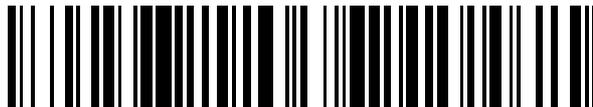


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 462 753**

51 Int. Cl.:

**B01J 20/10** (2006.01)  
**B01J 20/12** (2006.01)  
**B01J 20/18** (2006.01)  
**B01J 20/32** (2006.01)  
**B01J 20/28** (2006.01)  
**C09K 3/32** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.03.2009 E 09721751 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.02.2014 EP 2254964**

54 Título: **Procedimiento para la producción de un agente de fijación de aceites**

30 Prioridad:

**17.03.2008 AT 4242008**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**26.05.2014**

73 Titular/es:

**COMMERZIALBANK MATTERSBURG IM  
BURGENLAND AKTIENGESELLSCHAFT (100.0%)  
Judengasse 11  
7210 Mattersburg, AT**

72 Inventor/es:

**PHILIPP, FRANZ, JOSEF**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 462 753 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Procedimiento para la producción de un agente de fijación de aceites

5 El invento se refiere a un procedimiento para la producción de un agente de fijación de aceites mediante utilización de un material silicático natural, altamente poroso y de un material residual que contiene sustancias orgánicas. Por el concepto de "altamente porosos" se designa a unos materiales con un volumen de poros de por lo menos 60, de manera preferida de aproximadamente 70 a 90 %.

10 A partir del documento de solicitud de patente internacional WO 2007/085031 se conoce un procedimiento para la producción de un agente de fijación de aceites con una estructura granular, de poros abiertos con una matriz cerámica siicática mediante utilización de un material residual de la fabricación de papel, un lodo de clarificación y una arcilla en la masa en bruto, siendo calcinada la masa en bruto obtenida mediante mezcladura y elaborada para dar unas partículas con un diámetro medio comprendido entre 4 y 6 mm, después de una desecación a 950 - 1.050 °C.

15 Sin embargo, en este documento se divulga también el hecho de que a partir de la práctica se conocen diferentes agentes de fijación de aceites, que se componen de un material inorgánico, por ejemplo, de origen silicático natural, tal como una tierra de diatomeas o respectivamente una tierra de infusorios (kieselgur) o piedra pómez.

20 El documento de solicitud de patente europea EP 0 353 605 A1 divulga la utilización de un material mineral, tal como una arcilla o respectivamente unos minerales arcillosos, para la absorción de líquidos, tales como p.ej. unos combustibles y agentes lubricantes líquidos tales como gasolina y un aceite. Para esto, una arcilla o respectivamente unos minerales arcillosos se tiene(n) que calcinar a unas temperaturas situadas por encima de 650 °C, pero por debajo de la temperatura de sinterización, hasta de aproximadamente 1.200 °C, con el fin de destruir de esta manera la estructura de los minerales arcillosos y obtener finalmente un material poroso, que se sinteriza en común. Para el aumento de la propiedad de la porosidad abierta, antes del proceso de calcinación, a los materiales minerales se les pueden añadir todavía unos materiales formadores de poros, que contienen sustancias orgánicas.

25 En el documento de solicitud de patente japonesa JP 61000284 A (resumen) se ha divulgado un granulado de fijación de aceites, que se produce mediante una granulación y una desecación de una mezcla de un polvo inorgánico fino, que contiene arcilla y un agente de fijación orgánico. Para efectuar el aumento de la porosidad del granulado que sólo es moderadamente poroso y capilar, se puede añadir también todavía serrín, vermiculita o perlita.

30 En el resumen del documento JP 07265696 A se divulga un agente de fijación de aceites, que se produce mediante mezcladura de un agente orgánico de fijación con un material residual de la fabricación de papel granulado seco y una zeolita y mediante una subsiguiente desecación. Especialmente mediante la elevada proporción de zeolita, este agente de fijación de aceites es, por una parte, caro en lo que respecta a su producción, y, por otra parte, tiene también de esta manera solamente una restringida posibilidad de empleo.

35 El documento de patente de los EE.UU. US 3 856 152 A divulga la mezcladura de una perlita expandida y un asfalto con un material de carga fibroso, partiéndose de la producción de una mezcla acuosa que contiene los mencionados componentes, con el fin de formar un cuerpo coherente, en forma de plancha o de placa, que es deshidratado en un horno mediante calentamiento y después de esto es desmenuzado mediante molienda para dar partículas.

40 El documento US 2 634 208 A divulga la producción de planchas para la construcción o de aislamiento a partir de una mezcla de materiales termoplásticos, p.ej. una perlita expandida, revestida con asfalto, y de un material fibroso, en un procedimiento en húmedo usual, empleándose como material fibroso, entre otros materiales, un material celulósico de madera o una pasta de papel.

