

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 440 915**

51 Int. Cl.:

D03D 9/00 (2006.01)

B01D 39/08 (2006.01)

D03D 1/00 (2006.01)

D03D 15/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.08.2008 E 08785450 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.10.2013 EP 2185264**

54 Título: **Tejido de filtro para un filtro de mosto de cerveza**

30 Prioridad:

31.08.2007 DE 102007041412

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

31.01.2014

73 Titular/es:

**BLOCH, KLAUS (100.0%)
SCHWALBENWEG 17
53757 SANKT AUGUSTIN, DE**

72 Inventor/es:

BLOCH, KLAUS

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 440 915 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

Tejido de filtro para un filtro de mosto de cerveza

Descripción

- 5 La invención se refiere a un tejido de filtro para un filtro de mosto de cerveza, formado por hilos de urdimbre y de trama basados en monofilamentos de material sintético con un diámetro entre 0,25 y 0,45 mm, así como fibras adicionales incorporadas a intervalos definidos en la dirección de urdimbre y/o de trama.
- 10 En la fabricación de productos de cervecería tales como la cerveza, para la filtración de la masa se utilizan dispositivos de filtro que tienen un filtro de mosto fabricado por hilos de urdimbre y de trama basados en monofilamentos de material sintético. Habitualmente, estos monofilamentos de material sintético tienen un diámetro de 0,25 hasta 0,45 mm para generar en el tejido la porosidad deseada para el efecto de filtración.
- Dado que en el uso de tejidos de filtro de este tipo en una cervecería se deben tener en consideración los requisitos de la legislación alimentaria, los filtros de mosto de cerveza usados habitualmente están compuestos por tejidos de filtro basados en monofilamentos de polipropileno, puesto que el polipropileno satisface los requisitos de las regulaciones alimentarias.
- 15 Una tela de filtro de polipropileno de este tipo se conoce, por ejemplo, por el documento DE 1947119 U1.
- En este caso, sin embargo, surge el problema de que el filtro de mosto de cerveza está sujeto únicamente a los bordes de un bastidor de sujeción y, durante el proceso de filtración con agua, se encuentra sometido a una presión y temperaturas altas. Incluso después de finalizar el proceso de filtración, se utiliza agua a presión y temperatura elevadas para eliminar del filtro de mosto las partículas de mosto retenidas y prepararlo para la próxima utilización. Bajo estas condiciones, los monofilamentos de polipropileno usados tienden a experimentar una deformación permanente, de modo que el tejido de filtro se deforma después de un breve periodo de uso, lo cual resulta extremadamente indeseable. Un tejido de filtro deformado modifica el ancho de mallas deseado para la acción de filtración y, adicionalmente, es muy difícil volver a limpiar el material retenido.
- 20 Por el documento DE 29 36 633 A1 se conoce una manta de presión para máquinas de serigrafía, ajena a esta técnica, formada por un tejido textil con hilos de urdimbre y de trama basados en monofilamentos de material sintético. A intervalos definidos, se incorporan en el tejido fibras de refuerzo de un material sintético reforzado, dispuesto de forma paralela a los hilos de urdimbre y de trama.
- 25 Por el documento IE 2005/0665 se conoce un paño de filtro para filtros de lecho profundo, que comprende un tejido formado por monofilamentos y/o multifilamentos, en el cual se han incorporado alambres de metal o material sintético. Un paño de filtro de esta clase resulta inadecuado como filtro para mosto de cerveza puesto que, en el proceso de filtración y subsiguiente limpieza, está sometido a una carga alternativa de flexión que destruye los alambres al cabo de poco tiempo.
- 30 Por lo tanto, la tarea de la invención es proporcionar un filtro de mosto de cerveza del tipo mencionado en el comienzo, que evita de forma fiable la deformación durante el funcionamiento, dando lugar por consiguiente a un mejor efecto de filtración y a una duración más prolongada, con un costo aceptable.
- 35 Para resolver la tarea según la invención, se propone que las fibras adicionales estén formadas como fibras de refuerzo a partir de monofilamentos de un material sintético que, con respecto a los hilos de urdimbre y de trama del tejido de filtro, sea más resistente a la rotura y muestre una menor deformación, que se incorporan de forma paralela a los hilos de urdimbre y de trama en la tela de filtro y que tienen un alargamiento a la rotura máximo de 6%.
- 40 Las fibras de refuerzo adicionales previstas según la invención no son perjudiciales para el tejido de filtro formado por hilos de urdimbre y de trama en lo que se refiere al ancho de mallas y la filtración resultante del mismo, aunque debido a su resistencia a la rotura y a su menor estiramiento, evitan eficazmente la deformación del tejido de filtro que tiende, de lo contrario, a una dilatación longitudinal durante el funcionamiento. De este modo, es posible aumentar considerablemente la acción de filtración y la duración del tejido de filtro de manera sorprendentemente sencilla.
- 45 Según una propuesta de la invención, las fibras de refuerzo están incorporadas a intervalos iguales en el tejido de filtro, considerándose adecuadas las separaciones de 1 hasta 10 cm, preferiblemente de 5 cm.
- 50 Las fibras de refuerzo pueden estar fabricadas con diferentes materiales sintéticos apropiados. Debido a la extremada resistencia a la rotura y el reducido alargamiento a la rotura, además de satisfacer los requisitos de regulación alimentaria, según una propuesta de la invención se prevé fabricar las fibras de refuerzo con un polietileno de ultra-alto peso molecular. La Compañía DSM ofrece bajo el nombre comercial "Dyneema®" fibras de polietileno de ultra-alto peso molecular de este tipo.

