



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 300 055**

⑤1 Int. Cl.:
B07B 1/38 (2006.01)
B07B 1/00 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑧6 Número de solicitud europea: **05789604 .5**
⑧6 Fecha de presentación : **05.10.2005**
⑧7 Número de publicación de la solicitud: **1812173**
⑧7 Fecha de publicación de la solicitud: **01.08.2007**

⑤4 Título: **Marco de tamiz.**

③0 Prioridad: **14.10.2004 GB 0422820**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.06.2008

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.06.2008

⑦3 Titular/es: **SATAKE CORPORATION**
7-2, Sotokanda 4-chome
Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, JP

⑦2 Inventor/es: **Glover, Charles, Leslie**

⑦4 Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

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

Marco de tamiz.

La presente invención se refiere a los marcos de tamices y particularmente, pero no exclusivamente, a los marcos del tipo que pueden superponerse uno encima del otro en una pila destinada a ser colocada en un oscilador. La materia prima destinada a hacerse pasar por el tamiz se alimenta en la parte superior de la pila y desciende en forma de cascada por toda la pila, atravesando los "pasantes" los tamices para ser recogidos a continuación, mientras que los "sobredimensionados" se alimentan progresivamente a cada uno de los tamices sucesivos para un tamizado adicional hasta que, en el fondo de la pila, se descargan para una recogida separada.

De forma convencional, dichos marcos de tamices se fabrican en madera cortada y se realizan con precisión por ebanisterías que montan los marcos de tal modo que se recibe en cada uno de ellos un marco de tejido suelto provisto de una pantalla realizada en material de malla, por la que se hace pasar la materia prima.

Los marcos de madera cortada se tienen que montar en una relación superpuesta en una pila alineada, la que se fija en posición para que se sujeten entre sí los marcos en la tamizadora, y se fijan unas tiras de fieltro a los bordes superior e inferior de los marcos, constituyendo dichas tiras unas juntas entre dichos marcos para impedir la fuga de la materia prima. Las juntas de fieltro tienden a absorber la humedad y a contaminarse con la materia prima, y al final de un periodo de tiempo, tienden a aplastarse y se vuelven ineficaces de proporcionar una junta adecuada entre los marcos de la pila.

Además los marcos convencionales no disponen de medios para la perfecta alineación vertical en la pila, y este problema se acentúa con el aplastamiento de las juntas de fieltro. El desplazamiento relativo de los marcos de tamices que se produce como consecuencia, en uso, provoca un desgaste excesivo de las juntas de fieltro que, por lo tanto, se tienen que sustituir con regularidad. El documento EP 1 145 773 da a conocer una tamizadora, presentando las superficies de los marcos que están mutuamente en contacto, unas superficies en forma de arco o inclinadas.

Un objetivo de la presente invención consiste en proporcionar un marco de tamices mejorado que no requiera juntas de fieltro, y que disponga de unos medios con los cuales se entrelace una pila de dichos marcos para asegurar la alineación vertical del conjunto.

Según la presente invención, está previsto un marco de tamiz que comprende una pluralidad de paredes laterales, presentando cada una de dichas paredes laterales unos bordes superiores e inferiores, estando adaptado por lo menos uno de ellos para formar una interfaz con un borde respectivo de una pared lateral de otro marco de tamiz de este tipo en una yuxtaposición superpuesta; caracterizado porque dicho por lo menos un borde está definido por lo menos por dos caras desplazadas angularmente para formar de este modo, con otra pared lateral de un marco de tamiz del mismo tipo, una junta laberíntica.

El marco de tamiz puede presentar un plano rectangular con cuatro paredes laterales que definen entre ellos un vacío destinado a contener un marco de tejido suelto.

Cada uno de los bordes superiores e inferiores de las paredes laterales puede estar conformado por lo menos con dos caras desplazadas angularmente con el fin de formar una junta laberíntica por todo el perímetro del marco en tanto los bordes superiores como inferiores de las paredes laterales.

La junta laberíntica puede formarse por lo menos con cuatro caras desplazadas angularmente.

La junta laberíntica puede formarse por lo menos con cinco caras desplazadas angularmente.

