



- (51) **Clasificación Internacional de Patentes:**
A23P 20/10 (2016.01) **A23L 7/161** (2016.01)
- (21) **Número de la solicitud internacional:**
PCT/ES20 16/070340
- (22) **Fecha de presentación internacional:**
4 de mayo de 2016 (04.05.2016)
- (25) **Idioma de presentación:** español
- (26) **Idioma de publicación:** español
- (30) **Datos relativos a la prioridad:**
P201530621 7 de mayo de 2015 (07.05.2015) ES
- (71) **Solicitante:** **DODE, S.A.** [ES/ES]; Alcalde Ramón Escayola, 66, 08197 Valldoreix (ES).
- (72) **Inventor:** **GALCERAN MARTORELL, Carlos;** Alcalde Ramón Escayola, 66, 08197 Valldoreix (ES).
- (74) **Mandatario:** **TORO GORDILLO, Ignacio Maria;** Viriato, 56-l^o-izda, 28010 Madrid (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, 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))

(54) **Title:** IMPROVEMENTS TO PATENT P201231330 "METHOD FOR THE TREATMENT OF CORN KERNELS INTENDED FOR THE PRODUCTION OF POPCORN USING MICROWAVEAPPLIANCES, AND RESULTING PRODUCT"

(54) **Título :** MEJORAS INTRODUCIDAS EN LA PATENTE DE INVENCION P201231330, POR " PROCEDIMIENTO PARA EL TRATAMIENTO DE GRANOS DE MAIZ DESTINADOS A LA OBTENCION DE PALOMITAS DE MAIZ POR MEDIO DE APARATOS MICROONDAS Y PRODUCTO OBTENIDO"

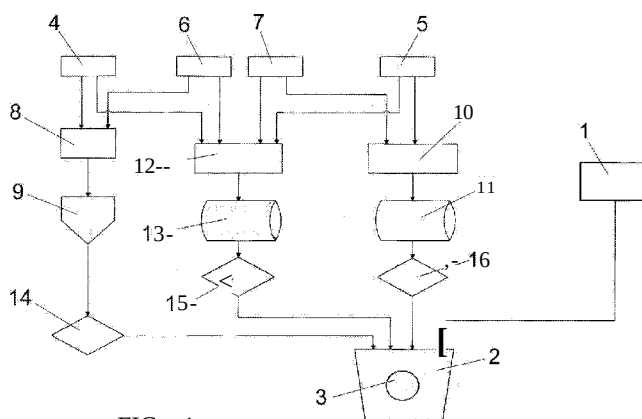


FIG. 1

(57) **Abstract:** In the method of the main patent, corn kernels coated with sunflower lecithin and additives are obtained. According to the improvements, the additives and sunflower lecithin can be added in liquid state, solid state or both, and can be mixed and subsequently filtered before reaching a final mixer (2) to which are added not only the additives and sunflower lecithin, in any state, but also the corn kernels (1), in order to coat the corn kernels inside the mixer. The improvements also provide for the substitution of sunflower lecithin by other compounds with which similar results can be obtained, such as fructose syrup, liquid glucose, corn syrup, molasses, inverted sugar syrup or cornstarch, the kernels obtained being able to be coated with more than one coating of a different nature.

(57) **Resumen:**

[Continúa en la página siguiente]



En el procedimiento de la patente principal se obtienen granos de maíz recubiertos a base de lecitina de girasol y productos aditivos. Según las mejoras, los aditivos y la lecitina de girasol pueden incorporarse tanto en estado líquido como en estado sólido, combinadamente y ser sometidos a un mezclado y a un posterior filtrado antes de alcanzar una mezcladora final (2) a la que se incorporan no solamente los aditivos y lecitina de girasol, en cualquiera de los estados, sino los propios granos de maíz (1) para obtener un recubrimiento de estos, en el seno de dicha mezcladora. Las mejoras también prevén la sustitución de la lecitina de girasol por otros compuestos con los que se obtienen resultados similares, como jarabe de fructosa, glucosa líquida, jarabe de maíz, melaza, jarabe de azúcar invertido o almidón de maíz, pudiendo los granos obtenidos someterse a más de un recubrimiento de distinta naturaleza.

