

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

(19) Organización Mundial de la Propiedad Intelectual
Oficina internacional



WIPO | PCT



(10) Número de publicación internacional
WO 2018/115563 A1

(43) Fecha de publicación internacional
28 de junio de 2018 (28.06.2018)

(51) Clasificación internacional de patentes:

B01J 2/06 (2006.01) A23P 10/30 (2016.01)
B01J 2/26 (2006.01)

(72) Inventor; y

(71) Solicitante: RIDAURA AYATS, Kimi [ES/ES]; C/ MAS TERRATS, 17, 17300 BLANES (GIRONA) (ES).

(21) Número de la solicitud internacional:

PCT/ES2017/070840

(74) Mandatario: DURAN-CORRETJER, S.L.P. et al.; CÒRSEGA, 329 (PG. DE GRÀCIA / DIAGONAL), 08037 BARCELONA (ES).

(22) Fecha de presentación internacional:

21 de diciembre de 2017 (21.12.2017)

(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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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,

(25) Idioma de presentación:

español

(26) Idioma de publicación:

español

(30) Datos relativos a la prioridad:

P 201631680 23 de diciembre de 2016 (23.12.2016) ES

(54) Title: DEVICE FOR SPHERIFICATION OF A LIQUID

(54) Título: DISPOSITIVO PARA ESFERIFICACIÓN DE UN LÍQUIDO

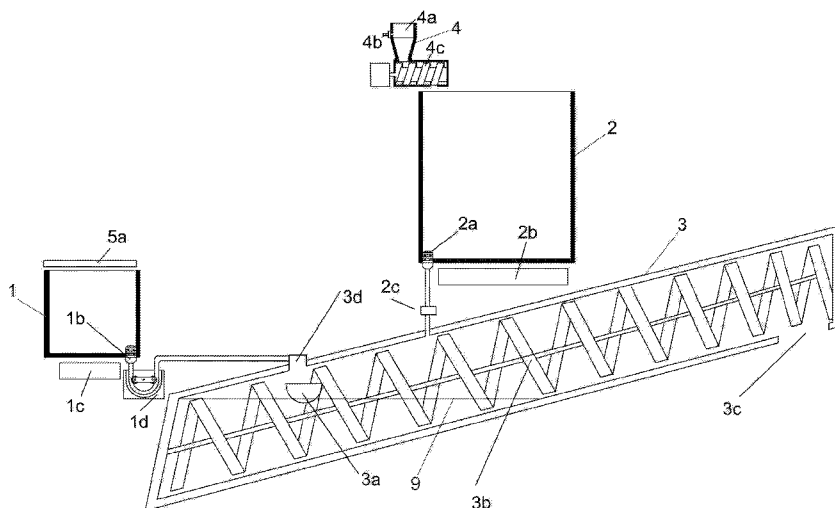


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a device for spherification of a liquid, which comprises: a first device for storing a first liquid; a spherification tank for storing a second liquid, arranged so that the second liquid defines a level of the second liquid in the spherification tank; a device for metering the first liquid coming from the first tank into the spherification tank; and a device for extracting the spheres generated in the spherification tank as a result of the metering; in which the extraction device comprises a worm screw located in the spherification tank, the worm screw being arranged at an angle to the mentioned level, and motor means for rotating the worm screw.

(57) Resumen: Dispositivo para esferificación de un líquido que comprende: un primer depósito de almacenamiento de un primer líquido; un depósito de esferificación para almacenamiento de un segundo líquido dispuesto de tal manera que el segundo líquido



WO 2018/115563 A1

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))*
- *antes de la expiración del plazo para modificar las reivindicaciones y para ser republicada si se reciben modificaciones (Regla 48.2(h))*

define un nivel del segundo líquido en el depósito de esferificación; un dispositivo de dosificación de primer líquido procedente del primer depósito en el depósito de esferificación; un dispositivo de extracción de las esferas generadas en el depósito de esferificación como consecuencia de la dosificación; en el que el dispositivo de extracción comprende un tornillo sin fin situado en el depósito de esferificación, disponiéndose el tornillo sin fin de manera inclinada con respecto al citado nivel, y medios motores de giro de tornillo.

DISPOSITIVO PARA ESFERIFICACIÓN DE UN LÍQUIDODESCRIPCIÓN

5 La presente invención se refiere a un dispositivo para producir esferas comestibles a partir de líquidos. El dispositivo permite realizar el procedimiento de esféricación inversa o directa a nivel doméstico.

El estado de la técnica anterior a esta patente no contempla ningún aparato doméstico para realizar esféricaciones inversas, ya que la única manera contemplada es a través del proceso manual o
10 industrial.

La técnica de la esféricación básicamente se usa en el ámbito culinario, aunque también se usa en cosmética y farmacia. Ésta se puede definir como la creación de una membrana sólida que contiene un líquido dentro de la misma.

15 La esféricación se puede dividir en dos tipos, la esféricación directa y la esféricación inversa. En la esféricación directa, la esfera se produce por gelificación desde el exterior hacia el interior, por lo que las esferas formadas pueden terminar estando constituidas exclusivamente por gel. En la esféricación inversa el proceso de gelificación del líquido se produce hacia el exterior de manera que se forma una
20 capa exterior de gel que ocluye líquido en su interior.

