIRMA Y EL SELLO DE HELENA URIBE DE LEMOINE, TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL, SEGUN RESOLUCION NO. 3618 DEL MINISTERIO DE JUSTICIA DE COLOMBIA, DE FECHA 6 DE SEPTIEMBRE DE 1972.

(HAY UN SELLO DE LA OFICINA DE
PATENTES Y MARCAS REGISTRADAS DE LOS ESTADOS UNIDOS)
Oficina de Patentes Y Marcas Registradas de los Estados Unidos

Subsecretario de Comercio para Propiedad Intelectual y
Director de la Oficina de Patentes y Marcas Registradas

16 DE OCTUBRE DE 2007

700346307A

PETER K. SKIFF
BUCHANAN INGERSOLL & ROONEY PC
P.O. BOX 1404
ALEXANDRIA, VA 22313-1404

**OFICINA DE PATENTES Y MARCAS REGISTRADAS
DE LOS ESTADOS UNIDOS
NOTIFICACIÓN DE REGISTRO DE UN DOCUMENTO DE CESIÓN**

EL DOCUMENTO ADJUNTO HA SIDO REGISTRADO POR LA DIVISIÓN DE CESIONES DE LA OFICINA DE PATENTES Y MARCAS REGISTRADAS DE LOS ESTADOS UNIDOS. HAY UNA COPIA COMPLETA EN MICROFILM DISPONIBLE EN LA SALA DE BÚSQUEDA DE CESIONES BAJO EL NÚMERO DEL CARRETE Y MICROFICHA CUYA REFERENCIA APARECE ABAJO.

POR FAVOR, REVISE TODA LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTA NOTIFICACIÓN. LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTA NOTIFICACIÓN DE REGISTRO CONTIENE LOS DATOS PRESENTES EN EL SISTEMA DE ASIGNACIÓN DE PATENTES Y MARCAS REGISTRADAS. EN CASO DE QUE USTED ENCUENTRE UN ERROR O SI TIENE PREGUNTAS REFERENTES A ESTA NOTIFICACIÓN, PUEDE PONERSE EN CONTACTO CON EL FUNCIONARIO CUYO NOMBRE APARECE EN ESTA NOTIFICACIÓN, EN EL TELÉFONO 571-272-3350. POR FAVOR, ENVÍE LA SOLICITUD PARA REALIZAR LA CORRECCIÓN A: UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE, MAIL STOP: ASSIGNMENT SERVICES BRANCH, P.O. BOX 1450, ALEXANDRIA, VIRGINIA 22313.

FECHA DE REGISTRO: 10/16/2007

CARRETE/MICROFICHA: 019967/0987

NÚMERO DE PÁGINAS: 5

Heleena Uribe de Lemoine



LC

TRADUCCIÓN OFICIAL NO. 090/2010-.

RESUMEN: CESION DEL INTERÉS DEL CEDENTE (VER EL DOCUMENTO PARA OBTENER DETALLES).

NUMERO DE DOCUMENTO: 1021238-000826

CEDENTE:

MISHRA MUNMAYA K.

FECHA DEL DOCUMENTO: 08/24/2007

CEDENTE:

LIU SHENGSHEN

FECHA DEL DOCUMENTO: 09/05/2007

CEDENTE:

KELLOGG DIANE S.

FECHA DEL DOCUMENTO: 10/04/2007

CESIONARIO:

PHILIP MORRIS USA INC.

6601 WEST BROAD STREET

RICHMOND,VIRGINIA 23230

NÚMERO DE SERIE: 60935068

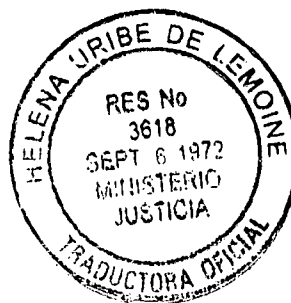
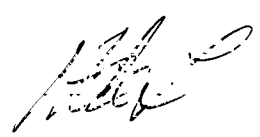
FECHA DE RADICACIÓN: 07/25/2007

PATENTE NO.:

FECHA DE EMISIÓN:

**TÍTULO: SALES DE ESTERES SABORIZANTES DE ÁCIDOS POLICARBOXÍLICOS Y
MÉTODOS PARA INMOVILIZAR Y ENTREGAR SABORIZANTES QUE
CONTIENEN GRUPOS DE HIDROXIL**

TARA WASHINGTON, EXAMINADOR
SUCURSAL DE SERVICIOS DE CESION
OFICINA DE REGISTROS PÚBLICOS



TRADUCCIÓN OFICIAL NO. 090/2010-

10/16/2007

700346307

**HOJA DE CUBIERTA DE LA FORMA PARA REGISTRO
PATENTES ÚNICAMENTE**

Documento legal No. 1021238-000826

AL DIRECTOR DE LA OFICINA DE MARCAS Y PATENTES DE LOS ESTADOS UNIDOS: SÍRVASE REGISTRAR LOS DOCUMENTOS ADJUNTOS O LA NUEVA DIRECCIÓN QUE APARECE A CONTINUACIÓN:

1. Nombre de los Cedentes:

Munmaya K. Mishra, Shengsheng Liu, y Diane S. Kellogg

2. Nombre y dirección del Cesionario:

Philip Morris USA, INC., 6601 West Broad Street, Richmond, VA 23230

3. Naturaleza del traspaso/fecha de ejecución :

Fecha de ejecución: 08/24/2007, 09/05/2007 y 10/04/2007, respectivamente

☒ Cesión

4. Solicitud de Número de Patente:

A. Solicitud de patente No. 60/935,068: Radicada el 1/25/2007

**TÍTULO: SALES DE ESTERES SABORIZANTES DE ÁCIDOS
POLICARBOXÍLICOS Y MÉTODOS PARA INMOVILIZAR Y ENTREGAR
SABORIZANTES QUE CONTIENEN GRUPOS DE HIDROXIL**

5. Nombre y Dirección del Funcionario a quien debe remitirse la correspondencia:

Nombre: Peter K. Skiff

Dirección: Buchanan Ingersoll & Rooney PC

Número de Cliente: 21839

P.O.Box 1404

Alexandria, VA 22313-1404

6. Número total de solicitudes y patentes involucradas: 1

7. Total derechos: (37 CFR 1.21(H) & 3.41) \$40

☒ Autorizado para cargar a la cuenta corriente No. 02-4800

8. Firmado: Ilegible. Reg. No. 31917 Fecha: 4 de Junio de 2007

Nombre de quien firma: PETER K. SKIFF

Total número de hojas incluyendo la hoja de cubierta los anexos y documentos: 5



TRADUCCIÓN OFICIAL NO. 090/2010-.

CESIÓN

La presente Cesión efectuada por 1) Munmaya K.Mishra, 2) Shengsheng Liu y 3) Diane S. Kellogg (de aquí en adelante llamados los "Cedentes") residentes en: 1) 11804 Summer Stream Drive, Richmond, VA 23233, 2) 9272 Three Chopt Road, Richmond, VA 23229 y 3) 13441 Deer Creek Road, Ashland, VA 23005, respectivamente, considerando:

Que los Cedentes han hecho ciertas, nuevas y útiles invenciones **SALES DE ESTERES SABORIZANTES DE ÁCIDOS POLICARBOXÍLICOS Y MÉTODOS PARA INMOVILIZAR Y ENTREGAR SABORIZANTES QUE CONTIENEN GRUPOS DE HIDROXIL** estipulados en la solicitud provisional de Cartas de Patentes de los Estados Unidos de América [] que tienen un juramento o declaración ejecutada en la misma fecha del presente; [x] que lleva el número de serie 60/935.068 y radicada el 25 de julio de 2007; y

Que **PHILIP MORRIS USA INC.**, una sociedad debidamente constituida de conformidad con las leyes del Estado de Virginia y que tiene su sede comercial en 6601 West Broad Street, Richmond, Virginia 23230, está deseosa de adquirir el título e interés total relacionado con las invenciones para los Estados Unidos y la solicitud de Cartas de Patentes de los Estados Unidos y en todas las Cartas de Patentes en los Estados Unidos que pueden ser obtenidas como resultado de lo anterior; y

Que **PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A.** (anteriormente conocida como Fabriques de Tabac Réunies S.A.), una sociedad debidamente constituida, que existe bajo las leyes de Suiza y que tiene su sede comercial en Quai Jeanrenaud 3, CH-2000 Neuchâtel, Suiza, desea adquirir el derecho, título e interés total en todas las invenciones para países distintos a los Estados Unidos de América y sobre cualquier solicitud de patente extranjera en países distintos a los Estados Unidos de América y en todas las solicitudes de patentes extranjeras y en todas las cartas de patentes extranjeras que puedan ser obtenidas como resultado de lo anterior;

POR LO TANTO, informamos que por y en consideración a la suma de un dólar (US1.00) pagada a cada uno de nosotros y a otras buenas y valiosas consideraciones, cuyo recibo y suficiencia por medio del presente reconocemos.

CESIÓN DE DERECHOS DE PATENTES DE LOS ESTADOS UNIDOS

Por medio del presente, vendemos, cedemos y transferimos a **PHILIP MORRIS USA INC.**, a sus sucesores, cesionarios y representantes legales, todos los derechos, títulos e interés en dichas invenciones para los Estados Unidos de América y en las solicitudes de patentes de los Estados Unidos de América



TRADUCCIÓN OFICIAL NO. 090/2010-

incluyendo las continuaciones y divisiones de las mismas y cualquier solicitud sustituta de las mismas y todas las patentes de Estados Unidos de América que puedan ser expedidas bajo las mismas, así como todas las reemisiones y prórrogas de las mismas; y por medio del presente autorizamos y solicitamos al Comisionado de Patentes que otorgue y expida todas las patentes de las invenciones en los Estados Unidos de América a **PHILIP MORRIS USA INC.**, como el cesionario de las mismas.

CESIÓN DE DERECHOS DE PATENTES EXTRANJEROS

Además, teniendo en cuenta la consideración aquí mencionada, por medio del presente vendemos, cedemos y transferimos a **PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A.**, a sus sucesores, cesionarios y representantes legales, todos los derechos, títulos e interés en dichas invenciones para todos los países distintos a los Estados Unidos de América, incluyendo el derecho a reclamar la prioridad bajo la Convención Internacional basada en la solicitud de Patentes de los Estados Unidos de América y en todas las solicitudes de patentes extranjeras, incluyendo renovaciones, reactivaciones, continuaciones y divisiones de las mismas y cualquier solicitud sustituta de las mismas y cualquier patente extranjera que sea sea expedida bajo las mismas y cualquier reemisión, prórrogas de las mismas; y por medio del presente autorizamos y solicitamos a las autoridades competentes que otorguen y emitan todas las patentes sobre las invenciones en cualquier país extranjero a **PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A.**, como el Cesionario del presente.

