



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 351 582**

51 Int. Cl.:  
**A23L 2/52** (2006.01)  
**A23L 1/05** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08009575 .5**  
96 Fecha de presentación : **26.05.2008**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2127542**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **02.12.2009**

54 Título: **Bebida de múltiples capas y procedimiento para su elaboración.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**08.02.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**08.02.2011**

73 Titular/es: **RUDOLF WILD GmbH & Co. KG.**  
**Rudolf-Wild-Strasse 107-115**  
**69214 Eppelheim, DE**

72 Inventor/es: **Chatard, Dominique;**  
**Schutz, Katrin;**  
**Wild, Hans-Peter y**  
**Sattler, Robert**

74 Agente: **Miltenyi Null, Peter**

ES 2 351 582 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

Bebida de múltiples capas y procedimiento para su elaboración

5 La presente invención se refiere a una bebida de múltiples capas y un procedimiento para su elaboración.

Hay un gran interés en poder ofrecer bebidas de forma atractiva tanto en lo que se refiere a su sabor como también a su aspecto. Una bebida formada por varias capas separadas resulta muy atractiva debido al colorido y las diferentes capas separadas entre sí, dado que se puede beber cada capa individualmente o una combinación de varias capas. Por este motivo, un producto de este tipo y la elaboración sencilla y rápida de este producto tienen un interés especial en la gastronomía.

En general, existen las siguientes posibilidades para elaborar una bebida de múltiples capas:

- 15 ■ Formación de capas debido a diferentes densidades.
- Formación de capas debido a diferentes viscosidades.
- 20 ■ Formación de capas debido a una combinación de diferentes densidades y diferentes viscosidades.
- Formación de capas debido a diferentes estados de agregación (líquido, congelado, esponjoso).

Bebidas de múltiples capas que presentan estratos debido a diferencias de densidad son, por ejemplo, los cócteles. La elaboración de un cóctel de múltiples capas requiere una combinación muy cuidadosa de las capas individuales. A tal efecto se introduce cuidadosamente cada ingrediente individual de la bebida mediante una cuchara, para que no se mezclen. De esta manera, es posible formar varias capas de diferente color. Los ingredientes utilizados a tal efecto se disponen en capas según su densidad. Así, se vierte primero el ingrediente con la densidad más alta como capa inferior en el recipiente. Los demás ingredientes se vierten uno tras otro con una densidad cada vez menor. Estas capas, sin embargo, no son estables; tras algún tiempo se acaban mezclando por completo. Y los ingredientes tampoco están separados por un límite claro de fase.

Cócteles sin alcohol de múltiples capas, asimismo, se pueden elaborar mediante la disposición de capas de bebidas individuales tales como, por ejemplo, zumos uno encima de otro. También en este caso se eligen los ingredientes individuales de tal manera que, debido a sus diferentes densidades, se forman múltiples capas separadas. Pero al cabo de algún tiempo, asimismo, empiezan a mezclarse.

Una formación de capas debido a diferentes densidades se describe también en el documento WO 2005/046409. Este fascículo da a conocer un procedimiento y un dispositivo para la elaboración de bebidas de múltiples capas. Debido a las diferentes densidades de cada una de las capas líquidas es posible elaborar una bebida que presente capas estables y claramente separadas entre sí. La diferencia deseada entre las densidades de cada capa se consigue por medio del ajuste de una determinada densidad de un concentrado de bebida mediante la adición de agua. A tal efecto, es necesario que la diferencia entre las densidades de cada capa sea, como mínimo, del 0,1% para obtener capas claramente separadas entre sí. Esto requiere, sin embargo, añadir cada capa poco a poco para reducir las turbulencias. A efectos de minimizar la mezcla de las capas individuales debido a la difusión o la convección de los líquidos, hay que hacer una pausa tras la adición de cada capa. En especial, para bebidas calientes es necesario controlar adicionalmente la temperatura de cada capa. Dado que a temperaturas más elevadas se producen mayores turbulencias y difusiones más rápidas, cada capa tiene que presentar un gradiente de temperatura, teniendo que ser la capa inferior más fría que la capa superior. Por lo tanto, el procedimiento descrito resulta ser un procedimiento complicado que lleva mucho tiempo. En zumos de fruta hay que tener en cuenta, además, que varios zumos de fruta tienen generalmente una densidad muy parecida. Por lo tanto, resulta necesario aumentar la densidad mediante la adición de un agente de carga tal como, por ejemplo, azúcar.