La formación de esferas se basa en el contacto entre una sal de calcio y alginato. En la esféricación inversa, la sal de calcio está contenida en el líquido a esféricar y el alginato en agua en la que se sumerge ese líquido con la sal de calcio.

25 Para realizar esféricaciones de tipo inverso es necesario que el líquido de partida contenga iones calcio (por ejemplo, por adición de cloruro cálcico) que al reaccionar con alginato mezclado en agua formará esféricaciones. Puede resultar necesario añadir por tanto esas sales tanto en el líquido a esféricar como en el agua. Si el líquido de partida a esféricar ya contiene calcio, no es necesario adicionar una
30 sal del calcio al mismo.

Variables que afectan al proceso y al resultado final son el espesor del líquido y el pH de la mezcla.

El dispositivo de la presente invención permite llevar a cabo a nivel doméstico la técnica de la
35 esféricación inversa.

El dispositivo para conseguir esféricaciones comprenderá en un primer recipiente que puede contener, por ejemplo, el líquido de partida que queremos esféricar y depósito de esféricación para formación de las esféricaciones. También puede comprender un recipiente auxiliar con agua de alimentación.

40 Más en concreto, la presente invención da a conocer un dispositivo para esféricación de un líquido que comprende:

- un primer depósito de almacenamiento de un primer líquido,
 - un segundo depósito para almacenamiento de un segundo líquido dispuesto de tal manera que un goteador o embudo de entrada define un nivel del segundo líquido en el depósito de esferificación,
 - un dispositivo de dosificación de primer líquido procedente del primer depósito en el depósito de esferificación,
- 5
- un dispositivo de extracción de las esferas generadas en el depósito de esferificación como consecuencia de la dosificación,

10 en el que el dispositivo de extracción comprende un tornillo sin fin situado en el depósito de esferificación, disponiéndose el tornillo sin fin de manera inclinada con respecto al citado nivel, y medios motores de giro de tornillo.

15 El tornillo sin fin inclinado permite la extracción automática de las esferas con un control absoluto del tiempo de reacción y sin dañar las esferas. El álabe del tornillo sin fin arrastra las esferas en formación hasta llevarlas por encima del nivel del líquido en el depósito de esferificación.

La configuración básica de la invención resulta válida para realizar esferificaciones directas y/o inversas.

20 Preferentemente, el tornillo sin fin comprende un elemento de recepción con un entrante cóncavo para recepción en su interior del primer líquido.

25 Preferentemente, el elemento de recepción se dispone paralelo al nivel del líquido cuando éste se sitúa en la vertical del citado dispositivo de dosificación del primer líquido. De esta manera se asegura una correcta recepción del líquido a esferificar en la superficie de recepción.

De manera ventajosa, el elemento de recepción se dispone fijado al tornillo sin fin, sin posibilidad de movimiento respecto a éste.

30 Más preferentemente, el elemento de recepción queda fijado al eje central del tornillo sin fin.

En una realización especialmente preferente, el dispositivo comprende, además:

- una bomba dosificadora del primer líquido,
 - un cabezal situado en el primer depósito dispone de un sistema de dosificadores de sales de calcio, espesantes y estabilizadores,
- 35
- un sistema de dosificación de alginato en polvo conectado con el segundo depósito.

40 Preferentemente, la bomba dosificadora del primer líquido se sitúa en el conducto de salida del primer depósito.

Más preferentemente, el sistema de dosificación de alginato en polvo comprende una tolva, un tornillo sin fin y un sensor capacitivo.

Se puede disponer de una sonda de pH y un bypass cuya apertura es controlada por la sonda de pH a la salida del primer depósito. Por ejemplo, entre el primer depósito y el depósito de esferificación se sitúa un sensor de pH del primer líquido y un bypass de retorno al primer depósito con una válvula controladora por el citado sensor de pH.

5

En el depósito de agua puede disponerse un sistema de dosificación de alginato o dosificador para el alginato, mientras que en el primer depósito se dispone un cabezal de múltiples dosificadores. Estos podrán dosificar, por ejemplo, cloruro cálcico, gluconato cálcico y citrato sódico (ambos para estabilizar el pH), goma Xantana (para conseguir el ideal de espesor) y puede disponerse otro dosificador para añadir un estabilizador alimentario en caso de ser necesario.

10

Cuando en la presente invención se hace referencia a líquido de partida o primer líquido, éste puede ser cualquier líquido. En el caso de que el líquido sea alimentario, este puede ser, por ejemplo, zumos de frutas, vino, bebidas alcohólicas, salsas, cremas, etc.

15

Los depósitos iniciales tanto de agua como del líquido a esferificar pueden comprender agitadores magnéticos.

La adición de espesantes facilita la formación de esferas en algunos líquidos de partida.

20

Para su mejor comprensión se adjuntan, a título de ejemplo explicativo pero no limitativo, unos dibujos de una realización del aparato objeto de la presente invención.

La figura 1 es una vista esquemática de los elementos de una realización de un dispositivo según la presente invención, en la que se han representado las partes internas de los diferentes elementos.

25

La figura 2 es una vista en detalle del primer depósito o depósito inicial de producto a esferificar.

La figura 3 es una vista en detalle del depósito de agua con un dosificador.

