

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 576 203**

51 Int. Cl.:

A23F 5/14 (2006.01)

A23F 5/46 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.03.2010 E 12178303 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.05.2016 EP 2517566**

54 Título: **Composición de café**

30 Prioridad:

27.03.2009 US 164056 P

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

06.07.2016

73 Titular/es:

**KRAFT FOODS GROUP BRANDS LLC (100.0%)
200 E. Randolph Street, Suite 7600
Chicago, IL 60601, US**

72 Inventor/es:

**CASTRO, JENNIFER ANN y
FONG, CHEONG K**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 576 203 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

Composición de café

- 5 La presente invención se refiere a una composición de café que comprende café molido recubierto y a un método para fabricar la composición de café.

Antecedentes de la invención

- 10 Las composiciones de café se pueden proporcionar a un consumidor de café en varias formas diferentes. Algunos consumidores prefieren que les proporcionen granos de café tostado entero, que muelen ellos mismos inmediatamente antes de la infusión. A otros consumidores les resulta más cómodo que les proporcionen el café tostado premolido que después preparan. Otros consumidores prefieren usar café instantáneo.

- 15 Algunas composiciones de café molido contienen no solo el café molido, sino también componentes adicionales. Por ejemplo, el documento US 6841185 describe cómo se puede añadir un componente aromatizante a, por ejemplo, café molido. También se pueden añadir otros ingredientes adicionales, incluyendo cremas, potenciadores del aroma, edulcorantes y espesantes. En el documento US 6841185, el componente aromatizante y los ingredientes adicionales se mezclan con el café molido mediante la mezcla convencional permitiendo que las partículas de café y
20 aromatizantes rueden unas sobre otras.

- Un problema de proporcionar una composición de café que contiene más que un solo componente de café es que, con el tiempo, los componentes individuales de la composición de café se segregan y separan unos de otros. Como resultado, cuando la composición de café se coloca en un recipiente y se deja sedimentar, los componentes
25 pequeños o los componentes más densos se agrupan en la parte inferior del recipiente, mientras que el grupo de componentes más grandes o menos densos se agrupan en la parte superior del recipiente. Por ejemplo, algunos componentes añadidos a una composición de café tienen un tamaño más pequeño que el componente de café de la composición. Por lo tanto, un consumidor final puede experimentar un aumento de la concentración de, por ejemplo, el componente aromatizante o una concentración reducida del componente aromatizante en función de si el café se
30 origina en la parte superior o la parte inferior del recipiente donde está contenida la composición.

- El documento US 6841185 describe dos soluciones posibles para el problema de la segregación. La primera solución implica el uso de ingredientes aromatizantes aglomerados de manera que el tamaño del ingrediente aromatizante se hace similar al tamaño del café en la composición de café, lo que reduce la segregación. La
35 segunda solución implica el uso de una relación específica de los tamaños de partículas del componente de café con el tamaño de la parte aromatizante y se dice que el control de la interacción de van der Waals entre los dos componentes previene la segregación.

- Un componente adicional específico que se puede añadir a café molido es polvo de café instantáneo. Por ejemplo, en el documento EP 0928561 se añade polvo de café instantáneo a un café molido para disminuir el tiempo de
40 preparación de la composición de café, de modo que el café se puede hacer en una máquina expendedora más rápidamente manteniendo al mismo tiempo algo del sabor preferido del café molido en la infusión de café. Como ejemplos adicionales, los documentos EP 0220889, GB 2006603, GB 0229920, US 3261689 y US 3713842 describen una mezcla de café molido y de café instantáneo donde el café molido se pone en contacto con un café instantáneo disuelto acuoso. En el documento US 3261689, se dice que la pulverización no da lugar a aglomeración de los posos de café, mientras que en el documento 3 US 3713842, la pulverización se utiliza para causar a propósito aglomeración. Por otra parte, el documento US 2278473 sugiere la impregnación de partículas de café explotado con la caña de azúcar fundido.

- 50 El documento DE2811353 se refiere a una mezcla de café tostado y concentrado de café para bolsas de café. El documento JP2000333611 se refiere a una bebida de café congelado que tiene un recubrimiento de capa superficial.

- El documento FR2662585 se refiere a un producto alimenticio en polvo para la preparación de café turco. El documento EP0646319 se refiere a café tostado y molido aromatizado y a un proceso de preparación de café
55 tostado aromatizado.

- El documento WO200512278010 refiere a una composición pulverulenta que contiene polvo de café tostado finamente molido que está incluido en una matriz.

- El documento WO2005016018 se refiere a una composición de café funcionalizado que comprende uno o más de aditivos no vitamínicos, aditivos de función no mineral.
60

Sumario de la invención

- En el presente documento se describe un proceso de producción de granos de café molido recubiertos, comprendiendo el proceso: calentar una mezcla de una composición de recubrimiento y granos de café hasta una
65 temperatura por debajo del punto de fusión de la composición de recubrimiento y a la que la composición de recubrimiento forma un recubrimiento sobre al menos algunos de los granos de café; y enfriando la mezcla para

proporcionar granos que comprenden posos de café que tienen un recubrimiento que comprende la composición de recubrimiento formada sobre al menos una parte de la superficie de los posos de café.

5 La presente invención proporciona una composición de café que comprende granos de café molido tostado recubierto, donde un recubrimiento de una composición de recubrimiento que tiene al menos un componente con una temperatura de transición vítrea de 30 °C a 60 °C se forma sobre al menos parte de la superficie de los posos de café tostado, teniendo la composición de recubrimiento uno o más componente(s) seleccionados del grupo que consiste en un extracto de café, un extracto de té, un producto lácteo, un edulcorante, un suplemento nutricional, y mezclas de los mismos, y donde la densidad del recubrimiento es igual a la densidad teórica de la composición de recubrimiento.

El café puede ser no aglomerado.

15 El recubrimiento puede ser de entre 8 % y 50 % del peso total de los granos.

Al menos 80 % de los granos en peso pueden tener un tamaño de tamiz de menos de 4 mm cuando el recubrimiento está entre 8 % y 50 % del peso total de los granos.

20 Descripción de las figuras

La presente invención se describirá a modo de ejemplo, en relación a las siguientes Figuras.

La Figura 1 es un diagrama de flujo de un procedimiento de acuerdo con la presente invención.

25 Figuras 2 y 3 muestran los resultados de ejemplos específicos. La figura 2B es un primer plano de la figura 2A y la figura 3B es un primer plano de la figura 3A.

Descripción detallada de la invención

30 La presente invención se describirá con mayor detalle a continuación. En los párrafos siguientes se definen con más detalle diferentes aspectos de la invención. Cada aspecto definido de este modo se puede combinar con cualquier otro aspecto o aspectos a menos que se indique claramente lo contrario. En particular, cualquier característica indicada como preferida o ventajosa se puede combinar con cualquier otra característica o características indicadas como preferidas o ventajosas.

35 La presente invención se refiere a una composición de café que comprende posos de café. "Posos de café" se refiere a los granos de café molido formados mediante la molturación de los granos de café. Un "poso de café" es un único grano de café molido. Típicamente, el café molido es el producto resultante de tostar granos de café verde y molturar los granos de café tostado. Los posos de café se pueden proporcionar como el producto directo del proceso de molturación o se pueden proporcionar después de un procesamiento intermedio. Cuando se añade agua a los posos del café, se prepara una bebida de café, por lo general dejando atrás los sólidos de café insolubles que se filtran desde la bebida de café antes de su consumo.

45 El café molido se puede producir a partir de cualquier tipo de grano de café. Los granos de café (a veces llamados cerezas de café) se cosechan como semillas de las plantas que pertenecen al género *Coffea*. Por ejemplo, el café Arabica deriva de los granos de la planta de *Coffea Arabica* y el café Robusta deriva de los granos de la planta *Coffea canephora*. Otros tipos no limitantes de café incluyen café brasileño y café derivado de las plantas *Coffea liberica* y *Coffea esliaca*. Existen muchas variedades dentro de cada tipo individual de café, indicando cada variedad, por ejemplo, el origen geográfico del café. En la presente invención, se puede usar café molido derivado de cualquier variedad o tipo de café o cualquier combinación de cualquier variedad y / o tipo.