Por lo menos una de las caras desplazadas angularmente puede estar inclinada con respecto a un plano que se extiende desde arriba hasta abajo de la respectiva pared lateral.

La junta laberíntica puede presentar una sección transversal trapezoidal.

Cada una de las paredes laterales puede disponer de unas juntas macho y hembra en sus bordes superior e inferior, respectivamente.

El marco puede comprender unas juntas internas realizadas en un material plástico o de silicona, destinadas a recibir un marco de tejido suelto.

Las juntas laberínticas pueden formarse de tal forma que aseguran la alineación vertical de una pluralidad de marcos de tamices en una pila.

Las paredes laterales pueden realizarse en un material plástico de calidad alimenticia.

El marco de tamiz puede comprender una pluralidad de elementos de soporte interno realizados en material plástico de calidad alimenticia.

El material plástico de calidad alimenticia puede consistir en un polietileno de alta densidad.

El marco de tamiz puede comprender un lecho de acero inoxidable sobre el que, durante la utilización, se deposita el material que ha pasado por el tamiz.

A continuación se proporcionará una descripción de una forma de realización de la invención, únicamente a título de ejemplo, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

la Figura 1 representa esquemáticamente una tamizadora a través de la que se puede hacer pasar la materia prima de modo que desciende en forma de cascada por una pila de marcos de tamices, comprendiendo cada uno de ellos un marco de tejido suelto soportado por ello;

la Figura 2 representa una vista en planta de un marco de tamiz fabricado de acuerdo con la invención;

la Figura 3 representa una sección vertical según la línea A-A de la Figura 2;

la Figura 4 representa una sección vertical según la línea B-B de la Figura 2, y

la Figura 5 representa una sección vertical ampliada de una pared lateral del marco de tamiz ilustrado en la Figura 2.

Haciendo referencia a continuación a la Figura 1, en una aplicación de tamizado típica, una envolvente exterior 10 que puede estar montada, conjuntamente con otras envolventes de este tipo, en una tamizadora múltiple, contiene una pluralidad de marcos de tamices en una pila, designada en general con el número de referencia 11. La materia prima destinada a hacerse pasar por el tamiz se introduce en la envolvente 10 en su extremo superior, designado con el número de referencia 12, y pasa, en forma de cascada, hasta el fondo de la pila donde se descarga.

Haciendo referencia a continuación a la Figura 2, cada uno de los marcos de tamices, que en este ejem-

plo, presentan un plano rectangular, comprende cuatro paredes laterales 13 fijadas entre sí mediante unos bloques de esquina 14 y que disponen de un par de paredes interiores de soporte 15 que, conjuntamente con unos listones 16 soportan un marco de tejido suelto del tipo que se utiliza habitualmente en las tamizadoras de este tipo, donde el marco de tejido comprende una pantalla de malla 17 debajo de la que se prevé una malla metálica gruesa (no representada) y sobre la que se prevén unos elementos de limpieza (no representados) que pueden desplazarse libremente y que se desplazan gracias al desplazamiento natural de la envolvente de la tamizadora para impedir que se atasque la malla.

En este ejemplo, la materia prima tal como la harina, que atraviesa la malla 17, se deposita sobre un lecho de acero inoxidable 17a prevista debajo de la malla metálica gruesa y desde allí pasa hacia el exterior sobre unas tolvas de descarga 18. Cualquier materia prima que no consiga atravesar la malla 17 se descarga en un conducto de salida 19 desde donde se alimenta al próximo marco de tamiz dispuesto más abajo en la pila donde se hará pasar, de nuevo, sobre la malla 17 de dicho marco. Tal como ocurre con los marcos de tamiz convencionales, los conductos 19 están desplazados alternativamente en lados opuestos de la pila para asegurar que se alimenta la materia prima progresiva y sucesivamente, en forma de cascada, a través de la pila según se ilustra en la Figura 1.

Pueden proporcionarse unas disposiciones diferentes de tolvas y orificios de descarga según la materia prima que se hace pasar por el tamiz y la operación de tamizado. Dichos detalles son comunes en las tamizadoras y no forman parte de la presente invención.

