

**REPUBLICA |
SUPERINTENDENCIA DE**

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-168037- -00000-0000

Fecha: 2011-12-06 15:20:09 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 51

**SUPERINTENDENCIA DELEGADA PARA LA
PROPIEDAD INDUSTRIAL**

DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES

**SOLICITUD DE PATENTE PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL**

**NÚMERO DE PCT:
PCT/ES2010/000176**

**PATENTE: ENVASE INTELIGENTE PARA LA
DETECCIÓN DE MICROORGANISMOS**

**CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL:
C12Q 1/04 (2006.01)**

SOLICITANTE: UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

DOMICILIO: Zaragoza, España

APODERADO: Marcela ROJAS ROJAS

Bogotá D.C., Diciembre de 2011



No. 11-168037-00000-0000

Fecha: 2011-12-06 15:20:09 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 51

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA FASE NACIONAL

1

SOLICITUD DE:

☒ Patente de Invención

☐ Patente de Modelo de Utilidad

☒ Capítulo I.

☐ Capítulo II.

2

SOLICITANTE
(71)

Nombre UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

Dirección: c/ Pedro Cerbuna 12, E-50009

Zaragoza, España

Nacionalidad o Domicilio: Zaragoza, España

Lugar de Constitución: Zaragoza, España

Tel: 571- 3230233 **Fax:** 571-3230234

E-mail: info@brlatina.com

IDENTIFICACIÓN

☐ C.C.

☐ NIT

☐ C.E.

☒ Otro

Cual _____
Número _____

3

REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre: Marcela ROJAS ROJAS

Dirección: Carrera 13 No 29-21 Of. 241

Tel: 3230233 **Fax:** 571- 3230234

Email: info@brlatina.com

IDENTIFICACIÓN

☒ C.C.

☐ NIT

☐ C.E.

☐ Otro

Número: 1.032.387.271
T.P: 19.1426

4

INVENTOR (ES)
(72)

Nombre: NERÍN DE LA PUERTA, M. C. Cristina

Dirección: c/ Pedro Cerbuna 12, E-50009, Zaragoza

Nacionalidad o Domicilio: Zaragoza, España

Nombre: GUTIERREZ BARTOLOME, Laura

Dirección: c/ Pedro Cerbuna 12, E-50009, Zaragoza

Nacionalidad o Domicilio: Zaragoza, España

Nombre: SANCHEZ JARABO, Cristina

Dirección: c/ Pedro Cerbuna 12, E-50009, Zaragoza

Nacionalidad o Domicilio: Zaragoza, España

5

PCT (86)

Solicitud Internacional No.

PCT/ES2010/000176

Publicación Internacional No.

WO/2010/128178

Fecha: Abril 21 de 2010

Fecha: Noviembre 11 de 2010

6

Título (54): ENVASE INTELIGENTE PARA LA DETECCIÓN DE MICROORGANISMOS

7

Clasificación Internacional (51) C12Q 1/04 (2006.01)

8

Prioridad

☒ SI

☐ NO

(33) País de Origen

España

(32) Fecha

Mayo 07 de 2009

(31) Número de

solicitud

P200930141

9

Comprobante de pago No.

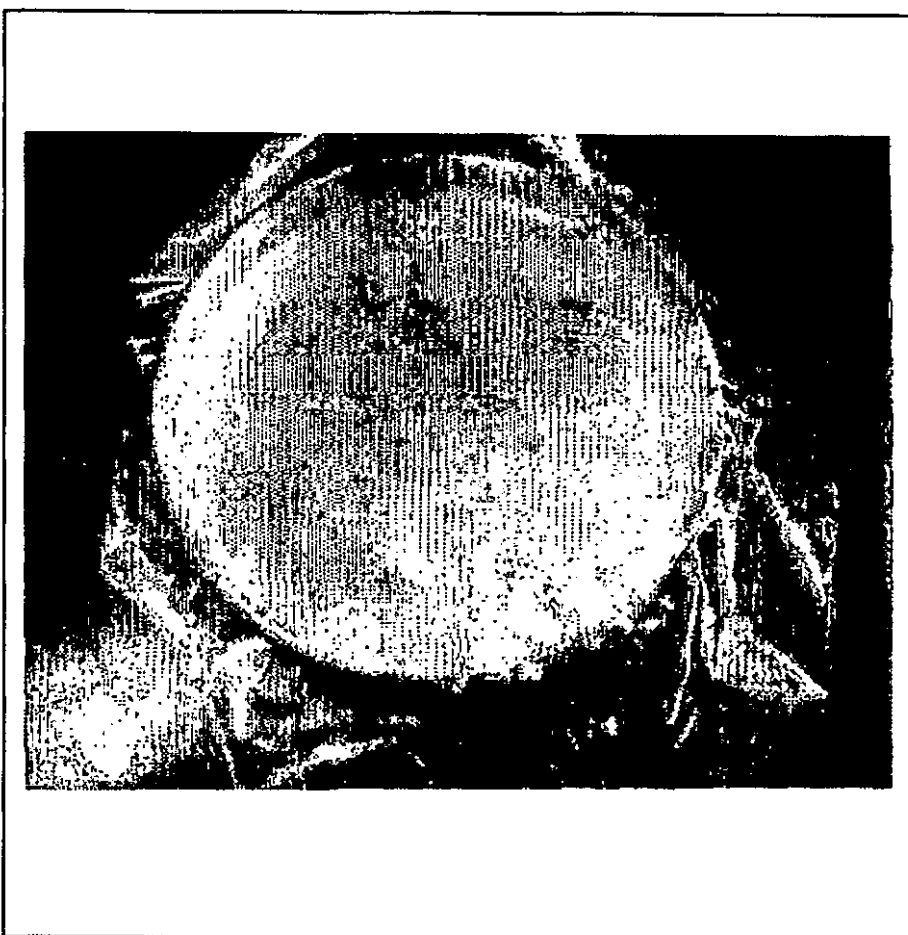
11-117190 y 11-117191

Fecha: Diciembre 02 de 2011

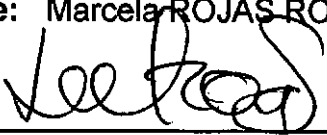
10

ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud
- ☒ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante es persona jurídica
- ☒ Poderes, si fuera 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 internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen Preliminar (IPEA)
- ☒ Traducción del examen preliminar internacional 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.
- ☐ De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional.
- ☐ Otros

11 **FIGURA CARACTERÍSTICA:**12 **Solicito la concesión de la patente**

Nombre: Marcela ROJAS ROJAS

Firma: 

C.C. 1.032.387.271

T.P: 19.1426

3
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -

Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 11 - 117191
		Bogotá D.C., Diciembre 02 de 2011 - 11:04:04

RECIBIDO DE : B&R LTDA	NI 830.122.790
------------------------	----------------

*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	410749846	02/12/2011	1.979.000.00

*** Conceptos Pagados ***				
CANT	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	110 PTC SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCIÓN	571.000.00	571.000.00
				\$571.000.00
=====				

SON: **QUINIENTOS SETENTA Y UN MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____
Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 11-168037- -00000-0000
Fecha: 2011-12-06 15:20:09 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 51

4
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 11 - 117190

Bogotá D.C., Diciembre 02 de 2011 - 11:04:04

RECIBIDO DE : B&R LTDA NI 830.122.790

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	410749846	02/12/2011	1.979.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	VR. UNDITARIO	VR. CONCEPTO
4	50005-01-01	SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INICIALES	27.000.00
				108.000.00
				\$108.000.00

SON: **CIENTO OCHO MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable:

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-168037- -00000-0000

Fecha: 2011-12-08 15:20:09 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 51

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@slc.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Diciembre 2 de 2011 - 11:04:05

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la Propiedad
Intelectual
Oficina internacional(43) Fecha de publicación internacional
11 de noviembre de 2010 (11.11.2010)(10) Número de Publicación Internacional
WO 2010/128178 A1(51) Clasificación Internacional de Patentes:
C12Q 1/04 (2006.01)(21) Número de la solicitud internacional:
PCT/ES2010/000176(22) Fecha de presentación internacional:
21 de abril de 2010 (21.04.2010)

(25) Idioma de presentación: español

(26) Idioma de publicación: español

(30) Datos relativos a la prioridad:
P200930141 7 de mayo de 2009 (07.05.2009) ES(71) Solicitante (para todos los Estados designados salvo
US): UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA [ES/ES]; C/
Pedro Cerbuna, 12, E-50009 Zaragoza (ES).

(72) Inventores; e

(75) Inventores/Solicitantes (para US solamente): NERÍN
DE LA PUERTA, M. C. Cristina [ES/ES]; C/ Pedro
Cerbuna, 12, E-50009 Zaragoza (ES). GUTIERREZ
BARTOLOME, Laura [ES/ES]; C/ Pedro Cerbuna, 12,
E-50009 Zaragoza (ES). SANCHEZ JARABO, Cristina
[ES/ES]; C/ Pedro Cerbuna, 12, E-50009 Zaragoza (ES).(74) Mandatario: BELTRAN BLAZQUEZ, José Ramón; C/
Pedro Cerbuna, 12, E-50009 Zaragoza (ES).(81) Estados designados (a menos que se indique otra cosa,
para toda clase de protección nacional admisible): AE,
AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR,
BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE,
DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE,
GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG,
KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU,
LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,
NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS,
RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ,
TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA,
ZM, ZW.(84) Estados designados (a menos que se indique otra cosa,
para toda clase de protección regional admisible):
ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD,
SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ, BY,
KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europea (AT, BE, BG, CH,
CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,
IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,
SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publicada:

— con informe de búsqueda internacional (Art. 21(3))

(54) Title: SMART PACKAGING FOR DETECTING MICROORGANISMS

(54) Título : ENVASE INTELIGENTE PARA LA DETECCIÓN DE MICROORGANISMOS

(57) Abstract: The present invention relates to novel smart packaging, designed using a novel material comprising a partially polar adsorbent solid base impregnated with a solution of vanillin, which allows the growth of microorganisms in different types of products to be detected visually without having to be in direct contact with the microorganism or with the medium containing same.

(57) Resumen: La presente invención se refiere a un nuevo envase inteligente, diseñado a partir de un nuevo material que comprende un soporte sólido adsorbente parcialmente polar impregnado en una disolución de vainillina, que permite la detección visual del crecimiento de microorganismos en productos de diferente naturaleza sin necesidad de estar en contacto directo con el microorganismo ni con el medio que lo contiene.

WO 2010/128178 A1

ENVASE INTELIGENTE PARA LA DETECCIÓN DE MICROORGANISMOS

CAMPO DE LA INVENCION

5

La presente invención se enmarca dentro del sector alimentario, químico-farmacéutico y de la cosmética. Concretamente, se refiere a un nuevo material formado por un soporte sólido adsorbente parcialmente polar impregnado con una disolución de vainillina y a su uso como sensor colorimétrico para la detección de la presencia de microorganismos en alimentos, en productos cosméticos o farmacéuticos.

10

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Todos los años existen en el mundo innumerables casos de ingresos hospitalarios como consecuencia de toxi-infecciones alimentarias, derivadas de la presencia de microorganismos.

15

Por su parte, el consumidor del siglo XXI demanda alimentos de gran calidad sensorial y alto valor nutritivo, es decir mínimamente procesados, en detrimento de los productos convencionales. Es obvio que la aplicación de unas condiciones de procesamiento menos drásticas comporta un incremento del riesgo microbiológico y por lo tanto, la variabilidad del comportamiento microbiano adquiere una importancia crítica, ya que debe conocerse la posibilidad real de supervivencia y desarrollo de la microbiota residual en cualquier producto, para determinar con precisión su vida útil o los riesgos microbiológicos que el productor está dispuesto a asumir.

20

25

El estudio de la incidencia y prevalencia de patógenos en alimentos es de hecho uno de los objetivos prioritarios de la Unión Europea en materia de seguridad alimentaria. Su finalidad es poder valorar qué riesgo entrañan en realidad los alimentos, así como la adopción de criterios microbiológicos y objetivos de seguridad alimentaria para algunos tipos de alimentos.

30

Actualmente no existe en el mercado ningún material con compuestos naturales que sea capaz de detectar de forma visual la presencia de un amplio rango de microorganismos en los productos envasados. Por ello, ni el consumidor ni el vendedor o distribuidor pueden conocer si los productos envasados están contaminados o no por microorganismos. En el caso de microorganismos patógenos esta situación supone un grave riesgo para la salud. Para su control es necesario recurrir a exámenes microscópicos y análisis microbiológicos o siembras en medios de cultivo selectivos, lo que implica un gran consumo de recursos de personal y material. Además estos métodos son destructivos, lo que implica que el producto analizado ya no está disponible en la cadena comercial, y requieren un gran consumo de tiempo, puesto que desde que se realiza la siembra, hasta que se realiza el recuento de microorganismos, pasan entre 2 y 7 días, sin tener en cuenta el tiempo necesario para el pre-enriquecimiento. Dichos análisis implican además un coste de laboratorio importante. En cualquier caso estos análisis se realizan de forma aleatoria para un número representativo de muestras, pero en ningún caso pueden realizarse para todas las unidades de todas las partidas de alimentos, con lo que siempre existe un riesgo potencial de que haya contaminación microbiana en un producto y no sea detectado por el productor o el consumidor final. En productos farmacéuticos el riesgo es mucho mayor, ya que sólo se detecta que ha habido un problema de esta naturaleza cuando ya ha causado el daño, con frecuencia irreparable.

En los últimos años, los sistemas de envasado para alimentos han ido evolucionando como respuesta a las exigencias de los consumidores en cuanto a la caducidad, conservación de sus propiedades, frescura, apariencia, etc. Por una parte, los métodos modernos de marketing necesitan un envasado atractivo que comunique algo al consumidor para que de esta forma éste adquiera el producto. En segundo lugar los envases han ido evolucionando a lo largo de los años como respuesta a los profundos cambios en la forma de vida, y la industria del envasado ha tenido que responder a estos cambios.

30

Los envases han de cumplir, entre otras, las siguientes funciones:

- 35 ^ contener el alimento,
- ^ proteger el alimento de las acciones físicas, químicas y microbiológicas,
- ^ conservar la calidad y salubridad del alimento,

- 5 ▲ evitar fraudes,
- ▲ acondicionar el producto para la manipulación comercial,
- ▲ presentar e identificar el producto,
- ▲ informar al consumidor de las características del alimento,
- ▲ alargar la vida útil, etc.

Últimamente, y debido a las nuevas exigencias en la demanda de los consumidores, han surgido dos nuevos conceptos de envase. El envase activo y el envase Inteligente. Los envases activos e inteligentes pueden ser vistos como la próxima generación en el envasado de alimentos.

