

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 604 701**

51 Int. Cl.:

**B07B 1/12** (2006.01)

**B07B 1/46** (2006.01)

**B07B 13/00** (2006.01)

**B07B 13/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.12.2012 E 12197142 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.08.2016 EP 2612712**

54 Título: **Tamiz**

30 Prioridad:

**04.01.2012 AT 82012**

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

**08.03.2017**

73 Titular/es:

**IFE AUFBEREITUNGSTECHNIK GMBH (100.0%)  
Patertal 20  
3340 Waidhofen/Ybbs, AT**

72 Inventor/es:

**KARL, CHRISTIAN**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

ES 2 604 701 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

Tamiz

5 La invención se refiere a un tamiz con el cual, pero no exclusivamente, se separan elementos en forma de banda y en forma de placa del material a cribar, por ejemplo durante la separación de basura casera o basura triturada, correspondiente al preámbulo de la reivindicación 1.

10 Durante el cribado de mezclas inhomogéneas de materiales sucede frecuentemente que partes particularmente largas, por tanto en forma de banda, o en forma de hoja, por ejemplo en forma de plancha, impiden el transporte del material a lo largo de la dirección de criba y llevan a la formación de acumulaciones de material, que tras alcanzar un tamaño crítico se enrollan sobre amplias zonas del tamiz, sin ser por ello cribados; estas partes del material a cribar también tienden a cubrir una parte considerable de aberturas del tamiz durante largos espacios de tiempo y con ello a perjudicar la calidad de la criba. En este campo técnico deben mencionarse en particular los siguientes documentos:

15 Documento DE 10 2009 007 823: Este tamiz tiene como contenido la problemática especial de, en una construcción fácil y una alta capacidad de separación de la instalación, hacer fácil y realizable la adaptación de la separación y la inclinación y la sustitución de las láminas de separación. Como láminas de separación se designan en este caso planchas dobladas, que esencialmente transcurren transversalmente a la dirección de criba entre planchas longitudinales, y que en su zona superior, que entra en contacto primero con el material que se va a cribar, están configuradas al menos aproximadamente paralelas al plano de criba, con su sección claramente colocada bajo el plano de criba, pero configuradas esencialmente más pendientes. En este caso la curvatura hacia el material a cribar es cóncava.

20 Del documento EP 2 196 081 de la solicitante se conoce un tamiz que está pensado concretamente en particular para formar tamaños de malla relativamente pequeños, pero no se limita a esto. En este tamiz las nervaduras que transcurren en planos verticales a través de la dirección de criba, están provistas de escotaduras rodeadas por todas partes de material de nervadura, en las que se introducen perfiles que corresponden a las láminas de separación del documento mencionado anteriormente. Estos perfiles pueden presentar una sección transversal curvada o plegada, en este caso la curvatura está realizada igual que en el documento mencionado anteriormente. El objetivo de esta medida es llegar, también en tamaños de malla pequeños, en los que ya no es posible un soldado de los perfiles con las nervaduras, a configuraciones mecánicamente estables.

25 Del documento AT 509 855 de la solicitante se conoce otro tamiz, en el cual las nervaduras que transcurren en la dirección de criba presentan ranuras sobre su lado inferior, en las que se introducen perfiles que presentan ranuras en su lado superior. Los perfiles están nuevamente plegados o curvados, como en ambos documentos anteriores, pero aquí aún está previsto un listón sobre el lado superior de cada nervadura que, visto transversalmente a la dirección de criba, es más grueso que la nervadura, por lo que preferiblemente los perfiles en su canto superior presentan escotaduras configuradas de forma que el listón está situado al menos parcialmente bajo la superficie de las zonas de los perfiles que transcurren paralelas o aproximadamente paralelas al plano del tamiz.

30 Además para la mejora de la separación de elementos planos del flujo de material, en cribas en las que la malla de criba, vista en la dirección de criba, está escalonada hacia abajo, se sabe colocar en la zona de cada escalón barras en forma de dedo, que transcurren por encima de la siguiente superficie de criba y cubren a ésta al menos en un tercio de la longitud del escalón correspondiente. Con ello debe evitarse que elementos planos o también en forma de banda cubran las aberturas de criba en una proporción considerable y así limiten tanto la calidad de la criba como la de rendimiento.

