

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 790 665**

51 Int. Cl.:

A23G 1/36 (2006.01)

A23G 1/30 (2006.01)

A23G 1/46 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.03.2013 PCT/NL2013/050186**

87 Fecha y número de publicación internacional: **10.10.2013 WO13151423**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.03.2013 E 13712381 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.03.2020 EP 2833732**

54 Título: **Chocolate con fracciones grasas de la leche**

30 Prioridad:

03.04.2012 EP 12162922

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

28.10.2020

73 Titular/es:

**FRIESLANDCAMPINA NEDERLAND B.V. (100.0%)
Stationsplein 4
3818 LE Amersfoort, NL**

72 Inventor/es:

**BOERBOOM, FRANSISCUS JOHANNES
GERARDUS y
FISCHER, SABINE**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 790 665 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

Chocolate con fracciones grasas de la leche

5 La invención

La presente invención se refiere a praliné o chocolate relleno que comprende una composición de chocolate como recubrimiento que comprende una fracción grasa de la leche en la que la fracción grasa de la leche tiene un SFC30 de menos de un 30 %. Además, la presente invención se refiere a un método para producir dichos chocolates rellenos o pralinés.

Antecedentes

15 Un chocolate con exudación se caracteriza por la pérdida del brillo inicial de la superficie, dando lugar a un aspecto más o menos blanco. La grasa exudada puede tener diferentes aspectos, desde un gris mate uniforme a un aspecto marmolado, así como desde pequeños puntos blancos individuales a grandes manchas blancas en el chocolate. Se puede deber a muchos factores, incluyendo condiciones de procesamiento, composición y temperatura inapropiadas. Uno de los problemas en la caracterización del exudado es su pluralidad de formas y también de condiciones de formación. La grasa exudada se ha estudiado desde los inicios del último siglo, con un aumento en el conocimiento del momento y lugar donde sucede. Se han propuesto numerosas teorías para explicar la formación de exudado, pero hasta ahora ninguna ha cubierto toda la multiplicidad de exudado o ha tenido en cuenta todos los datos científicos. Pueden distinguirse dos tipos principales de grasa exudada: grasa exudada en chocolate puro y grasa exudada en chocolate relleno. El desarrollo de grasa exudada en chocolate puro ya se ha estudiado extensivamente. Se conocen varias situaciones que dan lugar al desarrollo de este tipo de grasa exudada: atemperado inapropiado, refrigeración demasiado rápida o temperaturas de almacenamiento que son demasiado altas o fluctuantes. El desarrollo de grasa exudada en chocolate puro puede controlarse mediante atemperado apropiado, condiciones de refrigeración apropiadas, temperaturas de almacenamiento apropiadas, etc. Los chocolates rellenos a menudo se caracterizan por un centro con alto contenido oleoso. Estos productos son más propensos a exudado que el chocolate puro. Este tipo de grasa exudada está causado por la migración de fracciones lipídicas del relleno al chocolate y, por lo tanto, se denomina exudado de migración. La mayoría de rellenos están compuesto principalmente de grasa vegetales que difieren de la manteca de cacao. La manteca de cacao en el chocolate contiene principalmente POP, POS y SOS (S: estearina, O: oleína, P: palmitina, L: laurina). El aceite de avellana, por ejemplo, contiene principalmente trioleína (OOO) y otros triacilglicerolés basados en ácido linoléico (LOO, LLO, LLL). Los lípidos líquidos o cristales sólidos en una matriz líquida pueden migrar a la superficie. La distribución no uniforme da lugar a una migración intensa de las fracciones lipídicas del relleno al chocolate y una difusión débil de la manteca de cacao sólida de la capa de chocolate al relleno. Los componentes líquidos difunden mucho más rápido que los sólidos, y esto da lugar a una migración unilateral desde el relleno al chocolate. El desarrollo del exudado se produce por recristalización de las grasas que han migrado en la superficie. Los triacilglicerolés monoinsaturados de manteca de cacao se disuelven en la grasa líquida y también pueden migrar a la superficie, donde cristalizan. Se sabe que los parámetros de producción y las condiciones de almacenamiento desempeñan una función en la velocidad de migración. Sin embargo, no está claro aún la manera en que la grasa exudada de migración puede evitarse satisfactoriamente o retardarse. En la bibliografía, la diferencia entre la grasa exudada polimórfico en el chocolate puro y la grasa exudada de migración en el chocolate relleno a menudo se pasa por alto y los resultados a menudo son generalizados. Muy a menudo, el exudado en la técnica anterior se investiga en chocolate puro, sin relleno.

45 La grasa de la leche se ha usado previamente para inhibir el exudado (Sonwai y Rousseau, Food Chemistry 119 (2010) 286-297; Ransom-Painter, Journal of Dairy Science, 1997, vol. 80, 2237-2248; y documento EP 2 030 510). Las fracciones grasas de la leche especialmente de alta fusión se han usado para inhibir el exudado (Lohman y Hartel JAOCS vol. 71, n.º 3 (1994) 267-276; Pajin y Jovanovic, Eur. Food Res. Technol., 2005, vol. 220, 389-394; y Hartel, Journal of the American Oil Chemists Society, vol. 73, n.º 8 (1996) 945-953). El uso de grasa de la leche o fracción grasa de la leche de alta fusión estaba dirigido a inhibir el exudado en chocolates puros. Nada se dice en estos estudios acerca del exudado de migración y todos los ensayos se realizaron en chocolates puros que no estaban rellenos.

55 En una publicación de Bystrom y Hartel en LWT - Food Science and Technology, 1994, vol. 27, 142-150, se examinó el uso de fracciones grasas de la leche en confitería de chocolate.

En Manufacturing Confectioner, 1997, vol. 77, 79-84, Kaylegian describe fracciones grasas de la leche de alta fusión para recubrir chocolate para obtener propiedades antiexudado.

60 En Confectionery Production, 2010, vol. 76, 18-19, Talbot también analiza los chocolates rellenos y el exudado y el exudado de migración. Divulga que a niveles mayores de grasa de la leche (7,5 %), se inhibe tanto el crecimiento de los cristales superficiales, así como la solidificación de conos amorfos. No se divulgan en el mismo fracciones grasas de la leche.

65 Además, Ziegler et al., en Süßwarentechnik, 2008, vol. 53, 12-14 presenta una visión global de la influencia de la grasa de la leche en los pralinés. La publicación muestra y concluye que la grasa de la leche en el chocolate para

chocolate relleno se comporta de forma diferente y que la grasa de la leche, por tanto, aumenta el desarrollo de exudado. Esta publicación no divulga fracciones grasas de la leche.

5 De Graef et al. (Eur. J. Lipid Sci. Technology 107 (2005) 297-306) usó aceite de mantequilla en el chocolate para ver el efecto sobre el exudado de migración. Además, el aceite de mantequilla al 6 % promovió el desarrollo de grasa exudada mientras no se detectaba diferencia significativa entre el chocolate sin aceite de mantequilla añadido y aceite de mantequilla añadido al 3 %.

10 Se ha intentado evitar o reducir el exudado de migración aplicando una barrera tecnofuncional en los pralinés (Nöbel et al. Food Research International 42 (2009) 69-75). El inconveniente de esto es que tiene que aplicarse una capa adicional y que requiere un equipo y/o tratamiento especial.

15 No se conoce ninguna solución satisfactoria que evite o reduzca el exudado de migración en chocolates rellenos. Por lo tanto, un objeto de la invención es proporcionar una composición de chocolate que muestre menos exudado. También es un objeto de la invención proporcionar una composición de chocolate que muestre menos exudado de migración. Un objeto adicional de la invención es proporcionar una composición de chocolate que sea adecuada para recubrir productos que contienen grasa, tales como pralinés o bollos, galletas u otros productos que contengan grasa que puedan recubrirse con chocolate.

20 La presente invención proporciona una solución para al menos uno de los objetos mencionados anteriormente. Los autores de la invención descubrieron que las fracciones grasas de la leche que tienen un contenido de grasa sólida a 30 °C (SFC30) de menos de un 30 % proporcionan una composición de chocolate con menos exudado. En la técnica anterior, se creía en general que especialmente la fracción grasa de mayor fusión influiría beneficiosamente en la exudación del chocolate. Por el contrario, la presente invención muestra que fracciones de menor fusión evitan o reducen el exudado y son especialmente eficaces en inhibir o reducir el exudado de migración.

25 Por lo tanto, la presente invención proporciona una composición de chocolate que comprende una fracción grasa de la leche en la que la fracción grasa de la leche tiene un contenido de grasa sólida a 30 °C (SFC30) de menos de un 30 %.

30 Sumario de la invención

35 La presente invención se refiere a pralinés o chocolates rellenos que comprenden una composición de chocolate como recubrimiento, en los que la composición de chocolate comprende una fracción grasa de la leche en la que la fracción grasa de la leche tiene un SFC30 de menos de un 30 %. Preferiblemente, la fracción grasa de la leche se obtiene por medios distintos de fraccionamiento en disolvente. En una realización preferida de la presente invención y/o realizaciones de la misma, la fracción grasa de la leche tiene un SFC10 de más de un 0 %, preferiblemente más de un 1 %, preferiblemente más de un 2 %, preferiblemente más de un 5 %. En otra realización preferida de la presente invención y/o realizaciones de la misma, la fracción grasa de la leche tiene un SFC20 de menos de un 60 %. Se descubrió que el exudado de migración que se produce en chocolates rellenos tales como pralinés se evitaba enormemente o retardaba en el recubrimiento de chocolate cuando se usaba la fracción grasa de la leche de la presente invención.

