(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
14 de enero de 2016 (14.01.2016)

WIPO | PCT

(10) Número de Publicación Internacional
WO 2016/006991 A1

(51) Clasificación Internacional de Patentes:
A61K 9/50 (2006.01) *B01J 13/04* (2006.01)

(21) Número de la solicitud internacional:
PCT/MX2015/000078

(22) Fecha de presentación internacional:
25 de mayo de 2015 (25.05.2015)

(25) Idioma de presentación: español

(26) Idioma de publicación: español

(30) Datos relativos a la prioridad:
MX/a/2014/008314
7 de julio de 2014 (07.07.2014) MX

(72) Inventor; e
(71) Solicitante : **CHOZA ROMERO, Andrés Abelino** [MX/MX]; Pastor Rouaix 372A, Col. Constitución, Zapopan, Jalisco, 45180 (MX).

(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, BN, 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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europea (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publicada:

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

WO 2016/006991 A1

(54) Title: NEBULISATION-BASED METHOD FOR MIXING SUBSTANCES

(54) Título : PROCEDIMIENTO PARA MEZCLAR SUSTANCIAS, MEDIANTE NEBULIZACIÓN

(57) Abstract: The invention relates to a method for producing a mixture containing a hydrated egg product and a substance of interest, wherein the mixing is carried out by means of ultrasonic nebulisation. The method comprises: beating at least one egg product until it is in a foam state; adding at least one substance of interest, in the form of a pressurised mist, to the foamy egg product; mixing until an emulsified mixture in a foam state is obtained; suctioning the emulsified mixture in order to transfer same to a dehydrator; dehydrating the emulsified mixture until a moisture level no greater than 5% is obtained; grinding the emulsified mixture to the desired grain size distribution; and sterilising the ground mixture. The invention also relates to the mixtures produced using said method, and to the products containing said mixture.

(57) Resumen: Un procedimiento para obtener una mezcla que contiene, un producto de huevo hidratado; y una sustancia de interés; donde el mezclado es por medio de nebulización ultrasónica; dicho procedimiento comprende: batir, al menos, un producto de huevo hasta dejarlo en un estado espumoso; agregar en forma de niebla presurizada, al menos, una sustancia de interés, al producto de huevo en estado espumoso; mezclar hasta lograr una mezcla emulsificada en forma de espuma; aspirar la mezcla emulsificada para enviarla a un deshidratador; deshidratar a la mezcla emulsificada hasta obtener una humedad no mayor al 5%; moler la mezcla emulsificada, a la granulometría deseada; y someter a esterilización la mezcla molida. Las mezclas obtenidas con dicho procedimiento y los productos que contienen a dicha mezcla.

PROCEDIMIENTO PARA MEZCLAR SUSTANCIAS, MEDIANTE NEBULIZACIÓN

CAMPO TECNICO DE LA INVENCIÓN

La presente invención se relaciona con el campo técnico de la química, alimenticia, farmacéutica y cosmetológica, preferentemente, ya que proporciona un procedimiento para obtener mezclas de sustancias, mediante nebulización presurizada o ultrasónica; así también proporciona a las mezclas obtenidas con dicho procedimiento y los productos que comprenden a dichas mezclas.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

Se han desarrollado numerosas técnicas para la preparación de productos en forma de micro gránulos. En ellas, la mezcla de principios activos y excipientes puede someterse a un proceso de mezclado, amasado, esferonización, recubrimiento, etc. de tal manera que existen equipos de pelletización, pailas de recubrimiento, equipos de lecho fluidizado, extrusionadores, esferonizadores y equipos centrífugos, entre otros.

En los documentos de patentes EP247983 y EP244380, el principio activo se amasa por vía húmeda con una mezcla de excipientes que permite crear un microambiente alcalino. La mezcla se extrusiona y después se esferoniza. Los microgránulos esferonizados se recubren con una o más capas intermedias de excipientes solubles en agua, alcalinos, tamponantes, poliméricos, etc., y posteriormente se aplica una capa externa gastro-resistente.

La patente ES2052697, muestra un ejemplo de recubrimiento con polvo esparcido mediante roto-granulados. Se describen gránulos esféricos que tienen un núcleo revestido con polvo que contiene un compuesto de bencimidazolio anti-ulceroso e hidroxipropilcelulosa de bajo grado de sustitución. También se describe un procedimiento para producir los mencionados gránulos esféricos, caracterizado porque los núcleos se humectan por nebulización con una solución aglutinante y se les espolvorea con un polvo que contiene el principio activo. Las preparaciones farmacéuticas y suplementos alimenticios, preparados con estas técnicas, presentan la dificultad de liberación del principio activo.

En la publicación WO1999006032 se describe una preparación farmacéutica que comprende un núcleo inerte, una capa activa soluble o de desintegración rápida en agua que se obtuvo a partir de una solución acuosa o hidroalcohólica. Así también describe un procedimiento que se lleva a cabo mediante el recubrimiento de los núcleos inertes mediante la nebulización de la suspensión acuosa o hidroalcohólica, el secado de la capa activa formada durante la nebulización de la etapa anterior, el recubrimiento de los núcleos cargados mediante una capa externa gastro-resistente.

En la publicación US5585050 se mencionan micro cápsulas que contienen, al menos, un ingrediente activo constituido por un núcleo interno hidrofílico, esencialmente no acuoso, formado a partir de una disolución de, al menos, un ingrediente activo que es soluble en agua y anfótero, en al menos, un disolvente no acuoso hidrílico, y por una pared que engloba el núcleo interior, en base a al menos,

un polímero o copolímero. Estas micro cápsulas tienen aplicación en sistemas de liberación instantánea del ingrediente activo, tales como artículos para higiene, guantes y materiales para cirugía.

El documento ES2080703 describe métodos de estabilización de sustancias medicamentosas incorporadas a pastillas de chicle, el cual consiste en la micro-encapsulación del o los principios activos medicamentosos, mediante un producto de micro-encapsulado, cuyo componente fundamental es la albúmina de huevo y en el que participan también glicirricinato amónico, aspartamo, isooctano, agua desionizada y span. Los principios activos se disuelven por separado, conjuntamente con la albúmina, glicirricinato amónico y el aspartamo, en agua desionizada, añadiéndose seguidamente el isooctano y el span; y agitándose para formar una emulsión que se calienta a 60 °C y se pasa por un tamiz de abertura cuadrada, quedando en condiciones de ser aportado, por métodos convencionales, a la masa de chicle.