35 Las medidas mencionadas contribuyen concretamente a la mejora de la calidad de la criba y con ello también al aumento del posible rendimiento, sin embargo estas mejoras son sólo graduales y al igual que antes, no satisfactorias. Es la tarea de la invención el conseguir un tamiz del tipo mencionado al principio en el que los problemas mencionados se mejoren claramente hasta ser eliminados.

40 Según la invención esto sucede con las características mencionadas en la parte caracterizadora de la reivindicación 1. En otras palabras, sorprendentemente es suficiente si las nervaduras del tamiz en su totalidad están configuradas en al menos un 30% del ancho de la malla, preferiblemente en al menos un 50% del ancho de la malla y especialmente preferido en un 100% del ancho de la malla por encima de la parte de los perfiles que transcurre en la dirección de criba; en una realización preferida, los cantos superiores de las nervaduras están configurados o provistos de perfiles doblados hacia arriba. Además los perfiles transcurren según la invención curvados, con un radio de curvatura de al menos 30% del ancho de la malla, preferiblemente de al menos el 60% del ancho de la malla y especialmente preferido de al menos el 100% del ancho de la malla, y presentan tangentes finales superiores, que están situadas en el plano del tamiz. Secciones de borde rectas pueden conectar sin dobleces a uno o ambos extremos.

45 50 55 60 65 La invención se explica más claramente a continuación mediante el dibujo. En éste se muestra o se muestran

la Figura 1 un tamiz según la invención en sección perpendicular a la superficie de criba y paralelo a la dirección de criba para la representación de las proporciones de tamaño más importantes, la Figura 2 una vista esquemática de varios tamices colocados unos tras otros, las Figuras 3 a 6 detalles.

5 La Figura 1 muestra una sección esquemática, puramente esquemática, y sin cualquier representación del marco, de la transmisión o del alojamiento del tamiz, en dirección vertical paralela a la dirección de criba S entre dos nervaduras 2 que transcurren paralelas a la dirección de criba, por tanto a través de los perfiles 3, y con esto una vista lateral de la nervadura 2 colocada tras la sección. El tamiz está representado sin la disposición inclinada habitual.

10 El ancho de malla M del tamiz está dado por medio de las separaciones de engrosamientos contiguos de la nervadura 2, o de listones 4 (Figura 6) y perfiles 3 contiguos, estas separaciones son en general igual de grandes, si no, para los propósitos de la invención, se aproxima como ancho de malla M la media aritmética de ambos valores de separación. Este ancho de malla M requiere ahora según la invención diferentes tamaños, medidas y relaciones del tamiz, para poder alcanzar los objetivos mencionados inicialmente: los perfiles 3 presentan en su zona superior preferiblemente una zona recta o sección 5, en el cual termina una zona o sección 6 curvada. Según la invención la sección 5 recta y la sección 6 curvada se conectan sin doblez una en la otra, si no hay prevista ninguna sección 5 recta, la sección 6 curvada termina en su zona superior en el punto final con una tangente, en la que transcurriría la sección recta, si entonces estuviera prevista. En otras palabras, las tangentes superiores de los perfiles 3 están dispuestas todas juntas en un plano, que en la solicitud se considera como plano 7 de criba, y que en otra consideración, transcurre al menos paralelo a un plano de tamiz definido de otra forma.

15 La zona 6 curvada de los perfiles 3 muestra en cada posición un radio de curvatura R, el cual, como se indica arriba, supone al menos el 30% (o al menos el 60% o al menos el 100%) del ancho de la malla M. Cuando la curvatura no es constante, esto vale para cada sección y las secciones individuales de curvaturas diferentes pasan de unas a otras sin doblez.

20 En el ejemplo de realización representado, sobre la sección 6 curvada termina hacia "abajo" una sección o zona recta 9, por medio de la cual puede seguirse mejorando la criba. Cuando está prevista una sección 9 recta de ese tipo, es esencial que termine sin doblez sobre la sección curvada 6.