50 Antes de tostar el café, los granos de café verde se pueden procesar. Por ejemplo, se puede retirar la cafeína de los granos de café verde. Los procesos del descafeinado adecuados incluyen el tratamiento de los granos con un extracto de café calentado, descafeinado directo o indirecto con un disolvente tal como diclorometano, acetato de etilo o triglicéridos, y extracción utilizando dióxido de carbono supercrítico. Otras etapas de tratamiento antes de tostar también pueden llevarse a cabo, por ejemplo, en tratamiento para modular compuestos de producción de sabor en el grano de café verde.

60 Después, los granos de café verde se tuestan. El tostado es bien conocido en la técnica. Por lo general, implica el calentamiento de los granos verdes hasta que cambien de color. Aparatos adecuados usados para tostar incluyen hornos y lechos fluidizados.

65 El grado de tostado se juzga por el color del grano de café tostado. Los niveles de tostado incluyen tostados ligeros (cinnamon, half city, light y New England), tostados ligeros-medios (light American, light city y West coast), tostados medios ((American, breakfast, brown, city y medium), tostados medios-oscuros (full city, light French y Viennese), tostados oscuros (after dinner, continental, European, French, Italian y New Orleans) y tostados muy oscuros (dark

French y heavy).

Después de asar, el café se puede tratar, por ejemplo, para aumentar (o disminuir) el nivel de hidratación. En otro ejemplo, el café puede ser procesado para reflejar un sabor único característico, tal como expreso.

5 Después de tostar, el café se muele para producir posos de café. Los métodos de molturación incluyen molturación con trituración, cortado, golpeado y molturación con rodillos. Después de moler, el café consiste en granos de posos de café. Normalmente, los posos tienen un flujo libre y se separan fácilmente unos de otros. Aunque los posos pueden compactarse con el tiempo debido a la sedimentación, típicamente se retiran fácilmente de su estado compactado mediante agitación menor, por ejemplo agitando un recipiente con la mano.

15 Un método de molturación típico produce posos que tienen un tamaño promedio de partícula de 2 mm o menos, por ejemplo de 1,5 mm o menos, tal como 1,2 mm o menos. Por lo general, los posos de café tienen un tamaño promedio de partícula de 0,1 mm o más, por ejemplo 0,2 mm o más, por ejemplo de 0,5 mm o más. Por lo tanto, en una realización, los posos de café tienen un tamaño promedio de partícula de 0,20 a 2 mm. Este intervalo de tamaño de los posos facilita la elaboración de un café de una fuerza deseada típicamente por un consumidor en un tiempo esperado por un consumidor.

20 El tamaño promedio de partícula (es decir, el tamaño medio de partícula) se puede medir usando un espectrómetro de difracción. Un método adecuado para el uso de un espectrómetro de difracción para medir el tamaño de partícula se describe en los ejemplos.

25 Una manera alternativa de medir el tamaño de partícula es por medición tamiz. Con esta medida, preferentemente al menos 80 % en peso de los posos de café tienen un tamaño de tamiz (que puede medirse usando tamices Tyler) de 2 mm o menos, por ejemplo 1,5 mm o menos, tal como 1,2 mm o menos. Por lo general, al menos el 80 % en peso de los posos de café tienen un tamaño promedio de partícula de 0,1 mm o más, por ejemplo 0,2 mm o más, por ejemplo de 0,5 mm o más. Por lo tanto, en un ejemplo, el 80 % en peso de los posos de café tiene un tamaño de tamiz de 0,20 a 2 mm. Por ejemplo, los posos pueden tener un 90 % en peso o más de los posos que cumplan alguna de estas condiciones, por ejemplo 95 % en peso o más. Para medir el tamaño del tamiz se usa una máquina de Tyler Rotap. Para tamices Tyler# 30 y tamaños más pequeños, los tamices se pueden limpiar con aire a alta velocidad después de cada uso.

35 Los inventores de la presente invención han investigado las composiciones que comprenden tanto café molido como los componentes adicionales. Durante estas investigaciones, los inventores reconocieron que la segregación es un problema importante que se produce en las composiciones de café que contienen tanto café molido como componentes adicionales. Los inventores han reconocido pues que la segregación no se produce en composiciones donde los componentes adicionales se depositan sobre el café molido. Esto se debe a que el recubrimiento da lugar a la unión física de los componentes adicionales en los posos de café en lugar de proporcionar los componentes adicionales y el café molido como una mezcla de diferentes partículas.

40 Los inventores también han reconocido que una simple mezcla de una composición que comprende un café molido y componentes adicionales es no homogénea. Esto significa que, incluso sin que se produzca la segregación, la composición de café varía a través de su composición por lo que se preparar un café ligeramente diferente con cada porción de la composición de café. La naturaleza no homogénea de la composición también es perjudicial para la aceptación del consumidor del café como café genuino molido. Además, la diferencia en el aspecto de algunos componentes adicionales y café molido puede crear un aspecto moteado a la mezcla, que se percibe como perjudicial por los consumidores.

50 Durante estas investigaciones, los inventores han encontrado sorprendentemente que, si los posos de café se mezclan con un componente adicional, es posible calentar la mezcla a una temperatura por debajo del punto de fusión del componente adicional a la que el componente adicional forma un recubrimiento sobre al menos algunos de los posos de café. Preferentemente, esta temperatura es igual o superior a la temperatura de transición vítrea del componente adicional. El componente adicional puede ser denominarse "*composición de recubrimiento*" para reflejar su papel en la formación de un recubrimiento sobre los granos de café.

55 En estudios anteriores de mezclas de posos de café con componentes adicionales, tales como café instantáneo, ha sido por ejemplo, un objetivo formar una matriz del componente adicional que contiene los posos de café incluidos en la matriz con el fin de mejorar el sabor del café instantáneo. Por ejemplo, el documento EP 0220889 describe un proceso de formación de una matriz de un extracto de café que contiene posos de café, que comprende la liofilización de una mezcla de extracto de café y posos de café. Por poner otro ejemplo, el documento GB 2006603 describe un proceso de aglomeración de café finamente molido con café soluble.

65 Los inventores de la presente invención han encontrado ahora que la incorporación de los posos de café en una matriz no es la única manera de proporcionar una mezcla de posos de café y un componente adicional. En lugar de ello, los inventores han encontrado que es posible proporcionar una composición que comprende posos de café recubiertos donde las partículas individuales en los posos de café mantienen esencialmente su propia identidad

individual o, en otras palabras, donde las partículas de los posos de café están esencialmente recubiertos individualmente. Por lo tanto, se puede proporcionar una composición de café molido donde el componente adicional da sabor al café molido en lugar de, como en algunos de la técnica anterior, actuar sobre el café molido para dar sabor al componente adicional

5 Sin desear estar limitado por la teoría, los inventores proponen que una combinación de factores facilita la producción de posos de café recubiertos en lugar de una matriz continua que incorpora los posos de café.

10 En primer lugar, mediante el uso de una relación en peso relativamente baja de la composición de recubrimiento y los posos de café, los inventores han encontrado que se ve favorecido el recubrimiento de la composición de recubrimiento sobre el los posos de café. Por ejemplo, preferentemente, la composición de recubrimiento se proporciona en el proceso de la presente invención en una relación en peso de 1:1 a 1:1000. Sin embargo, se prevé que las composiciones que tienen relaciones en peso de la composición de recubrimiento y los posos de café mayores se pueden formar mediante el control de las condiciones de procesamiento. Por ejemplo, mediante el control de del calentamiento a cerca de la temperatura de transición vítrea de la composición de recubrimiento (como se explica más adelante) y / o mediante la mezcla de forma continua de la composición durante el procedimiento de recubrimiento, se puede facilitar el recubrimiento de proporciones más grandes de la composición de recubrimiento sobre los posos de café. Además, la agitación suave de la composición después de que se ha calentado a la temperatura de recubrimiento puede romper cualquier unión débil entre los granos que se pueda haberse formado durante el proceso de calentamiento.