Además nos comprometemos a ejecutar, a solicitud del Cesionario **PHILIP MORRIS USA INC.**, todos los documentos adicionales, si fuere el caso, y que se consideren necesarios y convenientes para garantizar la protección de la patente en las invenciones en los Estados Unidos de América y a ejecutar, a solicitud del Cesionario **PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A.**, dichos documentos adicionales, si fuere el caso, que se consideren necesarios y convenientes para garantizar la protección de la patente sobre la invención en países distintos a los Estados Unidos de América y de cualquier otra forma dar pleno efecto y perfeccionar los derechos del Cesionario **PHILIP MORRIS USA INC.**, en los Estados Unidos de América y del Cesionario **PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A.**, en países distintos a los Estados Unidos de América.

Y por la misma consideración, los Cedentes por medio del presente se comprometen y aceptan que, con relación a los Cesionarios, sus sucesores, representantes legales y cesionarios, en el momento de la ejecución y entrega de los presentes los Cedentes son los únicos propietarios legales del derecho, título e interés total en y sobre dicha invención y en todas las solicitudes de cartas de patentes mencionadas arriba y que las mismas no han sido pignoradas y que los



TRADUCCIÓN OFICIAL NO. 090/2010-

Cedentes tienen el pleno y buen derecho y la autoridad legal para vender y traspasar los mismos en la forma aquí estipulada.

Y por la misma consideración, los Cedentes por medio del presente se comprometen y aceptan que, con relación a los Cesionarios, sus sucesores, representantes legales y cesionarios, los Cedentes, siempre que se requiera la asesoría de los Cesionarios, o la asesoría de sus sucesores, representantes legales y cesionarios, aconsejarán que cualquier proceso en relación con las invenciones o en todas las solicitudes de cartas de patentes o cualquier proceso relacionado con las cartas de patentes para las invenciones en cualquier país, incluyendo procesos de interferencia, es legal y deseable, o que cualquier división, continuación o continuación parcial de las solicitudes de cartas de patentes o cualquier reemisión o extensión de cartas de patentes que sean obtenidas sobre las mismas, es legal y deseable firmar todos los papeles y documentos, prestar todos los juramentos legales y hacer todos aquellos actos que sean necesarios o requeridos para obtener, mantener, hacer cumplir y defender las cartas de patentes para las invenciones, sin costo alguno para los Cesionarios, sus sucesores, representantes legales y cesionarios, pero por cuenta y gasto de los Cesionarios, sus sucesores, representantes legales y cesionarios.

En testimonio de lo anterior, firmamos en la fecha aquí indicada.

Fecha: 8/24/07

Nombre del Cedente: **MUNMAYA K. MISHRA**

ESTADO DE VIRGINIA, CIUDAD DE RICHMOND

El 24 de Agosto de 2007, compareció ante mí la persona que firma, a quien conozco o se identificó ante mí como la persona que ejecutó el anterior documento y reconoció que el mismo es su acto libre para los usos y fines allí expresados.

FIRMADO: **DANIELLE B. DURHAM**, NOTARIO PUBLICO, ESTADO DE VIRGINIA, CON COMISION HASTA EL 11/30/2007.

HAY SELLO DEL NOTARIO.



TRADUCCIÓN OFICIAL NO. 090/2010-.

Fecha: 5/9/007

Nombre del Cedente: **SHENGSHENG LIU**

ESTADO DE VIRGINIA, CIUDAD DE RICHMOND

El 5 de Septiembre de 2007, compareció ante mí la persona que firma, a quien conozco o se identificó ante mí como la persona que ejecutó el anterior documento y reconoció que el mismo es su acto libre para los usos y fines allí expresados.

FIRMADO: **DANIELLE B. DURHAM**, NOTARIO PUBLICO, ESTADO DE VIRGINIA, CON COMISIÓN HASTA EL 11/30/2007
HAY SELLO DEL NOTARIO.

Fecha: 10/4/07

Nombre del Cedente: **DIANE S. KELLOGG**

ESTADO DE VIRGINIA, CIUDAD DE RICHMOND

El 4 de Octubre de 2007, compareció ante mí la persona que firma, a quien conozco o se identificó ante mí como la persona que ejecutó el anterior documento y reconoció que el mismo es su acto libre para los usos y fines allí expresados.

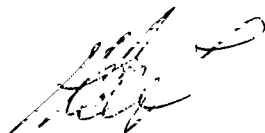
FIRMADO: **DANIELLE B. DURHAM**, NOTARIO PUBLICO, ESTADO DE VIRGINIA, CON COMISIÓN HASTA EL 11/30/2007
HAY SELLO DEL NOTARIO.

CIUDAD/CONDADO DE RICHMOND - ESTADO DE VIRGINIA

CERTIFICO QUE LA PRESENTE ES UNA COPIA VERDADERA Y EXACTA DEL DOCUMENTO ORIGINAL.

CERTIFICADO ESTE DÍA 4 FEBRERO DE 2010

FIRMADO: **DANIELLE BASL DURHAM**, NOTARIO PUBLICO
CON COMISIÓN HASTA EL 30 NOVIEMBRE DE 2007



31

TRADUCCIÓN OFICIAL NO. 090/2010-.

ESTADO DE VIRGINIA, CIUDAD DE RICHMOND

YO, **BEVILL M. DEAN**, OFICIAL DE LA CORTE DE CIRCUITO DE LA CIUDAD DE RICHMOND, SITUADA EN JOHN MARSHALL COURTS BUILDING, EN EL ESTADO DE VIRGINIA, LA CUAL ES UNA CORTE DE REGISTRO QUE POR LEY TIENE UN SELLO, POR MEDIO DEL PRESENTE CERTIFICO QUE **DANIELLE B. DURHAM**, QUIEN TOMÓ LA ANTERIOR CERTIFICACIÓN O PRUEBA Y CUYO NOMBRE APARECE FIRMANDO LA MISMA, ERA EN EL MOMENTO DE FIRMAR, UN NOTARIO PUBLICO DEBIDAMENTE COMISIONADO Y JURAMENTADO Y AUTORIZADO POR LAS LEYES DE DICHO ESTADO PARA TOMAR LAS CERTIFICACIONES O PRUEBAS ANTERIORES Y CERTIFICO ASIMISMO QUE CONOZCO BIEN SU CALIGRAFÍA Y CREO FIELMENTE QUE LA FIRMA EN EL ANTERIOR DOCUMENTO ES AUTÉNTICA; Y CREO TAMBIÉN QUE EL SELLO EN EL CERTIFICADO ORIGINAL ES GENUINO.

EN TESTIMONIO DE LO ANTERIOR FIRMO Y PONGO EL SELLO DE MI DESPACHO ESTE DÍA 4 DE FEBRERO DE 2010.

FIRMADO: BEVILL DEAN, FUNCIONARIO.



TRADUCCIÓN OFICIAL NO. 090/2010-

APOSTILLE

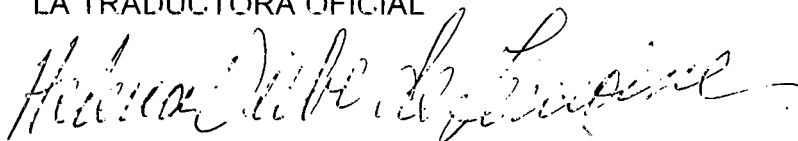
(CONVENTION DE LA HAYE DU 5 OCTOBRE 1961)

1. PAÍS: ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA
EL PRESENTE DOCUMENTO PÚBLICO:
2. HA SIDO FIRMADO POR: **BEVILL M. DEAN**
3. ACTUANDO EN SU CALIDAD DE: OFICIAL DE LA CORTE
4. LLEVA EL SELLO DE: **BEVILL M. DEAN**, ESTADO DE VIRGINIA

CERTIFICADO

5. EN RICHMOND, VIRGINIA
6. EL 4 FEBRERO DE 2010
7. POR EL SECRETARIO DE ESTADO
8. NO. **2468179-2**
9. SELLO: GRAN SELLO DEL ESTADO DE VIRGINIA
10. FIRMADO POR: JANET V. POLARCK, SECRETARIO DE ESTADO

LA TRADUCTORA OFICIAL



HELENA URIBE DE LEMOINE



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

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
29 January 2009 (29.01.2009)

(10) International Publication Number
WO 2009/013632 A3

- (51) International Patent Classification:
A23L 1/22 (2006.01) A24B 15/28 (2006.01)
- (21) International Application Number:
PCT/IB2008/002792
- (22) International Filing Date:
24 July 2008 (24.07.2008)
- (25) Filing Language: English
- (26) Publication Language: English
- (30) Priority Data:
60/935,063 25 July 2007 (25.07.2007) US
- (71) Applicant (for all designated States except US): **PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A.** [CH/CH]; Quai Jeanrenaud 3, CH-2000 Neuchâtel (CH).
- (72) Inventors: **MISHRA, Munmaya K.**; 11804 Summer Stream Drive, Richmond, Virginia 23233 (US). **LIU, Shengsheng**; 9272 Three Chopt Road, Richmond, Virginia, 23229 (US). **KELLOGG, Diane S.**; 13441 Deer Creek Road, Ashland, Virginia 23005 (US).
- (74) Agent: **MILLBURN, Julie, Elizabeth**; Reddie & Grose, 16 Theobalds Road, 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, BE, BG, BH, BR, BW, BY, BZ,

CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GE, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LI, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, ME, MG, MI, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SI, SL, SM, ST, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW); Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM); European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GE, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR); OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published:

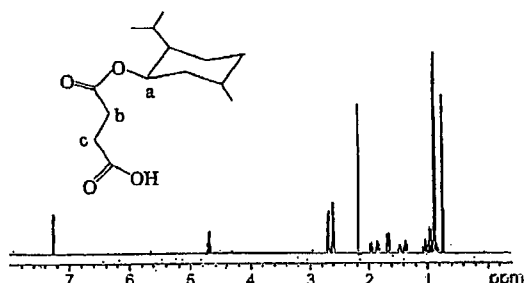
- with international search report (Art. 21(3))
- before the expiration of the time limit for amending the claims and to be republished in the event of receipt of amendments (Rule 48.2(h))

(88) Date of publication of the international search report:
3 September 2009

(54) Title: FLAVORANT ESTER SALTS OF POLYCARBOXYLIC ACIDS AND METHODS FOR DELIVERING FLAVORANTS CONTAINING HYDROXYL GROUPS

FIGURE 1

Proton NMR of monomenthyl succinate:



(57) Abstract: Compositions are provided which contain immobilized flavorants for flavor delivery. In particular, smoking compositions are provided which contain flavorant ester salts of polycarboxylic acids.

