

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 374 046**

(21) Número de solicitud: 201031197

(51) Int. Cl.:

B01J 2/06 (2006.01)

A23L 1/0532 (2006.01)

A23P 1/00 (2006.01)

(12)

SOLICITUD DE PATENTE

A1

(22) Fecha de presentación: **01.08.2010**

(43) Fecha de publicación de la solicitud: **13.02.2012**

(43) Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
13.02.2012

(71) Solicitante/s: **BIOGOLDEN, S.L.**
Álvarez de Castro, 25
04002 Almería, ES

(72) Inventor/es: **Ramírez Fajardo, Antonio F.;**
Jiménez Zamora, Ana y
Collado Cañas, Sergio

(74) Agente: **No consta**

(54) Título: **Aparato para realizar la esferificación inversa a partir de líquidos.**

(57) Resumen:

Aparato para realizar la esferificación inversa a partir de líquidos constituido por un depósito para el líquido de partida, un dosificador, un tanque de formación y un sistema de recogida y lavado de las esferas.

ES 2 374 046 A1

DESCRIPCIÓN

Aparato para realizar la esferificación inversa a partir de líquidos.

Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un aparato para producir esferas a partir de líquidos. El aparato para uso en la industria, permite realizar procedimientos de esferificación inversa a nivel industrial.

Antecedentes de la invención

La técnica de la esferificación de líquidos es una técnica ya conocida, en el ámbito culinario entre otros. También se aplica en la industria farmacéutica y cosmética entre otras.

Ésta se puede definir como la gelificación controlada de un líquido, que cuando se sumerge en una composición determinada forma esferas.

Se puede dividir en dos grandes grupos, la esferificación directa y la esferificación inversa. En la esferificación directa, la gelificación se produce hacia dentro, por lo que las esferas formadas se convierten en gel, en la esferificación inversa la gelificación se produce hacia fuera de manera que se forma una capa exterior de gel que ocluye líquido en su interior.

En la esferificación inversa conocida en el estado de la técnica, el líquido a esferificar debe de contener una sal de calcio. Para que se forme la esfera, se sumerge el líquido a esferificar en agua con un hidrocoloide, como por ejemplo el alginato. Si el líquido de partida no contiene una sal de calcio se añade del exterior, un ejemplo de sal es el gluconolactato de calcio. Además puede ser necesario añadir al líquido de partida un espesante.

En el estado de la técnica se conocen diferentes aparatos para la formación de cápsulas a partir de líquidos. Por ejemplo el documento EP0298648 describe un aparato encapsulador que cuenta con un tanque dosificador y un tanque de coagulación unidos por tuberías. El documento JP58031183 se describe un aparato con un sistema dosificador y un tanque de formación de esferas con agitación.

El problema que se plantea en los aparatos donde se realiza la esferificación inversa que es las esferas formadas se aglomeran y forman conjuntos de esferas no deseados.

Descripción de la invención

El aparato de la presente invención permite llevar a cabo a nivel industrial la técnica de la esferificación inversa, evitando los problemas antes descritos de aglomeración de esferas.

Un aspecto de la invención es un aparato para realizar la esferificación inversa a partir de un líquido de partida que comprende al menos un dispositivo de alimentación para el líquido de partida, un sistema dosificador de dicho líquido, un tanque de formación, para constituir las esferas, con tabiques internos para separar dos zonas en el tanque: una zona sin agitación donde se forma la esfera y una segunda zona con agitación con objeto de que las esferas formadas no se peguen. El tanque de formación cuenta con medios para recoger y escurrir las esferas formadas. Por último el aparato comprende un sistema de lavado de las esferas formadas y un elemento colector final de las esferas formadas.

Cuando en la presente invención se habla de esferificación inversa se refiere a la formación de esferas

a partir de un líquido de partida, una solución de una sal de calcio, y si es necesario un espesante, este conjunto, se añade sobre una solución de un hidrocoloide. Preferentemente el hidrocoloide es alginato. La sal de calcio puede aportarla el líquido de partida, si no es así al líquido de partida se le añade la sal de calcio, preferentemente gluconolactato.

Cuando en la presente invención se habla de líquido de partida, éste puede ser cualquier líquido. En el caso de que el líquido sea alimentario, este puede ser, zumos de frutas, vino, bebidas espirituosas.