Los materiales y objetos activos en contacto con alimentos se definen, de acuerdo con la Directiva Europea 1935/2004, como aquellos destinados a ampliar el tiempo de conservación, o a mantener o mejorar el estado de los alimentos envasados, y que están diseñados para incorporar deliberadamente componentes que transmitan sustancias a los alimentos envasados o al entorno de éstos o que absorban sustancias de los alimentos envasados o del entorno de éstos. En los últimos años se ha producido un desarrollo importante en el campo del envase activo, con un gran número de publicaciones haciendo referencia a este tema (Rodríguez, A., Battle, R., Nerín, C (2007) "The use of natural essential oils as antimicrobial solutions in paper packaging. Part II". *Progress in Organic Coatings* 60(1): 33-38); Rodríguez, A., Nerín, C., y Battle, R (2008). "New cinnamon-based active paper packaging against *Rhizopusstolonifer* food spoilage". *Journal of Aricultural and Food Chemistry* 56 (15)); López, P.; Sánchez, C.; Battle, R, and Nerín, C. (2007b). "Development of flexible antimicrobial films using essential oils as active agents." *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 55(21): 8814-8824); Gutiérrez, L.; Sánchez, C.; Battle, R.; Nerín, C. (2009). "New antimicrobial active package for bakery products." *Trends in Food Science & Technology* 20(2): 92-99;

En cuanto al envase inteligente, las finalidades son diferentes, y ello justifica su separación con una designación especial. Su acción posibilita un sueño en las pretensiones del consumidor del mundo moderno, siendo el envase mismo el que habla de la calidad del producto que contiene o de los sucesos que han marcado su procesado, actuando como chivato de posible mal estado o degradación, así como de un mantenimiento, transporte o distribución inadecuada. Según la Directiva 1935/2004,

los envases inteligentes se definen como aquellos materiales que controlan el estado de los alimentos envasados o el entorno de éstos.

5 Como "envases inteligentes" se clasificarían aquellos que utilizan, bien propiedades, bien componentes del alimento o de algún material del envase como indicadores del historial y calidad del producto; hasta el momento se trata fundamentalmente de indicadores de tiempo-temperatura, indicadores de calidad microbiológica, indicadores de oxígeno o dióxido de carbono.

10 El envase inteligente se define por tanto como aquel que monitoriza las condiciones del alimento envasado dando información sobre la calidad del alimento envasado durante el transporte y el almacenamiento, entendiendo por condición del alimento:

- 15 ⤴ procesos fisiológicos (respiración de frutas y verduras frescas)
- ⤴ procesos químicos (oxidación de lípidos)
- ⤴ procesos físicos (endurecimiento de pan, deshidratación)
- ⤴ aspectos microbiológicos (dañado por microorganismos), e
- ⤴ infección (por insectos)

20 Estos envases despiertan un gran interés en la industria alimentaria y la prueba de ello radica en que se está realizando actualmente un gran esfuerzo en el desarrollo e investigación de este tipo de envases.

25 Dentro de este grupo se encuentran los envases que portan etiquetas, tintes o esmaltes, que se utilizan como indicadores de la calidad, seguridad o tratamiento del producto envasado. Se fundamentan en reacciones físico-químicas, enzimáticas u otras, que dan lugar generalmente, al cambio de color del dispositivo, señalando de esa forma el daño o cambio que tuvo lugar en el alimento.

30 Así se puede comenzar a explotar la posibilidad de usar la interacción entre el alimento y el envase como algo positivo, es decir, bloqueando o inhibiendo las causas de la descomposición de los alimentos.

35 Muchos de los indicadores inteligentes existentes son de gran utilidad para la industria del envasado de los alimentos, tales como indicadores de tiempo-temperatura,

integridad del envase, crecimiento microbiano, autenticidad del envase, etc. Existen varios de estos sistemas patentados pero sólo unos pocos son comerciales, entre los que destacan los indicadores de tiempo-temperatura.

- 5 No se encuentran muchas referencias en cuanto al desarrollo de envases inteligentes que sean capaces de detectar de forma rápida y eficaz la presencia de microorganismos en el alimento en el momento de adquisición o ingesta. Dado que la ingesta de alimentos en mal estado desde el punto de vista microbiológico es una de las mayores causas de afecciones a la salud (Intoxicaciones alimentarias), es importante poder detectar a tiempo, es decir, antes de la ingesta, los productos envasados que estén infectados. De esta forma, el vendedor los puede retirar a tiempo y el consumidor puede evitar su ingesta sin riesgo para la salud.

- 15 Los desarrollos descritos en relación con este tipo de envases inteligentes, necesitan contacto directo entre el microorganismo y el sensor, que actúa como envase inteligente, como en las patentes EP1326653; WO03093784, WO2008026119, (Kimberly-Clark Worldwide, INC), en la que se emplea un detector cromogénico; o WO0013009, (Johnson Matthey Public Limited Company), en la que se utilizan complejos metálicos como soportes de la reacción. En el documento *Desbordes, J. Coniver, L. Prevot, A. Annales Pharmaceutiques Francaises 1972, 30(7-8), 507-518* se utiliza la reacción coloreada de la vainillina en medio sulfúrico y fosfórico para identificar la presencia de lípidos en estudios bacterianos y finalmente identifica los ácidos grasos por cromatografía de capa fina y por cromatografía de gases. De nuevo en este desarrollo es necesario el contacto directo entre la bacteria y el reactivo para que se produzca la reacción. Además el sistema de fabricación de este tipo de sensores es de gran complejidad, lo que dificulta la posibilidad de fabricación a nivel industrial. Por otra parte el mecanismo de actuación es complejo y requiere inicialmente la generación de un compuesto coloreado, que desaparecerá ante el contacto con microorganismos. Además, los compuestos empleados como cromógenos, son compuestos químicos que en algunos casos necesitan condiciones especiales como acidificación, o complejos compuestos químicos para que tenga lugar la reacción, varios de los cuales no pueden emplearse hoy en día en contacto con alimentos o bien tienen una limitación importante en su concentración. En ningún caso se usan compuestos naturales como principales compuestos cromógenos, ni mucho menos compuestos aceptados como aditivos alimentarios, con las ventajas

tecnológicas y de salubridad que esto implica.

En vista de las deficiencias de los envases hasta ahora descritos, los autores de la presente invención, tras un importante trabajo de investigación, han desarrollado un nuevo material que comprende un soporte sólido adsorbente parcialmente polar impregnado en una disolución de vainillina que puede ser empleado como sensor colorimétrico para la detección de microorganismos en productos envasados de diferente naturaleza.

De forma ventajosa, la vainillina (3-metoxi-4-hidroxibenzaldehído), autorizada como aditivo alimentario, permite detectar el crecimiento de microorganismos mediante una reacción cromogénica sencilla y fácilmente identificable. Actúa además en el sensor sin necesidad de estar en contacto directo con el alimento o el producto envasado, si bien para que tenga lugar necesita que exista una pequeña concentración de humedad en la fase vapor.

La vainillina es un compuesto natural que se encuentra en muchos vegetales, sobre todo en la vaina de la vainilla. Industrialmente se obtiene a partir del eugenol, el constituyente principal de la esencia de clavo. También se obtiene por oxidación de la lignina, un polímero complejo que se encuentra en el tejido leñoso de las plantas.

La vainillina se utiliza mucho como agente aromatizante en alimentación, sobre todo en pastelería. También se emplea en la industria farmacéutica como estimulante gástrico, y en perfumería.

Existen algunas referencias en el estado de la técnica que también citan el empleo de vainillina como precursor de otros reactivos, pero necesita un largo proceso de síntesis y la mezcla con disolventes como etanol y con reactivos como ácido clorhídrico concentrado, piperidina, yoduro de metilo u otros. Por ejemplo, en el documento WO2008026119, la vainillina no es el componente principal de la invención, sino que es necesaria la presencia de otro compuesto en la reacción para que el cambio de color tenga lugar.

Otros métodos, que utilizan la vainillina como detector de la presencia de microorganismos necesitan acidificar fuertemente el medio con HCl, con los

inconvenientes que esto implica, y además solamente son capaces de detectar la presencia de aquellos microorganismos que son capaces de producir Indol. Así, en el documento *Ferlin, H.J. y Karabinos, (J.V.Euclides 1954, 14, 345-353)* se describe un medio que contiene triptófano como fuente para aislar *E. coli* y *P. vulgaris* de mezclas según las diferencias en la producción de indol a partir de triptófano. Con ello, desarrollaron también un reactivo para realizar el test de indol. En estas condiciones emplearon la adición de una disolución de vainillina al 0,25% en ácido clorhídrico concentrado para producir un color violeta con el indol, por contacto directo y en fase líquida. Es decir, los microorganismos productores de indol debían encontrarse en dicha disolución, produciendo el indol que da lugar a la reacción cromogénica.

A la luz de estos inconvenientes, una de las principales ventajas de la presente invención es precisamente la utilización de un compuesto natural, no nocivo, aditivo alimentario, como es la vainillina, y la capacidad de detectar la presencia de microorganismo sin necesidad de que exista contacto directo entre el microorganismo y el material de envase.

Su aplicación está dirigida a resolver un problema que supone un gran riesgo para la sociedad, como es la presencia de microorganismos patógenos en los alimentos, en productos de cosmética y farmacia, o en otros productos envasados.

El material de la invención se incorpora en el material de envase de los alimentos, o de cualquier otro productos susceptible de sufrir contaminación por microorganismos, de forma que mediante un cambio de color fácilmente reconocible, (de incoloro a violeta), el consumidor es capaz de rechazar el producto y evitar la ingesta de alimentos o el uso de productos infectados y contaminados con microorganismos peligrosos para la salud.

Por otro lado, es un sistema que contribuye sobremanera al control de calidad del producto envasado pudiéndose retirar a tiempo partidas contaminadas, evitando de ese modo que lleguen al consumidor final así como todos los problemas y costes generados de posibles devoluciones. Los sectores involucrados para la elaboración y aplicación de este nuevo dispositivo, serían por una parte el sector de los envases, quién sería el encargado de fabricar y poner en el mercado el material incorporado ya en el envase. Y por otra parte la industria alimentaria, cosmética o farmacéutica. Este

sector ha de encargarse de la optimización de ubicación del material dentro del envase, teniendo en cuenta el proceso industrial de envasado, con objeto de lograr una ubicación fácilmente visible para el consumidor final y que no interfiera con el producto envasado ni dificulte el proceso industrial de envasado.

5

La principal ventaja que posee la utilización de un sensor como el que se presenta como invención es la posibilidad que le ofrece al consumidor de saber que el alimento que va a ingerir o el producto que va a utilizar está libre de microorganismos, en el momento de la adquisición e ingesta del mismo y de esta forma puede abstenerse de

10

consumirlo y rechazar el producto.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Figura 1. Aplicación del material sensor en un film de polipropileno. Cultivo de *E.coli*.

15

Figura 2. Aplicación del material sensor en filtros de papel en ausencia de microorganismos (blanco), con medio de cultivo (columna izquierda) y sin medio de cultivo (columna derecha).

Figura 3. Aplicación del material sensor en una etiqueta de papel autoadhesiva. Cultivo de *E. Coli*.

20

Figura 4. Aplicación del material sensor en filtros de papel en presencia de microorganismos (*E.coli*) o ausencia de microorganismos (blanco). El medio de cultivo es Müller-Hinton.

Figura 5. Gráfico de días necesarios para lograr coloración en diferentes medios (Müller-Hinton; T.S.A.; M.E.A.) para diferentes microorganismos.

25

Figura 6. Aplicación del material sensor a un filtro de papel a diferentes pHs en un cultivo sin microorganismos; medio Müller-Hinton.

Figura 7. Gráfico de la evolución de la concentración de vainillina en el tiempo con a) ausencia de microorganismos (blanco); b) *Candida albicans*; c) *Staphylococcus aureus* y d) *Salmonella cholerasuis*.

30

35

OBJETO DE LA INVENCION

En primer lugar, es objeto de la invención un material que comprende un soporte sólido adsorbente parcialmente polar impregnado en una disolución que comprende vainillina.

Es también objeto de la invención el empleo de dicho material como sensor colorimétrico para la detección visual del crecimiento de microorganismos, donde dicho sensor no necesita contacto directo con los microorganismos ni con el medio que los contiene para producir el cambio de color.

Finalmente, es también objeto de la invención, el empleo de la vainillina como reactivo colorimétrico para la detección visual del crecimiento de microorganismos.

DESCRIPCION DE LA INVENCION

La presente invención contempla un nuevo envase inteligente, diseñado a partir de un nuevo material, que permite la detección visual del crecimiento de microorganismos en productos de diferente naturaleza sin necesidad de estar en contacto directo con el microorganismo ni con el medio que lo contiene.

Así, en un aspecto principal de la invención, se contempla dicho material, que comprende un soporte sólido adsorbente parcialmente polar impregnado en una disolución que comprende vainillina.

La presencia de la vainillina en la composición del material permite detectar el crecimiento de microorganismos mediante una reacción cromogénica sencilla y fácilmente identificable. El cambio de color (de incoloro a violeta) en las condiciones del ensayo se relaciona inequívocamente con la presencia de microorganismos, tanto en cultivos puros, realizados en placa Petri, como en alimentos, como por ejemplo la mahonesa casera, que no lleva conservantes, en fármacos o en cosméticos.

La vainillina es un compuesto natural que reacciona ante la presencia de microorganismos. En ausencia de vainillina la reacción coloreada no tiene lugar. La reacción es de carácter irreversible y el color generado aumenta en intensidad

mientras se siga produciendo crecimiento microbiano.

En una realización particular, la disolución de vainillina comprende etanol. La concentración mínima de vainillina necesaria para hacer la reacción coloreada visible es de 10% en etanol, preferiblemente de un 10 a un 50%.

La reacción necesita medio acuoso o al menos humedad para que sea visible, duradera e irreversible y que por tanto sirva como detector colorimétrico. Por ello, el soporte sólido debe ser de un material adsorbente parcialmente polar, capaz de retener la humedad desprendida por el propio alimento en fase de vapor, preferiblemente se utiliza papel o cartón.

En el caso de que la vainillina se incorporara a un soporte hidrofóbico, la reacción no sería permanente, ya que la humedad se condensaría sobre el soporte hidrofóbico y, aunque se colorearía igualmente, no permanecería porque la gota de condensación caería por gravedad. Por tanto, no constituiría un soporte irreversible y estable.

