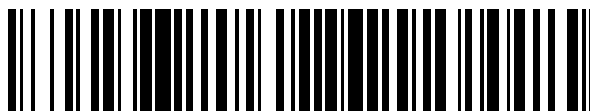


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 674 236**

51 Int. Cl.:

B65D 85/804 (2006.01)

B29C 41/00 (2006.01)

A23P 10/25 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.07.2015** **E 15175704 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.04.2018** **EP 3115316**

54 Título: **Cápsula que contiene bebida en polvo instantánea, en especial para la preparación de café hervido**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
28.06.2018

73 Titular/es:

SWISS COFFEE INNOVATION AG (100.0%)
Leberngasse 21
4600 Olten, CH

72 Inventor/es:

NICKEL, AXEL

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 674 236 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

Cápsula que contiene bebida en polvo instantánea, en especial para la preparación de café hervido

La presente invención se refiere a una cápsula que contiene bebida en polvo instantánea, que es apropiada en especial para la preparación de una bebida, tal como cacao, té o café.

- 5 En la preparación en porciones de bebidas, en especial de café hervido, además de dosis individuales de café, en medida creciente se han empleado cápsulas de café, cuyas paredes de cápsula son elaboradas habitualmente a partir de acero refinado, aluminio o material sintético. Tales cápsulas permiten almacenar café en polvo sin pérdida de aroma durante un intervalo de tiempo más largo. Además, tales cápsulas permiten una preparación rápida y fácil de una porción de café con el sabor deseado, utilizándose una cápsula con el tipo de café deseado en una cafetera adaptada a la misma, en la que seguidamente se inyecta agua caliente a presión a través de la cápsula, y se prepara café hervido a partir de la misma. Sin embargo, entre otras cosas debido al material de cápsula utilizado, así como a la construcción de cápsulas de producción costosa, tales cápsulas son relativamente caras. Además, tales cápsulas son problemáticas desde el punto de vista medioambiental. Por una parte, las cápsulas no son reutilizables y se eliminan generalmente como desecho residual por parte del usuario tras el uso. Por lo tanto, prácticamente no tiene lugar un reciclaje de cápsulas de café, lo que es cuestionable especialmente en el caso de cápsulas de café a base de aluminio, ya que la producción de aluminio requiere mucha energía, con lo cual resulta un balance de CO₂ especialmente desfavorable en el caso de estas cápsulas. Otro gran inconveniente consiste en que tales cápsulas no son biodegradables y, por lo tanto, tampoco se pueden eliminar biológicamente. Teniendo en cuenta que solo en Alemania se consumen al año mucho más de 2 miles de millones de cápsulas de café, esto es un problema grave. Para evitar los anteriores problemas al menos en parte, se han propuesto ya cápsulas a partir de materiales alternativos.

- En la citación EP 2576392 B1 se da a conocer una cápsula para la preparación de una bebida a partir de polvo soluble instantáneo mediante introducción de agua en la cápsula, comprendiendo la cápsula cuerpos sólidos ("edible components"), estando revestido cada cuerpo sólido con al menos una capa de recubrimiento, siendo la capa de recubrimiento, al menos una, preferentemente alginato de calcio.

- Por el documento WO 2010/006979 A1 son conocidas, por ejemplo cápsulas que están rellenas en su interior con café o té y comprenden una pared de cápsula, que contiene aún agua como componente de estructuración adicionalmente al contenido de la cápsula. No obstante, para la formación de una pared de cápsula estable es necesario que la cápsula se enfrie por debajo del punto de congelación del componente de estructuración, ya que el componente de estructuración se funde al sobrepasar su punto de congelación y humedece el contenido de la cápsula. Naturalmente, esto limita de modo considerable el uso de tales cápsulas.

- En el documento WO 2009/053811 A2 se describe una cápsula que puede contener café molido, polvo de capuchino, polvo de chocolate, polvo de leche o polvo de té. La cápsula comprende dos semicubiertas, que forman las paredes de la cápsula. En este caso, las paredes de la cápsula están constituidas por un material soluble en agua, que se disuelve en el proceso de ebullición. En este concepto, el material de pared de la cápsula se disuelve durante el proceso de ebullición, y se integra en la bebida preparada, lo que puede influir sobre el sabor. Aparte de esto, la producción de tales cápsulas es compleja y costosa.