25 Además, el proceso de la presente invención puede facilitarse mediante fuerzas de atracción entre la composición de recubrimiento y los posos de café. Estas fuerzas de atracción pueden contribuir a que la composición de recubrimiento forme un recubrimiento alrededor de los granos individuales de los posos de café en lugar de formar una matriz que incorpore los posos de café. Estas fuerzas de atracción pueden funcionar mientras la mezcla se está calentando a la temperatura de recubrimiento y / o antes, para proporcionar la adhesión de la composición de recubrimiento a los posos de café.

30 Por ejemplo, los inventores han reconocido que los aceites en los posos de café pueden contribuir a la adhesión de las partículas de la composición de recubrimiento a la superficie de los posos de café. La cantidad de aceites en la superficie de los posos de café puede controlarse mediante, por ejemplo, el control de la duración del tostado y la temperatura y, por ejemplo, mediante tratamiento posterior al tostado de los posos de café. Se contempla que otros métodos, tales como la adición de sustancias oleosas, también pueden usarse para contribuir a la superficie "oleosa" de los posos de café.

35 Además, la pegajosidad de la composición de recubrimiento puede facilitar el recubrimiento de la composición de recubrimiento sobre los posos de café. Por ejemplo, se sabe que el café instantáneo y otras composiciones de recubrimiento pueden contener monosacáridos y / o disacáridos. Estas pueden dar el café instantáneo una sensación "pegajosa". Esta pegajosidad puede contribuir a las fuerzas de atracción entre los posos de café y la composición de recubrimiento.

45 Los inventores de la presente invención también contemplan que la adhesión electrostática se puede usar para facilitar el proceso de recubrimiento. Por ejemplo, la carga con fricción de los posos de café se puede producir durante la molidura del café y la posterior mezcla del café recién molido con la composición de recubrimiento puede dar lugar a una débil adhesión de la composición de recubrimiento a los posos de café, que se convierten en posos de café recubiertos con el calentamiento.

50 De acuerdo con lo anterior, el recubrimiento de la composición de recubrimiento sobre los posos de café se puede realizar mediante las siguientes etapas:

- (1) calentar una mezcla de una composición de recubrimiento y posos de café a una temperatura por debajo del punto de fusión de la composición de recubrimiento y a la que la composición de recubrimiento forma un recubrimiento sobre al menos algunos de los posos de café; y después
- (2) enfriar la mezcla para proporcionar granos de posos de café recubiertos que tiene un recubrimiento sólido.

55 La temperatura a la que la mezcla se calienta en la etapa (1) se denomina en el presente documento la temperatura de recubrimiento. Esta temperatura está por debajo del punto de fusión de la composición de recubrimiento, siendo el punto de fusión la temperatura a la que la composición de recubrimiento se convierte en líquida. Si la composición de recubrimiento contiene más de un componente, la temperatura de recubrimiento está por debajo del punto de fusión más bajo de cualquiera de los componentes de la composición de recubrimiento. El punto de fusión se mide por métodos fácilmente conocidos para el experto en la técnica, por ejemplo, con un aparato de punto de fusión convencional. Otro método específico para la medición del punto de fusión es la calorimetría diferencial de barrido, como se describe adicionalmente en el presente documento. Cabe destacar que un método de exposición de los posos de café a una composición de recubrimiento que comprende un recubrimiento disuelto en un líquido implica la exposición de los posos de café a una composición de recubrimiento por encima de su punto de fusión debido a que la composición global de recubrimiento es líquida durante el recubrimiento. La temperatura de recubrimiento es

menor que el punto de fusión de la composición de recubrimiento porque, de lo contrario, los inventores han encontrado que la composición de recubrimiento tiende a fluir libremente y formar una matriz que incorpora los posos de café.

5 En el proceso de la presente invención, la relación en peso de la composición de recubrimiento y los posos de café es, preferentemente, de 1:1 a 1:1000. Por ejemplo, la relación en peso puede ser de 1:3 a 1:100, tal como de aproximadamente 1:4 a aproximadamente 1:40, por ejemplo 1:5 a aproximadamente 1:50, tal como de aproximadamente 1: 1 a aproximadamente 01:10. Dentro de estos intervalos, la composición de recubrimiento puede tener una tendencia a no formar una matriz, sino a formar un recubrimiento sobre los poroso de café
10 individuales.

Como se ha indicado anteriormente, trabajando dentro de estos intervalos puede facilitar el recubrimiento de la composición de recubrimiento sobre los posos de café. En particular, por debajo de los límites inferiores, el efecto del aditivo sobre las propiedades de la composición general se puede reducir; por encima de los límites superiores,
15 se reduce la facilidad de recubrimiento de la composición de recubrimiento sobre los posos de café sin que se forme una matriz. Se reconoce que, mientras que la mayor parte de la composición de recubrimiento puede terminar recubriendo los granos de café, una proporción (por ejemplo, 20 % en peso o menos, tal como 10 % en peso, tal como 5 % en peso o menos) de la composición de recubrimiento original puede permanecer sin recubrir en los posos de café después del recubrimiento y se mantienen separados de los posos de café. Esta composición de
20 recubrimiento restante se puede separar de los posos de café recubiertos o se puede dejar que permanezca dispersa en los posos del café. La cantidad de composición de recubrimiento sin recubrir puede reducirse mediante la mezcla durante el calentamiento a la temperatura de recubrimiento.

La composición de recubrimiento se puede proporcionar como un sólido a temperatura ambiente (aproximadamente
25 20 °C). La composición de recubrimiento puede ser una sola sustancia o una mezcla de sustancias. Al menos un componente de la composición de recubrimiento puede tener una temperatura de transición vítrea de 150 ° C o inferior. La temperatura de transición vítrea se puede medir mediante calorimetría diferencial de barrido (DSC). Preferentemente, un componente de la composición de recubrimiento tiene una temperatura de transición vítrea de 100 °C o inferior, preferentemente 75 °C o inferior, preferentemente 60 °C o inferior. Preferentemente, estas
30 temperaturas de transición vítrea representan la temperatura de transición vítrea más baja de la composición de recubrimiento. Estos límites superiores de las temperaturas de transición vítrea se prefieren de modo que el recubrimiento se puede realizar sin la posibilidad de que los posos de café sufran un tostado adicional durante el recubrimiento.

Preferentemente, la composición de recubrimiento tiene su temperatura de transición vítrea más baja a 25 °C o mayor a fin de evitar el apelmazamiento de la composición durante el almacenamiento, preferentemente 30 °C o mayor, tal como 35 °C o mayor. Por lo tanto, mientras que el término "sólido" incluye dentro de su alcance una sustancia por encima de su temperatura de transición vítrea pero por debajo de su punto de fusión, la composición de recubrimiento tiene preferentemente su temperatura de transición vítrea más baja por encima de la temperatura
40 ambiente (aproximadamente 20 °C).

Por ejemplo, la temperatura de transición vítrea de la composición de recubrimiento (preferentemente, la temperatura de transición vítrea más baja de la composición) puede ser, preferentemente, de 30 a 100 °C, tal como 30 °C a 75 °C. Los inventores han encontrado que la provisión de una composición de recubrimiento que tiene una
45 temperatura de transición vítrea dentro de este intervalo permite que el recubrimiento de la composición de recubrimiento se produzca sin degradación adverso de los aromas de café durante el calentamiento.

Preferentemente, al menos 20 % en peso de la composición de recubrimiento proporcionada antes de recubrir los posos de café tiene una temperatura de transición vítrea dentro de los intervalos anteriores. Preferentemente, al menos el 50 % en peso tiene estas temperaturas de transición vítrea, más preferentemente el 80 %, tal como el 90 %, por ejemplo aproximadamente el 100 % en peso. En particular, una mayor cantidad de la composición de recubrimiento que tiene una temperatura de transición vítrea dentro de los intervalos anteriores puede dar lugar a un recubrimiento más controlado y más uniforme de la composición de recubrimiento sobre los posos de café.