La formación de capas debido a diferentes viscosidades se describe en el documento Research Disclosure 2001, tomo 443, página 388, ID-nº 443053. Ahí se elabora una bebida de dos capas que presentan diferentes viscosidades. A tal efecto cada capa contiene distintos hidrocoloides en solución acuosa tal como, por ejemplo, alginato de propilenglicol y almidón modificado. Adicionalmente se pueden añadir en cada capa colorantes y saborizantes. Incluso tras remover la bebida se pueden volver a constituir las capas individuales. Una alta viscosidad provoca, sin embargo, para el consumidor una sensación desagradable en la boca.

La formación de capas debido a una combinación de diferentes densidades y diferentes viscosidades se describe en la patente EP-A-1 415 548. En dicho documento se da a conocer una bebida de dos fases, en la que la fase inferior presenta una densidad superior en, como mínimo, 0,02 kg/dm<sup>3</sup> (20 kg/m<sup>3</sup>) que la fase superior. Adicionalmente, una de las fases contiene xantano para modificar la viscosidad y en la otra fase se añade, como mínimo, otro hidrocoloide. Los hidrocoloides sirven como estabilizantes para facilitar una clara separación entre las dos fases. En este caso, las fases presentan tanto diferentes densidades, como también diferentes viscosidades para que sea más difícil que se mezclen. A pesar de la utilización de hidrocoloides como estabilizantes resulta, sin embargo, necesario que la diferencia entre las densidades de cada una de las fases sea, como mínimo, de 0,02 kg/dm<sup>3</sup> (20 kg/m<sup>3</sup>). Si la densidad de la fase inferior

## ES 2 351 582 T3

es inferior a  $1,094 \text{ kg/dm}^3$  ( $1094 \text{ kg/m}^3$ ) y la densidad de la fase superior es inferior a  $1,05 \text{ kg/dm}^3$  ( $1050 \text{ kg/m}^3$ ), solamente se conseguirá una clara separación de las fases si la diferencia entre las densidades es, como mínimo, de  $0,03$  ( $30 \text{ kg/m}^3$ ) o  $0,04 \text{ kg/dm}^3$  ( $40 \text{ kg/m}^3$ ).

5 Una formación de capas debido a distintos estados de agregación se conoce, por ejemplo, de bebidas de café que poseen una capa superior de espuma de leche. Sin embargo, esta capa espumosa no es estable, sino que se desintegra después de algún tiempo. Una capa congelada tampoco es estable, ya que tras permanecer un tiempo a temperatura ambiente se derrite.

10 El objetivo de la presente invención es, por lo tanto, dar a conocer una bebida de múltiples capas que pueda elaborarse de forma muy sencilla y rápida, y que presente, además de capas estables, una separación clara y duradera entre las capas.

15 Este objetivo se consigue mediante una bebida de múltiples capas que se caracteriza porque las capas adyacentes presentan una diferencia entre las densidades de  $0,4$  hasta  $10 \text{ kg/m}^3$ , y porque cada capa contiene, como mínimo, un hidrocoloide.

20 El objetivo también se consigue mediante un procedimiento para la elaboración de esta bebida de múltiples capas que se caracteriza porque varias capas se mezclan por separado con como mínimo un hidrocoloide, una de estas capas es vertida en un recipiente, a continuación se añade la capa adyacente mediante un dispositivo de llenado y, en su caso, se añade del mismo modo como mínimo otra capa más, presentando capas adyacentes una diferencia entre densidades de  $0,4$  hasta  $10 \text{ kg/m}^3$ .

25 De acuerdo con la invención, por el término “múltiples capas” se entienden zonas claramente separadas ópticamente de diferentes líquidos. En este sentido, una capa también puede ser una zona no homogénea, tal como una emulsión. Por lo tanto, el término “capa” se diferencia del de fase, ya que una fase constituye una zona homogénea.

30 La bebida según la invención comprende preferentemente dos, tres, cuatro, cinco o seis capas. Muy preferentemente, la bebida está formada por tres o cuatro capas.

Las capas adyacentes de la bebida, según la invención, presentan una diferencia entre las densidades de  $0,4$  hasta  $10 \text{ kg/m}^3$ . Preferentemente la diferencia entre las densidades de las capas adyacentes es de  $0,4$  hasta  $5 \text{ kg/m}^3$ , muy preferentemente de  $0,4$  hasta  $1 \text{ kg/m}^3$ .

