

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 635 587**

21 Número de solicitud: 201730433

51 Int. Cl.:

B27H 5/02 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

28.03.2017

30 Prioridad:

04.04.2016 FR 16/52917

43 Fecha de publicación de la solicitud:

04.10.2017

71 Solicitantes:

**SEGUIN MOREAU & Cº (100.0%)
ZI le Petit Oumelet
16100 Merpins FR**

72 Inventor/es:

**VERDIER, Benoit y
PRIDA, Andrei**

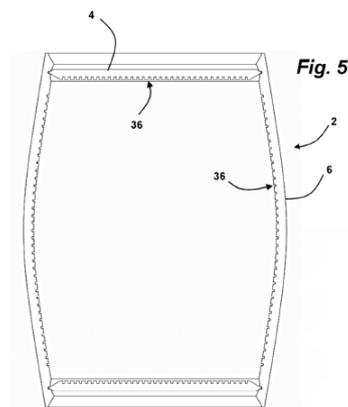
74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

54 Título: **Contenedor de madera como un barril para la maduración de vinos o de espirituosos que presenta unas ranuras interiores**

57 Resumen:

Contenedor de madera como un barril para la maduración de vinos o de espirituosos que presenta unas ranuras interiores. Contenedor de madera previsto para la maduración de un vino o de un espirituoso, que comprende unas piezas de madera (6) alargadas según el sentido de las fibras de la madera, ensambladas entre ellas en la anchura para constituir un contenedor cerrado, caracterizado por que comprende por lo menos una pieza de madera (6) que presenta una superficie interior en la que está practicada por lo menos una ranura (36) que forma un ángulo con respecto a las fibras de la madera que representan el eje longitudinal de crecimiento del árbol, para obtener un corte de estas fibras destinado a ser expuesto al líquido.



DESCRIPCIÓN

Contenedor de madera como un barril para la maduración de vinos o de espirituosos que presenta unas ranuras interiores.

5

Campo de la invención

La presente invención se refiere a un contenedor de madera previsto para recibir vinos y espirituosos con el fin de asegurar la maduración de estos líquidos, así como a unos procedimientos de fabricación de unos contenedores de madera de este tipo.

10

La maduración de los vinos y espirituosos en contenedores de madera, generalmente de roble, pero también de otras especies de madera como en particular castaño o acacia, es una etapa importante en la elaboración de estos líquidos. En el curso de la crianza en barril, los compuestos extraíbles de la madera se difunden en el vino modificando su aroma y su sabor. Se pueden añadir en particular unas notas que aportan un sabor avainillado, de coco, especiado, ahumado, tostado, de café o de caramelo.

15

Además, una lenta penetración de oxígeno a través de la madera que constituye el barril realiza una oxidación moderada de las sustancias presentes en el vino o el espirituoso, que modifica favorablemente sus características organolépticas tales como su color, su sabor o su olfato.

20

Estado de la técnica

25

Los contenedores de madera cerrados tradicionalmente utilizados en enología para la maduración de los vinos y espirituosos pueden presentar diferentes volúmenes y formas, se denominan en particular barril, barrica, pipa, tonel o cuba.

30

Los contenedores de madera, denominados en lo sucesivo de manera genérica barril, están compuestos por dos partes principales, la pared cilíndrica o casco que forma un contorno cerrado alrededor de un eje principal, y los dos fondos que están en los extremos de este casco. Son fabricados por toneleros con el procedimiento habitual siguiente.

35

El casco, que puede ser circular u oval, está formado por una serie de piezas de madera

unidas denominadas duelas, dispuestas paralelamente al eje principal, que comprenden un combado que proporciona al barril un diámetro más importante en su parte central para obtener la forma de tonel. El conjunto de las duelas se mantiene apretado por medio de unos zunchos de bandas metálicas o de cables que lo rodean a diferentes alturas.

5

Cada fondo representa una parte circular u ovalada plana, que está compuesta por una serie de piezas de madera paralelas, denominadas piezas de fondo, mantenidas entre ellas por unas espigas o por machihembrado.

10

Las piezas de madera del casco y del fondo se obtienen a partir de tablas directamente cortadas en los troncos, y después aserradas según un procedimiento específico en función de la especie de la madera y del espesor de la pieza a realizar y, finalmente, secadas al aire libre antes de entrar en el procedimiento de fabricación de los barriles.