Cuando en la presente invención se habla de zona sin agitación se refiere a la zona del tanque donde el líquido está en reposo.

Cuando en la presente invención se habla de zona con agitación se refiere a una zona donde el líquido se encuentra en movimiento.

Particularmente el sistema de dosificación presenta unos medios de giro que comprenden una junta rotativa acoplada a un motor a través de una correa de transmisión.

Particularmente el sistema de recolección es una red extraíble para el escurrido y extracción de las esferas.

Particularmente el sistema de recolección es una cinta transportadora con tambor motriz. Particularmente la superficie superior de la cinta transportadora cuenta con unos pliegues espaciados a lo largo de toda su longitud. Estos pliegues tienen una zona cóncava central que retienen a las esferas una vez formadas, de manera que pueden ser sacadas del tanque una vez formadas por la cinta transportadora. De manera particular en la parte superior del tanque puede haber un tubo con salidas de aire, de la misma longitud que la anchura de la cinta transportadora. Este aire es impulsado por un pequeño compresor, con objeto de desprender las esferas de la cinta una vez se encuentran fuera del tanque de formación.

Particularmente el sistema de agitación es un agitador magnético encerrado en una cápsula que se sitúa en el fondo del tanque de formación.

Particularmente el sistema de agitación es un sistema de recirculación de líquidos. Particularmente el sistema de recirculación se realiza mediante un motor que recircula una corriente, a través de una tubería, desde la parte media del tanque hasta la parte superior.

Figuras

La Fig. 1 muestra un esquema del aparato de la invención donde el sistema de escurrido y recogida es una rejilla extraíble.

La Fig. 2 muestra una vista superior y una vista en sección por la línea I-II, del tanque de formación de las esferas y del sistema de lavado y recogida de las esferas, el sistema de recogida se materializa en una cinta transportadora.

La Fig. 3 muestra una vista en perspectiva, del tanque de la invención con un sistema de agitación en forma de recirculación, y un detalle de la boquilla.

Ejemplo de realización

En un ejemplo de realización el dispositivo como se muestra en la Fig. 1 de alimentación (1) consta de un depósito (1.1) superior que contiene una mezcla de vino, gluconolactato y xantana. Esta mezcla vierte mediante una válvula (2) de paso a una bandeja (1.2) de alimentación para el sistema de dosificación (3).

El sistema (3) de dosificación cuenta, en este ejemplo de realización con cuatro boquillas dosificadoras (3.1).

El sistema de dosificación (3) presenta unos medios de giro que comprenden una junta (3.2) rotativa acoplada a un motor (3.3) con correa de transmisión.

Con estos medios de giro se consigue que las gotas líquidas caigan en el tanque (4) de formación en diferentes puntos, favoreciendo su formación por separado.

Entre la bandeja (1.2) de alimentación y el sistema (3) de dosificación hay una válvula (3.4) de control de entrada del líquido al sistema de dosificación (3).

Las gotas dosificadas caen al tanque (4) de formación que contiene alginato y agua.

El tanque (4) de formación presenta en su interior unos tabiques internos (4.1), a modo de embudo. Estos tabiques internos (4.1), permiten que cuando el agitador magnético (no representado), que se encuentra en el fondo del tanque de (4) formación está en marcha, en el tanque se formen dos zonas una inferior de agitación y una superior sin agitación, con objeto de que las esferas se puedan formar en la zona de reposo pero cuando lleguen a la parte inferior del tanque (4) de formación no se peguen entre ellas, gracias a la agitación.

El tanque de formación cuenta en su interior con una rejilla (5) extraíble para poder escurrir y sacar las esferas. Las esferas una vez escurridas son transportadas a un depósito de agua (6) para su lavado.

En un segundo ejemplo de realización en el que se puede operar en continuo, el tanque (4) de formación presenta un sistema de recogida y escurrido que se materializa en una cinta (7) transportadora con tambor (7.1) motriz.