El documento ES2209973 se refiere a una combinación que comprende glucosamina y huevo hiper-inmunizado, donde la combinación puede ser concomitante o una mezcla. Los métodos para su mezclado son convencionales, no hacen alusión de que se puede usar un aparato nebulizador ultrasónico para el mezclado.

De acuerdo a los resultados del estudio de la técnica, diversas empresas y centros de investigación dedicados a la producción de proteínas aisladas a partir de fracciones de huevo, están interesados en incrementar y diversificar los usos de algunos componentes, como la ovoalbúmina y la

ovotransferina. Particularmente las industrias dedicadas a la producción de lisozima, utilizada como agente antimicrobiano, que obtienen como subproductos otras fracciones nitrogenadas de bajo costo, destinadas generalmente a la alimentación animal o para un uso como emulgentes y gelificantes en diversos alimentos.

Por otra parte, a los Flavonoides (Flavonas, Flavonoles, Flavonones, Flavonol, Antoganinas e Isoflavinas) se les ha descubierto muchas propiedades tales como; antioxidantes, antialergéticos, antiinflamatorios, antibióticos y antivirales. Los estudios científicos han indicado que tales acciones las realizan mediante el mecanismo de acción de modulación de actividad enzimática, inhibición de proliferación de células malignas, inhibición de la enzima lipoxigenasa que convierte el ácido araquidónico en leucotriends, que son mediadores de procesos alérgicos e inflamatorios, así como también inhibición de la enzima ATPasa, dependiente del calcio y la AMPfosfodiesterasa, que actúan en conjunto para la liberación de histamina, con lo cual la reacción alérgica se lleva a cabo.

El potencial protector de los flavonoides se ha mostrado sobre dos mecanismos principales, que con el estrés oxidativo y la inflamación mediante la inhibición de la interleucina, el factor de necrosis tumoral alfa y la sintasa del óxido inducible.

Estudios recientes indican que la ingesta de flavonoides mejora los procesos cognitivos, particularmente el aprendizaje y la memoria, asociado a la activación de cascadas de señalización molecular que promueven la plasticidad sináptica y la neurogénesis en regiones de

interés cognitivo, como el hipocampo y la corteza cerebral.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCIÓN

Los detalles característicos de la presente invención se muestran claramente en la siguiente descripción, figuras y ejemplos, que se acompañan, los cuales son meramente ilustrativos de una de las modalidades preferentes de la realización de la invención; por lo tanto, no deben ser considerados como una limitante para la misma.

Breve descripción de las figuras:

La figura 1 es un comparativo de la coloración normal, entre tres métodos de mezclado, de una mezcla de albúmina de huevo de gallina con riboflavina.

La figura 2 es un comparativo de la coloración entre tres métodos de mezclado, de una mezcla de albúmina de huevo de gallina con riboflavina, previamente sometida a condiciones de ozono.

La figura 3 es un comparativo de la coloración bajo luz ultravioleta, entre tres métodos de mezclado, de una mezcla de albúmina de huevo de gallina con riboflavina.

La presente invención provee un procedimiento para mezclar sustancias, mediante la técnica de nebulización. Un ejemplo de esas sustancias, son fracciones del huevo de aves con alguna otra sustancia, preferentemente una sustancia activa, por ejemplo un medicamento, alimento, suplemento alimenticio, cosmético, por citar algunas de ellas. Donde la fracción de huevo hace la función un

vehículo transportador de la sustancia activa. Por lo que también se proveen las formulaciones o mezclas, obtenidas por dicho método; y los productos que contienen a dichas mezclas.

Bajo este contexto, obtendremos formulaciones farmacéuticas, alimenticias, cosméticas, etc., lo cual depende de la sustancia considerada como activa que se mezcla con algún producto de huevo; de esta manera se logra una mejor absorción o aprovechamiento de la sustancia activa.

Como fracción o producto de huevo, se incluyen a los principales componentes de un huevo de aves, tales como la clara, yema, cascarón, y sus combinaciones posibles entre ellos; así como también las fracciones derivadas de la clara, yema y cascarón; las cuales son separadas, aisladas o purificadas por técnicas convencionales, de los componentes principales del huevo, como por ejemplo, proteínas, hormonas, vitaminas, lípidos, hidratos de carbono, sales, minerales, etc.

Los huevos de aves preferidos, son los de gallina, aunque también se pueden emplear huevos de otras aves, como codorniz, guajolote, pato, faisán, oca, pintada, avestruz, entre otros.

Dentro de las formulaciones farmacéuticas, tenemos aquellas relacionadas con la Oftalmología, por citar algunas, soluciones oftalmológicas que sean lubricantes, antiinflamatorios, analgésicos y antibióticos, preferentemente.

Se parte de las investigaciones realizadas en referencia al hecho de que la clara de huevo guarda una relación muy estrecha con elementos contenidos en una lágrima de un ser humano, ya que esta última también contiene lisozimas, lactoalbumina, colágeno, minerales, vitaminas y principalmente un pH similar.

La clara o albúmina, de huevo tiene un pH de 8, supone un 60 % aproximado del peso total de un huevo; y alrededor de un 12 % de la clara son sólidos, de los cuales, un 85 % son proteínas, que después de separadas pueden tener numerosas aplicaciones. Entre estas proteínas se pueden aprovechar las siguientes: La ovoalbúmina, que es una fosfoglicoproteína que supone cerca del 60 % de la proteína total de la clara de huevo, la ovotransferrina con dos formas electroforéticas en proporción 4:1, supone el 12 % de la proteína, el ovomucoide que es una glicoproteíana que supone el 11 % de la proteína, la lisozima que tiene 3 formas electroforéticas y supone 3.4 % de la proteína, la ovomucina que es una glicoproteína fibrosa y gelificante y tiene 3 formas electroforéticas, las ovoglobulinas son dos formas que suponen un 8 % y el ovoinhibidor que supone el 1.5 % de la proteína.

Específicamente, la presente invención se refiere a un procedimiento para la preparación de productos farmacéuticos, alimenticios, suplementos alimenticios, y cosméticos, preferentemente, mediante la absorción de, al menos, una sustancia de interés en, al menos, un producto de huevo, a través de un eficiente mezclado e incorporación, mediante la tecnología de nebulización, ya sea presurizada y/o ultrasónica, etc.