30

La figura 4 es una vista en sección lateral del dosificador del depósito de la figura 3.

La figura 5 es una vista en detalle del depósito de mezcla con tornillo sin fin de extracción de esferas formadas.

35

La figura 6 es una vista en planta superior del cabezal de dosificadores comprendido en el primer depósito de las figuras 1 y 2.

40

En el ejemplo mostrado se explicará el funcionamiento para el caso de esferificación inversa. En el caso de esferificación directa, se debe variar el contenido y/o disposición de los dosificadores, pudiendo ser idéntico el resto del dispositivo.

El aparato esferificador mostrado en las figuras comprende un depósito de agua -2- o segundo depósito

y un primer depósito -1-. Además, comprende un depósito de formación o depósito de esferificación -3-, en el que se produce la esferificación.

5 Para el caso de esferificación inversa, se introduce agua en el depósito de agua -2- y el líquido que queramos esferificar en el primer depósito -1-. Dichos depósitos -1- y -2- son extraíbles y fácilmente lavables.

10 El sistema de agitación para el depósito de agua con alginato y el líquido a esferificar con el resto de sales comprende agitadores magnéticos -1c- y -2b-.

15 Una vez introducido el líquido a esferificar se introducirá el programa pertinente (seleccionado libro recetas) a través del controlador del aparato. El aparato esferificador dosificará mediante el cabezal -5a- dosificador de polvos el gramaje estimado de cada componente (según receta), tanto de cloruro cálcico como de espesante, y la relación correcta de compensadores de pH. Estas cantidades y relaciones podrán estar previamente introducidas por programa. También es posible dar la opción de que el aparato itere dosificaciones hasta obtener el dato, por ejemplo de pH, correcto, ya que será la parte más sensible a tener en cuenta.

20 El primer depósito o recipiente -1- comprende un cabezal -5a- con cinco boquillas dosificadoras -8- (figura 6) que dosifican mediante tornillo sin fin regulado electrónicamente. Dos dosificadores se dedican a los equilibrantes de pH, otro para el espesante, otro para el cloruro cálcico, y otro proporciona la opción de añadir un estabilizador alimentario para algunas recetas.

25 En el segundo depósito -2-, el del agua, el aparato dosificará el alginato en la proporción necesaria mediante el dosificador -4- de alginato.

30 El dosificador -4- de alginato comprende un tornillo sin fin o alimentador sin fin -4c-, realizándose la regulación mediante el número de vueltas de este, con el gramaje de cada vuelta calibrado y programado.

35 En el primer depósito -1- y en el depósito de agua -2-, se disponen sendas válvulas de muelle -1b- y -2a-, una para cada recipiente, que darán paso al depósito de formación -3-. El depósito de formación -3- o de esferificación comprende un dispositivo de dosificación o goteador -3d- y un sin fin helicoidal -3b- para la extracción de las esferas hacia la salida -3c-. El goteador puede estar constituido por una simple entrada de líquido.

40 Para realizar la agitación del primer depósito -1- resulta preferente insertar un plástico magnetizado (hélice) que servirá para la agitación magnética de los recipientes iniciales (de agua y de líquido a esferificar respectivamente utilizando un agitador magnético -1c-). Se trata de una agitación magnética comúnmente usada en laboratorio.

La salida del primer depósito -1- del líquido a esferificar presenta una válvula -1b- de muelle. Si bien no se ha mostrado en las figuras, la salida del primer depósito -1- puede conectarse mediante una bomba

dosificadora o bomba peristáltica -1d- en bypass a una sonda de pH que devolverá a través de una válvula controladora o válvula de tres vías el líquido de nuevo al recipiente de partida. Esta válvula de tres vías cambiará la posición cuando el pH esté correcto, para enviar el líquido al depósito de formación -3-. En el ejemplo mostrado, la válvula -1b- da paso a una bomba peristáltica -1d- que impulsa el líquido a un goteador -3d-. En determinados casos, puede prescindirse del uso de la bomba.

El segundo depósito -2- comprende un alimentador sin fin -4c- para el alginato así como una válvula de muelle -2a- en la parte más baja del depósito. Puede ser una válvula de muelle comúnmente usada en cafeteras domésticas. El vertido del agua mezclada desde el segundo depósito -2- al depósito de formación -3- puede realizarse mediante gravedad una vez agitada la mezcla, abriéndose la válvula de muelle -2a- para dar paso al agua con alginato. La entrada de líquido en el depósito de formación -3- puede realizarse a través de un goteador -2c- o embudo de entrada.

La agitación en el depósito de agua -2- se puede realizar mediante agitador magnético -2b-.

De este modo se disponen los dos líquidos mezclados (agua+alginato en el segundo depósito -2- (segundo líquido) y producto a esferificar+controladores pH + espesantes + cloruro cálcico en el depósito -1- (primer líquido)).

El segundo líquido (segundo depósito -2-) será conducido hasta el depósito de formación o de esferificación -3- que contiene el sin fin helicoidal -3b- dispuesto de tal manera que el líquido forme un nivel -9- tal que el plano que contiene el nivel -9- forma un ángulo oblicuo (distinto de 0°) con el eje del tornillo sin fin -3b-.