- En la citación KR 2014/0112339 A se describe un procedimiento para la preparación de una bebida con cápsulas dispersadas en la misma, en la que se mezcla primeramente un material central, que puede ser sólido o también líquido, con una disolución de calcio, antes de poner en contacto seguidamente la mezcla obtenida de este modo con una disolución de alginato sódico, para formar una pared de cápsula sólida.

- Partiendo de ello, la presente invención toma como base la tarea de poner a disposición una cápsula para la preparación en porciones de bebidas a partir de polvo soluble instantáneo, tales como cacao, té y café, que no solo sea obtenible de manera sencilla y económica, sino que, en especial, también sea biodegradable y, por lo tanto, se pueda eliminar de manera ecológica, almacene el contenido de la cápsula también durante un intervalo de tiempo más largo sin pérdida de aroma significativa, y se pueda utilizar en distribuidores automáticos de bebidas contruidos correspondientemente.

- Según la invención, este problema se soluciona mediante una cápsula para la preparación de una bebida a partir de polvo soluble instantáneo mediante introducción de agua en la cápsula, comprendiendo la cápsula un comprimido constituido por un polvo que contiene al menos un polisacárido, tal como, en especial, polvo de café, estando revestido el comprimido con al menos una capa de recubrimiento, comprendiendo la capa de recubrimiento, al menos una, un polisacárido reticulado, obteniéndose, o siendo obtenible el polisacárido reticulado mediante reticulación de un polisacárido con un agente reticulante sin el empleo de un distanciador poliol, o bien espaciador poliol.

- Esta solución se basa en la constatación de que tal cápsula a partir de un comprimido constituido por un polvo que contiene al menos un polisacárido, tal como polvo de café, estando revestido el comprimido con al menos una capa de recubrimiento constituida por un polisacárido reticulado, no solo presenta todas las propiedades necesarias que son necesarias para su utilización para la preparación en porciones de bebidas, tales como café, sino que, en

especial, también es eliminable de manera ecológica. En especial, la capa de recubrimiento constituida por un polisacárido reticulado, al menos una, es suficientemente estable para dotar a la cápsula de una protección en el transporte y una protección en el contacto suficientemente elevadas. Aparte de esto, la cápsula según la invención protege el contenido de la cápsula también durante un intervalo de tiempo más largo, sin que se produzca una pérdida de aroma significativa. Esto se basa en una cooperación sinérgica de la capa de recubrimiento constituida por polisacárido reticulado, al menos una, y el comprimido. Mediante el prensado del polvo de café para dar un comprimido, en concreto la superficie del polvo de café que es accesible al oxígeno se reduce claramente en comparación con el polvo no compactado. Además, el revestimiento constituido por un polisacárido reticulado actúa como barrera de oxígeno adicional. Por consiguiente, la combinación de superficie reducida y revestimiento conduce a una conservación del aroma del contenido de la cápsula. Otra ventaja de la cápsula según la invención consiste en que la capa de recubrimiento, al menos una, no se disuelve durante la preparación de la bebida y, por consiguiente, no provoca una adulteración del sabor de la bebida preparada. Aparte de esto, la cápsula según la invención es obtenible de manera sencilla y económica. Además, la cápsula según la invención es obtenible fácilmente en forma esférica y es, por consiguiente, extraordinariamente apropiada para el uso en un distribuidor automático de bebidas adaptado correspondientemente, ya que puede rodar. Además es especialmente importante que la capa de recubrimiento constituida por polisacárido reticulado, al menos una, sea completamente biodegradable y, por lo tanto, se pueda eliminar de manera ecológica. Ya que los polisacáridos no son de origen fósil, y también su obtención requiere relativamente poca energía, la cápsula según la invención presenta un balance de CO₂ ventajoso.