Como se ha comentado anteriormente, las características descritas del material de la invención lo hacen adecuado para la detección visual del crecimiento de microorganismos, por lo que en otro aspecto principal de la invención se contempla el uso de este nuevo material como sensor colorimétrico para la detección visual de la presencia de microorganismos.

La reacción en el sensor tiene lugar en fase vapor, por lo que la vainillina no necesita estar en contacto directo con el microorganismo ni con el medio que lo contiene. De esta manera, el sensor y los microorganismos pueden estar alejados uno de otro, siendo únicamente el contacto entre ellos a través de una fase vapor.

El hecho de que el sensor no necesite contacto directo con el microorganismo es muy ventajoso y una diferencia importante respecto a los sensores descritos en el estado de la técnica, ya que de esta forma los compuestos exhalados por los microorganismos en su metabolismo, alcanzan la fase vapor y a través de esta llegan al sensor donde se realiza la reacción cromogénica. Esto posibilita que el sensor se coloque en la tapa o adherido al envase o formando parte de él, pero a distancia. Tiene la ventaja además de que en estas condiciones, es decir, actuando en fase

vapor, es capaz de responder a la presencia de los microorganismos en cualquier punto del producto donde puedan encontrarse, no estando limitado a una fracción o parte del mismo, como sucede cuando se requiere contacto directo.

- 5 Además, el hecho de producirse el cambio de color provocado por la transferencia o difusión de los compuestos procedentes de los microorganismos en fase vapor permite alcanzar alta sensibilidad, lo que significa que el sensor responde a la aparición de las primeras colonias de microorganismos en el medio.
- 10 En presencia de una concentración de microorganismos igual o superior a 10 unidades formadoras de colonias por ml o por mg (UFC/ml, UFC/mg)) de alimento conteniendo el microorganismo, el sensor cambia de color de manera irreversible, de incoloro (o blanco, debido al papel o soporte sólido) a rosa-violeta. La intensidad del color depende de la concentración de microorganismos.
- 15 El sensor permite la detección visual del crecimiento de un amplio espectro de microorganismos tales como mohos, levaduras y/o bacterias.
- 20 Todos los microorganismos que generan en su metabolismo indol dan reacción con la vainillina. Pero además, otros microorganismos que no producen indol en su metabolismo, como Salmonella y Pseudomonas spp., dan también positiva la reacción de identificación con la vainillina, por lo que la reacción no sería específica "indol-vainillina", sino que se definiría como una reacción más genérica, "compuestos nitrogenados-vainillina".
- 25 La detección de microorganismos por medio del sensor o sistema inteligente de la invención, se puede llevar a cabo en un producto envasado. El producto envasado puede ser de diferente naturaleza, de forma preferida es un alimento, un producto farmacéutico o un producto cosmético.
- 30 Así, en realizaciones particulares, el sistema inteligente formado por el material como sensor puede usarse como material de envase propiamente dicho ó bien aplicarse en forma de etiqueta base papel, preferiblemente en formato autoadhesivo, colocada en la cara interna del envase, que puede ser de plástico o de cualquier otro material, de
- 35 forma que esté expuesto a la atmósfera generada en el interior del envase. El envase

deberá ser en esa zona de material transparente e incoloro, para permitir visualizar el cambio de color que se producirá en presencia de microorganismos.

5 Finalmente, en otro aspecto principal de la invención se contempla el empleo de la vainillina como reactivo colorimétrico para la detección visual del crecimiento de microorganismos en fase de vapor, es decir, sin contacto directo entre la vainillina y el microorganismo.

10 Ejemplos

Se estudió la actividad del sensor en base a diferentes materiales del soporte y condiciones experimentales. Ello permitió visualizar de forma clara el funcionamiento del sensor a nivel macroscópico.

15 En la **figura 1** se aplicó un film de polipropileno (PP) impregnado en una disolución de vainillina en un cultivo de E.coli. A pesar de que la formulación utilizada fuera la correcta diseñada para este sensor, no se observó cambio de color. La razón de la ausencia de respuesta (cambio de color) se debe a que el material no absorbió la
20 humedad ni los compuestos, o lo que es lo mismo, la reacción con la formulación que contiene la vainillina no quedó retenida en el soporte, al encontrarse ésta en un medio no polar, embebida en el polipropileno (PP). De hecho se observó un halo coloreado recubriendo el PP pero que finalmente condensó y se desprendió del film de PP, dando por no válido este soporte no polar ni adsorbente para ser empleado como
25 soporte para el sensor.

En la **figura 2** se llevaron a cabo ensayos blanco (ausencia de microorganismos), empleando varios filtros de soporte papel impregnados en la disolución de vainillina, en presencia de medios de cultivo (columna izquierda) y en ausencia de cultivo
30 (columna derecha). Se demostró que, en ausencia de microorganismos, la presencia del medio de cultivo no es suficiente para que la reacción tenga lugar.

En la **figura 3** se aplicó el material sensor de la invención a una etiqueta autoadhesiva para detectar la presencia de microorganismos en un cultivo de *E. Coli*, pudiéndose
35 observar el cambio de color del sensor.

En la figura 4 se aplicó el material sensor a varios filtros de papel en diferentes cultivos de E.coli y en un cultivo blanco, es decir sin microorganismo. El medio de cultivo fue Müller-Hinton. Se pudo observar que la coloración se produjo en todos los cultivos de E.coli, mientras que en el único cultivo blanco no apareció color.

Para ampliar el estudio se evaluó el comportamiento del material de la invención frente a una amplia serie de microorganismos para determinar la concentración mínima necesaria de para que el sensor funcionara adecuadamente.

10

Se llevaron a cabo ensayos para estudiar la eficacia del sensor en los siguientes microorganismos:

15 MOHOS

- *Aspergillus flavus* (Colección Española de Cultivos Tipo, CECT, 2687)
- *Penicillium roqueforti* (Culture Collection of Fungi, IBT, 21319)
- *Eurotium repens* (IBT 1800)
- *Penicillium islandicum* (CECT 2762NT)
- *Penicillium commune* (IBT 21314)
- *Penicillium expansum*
- *Penicillium nalgiovensis*

20

LEVADURAS

- *Candida albicans* (American Type Culture Collection, ATCC, 64550)
- *Debaryomyces hansenii* (CECT 10353)
- *Zygosaccharomyces rouxii* (CECT 11928)
- *Botrytis cinerea*

25

BACTERIAS

- *Enterococcus faecalis* (ATCC 29212)
- *Listeria monocytogenes* (ATCC 7644)
- *Bacillus cereus* (CECT 495)
- *Staphylococcus aureus* (ATCC 29213)
- *Salmonella choleraesuis* (CECT 4000)
- *Yersinia enterocolitica* (CECT 4315)
- *Escherichia coli* (ATCC 29252)

30

35

- *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC 27853).

Se observaron reacciones positivas tanto entre las bacterias, como en los mohos y las levaduras. De los microorganismos ensayados que dieron reacción positiva en la siguiente tabla (tabla 1) se muestran aquellos en los que el valor de la concentración de microorganismos puede expresarse de forma clara, en función de la concentración de microorganismo inoculado y del tiempo necesario para el cambio de color en el sensor.

10 **Tabla 1. Cambio de color en función de la concentración**

Bacteria	Días de incubación	MCC (ufc por mg/ml)	MCD(ufc por mg/ml)
<i>P. aeruginosa</i>	1	10	10 ⁷
	2	10	10 ²
	3	10	10
<i>E. coli</i>	1	10	10 ⁷
	2	10	10 ²
	3	10	10
<i>E. faecalis</i>	1	10	10 ⁶
	2	10	10 ²
	3	10	10 ²
	4	10	10
<i>B. cereus</i>	1	10	10 ⁶
	2	10	10 ⁴
	3	10	10 ²
	4	10	10 ²
<i>S. aureus</i>	1	10	>10 ⁷
	2	10	10 ⁵
	3	10	10 ⁴
	4	10	10 ⁴
<i>Y. enterocolitica</i>	1	10	>10 ⁷
	2	10	>10 ⁷
	3	10	10 ⁷
	4	10	10 ⁶

MCC: Concentración mínima Inoculada: MCD: Concentración mínima detectada

Se completaron los ensayos estudiando el efecto de diferentes medios de cultivo en el cambio del color del soporte adsorbente que contiene el sensor. Debido al elevado

consumo de recursos, se eligieron 2 microorganismos como representantes de cada grupo y tres medios de cultivo, genéricos que permitieran el crecimiento de todos los microorganismos, pero con diferente contenido en fuente de proteínas, como característica diferenciadora. Los medios seleccionados fueron Müller-Hinton (M. H),
5 Malt Extrac Agar (M.E.A) y T.S.A (Tryptona Soja Agar). Se prolongó el tiempo del estudio hasta un año. En las tablas siguientes (2 y 3) se resumen los microorganismos y los medios de cultivo seleccionados. Las diferencias en la composición de los medios de cultivo representa diferente concentración de nutrientes y por tanto, simula la situación de los alimentos, en los que los nutrientes para los microorganismos van a
10 ser diferentes unos de otros.

Tabla 2 Microorganismos

GRUPO	MICROORGANISMOS	MEDIO DE CULTIVO
GRAM POSITIVAS	<i>B. cereus</i> y <i>E.faecalis</i>	M. H, M.E.A y T.S.A
GRAM NEGATIVAS	<i>P. aeruginosa</i> y <i>S. Cholerasuis</i>	M. H, M.E.A y T.S.A
LEVADURAS	<i>C. albicans</i>	M. H, M.E.A y T.S.A
MOHOS	<i>A. flavus</i> y <i>P. roqueforti</i>	M. H, M.E.A y T.S.A

Tabla 3. Composición de los diferentes medios de cultivo con los que se ha trabajado

	MÜLLER-HINTON	T.S.A.	SABOURAUD DEXTROSA AGAR	M.E.A
	Almidón 1.5 g	Sodio cloruro 5g	D(+) Glucosa 40g	Malt Extract 13g
	Infusión de carne de res 2g	Peptona de caseína 15g	Cloranfenicol 50 mg	Dextrine 2.5g
	Peptona de caseína hidrolizada	Peptona de soja 5g	Mezcla de peptonas 10g	Gelatine peptone 5g
		Agar 15g	Agar 1g	Agar 15g
pH final	7.2	7.3 +/- 0.2		5.5 +/- 0.2

15

Los gráficos de la figura 5 muestran los días que fueron necesarios para que el filtro adquiriera la tonalidad prácticamente negra final (morado o violeta muy intenso) para los diferentes microorganismos en los diferentes medios estudiados. Se observa la intensificación del color en función de la concentración de microorganismos.

20

A raíz de este ensayo se pudo concluir que el medio de cultivo en el que tiene lugar el crecimiento del microorganismo afecta de forma notable al cambio de color. Este cambio fue más rápido en Muller-Hinton, medio con mayor contenido en compuestos nitrogenados, seguido de T.S.A y en M.E.A, el cambio fue bastante más lento.

5

La principal diferencia entre estos medios es el contenido en compuestos nitrogenados. En el caso del Müller-Hinton, la carne de res y la caseína, suministran compuestos nitrogenados, vitaminas, carbono, azufre y amino ácidos. Para el T.S.A la digestión enzimática de la soja aporta nitrógeno, vitaminas y minerales. Mientras que el M.E.A., tiene un alto contenido en polisacáridos y como única fuente de nitrógeno tiene peptona y en cantidades menores a las presentes en los otros dos medios. Esto afecta a la intensidad de la reacción que tiene lugar con la vainillina y por tanto al cambio de color, ya que en aquellos casos en los que los microorganismos crecen rápidamente porque encuentran gran cantidad de nutrientes, la reacción se produce antes, dando lugar a un cambio de color en el sensor antes en el tiempo y más intenso para el mismo tiempo que en otros casos.

10

Se investigó el mecanismo de reacción que tuvo lugar, comprobando que microorganismos que generaban en su metabolismo indol daban la reacción positiva, sugiriendo que se trataba de un compuesto coloreado debido a la reacción química producida entre indol y vainillina. Sin embargo, microorganismos que no generan indol, como *Salmonella* y *Pseudomonas spp*, dieron también reacción positiva con la vainillina.

15

Se hicieron ensayos adicionales para demostrar la efectividad de la vainillina en la detección de microorganismos y descartar que el cambio de coloración se debiera a un cambio de pH o debido a la presencia de CO₂, procedente del metabolismo de los microorganismos. En estas pruebas se seleccionó como medio de cultivo Müller-Hinton, puesto que era el que generaba una reacción más rápida de cambio de color para todos los casos.

20

Efecto del CO₂:

Los microorganismos en su crecimiento y respiración liberan CO₂. Debido a la abundancia y volatilidad de este compuesto se estudió el efecto que ejercía sobre el color desarrollado por las etiquetas impregnadas con vainillina.

25

30

5 Para ello se realizó la preparación de placas con medio de cultivo y etiquetas impregnada con la disolución de vainillina a estudiar, pero sin presencia de microorganismos. La incubación se realizó en jarras de anaerobiosis y en condiciones de anaerobiosis y microaerofilia, mediante la utilización de sobres generadores de estas atmósferas. Las placas no se sellaron en el interior de la jarra, para que pudiera penetrar el CO_2 .

El ensayo se repitió por triplicado y se observó que pasados 50 días, a 37°C , en las placas con Müller-Hinton y el filtro conteniendo la vainillina no se produjo cambio de coloración en el disco.

10 Por lo que se concluyó que el cambio de color no es producido por la presencia de CO_2 .

Efecto del pH:

15 Se modificó el pH del medio superficialmente. Se añadió en tres placas ácido acético y en otras tres NaOH, y se observó el efecto que estos compuestos ácidos o bases podían ejercer sobre el sensor, en ausencia de microorganismos. Se observó que, pasados tres meses, no había ningún cambio de color. No existió contacto directo entre los filtros y los agentes acidificantes o basificantes.

20 En el siguiente ensayo, se añadió directamente el ácido y la base sobre el filtro, al que previamente se le había añadido vainillina. El resto de preparación de la placa fue para todos los casos idénticos, sin siembra de microorganismo. No se observó tampoco cambio de coloración.

Complementario a estos ensayos se añadió directamente el ácido y la base a la mezcla de etanol-vainillina, y con esta mezcla se impregnó el filtro que se colocó en las placas como en todos los ensayos realizados anteriormente.

25 Se observó que no existía ningún cambio de coloración en ninguno de los filtros pasado un mes. Por lo tanto se concluyó que el cambio de color del sensor no es producido por un cambio de pH. Tres meses después sigue sin producirse ningún cambio de color.

