

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 399 619**

51 Int. Cl.:

**B01J 2/02** (2006.01)

**B01J 2/04** (2006.01)

**B29B 11/06** (2006.01)

**B29C 51/00** (2006.01)

**C07C 67/08** (2006.01)

**C07C 67/52** (2006.01)

**C08K 5/10** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE REIVINDICACIONES DE SOLICITUD DE  
PATENTE EUROPEA

T1

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.02.2011 E 11001419 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la solicitud europea: **22.08.2012 EP 2489428**

46 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de las reivindicaciones de la solicitud: **02.04.2013**

71 Solicitantes:

**EMERY OLEOCHEMICALS GMBH (100.0%)**  
**Henkelstrasse 67**  
**40589 Düsseldorf, DE**

72 Inventor/es:

**DAUTE, PETER;**  
**REINERS, WILHELM;**  
**SCHÄFER, MARTIN;**  
**FRERICHS, UDO;**  
**HILDEBRANDT, HINRICH y**  
**ELLERBRAKE, JOERN**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo para la preparación de un éster en forma granular**

ES 2 399 619 T1

**REIVINDICACIONES**

1. Un procedimiento para la preparación de un éster, al menos basado en

- a. al menos un componente alcohol,
- b. al menos un componente ácido carboxílico,

5 en calidad de componentes del proceso, que comprende las etapas de procedimiento:

- i. provisión de los componentes del proceso,
- ii. reacción de los componentes del proceso para dar un éster A,
- iii. tratamiento posterior del éster A para dar un éster en forma granular,

10 en el que el tratamiento posterior comprende al menos un proceso para la preparación de un éster en forma granular en una torre de atomización, con al menos las siguientes etapas de tratamiento posterior:

- aa. provisión del éster A en forma de una corriente de fluido,
- bb. opcionalmente, adición de sustancias auxiliares,
- cc. carga de la corriente de fluido con presión,
- 15 dd. liberación y división de la corriente de fluido a través de un dispositivo de liberación de la presión a una región de contacto para dar una corriente de fluido discontinua y
- ee. enfriamiento de la corriente de fluido discontinua en la región de contacto mediante un fluido de refrigeración en contracorriente, para dar una corriente de partículas,

en el que, de acuerdo con la fórmula (I), la variable  $I_1$  está en un intervalo de 0,05 a 4,0,

$$I_1 = \left| \frac{P_E}{T_{2,CF} - T_{1,CF}} \right| \quad (I)$$

20 en que

$p_E$  = presión de la corriente de fluido delante del dispositivo de liberación de la presión;

$T_{1,CF}$  = temperatura del fluido de refrigeración en la entrada a la región de contacto;

$T_{2,CF}$  = temperatura del fluido de refrigeración en la salida de la región de contacto;

y

25 en donde, de acuerdo con la fórmula (II), la variable  $I_2$  está en un intervalo de 0,04 a 3,0,

$$I_2 = \left| \frac{T_{1,E} - T_{m,E}}{T_{2,CF} - T_{1,CF}} \right| \quad (II)$$

en que

$T_{m,E}$  = punto de fusión del éster A;

30  $T_{1,E}$  = temperatura del éster A como la corriente de fluido delante del dispositivo de liberación de la presión;

$T_{1,CF}$  = temperatura del fluido de refrigeración en la entrada a la región de contacto;

$T_{2,CF}$  = temperatura del fluido de refrigeración en la salida de la región de contacto;

y

en donde, de acuerdo con la fórmula (III), la variable  $I_3$  está en un intervalo de 0,04 a 0,95,

$$I_3 = \frac{P_E}{\eta_E} \quad \text{(III)}$$

en que

5  $p_E$  = presión de la corriente de fluido delante del dispositivo de liberación de la presión, determinada en [bar];

$\eta_E$  = viscosidad de la corriente de fluido delante del dispositivo de liberación de la presión, determinada en [mPa·s].