En principio, la presente invención no está limitada respecto a la naturaleza química del polisacárido de la capa de recubrimiento, al menos una. Se obtienen buenos resultados en especial si el polisacárido de la capa de recubrimiento, al menos una, se selecciona a partir del grupo que está constituido por almidón, celulosa, quitina, carragenano, agar y alginatos. De modo especialmente preferente, el polisacárido de la capa de recubrimiento, al menos una, es un carragenano o un alginato, siendo muy especialmente preferente que el polisacárido de la capa de recubrimiento, al menos una, sea un alginato. En el ámbito de la presente invención se descubrió que estos polisacáridos no provocan una adulteración del sabor durante la preparación de la bebida. En el ámbito de la presente invención se ha demostrado además que los comprimidos, como especialmente aquellos constituidos por polvo de café, se pueden revestir con alginato de manera sencilla y económica. En este caso, los alginatos son biodegradables y proporcionan un revestimiento suficientemente estable, y protegen el contenido de la cápsula sin que se produzca una pérdida de aroma significativa. En el ámbito de la presente invención se ha mostrado además que los alginatos pueden reducir la dureza del agua. De este modo se reduce un sabor a ácido desagradable.

Para la invención es esencial que el polisacárido de la capa de recubrimiento, al menos una, esté reticulado. En este caso, la reticulación del polisacárido según una forma de realización de la presente invención se puede efectuar a través de enlaces covalentes. Una reticulación a través de enlaces covalentes posibilita revestimientos muy resistentes. En este caso, la reticulación a través de enlaces covalentes se efectúa habitualmente mediante la reacción del polisacárido con un reticulante apropiado. Como reticulantes son apropiados en especial compuestos orgánicos difuncionales, seleccionándose los grupos funcionales, por ejemplo, a partir del grupo que está constituido por ácidos carboxílicos, sales de ácidos carboxílicos, ácidos carboxílicos activados, aminas, alcoholes, aldehídos y cetonas. En este contexto, se entiende por ácidos carboxílicos activados halógenuros de ácido carboxílico, ésteres activados de ácidos carboxílicos, anhídridos de ácidos carboxílicos u otros derivados reactivos de ácidos carboxílicos. La reticulación se lleva a cabo preferentemente sin el empleo de un espaciador, o bien espaciador, y en especial sin un espaciador poliol.

Según una forma alternativa y especialmente preferente de realización de la presente invención, el polisacárido de la capa de recubrimiento, al menos una, está reticulado a través de enlaces iónicos y/o coordinativos. Tales polisacáridos reticulados a través de enlaces iónicos y/o coordinativos se pueden obtener de modo especialmente sencillo, y no reducen la biodegradabilidad del polisacárido empleado. La reticulación iónica y/o coordinativa se puede conseguir, por ejemplo, por medio de polisacáridos que presentan grupos aniónicos, tales como grupos carboxilato o grupos sulfonato. Mediante introducción de cationes divalentes o de valencia superior, en especial iones metálicos alcalinotérreos, se efectúa entonces una reticulación iónica, o bien coordinativa de los grupos aniónicos del polisacárido, para formar una capa de revestimiento estable. En este contexto, un enlace coordinativo designa una interacción entre un donador de pares de electrones y un aceptor de pares de electrones, como puede tener lugar, por ejemplo, entre pares de electrones libres de átomos de oxígeno en grupos hidroxilo y cationes.

De modo muy especialmente preferente, en el caso del polisacárido reticulado se trata de un alginato metálico alcalinotérreo, y del modo más preferente un alginato de calcio. En este caso son los iones calcio del reticulante, ya que forman enlaces coordinativos, o bien iónicos con grupos de alginato. Sorprendentemente, en el ámbito de la presente invención se descubrió que un revestimiento que comprende alginato de calcio pone a disposición una capa insoluble en agua, que no afectan al sabor de la bebida preparada a partir de la cápsula, y proporciona una estabilidad suficiente de la cápsula para asegurar una protección en el transporte y en el contacto sin que el contenido de la cápsula sufra una pérdida de aroma significativa. Además, el alginato de calcio es extraordinariamente biodegradable. Otra ventaja consiste en que, en el caso de alginato de calcio, se trata de un aditivo alimentario permitido con el número E E405 y, por lo tanto, es inofensivo desde el punto de vista sanitario.