Haciendo referencia a continuación a la Figura 5, se podrá apreciar que cada una de las paredes laterales 13 presenta en su borde superior una formación escalonada que comprende un par de pletinas horizontales 20, un par 30 de caras inclinadas 21 y una cara superior 22.

De modo similar, el borde inferior de la pared lateral comprende unas pletinas 23, caras inclinadas 24 y una parte superior 25. En este ejemplo, las pletinas y las caras 20, 21 y 22, y 23, 24 y 25, constituyen una junta trapezoidal de laberinto, donde los bordes superiores e inferiores respectivamente en cada una de las paredes laterales están dispuestos a modo de juntas macho y hembra, con lo cual dichos marcos de tamiz dispuestos en una pila llegan a entrelazarse para impedir un desplazamiento lateral relativo, mientras que los bordes están sellados contra la fuga de la pila de la materia prima. La junta laberíntica formada por los bordes de múltiples caras de las paredes laterales del marco, asegura que no se produce una fuga de la materia prima, y se evita la necesidad de una junta de fieltro y de cualquier otra junta.

Típicamente, para un espesor de la pared lateral de 10 mm, cada uno de las pletinas horizontales 20 presenta una anchura de aproximadamente 3 mm, mientras que la parte superior plana 22 tiene aproximadamente 3,5 mm de ancho, ocupando de este modo cada una de las caras inclinadas 21 una anchura de 3,5 mm.

La formación hembra en el fondo de cada una de las paredes laterales comprende un par de pletinas 23 que presentan una anchura de 1 mm, midiendo la par-

te superior 25 aproximadamente 4,5 mm y ocupando cada una de las caras inclinadas 24 aproximadamente 1,75 mm de ancho. La altura entre las pletinas 20 y la parte superior plana 22 es de 4 mm, mientras que la altura de la cavidad trapezoidal en el borde inferior es de 4,5 mm. Por lo tanto, el ángulo de cada una de las caras inclinadas es aproximadamente 115° desde el plano superior hasta el plano inferior de la pared lateral.

Por lo tanto, se podrá apreciar que la pletina superior 22 es 0,5 mm más estrecha que la pletina superior 25. Cuando dos o más marcos de tamiz de este tipo se apilan en una relación superpuesta, se prevé un grado de desplazamiento lateral libre pero controlado entre el marco en cada interfaz. La junta laberíntica resulta eficaz a través de por lo menos dos caras, y preferentemente a través de las pletinas 20 y 23, y a través de las caras inclinadas 21 y 24. Por lo tanto dichas juntas laberínticas resultan adecuadas para impedir la fuga de la materia prima de la pila, sin la necesidad de un material de sellado adicional tal como el fieltro que se emplea en los marcos de tamiz convencionales. El entrelace que proporcionan las juntas laberínticas permite manipular una pila de dichos marcos sin correr el riesgo de que dichos marcos se desplacen demasiado durante dicha manipulación, lo que permite por lo tanto introducir la pila en su conjunto en una tamizadora, y retirarla de ella, sin correr el riesgo de que se abata dicha pila.

Las paredes laterales 13, los bloques de esquina 14, las paredes interiores 15 y los listones 16 están realizados todos en material plástico de calidad alimenticia, tal como el polietileno de alta densidad que presenta una dureza según la escala de Shore suficiente como para permitir una ligera elasticidad en las superficies y en los bordes del marco, lo que evita la formación de unas aristas o unos puntos que podrían causar lesiones.

Dicho material es biológica y químicamente inerte, en tal grado que resulta suficiente para la aplicación y la naturaleza del material destinada a hacerse pasar por el tamiz. Las paredes interiores 15 pueden producirse con unas tiras de sellado realizadas en un material plástico o de silicona sobre el que puede apoyarse el marco de tejido suelto, otra vez para impedir la fuga de la materia prima de entre el marco de tamiz y el marco de tejido suelto.