2. Un procedimiento para la preparación de un éster, al menos basado en

- 10 a. al menos un componente alcohol,  
b. al menos un componente ácido carboxílico,

en calidad de componentes del proceso, que comprende las etapas de procedimiento:

- i. provisión de los componentes del proceso,  
ii. reacción de los componentes del proceso para dar un éster A,  
15 iii. tratamiento posterior del éster A para dar un éster en forma granular,

en el que el tratamiento posterior comprende al menos un proceso para la preparación de un éster en forma granular en una torre de pulverización, y comprende al menos las etapas de tratamiento posterior:

- aa. provisión del éster A en forma de una corriente de fluido,  
bb. opcionalmente, adición de sustancias auxiliares,  
20 cc. carga de la corriente de fluido con presión,  
dd. liberación y división de la corriente de fluido a través de un dispositivo de liberación de la presión a una región de contacto para dar una corriente de fluido discontinua y  
ee. enfriamiento de la corriente de fluido discontinua en la región de contacto mediante un fluido de refrigeración en contracorriente, para dar una corriente de partículas sólidas,

25 en el que, de acuerdo con la fórmula (I), la variable  $I_1$  está en un intervalo de 0,05 a 4,0,

$$I_1 = \left| \frac{P_E}{T_{2,CF} - T_{1,CF}} \right| \quad \text{(I)}$$

en que

$p_E$  = presión de la corriente de fluido delante del dispositivo de liberación de la presión;

$T_{1,CF}$  = temperatura del fluido de refrigeración en la entrada a la región de contacto;

30  $T_{2,CF}$  = temperatura del fluido de refrigeración en la salida de la región de contacto;

o

en donde, de acuerdo con la fórmula (II), la variable  $I_2$  está en un intervalo de 0,04 a 3,0,

$$I_2 = \left| \frac{T_{1,E} - T_{m,E}}{T_{2,CF} - T_{1,CF}} \right| \quad (II)$$

en que

$T_{m,E}$  = punto de fusión del éster A;

$T_{1,E}$  = temperatura del éster A como la corriente de fluido delante del dispositivo de liberación de la presión;

$T_{1,CF}$  = temperatura del fluido de refrigeración en la entrada a la región de contacto;

$T_{2,CF}$  = temperatura del fluido de refrigeración en la salida de la región de contacto;

o

en donde, de acuerdo con la fórmula (III), la variable  $I_3$  está en un intervalo de 0,04 a 0,95,

$$I_3 = \frac{p_E}{\eta_E} \quad (III)$$

en que

$p_E$  = presión de la corriente de fluido delante del dispositivo de liberación de la presión, determinada en [bar];

$\eta_E$  = viscosidad de la corriente de fluido delante del dispositivo de liberación de la presión, determinada en [mPa·s]

o

una combinación de dos o más de éstas.

3. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en el que las partículas que se pueden obtener en forma de una corriente de partículas en la etapa de tratamiento posterior ee tienen

- un tamaño de partículas medio másico en el intervalo de 400 a 800  $\mu\text{m}$ , y
- hasta 20% en peso de estas partículas tiene un tamaño de partícula menor que 200  $\mu\text{m}$ , y
- hasta 20% en peso de estas partículas tiene un tamaño de partícula mayor que 1.000  $\mu\text{m}$ .

4. El procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el que las partículas que se pueden obtener en forma de una corriente de partículas en la etapa de tratamiento posterior ee tienen

- un tamaño de partículas medio másico en el intervalo de 400 a 800  $\mu\text{m}$ , y
- hasta 15% en peso de estas partículas tiene un tamaño de partícula menor que 200  $\mu\text{m}$ , y
- hasta 15% en peso de estas partículas tiene un tamaño de partícula mayor que 1.000  $\mu\text{m}$ .

5. El procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el que la temperatura de entrada del fluido de refrigeración está en un intervalo de -5 a +30 °C.

6. El procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el que la región de contacto es recorrida por el fluido de refrigeración con un caudal en un intervalo 10.000 a 60.000  $\text{m}^3/\text{h}$ .

7. El procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el que la corriente de fluido, antes de la atomización, está cargada con una presión en un intervalo de 1.500 a 40.000 mbar.