35 Cada capa de la bebida, según la invención, contiene como mínimo un hidrocoloide; preferentemente, cada capa contiene el mismo hidrocoloide. Los hidrocoloides utilizados aumentan la viscosidad de cada capa. Debido al aumento de la viscosidad se estabilizan las capas individuales. Los hidrocoloides sirven, por lo tanto, como agentes de carga, aglutinantes y estabilizantes y confieren a cada capa la consistencia y textura deseadas.

40 De acuerdo con la invención, se pueden utilizar todos los hidrocoloides habituales tales como xantano, harina de semillas de algarroba, almidón, almidón modificado, harina de semillas de guar, pectina, celulosa modificada, agar, carragenina, alginato, gelatina, goma arábiga o mezclas de los mismos. Preferentemente se utiliza pectina, harina de semillas de algarroba o carboximetilcelulosa, y muy preferentemente se utiliza carboximetilcelulosa como hidrocoloide. Preferentemente, cada capa de la bebida, según la invención, contiene carboximetilcelulosa. Mediante la utilización en exclusiva de carboximetilcelulosa se puede obtener una solución clara que puede ser utilizada en capas claras de bebidas.

45 El contenido en hidrocoloide en la bebida, según la invención, oscila habitualmente entre el  $0,05\%$  y el  $2\%$  en peso. Preferentemente la bebida según la invención contiene de  $0,1$  hasta  $0,5\%$  en peso de como mínimo un hidrocoloide, muy preferentemente de  $0,2$  hasta  $0,3\%$  en peso de como mínimo un hidrocoloide.

Cuando se trata de una bebida alcohólica, cada capa contiene preferentemente entre el  $10$  y el  $30\%$  en peso de alcohol.

55 La bebida de múltiples capas según la invención puede contener las habituales materias primas para bebidas. Entre ellas se encuentran materias primas para bebidas claras que contienen zumos, para bebidas turbias que contienen zumos, para bebidas en emulsión, bebidas con Coca Cola, bebidas a base de té y café, bebidas “Near Water” (bebidas sin contenido en zumo de fruta), bebidas a base de soja, bebidas a base de leche, bebidas a base de malta, bebidas energéticas y bebidas de deporte. Preferentemente, la bebida de múltiples capas contiene materias básicas para bebidas claras o turbias, bebidas que contienen fruta, muy preferentemente materias básicas para bebidas claras. Además, también se pueden utilizar diferentes materias básicas para bebidas combinadas entre sí.

60 Si la bebida, según la invención, es una bebida que contiene zumo, la bebida de múltiples capas presentará un contenido en fruta del  $3$  hasta el  $100\%$ . Preferentemente, el contenido en fruta será del  $10$  hasta el  $60\%$ , muy preferentemente del  $20$  al  $30\%$ .

## ES 2 351 582 T3

Las bebidas a base de zumo pueden contener fruta de cualquier tipo. Muy atractivas han resultado ser bebidas de múltiples capas a base de combinaciones de zanahoria/limeta/naranja sanguina, de manzana/cereza/naranja y de cereza/mango/naranja sanguina.

5 Asimismo, una o varias de las capas líquidas pueden contener componentes sólidos tales como, por ejemplo, partículas de fruta de tamaño definido, nanopartículas recubiertas y/o componentes de fruta ligados por hidrocoloides. Una o varias capas pueden ser una emulsión.

10 La bebida según la invención puede contener agentes edulcorantes naturales y/o artificiales. Los habituales agentes edulcorantes naturales son, por ejemplo, hidratos de carbono tales como azúcar, jarabe de azúcar invertido, jarabe de glucosa o jarabe de fructosa, edulcorantes naturales tales como, por ejemplo, taumatina o neohesperidina, y alcoholes de azúcar tales como sorbita, maltita, mannita, isomalta, jarabe de maltitol, xilita o lactita. Habituales edulcorantes artificiales son, por ejemplo, aspartamo, acesulfamo, ciclamato de sodio, sacarina de sodio o sucralosa. Estos edulcorantes pueden ser utilizados individualmente o en combinaciones de dos o varios edulcorantes. Preferentemente la bebida según la invención es edulcorada con hidratos de carbono, muy preferentemente con jarabe de azúcar invertido.

20 Además, la bebida de múltiples capas, según la invención, puede contener ácido cítrico, citrato trisódico, saborizantes, aromatizantes, colorantes, concentrados de fruta, ingredientes funcionales, emulsionantes, conservantes, sustancias grasas, productos lácteos, nata, yogur, suero de leche y suero de mantequilla como aditivos adicionales, así como combinaciones de dos o más aditivos. Aditivos preferentes son concentrados de fruta, ácido cítrico, citrato trisódico, saborizantes, aromatizantes, colorantes, ingredientes funcionales, emulsionantes, y muy preferentes son concentrados de fruta, aromatizantes, ácido cítrico, ingredientes funcionales y colorantes.