FLAVORANT ESTER SALTS OF POLYCARBOXYLIC ACIDS AND METHODS FOR DELIVERING FLAVORANTS CONTAINING HYDROXYL GROUPS

SUMMARY

5 In one embodiment, a smoking composition is provided comprising a smokable material and an ester of an alcohol moiety that is a flavorant and an acid moiety that is a polycarboxylic acid salt (FES). A carboxyl group of a polycarboxylic acid is esterified with the alcohol moiety, wherein at least one of the remaining carboxyl groups of the polycarboxylic acid is in the form of a salt, and wherein there is at least one carbon atom between the carbonyl carbon of the ester
10 and the carboxyl carbon forming the salt.

In another embodiment, a method for delivering a flavorant compound containing at least one hydroxyl group from an FES is provided.

In another embodiment, a manufactured item is provided comprising an FES. The article may comprise a tobacco rod, wherein the ester has been applied to the tobacco rod.

15 In another embodiment, a comestible product is provided comprising a comestible material and an FES.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

Figure 1 illustrates a ^1H NMR spectrum of monomenthyl succinate;

20 Figure 2 illustrates a GC/MS plot of pyrolysis of monomenthyl succinate at 300°C; and

Figure 3 illustrates a GC/MS plot of pyrolysis of potassium monomenthyl succinate at 300°C.

DETAILED DESCRIPTION OF PREFERRED EMBODIMENTS

25 This disclosure relates to methods of immobilizing and controllably releasing flavorants which contain hydroxyl group(s), and to compositions containing the immobilized flavorants.

Flavorants

A flavorant is a compound which imparts a desired flavor or aroma to a composition, such as a comestible or smokable composition. Flavorants contain at least one hydroxyl group
30 and do not decompose during ester formation or during flavorant release. Examples include, but are not limited to, vanillin, linalool, menthol, guaicol, thymol, eugenol and geraniol. Immobilized flavorants are flavorants that require subsequent release to impart the flavor or aroma, preferably by pyrolysis, hydrolysis, or other cleavage of an ester linkage.

Flavorant Esters

A flavorant ester is an ester containing a flavorant as the alcohol moiety, and an acid moiety, preferably a carboxylic acid moiety, and more preferably a polycarboxylic acid moiety. Preferred polycarboxylic acid moieties include malonic acid, succinic acid, glutaric acid and adipic acid moieties.

Flavorant Ester Salts of Polycarboxylic Acids

A flavorant ester salt of a polycarboxylic acid (FES) is an ester containing a flavorant alcohol moiety and a polycarboxylic acid moiety, wherein at least one carboxyl group is esterified with the flavorant and at least one carboxyl group is in the form of an ionic salt. The counter-ion of the carboxylate salt may be any cation that does not negatively impact the flavorant profile at flavorant release. Preferred cations are metal cations, particularly, alkali metal or alkaline earth metal cations. Sodium, potassium, calcium and magnesium salts are preferred alkali metal and alkaline earth metal cations. If multiple carboxylate groups form salts in the FES, the counter-ions may be the same or different. If multiple carboxyl groups are esterified with flavorants in the FES, the flavorants may be the same or different.

Preferably, there is at least one carbon atom between the esterified carboxyl moiety and the carboxylate salt in the FES. More preferably, the esterified carboxyl moiety is one to four atoms away from the carboxylate salt moiety. Most preferably, the esterified carboxyl moiety is two to three atoms away from the carboxylate salt moiety.

Smokable Material

A smokable material is any material that is to be ignited or smoldered and inhaled. Preferred examples include tobacco and tobacco substitutes, particularly rods of tobacco or tobacco substitutes, or combinations thereof. Smokable materials preferably do not include combustible papers, wrappers, or other material that surround, overlap, or hold rods of tobacco or tobacco substitutes.

Formation of Flavorant Ester Salts of Polycarboxylic Acids

An FES may be formed by a variety of methods. For example, a carboxylic acid anhydride can be reacted with a flavorant containing at least one hydroxyl group. In this reaction, a flavorant ester is formed using one of the carbonyl groups of the anhydride, while a carboxylic acid is formed at the other carbonyl group of the anhydride. This reaction is usually carried out in a solvent and under an inert atmosphere. This reaction can also be carried out in the presence of a substitution reaction enhancing agent, such as p-toluene sulfonic acid or

methane sulfonic acid. The resulting flavorant ester carboxylic acid can then be treated with a base to form the salt of the flavorant ester carboxylic acid.

As an additional example, flavorant ester carboxylic acids may be formed through partial esterification of polycarboxylic acids. This method can be particularly effective if one of the carboxylic acid moieties of the polycarboxylic acid is less sterically hindered, or is otherwise more reactive than the other carboxylic acid moieties in the polycarboxylic acid. The resulting flavorant ester can then be treated with a base to form the flavorant ester salt.

Flavorant Release from Flavorant Ester Salts of Polycarboxylic Acids

There are a variety of ways in which the flavorant compounds can be released from FES's and delivered into or delivered by the associated product, including pyrolysis and hydrolysis. The method of release will vary depending on the nature of the product that the FES is used in. For example, if the FES is contained in a combustible or smokable product, flavorant release may be accomplished by pyrolysis. On the other hand, if the FES is contained in a comestible, for example, flavorant release may be accomplished by hydrolysis.

Comparison of Pyrolytic Flavorant Release from Flavorant Ester Carboxylic Acids and from Flavorant Ester Salts of Polycarboxylic Acids

Pyrolysis of esters often produces elimination products, and when one is seeking to pyrolytically release a flavorant compound containing one or more hydroxyl groups from an ester, these elimination products are often a major, undesirable by-product. For example, experiments show that the pyrolysis of monomenthyl succinate produces about twice as much menthene as menthol. This production of by-product is undesirable for at least the reason that it reduces the menthol yield of the additive when the smoking composition is used, which can require that more FES be added to obtain the desired flavor effect. In addition, because the menthene yield of a typical pyrolysis reaction may vary, it is difficult to know in advance how much FES to add to a combustible or smokable composition to obtain a given flavor effect. Surprisingly, it has been found that the pyrolysis of salts of monomenthyl succinate produces menthol with very little, if any, menthene production. Without being bound by theory, it is thought that the carboxylate salt interacts with the ester, possibly with its carbonyl moiety, in such a way as to lessen, if not completely halt, formation of menthene in the pyrolysis of the ester.

These surprising results have been found with several monomenthyl succinate salts, including sodium, potassium, calcium and magnesium salts, and are believed to extend to other salts as well.

3f

The surprising reduction in menthene production obtained by including an FES in a combustible or smokable composition has several benefits, including an increase in the efficiency of menthol release from the menthyl ester as well as greater control over the flavoring of products made using such compounds.

5

Smoking Compositions

In one embodiment, a smoking composition is provided which comprises a smokable material and one or more FES's, where there is at least one carbon atom between the carbonyl carbon of any ester and the carboxyl carbon of any carboxylate salt.

10 In one embodiment, the FES's comprise between 0.001 weight percent and 10 weight percent of the smoking composition, based on the weight of the smokable material.

In one embodiment, the smokable material comprises tobacco.

The FES's may be incorporated into a smoking composition in a variety of manners. For example, the FES's can be processed into solid shapes, which can be placed at any desired
15 location of the tobacco rod for a cigarette, cigar, cigarillo or other like article.

Additionally, the FES's can be dissolved in an appropriate solvent and applied to a tobacco or non-tobacco substitute, for example, by spraying. Further, the FES's may be suspended in a liquid and applied to a tobacco or non-tobacco substitute, for example, by spraying. Also, the FES's may be added as a solid, for example in powder or granule form, to a
20 tobacco or non-tobacco substitute.

Tobacco or non-tobacco substitutes treated by one of these methods may also be used as a flavor enhanced tobacco or non-tobacco substitute, which may optionally be later blended with other tobaccos or non-tobacco substitutes.

Release of the flavorant from the FES's can be accomplished by pyrolysis in applications
25 where the smoking composition is burned, as well as in applications where the smoking composition is only heated such as, for example, electrically heated cigarettes.

In one embodiment, the flavorant is selected from the group consisting of menthol, vanillin, linalool, guaicol, thymol, geraniol and eugenol.

Smoking Articles

30 In one embodiment, smoking articles are provided which comprise a smoking composition incorporating one or more FES's.

In another embodiment, FES's are applied to or incorporated in the wrapper of the smoking article. For example, the FES's may be printed upon the wrapper of the smoking
35 article. Further, the FES's may be printed in distinct patterns on the wrapper to provide different effects when using the smoking article. For example, the FES's can be printed on the wrapper

near the filter end of the tobacco rod, which would provide a unique flavor when reaching the end of the smoking article. Additionally, multiple FES's incorporating different flavorant compounds can be printed on the wrapper of the smoking article to provide different flavors at different times. This multiple flavor effect could also be produced by placing solid particles of different FES's at different positions in the tobacco rod of the smoking article.

Cigars, cigarettes, cigarillos and the like generally comprise a rod of smokable material of substantially circular cross section surrounded by a wrapper, which may be made from paper, reconstituted tobacco sheets, natural leaf wrappers or other combustible sheet materials. Optionally, these articles may include a filter, through which the consumer inhales. In a cigarette, cigar, cigarillo or other similar article, the FES's may be incorporated in any of the portions of the smoking article. For example, the FES's can be added to the bulk tobacco from which the tobacco rod is made. Additionally, the FES's may be incorporated into the wrapper of a cigar, cigarette, cigarillo or other like article. Further, the FES's can be formed into a unitary solid and mechanically inserted into the tobacco rod of a cigar, cigarette, cigarillo or other like article. FES's may also be incorporated in the filters (if used) in a cigar, cigarette or cigarillo. Other manners of incorporating FES's into a cigar, cigarette, cigarillo or other like article are possible and are within the ambit of this disclosure.

Electrically heated cigarettes (EHC's), for example as described in U.S. Patent No. 5,692,525 the disclosure of which is hereby incorporated by reference, are smoking articles that are used in combination with smoking systems which include electrically powered heaters that receive a portion of the EHC. Once an EHC is inserted into an appropriate smoking system, it is used in much the same fashion as a traditional cigarette, but without lighting or smoldering the cigarette. When an EHC is heated in its smoking system, it produces tobacco smoke which the consumer then inhales.