25 Las nervaduras 2, en las que los perfiles 3 o bien se introducen en ranuras, o sobre las cuales se fijan adecuadamente, preferiblemente soldados, sobresalen claramente sobre la superficie 7 de criba, según se definió arriba, esta elevación H supone al menos el 30% del ancho de la malla M, preferiblemente el 50% del ancho de la malla M y especialmente preferido es que sea mayor del 100% del ancho de la malla M. Además las nervaduras 2 presentan a lo largo de su canto superior un engrosamiento, el cual o bien por medio de una deformación plástica del material de la nervadura o bien, lo que se prefiere por motivos de costes, por medio de una aplicación, preferiblemente soldado, realiza un listón 4, donde el listón, como se representa en la Figura 6, en la dirección perpendicular al plano de la nervadura 2, por tanto en la línea de visión en la Figura 1, presenta un espesor D, que supone al menos el doble, preferiblemente el triple, y especialmente preferido al menos el cuádruple del espesor d de la nervadura. Además, como se muestra en las Figuras 3-5, se prefiere que la sección transversal del listón 4 al menos a lo largo de su contorno superior, es decir desde su posición más gruesa a lo largo del perímetro, que está alejado de la nervadura 2, esté configurada lisa, es decir no presente ningún doblez, por tanto esté configurada redonda, preferiblemente circular o elíptica. Para la configuración elíptica se prefiere la aplicación elíptica transversal, como se representa en la Figura 3.

30 La Figura 2 muestra la disposición de dos (de varios) tamices 1 según la invención uno tras otro, donde los planos 7 de criba que transcurren inclinados con los tamices, no están dispuestos alineados unos con otros, sino que en el tamiz siguiente en la dirección de criba S están colocados respectivamente más profundos (en el ejemplo de realización mostrado paralelos entre sí) que en el tamiz anterior. Aquí pueden reconocerse bien los dedos 8 mencionados inicialmente, que aún están dispuestos claramente por encima de los listones 4. Estos dedos 8 pueden presentar separaciones entre sí, que se corresponden con el ancho de la malla, pero también es posible, proporcionar estos dedos con una mayor separación entre sí. La posición angular de los dedos en relación al plano 7 de criba está situada entre horizontal y paralela al plano de criba. Se prefiere la posición dibujada, inclinada aproximadamente ( $\pm 10\%$ ) la mitad frente a la horizontalidad que el plano de criba.

35 En la Figura 2 se indican también dos ángulos cuya observancia (valor absoluto, por tanto como escalar) hace aún más efectivos los tamices según la invención. Se trata del ángulo Y, que incluye el plano 7 del tamiz con la horizontal, y el ángulo X, que incluye la tangente del extremo inferior de la sección 6 curva – y por tanto una zona 9 recta inferior de los perfiles prevista eventualmente – con la horizontal. Ahora se prefiere que el ángulo X corresponda al menos a 1,5 veces, preferiblemente al doble y especialmente preferido al triple del ángulo Y.

40 La invención no está limitada a los ejemplos de realización representados y descritos, sino que puede modificarse repetidamente. Como se indica en la Figura 2, es posible combinar entre sí varios elementos de criba según la invención, no sólo, cómo está representado, en serie, sino también de manera que se consigan varias cubiertas de

## ES 2 604 701 T3

criba. El ancho de malla M puede variar entre unos límites amplios, en una utilización para la separación de basura casera  $200 \text{ mm} \pm 20\%$  son valores adecuados.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Tamiz, compuesto de nervaduras (2) que transcurren verticales en la dirección de criba (S) con engrosamientos (4) en sus cantos superiores, y de perfiles curvos (3) dispuestos transversalmente entre las nervaduras (2), cuyas tangentes en sus puntos finales superiores definen un plano de criba (7) paralelo a la dirección de criba (S), por lo que la separación libre entre nervaduras contiguas (2) o perfiles (3) determina el ancho de malla (M), **caracterizado por que,**
- 10 a) la separación (H) entre el plano (7) de criba y el canto superior de los engrosamientos (4) supone al menos el 30% del ancho de la malla (M), preferiblemente al menos el 50% del ancho de la malla (M) y especialmente preferido al menos el 100% del ancho de la malla (M),
- b) el radio de curvatura (R) de los perfiles (3) curvados supone al menos el 30% del ancho de la malla (M), preferiblemente al menos el 60% del ancho de la malla (M) y especialmente preferido al menos el 100% del ancho de la malla (M), y
- 15 c) las eventualmente disponibles zonas finales (5, 9) que transcurren rectas de los perfiles (3) pasan respectivamente sin doblez a la sección (6) curva.
- 20 2. Tamiz según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el espesor (D) del engrosamiento o listón (4) de la nervadura (2) supone al menos el doble, preferiblemente al menos el triple y especialmente preferido al menos el cuádruple del espesor (d) de la nervadura.
3. Tamiz según la reivindicación 2, **caracterizado por que** el engrosamiento o listón (4) está configurado redondo a lo largo de su contorno superior, preferiblemente circular o elíptico.
- 25 4. Tamiz según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** el ángulo (X) entre la tangente en el punto más bajo de la sección (6) curva del perfil (3) y la horizontal corresponde al menos a 1,5 veces, preferiblemente al doble y especialmente preferido al triple del ángulo (Y) entre el plano (S) de criba y la horizontal.