55 La composición de recubrimiento comprende uno o más ingredientes seleccionados del grupo que consiste en un extracto de café, un extracto de té, un producto lácteo, un edulcorante, y un suplemento nutricional. Los inventores han encontrado que esta selección de ingredientes es particularmente adecuada como composiciones de recubrimiento. Preferentemente, estos ingredientes se eligen de modo que la composición tiene una Tv como se ha definido anteriormente. Preferentemente, la composición de recubrimiento es o comprende un extracto de café o un
60 extracto de té, que los inventores han encontrado que es versátil en su uso como una composición de recubrimiento. Preferentemente, la composición de recubrimiento es o comprende un extracto de café.

La composición de recubrimiento puede comprender un extracto de café. La expresión "extracto de café" es bien conocida en la técnica. El extracto de café puede seleccionarse de modo que tenga una temperatura de transición
65 vítrea dentro de los intervalos descritos en el presente documento.

Típicamente, los extractos de café son extractos obtenidos a partir de café mediante extracción con un disolvente, por ejemplo agua. Los extractos de café pueden obtenerse también por otros métodos, por ejemplo mediante liofilización del café. Café instantáneo, también conocido como café soluble, es un ejemplo de un extracto de café adecuado para su uso en la presente invención. El café instantáneo se puede proporcionar, por ejemplo, como café liofilizado o café desecado por pulverización.

La composición de recubrimiento puede comprender un extracto de té. La expresión "*extracto de té*" también es bien conocida en la técnica. El extracto de té puede seleccionarse de modo que tenga una temperatura de transición vítrea dentro de los intervalos descritos en el presente documento.

Típicamente, los extractos de té son extractos obtenidos a partir de té mediante extracción con un disolvente, por ejemplo agua. El extracto se puede obtener de cualquier tipo de té, por ejemplo de té verde.

La composición de recubrimiento puede comprender un producto lácteo. El producto lácteo puede comprender una o más proteínas lácteas, tales como proteínas procedentes de una fuente de vaca. Por ejemplo, la composición de recubrimiento puede comprender una crema o un blanqueante. El producto lácteo puede seleccionarse de modo que tenga una temperatura de transición vítrea dentro de los intervalos descritos en el presente documento.

La composición de recubrimiento puede comprender un edulcorante. El edulcorante puede seleccionarse de modo que tenga una temperatura de transición vítrea dentro de los intervalos descritos en el presente documento.

La composición de recubrimiento puede comprender un suplemento nutricional. La expresión suplementos nutricionales (también conocidos como suplementos dietéticos) es bien conocida por el experto en la técnica como un producto que está destinado a complementar la dieta. Por ejemplo, los suplementos dietéticos pueden clasificarse de acuerdo a la Ley de Salud y Educación sobre suplementos dietéticos de EE.UU. de 1994. Los suplementos dietéticos incluyen minerales, fibras dietéticas, precursores bioquímicos y esteroides vegetales. El suplemento nutritivo puede seleccionarse de modo que tenga una temperatura de transición vítrea dentro de los intervalos descritos en el presente documento.

El suplemento nutritivo puede comprender uno más minerales. Los minerales son, típicamente, sales inorgánicas, por ejemplo sales que contienen elementos del grupo 1 y / o del grupo 2 elementos de la tabla periódica y / o uno o más halógenos y / o sulfato. Por ejemplo, los minerales pueden comprender una o más sales de potasio y / o de calcio.

El suplemento nutritivo puede comprender fibra dietética. La fibra dietética es, preferentemente, fibra dietética soluble. La fibra dietética puede un polímero que comprende unidades monoméricas de uno o más de azúcares, tales como uno o más de fructosa, glucosa y manosa. El polímero puede, por ejemplo, comprender de 10 a 10.000 unidades monoméricas, por ejemplo de 10 a 1.000 unidades monoméricas, como, por ejemplo, de 20 a 200 unidades monoméricas, por ejemplo de 20 a 60 unidades monoméricas. Si se proporciona como un copolímero, el copolímero puede ser un copolímero aleatorio o un copolímero de bloque.

Por ejemplo, la fibra dietética puede comprender un fructano, por ejemplo inulina. La fibra dietética puede comprender un glucano, por ejemplo, un beta-glucano y / o Fibersol. La fibra dietética puede comprender un oligosacárido de manano (MOS).

El suplemento nutritivo puede comprender un precursor bioquímico. Por ejemplo, el precursor bioquímico puede ser glucosamina-HC.

El suplemento nutritivo puede comprender un esteroide vegetal. Por ejemplo, la composición de recubrimiento puede comprender fitosterol.

Se apreciará que uno o más ingredientes se pueden combinar para formar una composición de recubrimiento adecuada. Por ejemplo, la composición de recubrimiento puede comprender un extracto de café y / o un extracto de té y, opcionalmente, uno o más seleccionados del grupo que consiste en un producto lácteo, un edulcorante, y un suplemento nutricional.

Por ejemplo, la composición de recubrimiento se puede proporcionar como una mezcla de polvos. En este caso, preferentemente, cualquier ingrediente que tiene una T_v mayor que la temperatura a la cual a la mezcla de composición de recubrimiento y posos de café y se calienta tiene un tamaño medio de partícula que es menor que la mitad del tamaño medio de partícula del o los ingredientes que tienen una T_v por debajo de la temperatura a la cual se calienta la mezcla de la composición de recubrimiento y los posos de café, más preferentemente un tercio o menos, tal como un cuarto o menos, por ejemplo un quinto o menos. Por ejemplo, preferentemente, cualquier ingrediente que tiene una T_v mayor que 60 °C (o sin ninguna T_v), por ejemplo mayor que 75 °C, tal como mayor que 100 °C, por ejemplo 150 °C o mayor, tiene este tamaño medio de partícula. Por ejemplo, los ingredientes aparte del extracto de café y / o el extracto de té pueden tener un tamaño de partícula como se ha definido anteriormente.

Como alternativa o adicionalmente, los diferentes ingredientes se pueden mezclar previamente de manera que estén contenidos en las mismas partículas.

5 La composición de recubrimiento comprende preferentemente uno o más monosacáridos y / o disacáridos para contribuir a su pegajosidad para facilitar el proceso de recubrimiento. Por ejemplo, el contenido de monosacáridos y disacáridos en la composición de recubrimiento puede ser de 0,5 % en peso o mayor, tal como de 1 % en peso a 50 % en peso, tal como de 5 % en peso a 25 % en peso. Los límites superiores ayudan a controlar cualquier sabor dulce que puede proporcionar la adición de una composición de recubrimiento que comprende monosacáridos y / o disacáridos al café molido. Por ejemplo, los inventores han encontrado que la pegajosidad de los extractos de café y de los extractos de té que es el resultado de contenido de sacáridos facilita el recubrimiento de estas sustancias en el café molido.

10 En una realización, la composición de recubrimiento comprende un extracto de café, por ejemplo café instantáneo. Los métodos de proporcionar café instantáneo son bien conocidos en la técnica. El café instantáneo puede ser café liofilizado o café desecado por pulverización.

20 En el método descrito en el presente documento, la composición de recubrimiento y los posos de café se mezclan. En la técnica se conocen muchos métodos de mezcla, por ejemplo que permiten que los componente rueden unos sobre otros para proporcionar una distribución relativamente uniforme de los componentes entre ellos.

La mezcla formada mediante mezcla se calienta. Por ejemplo, la mezcla puede producirse antes de calentar o puede producirse mientras se calienta. La mezcla se calienta a una temperatura por debajo del punto de fusión de la composición de y a la que la composición de recubrimiento forma un recubrimiento sobre al menos algunos de los posos de café. Por ejemplo, la mezcla puede ser calentada a una temperatura sustancialmente igual o mayor que la temperatura de transición vítrea de la composición de recubrimiento. La mezcla se calienta a una temperatura a la que ninguno de los componentes en la composición de recubrimiento es líquido (por ejemplo, menor de 160 °C, por ejemplo menor de 100 °C, tal como menor de 60 °C). Si la composición de recubrimiento comprende varios componentes individuales que tienen diferentes temperaturas de transición vítrea, la mezcla puede calentarse a una temperatura sustancialmente igual o mayor que la temperatura de transición vítrea de al menos uno de los componentes, por ejemplo la temperatura de transición vítrea más baja de la composición de recubrimiento.