15

Las tablas para las duelas se someten a continuación a diferentes operaciones para acortarlas, unir las, realizar el desbaste que las aplana y las adelgaza y, a veces, para vaciarlas. Después de estas operaciones, estas piezas de madera, que se denominan ahora duelas, son emparejadas para formar el casco del barril.

20

Las duelas se ensamblan alrededor de un primer círculo apretando un extremo de estas piezas entre ellas, desplegándose el otro lado de estas duelas que quedan libres para formar una rosa. Se realiza a continuación un combado de las duelas para formar el círculo por el otro lado y proporcionar la forma final del barril, que se efectúa principalmente con fuego de madera. Pueden utilizarse también otras técnicas de

25

combado al vapor o por inmersión en agua caliente.

En el curso del combado de las duelas, las temperaturas no son suficientemente elevadas para provocar cambios profundos de la madera. Por el contrario, estos cambios en la madera se producen en el curso de un segundo calentamiento, denominado también tostado. Según la intensidad de este segundo calentamiento, ligera, media o

30 fuerte, se obtiene madera con las características específicas. Los toneleros proponen diferentes programas de calentamiento en respuesta a las expectativas de los viticultores y los productores de espirituosos.

35

Los fondos de los contenedores se producen a partir de piezas de madera de la misma calidad que las tablas, que presentan una longitud reducida, denominadas también

piezas de fondo. Estas piezas de fondo mecanizadas de una forma diferente con respecto a las tablas ya que no se someten a ningún combado, son cepilladas en las cuatro caras. Las piezas de fondo se ensamblan a continuación con unas espigas o por machihembrado, y después se corta el contorno del conjunto para obtener la forma final del fondo.

Los fondos sufren a continuación en ciertos casos un tratamiento térmico, que comprende un calentamiento superficial por radiación de resistencias eléctricas, que refuerza el impacto del olor a madera del barril sobre el vino o el espirituoso. A continuación, se ensamblan los dos fondos sobre el casco para obtener el volumen cerrado. Finalmente, se realizan unas operaciones de acabado como un lijado, un marcado y un embalaje, antes de entregar el producto.

Este procedimiento de producción plantea en particular un problema de pequeña penetración del líquido en el interior de la madera. En efecto, al ser su estanqueidad la primera cualidad de un contenedor de madera, se expone al líquido la cara de la madera menos permeable. Por ejemplo, para unas tablas de roble francés, las superficies de exposición al líquido se disponen paralelamente al sentido de las fibras de la madera que es la dirección longitudinal del tronco del árbol, así como el sentido del crecimiento del árbol sobre pie.

El vino o el espirituoso penetra muy poco en la profundidad de estas superficies perpendicularmente al sentido de las fibras y, por lo tanto, extrae pocos compuestos de esta madera. Es preciso entonces un tiempo largo para obtener una extracción suficiente de los compuestos de la madera por la bebida, lo cual conlleva unos costes.

Sumario de la invención

La presente invención tiene particularmente por objetivo evitar estos inconvenientes de la técnica anterior.

Propone con este fin un contenedor de madera previsto para la maduración de un vino o un espirituoso, que comprende unas piezas de madera alargadas según el sentido de las fibras de la madera, ensambladas entre ellas para constituir un contenedor cerrado, siendo este contenedor destacable por que comprende por lo menos una pieza de madera que presenta una superficie interior en la cual está practicada por lo menos una

ranura que forma un ángulo con respecto a las fibras de la madera que representan el eje longitudinal de crecimiento del árbol, para obtener un corte de estas fibras destinado a ser expuesto al líquido.

5 Una ventaja de este contenedor de madera reside en el hecho de que, al realizar las ranuras interiores de las piezas de madera un corte de las fibras, por definición en una dirección globalmente transversal a estas fibras, se obtienen por estos extremos cortados una penetración más fácil del líquido en el interior de la madera, y una extracción más rápida de los compuestos de esta madera.

10

Se obtiene entonces una maduración del vino o del espirituoso en un plazo que es acortado.

El contenedor de madera según la invención puede comprender además una o varias de
15 las características siguientes que pueden ser combinadas entre ellas.