- En principio, la cápsula según la invención puede comprender únicamente una capa de recubrimiento constituida por polisacárido reticulado. Para aumentar la estabilidad de la cápsula y, por lo tanto, la seguridad en el transporte y la protección en el contacto, en un perfeccionamiento del concepto de la invención se propone que la cápsula según la invención comprenda dos o más capas de recubrimiento. El comprimido de la cápsula está revestido preferentemente con 2 a 100, de modo especialmente preferente con 2 a 20, de modo muy especialmente preferente con 2 a 10, y del modo más preferente con 2 a 5 capas de recubrimiento. Mediante el revestimiento del comprimido de la cápsula con dos o más capas de recubrimiento se obtiene también la acción del revestimiento como barrera de oxígeno, así como la puesta a disposición, implicada en esto, de una protección del aroma en medida especialmente elevada.
- Se ha demostrado que la primera capa de recubrimiento penetra como gel en la superficie del comprimido, que sigue siendo rugosa, y conduce a una superficie más lisa. Esto significa una reducción de superficie ulterior, lo que cumple adicionalmente la estanqueidad de aroma. Con capas de recubrimiento adicionales se obtiene entonces una superficie aún más lisa, que presenta aún la estabilidad necesaria, de modo que incluso golpes más fuertes no tienen un efecto dañino.
- Según otra forma especialmente preferente de realización de la presente invención, el recubrimiento de la cápsula está constituido por 2 a 100, preferentemente 2 a 20, de modo especialmente preferente 2 a 10, y del modo más preferente 2 a 5 capas de alginato de calcio que revisten el comprimido.
- Las capas de recubrimiento individuales, según viscosidad de la disolución de alginato sódico y el procedimiento utilizado, presentan grosores entre 50 y 600 μm . Se deben considerar especialmente preferentes grosores de capa de 100 a 300 μm para la primera capa de recubrimiento, ya que éstos presentan el compromiso óptimo entre estabilidad y velocidad de secado. Las subsiguientes capas de recubrimiento son preferentemente más delgadas, y se sitúan preferentemente entre 50 y 200 μm , para posibilitar un secado rápido.
- En este caso es preferente una capa de recubrimiento delgada para eliminar más fácilmente el agua contenida en el gel y para facilitar una difusión lo más rápida posible del agente reticulante, es decir, de los iones calcio en el alginato sódico. En principio, la velocidad de difusión de los iones calcio en el alginato sódico se puede aumentar también mediante una concentración de agente reticulante más elevada; sin embargo, en la aplicación práctica de esta variante, para la velocidad de difusión y el manejo se han mostrado ventajosos grosores de recubrimiento delgados.
- Respecto al material del que está compuesto el comprimido de la cápsula según la invención, la presente invención no está especialmente limitada. Se obtienen buenos resultados en especial si el comprimido contiene un material, o preferentemente está compuesto, o bien constituido por un material que se selecciona a partir del grupo que está constituido por café, té, chocolate para beber, cacao y polvo de leche. Se obtienen buenos resultados en especial si el comprimido está constituido por polvo de café molido.
- En el sentido de la presente invención, se entiende por un comprimido polvo compactado. Se obtienen buenos resultados en especial si el comprimido de la cápsula según la invención se ha obtenido mediante prensado de polvo, en especial polvo de café, con una presión de 1 a 100 MPa, de modo especialmente preferente con una presión de 5 a 50 MPa, y de modo muy especialmente preferente con una presión de 15 a 30 MPa. De este modo se da una compactación suficiente para poder efectuar un revestimiento seguro del comprimido y obtener una buena barrera de oxígeno. A presiones menores no existe una cohesión suficiente, y a presiones más elevadas se llega a una compactación demasiado intensa, que se descomprime de nuevo, bajo ciertas circunstancias, tras extracción de la prensa, lo que puede llevar a una destrucción de las cápsulas.
- Otro objeto de la presente invención es una cápsula que contiene un comprimido a partir de un polvo constituido por una sustancia seleccionada a partir del grupo constituido por café, té, chocolate para beber, cacao y polvo de leche, habiéndose obtenido el comprimido mediante prensado del polvo con una presión de 1 a 100 MPa, de modo especialmente preferente con una presión de 5 a 50 MPa, y de modo muy especialmente preferente con una presión de 15 a 30 MPa, y estando revestido el comprimido con 1 a 100, preferentemente 2 a 20, de modo especialmente preferente con 2 a 10, y del modo más preferente con 2 a 5 capas de recubrimiento constituidas por alginato de calcio. Del modo más preferente, la cápsula según la invención está constituida por un comprimido a partir de un polvo de una sustancia seleccionada a partir del grupo formado por café, té, chocolate para beber, cacao y polvo de leche, habiéndose bebido el comprimido mediante prensado del polvo con una presión de 15 a 30 MPa, y estando revestido el comprimido con 2 a 20 capas de recubrimiento constituidas por alginato de calcio.
- En principio, el comprimido puede presentar cualquier forma, como por ejemplo la forma de un tronco cónico, esfera, elipse, cilindro, paralelepípedo, un grano de café o una esfera. De modo especialmente preferente, la cápsula según la invención presenta la forma de una esfera, ya que de este modo la proporción de superficie respecto a volumen es lo menor posible, con lo cual se conserva el aroma de modo especialmente conveniente. Además, la forma de esfera posibilita que la cápsula pueda rodar y, por consiguiente, se pueda utilizar en un distribuidor automático de bebidas de modo especialmente conveniente.