35 Por ejemplo, la mezcla puede calentarse hasta una temperatura de recubrimiento de 30 °C a 160 °C, por ejemplo de 30 °C a 110 °C, tal como de 30 °C a 80 °C. Por ejemplo, la mezcla puede calentarse a de 35° C a 60° C. A estas temperaturas, el proceso de recubrimiento puede facilitarse sin tostado adicional de los posos de café.

40 Preferentemente, la mezcla puede calentarse a una temperatura de recubrimiento de entre 5 y 50 °C de la temperatura de transición vítrea de la composición de recubrimiento. El límite inferior puede ayudar a que la composición de recubrimiento desempeñe su papel en el recubrimiento. El límite superior puede prevenir el recubrimiento desigual del café molido y facilitar el recubrimiento real de los posos de café en lugar de la formación de una matriz que incorpore los posos de café. Por ejemplo, la mezcla puede calentarse a una temperatura de 40 °C o menos de la temperatura de transición vítrea de la composición de recubrimiento, por ejemplo 30 °C o menos, tal como 20 °C. Igualmente, la mezcla se puede calentar a una temperatura de 10 °C o más de la temperatura de transición vítrea de la composición de recubrimiento, por ejemplo 15 °C o más. Se entenderá que la temperatura de transición vítrea de una composición de recubrimiento puede controlarse mediante, por ejemplo, el control del contenido de humedad de modo que se encuentra dentro de un intervalo de temperatura deseado para el procesamiento del café.

50 Se observa que la mezcla utilizada en el proceso se puede calentar hasta el punto de reblandecimiento de la composición de recubrimiento. Por ejemplo, el punto de reblandecimiento puede ser inferior a la temperatura de transición vítrea. El punto de reblandecimiento puede medirse mediante la prueba Vicat A. Con el fin de bajar el punto de reblandecimiento de la composición de recubrimiento, la composición de recubrimiento puede pretratarse para aumentar su pegajosidad. Por ejemplo, la composición de recubrimiento puede pretratarse con una atmósfera húmeda. Por ejemplo, la pegajosidad de las composiciones de recubrimiento que comprenden un monosacárido y / o un disacárido y / o ácido cítrico puede aumentarse mediante la exposición a una atmósfera húmeda.

55 La duración de tiempo del calentamiento puede depender de la temperatura real de calentamiento y las condiciones donde el calentamiento se lleva a cabo. Los tiempos de calentamiento típicos pueden ser de 30 minutos o más, por ejemplo de 2 horas o más, por ejemplo de 6 horas o más, tal como de 24 horas o más. En aras de la comodidad un tiempo máximo de calentamiento puede ser de 2 semanas o menos, por ejemplo de 1 semana o menos. Por lo tanto, una duración típica del calentamiento puede ser de 1 hora a 2 semanas.

60 La mezcla de la mezcla de la composición de recubrimiento y los posos de café se puede llevar a cabo mientras se calienta a la temperatura de recubrimiento. Esta mezcla puede facilitar el recubrimiento de la composición de recubrimiento sobre los posos de café en lugar de la formación de la matriz que incorpore los posos de café, especialmente a relaciones en peso de la composición de recubrimiento y los posos de café superiores.

Con el fin de evitar una reacción adicional del café molido, el calentamiento puede llevarse a cabo a una atmósfera inerte. Por ejemplo, el calentamiento puede llevarse a cabo en una atmósfera sin oxígeno, tal como una que contiene 0,5 % en volumen o menos de oxígeno, por ejemplo 0,1 % en volumen o menos, por ejemplo 0,01 % en volumen o menos. Además, con el fin de prevenir el tostado adicional del café, la temperatura a la que se lleva a cabo el recubrimiento puede controlarse dentro de los intervalos descritos anteriormente.

Típicamente, la composición de recubrimiento se proporciona en forma de partículas. La composición de recubrimiento se puede proporcionar con un tamaño medio de partícula (por ejemplo, medida usando un espectrómetro de difracción) que es 50 % o menos del tamaño de partícula de los posos de café que se usan, por ejemplo 30 % o menos, por ejemplo 25 % o menos.

Típicamente, la composición de recubrimiento tiene un tamaño medio de partícula de 3 mm o menos, por ejemplo de 1 mm o menos, por ejemplo de 0,5 mm o menos, tal como de 0,3 mm o menos. Por ejemplo, si el tamaño de partícula se mide mediante medición con tamiz, preferentemente al menos 80 % en peso de la composición de recubrimiento puede tener un tamaño de partícula de 3 mm o menos, por ejemplo de 1 mm o menos, por ejemplo de 0,5 mm o menos. Por ejemplo, al menos 90 % en peso o más de la composición de recubrimiento puede tener un tamaño de partícula dentro de este intervalo, por ejemplo el 95 % en peso o más.

Un tamaño de partícula por debajo de estos límites (tanto si se mide por difracción o por el tamaño con tamiz) puede facilitar el recubrimiento de la composición de recubrimiento sobre los posos de café. Además, un tamaño de partícula más pequeño puede dar lugar a una fuerza de atracción proporcionalmente mayor entre las partículas de la composición de recubrimiento y el café molido, ya que tienen una relación del área de superficie y el volumen mayor, lo que facilita aún más el recubrimiento de la composición de recubrimiento sobre los posos de café. Sin embargo, en algunos casos, un tamaño de partícula demasiado pequeño puede ser difícil de manejar. Por lo tanto, el tamaño medio de partícula (medido mediante difracción o mediante tamaño del tamiz como se ha hecho referencia anteriormente) puede ser de 0,01 mm o mayor, tal como de 0,05 mm o mayor, por ejemplo de 0,1 mm o mayor. De acuerdo con ello, un intervalo preferido del tamaño de partícula de la composición de recubrimiento es de aproximadamente 0,01 mm a aproximadamente 1 mm, tal como de 0,05 mm a 0,5 mm.

En la presente invención, un café instantáneo que tiene un tamaño de partícula menor de los posos de café se puede utilizar ventajosamente. Por lo tanto, el café desecado por pulverización, que tiene preferentemente un tamaño de partícula de 0,5 mm o menor, por ejemplo de 0,3 mm o menor, es ideal para su uso en la presente invención.

Después de enfriar, se pueden utilizar etapas de proceso adicionales. Por ejemplo, la agitación suave de los granos formados puede ayudar a aflojar cualquier débil adherencia entre los granos vecinos que pueda haberse formado, por ejemplo, a cargas altas de la composición de recubrimiento sobre los posos del café. Otras etapas de proceso adicionales incluyen la separación de cualquier composición de recubrimiento restante que no haya recubierto los posos de café; y el posterior procesamiento físico o químico para, por ejemplo, modular el sabor del café y / o prolongar la vida útil del café y / o modular las propiedades de superficie del café (por ejemplo, ajustando el nivel de hidratación de la café). Además, el proceso de recubrimiento puede llevarse a cabo más de una vez (por ejemplo, dos veces o tres veces) de modo que dos o más composiciones de recubrimiento se colocan en capas sobre los posos de café.

Volviendo al producto formado por el método de recubrimiento, el recubrimiento que se forma sobre el poso de café individual puede cubrir completamente los posos de café o puede cubrir parcialmente los posos. Por ejemplo, se puede cubrir la totalidad o sustancialmente la totalidad de cada uno de los posos. Por lo tanto, el recubrimiento puede recubrir o encapsular los posos de café. La cantidad de cobertura de recubrimiento sobre los posos se puede medir mediante microscopía óptica.