45 En un aspecto adicional, la invención se refiere a un método para producir un praliné o chocolate relleno de acuerdo con la invención en el que se proporciona un relleno y se proporciona un recubrimiento de composición de chocolate, en el que el recubrimiento de composición de chocolate se prepara en un proceso que comprende las etapas de

- a) preparar una mezcla de chocolate mezclando una masa de chocolate y azúcar;
- 50 b) opcionalmente se añade manteca de cacao u otra grasa para generar el porcentaje de grasa de la mezcla de chocolate de un 5 a un 50 % en peso;
- c) opcionalmente añadir otros ingredientes;
- d) refinar la mezcla de chocolate;
- e) conchar la mezcla de chocolate;
- 55 f) atemperar la mezcla de chocolate;

en el que la fracción grasa de la leche como se define en las reivindicaciones 1-9 puede añadirse en la etapa (a) y/o después de la etapa de refinado (d) o etapa de conchar (e).

60 Para el contexto de la presente solicitud, los chocolates rellenos o pralinés son trozos de chocolate rellenos con un centro blando. Se conocen comúnmente como "chocolates belgas" o "bombones de chocolate". Casi siempre contienen una cubierta dura de chocolate con un relleno que tiene una textura diferente a la cubierta exterior. El relleno puede ser más blando que la cubierta exterior e incluso puede ser líquido. El relleno puede ser mantequilla, nata, licor, frutos secos, mazapán, fruta o incluso un tipo diferente de chocolate tal como ganache y mezclas de los mismos. En una realización preferida, el relleno contiene aceite que es líquido a temperatura ambiente. Los aceites preferidos en el relleno se seleccionan del grupo que consiste en aceite de nuez, aceite de girasol, aceite de soja, aceite de palma. En una realización preferida, el relleno comprende azúcar, preferiblemente en una cantidad de un 10-90 %, más

preferiblemente de un 20-80 %, más preferiblemente de un 30-70 %, más preferiblemente de un 40-60 %. En una realización preferida, el relleno contiene aceite o grasa, preferiblemente en una cantidad de un 10-80 %, más preferiblemente de un 20-70 %, más preferiblemente de un 30-60 %, más preferiblemente de un 40-50 %. En una realización preferida, el relleno comprende proteína, preferiblemente proteína de la leche. En una realización preferida, el relleno comprende ingredientes lácteos seleccionados del grupo de leche en polvo, leche, nata, mantequilla, aceite de mantequilla, leche desnatada en polvo, leche agria, leche agria en polvo, nata fresca, nata agria. En una realización preferida, el relleno comprende un 1-99 % de un ingrediente lácteo, más preferiblemente un 2-90 %, más preferiblemente un 5-80 %, más preferiblemente un 7-70 %, más preferiblemente un 10-60 %, más preferiblemente un 15-50 %, más preferiblemente un 20-45 %, más preferiblemente un 25-40 % y más preferiblemente un 30-35 %.

Para el propósito de la presente invención, los chocolates rellenos o pralinés puede usarse indistintamente e indican una cubierta de chocolate más dura con un relleno que tiene una textura diferente a la cubierta, a menudo una textura más blanda. Otros productos que contienen grasa pueden cubrirse adecuadamente por la composición de chocolate de la presente invención. Los bollos, galletas y otros productos que contienen grasa son muy adecuados para cubrirse por la composición de chocolate de la presente invención y/o realizaciones de la misma.

Otra realización preferida más de la presente invención y/o realizaciones de la misma, la fracción grasa de la leche tiene un SFC30 de menos de un 25 %, preferiblemente de menos de un 20 %, preferiblemente de menos de un 10 %, preferiblemente de menos de un 5 %.

Además, en otra realización de la presente invención y/o realizaciones de la misma, la fracción grasa de la leche tiene un SFC20 de menos de un 55 %, preferiblemente de menos de un 50 %, preferiblemente de menos de un 45 %.

En otra realización de la presente invención y/o realizaciones de la misma, la fracción grasa de la leche tiene un SFC20 de menos de un 47 %. Además, en otra realización de la presente invención y/o realizaciones de la misma, la fracción grasa de la leche tiene un SFC40 de menos de un 5 %, preferiblemente un SFC35 de menos de un 5 %.

Incluso más, en otra realización de la presente invención y/o realizaciones de la misma, la fracción grasa de la leche tiene un SFC20 de más de un 10 %.

La composición de chocolate de acuerdo con la presente invención y/o realizaciones de la misma puede comprender hasta un 5 % en peso de fracciones grasas de la leche, preferiblemente un 0,5-5 % en peso de fracción grasa de la leche, más preferiblemente un 1-4 % en peso de fracción grasa de la leche, más preferiblemente un 1,5-3,5 % en peso y mucho más preferiblemente un 2-3 % en peso de fracción grasa de la leche basado en el peso total del chocolate. Basándose en la fase grasa, la composición de chocolate comprende hasta un 18 % en peso de fracción grasa de la leche, preferiblemente de un 1 a un 18 % en peso, más preferiblemente de un 3 a un 15 % en peso de fracción grasa de la leche, más preferiblemente de un 5-12 % en peso de fracción grasa de la leche y mucho más preferiblemente de un 7 a un 10 % en peso de fracción grasa de la leche.

La composición de chocolate de acuerdo con la invención y/o realizaciones de la misma puede comprender una fase grasa en una cantidad de un 5 a un 50 % en peso, preferiblemente en una cantidad de un 10 a un 40 % en peso, más preferiblemente en una cantidad de un 15 a un 35 % en peso y mucho más preferiblemente en una cantidad de un 20-30 % en peso basada en el peso total de la composición de chocolate. Preferiblemente, la mayoría de la fase grasa de la composición de chocolate de la presente invención y/o realizaciones de la misma comprende manteca de cacao. Se descubrió que una cantidad relativamente pequeña de hasta un 18 % en peso de la fase grasa, o hasta un 5 % en peso del peso total de la composición de chocolate de fracción grasa de la leche retarda significativamente o detiene el exudado y especialmente el exudado por migración.

La presente invención y/o realizaciones de la misma se basa en el uso de una fracción grasa de la leche como se describe en este documento de acuerdo con la invención para inhibir el exudado, especialmente el exudado de migración.

Además, se describe el uso de la composición de chocolate como una capa en chocolates rellenos. Se descubrió que las fracciones grasas de la leche funcionan muy bien frente a la formación de exudados en chocolates rellenos. La composición de la presente, por lo tanto, será muy adecuada para un recubrimiento de un relleno que contiene aceite o como una capa entre un relleno que contiene aceite y otro recubrimiento de chocolate.

Se describe además un método para producir una composición de chocolate para su uso en el praliné o chocolate relleno, comprendiendo dicho método las etapas de

- a) preparar una mezcla de chocolate mezclando una masa de chocolate y azúcar
- b) opcionalmente añadir manteca de cacao u otra grasa para generar el porcentaje de grasa de la mezcla de chocolate de un 5 a un 50 % en peso basado en el peso total de la composición de chocolate
- c) opcionalmente se añaden otros ingredientes
- d) refinar la mezcla de chocolate
- e) conchar de la mezcla de chocolate;

f) atemperar la mezcla de chocolate;

en el que las fracciones grasas de la leche pueden añadirse en la etapa (a) y/o después de la etapa de refinado (d) o etapa de conchar (e).

5

Descripción de las figuras:

Fig. 1: ilustración de grasa exudada durante 8 semanas a 20 °C.

Fig. 2: ilustración de grasa exudada durante 8 semanas a 23 °C.

10 Fig. 3: ilustración de grasa exudada: disco sobre relleno 8 semanas a 20 °C.

Fig. 4: ilustración de grasa exudada: disco sobre relleno 8 semanas a 23 °C.

Descripción detallada

15 La presente invención se refiere a pralinés o chocolates rellenos que comprenden una composición de chocolate como recubrimiento que comprende una fracción grasa de la leche en la que la fracción grasa de la leche tiene un SFC30 de menos de un 30 %. Por grasa de la leche se entiende una mezcla de grasa originaria de la leche, que en general es una mezcla de triglicéridos de una gran diversidad de ácidos grasos. En el contexto de la invención, los términos "aceite" y "grasa" se usan indistintamente. Puede usarse cualquier fuente adecuada de grasa de la leche, tal como nata, mantequilla o grasa de la leche anhidra. Por grasa de la leche también se entienden fracciones de la misma. Las fracciones de grasa de la leche pueden obtenerse por técnicas de fraccionamiento de grasas conocidas por los expertos en la materia, por ejemplo, por fraccionamiento basado en cristalización. Sin embargo, también son adecuadas otras técnicas de fraccionamiento de las grasas tales como extracción con CO₂ supercrítico, fraccionamiento con disolvente, destilación con trayecto corto y fraccionamiento en seco, filtración al vacío, centrifugación y el uso de una prensa de membrana. Son más preferidas las técnicas de fraccionamiento que no implican el uso de disolventes, y particularmente no implican disolventes orgánicos y/o agentes tensioactivos. Las técnicas de fraccionamiento preferidas pueden seleccionarse del grupo que comprende extracción con CO₂ supercrítico, destilación con trayecto corto, fraccionamiento en seco, filtración al vacío, centrifugación y el uso de una prensa de membrana. Las fracciones de grasa de la leche de la presente invención pueden obtenerse por fraccionamiento de una sola etapa o de múltiples etapas de la grasa de la leche. Preferiblemente, se usa grasa de la leche anhidra para obtener las fracciones de grasa de la leche.