8. El procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el que el componente ácido carboxílico se elige del grupo que consiste en ácido caprílico, ácido nonanoico, ácido i-nonanoico, ácido decanoico, ácido i-decanoico, ácido sebácico, ácido palmítico, ácido esteárico, ácido oleico, ácido pelargónico, ácido trimelítico,

ácido adípico, ácido erúxico, ácido behénico, ácido 12-hidroxiesteárico,  $\text{HOOC-C}_{36}\text{H}_{72}\text{-COOH}$ , anhídrido ftálico, o una mezcla de dos o más de éstos.

5 9. El procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el que el componente alcohol se elige del grupo que consiste en pentaeritritol, dímero de pentaeritritol, n-octanol, i-tridecanol, 2-propilheptanol, alcohol behénico, glicerol, trimetilolpropano, etilenglicol, dietilenglicol, alcohol cetílico, alcohol estearílico o una mezcla de dos o más de éstos.

10 10. El procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el que en calidad de un aditivo se emplea un catalizador que comprende uno o más compuestos elegidos del grupo que consiste en oxalato de estaño, ácido p-toluenosulfónico, ácido sulfúrico, ácido hipofosforoso, hidróxido de litio, hidróxido de potasio, hidróxido de magnesio, hidróxido de calcio e hidróxido de estroncio, óxido de estaño y estaño o una mezcla de dos o más de éstos.

11. El procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el que el éster tiene entre 1 y 5 grupos éster.

12. Un dispositivo, que comprende  
 15 una región de reacción (110);  
 conectada por medios conductores de fluido a una unidad (311) de tratamiento posterior, que comprende  
 - una bomba (1) y  
 - al menos un dispositivo de liberación de la presión (2),  
 20 en donde la bomba (1) y el dispositivo de liberación de la presión (2) están conectados por medios conductores de fluido (3),  
 - una región de contacto (4) a continuación del dispositivo de liberación de la presión (2),  
 - una entrada para un fluido de refrigeración (6) dispuesta en la región de contacto (4),  
 - una salida para el fluido de refrigeración (7) dispuesta por encima de la entrada para el fluido de refrigeración (6), y  
 25 - al menos unos medios de control (8).

13. Un procedimiento para la preparación de un éster de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 11, en el que se utiliza el dispositivo de acuerdo con la reivindicación 12.

14. Un procedimiento para la preparación de una composición termoplástica que comprende los componentes  
 a1) un polímero termoplástico,  
 30 b 1) un agente de desmoldeo y  
 c1) opcionalmente, aditivos adicionales,  
 que comprende las etapas de procedimiento:  
 i) provisión de un polímero termoplástico o de un precursor de un polímero termoplástico o ambos,  
 35 ii) provisión de un agente de desmoldeo que comprende un éster que se puede obtener por un procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 11,  
 iii) opcionalmente, provisión de aditivos adicionales,  
 iv) mezcladura de los componentes i), ii) y, opcionalmente, iii).

15. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 14, en el que la mezcladura se lleva a cabo de acuerdo con al menos una de las siguientes medidas:  
 40 M1) a o por encima de la temperatura de transición vítrea del polímero termoplástico,  
 M2) en donde el agente de desmoldeo es más líquido que el polímero termoplástico, o

M3) en donde al menos una parte del agente de desmoldeo se añade al precursor del polímero termoplástico.

16. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 14 o la reivindicación 15, en el que el polímero termoplástico se basa en poliésteres o poliolefinas en un grado de más de 90% en peso.

5 17. El procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 14 a 16, en el que los componentes a1) a c1) se mezclan entre sí en cantidades relativas, de modo que la composición termoplástica obtenida al mezclar los componentes a1) a c1) contiene

a1) al menos 60% en peso del polímero termoplástico,

b1) 0,01 a 20% en peso del agente de desmoldeo y

10 c1) 0 a 20% en peso de los aditivos adicionales,  
en cada caso basado en el peso total de la composición termoplástica, siendo la suma de los componentes a1) a c1) de 100% en peso.

18. Un procedimiento para la producción de un artículo conformado basado en una composición termoplástica, que comprende las etapas de procedimiento:

15 I) provisión de una composición termoplástica que se puede obtener de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 11,

II) calentamiento de la composición termoplástica hasta la temperatura de transición vítrea o hasta una temperatura por encima de la temperatura de transición vítrea del polímero termoplástico,

20 III) producción de un artículo conformado a partir de la composición termoplástica calentada preparada en la etapa II) del procedimiento.

19. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 18, en el que en una etapa IV) posterior del procedimiento al menos una región parcial del artículo conformado obtenido en la etapa III) del procedimiento se reduce en su sección transversal en masa comparado con la etapa III) del procedimiento.

25 20. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 19, en el que la reducción en la sección transversal se lleva a cabo aplicando una presión de gas.

21. El procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 18 a 20, en el que el artículo conformado se elige de un grupo que consiste en:

un recipiente, una película, una fibra o al menos dos de éstos.

22. Un procedimiento para la producción de un producto envasado, que comprende como etapas del procedimiento:

30 a3) provisión de un artículo conformado, que se puede obtener de acuerdo con una de las reivindicaciones 18 a 21, y un producto;

b3) al menos una envoltura parcial del producto con el artículo conformado.

23. Un procedimiento para la producción de un objeto, al menos parcialmente revestido, que comprende:

35 a4) provisión de una composición de revestimiento que comprende al menos 10% en peso, basado en la composición de revestimiento, de un éster de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 11, o una composición termoplástica de acuerdo con una de las reivindicaciones 13 a 17,

y un sustrato sólido;

b4) mezcladura de la composición de revestimiento y el sustrato, siendo la composición de revestimiento al menos parcialmente líquida.

40 24. Producto de procesamiento ulterior que comprende un éster que se puede preparar mediante un procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 11, en calidad de un aditivo, y al menos un componente funcional elegido del grupo que consiste en polímero termoplástico, enzima, agente de curado de un adhesivo, parafina, aceite, agente colorante, sustancia para el cuidado del cabello o la piel, dispersión de polímeros, lodo de cal, lubricante o emulsionante, o una combinación de dos o más de éstos.

25. Uso de un éster que se puede obtener mediante un procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 11 como un aditivo en una composición, la cual se elige del grupo que consiste en una composición termoplástica, un artículo conformado, detergente, adhesivo, desespumante, formulación lubricante, barniz, pintura, formulación cosmética, agente de compactación del suelo, lodo de perforación, aceite o dispersión hidráulico.