Sin embargo, cuando se modificó el pH del medio de cultivo intrínsecamente, pasados 5 días, se observó que se produjo un cambio de coloración en las muestras que estaban en fase vapor con el medio de pH 12 y pH 10 (figura 6).

El crecimiento de los microorganismos generó también una modificación en el pH final del medio, siendo pH básico con un valor alrededor de 10.

Análisis de los compuestos responsables del cambio de color

Se analizaron mediante técnicas cromatográficas la evolución de la vainillina y los nuevos compuestos aparecidos tras la reacción.

Para ver la evolución de la vainillina, se realizó un análisis por SPME (microextracción en fase sólida) y GC-MS (Cromatografía de gases-espectrometría de masas)

Como se puede observar (figura 7) tuvo lugar una disminución de la concentración de vainillina en todos los casos. Ésta disminución fue mayor para el caso de *S. aureus* y *S. choleraesuis*, que son además los microorganismos que provocan un cambio de color más rápido e intenso. Con esta técnica no se pudo detectar la presencia de nuevos compuestos responsables del cambio de coloración, ya que probablemente el compuesto coloreado generado no es volátil. Sin embargo disminuyó la concentración de vainillina, lo cual indica que tuvo lugar una reacción de ésta con un compuesto generado por el crecimiento de los microorganismos, provocando la aparición del nuevo compuesto coloreado.

REIVINDICACIONES

1. Material que comprende un soporte sólido adsorbente parcialmente polar impregnado en una disolución que comprende vainillina.
- 5 2. Material según la reivindicación 1 caracterizado porque la disolución comprende etanol.
3. Material, según la reivindicación 2 caracterizado porque la vainillina está en una concentración de al menos el 10%.
- 10 4. Material, según la reivindicación 3 caracterizado porque la vainillina está en un rango de concentración del 10 al 50%.
5. Material, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el soporte es papel.
- 15 6. Empleo de un material, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, como sensor colorimétrico para la detección visual del crecimiento de microorganismos.
7. Empleo de un material, según la reivindicación anterior, caracterizado porque la detección se lleva a cabo en fase de vapor sin contacto directo entre el material y los microorganismos.
- 20 8. Empleo de un material, según las reivindicaciones 6 ó 7, caracterizado porque el cambio de color es visualmente perceptible cuando la concentración de microorganismos es igual o superior a 10 ufc por ml o mg de alimento.
9. Empleo de un material según cualquiera de las reivindicaciones 6-8, caracterizado porque los microorganismos detectados son mohos, levaduras y/o bacterias.
- 25 10. Empleo de un material, según cualquiera de las reivindicaciones 6-9, caracterizado porque la detección de microorganismos se lleva a cabo en un producto envasado.
11. Empleo de un material, según la reivindicación anterior, caracterizado porque el producto envasado es un alimento, un producto farmacéutico o un producto cosmético.
- 30 12. Empleo de un material, según las reivindicaciones 10 u 11, caracterizado porque el envase está formado por dicho material.
13. Empleo de un material, según las reivindicaciones 10 u 11, caracterizado porque dicho material se adhiere a la cara interna del envase del producto mediante un adhesivo.
- 35

14. Empleo de la vainillina como reactivo colorimétrico para la detección visual del crecimiento de microorganismos en fase de vapor.

1/5



FIGURA 1

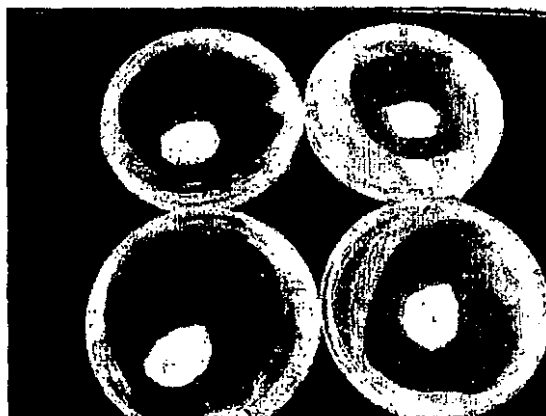


FIGURA 2

2/5

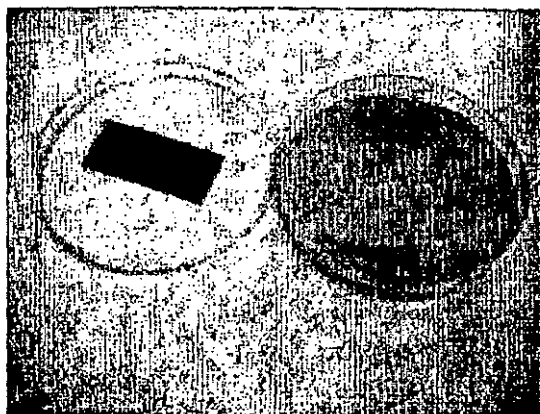


FIGURA 3

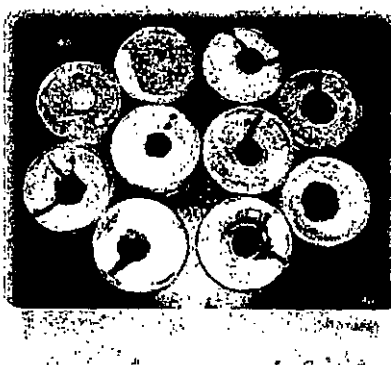


FIGURA 4

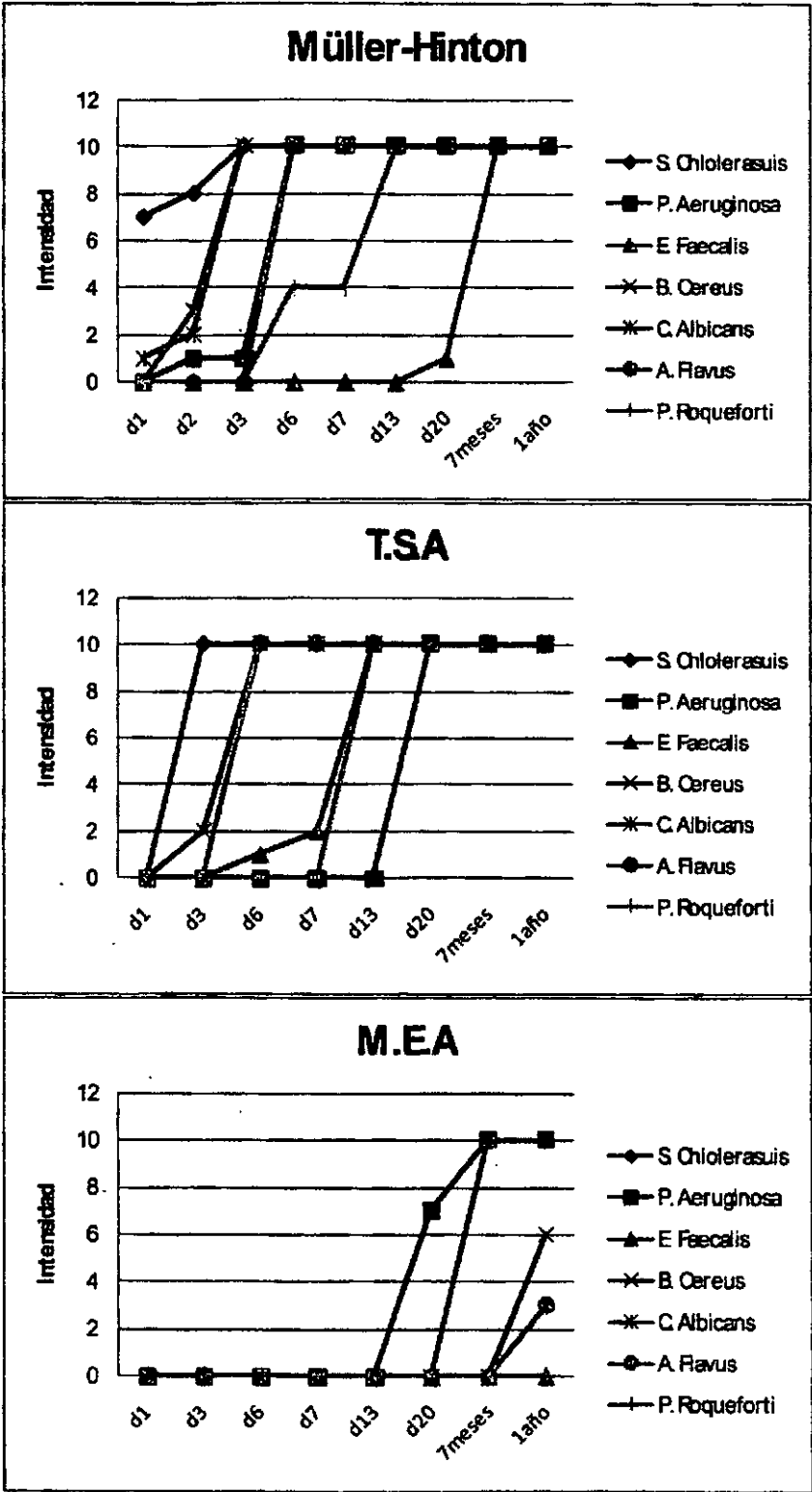


FIGURA 5

4/5

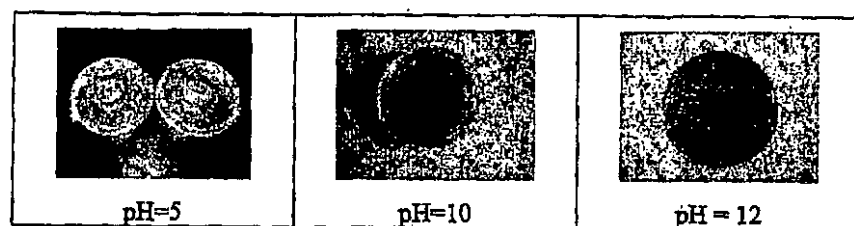


FIGURA 6

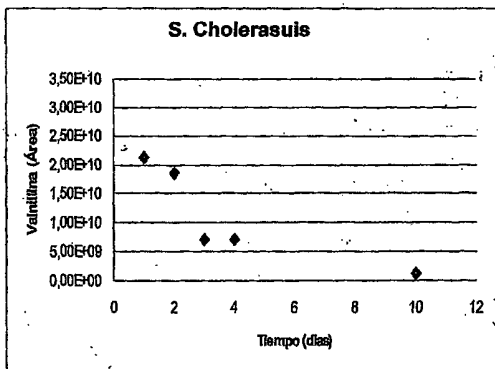
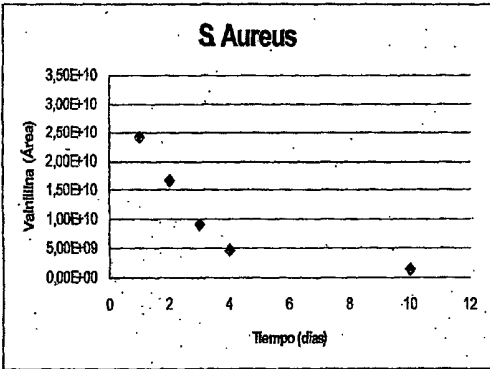
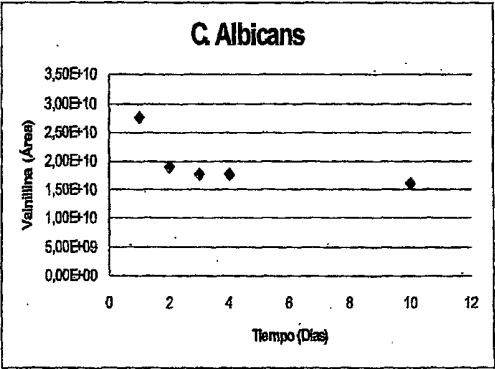
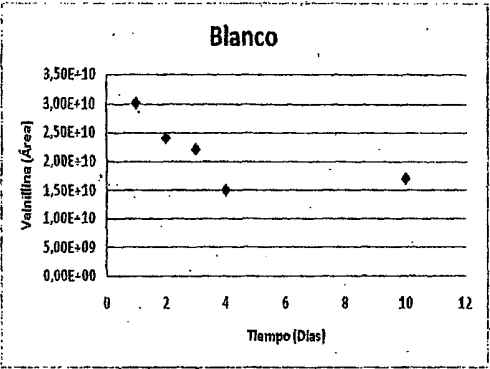


FIGURA 7

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional N°

PCT/ ES 2010/000176

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

C12Q 1/04 (2006.01)

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y CIP.

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

C12Q

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI, NPL, EMBASE, BIOSIS, HCAPLUS, FSTA

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones N°
A	WO 2006/065350 A2 (KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC.) 22.06.2006, todo el documento.	1, 6
A	WO 2008/026119 A2 (KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC.) 06.03.2008, todo el documento.	1, 6
A	US 2007/0264680 A (ALLEF et al.) 15.11.2007, todo el documento.	1, 6

☐ En la continuación del Recuadro C se relacionan otros documentos ☒ Los documentos de familias de patentes se indican en el Anexo

* Categorías especiales de documentos citados:	"T"	documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.
"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.	"X"	documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.
"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.	"Y"	documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.
"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).	"&"	documento que forma parte de la misma familia de patentes.
"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.		
"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.		

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional.

05 Agosto 2010 (05.08.2010)

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional

06-AGOSTO-2010 (06/08/2010)

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional

O.E.P.M.

Funcionario autorizado

A. Amaro Roldán

Paseo de la Castellana, 75 28071 Madrid, España.

N° de fax 34 91 3495304

N° de teléfono +34 91 349 84 13

Formulario PCT/ISA/210 (segunda hoja) (Julio 2009)

Recuadro II Observaciones cuando se estime que algunas reivindicaciones no pueden ser objeto de búsqueda (continuación del punto 2 de la primera hoja)

Este informe de búsqueda internacional no se ha realizado en relación a ciertas reivindicaciones según el Artículo 17.2.a) por los siguientes motivos:

1. ☐ Las reivindicaciones N°s:
se refieren a un objeto con respecto al cual esta Administración no está obligada a proceder a la búsqueda, a saber:
2. ☐ Las reivindicaciones N°s:
se refieren a elementos de la solicitud internacional que no cumplen con los requisitos establecidos, de tal modo que no pueda efectuarse una búsqueda provechosa, concretamente:
3. ☐ Las reivindicaciones N°s:
son reivindicaciones dependientes y no están redactadas de conformidad con los párrafos segundo y tercero de la Regla 6.4.a).