El fraccionamiento por cristalización se basa en cristalización parcial de triglicéridos con un alto punto de fusión conseguido por refrigeración lenta controlada en agitación suave y después en su separación de las grasas líquidas restantes por filtración o centrifugación. La fase sólida formada por los cristales se llama fracción de estearina y la fase líquida restante se llama fracción de oleína. La operación puede repetirse de múltiples maneras sobre las oleínas y/o estearinas obtenidas por nueva fusión y refrigeración a diferentes temperaturas.

Estas operaciones sucesivas realizadas en las fracciones de grasa obtenidas en las etapas previas se llaman fraccionamientos de múltiples etapas. Por ejemplo, a partir de una primera fracción de oleína, se obtiene una segunda fracción de oleína y estearina, indicándose como oleína-oleína (OO) u oleína-estearina (OS), respectivamente. Estas fracciones de múltiples etapas pueden fraccionarse nuevamente. Por ejemplo, la fracción OS se fracciona adicionalmente en una fracción de oleína (OSO) y una fracción de estearina (OSS). En general, se indica el orden de fraccionamiento, por ejemplo, SO es la fracción de oleína de una fracción de estearina. Los puntos de fusión principales típicos de tres fracciones de oleína medidos por DSC se dan en la tabla 1 a continuación.

Fracciones de oleína	Pico de fusión principal	
	región, °C	valor típico, °C
Primera oleína (O)	15-20	17
Segunda oleína (OO)	10-15	11
Tercera oleína (OOO)	5-10	7

Por punto de fusión de una fracción grasa de la leche se entiende el pico de fusión principal determinado por DSC.

50 La presente invención se refiere a pralinés o chocolates rellenos que comprenden una composición de chocolate como recubrimiento, en la que la composición de chocolate comprende una fracción grasa de la leche que tiene un SFC30 de menos de un 30 %. Dicho contenido de grasa (SFC) es una medida del porcentaje de grasa en fase cristalina (sólida) a la grasa total (estando el resto en fase líquida). Habitualmente se indica por una temperatura, por ejemplo, SFC30 es el contenido de grasa sólida a 30 °C. Va seguido por el porcentaje de grasa cristalina/sólida, por tanto, SFC30 = 30 significa que a 30 °C la grasa consiste en un 30 % en peso de grasa sólida. El SFC puede medirse por NMR por métodos normalizados:

- AOCS Cd 16b-93 revisado en 2000; método directo
- AOCS Cd 16-81 revisado en 2000, método indirecto
- ISO 8292

60

- IUPAC 2.150

- 5 En la técnica anterior, la cantidad de grasa sólida de la grasa también puede indicarse por el índice de grasa sólida (SFI). El SFI de una grasa se mide usando un dilatómetro que mide la expansión de una grasa según se calienta; las mediciones de densidad se toman en una serie de puntos de comprobación de la temperatura normalizados. La curva de SFI/temperatura resultante se refiere a las cualidades de fusión y el aroma. Debe indicarse que el SFC y el SFI no producen las mismas medidas de grasa sólida y no pueden usarse indistintamente. Las fracciones grasas de la leche de la presente invención se indican en contenido de grasa sólida (SFC) y contenido de grasa no sólida (SFI).
- 10 Preferiblemente, la fracción grasa de la leche se obtiene por un medio distinto de fraccionamiento con disolvente. En una realización preferida de la presente invención y/o realizaciones de la misma, la fracción grasa de la leche tiene un SFC10 de más de un 0 %, preferiblemente más de un 0,5 %, más preferiblemente más de un 1 %, preferiblemente más de un 2 %, preferiblemente más de un 5 %. En otra realización preferida de la presente invención y/o realizaciones de la misma la fracción grasa de la leche tiene un SFC20 de menos de un 60 %. La composición de chocolate de la presente invención y/o realizaciones de la misma es muy adecuada para usarse para el recubrimiento con chocolate, especialmente para rellenos blandos y en particular con rellenos con un alto contenido de aceite. Se descubrió que el exudado de migración que se produce en chocolates rellenos tales como pralinés se evitaba enormemente o se retardaba en el recubrimiento de chocolate cuando se usaba la fracción grasa de la leche de la presente invención.
- 15 En otra realización preferida más de la presente invención y/o realizaciones de la misma la fracción grasa de la leche tiene un SFC30 de menos de un 25 %, preferiblemente de menos de un 20 %, preferiblemente de menos de un 15 %, preferiblemente de menos de un 10 %, preferiblemente de menos de un 5 %.
- 20 Además, en otra realización de la presente invención y/o realizaciones de la misma la fracción grasa de la leche tiene un SFC20 de menos de un 60 %, preferiblemente de menos de un 55 %, preferiblemente de menos de un 50 %, preferiblemente de menos de un 45 %.
- 25 En otra realización de la presente invención y/o realizaciones de la misma la fracción grasa de la leche tiene un SFC20 de menos de un 47 %. Además, en otra realización de la presente invención y/o realizaciones de la misma la fracción grasa de la leche tiene un SFC40 de menos de un 5 %, preferiblemente un SFC35 de menos de un 5 %.
- 30 Incluso más, en otra realización de la presente invención y/o realizaciones de la misma la fracción grasa de la leche tiene un SFC20 de más de un 10 %, preferiblemente de más de un 12 %, más preferiblemente de más de un 15 %.
- 35 En otra realización de la presente invención y/o realizaciones de la misma la fracción grasa de la leche es una fracción de oleína. Preferiblemente, una fracción de oleína obtenida a una temperatura de 15 a 20 °C. La fracción de oleína puede fraccionarse adicionalmente para proporcionar una segunda fracción de oleína (OO) o incluso la fracción de estearina de la fracción de oleína (OS). Las fracciones de la fracción de oleína pueden fraccionarse adicionalmente, por ejemplo, para proporcionar una tercera fracción de oleína (OOO), la fracción de estearina de la segunda fracción de oleína (OOS), la fracción de oleína de la fracción de estearina de la primera fracción de oleína (OSO) o la fracción de estearina de la fracción de estearina de la primera fracción de oleína (OSS). Debe entenderse que las fracciones adicionales de la fracción de oleína se consideran fracciones de oleína.
- 40 En una realización preferida, la fracción grasa de la leche tiene un SFC10 que es de al menos un 0,5 %, preferiblemente al menos un 1 %, más preferiblemente al menos un 2 % y mucho más preferiblemente al menos un 5 %.
- 45 En otra realización de la presente invención y/o realizaciones de la misma la fracción grasa de la leche tiene un SFC35 de menos de un 20 %, más preferiblemente de menos de un 15 %, preferiblemente de menos de un 10 %, más preferiblemente de menos de un 8 %, más preferiblemente de menos de un 5 %, más preferiblemente de menos de un 3 %, más preferiblemente de menos de un 1 %. En una realización preferida, la fracción se obtiene sin el uso de disolvente, tal como disolvente orgánico. En una realización preferida y realizaciones de la misma, la fracción grasa de la leche tiene un SFC25 de menos de un 20 %, más preferiblemente de menos de un 15 %, más preferiblemente de menos de un 10 %, más preferiblemente de menos de un 8 %, más preferiblemente de menos de un 7 %, más preferiblemente de menos de un 5 %, más preferiblemente de menos de un 3 %, más preferiblemente de menos de un 2 % y más preferiblemente de menos de un 1 %.
- 50 En una realización de la presente invención y/o realizaciones de la misma la fracción grasa de la leche tiene un SFC20 de al menos un 1 %, más preferiblemente de al menos un 2 %, más preferiblemente de al menos un 7 %, más preferiblemente de al menos un 8 %.
- 55 En otra realización de la presente invención y/o realizaciones de la misma la fracción grasa de la leche tiene un SFC15 de al menos un 1 %, más preferiblemente de al menos un 5 %, más preferiblemente de al menos un 16 %, más preferiblemente de al menos un 28 %.
- 60 En otra realización de la presente invención y/o realizaciones de la misma la fracción grasa de la leche tiene un SFC10
- 65

ES 2 790 665 T3

de al menos un 17 %, más preferiblemente de al menos de un 41 % y mucho más preferiblemente de al menos un 45 %.

5 En otra realización de la presente invención y/o realizaciones de la misma la fracción grasa de la leche tiene un SFC10 de menos de un 60 %, más preferiblemente de menos de un 55 %, más preferiblemente de menos de un 50 %, más preferiblemente de menos de un 45 y mucho más preferiblemente de menos de un 41 %.