La mezcla de alginato y agua con cloruro cálcico y líquido a esferificar permite la formación de membranas esféricas con líquido en su interior (esferificación). La esferificación se formará cuando el primer líquido o líquido de partida (ya mezclado con controladores de pH, espesantes y cloruro cálcico en depósito -1-) entre en contacto con el segundo líquido (mezcla de agua+alginato) (en depósito de esferificación -3-).

Será posible realizar esferificaciones de pequeño tamaño (conocido como "caviar") (goteando directamente el líquido a esferificar en el depósito de formación -3- a través de un goteador -3d-) sin intermedio de la cuchara dosificadora -3a- o elemento de recepción. También será posible la realización de esferas mayores (conocidas como "raviolis") goteando el líquido a esferificar a cuchara dosificadora -3a-, y una vez rellena de líquido, ésta rotará entrando en contacto con el líquido en el depósito de esferificación o formación -3- al bajar por debajo del nivel -9- de éste. El giro de la cuchara dosificadora -3a- hace que la esfera formada salga del espacio cóncavo cayendo a una zona en la que es arrastrada por las aletas del tornillo sin fin -3b-. La cuchara dosificadora -3a- del ejemplo se dispone paralela al nivel -9- del segundo líquido. Puede quedar fijada al eje del tornillo sin fin -3b- o bien a la aleta helicoidal del mismo.

El aparato esferificador introducirá automáticamente (mediante una cuchara o en goteo directo) el producto a esferificar dentro del baño que contiene la mezcla agua+alginato (depositado en helicoide

inclinado) y en aproximadamente 180-210 segundos las esferificaciones se habrán formado. La extracción de las esferificaciones se realizará mediante giro del tornillo sin fin helicoidal -3b- que irá rotando a la velocidad necesaria para mantener en remojo la esferificación 180-210 segundos mientras se está formando. Este mecanismo de tornillo sin fin helicoidal -3b- evitará que las esferas se peguen
5 mientras se forman, ya que cada vuelta de tornillo es una cavidad para una nueva esfera.

En caso de querer producir esferas de menor tamaño o "caviar", el goteo se realizará directamente en el recipiente que contiene el sin fin helicoidal. Este goteo podrá estar controlado por el motor paso a paso de la bomba peristáltica -1d-. Las esferas formadas serán recogidas y conducidas por el tornillo
10 helicoidal -3b- hasta la salida de formación -3c-, alcanzando la misma una vez transcurrido el tiempo necesario.

Existen numerosas posibles variantes del ejemplo mostrado, únicamente a modo de ejemplo, la boca de entrada -3d- puede tomar cualquier forma. Por ejemplo, sería posible que la boca de entrada tuviese una
15 cuchara giratoria o con movimiento alternativo se recibiese el primer líquido procedente del primer depósito -1- y entrase o dejase caer su contenido al líquido contenido en el depósito de formación o esferificación -3-. Esta cuchara dosificadora -3a- tendrá un movimiento de rotación de manera que una vez dosificada con el sistema de goteo empezará a rotar hasta liberar el líquido a esferificar en boca de entrada a través del goteador -3d-. En este caso, el tornillo sin fin -3b- del depósito de
20 formación -3- puede no disponer del elemento de recepción o cuchara dosificadora -3a-.

Los elementos de las figuras del ejemplo mostrado han sido representados de modo esquemático y conceptual, no correspondiendo necesariamente a su forma o estructura real.

25 Si bien la invención se ha presentado y descrito con referencia a realizaciones de la misma, se comprenderá que éstas no son limitativas de la invención, por lo que podrían ser variables múltiples detalles constructivos u otros que podrán resultar evidentes para los técnicos del sector después de interpretar la materia que se da a conocer en la presente descripción, reivindicaciones y dibujos. Así pues, todas las variantes y equivalentes quedarán incluidas dentro del alcance de la presente invención
30 si se pueden considerar comprendidas dentro del ámbito más extenso de las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para esferificación de un líquido que comprende:
- 5 - un primer depósito de almacenamiento de un primer líquido,
- un segundo depósito para almacenamiento de un segundo líquido dispuesto de tal manera que un goteador o embudo de entrada define un nivel del segundo líquido en el depósito de esferificación,
- un dispositivo de dosificación de primer líquido procedente del primer depósito en el depósito de esferificación,
- 10 - un dispositivo de extracción de las esferas generadas en el depósito de esferificación como consecuencia de la dosificación,
- caracterizado por que:
- 15 el dispositivo de extracción comprende un tornillo sin fin situado en el depósito de esferificación, disponiéndose el tornillo sin fin de manera inclinada con respecto al citado nivel, y medios motores de giro de tornillo.
2. Dispositivo, según la reivindicación 1, caracterizado por que el tornillo sin fin comprende un elemento de recepción con un entrante cóncavo para recepción en su interior del primer líquido.
- 20 de recepción con un entrante cóncavo para recepción en su interior del primer líquido.
3. Dispositivo, según la reivindicación 2, caracterizado por que el elemento de recepción se dispone paralelo al nivel del líquido cuando éste se sitúa en la vertical del citado dispositivo de dosificación del primer líquido.
- 25 4. Dispositivo, según la reivindicación 2 ó 3, caracterizado por que el elemento de recepción se dispone fijado al tornillo sin fin, sin posibilidad de movimiento respecto a éste.
5. Dispositivo, según la reivindicación 4, caracterizado por que el elemento de recepción queda fijado al eje central del tornillo sin fin.
- 30 6. Dispositivo, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que comprende, además:
- 35 - una bomba dosificadora del primer líquido,
- un cabezal situado en el primer depósito dispone de un sistema de dosificadores de sales de calcio, espesantes y estabilizadores,
- un sistema de dosificación de alginato en polvo conectado con el segundo depósito.
- 40 7. Dispositivo, según la reivindicación 6, caracterizado por que la bomba dosificadora del primer líquido se sitúa en el conducto de salida del primer depósito.
8. Dispositivo, según la reivindicación 6 ó 7, **caracterizado** por que el sistema de dosificación de