EHC's may take a variety of forms, and may include some or all of the following parts: a cigarette paper overwrap; tobacco web; tobacco plug(s); filters of various forms; voids or air pockets. The cigarette paper overwrap, if used, provides the outermost surface of at least a portion of the length of the EHC. A tobacco web is a sheet material comprising tobacco particles and fibers, as well as other ingredients used as binders, humectants and with a variety of other functions. The tobacco web is often made into a cylindrical form surrounding, for at least part of the length of the EHC, all of the components of the EHC, except for the paper overwrap. Tobacco plugs are generally cylindrical agglomerations of tobacco. Tobacco plugs can be used in EHC's, and if used, will generally only extend through a portion of the length of the EHC. If used, the tobacco plug is the concentric center of the EHC cross section, and will be encircled by a tobacco web, a cigarette paper overwrap or both. Filters of a variety of forms,

including free-flow filters, back flow filters and mouthpiece filters can be incorporated in an EHC. Voids or open spaces or air pockets can also be incorporated in the design of an EHC.

In an electrically heated cigarette, the FES's may be incorporated in any of the portions of the EHC. For example, FES's may be incorporated in the tobacco web, tobacco plug, paper overwrap, or in or on any of the filters used to make the EHC. Other manners of incorporating FES's into an electrically heated cigarette are possible and are within the ambit of this disclosure.

Smokeless Tobacco Compositions

10 In one embodiment, a smokeless tobacco composition is provided which comprises a mixture of tobacco and one or more FES's.

The FES's may be incorporated into a smokeless tobacco composition in a variety of ways. For example, FES's can be dissolved in an appropriate solvent and applied to a tobacco or mixture of tobaccos, for example, by spraying. The FES's may also be suspended in a liquid and applied to a tobacco or mixture of tobaccos, for example, by spraying. Further, the FES's may be added as a powder to a tobacco or mixture of tobaccos. Release of the flavorant can be accomplished by mastication, hydrolysis or some mixture of non-pyrolytic release mechanisms. Thus it would be possible using these FES's to produce, for example, a container enclosing multiple flavors of snuff, where each flavor is unaffected by the other flavors in the container.

Comestibles and Other Products for Oral Use

In another embodiment, one or more FES's are used in comestible products. A comestible product is provided which comprises a comestible material and an FES, wherein there is at least one carbon atom between the carbonyl carbon of the ester and the carboxyl carbon forming the salt. The comestible material may comprise a foodstuff, beverage, oral care composition. In one embodiment, the comestible product contains a foodstuff, beverage, oral care composition, or other comestible material that has been treated with 0.0001 percent by weight to 10 percent by weight of one or more FES's. The FES may be added at any suitable point in the processing of the comestible material, so long as the mixture is not subsequently subject to conditions, such as high temperatures, that might cause premature release of the flavorant compound(s) (*i.e.*, prior to use by the consumer). Release of the flavorant compounds can be accomplished by hydrolysis occurring when the comestible is consumed. Thus, it would be possible to make, for example, a mint-flavored chocolate which does not flavor other mint-less chocolates with which it is packaged. In another embodiment, release of the flavorant compounds can be accomplished by hydrolysis that occurs when the comestible is prepared by

the consumer for use, such as release of mint or other flavor in a hot chocolate, cocoa, coffee or tea drink when hot water is added.

In another embodiment, one or more FES's are used in other compositions for oral use, for example in lozenges, pharmaceutical formulations, dental floss, treatments and appliances, toothpicks, and other products meant to be used orally. In this embodiment, the release characteristics of the FES are similar to those for comestibles, as described above.

Heatable or Combustible Items of Manufacture

One or more FES's may be incorporated into heated or combustible products in order to release pleasant fragrances into the local atmosphere when the product is heated or burned. For example, by incorporating 0.0001 percent by weight to 10 percent by weight of the FES's into an otherwise unscented candle, a candle is produced which has little or no discernable fragrance before lighting, but releases a fragrance upon combustion. Other products contemplated incorporating an FES include fragrance sticks, incense, room deodorizers, artificial or treated fireplace logs and other products which are heated or combusted in a domestic or other environment for aesthetic reasons.

Example 1 - Synthesis of Monomenthyl Succinate

A 500 ml round bottom flask was charged with succinic anhydride (25 g, 0.25 mol), p-toluene sulfonic acid (1.0 g) and anhydrous toluene (125 ml) and heated to reflux. Menthol (25 g, 0.25 mol) dissolved in anhydrous toluene (100 ml) was added drop-wise to the refluxing solution at 135°C. After the menthol solution was added, the mixture was refluxed for an additional five hours. After cooling to room temperature, the mixture was washed with de-ionized (DI) water (5 x 200 ml). The toluene was removed by rotary evaporator, followed by removal under high vacuum at 70°C. No menthol was distilled from the crude product at high vacuum (0.1 torr) at 120°C, showing complete conversion to monomenthyl succinate. The crude product was crystallized from hexanes to form white crystals. ¹H NMR showed monomenthyl succinate in high purity (Figure 1).

Example 2 - Conversion of Monomenthyl Succinate to Potassium Monomenthyl Succinate

Monomenthyl succinate (5.0 g, 19.5 mmol) was added to an aqueous potassium hydroxide solution (1.09 g, 19.5 mmol in 50 ml DI water) at room temperature. The mixture was stirred for two hours until the menthyl succinate completely dissolved. Water was removed by freeze drying to give white powder. Dried samples were tested by thermogravimetric analysis / mass spectrometry (TGA/MS) and gas chromatograph / mass spectrometry (GC/MS).

Additionally, a small sample was heated in a vial by heat gun and considerable menthol was released.

Example 3 – Comparative Pyrolysis of Monomenthyl Succinate, Potassium Menthyl Succinate and a Mixture of Monomenthyl Succinate and Potassium Hydroxide

Pyrolysis of monomenthyl succinate was analyzed by GC/MS as well as by TGA/MS. At 300°C, monomenthyl succinate released menthene and menthol in approximately a 2:1 ratio (Figure 2).

Pyrolysis of potassium monomenthyl succinate was analyzed by GC/MS as well as by TGA/MS. At 300°C, potassium monomenthyl succinate released only menthol, producing no menthene (Figure 3).

Pyrolysis of a physical mixture of monomenthyl succinate and potassium hydroxide were analyzed by GC/MS. No menthol release was observed.

Example 4 – Conversion of Monomenthyl Succinate to Calcium Monomenthyl Succinate

Monomenthyl succinate (5.0 g, 19.5 mmol) was dissolved in ethanol (104 ml). A suspension of $\text{Ca}(\text{OH})_2$ in water (1.52 g of 95% $\text{Ca}(\text{OH})_2$, 19.5 mmol in 62 ml DI H_2O) was slowly added at room temperature. The mixture was stirred for 19 hours. Water and ethanol were removed by rotary evaporator at 50°C, and then under a high vacuum line at 50°C to give calcium monomenthyl succinate as a fine white powder.

Example 5 – Conversion of Monomenthyl Succinate to Sodium Monomenthyl Succinate with Sodium Carbonate

Monomenthyl succinate (0.5 g, 1.95 mmol) was dissolved in ethanol (6.3 ml). Sodium carbonate solution (0.207 g, 1.95 mmol in 10 ml DI H_2O) was slowly added to the monomenthyl succinate solution at room temperature. The mixture was allowed to stir for 19 hours. Water and ethanol were removed by rotary evaporator at 50°C, followed by high vacuum line at 50°C to give sodium monomenthyl succinate as a fine white powder.

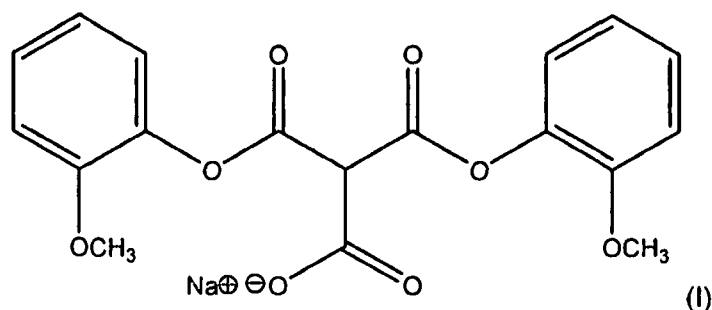
Example 6 – Conversion of Monomenthyl Succinate to Sodium Monomenthyl Succinate with Sodium Bicarbonate

Monomenthyl succinate (0.5 g, 1.95 mmol) was dissolved in ethanol (6.3 ml). Sodium bicarbonate solution (0.196 g, 2.33 mmol in 10 ml DI H_2O) was slowly added to the monomenthyl succinate solution at room temperature. The mixture was stirred for 19 hours. Water and ethanol were removed by rotary evaporator at 50°C, followed by high vacuum line at 50°C to give sodium monomenthyl succinate as a fine white powder.

Example 7 – Pyrolysis of Sodium Methane Tricarboxylic Acid Diguaicyl Ester

Sodium methane tricarboxylic acid diguaicyl ester (Formula I) was heated in a vial using a heat gun. Guaicol was released from the FES and was detectable by its distinctive odor.

5



Example 8 - Synthesis of Sodium Monogeraniyl Glutarate

A round bottom flask was charged with glutaric anhydride (28.5 g, 0.25 mol), p-toluene sulfonic acid (1.0 g) and anhydrous toluene (100 ml) and heated to reflux under a nitrogen atmosphere. Geraniol (38.5 g, 0.25 mol) was dissolved in anhydrous toluene and added dropwise to the refluxing solution. After the addition was complete, the mixture was refluxed overnight. After the solution had cooled to room temperature, it was washed with distilled water. Then, toluene was removed from the mixture under high vacuum at an elevated temperature (60°C to 80°C). The resultant powder was then dissolved in ethanol (100 ml). Sodium bicarbonate solution (3.0 M in DI H₂O, 100 ml, 0.3 mol) was slowly added to the ethanol solution and allowed to stir for approximately one day. Water and ethanol were removed by high vacuum line at an elevated temperature (60°C to 80°C) to give sodium monogeraniyl glutarate as a powder.

While the foregoing has been described in detail with reference to specific embodiments thereof, it will be apparent to one skilled in the art that various changes and modifications may be made, and equivalents thereof employed, without departing from the scope of the claims.