10 En otra realización de la presente invención y/o realizaciones de la misma la fracción grasa de la leche tiene un SFC5 de al menos un 40 %, más preferiblemente de al menos 55 % y mucho más preferiblemente de al menos un 60 %.

10 En otra realización de la presente invención y/o realizaciones de la misma la fracción grasa de la leche tiene un SFC5 de menos de un 75 %, más preferiblemente de menos de un 70 %, más preferiblemente de menos de un 75 % y mucho más preferiblemente de menos de un 61 %.

15 En otra realización de la presente invención y/o realizaciones de la misma la fracción grasa de la leche tiene un SFC20 de al menos un 10 %. En otra realización de la presente invención y/o realizaciones de la misma la fracción grasa de la leche tiene un SFC10 de al menos un 5 %, más preferiblemente de al menos un 20 %.

20 En otra realización de la presente invención y/o realizaciones de la misma la fracción grasa de la leche tiene un SFC15 de al menos un 20 %, más preferiblemente de al menos un 30 %.

25 Las regulaciones europeas con respecto al chocolate (directiva de la UE 2000/36/EC) exigen que para etiquetarlo como chocolate el contenido de grasa del producto de cacao comprende al menos un 95-100 % de manteca de cacao y grasa láctea. La regulación estadounidense no permite incluir otra grasa vegetal distinta de manteca de cacao en composiciones de chocolate. El recubrimiento compuesto también es conocido como chocolate compuesto y es un producto que no es chocolate de remplazo que puede incluir grasa vegetal y a menudo está hecho de una combinación de cacao, grasa vegetal y edulcorantes. La grasa vegetal en el recubrimiento compuesto puede incluir aceite de coco, aceite de palma, aceite de palmiste, aceite de colza, aceite de girasol, aceite de cártamo y/o fracciones y/o esterificaciones de los mismos. Debe entenderse que la composición de chocolate de la presente invención incluye chocolates que se permite etiquetarlos como chocolate de acuerdo con las regulaciones nacionales. Sin embargo, también las composiciones de chocolate que no se permiten etiquetar como chocolate están comprendidas expresamente en la presente invención. Una composición de chocolate de acuerdo con la presente invención es una composición que comprende sólidos de cacao.

35 En una realización preferida de la presente invención, las composiciones de chocolate comprenden al menos un 2 % en peso de sólidos de cacao secos totales hasta un 100 %, más preferiblemente en una cantidad de un 15-90 %, más preferiblemente en una cantidad de un 20-80 % de sólidos de cacao, más preferiblemente en una cantidad de un 25-70 %, más preferiblemente en una cantidad de un 30-60 %, más preferiblemente en una cantidad de un 30-60 % de sólidos de cacao, más preferiblemente en una cantidad de un 35-50 % de sólidos de cacao y más preferiblemente en una cantidad de un 40-45 % de sólidos de cacao. La composición de chocolate puede comprender además azúcar u otra materia edulcorante incluyendo edulcorantes artificiales y/o proteínas. Las composiciones de chocolate pueden comprender leche o ingredientes derivados de la leche, tales como leche en polvo, preferiblemente en una cantidad de un 0-40 % en peso. En una realización preferida, las composiciones de chocolate pueden comprender azúcar u otras materias edulcorantes y/o sustitutos del azúcar de bajas calorías, preferiblemente en una cantidad de un 0-80 % en peso, más preferiblemente en una cantidad de un 10-70 %, más preferiblemente en una cantidad de un 20-60 %, más preferiblemente en una cantidad de un 25-55 %, más preferiblemente en una cantidad de un 30-50 %, más preferiblemente en una cantidad de un 35-45 %. En una realización preferida, la composición de chocolate comprende al menos un 43 % en peso de sólidos de cacao secos totales y preferiblemente al menos un 26 % en peso de manteca de cacao. En otra realización preferida, la composición de chocolate comprende al menos un 30 % en peso de sólidos de cacao secos totales y preferiblemente comprende al menos un 18 % en peso de sólidos lácteos secos, incluyendo preferiblemente no menos de un 4 % en peso de grasa de la leche. En otra realización preferida, la composición de chocolate comprende preferiblemente al menos un 16 % en peso de los sólidos de cacao no grasos secos.

55 El chocolate blanco preferiblemente comprende manteca de cacao, leche o productos lácteos y azúcares y preferiblemente comprende al menos un 20 % en peso de manteca de cacao, preferiblemente al menos un 14 % en peso de sólidos lácteos secos y preferiblemente al menos un 3,5 % es grasa de la leche y/o fracciones grasas de la leche. La composición de chocolate o recubrimiento de chocolate de acuerdo con la presente invención y/o realizaciones de la misma puede comprender hasta un 5 % en peso de fracciones grasas de la leche, preferiblemente un 0,5-5 % en peso de fracción grasa de la leche, más preferiblemente un 1-4 % en peso de fracción grasa de la leche, más preferiblemente un 1,5-3,5 % en peso, mucho más preferiblemente un 2-3 % en peso de fracción grasa de la leche basado en el peso total del chocolate. Basándose en la fase grasa, la composición de chocolate o recubrimiento de chocolate comprende hasta un 18 % en peso de fracción grasa de la leche, preferiblemente de un 1 a un 18 % en peso, más preferiblemente de un 3 a un 15 % en peso de fracción grasa de la leche, más preferiblemente de un 5 a un 2 % en peso de fracción grasa de la leche y mucho más preferiblemente de un 7 a un 10 % en peso de fracción grasa de la leche basado en la fase grasa de la composición de chocolate. La composición de chocolate de acuerdo con la invención y/o realizaciones de la misma puede comprender una fase grasa en una cantidad de un 5 a un 50 %

en peso, más preferiblemente en una cantidad de un 10 a un 40 % en peso, más preferiblemente en una cantidad de un 15 a un 35 % en peso y mucho más preferiblemente en una cantidad de un 20 a un 30 % en peso. Preferiblemente, la mayoría de la fase grasa de la composición de chocolate o recubrimiento de chocolate de la presente invención y/o realizaciones de la misma comprende manteca de cacao. Se descubrió que una pequeña cantidad relativa de hasta un 18 % en peso de la fase grasa, o hasta un 5 % en peso de los productos totales de la fracción grasa de la leche retarda significativamente o detiene el exudado de las grasas y especialmente el exudado por migración. En otra realización preferida, la composición de chocolate de acuerdo con la invención y/o realizaciones de la misma comprende manteca de cacao preferiblemente en una cantidad de un 5-40 % en peso, de un 10 a un 35 % en peso, mucho más preferiblemente en una cantidad de un 20 a un 35 % en peso sobre el peso total de la composición de chocolate. Preferiblemente, la fase grasa de la composición de chocolate de la presente invención y/o realizaciones de la misma comprende principalmente manteca de cacao. En una realización preferida, la fase grasa de la composición de chocolate de la presente invención y/o realizaciones de la misma contiene únicamente fracción grasa de la leche y manteca de cacao. Preferiblemente, la cantidad de manteca de cacao en la fase grasa es de al menos un 20 % en peso, más preferiblemente de al menos un 50 % en peso, más preferiblemente de al menos un 60 % en peso, más preferiblemente de al menos un 70 % en peso, más preferiblemente de al menos un 80 % en peso, más preferiblemente de al menos un 82 % en peso, más preferiblemente de al menos un 86 % en peso, más preferiblemente de al menos un 90 % en peso, más preferiblemente de al menos un 93 % en peso, más preferiblemente de al menos un 95 % en peso, más preferiblemente de al menos un 97% y mucho más preferiblemente de al menos un 99 % en peso sobre la fase grasa. Sin embargo, en otra realización, la composición de chocolate de la invención y realizaciones de la misma, la fase grasa puede comprender otras grasas distintas de la fracción grasa de la leche y manteca de cacao, tal como equivalente de manteca de cacao, alternativas a la manteca de cacao, sucedáneos de manteca de cacao, potenciadores de manteca de cacao y sustitutos de manteca de cacao. Las grasas adecuadas para la fase grasa de la composición de chocolate y el recubrimiento de chocolate de la presente invención son grasa de karité, grasa de illipe, grasa de sala, grasa de kokum gurgi, grasa de semilla de mango y fracciones de las mismas, grasas vegetales fraccionadas, fracciones intermedias de palma, ácidos láuricos fraccionados, fracciones de palmiste, grasas vegetales hidrogenadas, grasas vegetales interesterificadas, fracción sólida interesterificada, hidrogenada de aceite de semilla del té. Cantidades adecuadas de estas otras grasas son un 0,5 % en peso, un 1 % en peso, un 2 % en peso, un 3 % en peso, un 4 % en peso, un 5 % en peso, un 7 % en peso, un 8 % en peso, un 9 % en peso, un 11 % en peso, un 12 % en peso, un 13 % en peso, un 16 % en peso, un 20 % en peso, un 22 % en peso, un 23 % en peso, un 26 % en peso, un 30 % en peso y/o un 37 % en peso basadas en la fase grasa. Preferiblemente, la cantidad de otras grasas o aceites es de menos de un 10 % en peso, más preferiblemente de menos de un 5 % en peso, más preferiblemente de menos de un 3 % en peso y mucho más preferiblemente de menos de un 2 % en peso sobre el peso total de la composición de chocolate. En una realización preferida de la invención y/o realizaciones de la misma, la composición de chocolate no es una composición compuesta. En otra realización preferida de la invención y/o realizaciones de la misma, la fase grasa de la composición de chocolate no comprende aceite de palmiste. En una realización preferida de la invención y/o realizaciones de la misma, la cantidad de aceite de palmiste es de menos de un 30 % en peso sobre el peso total de la composición de chocolate, preferiblemente de menos de un 25 % en peso, preferiblemente de menos de un 20 % en peso, más preferiblemente de menos de un 15 % en peso, más preferiblemente de menos de un 10 % en peso, más preferiblemente de menos de un 8 % en peso, más preferiblemente de menos de un 5 % en peso, más preferiblemente de menos de un 4 % en peso, más preferiblemente de menos de un 2 % en peso y más preferiblemente de menos de un 1 % en peso.