Recuadro III Observaciones cuando falta unidad de invención (continuación del punto 3 de la primera hoja)

La Administración encargada de la búsqueda internacional ha detectado varias invenciones en la presente solicitud internacional, a saber:

1ª invención: Material que comprende un soporte sólido absorbente parcialmente polar impregnado de una disolución que comprende vainillina y su utilización como sensor colorimétrico para la detección visual del crecimiento de microorganismos (reivindicaciones 1-13). 2ª invención: Utilización de la vainillina como reactivo colorimétrico para la detección visual del crecimiento de microorganismos en fase de vapor (reivindicación 14).

1. ☒ Dado que todas las tasas adicionales requeridas han sido satisfechas por el solicitante dentro del plazo, el presente informe de búsqueda de tipo internacional comprende todas las reivindicaciones que pueden ser objeto de búsqueda.
2. ☒ Dado que todas las reivindicaciones que pueden ser objeto de búsqueda podrían serlo sin realizar un esfuerzo que justifique tasas adicionales, esta Administración no requirió el pago de tasas adicionales.
3. ☐ Dado que tan sólo una parte de las tasas adicionales requeridas ha sido satisfecha dentro del plazo por el solicitante, el presente informe de búsqueda de tipo internacional comprende solamente aquellas reivindicaciones respecto de las cuales han sido satisfechas las tasas, concretamente las reivindicaciones N°s:
4. ☐ Ninguna de las tasas adicionales requeridas ha sido satisfecha por el solicitante dentro de plazo. En consecuencia, el presente informe de búsqueda de tipo internacional se limita a la invención mencionada en primer término en las reivindicaciones, cubierta por las reivindicaciones N°s:

Indicación en cuanto a la protesta

- ☐ Se acompañó a las tasas adicionales la protesta del solicitante y, en su caso, el pago de una tasa de protesta.
- ☐ Se acompañó a las tasas adicionales la protesta del solicitante, pero la tasa de protesta aplicable no se pagó en el plazo establecido en el requerimiento.
- ☐ El pago de las tasas adicionales no ha sido acompañado de ninguna protesta.

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud internacional N°

PCT/ES 2010/000176

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de Publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de Publicación
WO 2006065350 A	22.06.2006	WO 2006065349 A	22.06.2006
		US 2006134728 A	22.06.2006
		US 7399608 B	15.07.2008
		US 2006134613 A	22.06.2006
		US 7300770 B	27.11.2007
		MXPA 06006877 A	23.08.2006
		EP 1694857 A	30.08.2006
		EP 20040814617	16.12.2004
		BR P	20.03.2007
		JP 2007514952 T	07.06.2007
		KR 20070086272 A	27.08.2007
		KR 20070086271 A	27.08.2007
		EP 1828400 A	05.09.2007
		EP 20050818376	24.10.2005
		EP 1828402 A	05.09.2007
		EP 20050851252	24.10.2005
		US 2007249012 A	25.10.2007
		US 7687245 B	30.03.2010
		CN 101080498 A	28.11.2007
		CN 101080497 A	28.11.2007
		MX 2007007122 A	18.02.2009
WO 2008026119 A	06.03.2008	US 2008057534 A	06.03.2008
		KR 20090047472 A	12.05.2009
		EP 2059805 A	20.05.2009
		EP 20070826023	14.08.2007
		MX 2009002109 A	29.07.2009
US 2007264680 A	15.11.2007	WO 2005093089 A	06.10.2005
		EP 1727909 AB	06.12.2006
		EP 20050730305	21.03.2005
		AT 417126 T	15.12.2008

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY (Chapter I of the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Rule 44bis)

Applicant's or agent's file reference	FOR FURTHER ACTION		See item 4 below
International application No. PCT/ES2010/000176	International filing date (day/month/year) 21 April 2010 (21.04.2010)	Priority date (day/month/year) 07 May 2009 (07.05.2009)	
International Patent Classification (8th edition unless older edition indicated) See relevant information in Form PCT/ISA/237			
Applicant UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA			

1. This international preliminary report on patentability (Chapter I) is issued by the International Bureau on behalf of the International Searching Authority under Rule 44 bis.1(a). 2. This REPORT consists of a total of 7 sheets, including this cover sheet. In the attached sheets, any reference to the written opinion of the International Searching Authority should be read as a reference to the international preliminary report on patentability (Chapter I) instead.																										
3. This report contains indications relating to the following items: <table border="0"> <tr> <td>☒</td> <td>Box No. I</td> <td>Basis of the report</td> </tr> <tr> <td>☐</td> <td>Box No. II</td> <td>Priority</td> </tr> <tr> <td>☐</td> <td>Box No. III</td> <td>Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability</td> </tr> <tr> <td>☒</td> <td>Box No. IV</td> <td>Lack of unity of invention</td> </tr> <tr> <td>☒</td> <td>Box No. V</td> <td>Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement</td> </tr> <tr> <td>☐</td> <td>Box No. VI</td> <td>Certain documents cited</td> </tr> <tr> <td>☐</td> <td>Box No. VII</td> <td>Certain defects in the international application</td> </tr> <tr> <td>☐</td> <td>Box No. VIII</td> <td>Certain observations on the international application</td> </tr> </table>			☒	Box No. I	Basis of the report	☐	Box No. II	Priority	☐	Box No. III	Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability	☒	Box No. IV	Lack of unity of invention	☒	Box No. V	Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement	☐	Box No. VI	Certain documents cited	☐	Box No. VII	Certain defects in the international application	☐	Box No. VIII	Certain observations on the international application
☒	Box No. I	Basis of the report																								
☐	Box No. II	Priority																								
☐	Box No. III	Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability																								
☒	Box No. IV	Lack of unity of invention																								
☒	Box No. V	Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement																								
☐	Box No. VI	Certain documents cited																								
☐	Box No. VII	Certain defects in the international application																								
☐	Box No. VIII	Certain observations on the international application																								
4. The International Bureau will communicate this report to designated Offices in accordance with Rules 44bis.3(c) and 93bis.1 but not, except where the applicant makes an express request under Article 23(2), before the expiration of 30 months from the priority date (Rule 44bis .2).																										

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No. +41 22 338 82 70		Date of issuance of this report 29 November 2011 (29.11.2011) Authorized officer Simin Baharlou e-mail: pt09.pct@wipo.int
--	--	---

TRATADO DE COOPERACIÓN DE PATENTES

PCT

INFORME PRELIMINAR INTERNACIONAL SOBRE PATENTABILIDAD
(Capítulo I del Tratado de Cooperación de Patentes)

(Regla 44bis del PCT)

Referencia del expediente del solicitante o del agente	PARA ACCIÓN ADICIONAL Ver ítem 4 más adelante	
Solicitud internacional N° PCT/ES2010/000176	Fecha de presentación internacional (día/mes/año) 21 de Abril de 2010 (21.04.2010)	Fecha de prioridad (día/mes/año) 07 de Mayo de 2009
Clasificación Internacional de Patentes (8ª edición a menos que se indique una versión anterior Ver información relevante en el Formulario PCT/ISA/237)		
Solicitante UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA		

1. Este informe preliminar internacional sobre patentabilidad (Capítulo I) se emite por la Oficina Internacional en nombre de la Autoridad de Búsqueda Internacional bajo la Regla 44 bis.1(a). 2. Este INFORME consiste de un total de 8 hojas, incluida la presente hoja de portada. En las hojas adjuntas, cualquier referencia a la opinión escrita de la Autoridad de Búsqueda Internacional debe ser leída en lugar como una referencia al informe internacional preliminar sobre patentabilidad (Capítulo I). 3. Este reporte contiene indicaciones relativas a los siguientes ítems: <table border="0"> <tr> <td>☒ Recuadro No. I</td> <td>Base del informe</td> </tr> <tr> <td>☐ Recuadro No. II</td> <td>Prioridad</td> </tr> <tr> <td>☐ Recuadro No. III</td> <td>No formulación de opinión sobre la novedad, la actividad inventiva y la aplicación industrial</td> </tr> <tr> <td>☐ Recuadro No. IV</td> <td>Falta de unidad de invención</td> </tr> <tr> <td>☒ Recuadro No. V</td> <td>Declaración motivada según el Artículo 35.2) sobre la novedad, actividad inventiva o la aplicación industrial; citas y aplicaciones que soportan dicha declaración</td> </tr> <tr> <td>☐ Recuadro No. VI</td> <td>Ciertos documentos citados</td> </tr> <tr> <td>☐ Recuadro No. VII</td> <td>Ciertos defectos en la solicitud internacional</td> </tr> <tr> <td>☐ Recuadro No. VIII</td> <td>Ciertas observaciones en la solicitud internacional</td> </tr> </table> 4. La Oficina Internacional comunicará este informe a las Oficinas designadas de acuerdo con las Reglas 44bis.3(c) y 93bis.1 pero no, excepto donde el solicitante haga una solicitud expresa bajo el Artículo 23(2), antes de la expiración de 30 meses desde la fecha de prioridad (Regla 44bis.2).	☒ Recuadro No. I	Base del informe	☐ Recuadro No. II	Prioridad	☐ Recuadro No. III	No formulación de opinión sobre la novedad, la actividad inventiva y la aplicación industrial	☐ Recuadro No. IV	Falta de unidad de invención	☒ Recuadro No. V	Declaración motivada según el Artículo 35.2) sobre la novedad, actividad inventiva o la aplicación industrial; citas y aplicaciones que soportan dicha declaración	☐ Recuadro No. VI	Ciertos documentos citados	☐ Recuadro No. VII	Ciertos defectos en la solicitud internacional	☐ Recuadro No. VIII	Ciertas observaciones en la solicitud internacional
☒ Recuadro No. I	Base del informe															
☐ Recuadro No. II	Prioridad															
☐ Recuadro No. III	No formulación de opinión sobre la novedad, la actividad inventiva y la aplicación industrial															
☐ Recuadro No. IV	Falta de unidad de invención															
☒ Recuadro No. V	Declaración motivada según el Artículo 35.2) sobre la novedad, actividad inventiva o la aplicación industrial; citas y aplicaciones que soportan dicha declaración															
☐ Recuadro No. VI	Ciertos documentos citados															
☐ Recuadro No. VII	Ciertos defectos en la solicitud internacional															
☐ Recuadro No. VIII	Ciertas observaciones en la solicitud internacional															

	Fecha de emisión de este informe 29 de Noviembre de 2011 (29.11.2011)
La Oficina Internacional de la OMPI 34, chemin des Colombettes 1211 Ginebra 20, Suiza Facsimil No. +41 22 338 82 70	Oficial Autorizado Simin Baharlou e-mail: pt09.pct@wipo.int

TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES

Remitente: LA ADMINISTRACIÓN ENCARGADA
DE LA BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Destinatario:

BELTRÁN BLÁZQUEZ, José Ramón
c/ PEDRO CERBUNA, nº 12
50009 ZARAGOZA
- ESPAÑA -

PCT

OPINIÓN ESCRITA DE LA ADMINISTRACIÓN
ENCARGADA DE LA BÚSQUEDA INTERNACIONAL

(Regla 43bis.1 del PCT)

Fecha de expedición **06-AGOSTO-2010**
(día/mes/año) **(06/08/2010)**

Referencia del expediente del solicitante o del mandatario

PARA CONTINUAR LA TRAMITACIÓN

Véase el punto 2

Solicitud internacional Nº

PCT/ES2010/000176

Fecha de presentación internacional
(día/mes/año)

21 ABRIL 2010 (21.04.2010)

Fecha de prioridad (día/mes/año)

07 MAYO 2009
(07.05.2009)

Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o a la vez clasificación nacional e CIP
C12Q 1/04 (2006.01)

Solicitante

UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA, NERÍN DE LA PUERTA, M.C. Cristina y OTRAS.

1. La presente opinión contiene indicaciones relativas a los puntos siguientes:

- ☒ Recuadro I Base de la opinión
- ☐ Recuadro II Prioridad
- ☐ Recuadro III No formulación de opinión sobre la novedad, la actividad inventiva y la aplicación industrial
- ☒ Recuadro IV Falta de unidad de invención
- ☒ Recuadro V Declaración motivada según la Regla 43bis.1.a)i) sobre la novedad, la actividad inventiva y la aplicación industrial; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración
- ☐ Recuadro VI Ciertos documentos citados
- ☐ Recuadro VII Defectos en la solicitud internacional
- ☐ Recuadro VIII Observaciones relativas a la solicitud internacional

2. **CONTINUACIÓN DE LA TRAMITACIÓN**

Si se hace una petición de examen preliminar internacional, esta opinión se considerará como una opinión escrita de la Administración encargada del examen preliminar internacional ("IPEA") salvo en aquellos casos en los que el solicitante elija una Administración distinta a ésta y, la IPEA elegida haya notificado a la Oficina Internacional según lo previsto en la Regla 66.1bis(b) que las opiniones escritas de esta Administración encargada de la búsqueda internacional no serán consideradas como tales.

Si esta opinión es, como se indica más arriba, considerada como una opinión escrita de la IPEA, se invita al solicitante a que presente ante la IPEA una respuesta por escrito junto con modificaciones, en su caso, antes de la expiración del plazo de 3 meses a contar desde la fecha de envío del formulario PCT/ISA/220 o antes de la expiración del plazo de 22 meses a contar desde la fecha de prioridad, aplicándose el plazo que expire más tarde.

Para otras opciones, consultar el formulario PCT/ISA/220.