MEJORAS INTRODUCIDAS EN LA PATENTE DE INVENCION P201231330, POR:
" PROCEDIMIENTO PARA EL TRATAMIENTO DE GRANOS DE MAIZ DESTINADOS A
LA OBTENCION DE PALOMITAS DE MAIZ POR MEDIO DE APARATOS MICROONDAS
Y PRODUCTO OBTENIDO"

5

DESCRIPCION

OBJETO DE LA INVENCION

10 La presente invención se refiere a unas mejoras introducidas en la patente de invención P201231330, en la que se describe un procedimiento para el tratamiento de granos de maíz destinados a la obtención de palomitas de maíz por medio de aparatos microondas, en donde el grano o granos de maíz son recubiertos mediante una solución de un producto principal, concretamente la lecitina de girasol, y un producto saborizante como aditivo.

15

El objeto de la invención es conseguir un mejor producto final (granos de maíz recubiertos con aditivo y lecitina en base a realizar etapas concretas del proceso y a incorporar la lecitina y los aditivos o saborizantes de diversas formas.

20 Es igualmente objeto de la invención el proporcionar otros ingredientes con los que se

consiguen los mismos efectos que con la lecitina de girasol, como pueden ser el jarabe de fructosa, glucosa líquida, jarabe de maíz, melaza, jarabe de azúcar invertido, almidón de maíz y/o cualquier otro producto alimentario de similares características.

5

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

En el procedimiento descrito en la patente de invención principal P201231330, el tratamiento de los granos de granos de maíz destinados a la obtención de palomitas de maíz por medio de aparatos microondas, se impregna el maíz durante un tiempo preestablecido en una solución de un producto principal, concretamente lecitina de girasol, y un producto saborizante o aditivo, que puede ser azúcar, mantequilla, sal, etc.

Es decir, en dicho procedimiento el producto obtenido es mas saludable que los convencionales, al ser bajo en grasas y no contener alérgenos, obteniéndose un producto final crujiente, sin apelmazamiento y conseguir con ello que las palomitas obtenidas finalmente sean lo mas homogéneas posible, sustituyendo los clásicos aceites utilizados en los procedimientos convencionales para conseguir el recubrimiento del grano de maíz, por lecitina de girasol, un producto mucho mas sano y que permite obtener unos resultados mejores como se acaba de comentar.

No obstante, en dicho procedimiento, no se hace referencia a la forma de incorporación y

estado tanto de la lecitina como de los aditivos o saborizantes, de manera que tampoco se hace alusión a la forma de tratar dichos componentes antes de impregnarlos al maíz para el recubrimiento del mismo.

- 5 Asimismo, experimentalmente se ha podido comprobar como la lecitina de girasol puede ser sustituida por otros ingredientes con los que se consiguen los mismos resultados.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

- 10 Las mejoras que se preconizan, se basan en primer lugar en que la lecitina de girasol y los aditivos o saborizantes son incorporados conjuntamente con los granos de maíz en una mezcladora común, en la que se produce el impregnado exterior de los granos de maíz con esa lecitina y los aditivos mezclados con ellos.
- 15 Dicha mezcladora final utilizada en el proceso de recubrimiento puede tener distintos tipos de elementos para su función, tales como palas, hélices, bandas, etc, así como poder estar calefactada según los productos que lo precisen.

Por otra parte, y de acuerdo con otras mejoras de la invención, la lecitina y los aditivos

participan en la solución de recubrimiento en estado líquido.

Según otra mejora, la lecitina y los aditivos participan en la solución de recubrimiento en estado sólido.

5

En otra mejora, la lecitina y los aditivos participan en la solución uno en estado líquido y otro en estado sólido, indistintamente.

En cualquier caso, los aditivos líquidos con la lecitina líquida pasan a una mezcladora de
10 líquidos para agitación de ambos componentes para posteriormente llevar a cabo un filtrado, es decir se pasa la mezcla por unos tamices que filtra el resultado evitando que pasen grumos o restos no deseados, para que esos aditivos líquidos y lecitina líquida como mezcla pasen a la mezcladora final anteriormente referida.

15 Por otro lado, la lecitina líquida con los aditivos líquidos así como la lecitina sólida y los aditivos sólidos, pueden conjuntamente pasar a una mezcladora y de esta pasar la mezcla a una amasadora, en la que se obtiene un producto final que es mezclado y tamizado, con o sin presión, en función de las características de los componentes, pasando esa mezcla amasada de nuevo a la mezcladora final referida en primer lugar.

20 Por otro lado, la lecitina sólida con los aditivos sólidos pasan a una mezcladora de sólidos,

- 5 -

previo proceso de pre-mezclado, de manera que dicha mezcla pasa a través de un tamizado para sacar los grumos y regular el tamaño de las partículas, antes de alcanzar la mezcladora final.