Preferiblemente, al menos un 10 % en peso de materia edulcorante está presente en la composición de chocolate. La materia edulcorante puede ser azúcar, tales como glúcidos simples (monosacáridos) tales como glucosa, fructosa y galactosa, o disacáridos tales como sacarosa, maltosa y lactosa. La materia edulcorante también puede incluir sustitutos del azúcar tales como estevia, glucósidos de esteviol, aspartamo, sucralosa, acesulfamo de potasio, sal de aspartamo-acesulfamo, sacarina, sorbitol, xilitol, ciclamato, brazeína, curculina, eritritol, glicirrizina, glicerol, hidrolizados de almidón hidrogenados, isomaltitol, lactitol, mogrosido, mabinlina, maltitol, manitol, miraculina, monatina, monelina, osladina, pentadina, tagatosa, taumatina, alitamo, dulcina, glucina, dihidrochalcona de neohesperidina, neotamo, advantamo, P-4000 y/o combinaciones de los mismos. También se prevén combinaciones de azúcar y sustitutos del azúcar. En una realización preferida, está presente al menos un 12 % en peso de materia edulcorante en la composición de chocolate, más preferiblemente al menos un 15 % en peso, más preferiblemente al menos un 20 % en peso, más preferiblemente al menos un 22 % en peso, más preferiblemente al menos un 25 % en peso, más preferiblemente al menos un 30 % en peso, más preferiblemente al menos un 35 % en peso, más preferiblemente al menos un 40 % en peso, más preferiblemente al menos un 45 % en peso, más preferiblemente al menos un 50 % en peso, más preferiblemente al menos un 55 % en peso, más preferiblemente al menos un 60 % en peso. En una realización preferida de la presente invención y realizaciones de la misma, la materia edulcorante es azúcar y/o una mezcla de azúcar con sustitutos del azúcar.

Debe entenderse que algunos materiales edulcorantes tienen un alto índice de dulzura, mientras que otros tienen un menor índice de dulzura. Un experto en la materia entenderá que un material edulcorante con alto índice de dulzura puede usarse en una cantidad menor que los materiales edulcorantes con menor índice de dulzura. En otra realización preferida, la composición de chocolate de acuerdo con la invención y/o realizaciones de la misma comprende azúcar y/o materia edulcorante preferiblemente en una cantidad de un 20 a un 90 % en peso, más preferiblemente en una cantidad de un 30 a un 80 % en peso, más preferiblemente en una cantidad de un 35 a un 70 % en peso y más preferiblemente en una cantidad de un 40 a un 60 % en peso, y más preferiblemente en una cantidad de un 45-45 %

en peso basada en el peso total del chocolate.

5 En otra realización preferida, la composición de chocolate de acuerdo con la invención y/o realizaciones de la misma comprende leche o leche en polvo, preferiblemente en una cantidad de un 0 a un 50 %, preferiblemente de un 1 a un 40 %, más preferiblemente de un 2 a un 35 %, más preferiblemente de un 3-30 %, más preferiblemente 5-25 % y más preferiblemente 10-22 % y más preferiblemente un 15-20 %.

10 En otra realización preferida la composición de chocolate de acuerdo con la invención y/o realizaciones de la misma comprende sólidos de cacao secos sin grasa preferiblemente en una cantidad de un 2,5 a un 45 % en peso, más preferiblemente en una cantidad de un 5 a un 40 % en peso, más preferiblemente en una cantidad de un 10-35 % en peso, más preferiblemente en una cantidad de un 15 a un 30 % en peso, más preferiblemente en una cantidad de un 20 a un 25 % en peso. Los sólidos de cacao seco sin grasa son la fracción sólida de la masa o licor de chocolate que permanece cuando se ha retirado la manteca de cacao.

15 En otra realización preferida, la composición de chocolate de acuerdo con la invención y/o realizaciones de la misma comprende otros ingredientes seleccionados del grupo que comprende emulsionantes tales como lecitina de soja, mono y diglicéridos de girasol o colza, AMP y sus ésteres del ácido láctico y éster del ácido cítrico (citrem), PGPR, ésteres de sacarosa de ácidos grasos, STS, aromas o sabores tales como vainilla, vainillina, hierbas y/u otros ingredientes tales como frutos secos, pasas y/o frutas.

20 La composición de chocolate de acuerdo con la invención y/o realizaciones de la misma es muy adecuada para su uso como recubrimiento de chocolates rellenos o pralinés. Los chocolates rellenos y pralinés habitualmente consisten en un recubrimiento de chocolate exterior más duro y un relleno que tiene una textura diferente de la cubierta. La composición de chocolate de acuerdo con la invención y/o realizaciones de la misma se usa como este recubrimiento de chocolate exterior más duro.

30 La presente invención y/o realizaciones de la misma se refieren a pralinés o chocolate relleno que comprende una composición de chocolate como recubrimiento. Se descubrió que la composición de chocolate de la presente invención y/o realizaciones de la misma es muy adecuada para recubrir pralinés o chocolates rellenos. El relleno puede ser más blando que la cubierta exterior y puede ser incluso líquido. El relleno puede ser mantequilla, nata, licor, frutos secos, mazapán, frutas o incluso un tipo diferente de chocolate tal como ganache y mezclas de los mismos. En una realización preferida, el relleno contiene aceite que es líquido a temperatura ambiente. Los aceites preferidos en el relleno se seleccionan del grupo que consiste en aceite de nueces, aceite de girasol, aceite de soja, aceite de palma. En una realización preferida, el relleno comprende azúcar, preferiblemente en una cantidad de un 10-90 %, más preferiblemente de un 20-80 %, más preferiblemente de un 30-70 %, más preferiblemente de un 40-60 %. En una realización preferida, el relleno contiene aceite o grasa, preferiblemente en una cantidad de un 10-80 %, más preferiblemente de un 20-70 %, más preferiblemente de un 30-60 %, más preferiblemente de un 40-50 %. En una realización preferida, el relleno comprende proteína, preferiblemente proteína de la leche. En una realización preferida, el relleno comprende ingredientes lácteos seleccionados del grupo de leche en polvo, leche, nata, mantequilla, aceite de mantequilla, leche desnatada en polvo, leche agria, leche agria en polvo, nata fresca, nata agria. En una realización preferida, el relleno comprende un 1-99 % de un ingrediente lácteo, más preferiblemente un 2-90 %, más preferiblemente un 5-80 %, más preferiblemente un 7-70 %, más preferiblemente un 10-60 %, más preferiblemente un 15-50 %, más preferiblemente un 20-45 %, más preferiblemente un 25-40 % y más preferiblemente un 30-35 %.

45 La presente invención y/o realizaciones de la misma se refieren además a un método para producir un praliné o chocolate relleno de acuerdo con la presente invención, en el que se proporciona un relleno y se proporciona un recubrimiento de composición de chocolate, en el que el recubrimiento de composición de chocolate se prepara en un proceso que comprende las etapas de

- 50 a) preparar una mezcla de chocolate mezclando masa de chocolate y azúcar y/o materia edulcorante
 b) opcionalmente añadir manteca de cacao u otra grasa para generar el porcentaje de grasas de la mezcla de chocolate de 5 a un 50 % en peso basado en el peso total de la composición de chocolate
 c) opcionalmente se añaden otros ingredientes
 d) refinar la mezcla de chocolate
 55 e) conchar la mezcla de chocolate
 f) atemperar la mezcla de chocolate

60 en el que las fracciones grasas de la leche de la presente invención pueden añadirse en la etapa (a) y/o después de la etapa de refinado (d) o la etapa de conchar (e).

La primera etapa en el método de la presente invención es mezclar una fracción grasa de la leche con masa de chocolate y azúcar y/o materia edulcorante. La fracción grasa de la leche es como se define anteriormente.