45 La misión del invento es, por fin, la creación de un procedimiento para la producción sencilla y barata de un agente de fijación de aceites mediante utilización de un material silicático natural, altamente poroso, y de un material residual que contiene sustancias orgánicas, con el fin de conferir al agente de fijación de aceites acabado una porosidad total apreciablemente aumentada, en comparación con la que tiene el material altamente poroso ya empleado como un esencial componente inicial.

50 La solución del problema planteado por esta misión consiste, de acuerdo con el procedimiento del invento, en que el material silicático natural, altamente poroso, con un tamaño inicial situado entre 4 y 10 mm, se mezcla con el material residual que contiene sustancias orgánicas, la mezcla se calcina a una temperatura comprendida entre 520 y 550 °C, y, después de esto, se desmenuza hasta a un espectro de tamaños de granos que está en lo esencial comprendida entre 4 y 0,125 mm.

55 Un esencial parámetro de procedimiento de la combinación de las etapas individuales del procedimiento, es la temperatura de calcinación situada entre 520 y 550 °C, a la que es sometida la mezcla. De este modo se garantiza que la estructura de poros del material silicático natural, altamente poroso, que se emplea, no sea perjudicada de

ninguna manera, sino que más bien traiga consigo un aumento de la capacidad de fijación de aceites del agente de fijación de aceites producido de esta manera, mediante una deposición de los residuos de la parte orgánica calcinada del material residual que contiene sustancias orgánicas sobre el material silicático natural, altamente poroso. Además de esto, el material residual, rico en sustancias orgánicas, hace posible la calcinación del agente de fijación de aceites con un consumo adicional de energía solamente muy pequeño.

De acuerdo con una característica del invento, el material silicático natural, altamente poroso, y el material residual que contiene sustancias orgánicas, se emplean en una relación ponderal situada entre 75 : 25 y 95 : 5, referida al peso de la masa seca antes de la calcinación.

El procedimiento de acuerdo con el invento está caracterizado además por que como el material silicático natural, altamente poroso, se emplea una piedra pómez, un granulado de piedra pómez (lapili) y/o una lava espumosa o respectivamente una roca volcánica espumosa, y como el material residual que contiene sustancias orgánicas, se emplean un material residual de la fabricación de papel y/o un lodo de clarificación.

De acuerdo con una forma de realización del procedimiento conforme al invento, a la mezcla se le añaden antes de la calcinación, una zeolita y/o una bentonita en una proporción de como máximo 5 % en peso, referida a la cantidad total de la mezcla, de la que se puede hacer uso en caso necesario para la fijación de sustancias contaminantes.

De modo correspondiente al principio del procedimiento conforme al invento, según sea el tipo del material residual que contiene sustancias orgánicas o respectivamente rico en sustancias orgánicas, éste y el material silicático natural, altamente poroso, ya se mezclan íntimamente entre sí en un mezclador, como los dos componentes inicial para el agente de fijación de aceites, que se ha de producir, antes de la calcinación, que se efectúa de manera ventajosa en un horno tubular rotatorio, o solamente se introducen en común en el horno tubular rotatorio y se mezclan entre sí mediante la combustión en el horno tubular rotatorio. Al realizar la combustión, las porciones minerales de granos muy finos de los materiales residuales ricos en sustancias orgánicas forman unos revestimientos que absorben fuertemente a los líquidos, sobre los granos del componente de material silicático o respectivamente sobre la correspondiente matriz entre las partículas del componente de material silicático, siempre y cuando que este componente esté presente como un material de grano fino y, antes de la calcinación en común con el material residual rico en sustancias orgánicas, se produce un granulado (con la deseada distribución de tamaños de granos).

La producción del deseado espectro de tamaños de granos del agente de fijación de aceites se efectúa o bien mediante una granulación de la mezcla antes de la calcinación, o mediante un dispositivo laminador del producto calcinado, eventualmente mediando un tamizado y una retirada del polvo. Según el procedimiento conforme al invento, al realizar la calcinación, la temperatura de combustión y la atmósfera del horno se deben de ajustar de tal manera que la descarbonización de las fases que contienen  $\text{CaCO}_3$  que están presentes, y la oxidación del (de los compuestos de) cromo para dar Cr VI carezcan de importancia para las propiedades del producto acabado – mediando respeto de los valores límite de un modo correspondiente a las normas vigentes.

Unos materiales silicáticos naturales, altamente porosos, tales como p.ej. una piedra pómez, poseen, a causa de su porosidad, ya de por sí una considerable capacidad de fijación de aceites. Debido a su resistencia mecánica, tales materiales hacen posible el empleo del agente de fijación de aceites sobre superficies de tráfico de vehículos. Además de ello, estos materiales se pueden utilizar como aditivos para materias primas y (saturados con aceite) soportes energéticos .