- 5 Preferiblemente, estas fibras de refuerzo tienen un espesor de fibra de 2.500 hasta 3.000 dtex, preferiblemente 2.800 hasta 2.900 dtex. Una fibra Dyneema® de 2.840 dtex de espesor posee una resistencia a la tracción de 700 N con un alargamiento a la rotura de sólo 3 a 4% y, por lo tanto, está en situación de reforzar el tejido de filtro, incluso estando situadas a intervalos de 5 cm en la dirección de la urdimbre y de la trama, de forma tal que prácticamente ya no se observan deformaciones. Al mismo tiempo, el costo suplementario originado por la incorporación de las fibras de refuerzo adicionales se mantiene dentro de límites aceptables a causa de la mayor separación que se deja entre las mismas.
- 10 Lógicamente, en el marco de la invención se pueden considerar también otras materias primas para la formación de las fibras de refuerzo, por ejemplo fibras de aramida tales como Kevlar® o fibras de PBO.
- 15 Los hilos de urdimbre y de trama se fabrican preferiblemente con monofilamentos de polipropileno, aunque es posible también fabricarlos, por ejemplo, de polietileno u otros materiales sintéticos apropiados.
- Según una propuesta adicional de la invención, el tejido de filtro está formado por 20 hasta 40 hilos de urdimbre/cm y 5 hasta 16 hilos de trama/cm y exhibe una unión que permite que el tejido presente el mismo aspecto por sus dos caras. Los tipos de unión adecuados son, por ejemplo, sarga 2/2, sarga 3/1, sarga 2/1, sarga cruzada, satén o tela de lino.
- 20 Para la fijación a un bastidor de sujeción, el tejido de filtro puede estar provisto en los bordes con un burlete o un labio de goma circunferencial similar y, además, después del tejido y la incorporación de las fibras de refuerzo, puede estar calandrado por medio de presión y calor para obtener una conexión previa de los hilos de urdimbre y de trama en la zona de entrecruzamiento, así como un aplanamiento de la sección transversal de los monofilamentos, con una reducción y determinación simultáneas del ancho de mallas final.
- Otras realizaciones y detalles de la invención se explicarán seguidamente, sobre la base del ejemplo de realización que se presenta en el dibujo.
- 25 La única Figura muestra una vista parcial muy esquemática de un tejido de filtro para un filtro de mosto de cerveza, formado por hilos de urdimbre 1 e hilos de trama 2, formados por monofilamentos de polipropileno, preferiblemente con un equipamiento termoestable y un diámetro individual de 0,35 mm.
- Los hilos de urdimbre y de trama se entretejen con una unión de sarga 2/2 para formar un tejido similar en ambas caras, en donde se disponen en dirección de urdimbre 27 hilos/cm y 10 hilos/cm en dirección de trama.
- 30 Además de los hilos de urdimbre y de trama 1,2 que constituyen el tejido de base, a intervalos definidos, que en este caso son de exactamente 5 cm, se entretejen en el tejido, junto con la sarga 2/2 que sirve de unión, fibras de refuerzo de polietileno de ultra-alto peso molecular (Dyneema®), con un espesor de fibra de 2.840 dtex y una resistencia a la tracción resultante de aprox. 700 N y un alargamiento a la rotura de 3 a 4%.
- 35 En consecuencia, en la dirección de urdimbre se forma una fibra de refuerzo 3 cada 135 hilos, en tanto que en la dirección de trama, se forma una fibra de refuerzo 4 cada 50 hilos, en donde las fibras de refuerzo 3 tienen un recorrido paralelo a los hilos de urdimbre 1 y las fibras de refuerzo 4 tienen un recorrido paralelo a los hilos de trama 2. Mediante esta disposición, se obtiene la separación deseada de 5 cm entre las fibras de refuerzo en las direcciones de urdimbre y de trama.