65 Preferiblemente, la fracción grasa de la leche se obtiene por un medio distinto de fraccionamiento con disolvente. En una realización preferida del método de la presente invención y/o realizaciones de la misma, la fracción grasa de la leche tiene un SFC10 de más de un 0 %, preferiblemente más de un 0,5 %, más preferiblemente más de un 1 %, más preferiblemente más de un 2 %, más preferiblemente más de un 3 %, más preferiblemente más de un 4 %, más preferiblemente más de un 5 %, más preferiblemente más de un 6 %, más preferiblemente más de un 7 %, más preferiblemente más de un 8 %, más preferiblemente más de un 9 %, más preferiblemente más de un 10 %, más preferiblemente más de un 11 %, más preferiblemente más de un 12 %, más preferiblemente más de un 13 %, más preferiblemente más de un 14 %, más preferiblemente más de un 15 %, más preferiblemente más de un 16 %, más preferiblemente más de un 17 %, más preferiblemente más de un 18 %, más preferiblemente más de un 19 %, más preferiblemente más de un 20 %, más preferiblemente más de un 21 %, más preferiblemente más de un 22 %, más preferiblemente más de un 23 %, más preferiblemente más de un 24 %, más preferiblemente más de un 25 %, más preferiblemente más de un 26 %, más preferiblemente más de un 27 %, más preferiblemente más de un 28 %, más preferiblemente más de un 29 %, más preferiblemente más de un 30 %, más preferiblemente más de un 31 %, más preferiblemente más de un 32 %, más preferiblemente más de un 33 %, más preferiblemente más de un 34 %, más preferiblemente más de un 35 %, más preferiblemente más de un 36 %, más preferiblemente más de un 37 %, más preferiblemente más de un 38 %, más preferiblemente más de un 39 %, más preferiblemente más de un 40 %, más preferiblemente más de un 41 %, más preferiblemente más de un 42 %, más preferiblemente más de un 43 %, más preferiblemente más de un 44 %, más preferiblemente más de un 45 %, más preferiblemente más de un 46 %, más preferiblemente más de un 47 %, más preferiblemente más de un 48 %, más preferiblemente más de un 49 %, más preferiblemente más de un 50 %, más preferiblemente más de un 51 %, más preferiblemente más de un 52 %, más preferiblemente más de un 53 %, más preferiblemente más de un 54 %, más preferiblemente más de un 55 %, más preferiblemente más de un 56 %, más preferiblemente más de un 57 %, más preferiblemente más de un 58 %, más preferiblemente más de un 59 %, más preferiblemente más de un 60 %, más preferiblemente más de un 61 %, más preferiblemente más de un 62 %, más preferiblemente más de un 63 %, más preferiblemente más de un 64 %, más preferiblemente más de un 65 %, más preferiblemente más de un 66 %, más preferiblemente más de un 67 %, más preferiblemente más de un 68 %, más preferiblemente más de un 69 %, más preferiblemente más de un 70 %, más preferiblemente más de un 71 %, más preferiblemente más de un 72 %, más preferiblemente más de un 73 %, más preferiblemente más de un 74 %, más preferiblemente más de un 75 %, más preferiblemente más de un 76 %, más preferiblemente más de un 77 %, más preferiblemente más de un 78 %, más preferiblemente más de un 79 %, más preferiblemente más de un 80 %, más preferiblemente más de un 81 %, más preferiblemente más de un 82 %, más preferiblemente más de un 83 %, más preferiblemente más de un 84 %, más preferiblemente más de un 85 %, más preferiblemente más de un 86 %, más preferiblemente más de un 87 %, más preferiblemente más de un 88 %, más preferiblemente más de un 89 %, más preferiblemente más de un 90 %, más preferiblemente más de un 91 %, más preferiblemente más de un 92 %, más preferiblemente más de un 93 %, más preferiblemente más de un 94 %, más preferiblemente más de un 95 %, más preferiblemente más de un 96 %, más preferiblemente más de un 97 %, más preferiblemente más de un 98 %, más preferiblemente más de un 99 %, más preferiblemente más de un 100 %.

preferiblemente más de un 2 %, preferiblemente más de un 5 %. En otra realización preferida de la presente invención y/o realizaciones de la misma, la fracción grasa de la leche tiene un SFC20 de menos de un 60 %.

5 En otra realización preferida más del método de la presente invención y/o realizaciones de la misma, la fracción grasa de la leche tiene un SFC30 de menos de un 25 %, preferiblemente de menos de un 20 %, preferiblemente de menos de un 15 %, preferiblemente de menos de un 10 %, preferiblemente de menos de un 5 %.

10 Además, en otra realización del método de la presente invención y/o realizaciones de la misma, la fracción grasa de la leche tiene un SFC20 de menos de un 60 %, preferiblemente de menos de un 55 %, preferiblemente de menos de un 50 %, preferiblemente de menos de un 45 %.

15 En otra realización del método de la presente invención y/o realizaciones de la misma, la fracción grasa de la leche tiene un SFC20 de menos de un 47 %. Además, en otra realización del método de la presente invención y/o realizaciones de la misma, la fracción grasa de la leche tiene un SFC40 de menos de un 5 %, preferiblemente un SFC35 de menos de un 5 %.

20 Incluso más, en otra realización del método de la presente invención y/o realizaciones de la misma, la fracción grasa de la leche tiene un SFC20 de más de un 10 %, preferiblemente de más de un 12, más preferiblemente de más de un 15 %.

25 En otra realización del método de la presente invención y/o realizaciones de la misma, la fracción grasa de la leche es una fracción de oleína. Preferiblemente, una fracción de oleína obtenida a una temperatura de 15 a 20 °C. La fracción de oleína puede fraccionarse adicionalmente para proporcionar una segunda fracción de oleína (OO) o incluso la fracción de estearina de la fracción de oleína (OS). Las fracciones de la fracción de oleína pueden fraccionarse adicionalmente, por ejemplo, para proporcionar una tercera fracción de oleína (OOO), la fracción de estearina de la segunda fracción de oleína (OOS), la fracción de oleína de la fracción de estearina de la primera fracción de oleína (OSO) o la fracción de estearina de la fracción de estearina de la primera fracción de oleína (OSS). Debe entenderse que las fracciones adicionales de la fracción de oleína se consideran fracciones de oleína.

30 En una realización preferida del método de la presente invención y/o realizaciones de la misma, la fracción grasa de la leche tiene un SFC10 que es de al menos un 0,5 %, preferiblemente al menos un 1 %, más preferiblemente al menos un 2 % y mucho más preferiblemente al menos un 5 %.

35 En otra realización del método de la presente invención y/o realizaciones de la misma la fracción grasa de la leche tiene un SFC35 de menos de un 20 %, más preferiblemente de menos de un 15 %, preferiblemente de menos de un 10 %, más preferiblemente de menos de un 8 %, más preferiblemente de menos de un 5 %, más preferiblemente de menos de un 3 %, más preferiblemente de menos de un 1 %. En una realización preferida, la fracción se obtiene sin el uso de disolvente, tal como disolvente orgánico. En una realización preferida del método de la presente invención y realizaciones de la misma, la fracción grasa de la leche tiene un SFC25 de menos de un 20 %, más preferiblemente de menos de un 15 %, más preferiblemente de menos de un 10 %, más preferiblemente de menos de un 8 %, más preferiblemente de menos de un 7 %, más preferiblemente de menos de un 5 %, más preferiblemente de menos de un 3 %, más preferiblemente de menos de un 2 % y más preferiblemente de menos de un 1 %.

45 En otra realización del método de la presente invención y/o realizaciones de la misma la fracción grasa de la leche tiene un SFC20 de al menos un 1 %, más preferiblemente de al menos un 2 %, más preferiblemente de al menos un 7 %, más preferiblemente de al menos un 8 %. En otra realización del método de la presente invención y/o realizaciones de la misma la fracción grasa de la leche tiene un SFC20 de más de un 5 %, más preferiblemente de más de un 10 %, más preferiblemente de más de un 15 %, más preferiblemente de más de un 40 %.

50 En otra realización del método de la presente invención y/o realizaciones de la misma la fracción grasa de la leche tiene un SFC15 de al menos un 1 %, más preferiblemente de al menos un 5 %, más preferiblemente de al menos un 16 %, mucho más preferiblemente de al menos un 28 %.

55 En otra realización del método de la presente invención y/o realizaciones de la misma la fracción grasa de la leche tiene un SFC10 de al menos un 17 %, más preferiblemente de al menos de un 41 % y mucho más preferiblemente de al menos un 45 %.

60 En otra realización de la presente invención y/o realizaciones de la misma la fracción grasa de la leche tiene un SFC10 de menos de un 60 %, más preferiblemente de menos de un 55 %, más preferiblemente de menos de un 50 %, más preferiblemente de menos de un 45 y mucho más preferiblemente de menos de un 41 %.

65 En otra realización del método de la presente invención y/o realizaciones de la misma la fracción grasa de la leche tiene un SFC5 de al menos un 40 %, más preferiblemente de al menos 55 % y mucho más preferiblemente de al menos un 60 %.

En otra realización de la presente invención y/o realizaciones de la misma la fracción grasa de la leche tiene un SFC5

de menos de un 75 %, más preferiblemente de menos de un 70 %, más preferiblemente de menos de un 75 % y mucho más preferiblemente de menos de un 61 %.