43

CLAIMS:

1. A smoking composition comprising a smokable material and an ester containing an alcohol moiety that is a flavorant and an acid moiety that is a polycarboxylic acid, wherein at least one of the carboxyl groups of the polycarboxylic acid is in the form of a salt, and wherein there is at least one carbon atom between the carbonyl carbon of the ester and the carboxyl carbon forming the salt.
2. A smoking composition according to claim 1, wherein the polycarboxylic acid is selected from the group consisting of malonic acid, succinic acid, glutaric acid and adipic acid.
3. A smoking composition according to claim 1, wherein the salt is a metal salt.
4. A smoking composition according to claim 3, wherein the metal is selected from the group consisting of sodium, potassium, magnesium and calcium.
5. A method for delivering a flavorant containing at least one hydroxyl group comprising heating, combusting or hydrolyzing an ester containing an alcohol moiety that is a flavorant and an acid moiety that is a polycarboxylic acid, wherein at least one of the carboxyl groups of the polycarboxylic acid is in the form of a salt, and wherein there is at least one carbon atom between the carbonyl carbon of the ester and the carboxyl carbon forming the salt.
6. A method according to claim 5, wherein the ester containing an alcohol moiety that is a flavorant and an acid moiety that is a polycarboxylic acid is incorporated in a component of a smoking article.
7. A method according to claim 5, wherein the ester containing an alcohol moiety that is a flavorant and an acid moiety that is a polycarboxylic acid is incorporated in a heated or combustible product.
8. A manufactured article comprising an ester containing an alcohol moiety that is a flavorant, and an acid moiety that is a polycarboxylic acid wherein at least one of the carboxyl groups of the polycarboxylic acid is in the form of a salt, and wherein there is at least one carbon atom between the carbonyl carbon of the ester and the carboxyl carbon forming the salt.

9. A manufactured article according to claim 8, wherein the article comprises a component of an electrically heated cigarette.

10. A manufactured article according to claim 8, wherein the article is a combustible or
5 heated item of manufacture.

11. A comestible product comprising a comestible material and an ester containing an alcohol moiety that is a flavorant, and an acid moiety that is a polycarboxylic acid wherein at least one of the carboxyl groups of the polycarboxylic acid is in the form of a salt, and wherein
10 there is at least one carbon atom between the carbonyl carbon of the ester and the carboxyl carbon forming the salt.

FIGURE 2

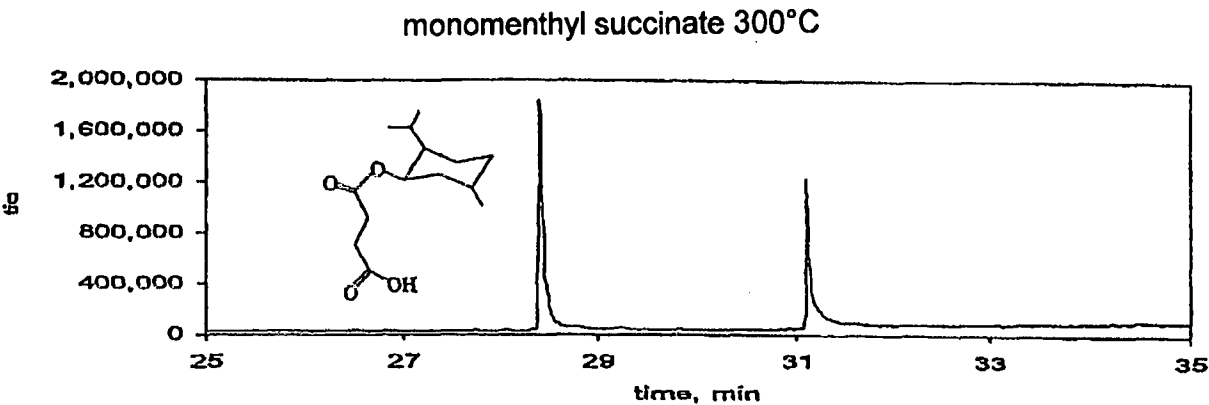
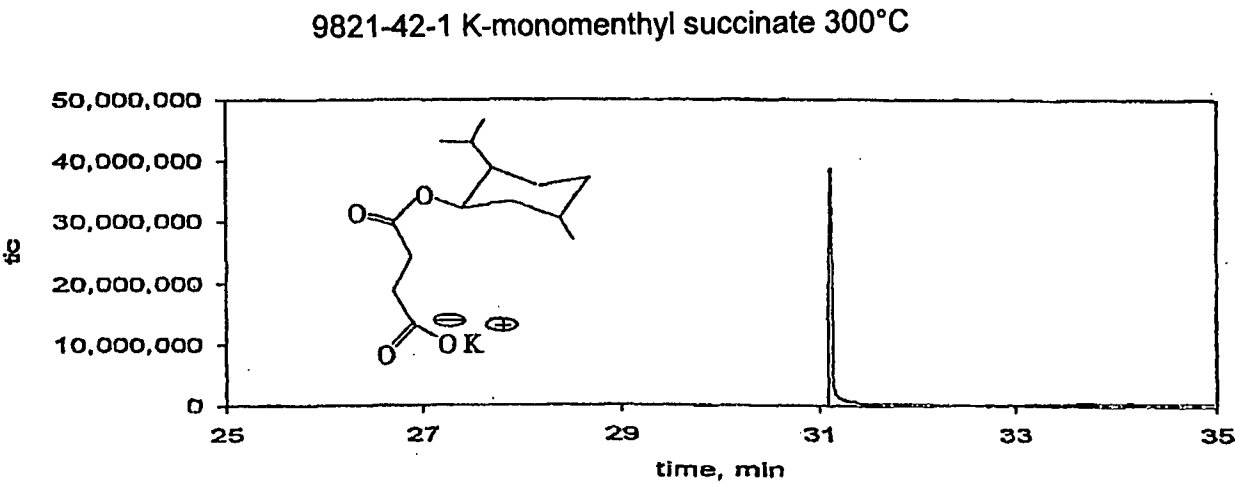


FIGURE 3



SALES DE ESTER DE SABORIZANTE DE ACIDOS
POLICARBOXILICOS Y METODOS PARA ENTREGAR SABORIZANTES
CONTENIENDO GRUPOS HIDROXILO

5 BREVE DESCRIPCION

En una modalidad, una composición para fumar es provista comprendiendo un material fumable y un éster de una porción de alcohol que es un saborizante y una porción de ácido que es una sal de ácido policarboxílico (FES). Un grupo carboxilo de un ácido policarboxílico es esterificado con la porción de alcohol, en donde al menos uno de los grupos carboxilo restantes del ácido policarboxílico está en la forma de una sal, y en donde existe al menos un átomo de carbono entre el carbono de carbonilo del éster y el carbono de carboxilo que forma la sal.

En otra modalidad, se proporciona un método para entregar un compuesto saborizante conteniendo al menos un grupo hidroxilo de un FES.

En otra modalidad, se proporciona un artículo fabricado que comprende un FES. El artículo puede comprender una barra de tabaco, en donde el éster ha sido aplicado a la barra de tabaco.

En otra modalidad, se proporciona un producto comestible que comprende un material comestible y un FES.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

La Figura 1 ilustra un espectro de H^1 NMR de monomentil succinato;

La Figura 2 ilustra una gráfica de GC/MS de pirolisis de monomentil succinato a 300°C; y

La Figura 3 ilustra una gráfica de GC/MS de pirolisis de monomentil succinato de potasio a 300°C.

DESCRIPCION DETALLADA DE MODALIDADES PREFERIDAS

Esta descripción se refiere a métodos para inmovilizar y liberar de manera controlable saborizantes, los cuales contienen grupo(s) hidroxilo y a composiciones conteniendo los saborizantes inmovilizados.

5

Saborizantes

Un saborizante es un compuesto, el cual imparte un sabor o aroma deseado a una composición, tal como un comestible o composición fumable. Los saborizantes contienen al menos un grupo hidroxilo y no se descomponen durante la formación de éster o durante la liberación de saborizante. Ejemplos incluyen, pero no están limitados a, vainilla, linalool, mentol, guaicol, timol, eugenol y geraniol. Los saborizantes inmovilizados son saborizantes que requieren la liberación subsecuente para impartir el sabor o aroma, de preferencia mediante pirolisis, hidrólisis u otro corte de un enlace de éster.

15

Esteres de saborizante

Un éster de saborizante es un éster conteniendo un saborizante como la porción de alcohol, y una porción de ácido, de preferencia una porción de ácido carboxílico, y más preferiblemente una porción de ácido policarboxílico. Las porciones de ácido policarboxílico preferidas incluyen ácido malónico, ácido succínico, ácido glutárico y porciones de ácido adípico.

20

25 Sales de ésteres de saborizante de ácidos policarboxílicos

Una sal de éster de saborizante de un ácido policarboxílico (FES) es un éster conteniendo una porción de alcohol de saborizante y una porción de ácido policarboxílico, en donde al menos un grupo carboxilo es esterificado con el saborizante y al menos un grupo carboxilo está en la forma de una sal iónica. El contra-ión de la sal de carboxilato puede ser cualquier catión que no impacte negativamente el perfil de

30

saborizante en la liberación de saborizante. Los cationes preferidos son cationes de metal, en particular, cationes de metal alcalino o metal alcalino-térreo. Si múltiples grupos carboxilo son esterificados son saborizantes en el FES, los saborizantes pueden ser iguales o
5 diferentes.

De preferencia, existe al menos un átomo de carbono entre la porción carboxilo esterificada y la sal de carboxilato en el FES. Más preferiblemente, la porción carboxilo esterificado es uno a cuatro átomos lejos de la porción de sal de carboxilato. Muy preferiblemente, la
10 porción carboxilo esterificada es dos a tres átomos lejos de la porción de sal de carboxilato.

Material fumable

Un material fumable es cualquier material que va a ser encendido
15 o humeando e inhalado. Ejemplos preferidos incluyen tabaco y sustitutos de tabaco, en particular barras de tabaco o sustitutos de tabaco, o combinaciones de los mismos. Materiales fumables de preferencia no incluyen papeles combustibles, envolturas u otro material que rodea, traslapa o sostiene barras de tabaco o sustitutos de tabaco.