Como se muestra en la Fig. 2 el sistema de recogida y escurrido, materializado en la cinta (7) transportadora, se encuentra por debajo de los tabiques internos. La cinta transportadora tiene unos pliegues (7.2) transversales a lo largo de toda la cinta. Estos pliegues (7.2), tienen una zona cóncava central donde la esfera queda retenida y se transportan al exterior del tanque

(4). La cinta (7) transportadora deja caer a las esferas ya formadas sobre una bandeja inclinada (8) que a su vez, deja caer las esferas a un depósito colector (9). En la parte superior de la bandeja (8) inclinada, se encuentra un pulverizador (10) de agua, para el lavado de las esferas. Para facilitar el desprendimiento de las esferas de la cinta (7) transportadora, ésta presenta en la parte superior de la misma, un tubo (11) con salidas de aire, de la misma longitud que la anchura de la cinta (7) transportadora. Este aire es impulsado por un pequeño compresor, no representado.

En un tercer ejemplo de realización, mostrado en la Fig. 3, la alimentación se realiza por la parte inferior del tanque de formación (4). Este ejemplo de realización donde la alimentación se realiza por la parte inferior del tanque (4) de formación, es para los casos en que la densidad de las esferas sea tal que tiendan a flotar dentro del tanque. La alimentación se realiza con un sistema de boquillas línea (12). Se realiza a presión constante. El flujo de mezcla que sale de las boquillas (12), se corta mediante pulsos de aire comprimido. En las boquillas el aire comprimido sale perpendicularmente al sentido del flujo. Este aire es aportado por una tubería de aire comprimido que es paralela a la alimentación de la mezcla.

La gota de densidad menor al baño donde se encuentra, asciende hasta chocar con los tabiques internos (4.1) que separa la zona de reposo y la zona de agitación.

Las esferas pasan a través de una abertura (4.2) en la parte superior del tabique interno (4.1) y ascienden hasta la zona agitada.

La agitación se produce mediante un motor (13) que recircula una corriente de alginato, a través de una tubería, desde la parte media del tanque hasta la parte superior, donde sale creando un movimiento dirigido hacia la cinta transportadora (7). La cinta (7) transportadora saca en su movimiento a las esferas del tanque. Unos deflectores (14) en los laterales del tanque, dirigen a las esferas formadas hacia la cinta, impidiendo que pasen a la zona de retroceso de la cinta.

REIVINDICACIONES

1. Aparato para realizar la esferificación inversa a partir de un líquido de partida que comprende al menos:

un dispositivo (1) de alimentación del líquido de partida; un sistema (3) de dosificación de dicho líquido; un tanque (4) de formación con tabiques internos (4.1) para separar dos zonas en el tanque: una zona sin agitación donde se forma la esfera y una segunda zona con agitación con objeto de que las esferas formadas no se peguen; el tanque (4) de formación está provisto de un medio de recolección y escurrido para las esferas formadas, un sistema de lavado y un elemento colector final de las esferas formadas.

2. Aparato según reivindicación 1 **caracterizado** porque el sistema (3) de dosificación presenta unos medios de giro que comprenden una junta (3.2) rota-

tiva acoplada a un motor (3.3) a través de una correa de transmisión.

3. Aparato según reivindicación 1 **caracterizado** porque el sistema de recolección es una rejilla (5) extraíble para el escurrido y extracción de las esferas.

4. Aparato según reivindicación 1 **caracterizado** porque el sistema de recolección es una cinta transportadora (7) con tambor motriz (7.1).

5. Aparato según reivindicación 4 **caracterizado** porque la cinta (7) transportadora presenta en la superficie unos pliegues (7.2) espaciados a lo largo de toda su longitud, los pliegues tienen una zona cóncava central.

6. Aparato según reivindicación 4 **caracterizado** porque la cinta transportadora (4) presenta un tubo (11) con salidas de aire, de la misma longitud que la anchura de la cinta transportadora.