5 En otra realización del método de la presente invención y/o realizaciones de la misma la fracción grasa de la leche tiene un SFC20 de al menos un 10 %. En otra realización del método de la presente invención y/o realizaciones de la misma la fracción grasa de la leche tiene un SFC10 de al menos un 5 %, más preferiblemente de al menos un 20 %.

10 En otra realización del método de la presente invención y/o realizaciones de la misma la fracción grasa de la leche tiene un SFC15 de al menos un 20 %, más preferiblemente de al menos un 30 %.

15 En una etapa del método de la invención y/o realizaciones de la misma, el azúcar se mezcla con una fracción grasa de la leche y masa de chocolate. La masa de chocolate se prepara a partir de granos de cacao fermentados que después se secan, limpian y tuestan después de la fermentación. Después de retirar la cáscara de los granos de cacao fermentados tostados, entonces se muelen los granos descortezados de cacao resultantes en una masa de cacao. Para el propósito de la presente invención, la masa de chocolate también comprende licor de chocolate, que es masa de chocolate licuada.

20 El método de la invención comprende la etapa de mezclar azúcar con una masa de chocolate. En una realización preferida, se mezcla azúcar en una cantidad de un 30 a un 80 % en peso, más preferiblemente en una cantidad de un 35 a un 70 % en peso, más preferiblemente en una cantidad de un 40 a un 60 % en peso y mucho más preferiblemente en una cantidad de un 45 a un 55 % en peso con la masa de chocolate. La cantidad de azúcar es sobre el peso total de la composición de chocolate.

25 En una realización preferida del método de la presente invención y/o realizaciones de la misma, se produce un recubrimiento de composición de chocolate que tiene hasta un 5 % en peso de fracciones grasas de la leche, preferiblemente un 0,5-5 % en peso de fracción grasa de la leche, más preferiblemente un 1-4 % en peso de fracción grasa de la leche, más preferiblemente un 1,5-3,5 % en peso, y mucho más preferiblemente un 2-3 % en peso de fracción grasa de la leche basado en el peso total de la composición de chocolate puede mezclarse con una masa de chocolate y azúcar. Basándose en la fase grasa del recubrimiento de composición de chocolate final, puede mezclarse hasta un 18 % en peso de fracción grasa de la leche, preferiblemente de un 1 a un 18 % en peso, más preferiblemente de un 3 a un 15 % en peso de fracción grasa de la leche, más preferiblemente de un 5 a un 12 % en peso de fracción grasa de la leche y mucho más preferiblemente de un 7 a un 10 % en peso de fracción grasa de la leche con la masa de chocolate y azúcar.

35 En otra realización preferida del método de la invención y/o realizaciones de la misma, se produce un recubrimiento de composición de chocolate que tiene una fase grasa en una cantidad de un 5 a un 50 % en peso, más preferiblemente en una cantidad de un 10 a un 40 % en peso, mucho más preferiblemente en una cantidad de un 15 a un 30 % en peso basado en el peso total del recubrimiento de composición de chocolate. Preferiblemente, la mayoría de la fase grasa del método de la presente invención y/o realizaciones de la misma consiste en manteca de cacao. Se descubrió que una cantidad relativamente pequeña de fracción grasa de la leche de hasta un 18 % en peso de la fase grasa, o hasta un 5 % en peso del peso total del recubrimiento de composición de chocolate retarda significativamente o detiene la grasa exudada y especialmente el exudado de migración.

45 Otra realización más de la invención se refiere a un método para producir un praliné o chocolate relleno de acuerdo con la invención que comprende un recubrimiento de composición de chocolate que comprende manteca de cacao preferiblemente en una cantidad de hasta un 5-40 % en peso, de un 10 a un 35 % en peso, mucho más preferiblemente en una cantidad de un 15 a un 30 % en peso sobre el peso total de la composición de chocolate. Preferiblemente, el método de la presente invención y/o realizaciones de la misma produce un recubrimiento de composición de chocolate en el que la fase grasa comprende principalmente manteca de cacao. En una realización preferida, el método de la presente invención contiene solamente fracción grasa de la leche y manteca de cacao en la fase grasa. Preferiblemente, la cantidad de manteca de cacao en la fase grasa es de al menos un 20 % en peso, más preferiblemente de al menos un 50 % en peso, más preferiblemente de al menos un 60 % en peso, más preferiblemente de al menos un 70 % en peso, más preferiblemente de al menos un 80 % en peso, más preferiblemente de al menos un 82 % en peso, más preferiblemente de al menos un 86 % en peso, más preferiblemente de al menos un 90 % en peso, más preferiblemente de al menos un 93 % en peso, más preferiblemente de al menos un 95 % en peso, más preferiblemente de al menos un 97% y mucho más preferiblemente de al menos un 99 % en peso sobre la fase grasa. Sin embargo, en otra realización del método de la presente invención y/o realizaciones de la misma, la fase grasa puede comprender otras grasas distintas de la fracción grasa de la leche y manteca de cacao, tal como equivalente de manteca de cacao, alternativas a la manteca de cacao, sucedáneos de manteca de cacao, potenciadores de manteca de cacao. Otras grasas adecuadas para la fase grasa del método de la presente invención son grasa de karité, grasa de illipe, grasa de sala, grasa de kokum gurgi, grasa de semilla de mango y fracciones de las mismas, grasas vegetales fraccionadas, fracciones intermedias de palma, ácidos láuricos fraccionados, fracciones de palmiste, grasas vegetales hidrogenadas, grasas vegetales interesterificadas, fracción sólida interesterificada hidrogenada de aceite de semilla del té. Cantidades adecuadas de estas otras grasas son un 0,5 % en peso, un 1 % en peso, un 2 % en peso, un 3 % en peso, un 4 % en peso, un 5 % en peso, un 7 % en peso, un 8 % en peso, un 9 % en peso, un 11 % en peso, un 12 % en peso, un 13 % en peso, un 16 % en peso, un 20 % en

peso, un 22 % en peso, un 23 % en peso, un 26 % en peso, un 30 % en peso y/o un 37 % en peso basadas en la fase grasa. Preferiblemente, la cantidad de otras grasas o aceites es de menos de un 10 % en peso, más preferiblemente de menos de un 5 % en peso, más preferiblemente de menos de un 3 % en peso y mucho más preferiblemente de menos de un 2 % en peso sobre el peso total de la composición de chocolate.

En una realización preferida de la invención y/o realizaciones de la misma, la composición de chocolate no es una composición compuesta. En otra realización preferida de la invención y/o realizaciones de la misma, la fase grasa de la composición de chocolate no comprende aceite de palmiste. En una realización preferida de la invención y/o realizaciones de la misma, la cantidad de aceite de palmiste es de menos de un 30 % en peso sobre el peso total de la composición de chocolate, preferiblemente de menos de un 25 % en peso, preferiblemente de menos de un 20 % en peso, más preferiblemente de menos de un 15 % en peso, más preferiblemente de menos de un 10 % en peso, más preferiblemente de menos de un 8 % en peso, más preferiblemente de menos de un 5 % en peso, más preferiblemente de menos de un 4 % en peso, más preferiblemente de menos de un 2 % en peso y más preferiblemente de menos de un 1 % en peso.

En otra realización preferida del método de la presente invención y/o realizaciones de la misma, puede añadirse leche o leche en polvo, preferiblemente en una cantidad de un 0 a un 50 % en peso, preferiblemente de un 1 a un 40 % en peso, más preferiblemente de un 2 a un 35 % en peso, más preferiblemente de un 3-39 % en peso, más preferiblemente de un 5-25 % en peso y preferiblemente de un 10-22 % en peso y más preferiblemente de un 15-20 % en peso basado en el peso total de la composición de chocolate.

En otra realización preferida, la composición de chocolate de acuerdo con la invención y/o realizaciones de la misma comprende sólido de cacao sin grasas secos preferiblemente en una cantidad de un 2,5 a un 45 % en peso, más preferiblemente en una cantidad de un 5 a un 40 % en peso, más preferiblemente en una cantidad de un 10-35 % en peso, más preferiblemente en una cantidad de un 15 a un 32 % en peso, más preferiblemente en una cantidad de un 20 a un 30 % en peso, más preferiblemente en una cantidad de un 25-27 % en peso. Los sólidos de cacao libres de grasas secos son la fracción sólida de la masa o licor de chocolate que permanece cuando se ha retirado la manteca de cacao.

En otra realización preferida del método de la presente invención y/o realizaciones de la misma, pueden añadirse otros ingredientes seleccionados del grupo que comprende emulsionantes tales como lecitina de soja, mono y diglicéridos de girasol o colza, AMP y sus ésteres del ácido láctico y éster del ácido cítrico (citrem), PGPR, ésteres de sacarosa de ácidos grasos, STS, aromas o sabores tales como vainilla, vainillina, hierbas y/u otros ingredientes tales como frutos secos, pasas y/o frutas.

El refinado reduce el tamaño de los sólidos de chocolate y los cristales de azúcar. El refina del chocolate puede hacerse con un molinillo, un refinador de molino de bolas u otros tipos de equipos.