3. Para más detalles, ver las notas del formulario PCT/ISA/220.

Nombre y dirección postal de la Administración
encargada de la búsqueda internacional
OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS
Paseo de la Castellana, 75 - 28071 Madrid (España)
Nº de fax: 91 349 53 04

Fecha en que se ha concluido
efectivamente esta opinión
05 agosto 2010 (05.08.2010)

Funcionario autorizado
Amaro Roldán, Alicia
Nº de teléfono: 91 349 84 13

Formulario PCT/ISA/237 (Primera página)(Julio 2009)

**OPINIÓN ESCRITA DE LA ADMINISTRACIÓN
ENCARGADA DE LA BÚSQUEDA INTERNACIONAL**

Solicitud internacional N°

PCT/ES2010/000176

Recuadro I. Base de la opinión

1. Por lo que respecta al idioma esta opinión se ha establecido sobre la base de:
 - ☒ la solicitud internacional en el idioma en el cual se depositó
 - ☐ una traducción de la solicitud original al _____, que es el idioma de una traducción proporcionada a los fines de la búsqueda internacional (según las Reglas 12.3 a) y 23.1.b)).
2. ☐ Esta opinión se ha establecido teniendo en cuenta la **rectificación de un error evidente** autorizado por o notificado a esta Administración según la Regla 91 (Regla 43bis.1 a)).
3. En lo que se refiere a las **secuencias de nucleótidos y/o de aminoácidos** divulgadas en la solicitud internacional y necesarias para la invención reivindicada, esta opinión se ha establecido sobre la base de una lista de secuencias presentada o entregada:
 - a. Medios
 - ☐ en papel
 - ☐ en formato electrónico
 - b. Cuando
 - ☐ en la solicitud internacional tal y como se presentó
 - ☐ presentado junto con la solicitud internacional en formato electrónico
 - ☐ presentado posteriormente a esta Administración a los fines de la búsqueda
4. ☐ Además, en caso de que se haya presentado más de una versión o copia de una lista de secuencias y/o tabla relacionada con ella, se ha entregado la declaración requerida de que la información contenida en las copias subsiguientes o adicionales es idéntica a la de la solicitud tal y como se presentó o no va más allá de lo presentado inicialmente.
5. Comentarios adicionales:

**OPINIÓN ESCRITA DE LA ADMINISTRACIÓN
ENCARGADA DE LA BÚSQUEDA INTERNACIONAL**

Solicitud internacional N°

PCT/ES2010/000176

Recuadro IV. Falta de unidad de invención

1. ☐ En respuesta al requerimiento (formulario PCT/ISA/206) para pagar tasas adicionales, el solicitante:
 - ☐ ha pagado tasas adicionales
 - ☐ ha pagado tasas adicionales bajo protesta y, en su caso, la tasa de protesta
 - ☐ ha pagado tasas adicionales bajo protesta pero la tasa de protesta aplicable, no se ha pagado
 - ☐ no ha pagado tasas adicionales
2. ☒ Esta Administración estima que no se cumple la exigencia de unidad de invención y decide no requerir al solicitante el pago de tasas adicionales.
3. Esta Administración estima que el requisito de unidad de invención, de acuerdo a las Reglas 13.1, 13.2 y 13.3:
 - ☐ se cumple
 - ☒ no se cumple por los siguientes motivos:

1ª invención: Material que comprende un soporte sólido absorbente parcialmente polar impregnado de una disolución que comprende vainillina y su utilización como sensor colorimétrico para la detección visual del crecimiento de microorganismos (reivindicaciones 1-13).

2ª invención: Utilización de la vainillina como reactivo colorimétrico para la detección visual del crecimiento de microorganismos en fase de vapor (reivindicación 14).

El solicitante podría obviar la falta de unidad de invención estableciendo la dependencia de la reivindicación 14 con respecto a las reivindicaciones 1-13.

4. En consecuencia, la presente opinión se ha establecido con relación a las partes siguientes de la solicitud internacional:
 - ☒ todas las partes de la solicitud.
 - ☐ las partes relativas a las reivindicaciones Nos. _____

**OPINIÓN ESCRITA DE LA ADMINISTRACIÓN
ENCARGADA DE LA BÚSQUEDA INTERNACIONAL**

Solicitud internacional N°

PCT/ES2010/000176

Recuadro V. Declaración motivada según la Regla 43bis.1.a)) sobre la novedad, la actividad inventiva y la aplicación industrial; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

1. Declaración

Novedad	Reivindicaciones	1-14	SÍ
	Reivindicaciones		NO
Actividad inventiva	Reivindicaciones	1-14	SÍ
	Reivindicaciones		NO
Aplicación industrial	Reivindicaciones	1-14	SÍ
	Reivindicaciones		NO

2. Citas y explicaciones

La presente invención se refiere a un envase inteligente, fabricado de un material que comprende un soporte sólido adsorbente parcialmente polar impregnado en una disolución que comprende vainillina y que permite la detección visual del crecimiento de microorganismos en productos envasados alimenticios, farmacéuticos o cosméticos sin necesidad de estar en contacto directo con el microorganismo ni con el medio que lo contiene ya que la detección del microorganismo se lleva a cabo en fase de vapor.

D01 se refiere a un método para detectar cuantitativamente o semi-cuantitativamente la presencia de un microbio en una muestra, que comprende: a) poner en contacto el tinte de la prueba con la muestra para que dicho tinte pueda sufrir un cambio detectable de color; y b) comparar el color del tinte de la prueba correspondiente al control con el del color que se ha puesto en contacto con la muestra. El tinte preferido es entre otros la merocianina, que se forma a partir de la vainillina.

D02 se refiere a un sistema de contaminación por microbios. Dicho sistema alerta al usuario en el caso de contaminación del sistema por microbios. La señal gráfica se revela cuando un gráfico oscuro reacciona con el microbio contaminante y cambia de color o al menos pierde la transparencia. Este sistema de detección de microbios se puede utilizar de forma independiente o puede incorporarse a un artículo. También se describe el método de detección de microbios.

Continúa en página siguiente...

**OPINIÓN ESCRITA DE LA ADMINISTRACIÓN
ENCARGADA DE LA BÚSQUEDA INTERNACIONAL**

Solicitud internacional N°

PCT/ES2010/000176

Continuación Recuadro V. Declaración motivada según la Regla 43bis.1.a)) sobre la novedad, la actividad inventiva y la aplicación industrial; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración
Continuación 2.

D03 se refiere a un kit para detectar rápidamente un grupo de organismos, cultivables o no, con los que comparta la misma actividad enzimática. En concreto, el kit y el método de detección se pueden utilizar por ejemplo en el campo de los cosméticos, en el que la actividad enzimática de los microbios, responsable del mal olor o la caspa, se detectan como indicadores de la presencia de grupos concretos de microorganismos. Además, el método es rápido, fácil de realizar y barato.

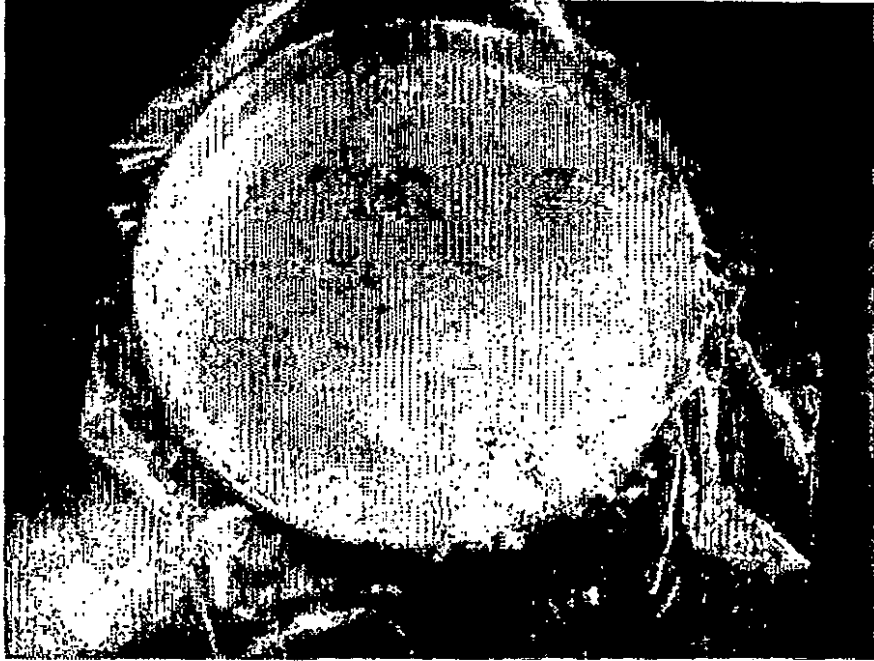
Los documentos D01-D03 se refieren al estado de la técnica en general.

NOVEDAD Y ACTIVIDAD INVENTIVA

Ninguno de los documentos citados, considerados individualmente revelan la invención tal y como está definida en las reivindicaciones 1-14 de la presente solicitud. Además, no sería obvio para una persona experta en la materia aplicar las características de los documentos D01 a D03 y llegar a la invención tal y como se define en las reivindicaciones de la presente solicitud. Por lo tanto, el objeto de dichas reivindicaciones 1 a 14 cumple los requisitos de novedad y actividad inventiva de acuerdo con el Artículo 33(2)(3) del PCT.

APLICACIÓN INDUSTRIAL

El objeto de las reivindicaciones 1-14 de la presente solicitud se considera susceptible de aplicación industrial de acuerdo con el Art.33 (4) PCT.

ARTES FINALES 12cm x 12cm

COLOMBIA



REPRESENTACION Y PODER

Para patentes, modelos de utilidad, diseños industriales, marcas de fábrica, nombres comerciales, enseñas, lemas comerciales, nombres de dominio, derechos de autor y registros sanitarios.

REPRESENTATION AND POWER OF ATTORNEY

For patents, utility models, industrial designs, trademarks, commercial names, trade emblems, slogans, domain names, copyrights and health registrations.

Nosotros, abajo firmados

Universidad de Zaragoza

sociedad organizada y existente bajo las leyes de

Zaragoza, España

domiciliada en

Pedro Cerbuna 12
E-50009 Zaragoza, España

Y representada por

Manuel José López Pérez

domiciliado en

Pedro Cerbuna 12
E-50009 Zaragoza, España

We, the undersigned

Universidad de Zaragoza

a corporation organized and existent under the laws of Zaragoza, Spain

domiciled in

Pedro Cerbuna 12
E-50009 Zaragoza, Spain

And represented by

Manuel José López Pérez

domiciled in

Pedro Cerbuna 12
E-50009 Zaragoza, Spain

nombramos a ALVARO RAMIREZ BONILLA T.P. 118.770., c.c. 79.790.039; MARTHA BONILLA, T.P. 41527., c.c. 41.566.976; Marcela ROJAS ROJAS T.P. 181426., c.c. 1.032.387.271, domiciliados en la Carrera 13 No. 29 - 21 Of 241, Bogotá, Colombia, en obediencia a lo dispuesto en el parágrafo 1º del Artículo 543 del Código de Comercio, el primero como principal, el segundo y la tercera como suplente como mis (nuestros) representantes en todos los asuntos de propiedad industrial con facultad para recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales. El suplente reemplazará al principal en caso de ausencia o impedimento temporal o definitivo de aquél. Si alguno de los nombrados faltare definitivamente, el suplente tomará su lugar. Cuando cesare la ausencia o impedimento del representante principal, o del suplente, en su caso, podrán ejercer la representación, en su orden, uno u otro según el caso, asumiéndola por el solo hecho de ejercerla, cesando en ese momento el ejercicio de la representación por el suplente en su caso. Además, confiero (conferimos) poder a los abogados arriba nombrados, para obtener la protección de mi (nuestra) propiedad intelectual, 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;

do hereby appoint ALVARO RAMIREZ BONILLA, T.P. 118.770 C.C.79.790.039; MARTHA BONILLA, T.P. 41527., c.c. 41.566.976 Marcela ROJAS ROJAS T.P. 181426., c.c. 1.032.387.271, domiciled at Carrera 13 No. 29 - 21 Of 241, Bogotá, Colombia, in due compliance with the terms of Paragraph 1st. of Article 543 of the Commercial Code, the first as principal, the second and third as alternate, as our representatives for all industrial property matters with faculty to receive notifications and to appoint attorneys in and out of Court. The alternate shall replace the principal in case of his absence or of temporal or definitive impediment. If any of the appointees were to be definitely absent, the alternate shall take his place. When the absence or impediment of the principal representative, or of the alternate in their turn ceases, the representation can be taken again in their sequence, by the principal or the alternate depending on case, and the mere fact or its exercise will suffice. The exercise of the representation by the alternates in their turn shall end at such time. In addition, we grant a Power of Attorney in favour of the above-named attorneys-at-law so that they may obtain the protection of my (our) intellectual property, 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

www.britania.com



DE LEGITIMACION EN FOLIO COEXISTANDO



COLOMBIA

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, concesión 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 promovamos o se nos promuevan. c) Obtención de un número de identificación tributaria y el registro ante la cámara de comercio competente; d) Solicitud de inscripción de obras y demás actos relacionados con derechos de autor ante la Dirección Nacional de Derechos de Autor o la entidad competente. e) Obtención y demás actos relacionados con registros sanitarios ante la autoridad nacional competente. Y para que en todos los asuntos arriba determinados, puedan sustituir este mandato, transigir, conciliar, admitir los hechos del proceso, desistír, cancelar, recibir, renunciar, solicitar la revocatoria y ratificar los actos de agentes oficiosos,

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 licenses 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 licenses, the action for writ mandamus, the protection of trade secrets, and in general the civil, penal, and administrative suits relating to those rights; actions and suits instituted by me (us) or against me (us). c) Obtainment of a tax identification number and the register before the competent chamber of commerce; d) Registration and other related acts of copyrights before the competent authority. e) Obtainment and other related acts of health registrations before the competent authority. And that in all the above matters they may substitute this Power of Attorney, compromise, conciliate, admit the facts of the case, desist, cancel, receive, resign, ask for revocation and ratify acts done by representatives without a power of attorney.

Given and signed this (Fecha) /Dado y firmado hoy (Date)

- 4 NOV. 2011

En (Ciudad/País) / In (City/Country)

Zaragoza (Spain)

Firma / Signature

Manuel José López Pérez
Rector - Universidad de Zaragoza

CERTIFICACIÓN NOTARIAL

El señor Notario certifica (1) la existencia legal de la compañía que otorga el poder, (2) que ésta ejerce su objeto social, (3) que las personas que otorgan el poder están autorizadas para darlo.

NOTARIAL CERTIFICATION

The notary public certifies (1) the legal existence of the company which grants the Power of Attorney, (2) that it is in actual exercise of its company purposes, and (3) that the persons who execute the Power of Attorney is authorized to do so

www.britania.com

Como Notario Dieciocho del Circulo de Bogotá, hago constar que esta FOTOCOPIA coincide con su original que he tenido a la vista

06 DIC. 2011

IA DIECIOCHO DEL C

ULO DE BOGOTÁ D.C.

JOSE MIGUEL ROBAYO PINEROS

NOTARIO 18 DEL CIRCULO DE BOGOTÁ D.C.