El material residual, rico en sustancias orgánicas, aumenta la capacidad de fijación de aceites y sirve al mismo tiempo como un soporte energético, que hace posible la calcinación de la mezcla de agentes de fijación de aceites solamente con un pequeño consumo adicional de energía.

La capacidad de fijación de aceites, así como también la densidad aparente, dependen tanto del tipo y de la cantidad del material residual que contiene sustancias orgánicas, que se emplea, como también del componente de material silicático natural, que se utiliza. La distribución de tamaños de granos del producto acabado tiene también una influencia esencial sobre estos parámetros. En el caso del cumplimiento de la norma para la distribución de tamaños de granos de la forma normalizada del agente de fijación de aceites del tipo III/R según la norma LTWS n° 27 (versión de junio de 1999), de modo correspondiente a las variables (las relaciones de mezcladura) ya mencionadas más arriba, se presenta una capacidad de fijación de aceites situada entre aproximadamente 0,40 y 0,481 por litro de agente de fijación de aceites.

En comparación con el agente de fijación de aceites producido conforme al invento, se ha de hacer mención al hecho de que una piedra pómez natural en bruto tiene una capacidad de fijación de aceites de aproximadamente 0,321 por litro.

Ejemplo de producción del agente de fijación de aceites de acuerdo con el invento:

## ES 2 462 753 T3

Una piedra pómez con un tamaño de granos inicial situado entre 4 y 10 mm y un material residual de la fabricación de papel se introducen en común en la relación másica, referida a la masa seca, de piedra pómez : material residual de la fabricación de papel de 92 : 8, en un horno tubular rotatorio, y se mezclan entre sí mediante la combustión en el horno tubular rotatorio. Al realizar la combustión (calcinación), las porciones minerales de granos muy finos del material residual que contiene sustancias orgánicas (rico en sustancias orgánicas) forma sobre los granos de la piedra pómez unos revestimientos que absorben fuertemente los líquidos. La temperatura de combustión está situada entre 520 y 550 °C. En este caso, las sustancias orgánicas se queman totalmente, pero se evita ampliamente la descarbonización de la porción mineral del material residual de la fabricación de papel, lo que es importante para el valor del pH del material eluido. Después de la calcinación, mediante un dispositivo laminador, se produce el deseado espectro de tamaños de granos del producto calcinado. Las propiedades del agente de fijación de aceites producido de esta manera son:

Parámetros de tamaños de granos:

Porción gruesa > 4 mm = < 0,1 % en peso  
de 4-0,5 mm = 52,0 % en peso  
de 0,5 - 0,125 mm = 45,0 % en peso  
porción de grano fino < 0,125 mm = < 3,0 % en peso

Peso aparente: 332 kg/m<sup>3</sup>

Capacidad de fijación de aceites: 11, el agente de fijación de aceites fija a 0,401 % en peso de un aceite

Se respetan todos los valores límites de modo correspondiente a la norma LTwS 27, en la versión de junio de 1999, para un agente de fijación de aceites del tipo III.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Procedimiento para la producción de un agente de fijación de aceites mediante utilización de un material silicático natural, altamente poroso, y de un material residual que contiene sustancias orgánicas, **caracterizado por que** el material silicático natural, altamente poroso, que tiene un tamaño inicial de granos comprendido entre 4 y 10 mm, se mezcla con el material residual que contiene sustancias orgánicas, la mezcla se calcina a una temperatura situada entre 520 y 550 °C, y después de esto se desmenuza hasta un espectro de tamaños de granos situado entre 4 y 0,125 mm.
- 10 2. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** el material silicático natural, altamente poroso, y el material residual que contiene sustancias orgánicas, se emplean en una relación ponderal situada entre 75 : 25 y 95 : 5, referida al peso de la masa seca antes de la calcinación.
- 15 3. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 hasta 2, **caracterizado por que** como material silicático natural, altamente poroso, se emplea una piedra pómez, una roca de piedra pómez o respectivamente un granulado de piedra pómez.
- 20 4. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 hasta 2, **caracterizado por que** como material silicático natural, altamente poroso, se emplea una lava espumosa o respectivamente una roca espumosa de origen volcánico.
5. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 hasta 2, **caracterizado por que** como material residual que contiene sustancias orgánicas, se emplea un material residual de la fabricación de papel.
- 25 6. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 hasta 2, **caracterizado por que** como material residual que contiene sustancias orgánicas, se emplea un lodo de clarificación.
- 30 7. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 hasta 6, **caracterizado por que** a la mezcla, antes de la calcinación, se le añaden una zeolita y/o una bentonita en una proporción de como máximo 5 %, referida a la cantidad de la mezcla.