El procedimiento de la presente invención es ventajoso porque los productos obtenidos son fácilmente absorbidos por el tejido receptor, por ejemplo, el tracto intestinal, piel, tejidos oculares, etc. y se tienen nulos efectos secundarios y buena tolerancia. El procedimiento abarata el costo de su obtención si se compara con otros métodos químicos o enzimáticos.

El procedimiento de la invención comprende los pasos siguientes:

Este procedimiento se puede llevar acabo utilizando, al menos, un producto recién obtenido (hidratado) de un huevo o deshidratado de los que ya son comercializados de manera común, como es el caso de la albúmina comercial. En caso de utilizar productos de huevos comerciales, se debe verificar que su calidad, para obtener los resultados esperados.

Cuando el producto de huevo está deshidratado, primero se procede a hidratarlo, con un liquido hidratante, tales como agua, mezcla lipídica, extracto acuoso o hidro-alcohólico, según el tipo de producto de huevo, en una proporción de 6 partes del líquido hidratante por una 1 de producto de huevo deshidratado, durante alrededor de 5 min, con una agitación lenta de 50 rpm, en promedio.

Cuando se utiliza la clara y/o yema de huevo recién obtenidas del huevo, no se requiere de hidratación.

Una vez hidratado totalmente el producto de huevo, se procede a batirlo, iniciando con una agitación en 1000 rpm

hasta convertirlo en un estado espumoso, lo cual por lo general ocurre entre 1 a 2 min.

Por otra parte, la sustancia activa o de interés para ser mezclada con el producto de huevo, se coloca en el depósito de un aparato nebulizador ya sea presurizado o ultrasónico convencional, para ser agregada al producto de huevo, en forma de niebla presurizada; para hacer esto, se incrementan la velocidad de mezclado a 3000-4000 rpm, durante 3 a 4 min hasta lograr una mezcla emulsificada en forma de espuma.

La sustancia de interés puede estar como partículas sólidas finamente tamizadas o disueltas en extractos acuosos y/o hidro-alcohólicos.

Dicha sustancia activa de interés puede ser cualquier sustancia que proporcione un beneficio para un animal, incluyendo al humano, y que sea compatible para ser transportada por un producto de huevo. Por ejemplo puede ser una sustancia química, tal como un ingrediente activo medicinal que prevenga, controle y/o cure alguna alteración fisiológica, física, etc.

Entre los ingredientes activos farmacéuticamente aceptables, están los Acidificantes Urinarios; Analgésicos; Andrógenos; Anestésicos; Anorexígenos; Antiácidos; Antiacnéicos; Antiadrenales; Antianginosos; Antiarrítmicos; Antiartríticos; Antiartrósicos; Antiasmáticos; Antibacterianos; Anticoagulantes; Anticolelitiásicos; Anticonceptivos; Anticonvulsivantes; Antidiarréicos; Antidisquinéticos; Antidiuréticos; Antídotos; Antieméticos; Antiespasmódicos; Antiespásticos;

Antifibróticos; Antiflatulentos; Antifúngicos; Antiglaucomatosos; Antigotosos; Antigripales; Antihelmínticos; Antihemorrágicos; Antihemorroidales; Antihipercalcémicos; Antihipercolesterolémicos; Antihiperlipémicos; Antihiperoxalúricos; Antihiperpotasémicos; Antihiperprolactémicos; Antihipertensivos; Antihipertiroidales; Antihiperuricémicos; Antihipocalcémicos; Antihipocolesterolemiantes; Antihipotensivos; Antihistamínicos; Antiinflamatorios; Antijaquecosos; Antileprosos; Antilitiásicos; Antimaláricos; Antimiasténicos; Antimicóticos; Antineoplásicos; Antirreumáticos; Antisárnicos; Antiseborréicos; Antisépticos; Antitiroideos; Antituberculosos; Antitusivos; Antiulcerosos; Antiurolitiásicos; Antivaricosos; Antivertiginosos; Antivirales; Bloqueadores Neuromusculares; Broncodilatadores; Capilaroprotectores; Cardiotónicos; Ciclopléjicos; Citotóxicos; Colelitolíticos; Descongestionantes; Diuréticos; Eméticos; Escabicidas; Esteroides; Estimulantes de la Motilidad Gástrica; Estimulantes S.N.C.; Germicidas; Hipocolesterolemiantes; Hipoglicemiantes; Hipolipemiantes; Hormonas; Inhibidores Dopaminérgicos; Inhibidores Gonadotróficos; Inhibidores de Parto; Inhibidores de Secreciones Gástricas; Inmunosupresores; Laxantes; Midriáticos; Mielodepresores Mióticos; Mucolíticos; Orexígenos; Oxitócicos; Pediculicidas; Placebos; Profilácticos; y todas sus posibles combinaciones entre ellos.

Entre los analgésico puede ser el ácido acetilsalicílico; entre los antiinflamatorios pueden incluirse al

diclofenaco, naproxeno sódico, ketorolaco y su combinación entre ellos.

También puede ser un suplemento alimenticio, como vitaminas; antioxidantes; hormonas; edulcorantes, como la estevia, entre otros.

Es aquí donde se logra un mezclado fino (nano-mezclado) de la sustancia de interés con el producto de huevo, donde la integración es más eficiente, que mediante un mezclado sin un aparato nebulizador ultrasónico.

La mezcla emulsificada en forma espuma es aspirada mediante sistema de bombeo hacia un recipiente deshidratador adecuado que cumpla con las normas para deshidratar alimentos, deshidratándola durante 50 min, a 68-70 °C, posteriormente pasa a molienda en un molino pulverizador para obtener la granulometria deseada.

El producto final obtenido se somete a radiación ultravioleta, con una lámpara UV, durante 30 min en caja cerrada, preferentemente.

Opcionalmente, el producto obtenido puede ser envasado, tableteado, encapsulado, "sachet", etc.

Del peso total de la mezcla (producto de huevo + sustancia activa de interés) hidratada, se obtiene aproximadamente un 14 % de dicha mezcla pero ya deshidratada.

Cuando se utiliza la yema deshidratada de huevo, ésta se hidrata con una mezcla lipídica.

Cabe señalar que todo el procedimiento se lleva a cabo bajo condiciones de inocuidad, de acuerdo a las buenas prácticas de manufactura.