alginato en polvo comprende una tolva, un tornillo sin fin y un sensor capacitivo.

9. Dispositivo, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que entre el primer depósito y el depósito de esferificación se sitúa un sensor de pH del primer líquido y un bypass de
- 5 retorno al primer depósito con una válvula controladora por el citado sensor de pH.

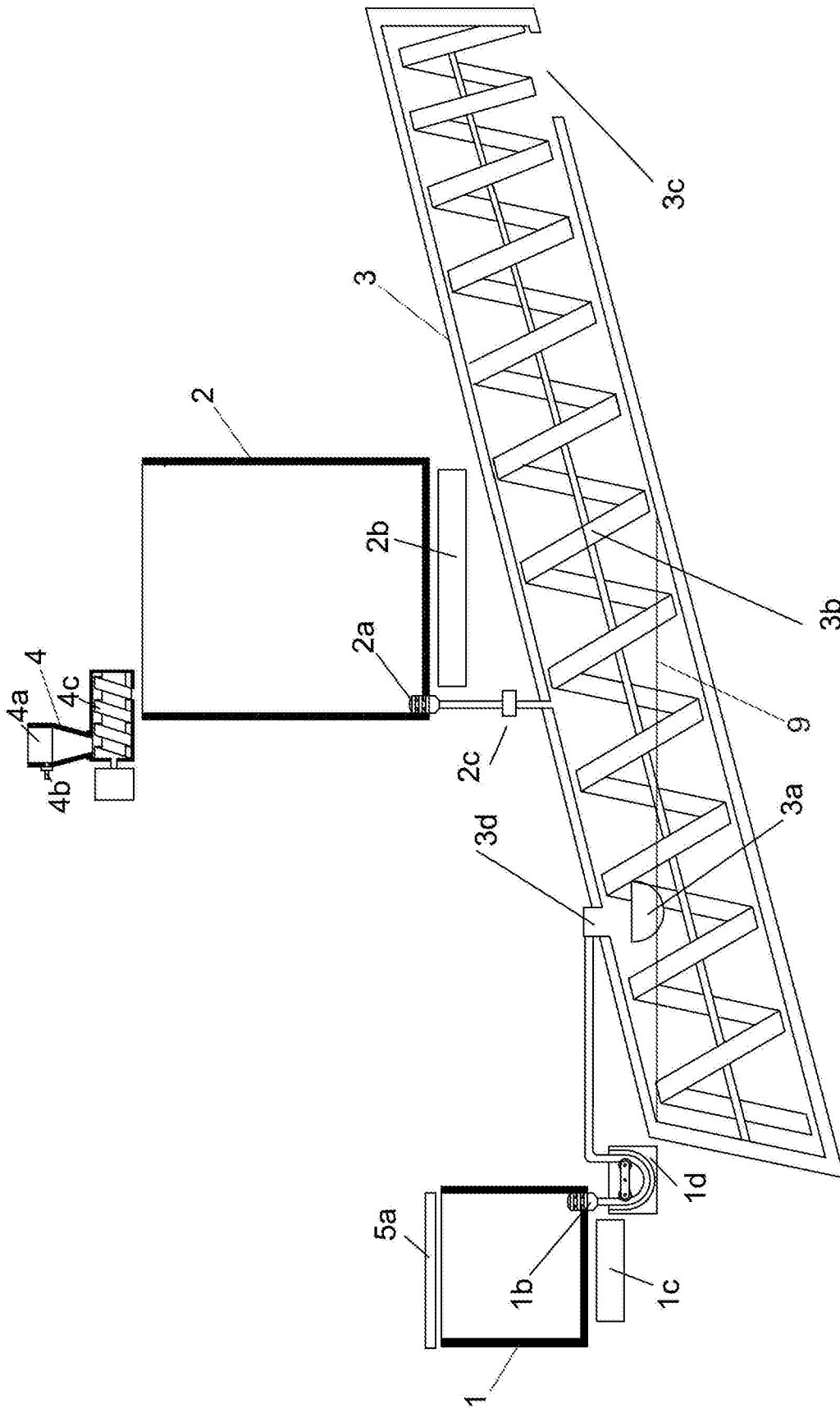


Fig. 1

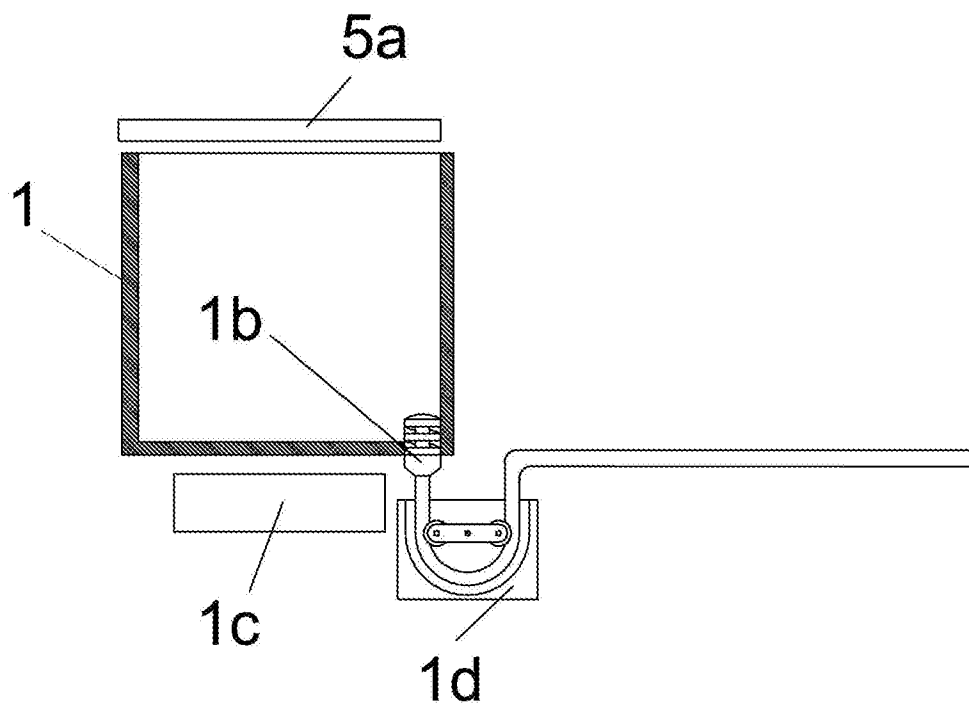


Fig. 2

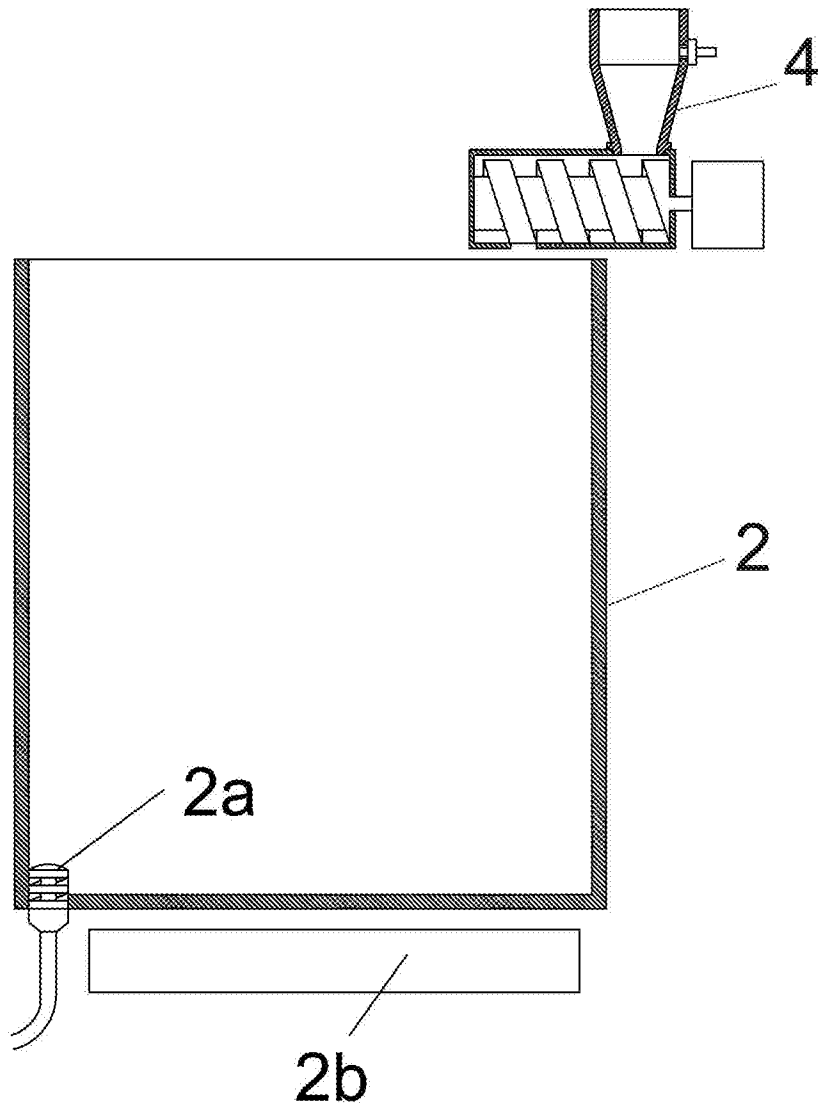