25 La bebida según la invención puede contener uno o varios agentes de carga. Como agentes de carga se pueden utilizar, por ejemplo, jarabe de glucosa, maltodextrina, sacarosa, dextrosa, fructosa y fibras solubles. La bebida de múltiples capas, según la invención, contiene preferentemente jarabe de azúcar invertido, jarabe de glucosa, sacarosa, muy preferentemente, jarabe de azúcar invertido.

30 La bebida de múltiples capas según la invención presenta capas estables claramente separadas entre sí, que permanecen separadas incluso tras reposar durante un período de tiempo de 24 horas.

Debido a las pequeñas cantidades de hidrocoloides utilizadas, la viscosidad de las capas individuales es baja. Esto produce una sensación agradable en la boca para el consumidor.

35 Al utilizar materias primas turbias para bebidas, una turbiedad existente no influye de ninguna manera sobre la separación de las capas. Incluso cuando se añade alcohol, las capas son estables.

40 La bebida es estable cuando se transporta de forma normal, por ejemplo, cuando se lleva sobre una bandeja.

Resulta ventajoso que no se introduzca demasiado aire en las capas al remover durante la elaboración de la bebida según la invención, o bien que se cumpla un tiempo de reposo suficiente para la desgasificación, para que las burbujas de aire existentes puedan escapar de la mezcla. Si la capa superior es una capa espumada, sólo se desgasificarán las capas dispuestas debajo.

45 En el procedimiento según la invención se puede utilizar un dispositivo de llenado de cualquier tipo. El dispositivo de llenado será preferentemente una válvula de llenado de tubo largo o una pajita para beber. Asimismo, el dispositivo de llenado está preferentemente diseñado de tal manera que el líquido se orienta hacia las paredes del recipiente. El dispositivo de llenado puede sumergirse en un líquido ya introducido.

50 Si se utiliza una pajita como dispositivo de llenado, ésta podrá pasarse a continuación al cliente con el recipiente de la bebida. De esta manera no hace falta ninguna limpieza subsiguiente del dispositivo de llenado y se reduce claramente el riesgo de una contaminación microbacteriana de las materias básicas.

55

60

65

## ES 2 351 582 T3

### Ejemplos

Se ha elaborado una bebida, según la invención, con las siguientes capas:

#### 5 Ejemplo 1

##### Capa superior

Materia prima	Contenido en % de peso
Materia básica manzana	10,5
CMC	0,25
Agua	89,25

Densidad	1032 kg/m <sup>3</sup>
Viscosidad	28,7 mPa*s
Brix	7,5° Brix

##### Capa media

Materia prima	Contenido en % de peso
Materia básica cereza	2
Azúcar, sólido	9
CMC	0,25
Agua	88,75

Densidad	1040 kg/m <sup>3</sup>
Viscosidad	10,8 mPa*s
Brix	9,8° Brix

##### Capa inferior

Materia prima	Contenido en % de peso
Materia básica naranja	2
Azúcar, sólido	10
CMC	0,25
Agua	87,75

Densidad	1050 kg/m <sup>3</sup>
Viscosidad	7 mPa*s
Brix	12° Brix

## ES 2 351 582 T3

Cada capa ha sido elaborada por separado. A tal efecto, se ha disuelto completamente el hidrocoloide en la cantidad de agua fría indicada en cada caso o en una parte de la misma. Si la capa contenía azúcar, el azúcar ha sido disuelto en el agua restante. A continuación, se han juntado la materia básica, la solución de azúcar y la solución de hidrocoloide y se han mezclado con la ayuda de un agitador.

A continuación, se ha procedido al desgasificado de las capas y mediante un dispositivo de llenado se han dispuesto las mismas en función de su densidad. Primero se ha vertido la capa superior en el recipiente, luego se ha inyectado la capa media por el fondo y, finalmente, la capa inferior también por el fondo. La inyección por el fondo se realiza en el orden de la densidad creciente.

Debido a la diferencia entre densidades y la viscosidad aumentada no se ha producido ninguna mezcla entre las capas. Las capas se han mantenido incluso al mover el recipiente (durante el transporte). Alternando capas de bebida turbias y claras se consigue, además, un contraste ópticamente atractivo.