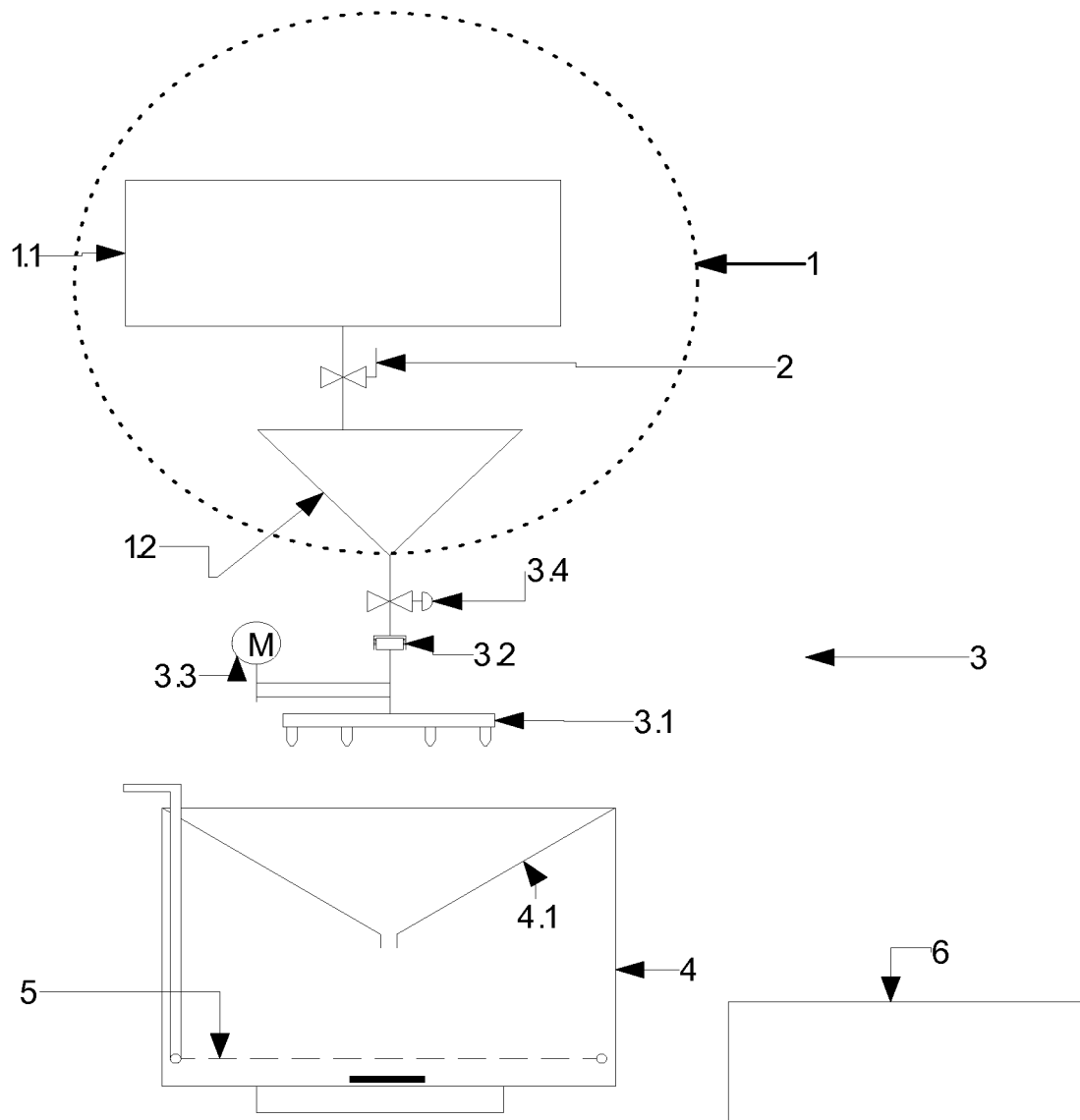


FIG. 1

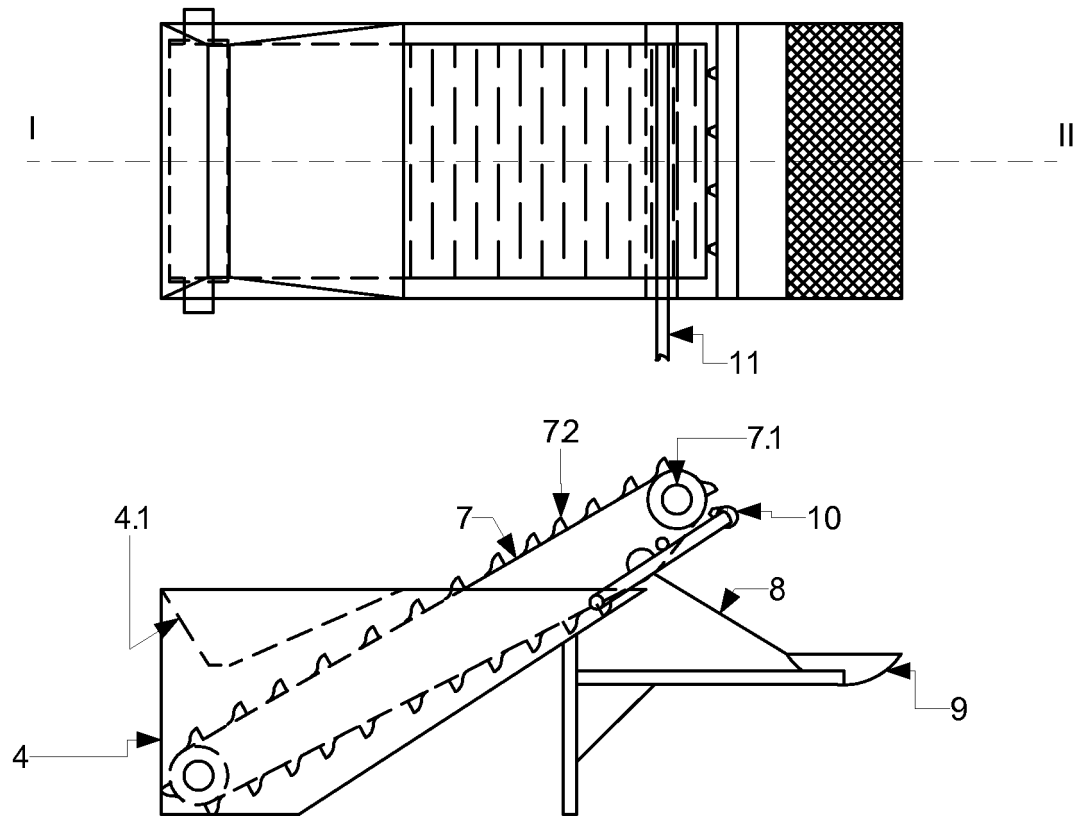


FIG. 2

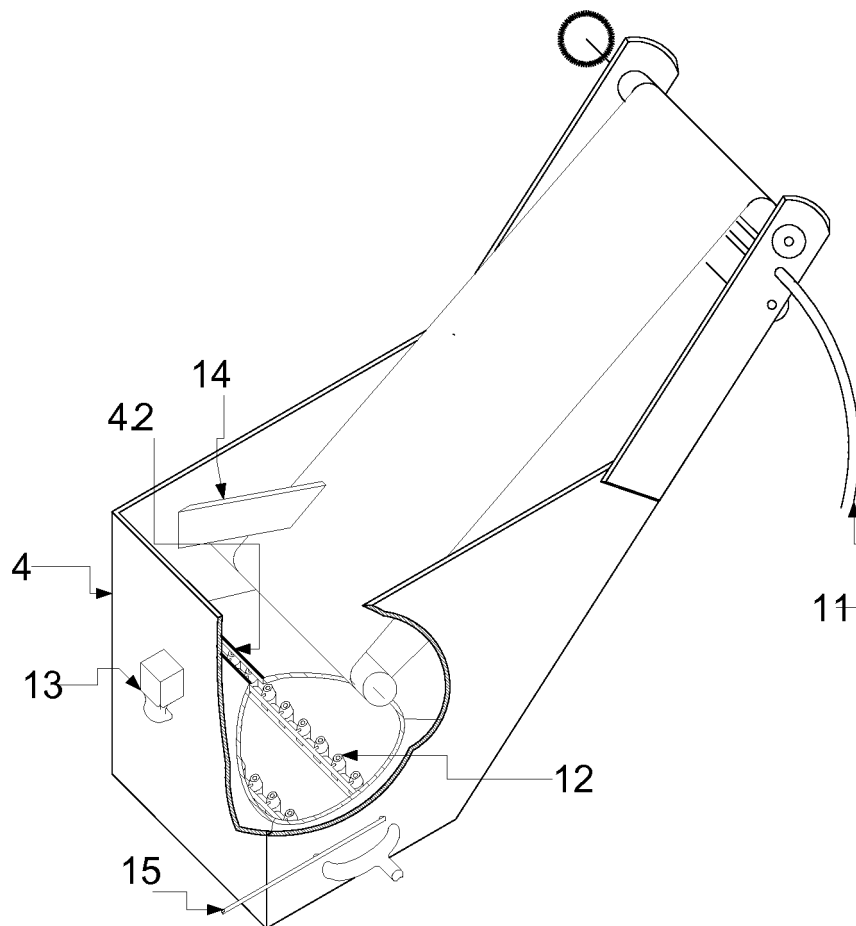


FIG. 3



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201031197

②② Fecha de presentación de la solicitud: 01.08.2010

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	WO 8402255 A2 (HYDROSYN SYSTEMS INC; COX JAMES P) 21.06.1984, página 21, línea 3 – página 28, línea 25; figuras 1,3.	1-6
A	US 5629187 A (LVMH RECH) 13.05.1997, columna 7, línea 18 – columna 8, línea 41; figura 1.	1-6
A	WO 03037108 A2 (ISP INVESTMENTS INC et al.) 08.05.2003, figura 3.	1-6
A	US 4362748 A (WELLS LOYAL) 07.12.1982, columna 7, línea 26 – columna 10, línea 49.	1-6
A	EP 0289648 A1 (Q P CORP) 09.11.1988, columna 1, línea 18 – columna 2, línea 35; columna 3, línea 47 – columna 6, línea 28; figuras 1-4,7.	1-6
A	US 4063856 A (GTE SYLVANIA INC) 20.12.1977, ejemplo III; figura 1.	1-6

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
19.08.2011

Examinador
M. García González

Página
1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

B01J2/06 (2006.01)

A23L1/0532 (2006.01)

A23P1/00 (2006.01)

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

B01J, A23L, A23P

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

INVENES, EPODOC, WPI, TXT, XPESP, NPL

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 19.08.2011