Otro objeto de la presente invención es un procedimiento para la producción de una cápsula, que comprende los siguientes pasos:

- i) Puesta a disposición de un comprimido a partir de un polvo que contiene al menos un polisacárido,
- 5 ii) Puesta en contacto de al menos una parte de la superficie, y preferentemente de la superficie total del comprimido obtenido en el paso i) con una disolución de un polisacárido en un disolvente, o con una dispersión de un polisacárido en un agente dispersante,
- iii) En caso dado extracción del comprimido de la disolución o de la dispersión del paso ii),
- iv) Puesta en contacto del comprimido obtenido en el paso ii) o iii) con al menos un agente reticulante,
- v) En caso dado extracción del comprimido de la disolución del paso iv), y
- 10 vi) Secado del comprimido obtenido en el paso iv) o v).

La puesta en contacto del comprimido en el paso ii) se lleva a cabo preferentemente de modo que al menos una parte de la superficie, y preferentemente la superficie total del comprimido se humedezca con la disolución o la dispersión de polisacárido. Por ejemplo, la puesta en contacto del comprimido en los pasos ii) y iv), independientemente entre sí, se efectúa mediante inmersión, pulverización o revestimiento del comprimido con la disolución o la dispersión de polisacárido, o bien con el agente reticulante.

El procedimiento según la invención posibilita revestir el comprimido de manera uniforme, y precisamente, en especial, también si el comprimido es esférico, sin que se produzca un borde o un punto de soldadura.

En el caso del disolvente o agente dispersante se trata preferentemente de un disolvente o agente dispersante basado en agua. De modo especialmente preferente, en el caso del disolvente o agente dispersante se trata de agua.

El comprimido se sumerge en el paso ii) preferentemente en una disolución acuosa de alginato metálico alcalino al 0,5 hasta al 5% en peso, o se pulveriza con la misma. De modo especialmente preferente, el comprimido se sumerge en el paso ii) en una disolución acuosa de alginato metálico alcalino al 1 hasta al 2% en peso, o se pulveriza con la misma. A una concentración de menos de un 0,5% en peso, la disolución de alginato metálico alcalino no está suficientemente concentrada y presenta una viscosidad demasiado baja para aplicar una cantidad suficiente de alginato metálico alcalino sobre el comprimido en el caso de una inmersión o pulverización simple, con el fin de producir un revestimiento suficientemente estable en los pasos subsiguientes. Si la concentración de alginato metálico alcalino sobrepasa un 5% en peso, la viscosidad de la disolución de alginato metálico alcalino es tan elevada que se dificulta la formación de un revestimiento completo. Además, los grosores de recubrimiento aumentan a una concentración de alginato metálico alcalino de más de un 5% en peso, con lo cual se dificulta el secado.