- Los monofilamentos de polipropileno que forman los hilos de urdimbre y de trama 1,2 pueden estar equipados con un estabilizador térmico incorporado, que los convierte en termoestables.
- 40 Después de haber tejido el tejido formado de esta manera, se le lleva a una calandria, por ejemplo una calandria de tres rodillos, y se efectúa un calandrado bajo la acción de presión y calor, produciéndose de este modo la unión de los hilos de urdimbre y de trama en los puntos de entrecruzamiento, con la condición de que los hilos de urdimbre y de trama sean monofilamentos de polipropileno y, adicionalmente, que los monofilamentos de polipropileno que poseen originalmente una sección transversal circular adquieran una sección transversal ovalada, capaz de reducir el ancho de mallas del tejido a las medidas deseadas.
- 45 El tejido de filtro fabricado de esta manera es adecuado para múltiples aplicaciones, en particular como filtro de mosto de cerveza, en donde exhibe una estabilidad y una acción de filtración superiores, así como una deformación mínima.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Tejido de filtro para un filtro de mosto de cerveza, formado por hilos de urdimbre y de trama (1,2) basados en monofilamentos de material sintético, con un diámetro de 0,25 hasta 0,45 mm, así como fibras adicionales (3,4) incorporadas a intervalos definidos en la dirección de urdimbre y/o trama, en el que las fibras adicionales (3,4) se incorporan en el tejido de filtro como fibras de refuerzo, formadas por un material sintético más resistente a la rotura y con un menor alargamiento a la rotura con respecto a los monofilamentos de material sintético usados para los hilos de urdimbre y trama (1,2), y se disponen de manera paralela a los hilos de urdimbre o de trama (1,2); las fibras de refuerzo (3,4) tienen un alargamiento a la rotura de 6% como máximo.
- 10 2. Tejido de filtro según la reivindicación 1, caracterizado por que las fibras de refuerzo (3,4) se incorporan en el tejido de filtro a intervalos iguales entre sí.
3. Tejido de filtro según una de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por que entre las fibras de refuerzo (3,4) hay una separación de 1 hasta 10 cm, preferiblemente de 5 cm.
4. Tejido de filtro según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que las fibras de refuerzo (3,4) están fabricadas de un polietileno de ultra-alto peso molecular.
- 15 5. Tejido de filtro según la reivindicación 4, caracterizado por que las fibras de refuerzo (3,4) tienen un espesor de fibra de 2.500 hasta 3.000 dtex, preferiblemente 2.800 hasta 2.900 dtex.
6. Tejido de filtro según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que las fibras de refuerzo (3,4) están formadas por fibras de aramida.
- 20 7. Tejido de filtro según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que los hilos de urdimbre y de trama (1,2) están formados por monofilamentos de polipropileno.
8. Tejido de filtro según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que tiene 20 hasta 40 hilos de urdimbre (1) por cm y 5 hasta 16 hilos de trama (2) por cm.
9. Tejido de filtro según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que tiene una unión de sarga 2/2, sarga 3/1, sarga 2/1, sarga cruzada, satén 5/1 o de tela de lino.
- 25 10. Tejido de filtro según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por que en los bordes está equipado con un burlete para la fijación a un bastidor de sujeción.
11. Tejido de filtro según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado por que después del tejido y la incorporación de las fibras de refuerzo (3,4), se lleva a cabo un calandrado por presión y calor.