Ventajosamente, las ranuras están dispuestas perpendicularmente a la dirección de las fibras de la madera. Se obtiene una superficie más grande de intercambio con el extremo de las fibras de la madera.

20

Ventajosamente, la profundidad de las ranuras es inferior o igual a la mitad del espesor de las piezas de madera. Se conservan en este caso una estanqueidad y una resistencia suficientes de las piezas de madera.

25 En particular, la profundidad de las ranuras puede ser de aproximadamente cinco milímetros.

Ventajosamente, la separación entre dos ranuras es superior a diez milímetros. Esta distancia mínima permite conservar una solidez de la parte entre dos ranuras.

30

Ventajosamente, la sección transversal de las ranuras forma un rectángulo. Esta forma es fácil de mecanizar.

En particular, el contenedor puede formar un casco según un contorno cerrado, que
35 comprende en su superficie interior unas ranuras continuas cerradas a lo largo de este contorno.

La invención tiene también por objeto un procedimiento de fabricación de un contenedor de madera que presenta cualquiera de las características anteriores, que comprende una etapa de mecanización de ranuras en unas piezas de madera individuales previstas para formar este contenedor.

Como variante, el procedimiento de fabricación puede comprender una etapa de mecanización de ranuras en unos fondos que comprenden unas piezas de fondo ensambladas entre ellas.

La invención tiene además por objeto un procedimiento de renovación para obtener un contenedor de madera que comprende cualquiera de las características anteriores, que incluye una etapa de intercambio de fondos o de duelas por unas piezas que presentan en la superficie interior unas ranuras destinadas a ser expuestas al líquido.

La invención tiene además por objeto un procedimiento de fabricación de un contenedor de madera que presenta cualquiera de las características anteriores, siendo las piezas de madera termotratadas previamente antes del ensamblaje del contenedor.

Breve descripción de los dibujos

La invención se comprenderá mejor y otras características y ventajas aparecerán más claramente con la lectura de la descripción siguiente dada a título de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos en los cuales:

- la figura 1 es una vista lateral de un barril que presenta un corte axial parcial;
- la figura 2 es una vista lateral de un fondo de este barril;
- la figura 3 es una vista de detalle del ensamblaje del fondo sobre el casco;
- la figura 4 presenta unas ranuras realizadas en una pieza de madera que corta las fibras de esta madera; y
- las figuras 5, 6 y 7 presentan para un barril según la invención, respectivamente, una vista en sección axial, una vista lateral y de la cara interior de una duela, y una

vista de la cara interior de un fondo.

Descripción detallada de unas formas de realización de la invención

5 Las figuras 1, 2 y 3 presentan un barril según la reivindicación anterior que comprende un casco 2 circular centrado sobre un eje principal A que recibe en cada extremo un fondo 4.

El casco 2 está formado por una serie de duelas 6 alargadas en el sentido de las fibras de la madera, que están apretadas entre ellas en la anchura y mantenidas por unos
10 zunchos 8 dispuestos a diferentes alturas.

La forma exterior de tonel comprende axialmente unas partes delimitadas por unos zunchos 8, que comprenden una parte central 12 denominada panza, que presenta una perforación 10 para el intercambio del líquido, y después en cada lado una parte lateral
15 14 denominada cuello y, finalmente, una pequeña parte extrema 16 denominada cabeza que va hasta un zuncho extremo.

Cada fondo 4 formado por una serie de piezas de fondo apretadas entre ellas, presenta un contorno circular que forma en una sección axial una punta 20 girada hacia el exterior.
20 Cerca de cada extremo del barril, la superficie interior del casco 2 comprende una garganta circular 22 perpendicular al eje A, que recibe la punta 20 del contorno del fondo 4. El apriete de los zunchos exteriores 8 asegura una presión continua sobre el contorno de los fondos 4, lo cual realiza la estanqueidad.

25 La figura 4 presenta una pieza de madera 30 que puede ser una duela o una pieza de fondo, alargada según la dirección longitudinal de las fibras de la madera 32, que presenta en su cara interior 34 expuesta al líquido, dos ranuras 36 de sección rectangular mecanizadas en la madera sobre una parte del espesor de esta pieza. La ranura superior 36 corta las fibras de la madera 32 perpendicularmente a estas fibras, la ranura inferior
30 las corta con una inclinación de aproximadamente 45°.