En el caso de una disolución de alginato metálico alcalino se trata preferentemente de una disolución de una sal que está constituida por alginato o un catión de un metálico alcalino o un catión análogo, tal como, por ejemplo, un ion amonio. De modo especialmente preferente, en el caso de la disolución de alginato metálico alcalino se trata de una disolución acuosa de alginato sódico, alginato potásico o alginato amónico. En el caso de alginato sódico, alginato potásico y alginato amónico se trata de aditivos alimentarios permitidos con los números E E401, E402, o bien E403. Tales revestimientos son empleables en el sector alimentario con total seguridad. De modo muy especialmente preferente se trata de una disolución acuosa de alginato sódico.

En el procedimiento de la presente invención es preferente sumergir el comprimido en una disolución acuosa de al metálica alcalinotérrea al 1 hasta al 15% en peso, preferentemente al 1 hasta al 7% en peso, o pulverizarlo con la misma en el paso iv). A una concentración de sal metálica alcalinotérrea entre un 1 y un 15% en peso, preferentemente entre un 1 y un 7% en peso, se puede obtener una reticulación iónica rápida del polisacárido. En el caso de la sal metálica alcalinotérrea se trata preferentemente de una sal de calcio, tal como, en especial, cloruro de calcio.

Para revestir un comprimido con varias capas, los pasos ii) a v) o los pasos ii) a vi) se pueden repetir varias veces, y precisamente, de modo preferente, 2 a 20 veces, de modo especialmente preferente 2 a 10 veces, y del modo más preferente 2 a 5 veces.

El secado en el paso vi) se puede efectuar de diversas maneras, habiendo sido eficaces diversos procedimientos de secado. Se puede obtener un secado muy uniforme, entre otras maneras, pero no exclusivamente, mediante secado en corriente de aire en canales apropiados, flotando el comprimido libremente y secándose de manera uniforme mediante rotación propia. Para poder absorber mejor el agua que se difunde a través de la capa de recubrimiento que se forma ha dado buen resultado un secado por contacto en superficies absorbentes o calientes. Ambos principios se pueden combinar en un tipo de canal de lecho fluidizado. Como principios de secado muy eficientes adicionales se pueden utilizar también secadores infrarrojos y secadores de microondas.

Otro objeto de la presente invención es el uso de la cápsula según la invención para la producción de una bebida mediante puesta en contacto de la cápsula según la invención con agua. La cápsula contiene preferentemente un material, que se selecciona a partir del grupo que está constituido por café, té, chocolate para beber, cacao y polvo de leche.

- 5 El empleo de la cápsula según la invención para la producción de una bebida de café permite la preparación en porciones de la bebida según demanda correspondiente. Una ventaja especial del uso según la invención consiste en que se produce solo desecho biodegradable.

- 10 En el caso de empleo de la cápsula según la invención para la preparación de una bebida, en especial de una bebida de café, la cápsula de café se aplasta o se perfora preferentemente, antes de efectuar a continuación una extracción de la cápsula de café aplastada, o bien perforada, con agua.

A continuación se explica la presente invención por medio de dos ejemplos ilustrativos de la invención, pero no limitantes.

Ejemplo 1

- 15 Se prensan 8 g de café tostado en una prensa a una presión de 20 MPa para dar un comprimido esférico. El comprimido esférico obtenido se sumergió en una disolución acuosa de alginato sódico al 1% en peso y se extrajo de nuevo de la disolución de alginato sódico después de 1 a 2 segundos. Tras la extracción del comprimido de la disolución de alginato sódico se pulverizó el mismo con una disolución de CaCl_2 al 5% en peso. A continuación se secó el comprimido durante 10 minutos a temperatura ambiente en corriente de aire.

Se obtuvo una cápsula constituida por un comprimido con una capa de revestimiento de alginato de calcio.