En una realización, la totalidad o sustancialmente la totalidad de los posos de café están encapsulados individualmente en el material de recubrimiento. Por ejemplo, al menos el 80 % de las partículas (los posos) en peso se puede encapsular de forma individual en el material de recubrimiento. La encapsulación se puede lograr mediante el uso de condiciones para formar el recubrimiento para fomentar un espesor uniforme del recubrimiento, por ejemplo calentamiento a una temperatura cercana a la temperatura de transición vítrea. La encapsulación puede ser ventajosa, ya que puede proporcionar un recubrimiento protector a los posos de café para ayudar a aumentar la vida útil del producto. La encapsulación usando el método se puede lograr más fácilmente que usando, por ejemplo, pulverizado de un recubrimiento disuelto en posos de café, debido a la naturaleza controlada del proceso de recubrimiento.

La composición de café que se proporciona mediante la presente invención se proporciona en forma de granos (es decir, en forma granular o de partículas). Esta composición granular se puede proporcionar en forma no aglomerada. Por lo tanto, cada uno de los granos de la composición de café puede contener solo unos pocos posos de café, preferentemente solo uno. Por ejemplo, preferentemente, el número medio de posos de café contenidos en cada grano de la composición de café es 5 o menos, preferentemente 3 o menos, por ejemplo 2 o menos. Esto puede proporcionar una elaboración del café que se espera y se aceptable para el consumidor.

Típicamente, los granos de la composición de café tienen un tamaño de partícula que es del mismo orden de magnitud que el tamaño de partícula de los posos de café contenidos en los granos. Por ejemplo, los granos pueden tener un tamaño medio de partícula que es 2,5 veces o menos el tamaño medio de partícula de los posos de café contenidos en los granos, tal como 1,5 veces o menos, 1,3 veces o menos, por ejemplo, 1,2 veces o menos, por ejemplo 1,1 veces o menos. Por ejemplo, los granos de la composición de café pueden tener un tamaño medio de partícula de 5 mm o menos, por ejemplo de 3 mm o menos, tal como de 2 mm o menos, por ejemplo de 1 mm o menos.

En términos del tamaño del tamiz, por lo menos el 80 % en peso de los granos de la composición de café puede tener típicamente un tamaño de tamiz (que puede medirse usando tamices Tyler) de 5 mm o menos, por ejemplo de 3 mm o menos, tal como de 2 mm o menos, por ejemplo de 1 mm o menos. Por ejemplo, los granos pueden tener un 90 % en peso o más de granos que satisfacen estas condiciones, por ejemplo 95 % en peso o más.

La aglomeración tiende a dar lugar a partículas difusas formadas débilmente. Estas partículas formadas débilmente tienden a ser difíciles de manejar y requieren la adición de un mayor volumen de café para obtener la misma fuerza de infusión que un café no aglomerado equivalente. Por el contrario, la composición de café que contiene los granos de posos de café recubiertos de la presente invención puede tener una densidad de $0,2 \text{ g/cm}^3$ o mayor, por ejemplo $0,25 \text{ g/cm}^3$ o mayor, tal como $0,35 \text{ g/cm}^3$ o mayor o $0,4 \text{ g/cm}^3$ o mayor, por ejemplo de $0,45 \text{ g/cm}^3$ o mayor. Sin embargo, la composición de café de la presente invención no está, preferentemente, no empaquetada de forma densa, tendiendo el empaquetamiento denso a dar lugar a una infusión lenta. Por ejemplo, la composición puede tener una densidad de $0,55 \text{ g/cm}^3$ o menor, por ejemplo de $0,50 \text{ g/cm}^3$ o menor.

Para medir la densidad, se puede usar un aparato de densidad de flujo libre. Por ejemplo, una tolva redonda de 5 pulgadas con una puerta de control en la parte inferior puede alimentar cubos de Lucite en cubos de 4 pulgadas, calibrado para el peso y el volumen. El café se carga en la tolva hasta una pulgada en el interior desde su parte superior y luego se abre la compuerta deslizante. Después se deja que la tolva se vacíe y se permite que el cubo se desborde libremente. El exceso de café se golpea con cuidado mediante un movimiento de empuje de vaivén sin tocar hasta que la muestra esté a nivel de la parte superior del cubo. A continuación se mide el peso del café en el cubo y se calcula la densidad.

En la composición de la presente invención, preferentemente los gránulos comprenden de aproximadamente 0,1 a aproximadamente 50 % en peso del recubrimiento (que se forma de la composición de recubrimiento). Más preferentemente, los gránulos comprenden de aproximadamente 1 a aproximadamente 25 % en peso del recubrimiento, tal como de aproximadamente 2 a aproximadamente 20 % en peso.

Se observa que el proceso es capaz de proporcionar un mayor % en peso de recubrimiento que, por ejemplo, la pulverización de un recubrimiento sobre los gránulos. Por lo tanto, se puede proporcionar ventajosamente una mayor carga de recubrimiento sobre los gránulos. De acuerdo con lo anterior, en una realización, los gránulos comprenden de 8 % en peso de la composición de recubrimiento, tal como de 10 % en peso de la composición de recubrimiento. Sin embargo, proporcionar un recubrimiento mediante inmersión en una composición de recubrimiento fundida tiende a dar lugar a una carga elevada del recubrimiento. Esto puede dominar el sabor de los posos de café y afectar al tiempo de preparación de los posos de café, proporcionando una barrera significativa para que la infusión alcance los posos de café. De acuerdo con ello, los gránulos pueden comprender hasta 50 % en peso de la composición de recubrimiento, tal como hasta 25 % en peso de la composición de recubrimiento, por ejemplo e aproximadamente 20 % en peso de la composición de recubrimiento.

Los inventores han encontrado que la composición de café de la presente invención puede tener varias propiedades particulares. En primer lugar, la composición de café puede proporcionar en forma no aglomerada. Esto reproduce mejor el aspecto de café molido regular. La naturaleza no aglomerada del café se puede reflejar en el café tiene un tamaño medio de partícula de 5 mm o menor. En segundo lugar, la densidad del recubrimiento de la composición de café es sustancialmente igual a la densidad teórica de la composición de recubrimiento. En particular, los inventores han encontrado que una composición que se pulveriza sobre el café molido puede ser difusa y algo porosa. Sin desear estar limitado a teoría alguna, esto puede deberse a la evaporación del disolvente, que deja huecos en el recubrimiento. Del mismo modo, la solidificación de un recubrimiento fundido puede formar huecos en la superficie del recubrimiento debido a, por ejemplo, la contracción en la solidificación. Por el contrario, el recubrimiento de la presente invención puede estar provisto de un recubrimiento más denso. Este recubrimiento más denso puede agregar a la naturaleza protectora del recubrimiento y aumentar la adherencia del recubrimiento sobre el café molido.

Por ejemplo, un recubrimiento que tiene una densidad que es sustancialmente igual a la densidad teórica de la composición de recubrimiento se puede depositar mediante el proceso descrito en el presente documento. Por ejemplo, la densidad del recubrimiento puede estar dentro del 10 % de la densidad teórica del recubrimiento, por ejemplo dentro del 5 % de la densidad teórica (es decir, aparente), por ejemplo dentro del 3 %. La densidad del recubrimiento comparada con la densidad aparente de la composición de recubrimiento se puede calcular midiendo la densidad de los huecos en la superficie de los granos por microscopía. En otras palabras, la densidad de los huecos en el recubrimiento puede ser del 10 % o menor, por ejemplo del 5 % o menor, por ejemplo del 3 % o menor.

En tercer lugar, el método descrito en el presente documento para recubrir el café es mucho más simple que, por ejemplo, pulverizar el café molido con una composición de recubrimiento, ya que no requiere una etapa de procesamiento adicional para evaporar el disolvente con el fin de secar el producto.

- 5 La composición de café de la presente invención puede incluir solamente la composición de recubrimiento y los posos de café. Alternativamente, la composición puede incluir otros componentes adicionales no recubiertos sobre los posos de café. Por ejemplo, la composición puede incluir o incluir además aditivos aromatizantes, cremas, potenciadores del aroma, edulcorantes y / o espesantes. Estos componentes adicionales pueden añadirse después del recubrimiento de la composición de recubrimiento sobre los posos de café.