En el caso de la albúmina, la estabilidad de la espuma formada se debe a la ovomucina, la cual forma una película de material insoluble. La formación de espuma se presenta cuando existe un desdoblamiento de las moléculas proteicas, de tal manera que las cadenas polipeptídicas existen con el eje longitudinal paralelo a la superficie. Dicho cambio de configuración molecular resulta en la perdida de solubilidad de una parte de la albúmina, la cual se congrega en la interfase líquido-aire. Otras propiedades de la clara de huevo, son su capacidad anticristalizante y su capacidad aglutinante.

En el proceso de formación de espuma a partir de una dispersión proteica, la proteína tiene que ser rápidamente absorbida en la interfase para ejercer acción tensoactiva. Por ello es indispensable que sea soluble y flexible, que tenga un reactivo de bajo peso molecular y que posea un adecuado balance lipo-hidrofílico.

La estabilidad de la espuma de huevo es determinada por las propiedades de la película, la distribución del tamaño de burbuja, la temperatura, el movimiento al que se somete y a la naturaleza de la fase gaseosa dispersa. Los tres primeros factores tienen relación directa con la naturaleza de los solutos presentes en la fase acuosa (proteínas, azúcares, polisacáridos y sales).

La presencia de partículas en la espuma provoca un incremento de tamaño de las burbujas, pero conduce a la

disminución de volumen de espuma. Las burbujas grandes crecen a expensas de las pequeñas por difusión de gas por la lamela debido a la diferencia de presión entre ellas.

La sustancia activa de interés al ser nebulizada y agregada a la albumina en forma de espuma, ésta se disuelve rápidamente y se incorpora en la totalidad de la espuma. En esta situación aparece el efecto de las fuerzas intermoleculares atractivas de Van Der Waals, que actúan a corta distancia y tienden a atraer los activos presente en el gas nebulizado.

Los aparato o instrumentos para llevar acabo el método antes descritos, pueden ser de los aparatos o instrumentos ya conocidos por un experto en la materia. Como se puede ver se requiere de un aparato mezclador, un recipiente para batir el producto de huevo, un nebulizador presurizado y/o ultrasónico, un sistema de secado, un aparato aspirador mediante sistema de bombeo, un deshidratador, una cámara de luz UV. Obviamente, la secuencia de uso de estos aparato, es según lo va requiriendo el procedimiento; incluso se pueden hacer adaptaciones entre dichos aparatos para hacer más rápido y eficiente el procedimiento.

Es ampliamente conocido el efecto destructivo de la luz UV sobre bacterias, hongos, virus y otros organismos unicelulares, particularmente la luz UV de 260 nanómetros, pero en la presente invención se propone solo para ciertos productos que no son sensibles al efecto de luz UV.

Finalmente, de acuerdo al procedimiento de la invención, el producto seco, humedad máxima de 5 %, pasa a un proceso

de pulverización y encapsulado, o en forma alternativa a ser tableteado.

De esta manera obtenemos una mezcla que contiene, al menos, un producto de huevo; y al menos, una sustancia activa de interés, donde dichos ingredientes fueron mezclados con nebulización, mediante el procedimiento antes descrito. Por lo que esta mezcla está comprendida en el alcance de la presente invención.

Esta mezcla obtenida puede ser utilizada como materia prima para generar productos farmacéuticos, alimenticios, suplementos alimenticios, cosméticos, etc. Donde las administraciones puede ser muy variada, como por ejemplo: soluciones ingeribles, soluciones oftálmicas, nasales, dérmicas, alimentos, suplementos alimenticios, nutracéuticos, bebidas energizantes, etc.

Ejemplos

Ejemplo 1. Proceso para la obtención de una mezcla de estevia *Estevia rebaudiana* Bertoni y albumina deshidratada de huevo de gallina.

El proceso inicia con la hidratación de la albumina en un recipiente de acero, en una proporción de 6 partes de agua por una 1 de albumina deshidratada, durante 5 min, con una agitación lenta de 50 rpm.

Una vez hidratada totalmente la albúmina, se procede a iniciar con el batido de la albumina, iniciando con una agitación en 1000 rpm durante 1 a 2 min; posteriormente se agrega el extracto acuoso de estevia filtrada al depósito

de una válvula nebulizadora por presión, e inicia la adición del extracto acuoso de estevia, mediante niebla presurizada a la albumina hidratada y se incrementan las revoluciones a 3000-4000 rpm, durante 3 a 4 min hasta lograr una mezcla emulsificada en forma de espuma.

La mezcla emulsificada en forma espuma, es aspirada mediante un sistema de bombeo hacia un recipiente deshidratador adecuado que cumple con las normas para deshidratar alimentos, deshidratándola durante 50 min, a 69 °C, posteriormente pasó a molienda en un molino pulverizador para obtener la granulometría deseada.

Desde que inició este procedimiento, se mantuvieron las condiciones de inocuidad, de acuerdo a las buenas prácticas de manufacturas convencionales, y el producto final obtenido se sometió a radiación ultravioleta, con una lámpara UV de mercurio de 265 nm durante 30 min en caja cerrada.

Por cada 100 g de mezcla (albúmina + estevia) hidratada, se obtuvieron 14 g de dicha mezcla ya deshidratada. Dicha mezcla obtenida se puede usar como un endulzante natural enriquecido con los aminoácidos que fueron aportados por la albúmina y con índice glicémico de cero.

Ejemplo 2. Pruebas de mezclado entre el método de la presente invención, contra los métodos convencionales de mezclado, utilizando 3 mezclas de albúmina y riboflavina.

Materiales y método

Una primera mezcla de 100 g de albúmina de huevo de gallina y 50 g de riboflavina, se mezcló en seco, utilizando un método de molienda (M1), mediante un molino pulverizador de 200 malla convencional tipo. Donde la albúmina y la riboflavina se agregaron al molino para ser pulverizadas y molidas, al mismo tiempo.

Una segunda mezcla, que contenía 100 mL de albúmina líquida y 50 mL de riboflabina líquida, se homogenizó por medio de un mezclado mediante brazo ultrasónico (M2). Donde el brazo ultrasónico se sumergió en la solución para hacer el mezclado.

Mientras que la tercera mezcla que contenia también, 100 mL de albúmina líquida y 50 mL de riboflabina líquida, se homogenizó por agitación y nebulización a presión, como lo propone el método de la presente invención (M3).