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-6	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-6	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	WO 8402255 A2 (HYDROSYN SYSTEMS INC; COX JAMES P)	21.06.1984
D02	US 5629187 A (LVMH RECH)	13.05.1997
D03	WO 03037108 A2 (ISP INVESTMENTS INC et al.)	08.05.2003

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

El objeto de la invención es un aparato para producir esferas a partir de líquidos que comprende medios de alimentación y dosificación del líquido, un tanque de formación de las esferas y medios de recolección, escurrido y lavado de las esferas formadas.

El documento D01 se considera el más próximo del estado de la técnica al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud, y se refiere a un aparato para la obtención de esferas a partir de una mezcla líquida que consta de un sistema de alimentación (18) y dosificación (24) del líquido de partida, un tanque de formación (28) dividido en dos cámaras: una de formación de las esferas (31) y otra en la que se estabilizan dichas esferas (32), existiendo agitación en ambas zonas por medio de la recirculación de una corriente, y un tambor rotatorio donde se recogen las esferas formadas para su tratamiento posterior (escurrido, secado, almacenamiento, ...) El sistema de dosificación del líquido de partida puede presentar medios de giro acoplando un motor (51) (ver página 21, línea 3 - página 28, línea 25 y referencias en figuras 1 y 3)

Ninguno de los documentos citados en el IET divulga un aparato para la esferificación a partir de líquidos en el que el tanque de formación esté dividido en dos zonas, una de reposo en la que se puedan formar las esferas y otra con agitación para evitar que las esferas formadas se peguen entre ellas, tal y como se recoge en la reivindicación 1 de la solicitud. No obstante, aunque se puede reconocer novedad, no se le puede conceder actividad inventiva a dicha reivindicación puesto que difiere del documento D01 solamente en que la agitación en la primera cámara ha sido omitida y, aparte del obvio y consecuentemente diseño más simple del sistema, esta simplificación no implica actividad inventiva.

En consecuencia, la invención tal y como se recoge en las reivindicaciones 1-4 de la solicitud carece de actividad inventiva a la luz de lo divulgado en el documento D01. (Art. 8 LP)

En cuanto a las reivindicaciones dependientes 5 y 6, referentes a la existencia en la cinta transportadora de recolección de las esferas de unos pliegues y de un tubo con salidas de aire para ayudar al transporte de las mismas, no se les puede conceder actividad inventiva en ausencia de un efecto inesperado, pues es conocido en el estado de la técnica el empleo de medios similares con el mismo efecto técnico (ver documento D02, figura 1 y documento D03, figura 3)

En consecuencia, la invención tal y como se recoge en las reivindicaciones 5-6 de la solicitud carece de actividad inventiva a la luz de lo divulgado en el estado de la técnica. (Art. 8 LP)