Fig. 3

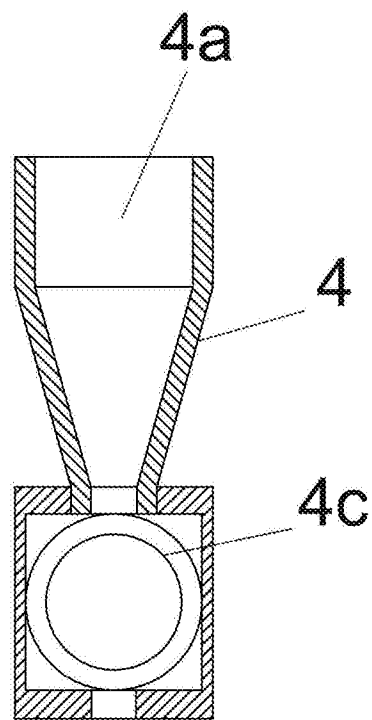


Fig. 4

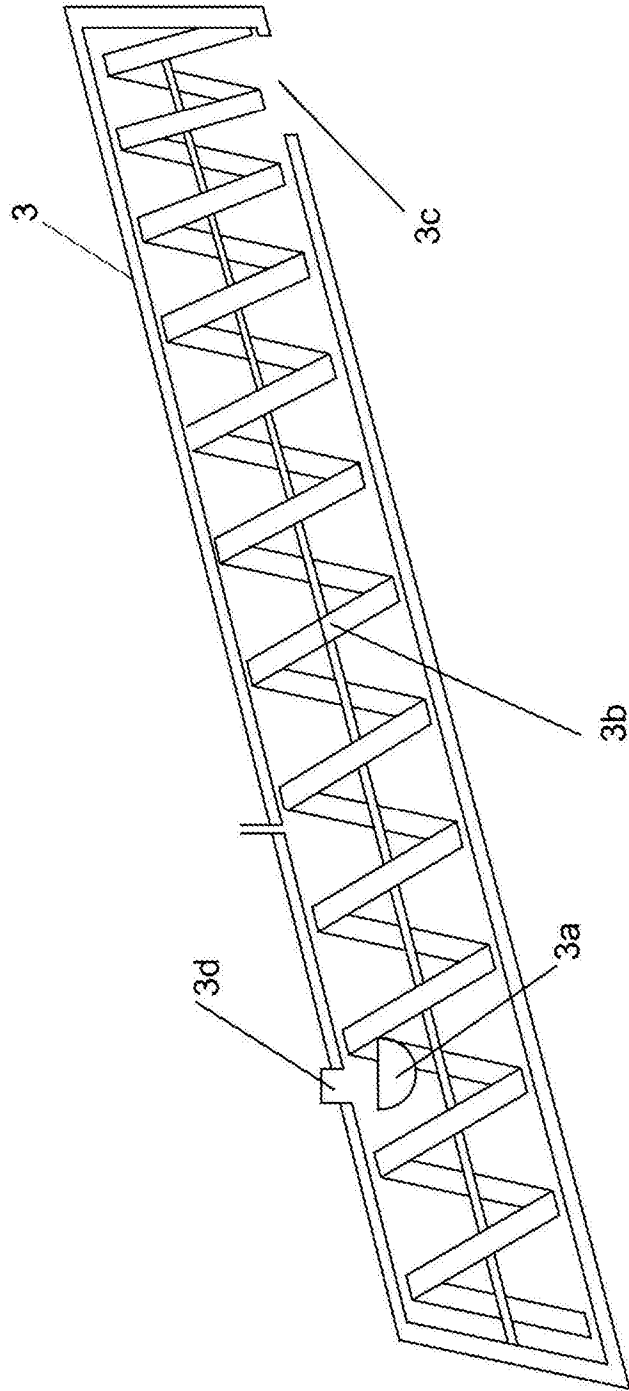


Fig. 5

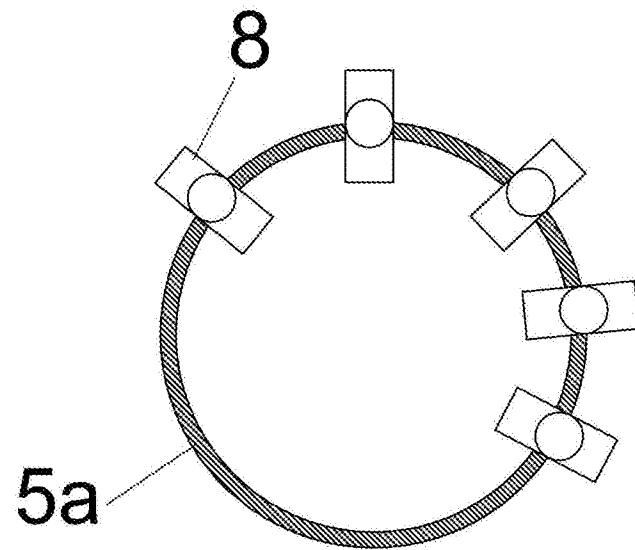


Fig. 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/ES2017/070840

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See extra sheet

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)
B01J, A23P

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	ES 2374046 A1 (BIOGOLDEN S L) 13/02/2012, column 2, line 61 - column 4, line 11; figures 1 - 2.	1-9
X	WO 2013020832 A2 (BRITISH AMERICAN TOBACCO CO ET AL.) 14/02/2013, page 4, line 11 - page 19, line 19; figure 8.	1-9
X	US 5139783 A (HANDJANI ROSE-MARIE ET AL.) 18/08/1992, column 3, line 51 - column 4, line 54; figure 1.	1-9
A	US 5629187 A (ORS PATRICK ET AL.) 13/05/1997, column 7, line 18 - column 10, line 18; figures 1 - 2.	1-9
A	US 4481157 A (MORISHITA TAKASHI ET AL.) 06/11/1984, column 2, line 21 - column 4, line 61; figures 1 - 5.	9 1-