- 5 En cualquiera de los casos, los granos de maíz con la lecitina y aditivos, ya sean líquidos, sólidos, combinados o no, son tratados en la mezcladora final para obtener el recubrimiento de los propios granos de maíz, efectuándose finalmente un proceso de pesado y empaquetado del producto.
- 10 Cabe destacar que los aditivos pueden ser, como ya se ha comentado, cualquier tipo de saborizante, ya sean sales, edulcorantes, acidulantes, picantes, amargantes, fijadores tales como lacas alimentarias, colas alimentarias, así como oíros productos tales como colorantes, ligantes, aglutinantes, etc.
- 15 Por último decir que el recubrimiento de los granos de maíz puede llevarse a cabo en varias fases sucesivas, es decir, obtener un recubrimiento a base de varias capas, sin que ello afecte a la esencia de la invención.
- Se obtiene así un grano suelto, sin grumos que se reparte bien a la hora de explotar en
- 20 el microondas, todo ello sin grasa añadidas y pudiendo ser almacenados a temperaturas de

ambiente superiores a las tradicionales sin que se alteren sus cualidades organolépticas.

Tal y como se ha comentado anteriormente, la lecitina de girasol puede ser sustituida por jarabe de fructosa, glucosa líquida, jarabe de maíz, melaza, jarabe de azúcar invertido, almidón de maíz y/o cualquier otro producto alimentario de similares características.

- 5 Solo resta señalar por último que el proceso de la invención puede verse repetido tantas veces como sea necesario, en orden a obtener un producto con varias capas.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

- 10 Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un plano en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:
- 15 La figura 1.- Muestra una representación correspondiente a un diagrama de bloques de las distintas posibilidades que se pueden llevar a cabo en el proceso objeto de las mejoras de la invención.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

- 20 Como se puede ver en la figura reseñada, los granos de maíz (1) se incorporan a una

- 7 -

mezcladora común y final (2) para obtener un producto (3) recubierto de lecitina de girasol y aditivos, que se incorporan igualmente a dicha mezcladora (2).

Estos aditivos, pueden ser aditivos líquidos (4) y/o aditivos sólidos (5), mientras que la
5 lecitina puede ser lecitina líquida (6) y/o lecitina sólida (7).

En cualquier caso, los aditivos líquidos (4) y la lecitina líquida (6) pasan a través de un pre-agitador (8) y de este a una mezcladora de líquidos (9), mientras que en el caso de ser lecitina sólida (7) y aditivos sólidos (5), estos pasan a una pre-mezcladora (10) y de esta a
10 una mezcladora de sólidos (11).

Por su parte, la lecitina líquida (6) y la lecitina sólida (7), conjuntamente con aditivos líquidos (4) y aditivos sólidos (5), se hacen pasar por una mezcladora (12) y de esta a una amasadora (13).

15 La mezcla resultante en la mezcladora de líquidos (9), se hace pasar por un filtro (14) para evitar el paso de grumos o restos no deseados, siendo el producto obtenido en la amasadora (13) hecho pasar a través de un filtro (15), mientras que la mezcla de sólidos (11) pasan también a través de un tamizado (16) para evitar grumos y regular el tamaño de la partícula, de manera que tanto el producto pasante por el filtro (14) como el producto
20 pasante por el filtro (15) el producto pasante por el tamiz (16) son incorporados a la

mezcladora común (2) conjuntamente con los granos de maíz (1) a tratar, para obtener el correspondiente recubrimiento, ya sea a partir de una única capa de recubrimiento, o mas de una, en función de las necesidades específicas de cada caso, tras lo que dichos granos son pesados y empaquetados.

5

El proceso es igualmente aplicable sustituyendo la lecitina de girasol por jarabe de fructosa, glucosa líquida, jarabe de maíz, melaza, jarabe de azúcar invertido, almidón de maíz y/o cualquier otro producto alimentario de similares características.

REIVINDICACIONES

1^a.- Mejoras introducidas en la patente de invención P 201231330 por: " Procedimiento para el tratamiento de granos de maíz destinados a la obtención de palomitas de maíz por medio de aparatos microondas y producto obtenido" , en donde los granos de maíz (1) son recubiertos por un compuesto y uno o más aditivos, caracterizadas porque dicho compuesto, se materializa en lecitina de girasol, jarabe de fructosa, glucosa líquida, jarabe de maíz, melaza, jarabe de azúcar invertido o almidón de maíz, de manera que dicho compuesto y los aditivos son incorporados, conjuntamente con los granos de maíz, en una mezcladora (2) común en la que se produce el impregnado exterior de los granos de maíz.

2^a.- Mejoras introducidas en la patente de invención P 201231330, según reivindicación 1^a, caracterizadas porque el compuesto y los aditivos participan en la solución del recubrimiento en estado líquido.