Las superficies laterales 38 de las ranuras 36 constituyen una superficie privilegiada de penetración del líquido en las fibras de la madera 32 por sus extremos cortados.

35 La figura 5 presenta un barril que comprende en las caras interiores de las duelas 6 y de los fondos 4 una serie de ranuras paralelas 36 de sección rectangular, que presentan una

profundidad igual a aproximadamente el 25% del espesor de las piezas de madera.

La figura 6 presenta aproximadamente cuarenta ranuras 36 en la cara interior de cada duela 6, que son perpendiculares a la dirección longitudinal de esta pieza.

5

La figura 7 presenta aproximadamente treinta y tres ranuras 36 en la cara interior del fondo 4, que son perpendiculares a la dirección longitudinal de cada pieza de fondo 40.

Se obtiene para este barril una superficie privilegiada de penetración del líquido en las
10 fibras de la madera, igual a la suma de las superficies laterales de las ranuras 36, que se
puede calcular multiplicando dos veces la longitud de las ranuras por su profundidad. En
el caso de que las ranuras 36 no fueran perpendiculares a la dirección de las fibras de la
madera, es preciso multiplicar este resultado por el seno del ángulo formado entre la
dirección de estas fibras y la ranura, para obtener una superficie equivalente privilegiada
15 de intercambio perpendicular a las fibras.

La velocidad de penetración del líquido en la madera es un factor limitativo para la
extracción de los compuestos extraíbles del roble. En el caso del vino, unos estudios
muestran según los autores y los procedimientos de medición empleados, una
20 penetración de este líquido en la madera comprendida entre dos y cuatro milímetros.

Un índice utilizado para la medición de la penetración del líquido en la madera es la
medición de la tasa de humedad de la zona fina de superficie de esta madera según la
profundidad, que permite en estas zonas humidificadas una extracción de los compuestos
25 de esta madera. Se deberá observar que la accesibilidad de los compuestos de la
madera se reduce en gran medida a partir de la superficie de contacto interior, yendo en
la dirección de la profundidad.

Un estudio ha demostrado que la cantidad de whisky-lactona, que forma un compuesto
30 extraíble de la madera que puede ser considerado como un marcador para estimar el
porcentaje de extracción, confinado en la capa de superficie de espesor de dos
milímetros después de dos años de crianza de la bebida, es del orden del 50% con
respecto a la madera nueva.

35 En la práctica, las ranuras 36 se realizan con unas herramientas cortantes para obtener
un corte limpio de las fibras de la madera, como una sierra o una fresadora.

Ventajosamente, presenta una anchura comprendida entre uno y veinticinco milímetros.

La cantidad de madera por litro de líquido que se desea obtener, guiada por la elección de los enólogos o de los productores de espirituosos, se calcula tomando la superficie
5 total de intercambio privilegiado obtenido con las ranuras 36, multiplicada por la densidad de la madera y dividida entre el volumen del contenedor.

Ventajosamente, se limita la profundidad máxima de las ranuras 36 a la mitad del espesor de las piezas de madera, con el fin de evitar riesgos de fugas a través del contenedor.

10

Ventajosamente, la distancia entre las ranuras 36 es como mínimo de diez milímetros, para obtener una resistencia suficiente de la madera que queda entre dos ranuras y evitar su rotura. En este caso, como se presenta en la figura 5, con unas ranuras circulares perpendiculares al eje principal realizadas en las duelas 6, y unas ranuras paralelas
15 realizadas en los fondos 4, se obtiene el máximo posible de superficie privilegiada de intercambio.

Por el contrario, como mínimo para obtener una pequeña superficie de intercambio privilegiada que proporcione una extracción lenta de los compuestos extraíbles de la
20 madera, se puede realizar en el contenedor una única ranura.

Un tipo de ranura 36 adaptado para un uso estándar de un barril, que proporciona una velocidad razonable de extracción de los compuestos de la madera, presenta una profundidad de cinco milímetros y una separación de cien milímetros.