10

Ejemplos

La presente invención se describirá ahora en relación con varios ejemplos, que no deben interpretarse como limitantes del alcance de la invención.

15

Se proporcionaron las siguientes composiciones:

- (A) Polvo de café soluble desecado por pulverización
- (B) Extracto de té verde

20

Las características térmicas de Estos se midieron por calorimetría diferencial de barrido (DSC). La DSC puede llevarse a cabo usando un instrumento obtenible de Perkin Elmer, por ejemplo, usando su máquina 'Hyper DSC'. Un ejemplo de una velocidad de barrido a la que se puede realizar el barrido es de 2 °C / minuto.

25

Usando la DSC, se midieron las siguientes temperaturas de transición vítrea (T_v). La temperatura de transición vítrea se midió con un TA Instruments DSC Modelo 2920 equipado con una celda de muestras dual. Las muestras se colocaron en cubetas de aluminio herméticamente cerradas y el barrido se realizó contra una cubeta de referencia vacía. La velocidad del barrido fue de 5 °C por minuto y el intervalo de temperaturas analizado fue de 0 °C a 125 °C. Las curvas se analizaron utilizando el programa TA Instruments Universal Analysis Program. La transición vítrea se identificó mediante una transición de etapa (desplazamiento basal) y el punto de inflexión de la curva es la temperatura crítica notificada.

30

Se observó que la T_v de ambas composiciones se pudo controlar mediante la exposición de las composiciones a la humedad a temperatura ambiente (20 °C).

35

Composición	Pretratamiento	T _v (°C)
(A)	Ninguno	60
	24 horas a una humedad relativa del 33 %	43
	55 horas a una humedad relativa del 33 %	8
(B)	75 horas a una humedad relativa del 33 %	-29
	Ninguno	102
	24 horas a una humedad relativa del 33 %	83
	55 horas a una humedad relativa del 33 %	49
	75 horas a una humedad relativa del 33 %	24

Estas composiciones se mezclan luego con el café tostado y molido (café T y M). Los ejemplos que usan la composición (A) o (B) con una T_v de menos de 30 °C o superior a 60 °C son ejemplos comparativos.

40

A continuación, se prepararon las siguientes mezclas:

- (C) una mezcla de 87 % de peso de café molido + 13 % en peso de polvo de café soluble desecado por pulverización
- (D) una mezcla de 97 % en peso de café molido + 3 % en peso de extracto de té verde

45

A continuación se calentaron estas mezclas. Antes de calentar, el aspecto de las mezclas era uno que contenía dos componentes distintos. Después de calentar se produjeron polvos semejantes al de café tostado molido, pareciendo que están compuestos por un solo componente.

50

En un ejemplo particular, un polvo de café soluble desecado por pulverización que tiene una T_v de entre 30 y 40 °C se utilizó en la mezcla (C). Una mitad de la mezcla se calentó a 40 °C durante una semana, mientras que la otra mitad de la mezcla se calentó a 20 °C durante una semana (ejemplo comparativo). Los resultados se muestran en las figuras 2 y 3, respectivamente, siendo Figura 2B un primer plano de la figura 2A y la figura 3B un primer plano de la figura 3A. Estas figuras muestran que la mezcla calentada a 40 °C tiene un aspecto similar al del café molido tostado regular, mientras que la mezcla calentada a solo 20 °C tiene un aspecto segregada donde los dos componentes individuales de la mezcla son visibles.

55

El cambio en el tamaño de partícula de la composición (C) se midió después mediante el uso de un espectrómetro de difracción. En particular, se utilizó el espectrómetro de difracción Sympatec Helos / LAlaser que tiene un sistema óptico de 2000 mm fijado con una distancia focal de 2000 mm y una resolución de tiempo de 1000 ms. Fue utilizado con el paquete de software versión 4.7.23 suministrado por Sympatec Inc. de Princeton, NJ. Se operó con una presión de aire de 1,0 bar en el Rodos y un ajuste de la depresión del inyector para proporcionar 50 mbares (un parámetro de 5). La boquilla Rodos se centró en el haz de láser a 5 mm desde el borde del haz. Las mediciones se llevaron a cabo a temperatura (20 °C) y presión (1 atmósfera) ambientales. El sistema tiene capacidad para 70 a 80 gramos de café en su embudo de alimentación. Los datos de salida se ofrecieron como una tabla de distribución de tamaños. Se realizó en promedio en número de estos para obtener un tamaño medio de partícula-

	Tamaño de partícula (pm)
Café tostado y molido	780
Producto acabado	848
% de cambios	+8,7 %

La invención se describirá a continuación con referencia a las cláusulas numeradas siguientes:

1. Un proceso de producción de granos de café molido recubiertos, comprendiendo el proceso:

calentar una mezcla de una composición de recubrimiento y posos de café a una temperatura por debajo del punto de fusión de la composición de recubrimiento y a la que la composición de recubrimiento forma un recubrimiento sobre al menos algunos de los posos de café; y
enfriar la mezcla para proporcionar granos que comprenden granos de café que tienen un recubrimiento de la composición de recubrimiento formada sobre al menos una parte de la superficie de los posos de café.

2. El proceso de la cláusula 1, donde la composición de recubrimiento comprende uno o más seleccionados del grupo que consiste en un extracto de café, un extracto de té, un producto lácteo, un edulcorante, y un suplemento nutricional.

3. El proceso de la cláusula 1 o la cláusula 2, donde la composición de recubrimiento comprende café instantáneo.

4. El proceso de una cualquiera de las cláusulas anteriores, donde la temperatura a la que se calienta la mezcla es igual o mayor que una temperatura de transición vítrea, medida por calorimetría diferencial de barrido, de al menos un componente de la composición de recubrimiento.

5. El proceso de la cláusula 4, donde la temperatura a la que se calienta la mezcla es de 5 a 50 °C mayor que una temperatura de transición vítrea, medida por calorimetría diferencial de barrido, de al menos un componente de la composición de recubrimiento.

6. El proceso de una cualquiera de las cláusulas anteriores, donde el calentamiento se lleva a cabo en una atmósfera que está libre de oxígeno.

7. El proceso de una cualquiera de las cláusulas precedentes, donde la composición de recubrimiento comprende partículas y donde el tamaño medio de partícula de la composición de recubrimiento es la mitad o menos del tamaño medio de partícula de los posos de café.

8. El proceso de acuerdo con una cualquiera de las cláusulas precedentes, donde la relación en peso de la composición de recubrimiento a los posos del café es de aproximadamente 1:1 a aproximadamente 1:1000.

9. Una composición de café obtenible mediante un método que comprende el proceso de una cualquiera de las cláusulas 1 a 8.

10. Una composición de café que comprende granos de posos de café molido, donde un recubrimiento de una composición de recubrimiento se forma sobre al menos parte de la superficie de los granos de café, donde la densidad del recubrimiento es igual a la densidad teórica de la composición de recubrimiento.

11. Una composición de café no aglomerada que comprende granos de posos de café molido, donde un recubrimiento de una composición de recubrimiento se forma sobre al menos parte de la superficie de los granos de café, donde el recubrimiento está entre 8 % y 50 % del peso total de los granos.

12. Una composición de café que comprende granos de posos de café molido, donde un recubrimiento de una composición de recubrimiento se forma sobre al menos parte de la superficie de los granos de café,

donde al menos el 80 % de los granos en peso pueden tener un tamaño de tamiz de menos de 4 mm y el recubrimiento está entre 8 % y 50 % del peso total de los granos.