TESTIMONIO DE LEGITIMACIÓN DE FIRMAS.-

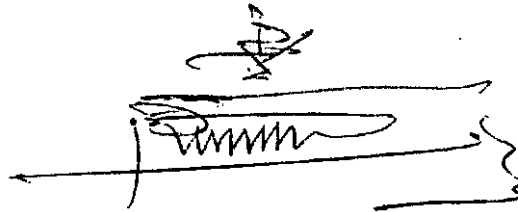
(Número 1.933 del Libro Indicador).-----

Yo, RAFAEL BERNABÉ PANÓS, Notario del Ilustre Colegio de Aragón, con residencia en Zaragoza, DOY FE:

Que por haber sido puesta en mi presencia, legitimo como auténtica la firma que antecede como propia, de **DON MANUEL JOSE LOPEZ PEREZ**, a quien he identificado por su Documento Nacional de Identidad número 235010L.-----

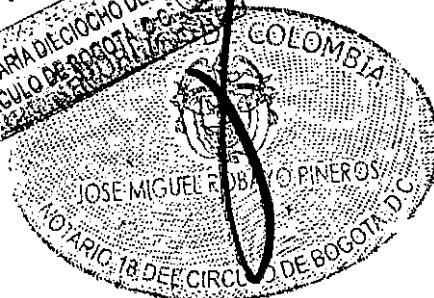
Una fotocopia del presente documento queda incorporada al acta otorgada ante mí en el día de hoy, número 1.951 de mi Protocolo. Dicha acta ha sido autorizada con las limitaciones y a los efectos de lo prevenido en el artículo 207, 2º del Reglamento Notarial.---

Zaragoza, a cuatro de noviembre de dos mil once. ----




SELLO DE
LEGITIMACIONES Y
LEGALIZACIONES

A131542130





9Z4414828

03/2010



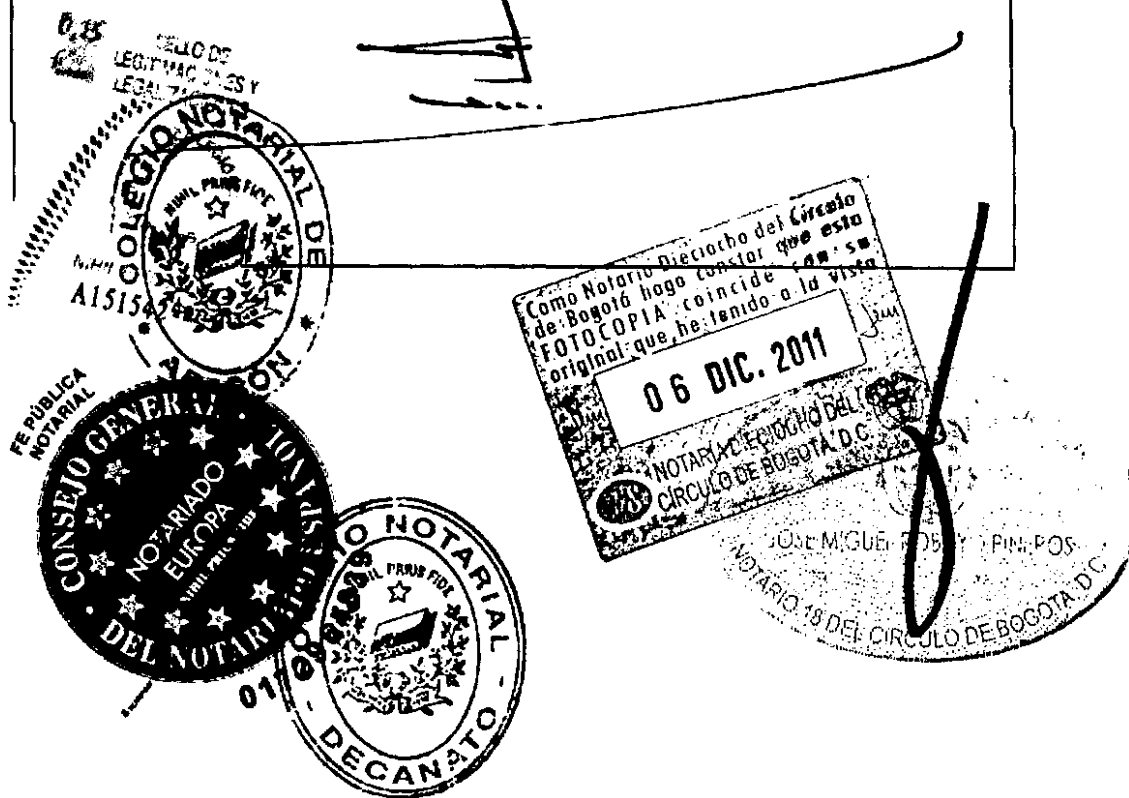
El presente folio es el agregado al documento en el que figura la firma de
D. RAFAEL BERNABE PANOS

APOSTILLE**Convention de la Haye du 5 octobre 1961**

- 1.- País: España
El presente documento público
- 2.- ha sido firmado por D. RAFAEL BERNABE PANOS
- 3.- Actuando en calidad de NOTARIO
- 4.- Se halla sellado/timbrado con el sello de su Notaría

CERTIFICADO

- 5.- en Zaragoza 6.- el día Cuatro de Noviembre de 2011
- 7.- por el Decano del Ilustre Colegio Notarial de Aragón
- 8.- bajo el Número 7532/11
- 9.- Sello/timbre
- 10.- Firma
(D. JUAN CARLOS GALLARDO
ARAGÓN, con firma delegada del
Decano.)



02/2011



AN2911949

D. RAFAEL BERNABÉ PANÓS
NOTARIO
Pso. Independencia, 19 - 4º - Dcha.
Telf. 976 48 28 20 - Fax. 976 48 28 22
50001 - ZARAGOZA

**ACTA DE EXISTENCIA DE DOCUMENTO
EXTRANJERO CONFORME AL ARTICULO 207.2 DEL
REGLAMENTO NOTARIAL OTORGADA A INSTANCIA
DE LA UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA. -----**

NUMERO MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y UNO.

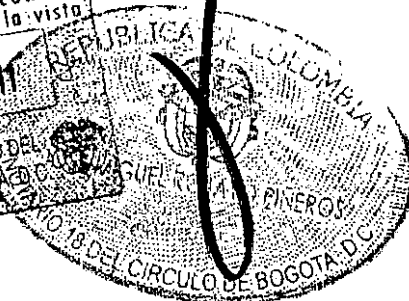
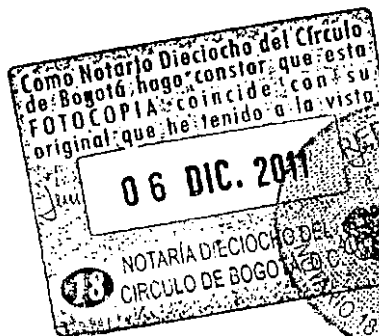
En Zaragoza, mi residencia a cuatro de noviembre de
dos mil once. -----

Ante mí, **RAFAEL BERNABÉ PANÓS**, Notario del
Ilustre Colegio de Aragón, constituido en el Edificio
Paraninfo de la Universidad de Zaragoza, Plaza Basilio
Paraíso, 4, -----

COMPARECEN:

El Sr. **DON MANUEL JOSE LOPEZ PEREZ**, Rector
Magnífico de la Universidad de Zaragoza, cuyas restantes
circunstancias personales no se reseñan por razón de su
cargo, en cuyo ejercicio se encuentra actualmente, según
me consta por notoriedad. -----

INTERVIENE como Rector, en representación de la
UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA, domiciliada en
ZARAGOZA, Calle Pedro Cerbuna, 12. Institución de

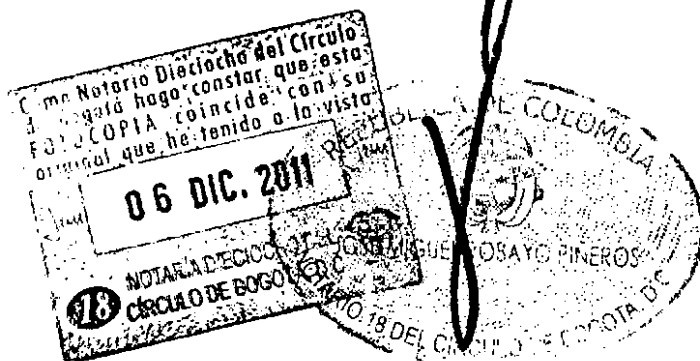


Derecho e Interés Público que se rige por sus Estatutos, aprobados por el Decreto 1/2004, de 13 de enero, del Gobierno de Aragón (publicados en el Boletín Oficial de Aragón número 8 de fecha 19 de enero de 2004) y modificados por Decreto 27/2011, de 8 de febrero, del Gobierno de Aragón (publicados en el Boletín Oficial de Aragón número 35 de 18 de febrero). -----

Con C.I.F. número Q5018001G. -----

Se encuentra facultado para este acto en virtud de la representación legal de la Universidad señalada en el artículo 20 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, y de los Estatutos de la Universidad, de los que se transcribe lo siguiente: -----

"... Artículo Primero. Naturaleza. La Universidad de Zaragoza es una institución con personalidad jurídica y patrimonio propios, que goza de autonomía académica, económica, financiera y de gobierno, de acuerdo con la Constitución y las leyes, para el ejercicio del servicio público de la educación superior mediante el estudio, la docencia y la investigación. 2. La Universidad de Zaragoza ejerce las potestades y ostenta las prerrogativas que el ordenamiento jurídico le reconoce en su calidad de Administración pública.- ... - Sección 2ª. Del Rector. Art. 61. Naturaleza. El Rector es la máxima autoridad





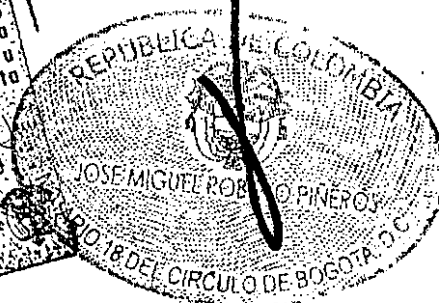
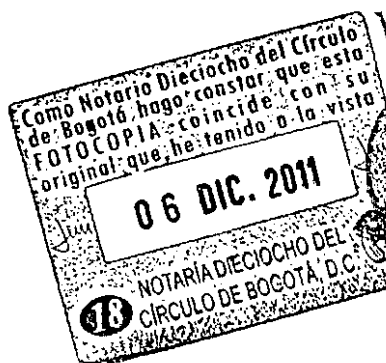
AN2911950

02/2011

académica y de gobierno de la Universidad de Zaragoza, ostenta su representación y ejerce su dirección.... - Art. 63. Duración del mandato. El mandato del Rector tendrá una duración de cuatro años. El Rector podrá ser elegido, como máximo, por dos mandatos consecutivos. No habrá límite en los mandatos no consecutivos.- ... - Art. 66. Funciones y competencias. Corresponden al Rector las siguientes funciones y competencias: a) Representar oficialmente a la Universidad.... u) Ejercer las restantes funciones que se deriven de su cargo, así como cualquier otra que se le reconozca en los Estatutos o en las leyes o le sea delegada por el Consejo Social, el Claustro Universitario o el Consejo de Gobierno. v) Ejercer cualesquiera otras competencias no atribuidas expresamente a otros órganos."-----

Concuerda con su original al que, en su caso, me remito, sin que en lo omitido haya nada que amplíe, restrinja, modifique o condicione lo transcrito.-----

Fue nombrado para dicho cargo por Decreto 87/2008, de 6 de mayo, del Gobierno de Aragón, publicado en el



Boletín Oficial de Aragón número 53 de fecha 7 de mayo de 2008. -----

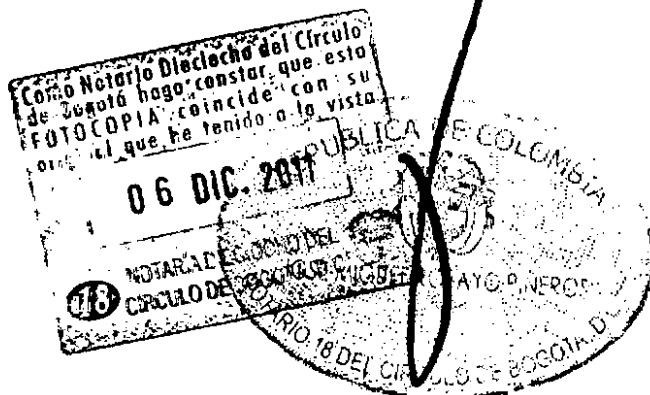
Dicho nombramiento le atribuye, a mi juicio, facultades representativas suficientes para el otorgamiento de la presente acta. -----

Le identifico a través de su reseñado documento de identidad y según interviene le juzgo con capacidad legal e interés legítimo suficiente para promover la presente ACTA a los efectos del artículo 207.2º del Reglamento Notarial a cuyo fin, -----

ME REQUIERE, a mí, el Notario, para que haga constar la existencia del documento redactado en lenguas española e inglesa fechado el cuatro de noviembre de dos mil once, que me exhibe y quiere produzca los solos efectos que le sean aplicables conforme a lo previsto por las leyes del país en que debe presentarse; que igualmente haga constar que lo firma a mi presencia, legitimando yo su firma; y que incorpore a esta matriz fotocopia de dicho documento una vez que haya legitimado su firma. -----

ACEPTO el requerimiento y HAGO CONSTAR: -----

Que legitimo la firma del compareciente, por haber sido puesta en mi presencia; y que hecha constancia en la



02/2011

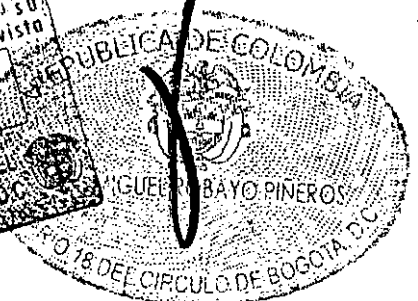


AN2911951

legitimación del número de protocolo y fecha de la presente, obtengo fotocopia del referido documento, extendida en un folio de papel exclusivo para documentos notariales que protocolizo con esta matriz. -----

En cumplimiento de la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales (LOPD) informo al otorgante de que sus datos personales quedan incorporados a unos ficheros de datos de carácter personal titularidad de la Dirección General de los Registros y el Notariado así como de este notario, para el estricto cumplimiento de las funciones notariales y la gestión y registro de las obligaciones legales que le incumben en los términos de las Ordenes Ministeriales de Justicia y Economía 484/2003 y 114/2008, respectivamente. -----

Dichos datos no serán cedidos a ningún tipo de organización, ni pública ni privada, salvo los casos previstos legalmente. Podrá ejercitar en esta oficina los derechos que le corresponden conforme a la normativa en materia de Protección de Datos. -----

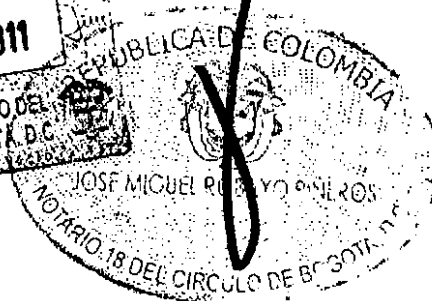
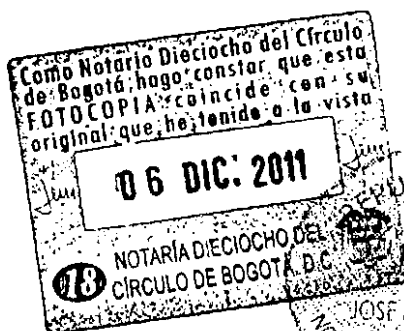


Por su elección, y advertido de su derecho, que renuncia, le leo este acta, que aprueba, se ratifica en sus declaraciones, conociendo la trascendencia de las mismas y firma.-----

De cuanto se consigna en este instrumento público extendido sobre tres folios de papel exclusivo para documentos notariales de la serie y números el presente y los dos anteriores en orden de numeración, yo, notario, doy fe. -----

Sigue la firma del compareciente.- Signado.- Rafael Bernabé Panós. -Rubricado y sellado. -----

Sigue Documentación Unida





02/2011



TESTIMONIO DE LEGITIMACIÓN DE FIRMAS.