20

Formación de sales de éster de saborizante de ácidos policarboxílicos

Un FES puede formarse mediante una variedad de métodos. Por ejemplo, un anhídrido de ácido carboxílico puede hacerse reaccionar con un saborizante conteniendo al menos un grupo hidroxilo. En esta
25 reacción, un éster de saborizante es formado usando uno de los grupos carbonilo del anhídrido, mientras que un ácido carboxílico es formado en el otro grupo carbonilo del anhídrido. Esta reacción es realizada usualmente en un solvente y bajo una atmósfera inerte. Esta reacción también puede ser realizada en la presencia de un agente intensificador
30 de reacción de sustitución, tal como ácido p-tolueno sulfónico o ácido metano sulfónico. El ácido carboxílico de éster de saborizante

resultante puede ser tratado entonces con una base para formar la sal del ácido carboxílico de éster de saborizante.

Como un ejemplo adicional, los ácidos carboxílicos de ésteres de saborizantes pueden formarse a través de una esterificación parcial de ácidos policarboxílicos. Este método puede ser particularmente efectivo si una de las porciones de ácido carboxílico del ácido policarboxílico es menos estéricamente obstruido, o es de otra manera más reactivo que las otras porciones de ácido carboxílico en el ácido policarboxílico. El éster saborizante resultante puede ser tratado entonces con una base para formar la sal de éster de saborizante.

Liberación de saborizante de sales de ésteres de saborizante de ácidos policarboxílicos

Existe una variedad de formas en las cuales los compuestos saborizantes pueden ser liberados de los FES's y entregados a o entregados por el producto asociado, incluyendo pirolisis e hidrólisis. El método de liberación variará dependiendo de la naturaleza del producto en el que el FES es usado. Por ejemplo, si el FES está contenido en un combustible o producto fumable, la liberación de saborizante puede ser acompañada por pirolisis. Por otra parte, si el FES está contenido en un comestible, por ejemplo, la liberación de saborizante puede ser lograda mediante hidrólisis.

Comparación de liberación de saborizante pirolítico de ácidos carboxílicos de ésteres de saborizantes y de sales de ésteres de saborizantes de ácidos policarboxílicos

La pirólisis de ésteres frecuentemente produce productos de eliminación y cuando uno está buscando la liberación pirolíticamente un compuesto saborizante conteniendo uno o más grupos hidroxilo de un éster, estos productos de eliminación son frecuentemente un sub-producto indeseable, mayor. Por ejemplo, experimentos muestran que la pirolisis de monomentil succinato produce aproximadamente dos veces

tanto menteno como mentol. Esta producción de sub-producto es indeseable para al menos la razón de que reduce el rendimiento de mentol del aditivo cuando se usa la composición para fumar, lo cual puede requerir que más FES puede adicionarse para obtener el efecto de sabor deseado. Además, debido a que el rendimiento de menteno de una reacción de pirolisis normal puede variar, es difícil conocer por adelantado cuánto FES se adiciona a un combustible o composición fumable para obtener un efecto de sabor dado. De manera sorprendente, se ha encontrado que la pirolisis de sales de monomentil succinato produce mentol con muy poca, si acaso, producción de menteno. Sin desear ligar a una teoría, se piensa que la sal de carboxilato interactúa con el éster, posiblemente con su porción de carbonilo, en tal manera como para disminuir, si no completamente detener, la formación de menteno en la pirolisis del éster.

Estos resultados sorprendentes han sido encontrados con varias sales de monomentil succinato, incluyendo sales de sodio, potasio, calcio y magnesio, y se cree que se extiende a otras sales también.

La reducción sorprendente en la producción de menteno obtenida al incluir un FES en un combustible o composición fumable tiene varios beneficios, incluyendo un aumento en la eficiencia de liberación de mentol a partir del éster de mentilo así como mayor control sobre el saborizado de productos hechos usando tales compuestos.

Composiciones para fumar

En una modalidad, una composición para fumar es provista, la cual comprende un material fumable y uno o más FES's, donde existe al menos un átomo de carbono entre el carbono de carbonilo de cualquier éster y el carbono de carboxilo de cualquier sales de carboxilato.

En una modalidad, los FES's comprenden entre 0.001 por ciento en peso y 10 por ciento en peso de la composición para fumar, con base en el peso del material fumable.

En una modalidad, el material fumable comprende tabaco.

Los FES's pueden ser incorporados en una composición para fumar en una variedad de formas. Por ejemplo, los FES's pueden ser procesados en formas sólidas, las cuales pueden ser colocadas en cualquier ubicación deseada de la barra de tabaco para un cigarrillo, puro, cigarro u otro artículo similar.

De manera adicional, los FES's pueden ser disueltos en un solvente apropiado y aplicados a un sustituto de tabaco o no de tabaco, por ejemplo, mediante atomización. Adicionalmente, los FES's pueden ser suspendidos en un líquido y aplicados a un sustituto de tabaco o no de tabaco, por ejemplo, mediante atomización. Además, los FES's pueden ser adicionados como un sólido, por ejemplo, en forma de polvo o gránulo, a un sustituto de tabaco o no de tabaco.

Los sustitutos de tabaco o no de tabaco tratados por uno de estos métodos también pueden ser usados como un sustituto de tabaco o no de tabaco intensificado de sabor, el cual puede ser opcionalmente mezclado posteriormente con otros sustitutos de tabaco o no de tabaco.

La liberación del saborizante del FES's puede ser logrado mediante pirolisis en aplicaciones donde la composición para fumar es quemada, así como en aplicaciones donde la composición para fumar es solamente calentada tal como, por ejemplo, cigarrillos eléctricamente calentados.

En una modalidad, el saborizante es seleccionado del grupo que consiste de mentol, vainilla, linalool, guaicol, timol, geraniol y eugenol.

Artículos para fumar

En una modalidad, los artículos para fumar son provistos, los cuales comprenden una composición para fumar que incorpora uno o más FES's.

En otra modalidad, los FES's son aplicados a o incorporados en la envoltura del artículo para fumar. Por ejemplo, los FES's pueden ser impresos sobre la envoltura del artículo para fumar. Adicionalmente, los FES's pueden ser impresos en distintos patrones sobre la envoltura para proporcionar diferentes efectos cuando se usa el artículo para fumar. Por ejemplo, los FES's pueden ser impresos sobre la envoltura cerca del extremo de filtro de la barra de tabaco, lo cual proporcionaría un sabor único cuando alcanza el final del artículo para fumar. Adicionalmente, múltiples FES's que incorporan diferentes compuestos saborizantes pueden ser impresos sobre la envoltura del artículo para fumar para proporcionar diferentes sabores a diferentes tiempos. Este efecto de sabor múltiple también podría ser producido al colocar partículas sólidas de diferentes FES's en diferentes posiciones en la barra de tabaco del artículo para fumar.

Los puros, cigarrillos, cigarros y similares generalmente comprenden una barra de material fumable de sección transversal substancialmente circular rodeada por una envoltura, la cual puede ser hecha de papel, hojas de tabaco reconstituidas, envolturas de hojas naturales u otros materiales de hojas de combustible. Opcionalmente, estos artículos pueden incluir un filtro, a través del cual el consumidor inhala. En un cigarrillo, puro, cigarro o otro artículo similar, el FES's puede ser incorporado en cualquiera de las porciones del artículo para fumar. Por ejemplo, los FES's pueden ser adicionados al tabaco a granel a partir del cual se hace la barra de tabaco. Adicionalmente, el FES's puede ser incorporado en la envoltura de un puro, cigarrillo, cigarro u otro artículo similar. Además, los FES's pueden ser formados en un sólido unitario e insertarse mecánicamente en la barra de tabaco de un puro, cigarrillo, cigarro u otro artículo similar. Los FES's también pueden ser incorporados en los filtros (si se usan) en un puro, cigarrillo o cigarro. Otras maneras de incorporar FES's en un puro, cigarrillo, cigarro u otro artículo similar son posibles y están dentro del ámbito de

esta descripción.

Los cigarrillos eléctricamente calentados (EHC's), por ejemplo, como se describe en la patente estadounidense no. 5,692,525 cuya descripción es incorporada en la presente por referencia, son artículos para fumar que son usados en combinación con sistemas para fumar, los cuales incluyen calentadores eléctricamente energizados que reciben una porción del EHC. Una vez que un EHC es insertado en un sistema para fumar apropiado, es usado mucho en al misma manera que un cigarrillo tradicional, pero sin encender o humear el cigarrillo. Cuando un EHC es calentado en su sistema para fumar, produce humo de tabaco el cual inhala entonces el consumidor.

Los EHC's pueden tomar una variedad de formas, y pueden incluir algunas o todas las siguientes partes: una sobreenvoltura de papel de cigarrillo; una trama de tabaco; tapón o tapones de tabaco; filtros de varias formas, huecos o bolsas de aire. La sobreenvoltura de papel de cigarrillo, si se usa, proporciona la superficie más exterior de al menos una porción de la longitud del EHC. Una trama de tabaco es un material de hoja que comprende partículas de tabaco y fibras, así como otros ingredientes usados como ligantes, humectantes y con una variedad de otras funciones. La trama de tabaco es hecha frecuentemente en una forma cilíndrica que rodea, por al menos una parte de la longitud del EHC, todos los componentes del EHC, excepto por la sobreenvoltrura de papel. Los tapones de tabaco son generalmente aglomeraciones cilíndricas de tabaco. Los tapones de tabaco pueden ser usados en EHC's, y si se usa, generalmente solo se extenderán a través de una porción de la longitud del EHC. Si se usa, el tapón de tabaco es el centro concéntrico de la sección transversal de EHC, y normalmente será encerrada por una trama de tabaco, una sobreenvoltura de papel de cigarrillo o ambos. Los filtros de una variedad de formas, incluyendo filtros de flujo libre, filtros de retro-flujo y filtros de pieza de boquilla pueden ser incorporados en un EHC. Huecos o espacios abiertos o

bolsas de aire también pueden incorporarse en el diseño de un EHC.

En un cigarrillo eléctricamente calentado, los FES's pueden ser incorporados en cualquiera de las porciones del EHC. Por ejemplo, los FES's pueden incorporarse en la trama de tabaco, tapón de tabaco, sobreenvoltura de papel, o en o sobre cualquiera de los filtros usados para hacer el EHC. Otras maneras de incorporar FES's en un cigarrillo eléctricamente calentado son posibles y están dentro del ámbito de esta descripción.

10 Composiciones de tabaco sin humo

En una modalidad, una composición de tabaco sin humo es provista, la cual comprende una mezcla de tabaco y uno o más FES's.