25

En particular, las piezas de madera que sufren el ranurado pueden, antes o después de esta operación de mecanización de las ranuras 36, ser termotratadas antes del ensamblaje del contenedor, en particular por un calentamiento con un horno de convección, con el fin de reforzar el aporte de los compuestos de calentamiento. Este
30 termotratamiento puede aplicarse asimismo sobre el conjunto de las piezas después de su ensamblaje. En particular, un tipo de tratamiento realizado en un horno de convección para este tipo de piezas de madera aplica una temperatura de 180°C durante un tiempo de tres horas.

35 Son posibles diferentes maneras de realización de las ranuras 36, que comprenden la mecanización de estas ranuras sobre las piezas de madera individuales antes de su

ensamblaje para los fondos 4 y el casco 2, o sobre un conjunto ensamblado previsto para formar un fondo 4.

5 En particular, se pueden formar completamente en primer lugar las piezas de madera, por cepillado de las piezas de fondo 40, o por acortamiento, unión y desbaste de las tablas brutas, y después mecanizar a continuación una serie de ranuras 36 transversalmente a la longitud en estas piezas individuales así formadas. La mecanización de las ranuras 36 se realiza fácilmente en estas piezas individuales que son planas.

10 Como variante para los fondos 4 se pueden ensamblar en primer lugar las piezas de fondo 40 entre ellas, y después mecanizar las ranuras 36 o bien antes del recorte de su contorno exterior, o bien después de este recorte. Esta mecanización de las ranuras 36 en los fondos ensamblados 4 se realiza de la misma manera fácilmente sobre una superficie que es plana.

15

Se puede aplicar el procedimiento según la invención tanto a unos contenedores nuevos, como a la renovación de contenedores usados. La renovación de contenedores usados comprende dejar desnudas nuevas superficies de la madera que no han sido impregnadas por el uso anterior, y que no han cedido sus compuestos extraíbles.

20

Como variante, para la renovación de barriles usados, se pueden cambiar ciertas piezas de madera introduciendo nuevas piezas de madera ranuradas, por ejemplo cambiando ciertas duelas 6, o cambiando únicamente los fondos completos 4, lo cual representa una operación más fácil.

25

REIVINDICACIONES

1. Contenedor de madera previsto para la maduración de un vino o un espirituoso, que comprende unas piezas de madera (6, 40) alargadas según el sentido de las fibras de la
5 madera, ensambladas entre ellas para constituir un contenedor cerrado, caracterizado por que comprende por lo menos una pieza de fondo termotratada (40) que presenta una superficie interior en la cual está practicada por lo menos una ranura (36) que forma un ángulo con respecto a las fibras de la madera que representan el eje longitudinal de crecimiento del árbol, para obtener un corte de estas fibras destinado a ser expuesto al
10 líquido.
2. Contenedor de madera según la reivindicación 1, caracterizado por que las ranuras (36) están dispuestas perpendicularmente a la dirección de las fibras de la madera.
- 15 3. Contenedor de madera según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que la profundidad de las ranuras (36) es inferior o igual a la mitad del espesor de las piezas de madera (6, 40).
4. Contenedor de madera según la reivindicación 3, caracterizado por que la profundidad
20 de las ranuras (36) es de aproximadamente cinco milímetros.
5. Contenedor de madera según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la separación entre dos ranuras (36) es superior a diez milímetros.
- 25 6. Contenedor de madera según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la sección transversal de las ranuras (36) forma un rectángulo.
7. Contenedor de madera según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que comprende un casco (2) que forma un contorno cerrado, que
30 comprende en su superficie interior unas ranuras (36) continuas cerradas a lo largo de este contorno.
8. Procedimiento de fabricación de un contenedor de madera según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que comprende una etapa de mecanización de
35 ranuras (36) en unos fondos (4) que comprenden unas piezas de fondo (40) ensambladas entre ellas.

9. Procedimiento de renovación para obtener un contenedor de madera según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que comprende una etapa de intercambio de fondos (4) o de duelas (6) por unas piezas que presentan en la superficie interior unas ranuras destinadas a ser expuestas al líquido (36).

10. Procedimiento de fabricación de un contenedor de madera según la reivindicación 8, caracterizado por que las piezas de madera (6, 40) son termotratadas previamente antes del ensamblaje del contenedor.