Una vez mezcladas las tres muestras, se sometieron a pruebas de oxidación utilizando un ozonizador marca ADELO® cuya fuente de oxigeno es un generador de oxigeno marca PULMO AID® a un flujo de 1 L/min y una dosificación de ozono de 200 mg/h, los resultados encontrados se explican a continuación.

Resultados

La mezcla homogenizada por molienda mostro una hiper-pigmentación a los 15 min de iniciado el procedimiento de mezclado (M1). Lo cual indicó que la mezcla se oxidó rápidamente, lo que resulta en un inconveniente para dicha mezcla (ver figuras).

La mezcla que se hizo mediante el brazo ultrasónico (M3) mostró cambio de coloración a amarillo marrón a los mismos 15 min de exposición a O_3, con fraccionamiento muy irregular de la fluorescencia de la riboflavina a la exposición con UV. Se detectó un aumento la temperatura, lo cual no fue conveniente ya que degradó a la albúmina. También se observó que no hubo una buena combinación o mezclado de los activos (ver figuras).

En cambio, la mezcla que se hizo con el método propuesto por la presente invención (M3), mostro cambios hasta los 37 min de exposición con O_3 y a la exposición con UV mostró una luminiscencia distribuida homogéneamente en toda la superficie de la mezcla (ver imagen en la figura 3). Lo que nos indicó que La oxidación fue tardía y hubo una buena combinación entre la albúmina de huevo y la riboflavina, por lo que hay una garantía de que se pueda digerir en el sitio de interés.

Conclusión

Esto nos lleva a concluir que nuestro proceso es una ultra-homogenización de sustancias activas de interés con un vehículo transportador, como las fracciones o productos de huevos de aves, tan así que parece que es un solo producto.

REINVINDICACIONES

1. Un procedimiento para obtener una mezcla que contiene, un producto de huevo hidratado; y una sustancia de interés; donde dicho procedimiento comprende:

   i) batir, al menos, un producto de huevo, iniciando con una agitación de 1000 rpm, durante 1 a 2 min, hasta dejarlo en un estado espumoso;
   ii) nebulizar, al menos, una sustancia de interés;
   iii) poner en contacto la sustancia de interés nebulizada, con el producto de huevo en estado espumoso;
   iv) mezclar a 3000-4000 rpm, el producto de huevo mientras hace contacto con la sustancia de interés nebulizada, durante 3 a 4 min hasta lograr una mezcla emulsificada en forma de espuma;
   v) aspirar la mezcla emulsificada para enviarla a un deshidratador;
   vi) deshidratar a la mezcla emulsificada, de 68 a 70 °C, durante 50 min; hasta obtener una humedad no mayor al 5 %;
   vii) moler la mezcla emulsificada, a la granulometría deseada; y
   viii) someter a esterilización la mezcla molida.

2. El procedimiento de la reivindicación precedente, donde la nebulización de la sustancia de interés es por presurización o ultrasonido.

3. El procedimiento de las reivindicaciones anteriores, donde la esterilización es mediante radiación ultravioleta de 260 nanómetros, durante 30 min.

4. El procedimiento de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde el producto de huevo es: albúmina, yema, cascarón, fracciones derivadas del huevo, y la combinación entre ellos.

5. El procedimiento de la reivindicación precedente, donde el producto de huevo es albúmina.

6. El procedimiento según las reivindicaciones anteriores, donde la sustancia de interés es cualquier sustancia que proporcione un beneficio para un animal, incluyendo al humano, y que sea compatible para ser transportada por un producto de huevo.

7. El procedimiento de acuerdo a la reivindicación anterior, donde la sustancia benéfica se selecciona del grupo: sustancias químicas, alimenticias, cosméticas, y su combinación entre ellas.

8. El procedimiento de la reivindicación precedente, donde la sustancia química es un fármaco.

9. El procedimiento, tal y como se reclama en la reivindicación anterior, donde el fármaco es seleccionado del siguiente grupo: Acidificantes Urinarios; Analgésicos; Andrógenos; Anestésicos; Anorexígenos; Antiácidos; Antiacnéicos; Antiadrenales; Antianginosos; Antiarrítmicos; Antiartríticos; Antiartrósicos; Antiasmáticos; Antibacterianos; Anticoagulantes; Anticolelitiásicos; Anticonceptivos; Anticonvulsivantes; Antidiarréicos; Antidisquinéticos; Antidiuréticos; Antídotos; Antieméticos; Antiespasmódicos; Antiespásticos; Antifibróticos;

Antiflatulentos; Antifúngicos; Antiglaucomatosos; Antigotosos; Antigripales; Antihelmínticos; Antihemorrágicos; Antihemorroidales; Antihipercalcémicos; Antihipercolesterolémicos; Antihiperlipémicos; Antihiperoxalúricos; Antihiperpotasémicos; Antihiperprolactémicos; Antihipertensivos; Antihipertiroidales; Antihiperuricémicos; Antihipocalcémicos; Antihipocolesterolemiantes; Antihipotensivos; Antihistamínicos; Antiinflamatorios; Antijaquecosos; Antileprosos; Antilitiásicos; Antimaláricos; Antimiasténicos; Antimicóticos; Antineoplásicos; Antirreumáticos; Antisárnicos; Antiseborréicos; Antisépticos; Antitiroideos; Antituberculosos; Antitusivos; Antiulcerosos; Antiurolitiásicos; Antivaricosos; Antivertiginosos; Antivirales; Bloqueadores Neuromusculares; Broncodilatadores; Capilaroprotectores; Cardiotónicos; Ciclopléjicos; Citotóxicos; Colelitolíticos; Descongestionantes; Diuréticos; Eméticos; Escabicidas; Esteroides; Estimulantes de la Motilidad Gástrica; Estimulantes S.N.C.; Germicidas; Hipocolesterolemiantes; Hipoglicemiantes; Hipolipemiantes; Hormonas; Inhibidores Dopaminérgicos; Inhibidores Gonadotróficos; Inhibidores de Parto; Inhibidores de Secreciones Gástricas; Inmunosupresores; Laxantes; Midriáticos; Mielodepresores Mióticos; Mucolíticos; Orexígenos; Oxitócicos; Pediculicidas; Placebos; Profilácticos; y todas sus posibles combinaciones entre ellos.

10. El procedimiento según la reivindicación anterior, donde el analgésico es el ácido acetilsalicílico.

11. El procedimiento de la reivindicación 9, donde el antiinflamatorio es: diclofenaco, naproxeno sódico, ketorolaco y su combinación entre ellos.