Los FES's pueden ser incorporados en una composición de tabaco sin humo en una variedad de formas. Por ejemplo, FES's pueden disolverse en un solvente apropiado y aplicarse a un tabaco o mezcla de tabacos, por ejemplo, mediante atomización. Los FES's también pueden ser suspendidos en un líquido y aplicados a un tabaco o mezcla de tabacos, por ejemplo, mediante atomización. Adicionalmente, los FES's pueden ser adicionados como un polvo a un tabaco o mezcla de tabacos. La liberación del saborizante puede lograrse mediante masticación, hidrólisis o alguna mezcla de mecanismos de liberación no pirolíticos. De esta manera, sería posible usar estos FES's para producir, por ejemplo, un recipiente que encierra múltiples sabores de rapé, donde cada sabor no es afectado por los otros sabores en el recipiente.

Comestibles y otros productos para uso oral

En otra modalidad, uno o más FES's son usados en productos comestibles. Un producto comestible es provisto, el cual comprende un material comestible y un FES, en donde existe al menos un átomo de carbono entre el carbono de carbonilo del éster y el carbono de

carboxilo que forma la sal. El material comestible puede comprender un alimento, bebida, composición para el cuidado oral. En una modalidad, el producto comestible contiene un alimento, bebida, composición para el cuidado oral u otro material comestible que ha sido tratado con

5 0.0001 por ciento en peso a 10 por ciento en peso de uno o más FES's. El FES puede ser adicionado a cualquier punto adecuado en el procesamiento del material comestible, siempre y cuando la mezcla no sea sometida subsecuentemente a condiciones, tales como altas temperaturas, que pudieran provocar liberación prematura del o los

10 compuestos saborizantes (es decir, antes de usarse por el consumidor). La liberación de los compuestos saborizantes puede lograrse mediante hidrólisis que ocurrir cuando el comestible es consumido. De esta manera, sería posible hacer, por ejemplo, un chocolate con sabor a menta, el cual no saboriza otros chocolates sin menta con los cuales es

15 empacado. En otra modalidad, la liberación de los compuestos saborizantes pueden ser logrados mediante hidrólisis que ocurre cuando el comestible es preparado por el consumidor para uso, tal como liberación de menta u otro sabor en una bebida de chocolate, cocoa, café o té caliente cuando se adiciona agua caliente.

20 En una modalidad, uno o más FES's se usa en otras composiciones para uso oral, por ejemplo en pastillas, formulaciones farmacéuticas, hilo dental, tratamientos y aparatos, palillos de dientes y otros productos que se pretenden usar oralmente. En esta modalidad, las características de liberación del FES son similares a aquéllos para

25 comestibles, como se describe antes.

Artículos calentables o combustibles de fabricación

Uno o más FES's puede ser incorporado en productos calentados o combustibles con el fin de liberar fragancias agradables en la

30 atmósfera local cuando el producto es calentado o quemado. Por ejemplo, al incorporar 0.0001 por ciento en peso a 10 por ciento en peso

del FES's en una vela no aromatizada de otra manera, una vela es producida la cual tiene poca fragancia o no discernible antes de encender, pero libera una fragancia sobre la combustión. Otros productos contemplados que incorporan un FES incluyen barras de fragancia, incienso, desodorantes de habitación, leños de hogar artificiales o tratados y otros productos, los cuales son calentados o quemados en un ambiente doméstico u otro por razones estéticos.

EJEMPLOS

10 Ejemplo 1 – Síntesis de monomentil succinato

Un matraz de fondo redondo de 500 ml se cargó con anhídrido succínico (25 g, 0.25 mol), ácido p-tolueno sulfónico (1.0 g) y tolueno anhidro (125 ml) y se calentó a reflujo. El mentol (25 g, 0.25 mol) se disolvió en tolueno anhidro (100 ml) se adicionó en forma de gotas a la solución de reflujo a 135°C. Después de que se adicionó la solución de metanol, la mezcla se sometió a reflujo durante unas cinco horas adicionales. Después de enfriar a temperatura ambiente, la mezcla se lavó con agua deionizada (DI) (5 x 200 ml). El tolueno se removió mediante evaporador rotatorio, seguido por remoción bajo alto vacío a 70°C. Sin mentol se destiló del producto crudo a alto vacío (0.1 torr) a 120°C, que muestra la conversión completa a monomentil succinato. El producto crudo se cristalizó de hexanos para formar cristales blancos. ¹H NMR mostró monomentil succinato en alta pureza (Figura 1).

25 Ejemplo 2 – Conversión de monomentil succinato a monomentil succinato de potasio

Se adicionó monomentil succinato (5.0 g, 19.5 mmol) a una solución acuosa de hidróxido de potasio (1.09 g, 19.5 mmol en 50 ml de agua DI) a temperatura ambiente. La mezcla se agitó durante dos horas hasta que se disolvió completamente el mentil succinato. Se removió el agua al secar por congelación para dar polvo blanco. Muestras secas se

probaron mediante análisis termogravimétrico / espectrometría de masa (TGA/MS) y cromatografía de gases / espectrometría de masa (GC/MS). Adicionalmente, una muestra pequeña se calentó en un vial mediante pistola de calor y se liberó considerable mentol.

5

Ejemplo 3 – Pirólisis comparativa de monomentil succinato, mentil succinato de potasio y una mezcla de monomentil succinato e hidróxido de potasio

La pirólisis de monomentil succinato se analizó mediante GC/MS así como mediante TGA/MS. A 300°C, monomentil succinato liberó menteno y mentol en aproximadamente una proporción 2:1 (Figura 2).

La pirólisis de monomentil succinato de potasio se analizó mediante GC/MS así como mediante TGA/MS. A 300°C, el monomentil succinato de potasio liberó solo mentol, sin producir menteno (Figura 3).

La pirólisis de una mezcla física de monomentil succinato e hidróxido de potasio se analizó mediante GC/MS. No se observó liberación de mentol.

Ejemplo 4 – Conversión de monomentil succinato a monomentil succinato de calcio

Se disolvió monomentil succinato (5.0 g, 19.5 mmol) en etanol (104 ml). Una suspensión de $\text{Ca}(\text{OH})_2$ en agua (1.52 g de 95% $\text{Ca}(\text{OH})_2$, 19.5 mmol en 62 ml de H_2O DI) se adicionó lentamente a temperatura ambiente. La mezcla se agitó durante 19 horas. El agua y el etanol se removieron mediante evaporador rotatorio a 50°C, y entonces bajo una línea de alto vacío a 50°C para dar monomentil succinato de calcio como un polvo blanco fino.

Ejemplo 5 – Conversión de monomentil succinato a monomentil succinato de sodio con carbonato de sodio

Se disolvió monomentil succinato (0.5 g, 1.95 mmol) en etanol (6.3

ml). La solución de carbonato de sodio (0.207 g, 1.95 mmol en 10 ml de H₂O DI) se adicionó lentamente a la solución de monomentil succinato a temperatura ambiente. Se permitió que la mezcla se agitara durante 19 horas. Se removieron agua y etanol mediante evaporador rotatorio a 50°C, seguido por línea de alto vacío a 50°C para dar monomentil succinato de sodio como un polvo blanco fino.

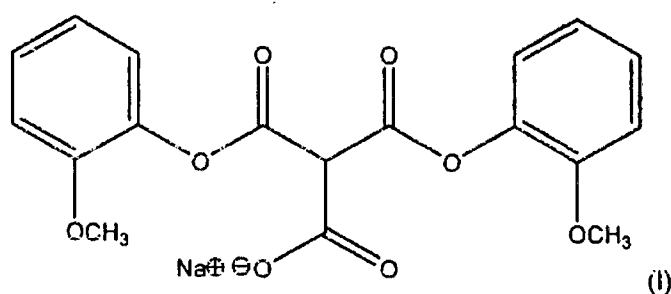
Ejemplo 6 – Conversión de monomentil succinato a monomentil succinato de sodio con bicarbonato de sodio

Se disolvió monomentil succinato (0.5 g, 1.95 mmol) en etanol (6.3 ml). La solución de bicarbonato de sodio (0.196 g, 2.33 mmol en 10 ml de H₂O DI) se adicionó lentamente a la solución de monomentil succinato a temperatura ambiente. La mezcla se agitó durante 19 horas. Se removieron agua y etanol mediante evaporador rotatorio a 50°C, seguido por línea de alto vacío a 50°C para dar monomentil succinato de sodio como un polvo blanco fino.

Ejemplo 7 – Pirólisis de diguaicil éster de ácido metano tricarboxílico de sodio

El diguaicil éster de ácido metano tricarboxílico de sodio (Fórmula I) se calentó en un vial usando una pistola de calor. Se liberó guaicol del FES y fue detectable por su olor distintivo.

25



Ejemplo 8 – Síntesis de monogeraniil glutarato de sodio

Un matraz de fondo redondo se cargó con anhídrido glutárico (28.5 g, 0.25 ml), ácido p-tolueno sulfónico (1.0 g) y tolueno anhidro

(100 ml) y se calentó a reflujo bajo una atmósfera de nitrógeno. Se disolvió geraniol (38.5 g, 0.25 ml) en tolueno anhidro y se adicionó en forma de gotas a la solución de reflujo. Después de que se completó la adición, la mezcla se sometió a reflujo durante la noche. Después de
5 que se enfrió la solución a temperatura ambiente, se lavó con agua destilada. Entonces, se removió el tolueno de la mezcla bajo alto vacío a una temperatura elevada (60°C hasta 80°C). El polvo resultante se disolvió entonces en etanol (100 ml). La solución de bicarbonato de sodio (3.0 M en H₂O DI, 100 ml, 0.3 mol) se adicionó lentamente a la
10 solución de etanol y se permitió que se agitara durante aproximadamente un día. El agua y el etanol se removieron mediante línea de alto vacío a una temperatura elevada (60°C hasta 80°C) para dar monogeraniil glutarato de sodio como un polvo.

Aunque lo anterior ha sido descrito en detalle con referencia a
15 modalidades específicas de las mismas, será evidente para alguien experto en la técnica que varios cambios y modificaciones pueden hacerse, y equivalentes de los mismos empleados, sin apartarse del alcance de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Una composición para fumar que comprende un material fumable y un éster conteniendo una porción de alcohol que es un saborizante y una porción de ácido que es un ácido policarboxílico, en donde al menos uno de los grupos carboxilo del ácido policarboxílico está en la forma de una sal, y en donde existe al menos un átomo de carbono entre el carbono de carbonilo del éster y el carbono de carboxilo que forma la sal.
2. Una composición para fumar de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el ácido policarboxílico es seleccionado del grupo que consiste de ácido malónico, ácido succínico, ácido glutárico y ácido adípico.
3. Una composición para fumar de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la sal es una sal de metal.
4. Una composición para fumar de acuerdo con la reivindicación 3, en donde el metal es seleccionado del grupo que consiste de sodio, potasio, magnesio y calcio.
5. Un método para entregar un saborizante que contiene al menos un grupo hidroxilo que comprende calentar, quemar o hidrolizar un éster conteniendo una porción de alcohol que es un saborizante y una porción de ácido que es un ácido policarboxílico, en donde al menos uno de los grupos carboxilo del ácido policarboxílico está en la forma de una sal, y en donde existe al menos un átomo de carbono entre el carbono de carbonilo del éster y el carbono de carboxilo que forma la sal.
6. Un método de acuerdo con la reivindicación 5, en donde el éster que contiene una porción de alcohol que es un saborizante y una porción de ácido que es un ácido policarboxílico es incorporado en un componente de un artículo para fumar.
7. Un método de acuerdo con la reivindicación 5, en donde el éster que contiene una porción de alcohol que es un saborizante y una porción de ácido que es un ácido policarboxílico es incorporada en un

producto calentado o combustible.