10

Fig. 1

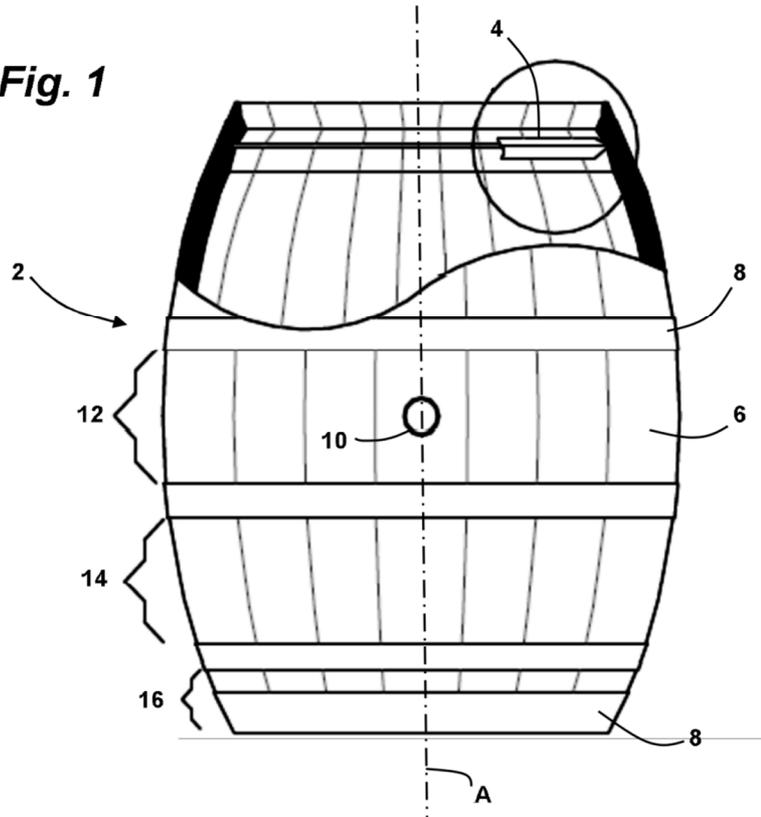


Fig. 2

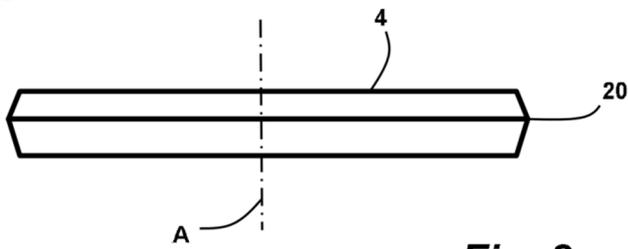


Fig. 3

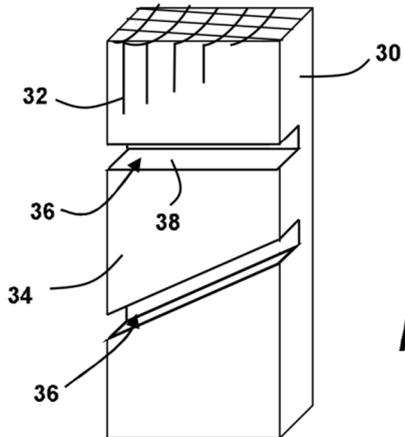
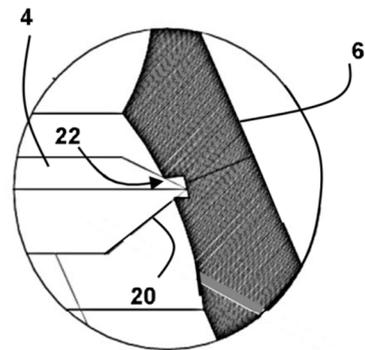
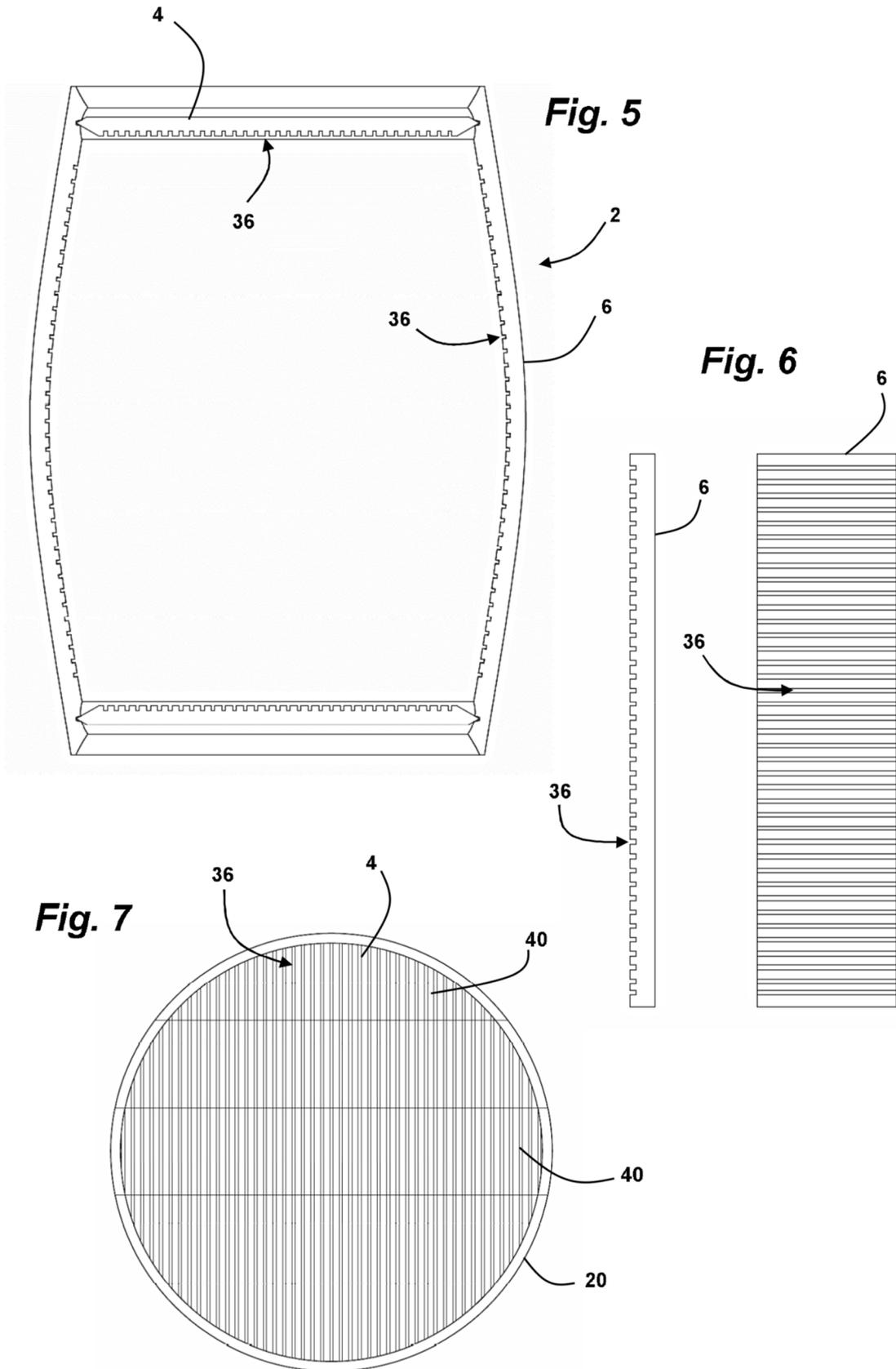


Fig. 4





②① N.º solicitud: 201730433

②② Fecha de presentación de la solicitud: 28.03.2017

③② Fecha de prioridad: **04-04-2016**

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **B27H5/02** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	GB 1156288 A (BROWN FORMAN DISTILLERS CORP) 25/06/1969, Descripción; figuras 1 - 5.	1-10
Y	US 9212343 B1 (KARASCH RUSSELL D et al.) 15/12/2015, Descripción; figuras 1 - 7.	1-10
A	US 3842723 A (BOUCHER A) 22/10/1974, Descripción; figuras 1 - 5.	1-10
A	CA 2932136 A1 (KARASCH RUSSELL D) 05/12/2016, Descripción; figuras 1 - 11.	1-10
A	US 7357069 B1 (KARASCH RUSS D et al.) 15/04/2008, Descripción; figuras 1 - 8.	1-10