15

3^a.- Mejoras introducidas en la patente de invención P 201231330, según reivindicación 1^a, caracterizadas porque el compuesto y los aditivos participan en la solución del recubrimiento en estado sólido.

20 4^a.- Mejoras introducidas en la patente de invención P 201231330, según reivindicación 1^a,

caracterizadas porque en la solución del recubrimiento el compuesto participa en estado líquido mientras que los aditivos participan en estado sólido.

5 5^a.- Mejoras introducidas en la patente de invención P 201231330, según reivindicación 1^a, caracterizadas porque en la solución del recubrimiento el compuesto participa en estado sólido mientras que los aditivos participan en estado líquido.

10 6^a.- Mejoras introducidas en la patente de invención P 201231330, según reivindicaciones anteriores, caracterizadas porque el compuesto y los aditivos, ambos en estado líquido, tras su paso por un pre-agitador (8) se incorporan a una mezcladora de líquidos (9) para obtener una mezcla que posteriormente es filtrada en un filtro (14) antes de pasar a la mezcladora final (2).

15 7^a.- Mejoras introducidas en la patente de invención P 201231330, según reivindicaciones 1 a 5, caracterizadas porque el compuesto y los aditivos, ambos en estado sólido, son sometidos a una premezcla, y después se pasan a una mezcladora de sólidos (11), para obtener una mezcla que es tamizada (16) antes de incorporarse a la mezcladora final (2).

20 8^a.- Mejoras introducidas en la patente de invención P 201231330, según reivindicaciones 1 a 5, caracterizadas porque el compuesto en estado líquido, el compuesto en estado sólido,

- 11 -

los aditivos en estado líquido y los aditivos en estado sólido, se hacen pasar conjuntamente a una mezcladora (12) y de esta a una amasadora (13) para obtener un producto que es sometido a un filtrado (15) antes de pasar a la mezcladora final (2).

- 5 9ª.- Mejoras introducidas en la patente de invención P 201231330, según reivindicaciones anteriores, caracterizadas porque los aditivos pueden estar formados por saborizantes tales como sales, edulcorantes, acidulantes, picantes, amargantes, así como fijadores tales como lacas alimentarias, colas alimentarias, o incluso colorantes, ligantes, aglutinantes, y similares.

10

- 10ª.- Mejoras introducidas en la patente de invención P 201231330, según reivindicaciones anteriores, caracterizadas porque el proceso es susceptible de repetirse tantas veces como capas o recubrimientos distintos se hayan previsto para cada grano de maíz.