12. El procedimiento de conformidad con la reivindicación 7, donde la sustancia alimenticia se selecciona del grupo formado por: proteínas, carbohidratos, lípidos; suplementos alimenticios; vitaminas; minerales, antioxidantes; hormonas; endulzantes; edulcorantes; saborizantes; colorantes; y sus combinaciones entre ellos.

13. El procedimiento de la reivindicación precedente, donde el edulcorante es *Estevia rebaudiana* Bertoni.

14. El procedimiento de la reivindicación 12, donde la vitamina es riboflavina.

15. El procedimiento de la reivindicación 7, donde el cosmético es un protector de radiaciones.

16. El procedimiento de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la sustancia de interés está como partículas sólidas finamente tamizadas; disueltas en extractos acuosos, hidro-alcohólicos, y/o lipídicos.

17. El procedimiento según las reivindicaciones anteriores, que comprende opcionalmente, envasar, tabletear, y/o encapsular la mezcla obtenida.

18. El procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde las condiciones de inocuidad están presentes en todo el procedimiento.

19. El procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el producto de huevo es derivado de un huevo de ave.

20. El procedimiento de la reivindicación precedente, donde el ave es: una gallina, oca, pata, faisán, codorniz, pintada, avestruz, y su combinación.

21. El procedimiento según la reivindicación anterior, donde el ave es una gallina.

22. El procedimiento de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el producto de huevo está deshidratado.

23. El procedimiento según la reivindicación anterior, que comprende además, hidratar al producto de huevo previamente, con un líquido hidratante, en una proporción de 1:6, durante alrededor de 5 min, con una agitación de 50 rpm.

24. El procedimiento de la reivindicación anterior, donde el líquido hidratante se selecciona del siguiente grupo: agua, mezcla lipídica; extracto acuoso o hidro-alcohólico.

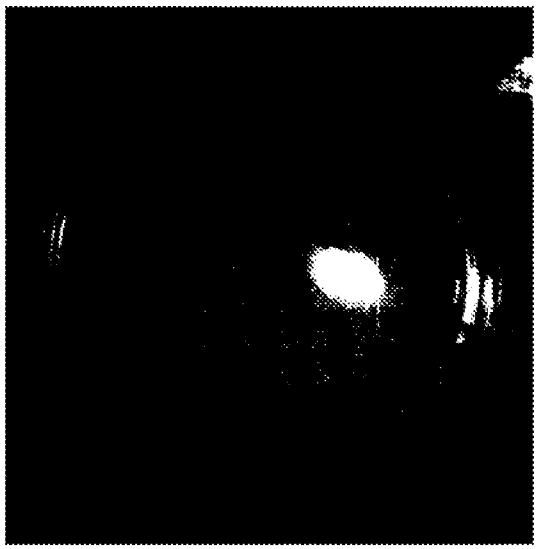
25. Una mezcla que contiene un producto de huevo y una sustancia de interés, obtenida con el procedimiento de

conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

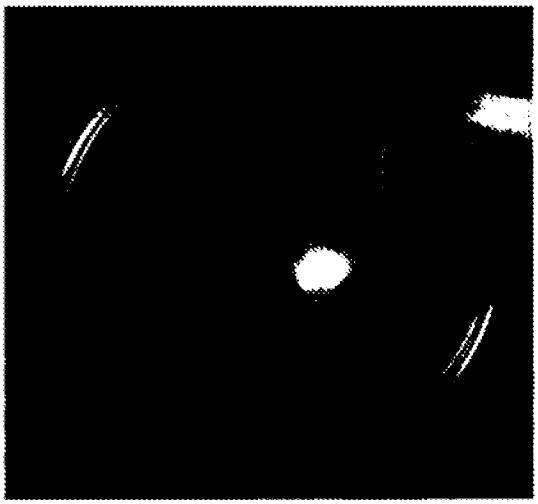
26. Un producto, que comprende a la mezcla de la reivindicación anterior.