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance.</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure use, exhibition, or other means.</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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> <p>"&" document member of the same patent family</p>
--	--

Date of the actual completion of the international search
18/04/2018

Date of mailing of the international search report
(20/04/2018)

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
Á. Del Portillo Pastor

Telephone No. 91 3498544

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ES2017/070840

Information on patent family members

Patent document cited in the search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US5139783 A	18.08.1992	US5204111 A JPH0368508 A JP2934899B B2 FR2645439 A1 FR2645439 B1 ES2034830T T3 DE69000229T T2 CA2014044 A1 CA2014044 C AT78716T T EP0391803 A1 EP0391803 B1	20.04.1993 25.03.1991 16.08.1999 12.10.1990 21.06.1991 01.04.1993 18.03.1993 07.10.1990 13.06.2000 15.08.1992 10.10.1990 29.07.1992
----- WO2013020832 A2 -----	----- 14.02.2013 -----	----- NONE -----	----- -----
----- US4481157 A -----	----- 06.11.1984 -----	----- NONE -----	----- -----
----- US5629187 A -----	----- 13.05.1997 -----	US5484721 A JPH06502115 A WO9206779 A1 FR2668081 A1 FR2668081 B1 ES2069312T T3 EP0554315 A1 EP0554315 B1 DE554315T T1 DE69106144T T2 AU8765791 A AU657282B B2	16.01.1996 10.03.1994 30.04.1992 24.04.1992 18.11.1994 01.05.1995 11.08.1993 21.12.1994 06.10.1994 27.07.1995 20.05.1992 09.03.1995
----- ES2374046 A1 -----	----- 13.02.2012 -----	----- NONE -----	----- -----

CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B01J2/06 (2006.01)

B01J2/26 (2006.01)

A23P10/30 (2016.01)

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº
PCT/ES2017/070840

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

Ver Hoja Adicional

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)
B01J, A23P

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

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones nº
X	ES 2374046 A1 (BIOGOLDEN S L) 13/02/2012, columna 2, línea 61 - columna 4, línea 11; figuras 1 - 2.	1-9
X	WO 2013020832 A2 (BRITISH AMERICAN TOBACCO CO ET AL.) 14/02/2013, página 4, línea 11 - página 19, línea 19; figura 8.	1-9
X	US 5139783 A (HANDJANI ROSE-MARIE ET AL.) 18/08/1992, columna 3, línea 51 - columna 4, línea 54; figura 1.	1-9
A	US 5629187 A (ORS PATRICK ET AL.) 13/05/1997, columna 7, línea 18 - columna 10, línea 18; figuras 1 - 2.	1-9
A	US 4481157 A (MORISHITA TAKASHI ET AL.) 06/11/1984, columna 2, línea 21 - columna 4, línea 61; figuras 1 - 5.	1-9

En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos Los documentos de familias de patentes se indican en el anexo

<p>* Categorías especiales de documentos citados:</p> <p>"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.</p> <p>"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.</p> <p>"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).</p> <p>"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.</p> <p>"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.</p>	<p>"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.</p> <p>"X" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.</p> <p>"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.</p> <p>"&" documento que forma parte de la misma familia de patentes.</p>
--	--

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional.
18/04/2018

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional.
20 de abril de 2018 (20/04/2018)

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
Á. Del Portillo Pastor
Nº de teléfono 91 3498544

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº

Informaciones relativas a los miembros de familias de patentes

PCT/ES2017/070840

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de Publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de Publicación
US5139783 A	18.08.1992	US5204111 A JPH0368508 A JP2934899B B2 FR2645439 A1 FR2645439 B1 ES2034830T T3 DE69000229T T2 CA2014044 A1 CA2014044 C AT78716T T EP0391803 A1 EP0391803 B1	20.04.1993 25.03.1991 16.08.1999 12.10.1990 21.06.1991 01.04.1993 18.03.1993 07.10.1990 13.06.2000 15.08.1992 10.10.1990 29.07.1992
----- WO2013020832 A2	----- 14.02.2013	----- NINGUNO	-----
----- US4481157 A	----- 06.11.1984	----- NINGUNO	-----
----- US5629187 A	----- 13.05.1997	US5484721 A JPH06502115 A WO9206779 A1 FR2668081 A1 FR2668081 B1 ES2069312T T3 EP0554315 A1 EP0554315 B1 DE554315T T1 DE69106144T T2 AU8765791 A AU657282B B2	16.01.1996 10.03.1994 30.04.1992 24.04.1992 18.11.1994 01.05.1995 11.08.1993 21.12.1994 06.10.1994 27.07.1995 20.05.1992 09.03.1995
----- ES2374046 A1	----- 13.02.2012	----- NINGUNO	-----

CLASIFICACIONES DE INVENCION

B01J2/06 (2006.01)

B01J2/26 (2006.01)

A23P10/30 (2016.01)