5 13. La composición de una cualquiera de las cláusulas 9 a 12, donde la densidad de la composición de café es de aproximadamente $0,55 \text{ g / cm}^3$ o menor.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Una composición de café que comprende granos de café molido tostado recubierto, donde un recubrimiento de una composición de recubrimiento que tiene al menos un componente con una temperatura de transición vítrea de 30 °C a 60 °C se forma sobre al menos parte de la superficie de los posos de café tostado, teniendo la composición de recubrimiento uno o más componente(s) seleccionados del grupo que consiste en un extracto de café, un extracto de té, un producto lácteo, un edulcorante, un suplemento nutricional y mezclas de los mismos, y donde la densidad del recubrimiento es igual a la densidad teórica de la composición de recubrimiento.
- 10 2. La composición de café de la reivindicación 1, donde el café no está aglomerado.
3. La composición de café de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde el recubrimiento está entre 8 % y 50 % del peso total de los granos.
- 15 4. La composición de café de cualquiera de la reivindicación 3, donde el recubrimiento está entre 10 % y 25 % del peso total de los granos.
- 20 5. La composición de café de la reivindicación 3, donde al menos el 80 % de los granos en peso tienen un tamaño de tamiz de menos de 4 mm.
6. La composición de café de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde la densidad de la composición de café es de 0,55 g/cm³ o menos.
- 25 7. La composición de café de la reivindicación 6, donde la densidad de la composición de café es de 0,2 g/cm³ a 0,5 g/cm³.
8. La composición de café de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde la relación en peso de la composición de recubrimiento y los granos de café tostado es de 1:1 a 1:1000.
- 30 9. La composición de café de acuerdo con la reivindicación 8, donde la relación en peso de la composición de recubrimiento y los granos de café tostado es de 1:3 a 1:100.
10. La composición de café de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde el suplemento nutricional comprende fibra dietética.
- 35 11. La composición de café de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde el extracto de café es café instantáneo.
- 40 12. La composición de café de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, obtenible por un método que comprende:
- 45 calentar una mezcla de una composición de recubrimiento que tiene al menos un componente con una temperatura de transición vítrea de 30 °C a 60 °C y posos de café tostado a una temperatura de 35 °C a 65 °C, que es superior a la temperatura de transición vítrea de al menos un componente e inferior al punto de fusión de la composición de recubrimiento, de modo que la composición de recubrimiento forma un recubrimiento sobre al menos algunos de los posos de café tostados sin que los posos de café tostado sufrieran un tostado adicional durante el calentamiento; y
- 50 enfriar la mezcla para proporcionar granos que comprenden posos de café tostado que tienen un recubrimiento de la composición de recubrimiento formada sobre al menos una parte de la superficie de los posos de café tostado.

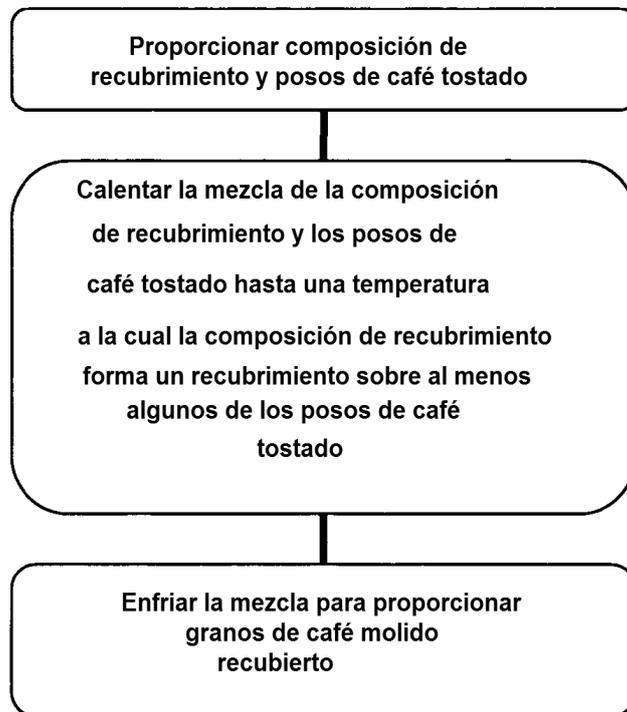


FIGURA 1



FIGURA 2A

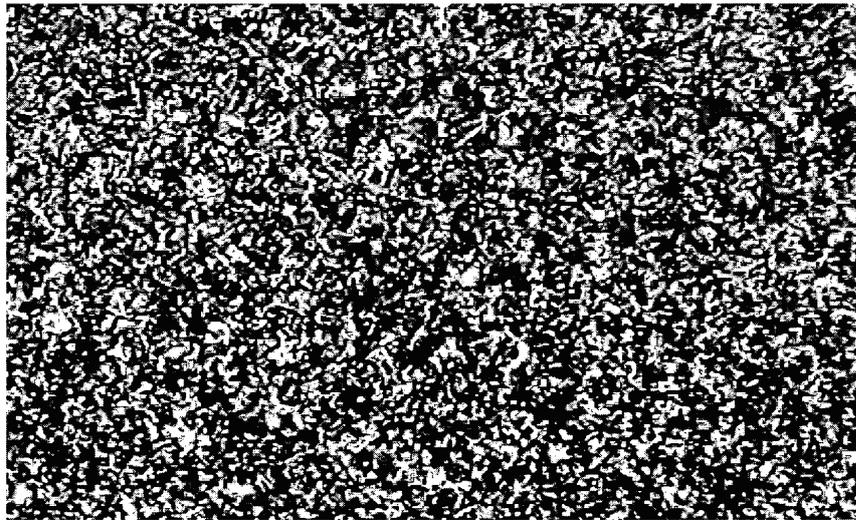


FIGURA 2B

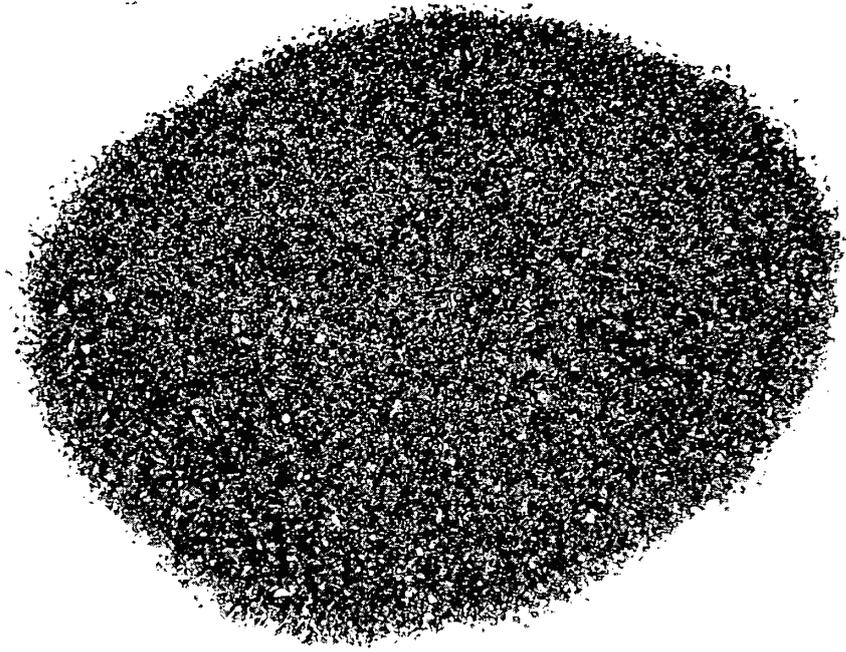


FIGURA 3A

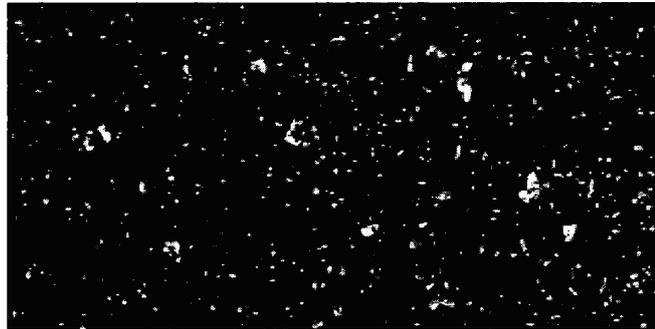


FIGURA 3B