8. Un artículo fabricado que comprende un éster que contiene una porción de alcohol que es un saborizante, y una porción de ácido que es un ácido policarboxílico, en donde al menos uno de los grupos carboxilo del ácido policarboxílico está en la forma de una sal, y en donde existe al menos un átomo de carbono entre el carbono de carbonilo del éster y el carbono de carboxilo que forma la sal.

9. Un artículo fabricado de acuerdo con la reivindicación 8, en donde el artículo comprende un componente de un cigarrillo eléctricamente calentado.

10. Un artículo fabricado de acuerdo con la reivindicación 8, en donde el artículo es un combustible o artículo calentado de fabricación.

11. Un producto comestible que comprende un material comestible y un éster conteniendo una porción de alcohol que es un saborizante, y una porción de ácido que es un ácido policarboxílico, en donde al menos uno de los grupos carboxilo del ácido policarboxílico está en la forma de una sal, y en donde existe al menos un átomo de carbono entre el carbono de carbonilo del éster y el carbono de carboxilo que forma la sal.

62

FIGURA 2

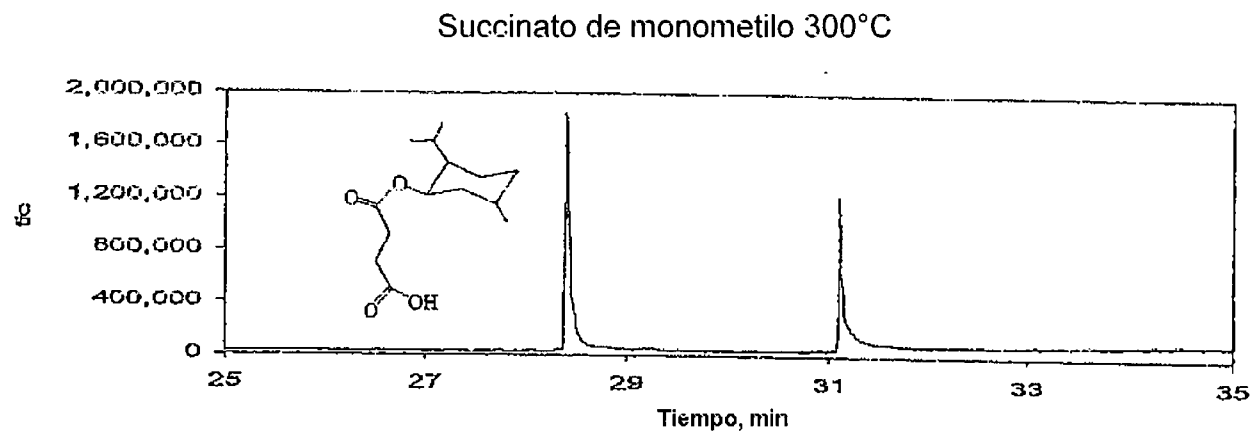
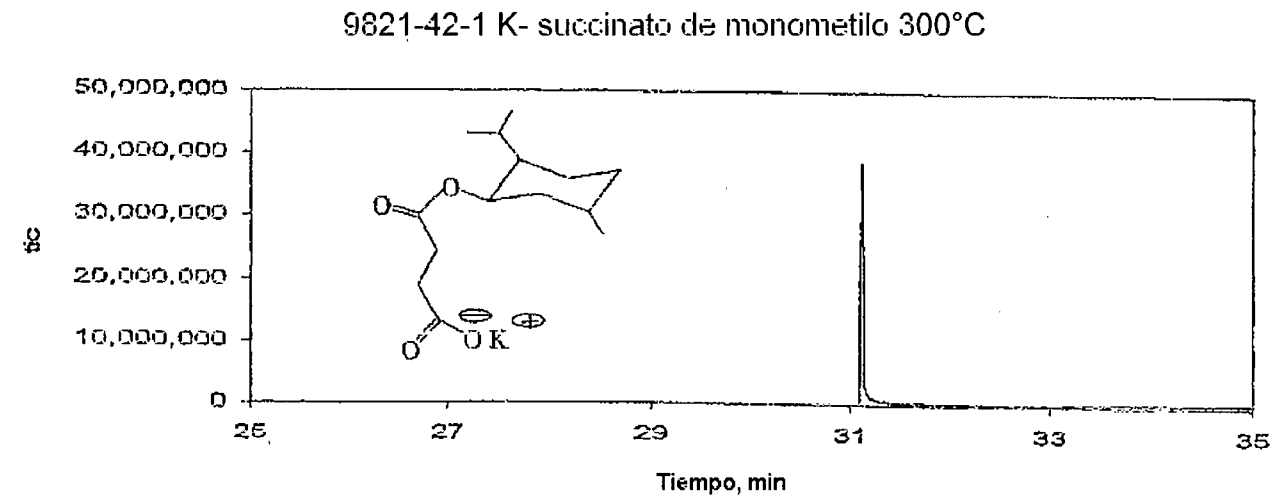


FIGURA 3



66.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/IB2008/002792

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A23L1/22 A24B15/28		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A23L A24B		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data, PAJ		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CA 700 009 A (BRITISH AMERICAN TOBACCO CO) 15 December 1964 (1964-12-15) the whole document -----	1-10
A	US 2 305 622 A (KREMERS ROLAND E) 22 December 1942 (1942-12-22) the whole document -----	5-8, 10, 11
A	EP 0 510 817 A (PHILIP MORRIS [US] PHILIP MORRIS PROD [US]) 28 October 1992 (1992-10-28) the whole document -----	1-10
A	US 3 312 226 A (ABRAHAM BAVLEY ET AL) 4 April 1967 (1967-04-04) the whole document ----- -/-	1-10
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents : *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document but published on or after the international filing date *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. *S* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 15 July 2009		Date of mailing of the international search report 21/07/2009
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.E. 5816 Patentlaan 2 NL - 2200 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Neys, Patricia

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/IB2008/002792

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 746 986 A (GIVAUDAN ROURE INT [CH]) 11 December 1996 (1996-12-11) the whole document	1-10
A	US 2002/193269 A1 (ANDERSON DENISE [CH] ET AL) 19 December 2002 (2002-12-19)	5-8, 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

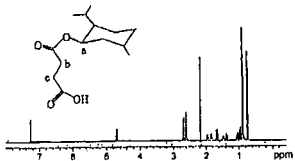
Information on patent family members

International application No

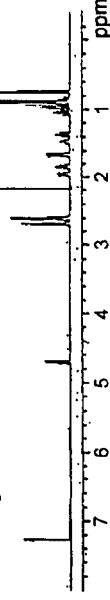
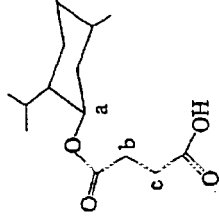
PCT/IB2008/002792

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
CA 700009	A	15-12-1964	NONE	
US 2305622	A	22-12-1942	NONE	
EP 0510817	A	28-10-1992	AT 123756 T	15-06-1995
			CA 2066479 A1	23-10-1992
			DE 69202913 D1	20-07-1995
			DE 69202913 T2	07-12-1995
			DK 0510817 T3	16-10-1995
			ES 2073243 T3	01-08-1995
			GR 3017008 T3	30-11-1995
			JP 5148190 A	15-06-1993
			US 5172704 A	22-12-1992
US 3312226	A	04-04-1967	CH 477176 A	31-08-1969
			DE 1517311 A1	11-12-1969
			GB 1073783 A	28-06-1967
			MY 10568 A	31-12-1968
			NL 6502369 A	27-08-1965
EP 0746986	A	11-12-1996	NONE	
US 2002193269	A1	19-12-2002	NONE	

RMN DE Protón de succinato de monomástico:



RMN DE Protón de succinato de monometilo:



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 10 - 7,777
FECHA : FEBRERO 1 DE 2010

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-022030- -00000-0000

Fecha: 2010-02-24 15:58:50 Dep. 2020 DIR.NULVASCH
Tra 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 72

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	325693432	01/02/2010	77,170,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	*** REIVINDICACION UNITARIA ADICIONAL	26,000.00
TOTAL :			\$ 26,000.00

SON: VEINTISEIS MIL PESOS

RESPONSABLE

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

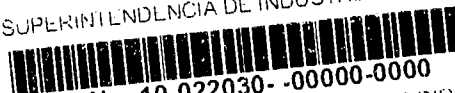
010: 12770-841-032-0

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 10 - 7,897
FECHA : FEBRERO 1 DE 2010

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-022030-00000-0000

Fecha: 2010-02-24 15:58:50 Dep. 2020 DIR.NULVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Lve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 72

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	325693432	01/02/2010	77,170,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	554,000.00
		TOTAL :	\$ 554,000.00

SON: QUINIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

0010: 12770-041-032-0

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE UTILIDAD ☐

Art 33 Decisión 486/00

☐

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 ☐



2020
Bogotá D.C.,

Doctor(a)
SUAREZ DE PAEZ LUZ CLEMENCIA
Apoderado(a) y/o Representante de
PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A.

REFERENCIA	Radicación No.	10 22030
	Solicitud internacional	PCT/IB2008/002792
	Fecha inicio fase nacional	25/02/2010
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	416
	Oficio No.	10266
	Folios	1

Teniendo en cuenta que la solicitud de privilegio de patente que se tramita bajo el expediente indicado en la referencia, reúne los requisitos de forma establecidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, el Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), el Reglamento y la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se envía el extracto de la solicitud a la Oficina de Comunicaciones para efecto de su publicación en la Gaceta de Propiedad Industrial.

Cúmplase

Dado en Bogotá DC, 26 MAR. 2018

ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL
Directora de Nuevas Creaciones (c)

adpa11