15

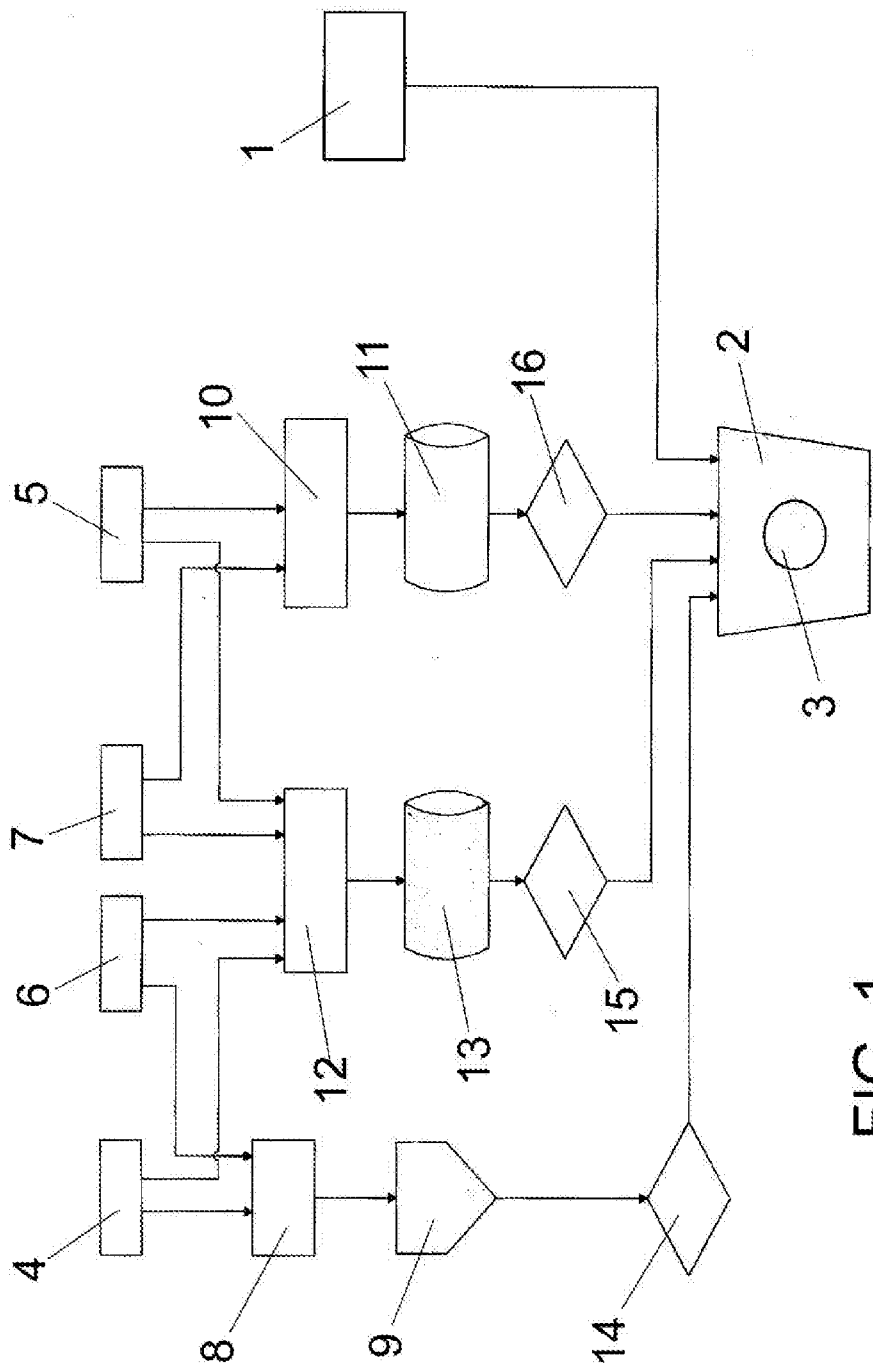


FIG. 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/ES2016/070340

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A23P20/10 (2016.01)

A23L7/161 (2016.01)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Mínimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A23P, A23L

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0242828 A2 (SWEEN CO E A) 28/10/1987, page 7, lines 21-29,35-38; claims 1,13,18-20.	1-10
A	ES 2044945T T3 (BORDEN INC) 16/01/1994, claim 19.	1

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"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)	"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
"O" document referring to an oral disclosure use, exhibition, or other means.	"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
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
14/06/2016

Date of mailing of the international search report
(22/06/2016)

Name and mailing address of the ISA/

Authorized officer
M. Seriná Ramírez

OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS
Paseo de la Castellana, 75 - 28071 Madrid (España)
Facsimile No.: 91 349 53 04

Telephone No. 91 3493072

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ES2016/070340

Information on patent family members

Patent document cited in the search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP0242828 A2	28.10.1987	US4751090 A JPS637756 A CA1323796 C	14.06.1988 13.01.1988 02.11.1993
-----	-----	-----	-----
ES2044945T T3	16.01.1994	US4927645 A EP0262791 A2 EP0262791 A3 DE3787861T T2 CA1307696 C AT95988TT	22.05.1990 06.04.1988 11.04.1990 10.02.1994 22.09.1992 15.11.1993
-----	-----	-----	-----

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional n°

PCT/ES2016/070340

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

A23P20/10 (2016.01)

A23L7/161 (2016.01)

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)

A23P, A23L

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

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones n°
X	EP 0242828 A2 (SWEEN CO E A) 28/10/1987, página 7, líneas 21-29,35-38; reivindicaciones 1,13,18-20.	1-10
A	ES 2044945T T3 (BORDEN INC) 16/01/1994, Reivindicación 19.	1

☐ En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos IHI 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.
14/06/2016

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional.
22 de junio de 2016 (22/06/2016)

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)
N° de fax: 91 349 53 04

Funcionario autorizado
M. Seriñá Ramírez

N° de teléfono 91 3493072

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº

Informaciones relativas a los miembros de familias de patentes

PCT/ES2016/070340

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de Publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de Publicación
EP0242828 A2	28.10.1987	US4751090 A JPS637756 A CA1323796 C	14.06.1988 13.01.1988 02.11.1993
-----	-----	-----	-----
ES2044945T T3	16.01.1994	US4927645 A EP0262791 A2 EP0262791 A3 DE3787861T T2 CA1307696 C AT95988TT	22.05.1990 06.04.1988 11.04.1990 10.02.1994 22.09.1992 15.11.1993
-----	-----	-----	-----