M1

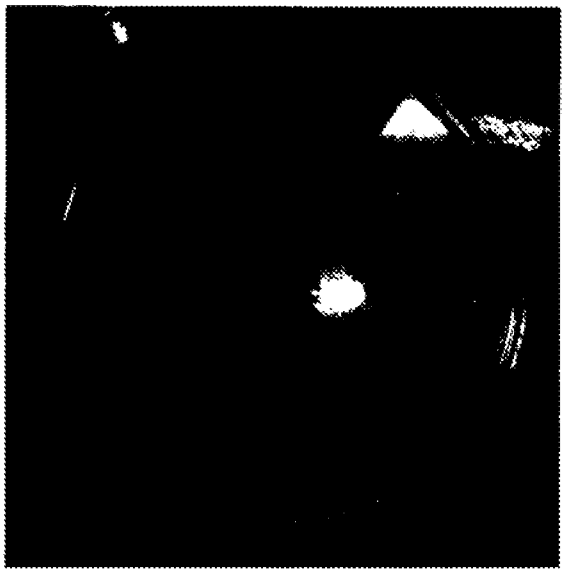


M2

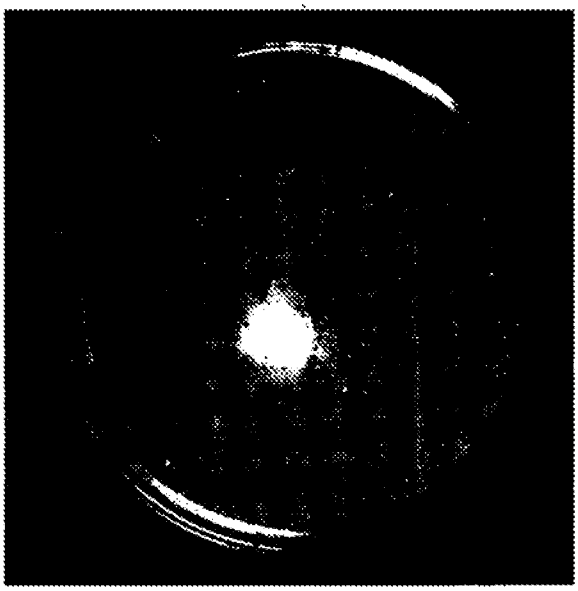


M3

Figura 1



M1

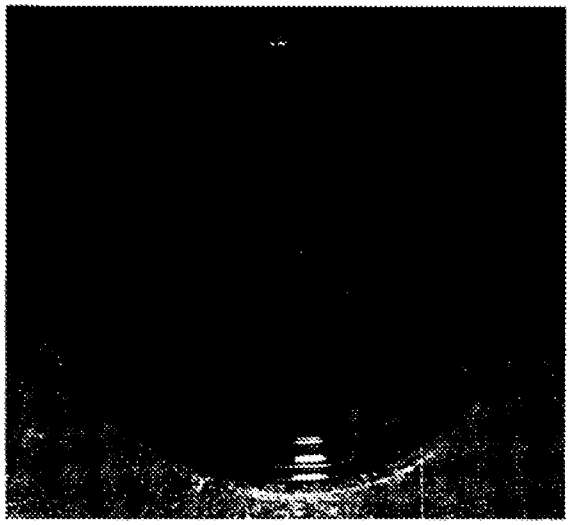


M2



M3

Figura 2



M1



M2



M3

Figura 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/MX2015/000078

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61K9/50 (2006.01)
B01J13/04 (2006.01)
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
A61K, B01J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPODOC, INVENES, WPI, CA

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	GREEN M D et al.: "In vitro and in vivo evaluation of albumin-encapsulated primaquine diphosphate prepared by nebulization into heated oil", Journal of Microencapsulation, junio 2004, VOL: 21 No: 4, Pags: 433-444, ISSN 0265-2048 (ISSN print)	1-26
A	WO 0119374 A2 (DCV INC) 22/03/2001, the whole document.	1-26
A	EP 1010423 A2 (LICONSA LIBERACION CONTROLADA) 21/06/2000, the whole document.	1-26
A	US 2004043079 A1 (D SOUZA MARTIN J) 04/03/2004, the whole document.	1-26

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance.
"E" earlier document but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure use, exhibition, or other means.
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other documents , such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
08/09/2015	**(10/09/2015)**
Name and mailing address of the ISA/ OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS Paseo de la Castellana, 75 - 28071 Madrid (España) Facsimile No.: 91 349 53 04	Authorized officer A. Maquedano Herrero Telephone No. 91 3495474

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/MX2015/000078

C (continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of documents, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	ES 2080703 A1 (FARMALIDER SA) 01/02/1996, the whole the document.	1-26
A	CN 103202469 A (UNIV JILIN) 17/07/2013, (abstract) BASE DE DATOS WPI [on line], Thomson Corp., Philadelphia, USA, [retrieved on 04/09/2015]. Retrieved from WPI in EPOQUENET, (EPO), DW 201376, N° DE ACCESO 2013-T34784.	1-26
A	CN 102406197 A (BEIJING ZHONGTIAN SHENZHOU AEROSPACE FOOD TECHNOLOGY RES INST) 11/04/2012, (abstract) BASE DE DATOS WPI [on line], Thomson Corp., Philadelphia, USA, [retrieved on 04/09/2015]. Retrieved from WPI in EPOQUENET, (EPO), DW 201240, N° DE ACCESO 2012-E65160	1-26

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.
PCT/MX2015/000078

Patent document cited in the search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP1010423 A2	21.06.2000	HN1998000113 A	06.01.2000
		PE105199 A1	19.11.1999
		KR100591488B B1	22.06.2006
		MY121353 A	28.01.2006
		AR013242 A1	13.12.2000
		CR5826 A	28.09.1998
		GT199800113 A	18.01.2000
		PA8456401 A1	29.09.2000
		ZA9806893 A	27.01.1999
		US2002098242 A1	25.07.2002
		UA66800 C2	16.10.2000
		TW533201B B	21.05.2003
		TR200000264T T2	21.09.2000
		SK1032000 A3	07.11.2000
		SK284892B B6	02.02.2006
		RU2207114 C2	27.06.2003
		PT1010423E E	30.06.2006
		PL338613 A1	06.11.2000
		PL192961B B1	29.12.2006
		NZ502590 A	31.08.2001
		NO20000435 A	23.03.2000
		JP2001511443 A	14.08.2001
		JP3961217B B2	22.08.2007
		IL134158 A	31.08.2004
		HU0002524 A2	28.08.2001
		HU0002524 A3	28.12.2002
		HRP20000053 A2	31.08.2000
		HRP20000053 B1	31.10.2003
		ES2256943T T3	16.07.2006
		ES2256943T T4	16.09.2007
		ES2156699 A1	01.07.2001
		ES2156699 B1	01.03.2002
		WO9906032 A2	11.02.1999
		WO9906032 A3	12.08.1999
		ES2137862 A1	16.12.1999
		ES2137862 B1	16.09.2000
		DK1010423T T3	22.05.2006
		DE69833490T T2	19.10.2006
		CZ20000344 A3	14.06.2000
		CZ298700 B6	27.12.2007
		CA2307037 A1	11.02.1999
		CA2307037 C	12.09.2006
		BG104193 A	29.09.2000
		BG64967B B1	30.11.2006
		AU8217398 A	22.02.1999
		AU751609B B2	22.08.2002
		AT317688T T	15.03.2006
US2004043079 A1	04.03.2004	US2009081306 A1	26.03.2009
		US7105158 B1	12.09.2006

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.
PCT/MX2015/000078

Patent document cited in the search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
		US6555110 B1	29.04.2003
		US7425543 B2	16.09.2008
		WO9410980 A1	26.05.1994
		WO2004019906 A2	11.03.2004
		WO2004019906 A3	22.04.2004
		JP2006511461 A	06.04.2006
		JP4621022B B2	26.01.2011
		EP0646000 A1	05.04.1995
		EP0646000 A4	02.05.1997
		EP1536773 A2	08.06.2005
		CN1756535 A	05.04.2006
		CA2497142 A1	11.03.2004
		AU2003270030 A1	19.03.2004
		AU2003270030 A8	19.03.2004
		AU5669894 A	08.06.1994
ES2080703 A1	01.02.1996	NONE	
CN103202469 A	17.07.2013	NONE	
CN102406197 A	11.04.2012	CN102406197B B	15.01.2014
WO0119374 A2	22.03.2001	US2004156857 A1	12.08.2004
		US6706267 B1	16.03.2004
		TWI251490B B	21.03.2006
		NZ517590 A	28.11.2003
		JP2003525868 A	02.09.2003
		JP5047431B B2	10.10.2012
		ES2209973T T3	01.07.2004
		EP1214080 A1	19.06.2002
		EP1214080 B1	19.11.2003
		DE60006693T T2	30.09.2004
		CN1390130 A	08.01.2003
		CN1210037C C	13.07.2005
		CA2384246 A1	22.03.2001
		BR0014614 A	18.06.2002
		AU7118800 A	17.04.2001
		AU780511B B2	24.03.2005
		AT254468T T	15.12.2003