- 20 Ejemplo 2

Se produjo una cápsula de café como en el ejemplo 1, a excepción de que los pasos de inmersión del comprimido en la disolución de alginato sódico, de extracción de la disolución de alginato sódico, de pulverización con la disolución de cloruro de calcio, así como de secado, se han efectuado sucesivamente un total de 5 veces en cada caso.

- 25 Se obtuvo una cápsula constituida por un comprimido con cinco capas de revestimiento de alginato de calcio

REIVINDICACIONES

- 1.- Cápsula para la preparación de una bebida a partir de polvo soluble instantáneo mediante introducción de agua en la cápsula, comprendiendo la cápsula un comprimido constituido por un polvo que contiene al menos un polisacárido, estando revestido el comprimido con al menos una capa de recubrimiento, comprendiendo la capa de recubrimiento, al menos una, un polisacárido reticulado, obteniéndose el polisacárido reticulado mediante reticulación de un polisacárido con un agente reticulante sin el empleo de un distanciador poliol.
- 2.- Cápsula según la reivindicación 1, caracterizada por que el polisacárido de la capa de recubrimiento, al menos una, se selecciona a partir del grupo que está constituido por almidón, celulosa, quitina, carragenano, agar y alginatos.
- 3.- Cápsula según la reivindicación 2, caracterizada por que el polisacárido de la capa de recubrimiento, al menos una, es un alginato.
- 4.- Cápsula según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que el polisacárido de la capa de recubrimiento, al menos una, está reticulado a través de enlaces covalentes.
- 5.- Cápsula según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por que el polisacárido de la capa de recubrimiento, al menos una, está reticulado a través de enlaces iónicos y/o coordinativos.
- 6.- Cápsula según la reivindicación 5, caracterizada por que el polisacárido reticulado de la capa de recubrimiento, al menos una, es un alginato metálico alcalinotérreo.
- 7.- Cápsula según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que el comprimido está revestido con 1 a 100 capas de recubrimiento.
- 8.- Cápsula según una de las reivindicaciones 3, 6 o 7, caracterizada por que el comprimido está revestido con 2 a 100 capas de recubrimiento constituidas por alginato de calcio.
- 9.- Cápsula según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que el comprimido contiene un material que se selecciona a partir del grupo que está constituido por café, té, chocolate para beber, cacao y polvo de leche.
- 10.- Cápsula según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que el comprimido es obtenible mediante prensado de polvo con una presión de 1 a 100 MPa.
- 11.- Cápsula según la reivindicación 1, caracterizada por que la cápsula comprende un comprimido a partir de un polvo constituido por una sustancia seleccionada a partir del grupo constituido por café, té, chocolate para beber, cacao y polvo de leche, habiéndose obtenido el comprimido mediante prensado del polvo con una presión de 1 a 100 MPa, y estando revestido el comprimido con 1 a 100 capas de recubrimiento constituidas por alginato de calcio.
- 12.- Procedimiento para la producción de una cápsula según una de las reivindicaciones precedentes, que comprende los siguientes pasos:
 - i) Puesta a disposición de un comprimido a partir de un polvo que contiene al menos un polisacárido,
 - ii) Puesta en contacto de al menos una parte de la superficie del comprimido obtenido en el paso i) con una disolución de un polisacárido en un disolvente, o con una dispersión de un polisacárido en un agente dispersante,
 - iii) En caso dado extracción del comprimido de la disolución o de la dispersión del paso ii),
 - iv) Puesta en contacto del comprimido obtenido en el paso ii) o iii) con al menos un agente reticulante,
 - v) En caso dado extracción del comprimido de la disolución del paso iv), y
 - vi) Secado del comprimido obtenido en el paso iv) o v).
- 13.- Procedimiento según la reivindicación 12, caracterizado por que el comprimido se sumerge en una disolución de alginato metálico alcalino, o se pulveriza con la misma, en el paso ii).
- 14.- Procedimiento según la reivindicación 12 o 13, caracterizado por que el comprimido se sumerge en una disolución de sal metálica alcalinotérrea, o se pulveriza con la misma, en el paso iv).
- 15.- Uso de una cápsula según una de las reivindicaciones 1 a 11 para la producción de una bebida de café.