### Ejemplo comparativo 1

#### Capa superior

Materia prima	Contenido en % de peso
Concentrado de zumo de zanahoria	14,3
Agua	85,7

Densidad: 1040 kg/m<sup>3</sup>

#### Capa media

Materia prima	Contenido en % de peso
Concentrado de zumo de uva	24,5
Agua	75,5

Densidad: 1045 kg/m<sup>3</sup>

#### Capa inferior

Materia prima	Contenido en % de peso
Concentrado de puré de mango	24,7
Agua	75,3

Densidad: 1050 kg/m<sup>3</sup>

La cantidad indicada del concentrado de zumo ha sido mezclada con la cantidad descrita de agua. Las capas han sido desgasificadas y dispuestas una debajo de otra tal como se ha descrito en el ejemplo 1.

No se obtuvo ninguna bebida estable a múltiples capas. La formación de capas fue ciertamente posible durante un breve lapso de tiempo, pero al sufrir pequeñas sacudidas tales como, por ejemplo, al transportar el recipiente, las capas individuales comenzaron a mezclarse o penetrar una dentro de la otra.

## ES 2 351 582 T3

Ejemplo comparativo 2

### Capa superior

Materia prima	Contenido en % de peso
Materia básica aromática 1 (lila)	0,5
CMC	0,2
Agua	97,3

Densidad: 1003 kg/m<sup>3</sup>

### Capa inferior

Materia prima	Contenido en % de peso
Materia básica aromática 2 (amarillo)	0,5
CMC	0,2
Agua	97,3

Densidad: 1003/kg/m<sup>3</sup>

Cada capa ha sido elaborada por separado. A tal efecto, se ha disuelto completamente el hidrocoloide en la cantidad de agua fría indicada en cada caso o en una parte de la misma. A continuación, se ha añadido la materia básica a la solución de hidrocoloides y se ha mezclado mediante un agitador. Las capas han sido desgasificadas y dispuestas una debajo de otra tal como se ha descrito en el ejemplo 1.

Al intentar disponer ambas capas una debajo de otra, las mismas se han mezclado de inmediato. Una formación de capas no ha sido posible.

# ES 2 351 582 T3

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Bebida de múltiples capas en la que cada capa contiene como mínimo un hidrocoloide, **caracterizada** porque las capas adyacentes presentan una diferencia de densidades de 0,4 hasta 10 kg/m<sup>3</sup>.
2. Bebida de múltiples capas, según la reivindicación 1, **caracterizada** porque la bebida contiene 2, 3, 4, 5 ó 6 capas.
- 10 3. Bebida de múltiples capas, según al menos una de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizada** porque la diferencia entre densidades es de 0,4 hasta 5 kg/m<sup>3</sup>.
4. Bebida de múltiples capas, según al menos una de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizada** porque la diferencia entre densidades es de 0,4 hasta 1 kg/m<sup>3</sup>.
- 15 5. Bebida de múltiples capas, según al menos una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada** porque cada capa contiene el mismo hidrocoloide.
- 20 6. Bebida de múltiples capas, según al menos una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada** porque el contenido en hidrocoloide en cada capa es de 0,05 hasta 2% en peso.
7. Bebida de múltiples capas, según al menos una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada** porque el contenido en hidrocoloide en cada capa es de 0,1 hasta 0,5% en peso.
- 25 8. Bebida de múltiples capas, según al menos una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada** porque el hidrocoloide es carboximetilcelulosa.
9. Bebida de múltiples capas, según al menos una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada** porque como mínimo una capa contiene de 10 hasta 30% en peso de alcohol.
- 30 10. Procedimiento para la elaboración de una bebida de múltiples capas, según al menos una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizada** porque varias capas se mezclan por separado con como mínimo un hidrocoloide, una de estas capas es vertida en un recipiente, a continuación se añade la capa adyacente mediante un dispositivo de llenado y, en su caso, se añade del mismo modo como mínimo otra capa más, presentando capas adyacentes una diferencia entre densidades de 0,4 hasta 10 kg/m<sup>3</sup>.
- 35 11. Procedimiento, según la reivindicación 10, **caracterizado** porque el dispositivo de llenado es una válvula de llenado de tubo largo o una pajita para beber.
- 40 12. Procedimiento, según al menos una de las reivindicaciones 10 ó 11, **caracterizado** porque el dispositivo de llenado está diseñado de tal manera que el líquido se orienta hacia las paredes del recipiente.
13. Procedimiento, según al menos una de las reivindicaciones 10 ó 11, **caracterizado** porque el dispositivo de llenado está diseñado de tal manera que el líquido puede ser dispuesto por capas por encima o por debajo.

45

50

55

60

65