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº
PCT/MX2015/000078

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD
A61K9/50 (2006.01)
B01J13/04 (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)
A61K, B01J

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)
EPODOC, INVENES, WPI, CA

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones nº
A	GREEN M D et al.: "In vitro and in vivo evaluation of albumin-encapsulated primaquine diphosphate prepared by nebulization into heated oil", Journal of Microencapsulation, junio 2004, VOL: 21 No: 4, Pags: 433-444, ISSN 0265-2048 (ISSN print)	1-26
A	WO 0119374 A2 (DCV INC) 22/03/2001, todo el documento.	1-26
A	EP 1010423 A2 (LICONSA LIBERACION CONTROLADA) 21/06/2000, todo el documento.	1-26
A	US 2004043079 A1 (D SOUZA MARTIN J) 04/03/2004, todo el documento.	1-26

☒ 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:
"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.
"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.
"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).
"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.
"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.
"X" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.
"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.
"&" documento que forma parte de la misma familia de patentes.

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional.	Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional.
08/09/2015	**10 de septiembre de 2015 (08/09/2015)**
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	Funcionario autorizado A. Maquedano Herrero Nº de teléfono 91 3495474

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº
PCT/MX2015/000078

C (Continuación). DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría *	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones nº
A	ES 2080703 A1 (FARMALIDER SA) 01/02/1996, todo el documento.	1-26
A	CN 103202469 A (UNIV JILIN) 17/07/2013, (resumen) BASE DE DATOS WPI [en línea], Thomson Corp., Philadelphia, USA, [recuperado el 04/09/2015]. Recuperado de WPI en EPOQUENET, (EPO), DW 201376, Nº DE ACCESO 2013-T34784.	1-26
A	CN 102406197 A (BEIJING ZHONGTIAN SHENZHOU AEROSPACE FOOD TECHNOLOGY RES INST) 11/04/2012, (resumen) BASE DE DATOS WPI [en línea], Thomson Corp., Philadelphia, USA, [recuperado el 04/09/2015]. Recuperado de WPI en EPOQUENET, (EPO), DW 201240, Nº DE ACCESO 2012-E65160	1-26

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Informaciones relativas a los miembros de familias de patentes

Solicitud internacional nº

PCT/MX2015/000078

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de Publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de Publicación
EP1010423 A2	21.06.2000	HN1998000113 A	06.01.2000
		PE105199 A1	19.11.1999
		KR100591488B B1	22.06.2006
		MY121353 A	28.01.2006
		AR013242 A1	13.12.2000
		CR5826 A	28.09.1998
		GT199800113 A	18.01.2000
		PA8456401 A1	29.09.2000
		ZA9806893 A	27.01.1999
		US2002098242 A1	25.07.2002
		UA66800 C2	16.10.2000
		TW533201B B	21.05.2003
		TR200000264T T2	21.09.2000
		SK1032000 A3	07.11.2000
		SK284892B B6	02.02.2006
		RU2207114 C2	27.06.2003
		PT1010423E E	30.06.2006
		PL338613 A1	06.11.2000
		PL192961B B1	29.12.2006
		NZ502590 A	31.08.2001
		NO20000435 A	23.03.2000
		JP2001511443 A	14.08.2001
		JP3961217B B2	22.08.2007
		IL134158 A	31.08.2004
		HU0002524 A2	28.08.2001
		HU0002524 A3	28.12.2002
		HRP20000053 A2	31.08.2000
		HRP20000053 B1	31.10.2003
		ES2256943T T3	16.07.2006
		ES2256943T T4	16.09.2007
		ES2156699 A1	01.07.2001
		ES2156699 B1	01.03.2002
		WO9906032 A2	11.02.1999
		WO9906032 A3	12.08.1999
		ES2137862 A1	16.12.1999
		ES2137862 B1	16.09.2000
		DK1010423T T3	22.05.2006
		DE69833490T T2	19.10.2006
		CZ20000344 A3	14.06.2000
		CZ298700 B6	27.12.2007
		CA2307037 A1	11.02.1999
		CA2307037 C	12.09.2006
		BG104193 A	29.09.2000
		BG64967B B1	30.11.2006
		AU8217398 A	22.02.1999
		AU751609B B2	22.08.2002
		AT317688T T	15.03.2006
US2004043079 A1	04.03.2004	US2009081306 A1	26.03.2009
		US7105158 B1	12.09.2006

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Informaciones relativas a los miembros de familias de patentes

Solicitud internacional nº

PCT/MX2015/000078

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de Publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de Publicación
		US6555110 B1	29.04.2003
		US7425543 B2	16.09.2008
		WO9410980 A1	26.05.1994
		WO2004019906 A2	11.03.2004
		WO2004019906 A3	22.04.2004
		JP2006511461 A	06.04.2006
		JP4621022B B2	26.01.2011
		EP0646000 A1	05.04.1995
		EP0646000 A4	02.05.1997
		EP1536773 A2	08.06.2005
		CN1756535 A	05.04.2006
		CA2497142 A1	11.03.2004
		AU2003270030 A1	19.03.2004
		AU2003270030 A8	19.03.2004
		AU5669894 A	08.06.1994
ES2080703 A1	01.02.1996	NINGUNO	
CN103202469 A	17.07.2013	NINGUNO	
CN102406197 A	11.04.2012	CN102406197B B	15.01.2014
WO0119374 A2	22.03.2001	US2004156857 A1	12.08.2004
		US6706267 B1	16.03.2004
		TWI251490B B	21.03.2006
		NZ517590 A	28.11.2003
		JP2003525868 A	02.09.2003
		JP5047431B B2	10.10.2012
		ES2209973T T3	01.07.2004
		EP1214080 A1	19.06.2002
		EP1214080 B1	19.11.2003
		DE60006693T T2	30.09.2004
		CN1390130 A	08.01.2003
		CN1210037C C	13.07.2005
		CA2384246 A1	22.03.2001
		BR0014614 A	18.06.2002
		AU7118800 A	17.04.2001
		AU780511B B2	24.03.2005
		AT254468T T	15.12.2003