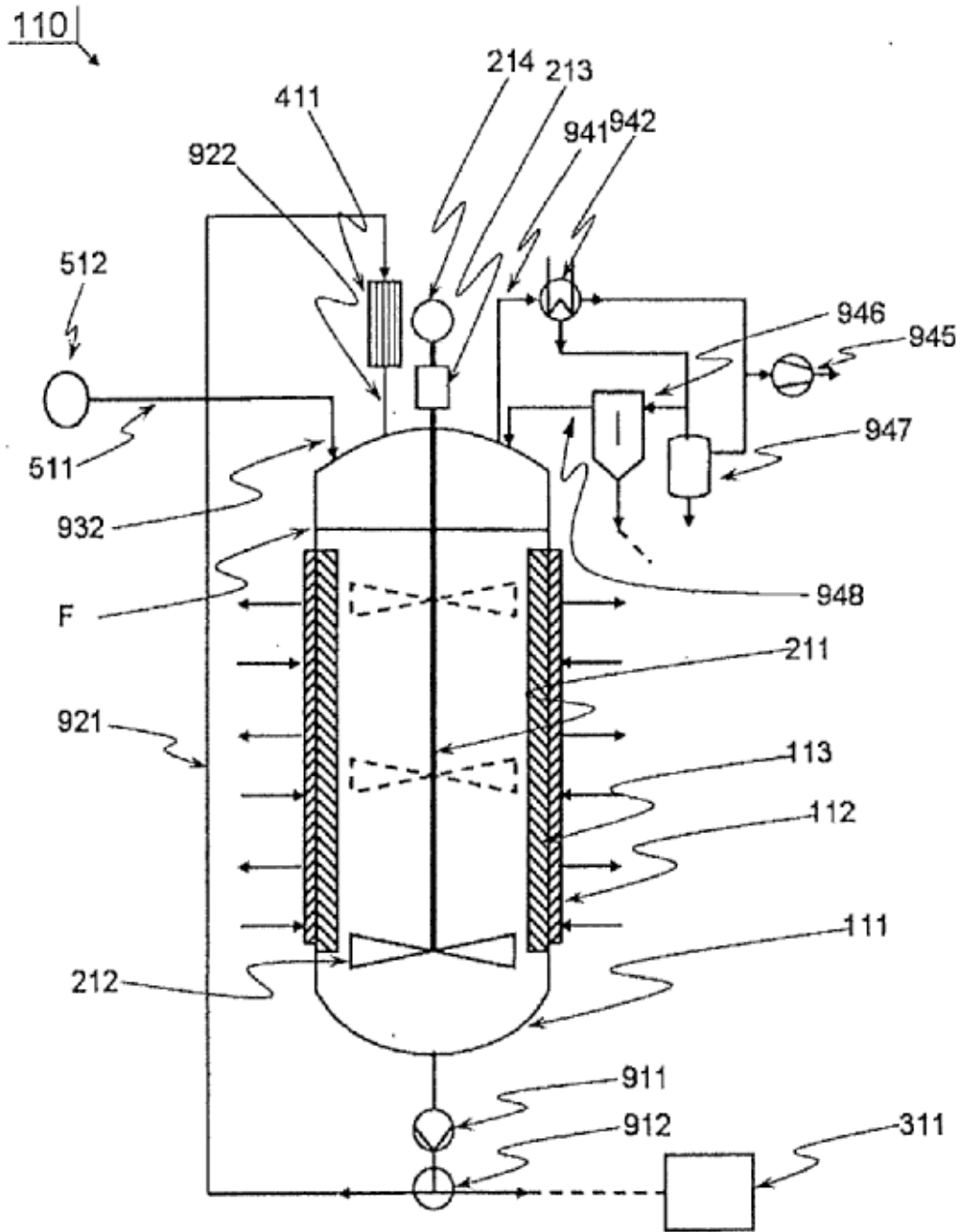
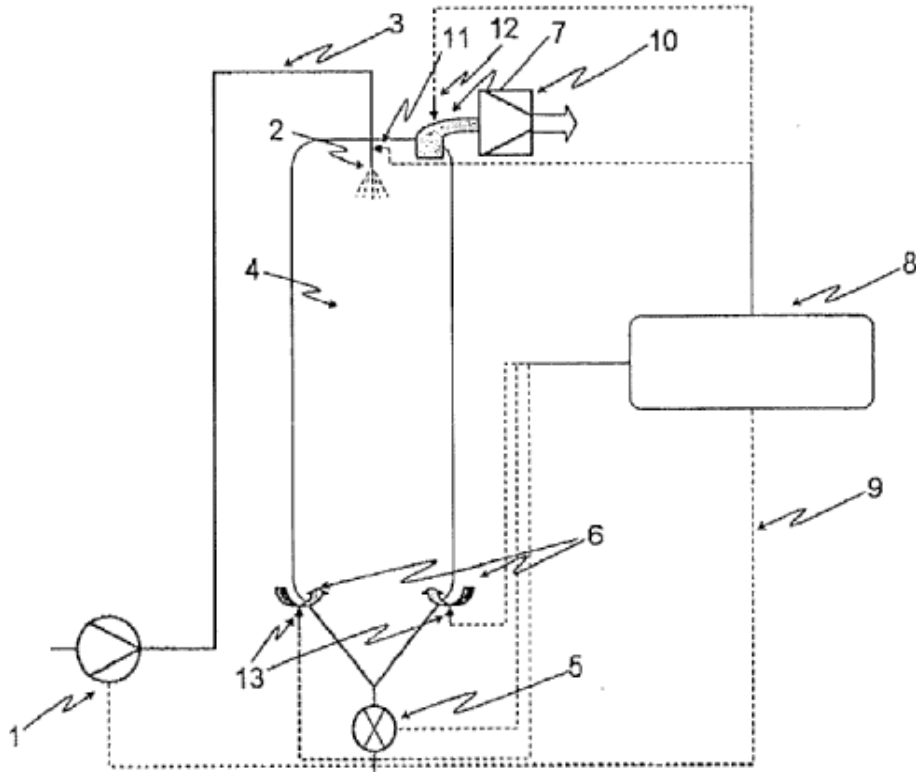


Fig. 1





*Fig. 2:*