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
22.06.2017

Examinador
J. C. Moreno Rodriguez

Página
1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B27H

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 22.06.2017

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-10	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-10	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	GB 1156288 A (BROWN FORMAN DISTILLERS CORP)	25.06.1969
D02	US 9212343 B1 (KARASCH RUSSELL D et al.)	15.12.2015
D03	US 3842723 A (BOUCHER A)	22.10.1974
D04	CA 2932136 A1 (KARASCH RUSSELL D)	05.12.2016
D05	US 7357069 B1 (KARASCH RUSS D et al.)	15.04.2008

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

El objeto de la invención recogido en la reivindicación independiente 1 es un contenedor de madera previsto para la maduración de un vino o un espirituoso, que comprende unas piezas de madera alargadas según el sentido de las fibras de la madera, ensambladas entre ellas para construir un contenedor cerrado, que comprende por lo menos una pieza de fondo termotratada que presenta una superficie interior en la cual esta practicada por lo menos una ranura que forma un ángulo con respecto a las fibras de la madera que representan el eje longitudinal de crecimiento del árbol, para obtener un corte de estas fibras destinado a ser expuesto al líquido.

El documento D01 es un contenedor de madera (5) previsto para la maduración de whiskey, que comprende unas piezas de madera alargadas (6) según el sentido de las fibras de la madera, ensambladas entre ellas para construir un contenedor cerrado (5), que comprende dos piezas de fondo termotratadas que pueden presentar (pag.2 líneas 120-125) una superficie interior en la cual están practicadas ranuras longitudinales (8), para favorecer la penetración del whiskey en la madera del barril (descripción y figuras 1-5).

La diferencia entre el objeto de la invención recogido en la reivindicación 1 y el contenido del documento D01 es que el corte practicado en las duelas y en las piezas de fondo del documento D01, son transversales a las fibras de la madera, favoreciendo la penetración del líquido en ellas, mientras que en el documento D01 los cortes practicados son paralelos a dichas fibras.

El efecto técnico asociado a esta diferencia es que esta mayor penetración del líquido en la fibra, reduce los tiempos de maduración necesarios.

Sin embargo esta diferencia, así como el efecto técnico asociado se encuentra recogido en el documento D02. El documento D02 divulga un recipiente para el envejecimiento de bebidas, presentado las caras interiores de sus paredes cortes transversales (28,78) a la fibra de la madera para reducir los tiempos de maduración, al aumentar el grado de penetración del líquido a madurar en las fibras de la madera (descripción y figuras 1-7).

Las ranuras están dispuestas en perpendicular a la dirección de las fibras de la madera, con una profundidad igual a la mitad del espesor de las piezas de madera que conforman las paredes del recipiente. La sección transversal de las ranuras es rectangular.

En cuanto al número de ranuras, así como la profundidad exacta de estas, será función del grado en que se desee incrementar la penetración del líquido en las fibras de la madera, así como del tipo de madera que conforme el contenedor.

Para un experto en la materia resultaría obvia la combinación de estos dos documentos D01 y D02, resultando a la vista de dicha combinación que las reivindicaciones 1-7 carecen de actividad inventiva.

El objeto de la invención recogido en la reivindicación independiente 8 es un procedimiento de fabricación de un contenedor de madera según cualquiera de las reivindicaciones 1-7 que comprende una etapa de mecanización de ranuras en unos fondos que comprenden unas piezas de fondo ensambladas entre ellas.

A la vista de la combinación de los documentos D01 y D02, las reivindicaciones 8 y 10 carecen de actividad inventiva.

El objeto de la invención recogido en la reivindicación independiente 9 es un procedimiento de renovación para obtener un contenedor de madera según cualquiera de las reivindicaciones 1-7 que comprende una etapa de intercambio de fondos o de duelas por unas piezas que presentan en la superficie interior unas ranuras destinadas a ser expuestas al líquido.

A la vista de la combinación de los documentos D01 y D02, la reivindicación 9 carece de actividad inventiva.

Los documentos D03 y D05 son ejemplos relevantes del estado de la técnica pertinente.