Se designan distintas ventajas adicionales de la utilización de un marco de tamiz fabricado según la invención, siendo principalmente de material plástico de calidad alimenticia con juntas laberínticas y entrelaces físicos entre los marcos. En particular, está previsto que un marco de este tipo tenga una vida útil más prolongada debido a la naturaleza inerte del material y a la capacidad de permanecer intacto tanto en términos de limpieza como en términos de higiene para un periodo más largo. El material de polietileno de alta densidad del marco no permite que la harina u otra materia prima se adhiera a ello, y no produce ningún efecto de electricidad estática. El material soportará un lavado a presión, a diferencia de la madera cortada y el fieltro que se emplean en los marcos convencionales y que no pueden lavarse tan fácilmente, y no existe ningún material ya desgastado tal como el fieltro, que podría desgastarse o contaminarse.

REIVINDICACIONES

1. Marco de tamiz que comprende una pluralidad de paredes laterales, presentando cada una de dichas paredes laterales unos bordes superiores e inferiores estando adaptado por lo menos uno de ellos para formar una interfaz con un borde respectivo de una pared lateral de otro marco de tamiz de este tipo, en una yuxtaposición superpuesta; **caracterizado** porque dicho por lo menos un borde está definido por lo menos por dos caras desplazadas angularmente con el fin de formar con otra pared lateral de un marco de tamiz de este tipo, una junta laberíntica.

2. Marco de tamiz según la reivindicación 1, que presenta un plano rectangular con cuatro paredes laterales que definen entre sí un vacío destinado a contener un marco de tejido suelto.

3. Marco de tamiz según la reivindicación 1 ó 2, en el que los bordes superiores e inferiores de las paredes laterales están formados cada uno de ellos por lo menos con dos caras desplazadas angularmente con el fin de formar una junta laberíntica por todo el perímetro del marco tanto en los bordes superiores como inferiores de la pared lateral.

4. Marco de tamiz según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la junta laberíntica está formada por lo menos con cuatro caras desplazadas angularmente.

5. Marco de tamiz según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la junta laberíntica está formada por lo menos con cinco caras desplazadas angularmente.

6. Marco de tamiz según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que por lo menos una de las caras desplazadas angularmente está inclinada con respecto a un plano que extiende desde arriba hasta

abajo de la pared lateral respectiva.

7. Marco de tamiz según la reivindicación 4, en el que la junta laberíntica presenta una sección transversal de forma trapezoidal.

8. Marco de tamiz según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que cada una de las paredes laterales presenta unas juntas laberínticas tipo macho y hembra en sus bordes superiores e inferiores, respectivamente.

9. Marco de tamiz según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que incluye unas juntas internas de material plástico o de silicona, destinadas a recibir un marco de tejido suelto.

10. Marco de tamiz según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que las juntas laberínticas están formadas de tal modo que aseguran la alineación vertical de una pluralidad de marcos de tamiz superpuestos en una pila.

11. Marco de tamiz según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que las paredes laterales están realizadas en un material plástico de calidad alimenticia.

12. Marco de tamiz según la reivindicación 11, que incluye una pluralidad de elementos de soporte internos realizados a partir de un material plástico de calidad alimenticia.

13. Marco de tamiz según la reivindicación 11 ó 12, en el que el material plástico de calidad alimenticia es un polietileno de alta densidad.

14. Marco de tamiz según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que incluye un lecho de acero inoxidable sobre el cual, durante la utilización, se deposita el material tamizado.

15. Tamizadora que incluye por lo menos una pila de marcos de tamiz según cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