Fig.1

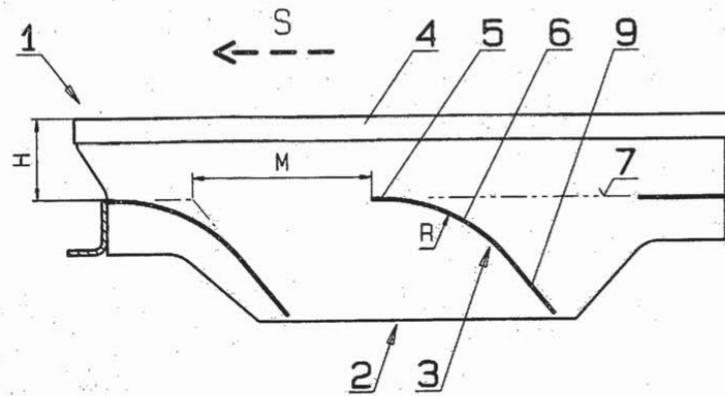


Fig.2

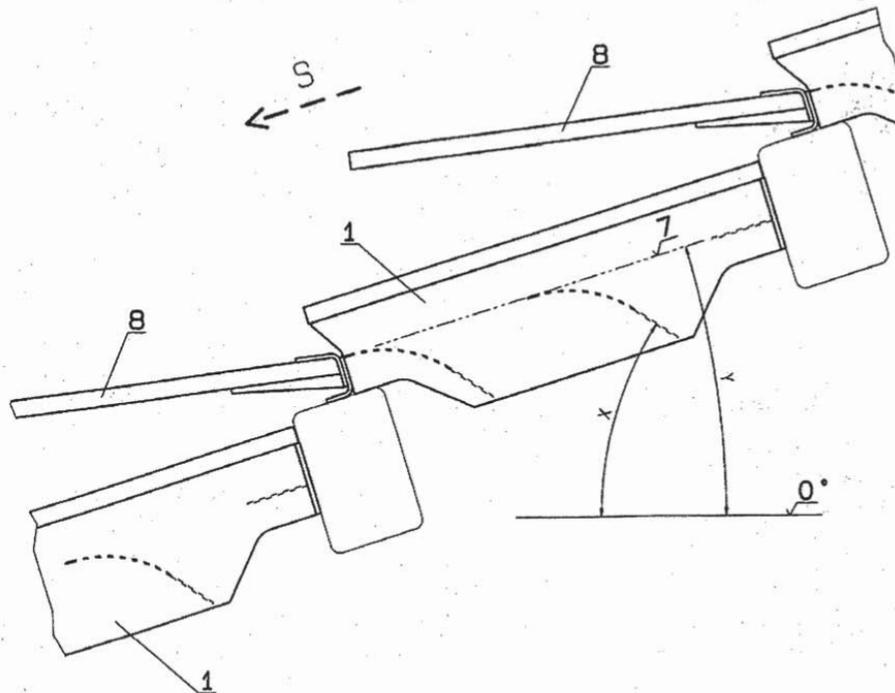


Fig.3

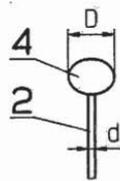


Fig.4

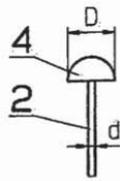


Fig.5

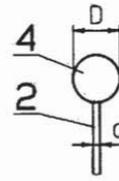


Fig.6