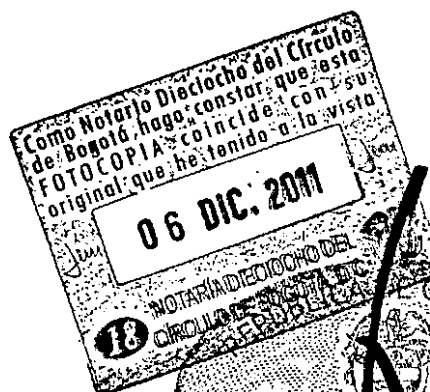
(Número 1.933 del Libro Indicador).-----

Yo, RAFAEL BERNABÉ PANÓS, Notario del Ilustre Colegio de Aragón, con residencia en Zaragoza, DOY FE:

Que por haber sido puesta en mi presencia, legitimo como auténtica la firma que antecede como propia, de **DON MANUEL JOSE LOPEZ PEREZ**, a quien he identificado por su Documento Nacional de Identidad número 235010L.-----

Una fotocopia del presente documento queda incorporada al acta otorgada ante mi en el día de hoy, número 1.951 de mi Protocolo. Dicha acta ha sido autorizada con las limitaciones y a los efectos de lo prevenido en el artículo 207. 2º del Reglamento Notarial.---

Zaragoza, a cuatro de noviembre de dos mil once. -----

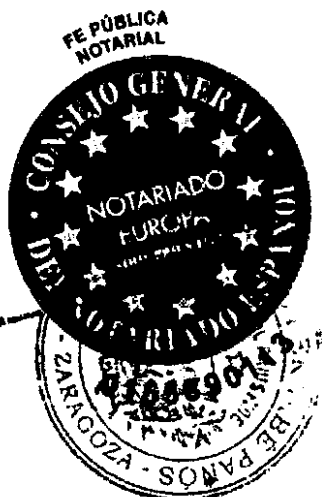
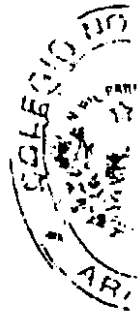


APLICACION ARANCEL

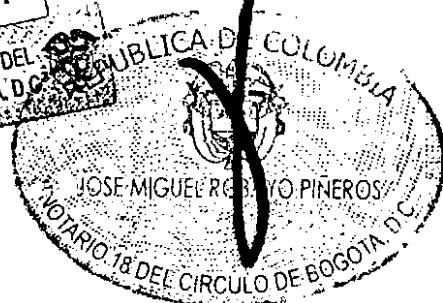
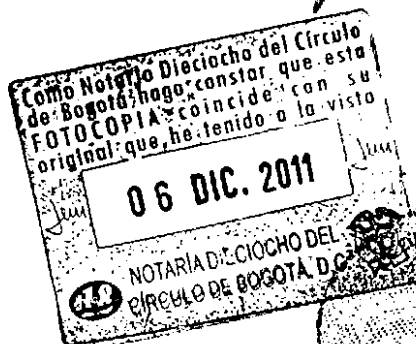
DISPOSICION ADICIONAL 3ª LEY 8/89

DOCUMENTO SIN CUANTIA

CONCUERDA con su original, que bajo el número al principio indicado, obra en mi protocolo general y corriente de instrumentos públicos, donde la anoto. Y a instancia de la UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA, expido esta copia en cinco folios de papel exclusivo para documentos notariales de la serie y números el presente y los cuatro anteriores en orden de numeración. Zaragoza, el cuatro de noviembre de dos mil once. DOY FE.-



[Handwritten signature]





9Z4414829

03/2010

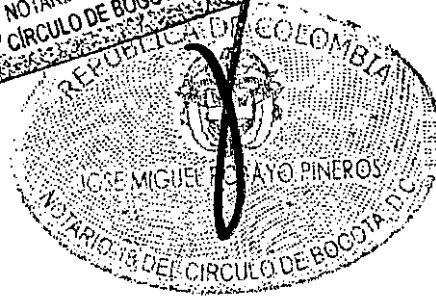
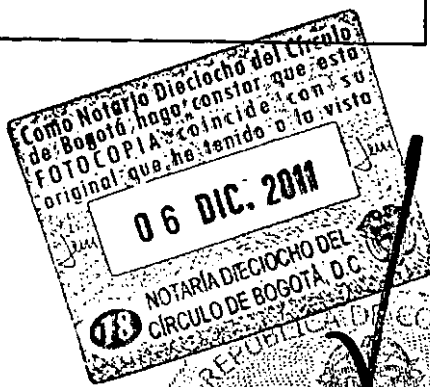
El presente folio es el agregado al documento en el que figura la firma de
D. RAFAEL BERNABE PANOS

APOSTILLE**Convention de la Haye du 5 octobre 1961**

- 1.- País: España
El presente documento público
- 2.- ha sido firmado por D. RAFAEL BERNABE PANOS
- 3.- Actuando en calidad de NOTARIO
- 4.- Se halla sellado/timbrado con el sello de su Notaría

CERTIFICADO

- 5.- en Zaragoza 6.- el día Cuatro de Noviembre de 2011
- 7.- por el Decano del Ilustre Colegio Notarial de Aragón
- 8.- bajo el Número 7531/11
- 9.- Sello/timbre
- 10.- Firma
(D. JUAN CARLOS GALLARDO
ARAGÓN, con firma delegada del
Decano.)



Assignment Declaration

We,

NERÍN DE LA PUERTA, M. C. Cristina
c/ Pedro Cerbuna 12
E-50009 Zaragoza

GUTIERREZ BARTOLOME, Laura
c/ Pedro Cerbuna 12
E-50009 Zaragoza

SANCHEZ JARABO, Cristina
c/ Pedro Cerbuna 12
E-50009 Zaragoza,

are the common inventors of the invention with the title **Smart Packaging for Detecting Micoorganisms**, according to International Application PCT/ES2010/000176, Publication Number WO 2010/128178 A1, filed on 21th April 2010, claiming priority of Spanish application P200930141 of 7th May 2009. We herewith assign the rights and title in this entire invention for the country of Colombia to

Universidad de Zaragoza
Pedro Cerbuna 12
E-50009 Zaragoza

so that Universidad de Zaragoza has the right to obtain a Colombian patent as sole proprietor.

Zaragoza, this 23 day of November 2011

Signatures:

NERÍN DE LA PUERTA, M. C. Cristina
Nationality: Spanish

GUTIERREZ BARTOLOME, Laura
Nationality: Spanish

SANCHEZ JARABO, Cristina
Nationality: Spanish

Asignación de Declaración

Nosotros,

NERÍN DE LA PUERTA, M. C. Cristina
c/ Pedro Cerbuna 12
E-50009 Zaragoza

GUTIERREZ BARTOLOME, Laura
c/ Pedro Cerbuna 12
E-50009 Zaragoza

SANCHEZ JARABO, Cristina
c/ Pedro Cerbuna 12
E-50009 Zaragoza,

son los inventores común de la invención con el título de embalaje inteligente para detección de microorganismos del, de acuerdo con la solicitud internacional PCT/ES2010/000176, número de publicación WO 2010/128178 A1, presentado el 21 de abril de 2010, Reivindicación de la prioridad de la solicitud española P200930141 de 07 de mayo 2009 . Por la presente ceder los derechos y título de esta invención, todo para el país del Colombia

Universidad de Zaragoza
Pedro Cerbuna 12
E-50009 Zaragoza

para que la Universidad de Zaragoza tiene derecho a obtener una patente de Colombia como único propietario.

Zaragoza, el día 23 de noviembre de 2011
firmas:

NERÍN DE LA PUERTA, M. C. Cristina
Nationalidad: Española

GUTIERREZ BARTOLOME, Laura
Nationalidad: Española

SANCHEZ JARABO, Cristina
Nationalidad: Española

TESTIMONIO DE LEGITIMACIÓN DE FIRMAS.- (Número 2.015 del Libro Indicador). -----

Yo, **RAFAEL BERNABÉ PANÓS**, Notario del Ilustre Colegio de Aragón, con residencia en Zaragoza, DOY FE:

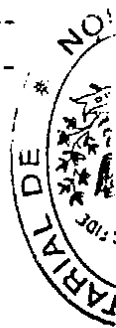
Que por haber sido puestas en mi presencia, legitimo como auténticas las firmas que anteceden, como propias de **DOÑA MARIA CONSOLACIÓN CRISTINA NERIN DE LA PUERTA, DOÑA LAURA GUTIERREZ BARTOLOMÉ Y DOÑA CRISTINA SANCHEZ JARABO**, a quienes he identificado por sus documentos nacionales de identidad números 17848669W, 71930926J y 25158258F.-----

Zaragoza a veintitrés de noviembre de dos mil once. -



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]





A08211622

05/2011

El presente folio es el agregado al documento en el que figura la firma de
D. RAFAEL BERNABE PANOS

APOSTILLE

(Convention de la Haye du 5 octobre 1961)

1.- País: España

Country / Pays:

El presente documento público

This public document / Le présent acte public

2.- ha sido firmado por D. RAFAEL BERNABE PANOS

has been signed by
a été signé par

3.- quien actúa en calidad de NOTARIO

acting in the capacity of
agissant en qualité de

4.- y está revestido del sello / timbre de su Notaría

bears the seal / stamp of
est revêtu du sceau / timbre de

CERTIFICADO

Certified / Attesté

5.- en Zaragoza

At / à

6.- el día Veinticuatro de Noviembre de 2011

the / le

7.- por el, Decano del Ilustre Colegio Notarial de Aragón

By / par

8.- bajo el Número 8080/11

Nº / sous nº

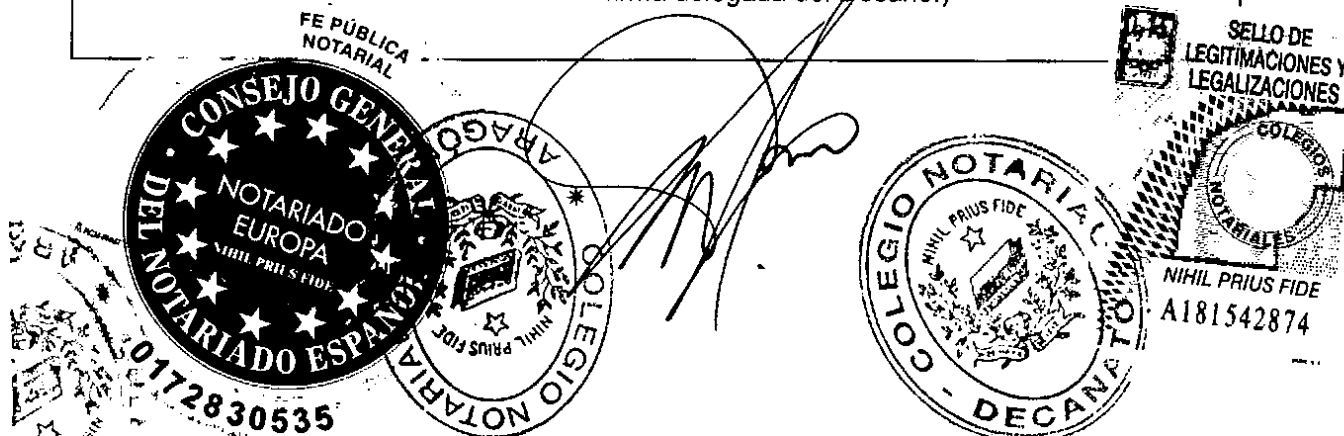
9.- Sello / timbre

Seal / stamp:
Sceau / timbre:

10.- Firma

Signature / Signature:

(Dña. MARIA PILAR TORRES SERRANO, con
firma delegada del Decano.)



Esta Apostilla certifica únicamente la autenticidad de la firma, la calidad en que el signatario del documento haya actuado y, en su caso, la identidad del sello o timbre del que el documento público esté revestido. Esta Apostilla no certifica el contenido del documento para el cual se expidió.

This Apostille only certifies the authenticity of the signature and the capacity of the person who has signed the public document, and, where appropriate, the identity of the seal or stamp which the public document bears. This Apostille does not certify the content of the document for which it was issued.

Cette Apostille atteste uniquement la véracité de la signature, la qualité en laquelle le signataire de l'acte a agi et, le cas échéant, l'identité du sceau ou timbre dont cet acte public est revêtu. Cette Apostille ne certifie pas le contenu de l'acte pour lequel elle a été émise.

TABLA DE CONTENIDO

Documento	Página
Formulario Solicitud	1
Comprobante de pago de la Tasa por Presentación de la Solicitud	3
Comprobante de pago de la tasa por 4 reivindicaciones adicionales	4
Título y Resumen contenidos en la Copia de la Solicitud Internacional	5
Descripción contenida en la Copia de la Solicitud Internacional	6
Reivindicaciones contenidas en la Copia de la Solicitud Internacional	24
Dibujos contenidos en la Copia de la Solicitud Internacional	26
Copia del Reporte Internacional de Búsqueda (ISR) en Español	31
Copia del Reporte Preliminar Internacional de Patentabilidad Capítulo I	34
Traducción simple al Español del IPRP capítulo I	35
Copia de la Opinión Escrita de la ISA en Español	36
Figura representativa	41
Copia auténtica del poder otorgado por el representante legal de la solicitante	42
Copia auténtica del documento que acredita la existencia y representación legal de la solicitante	44
Documento original de cesión de los derechos de patente de los inventores al solicitante	49



No. 11-168037-00000-0000

Fecha: 2011-12-06 15:20:09 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eje: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 51

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE U

☐

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 ☐