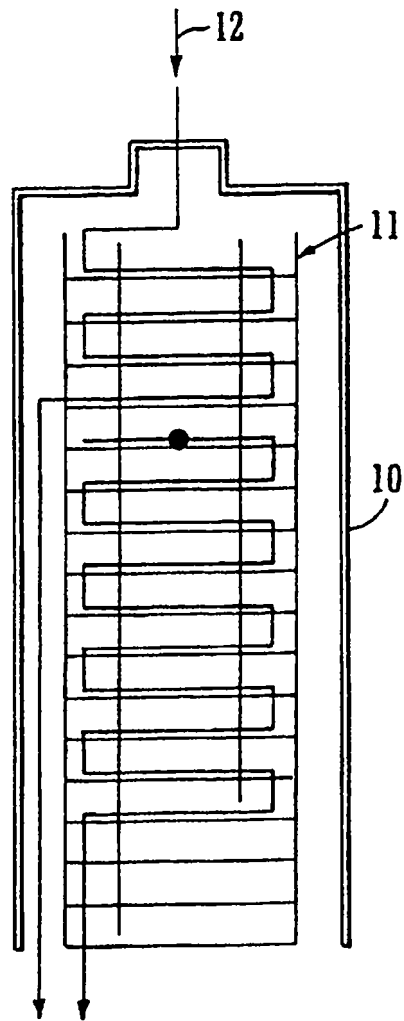


FIG. 1

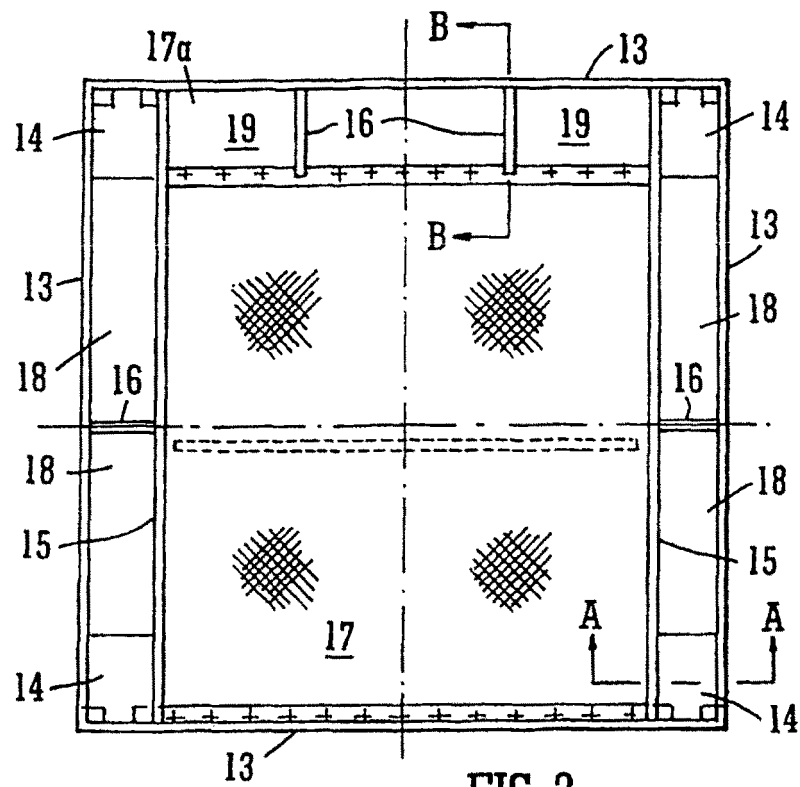


FIG. 2

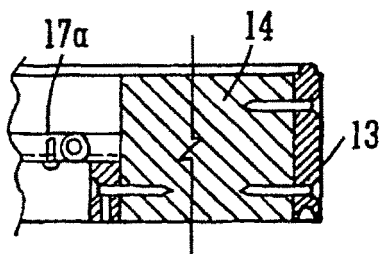


FIG. 3

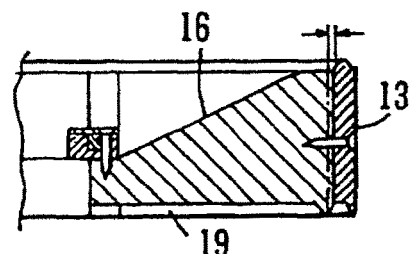


FIG. 4

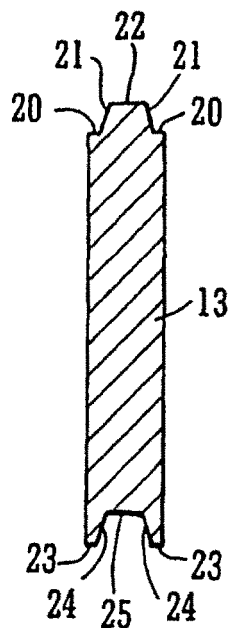


FIG. 5