El conchado es el proceso de distribuir la fase grasa uniformemente dentro del chocolate y ajustar las partículas haciendo que se conformen incluso más uniformemente. Es un proceso importante que también promueve el desarrollo del sabor. El conchado puede durar hasta 78 horas para chocolate de alta calidad con un sabor rico, suave. El chocolate de menor calidad puede concharse durante tan poco como 6 horas. El conchado es importante para la textura y el sabor final del chocolate. Durante el conchado, la mezcla de chocolate se mezcla, se agita y se airea. El conchado y el refina del chocolate pueden hacerse simultáneamente por un molinillo.

El atemperado es el proceso de cristalización controlada de la fase grasa. La manteca de cacao puede cristalizar en seis formas polimórficas diferentes. El propósito principal del atemperado es asegurar que solamente el polimorfo preferido, el tipo V, se forma de modo que el chocolate sea brillante, firme, tenga un buen chasquido y se funda cerca de la temperatura corporal. Los otros polimorfos de manteca de cacao hacen que el chocolate sea blando, desmenuzable y/o demasiado fácil de fundirse. En general, el chocolate negro se calienta en primer lugar hasta aproximadamente 45 °C para fundir las seis formas de cristales. A continuación, el chocolate se enfría hasta aproximadamente 27 °C, lo que permitirá que los cristales de tipo IV y V se formen. A esta temperatura, el chocolate se agita para crear muchos cristales pequeños "de siembra" que servirá como núcleos para crear cristales pequeños en el chocolate. El chocolate entonces se calienta hasta aproximadamente 31 °C para eliminar cualquier cristal de tipo IV, dejando justamente el tipo V. Después de este punto, cualquier calentamiento excesivo del chocolate destruirá el atemperado y este proceso tendrá que repetirse. Para chocolate con leche, en general, se aplican por lo general temperaturas de atemperado inferiores. Hay otros métodos de atemperado del chocolate usados. La variante más común es introducir chocolate "de siembra" sólido ya atemperado. El atemperado del chocolate puede medirse con un termómetro de chocolate para asegurar la precisión y la consistencia. Dos maneras clásicas de atemperar manualmente el chocolate son:

- Trabajar el chocolate fundido en una superficie que absorba el calor, tal como una losa de piedra hasta que el espesamiento indique la presencia de suficientes cristales "de siembra"; el chocolate entonces se calienta suavemente hasta la temperatura de trabajo.
- Agitación de chocolate sólido en chocolate fundido para "inocular" el chocolate líquido con cristales (este método usa los cristales ya formados del chocolate sólido para "sembrar" el chocolate fundido).

Pueden usarse máquinas de atemperado de chocolate (o atemperadoras) con controles informáticos para producir chocolate atemperado uniformemente, particularmente para aplicaciones de gran volumen.

- 5 Un experto en la materia podrá ajustar los parámetros de refinado, conchado y atemperado de acuerdo con la composición de chocolate y su uso pretendido.

Ejemplo

10 **Método general**

Medición del contenido de grasas sólidas:

- 15 Determinación del contenido de grasas sólidas de una muestra de grasas a una determinada temperatura usando RMN de impulsos. Equipo requerido: espectrómetro RMN de impulsos (Bruker Mini Spec mq 20), baño de agua (0 °C, 10, 15, 18, 20, 25 y 30 °C (todas ± 0,1 °C) (las temperaturas pueden ajustarse dependiendo del intervalo de medición), termómetro calibrado (en 0,1 °C), bloques de aluminio, tubos de vidrio, d = 10 mm

20 **Método**

Muestra pretratamiento

- 25 Las muestras se funden en un baño de agua a una temperatura de 85 °C. Cuando las muestras están transparentes, se filtran en un filtro plegado con sulfato de sodio anhidro. Después de la filtración, la muestra se vuelve a calentar hasta 80 °C.

Equipo de RMN Bruker Mini Spec MQ20. El dispositivo de RMN se mantiene activado debido al tiempo necesario hasta el calentamiento.

- 30 Los tubos de muestra tienen que colocarse secos y limpios en el RMN ya que la suciedad puede dañar la cubeta de medición. Se mantiene la tapa blanca sobre la abertura de medición después de retirar el tubo de muestra. La RMN necesita una comprobación diaria cada 24 horas.

- 35 Hay que asegurarse que la muestra está limpia, homogénea y sin cristales. De lo contrario, se calienta la muestra. se llenan 8 tubos con entre 3,5 a 4 cm de muestra y se limpia el tubo en el exterior con una servilleta. Se ponen todos los tubos en un baño de agua de 0 °C durante 60 minutos. Se limpian los tubos y se colocan respectivamente: 2, 2, 1, 1, 1 y 1 tubos en los baños de agua de 10, 15, 18, 20, 25 y 30 °C durante 60 minutos.

- 40 Se mide el valor de RMN de los 8 tubos. Se seca cada tubo antes de colocarlo en la cubeta de medición de RMN. Se mide cada muestra por duplicado. Para las muestras de hasta 18 °C, se requieren dos muestras para una medición duplicada. Los tubos con temperaturas de 18 °C y mayores se miden por duplicado en la misma muestra. Obsérvese que cada muestra en el RMN se anotan dos decimales y se calcula el promedio.

Ejemplo 1

- 45 Se prepararon chocolates a una escala de lote de 4 kg con los siguientes ingredientes: azúcar prerrefinado, masa de cacao, manteca de cacao lecitina y opcionalmente una de las fracciones grasas de la leche. Para cada chocolate, se produjeron secuencialmente dos lotes para obtener 8 kg de chocolate final. La composición del chocolate de referencia se da en la tabla 2. Este chocolate contiene un 33,5 % de grasa:

- 50 - 33,1 % de manteca de cacao (un 11,6 % por separado añadido y un 21,5 % como parte de la masa de cacao);
- 0,4 % de lecitina.

Tabla 2. Composición de chocolate negro (referencia).

55

Ingrediente	% en peso (p/p)
Azúcar prerrefinado	48,0
Masa de cacao	40,0
Manteca de cacao	11,6
Lecitina	0,4

- 60 También se produjeron chocolates negros con un 3 % de fracción grasa de la leche. En comparación con la composición del chocolate negro de referencia, el 3 % de la manteca de cacao añadida se sustituyó por una cantidad equivalente de fracción grasa de la leche o AMF como referencia. Se sabe que la grasa de la leche anhidra (AMF) inhibe la grasa exudada. La tabla 3 da el SFC de las fracciones grasas de la leche usadas. H1 y H2 son fracciones de

estearina y dureza relativa, y están fuera de la invención. S1 es una fracción de oleína, relativamente blanda y de acuerdo con la invención.

Tabla 3. SFC de fracciones grasas de la leche usadas

SFC	H1	H2	S1
5	80	75	82
10	72	66	74
15	63	55	62
20	52	46	40
30	42,5	32	0,25
35	31,5	21	0,2
40	17,5	7	0,2

Los chocolates negros con fracciones grasas de la leche o AMF contienen un 33,5 % de grasa:

- 30,1 % de manteca de cacao (un 8,6 % por separado añadido y un 21,5 % como parte de la masa de cacao);
- 3,0 % de fracción grasa de la leche (H1, H2, AMF o S1)

Esto produjo una composición como se da en la tabla 4.

Tabla 4. Composición de chocolate negro (chocolate con fracción grasa de la leche).

Ingrediente	% en peso (p/p)
Azúcar prerrefinado	48,0
Masa de cacao	40,0
Manteca de cacao	8,6
Fracción grasa de la leche	3,0
Lecitina	0,4

Una primera etapa en la producción del chocolate es mezclar los ingredientes azúcar, masa de cacao y (opcionalmente) la fracción grasa de la leche. Teniendo en cuenta el porcentaje de grasa de la masa de cacao (53,77 % en peso), también se añadió una cantidad de manteca de cacao a la mezcla, para obtener un porcentaje de grasa de un 27 % en peso. La mezcla de los ingredientes se realiza durante 20 minutos a temperatura elevada (45 °C). Una segunda etapa es refinar la mezcla, para reducir el tamaño de las partículas dispersadas (azúcar, cacao) hasta valores aceptables con respecto a los aspectos sensitivos deseados (ausencia de arenosidad).

Para este fin, se usó un refinador de tres rodillos, que funciona a 35 °C.

Una tercera etapa es el conchado, que consiste en una fase de conchado seco y una fase de conchado húmedo. El tiempo de conchado total es de 390 minutos, de los que 360 minutos es conchado seco y 30 minutos es conchado.

En primer lugar, la mezcla refinada se concha en seco durante 360 minutos. Tras el inicio de la fase de conchado, se añade una pequeña cantidad de manteca de cacao (1 % en peso) para contrarrestar la aglomeración de producto y escalado del producto a la parte superior del recipiente de conchado. El conchado húmedo empieza con la adición del resto de la manteca de cacao y la lecitina.

Una siguiente etapa en la producción de chocolate es el atemperado. Las diferentes muestras de chocolate se atemperan en una unidad de atemperado automática Selmi One (capacidad máxima 10 kg). Después de mezclar los dos lotes de cada chocolate, se cargaron 8 kg en la unidad de atemperado y la temperatura del chocolate fundido se estableció a 45 °C. El chocolate atemperado dejó el dispositivo a una temperatura de aproximadamente 30,5 °C. Finalmente, el chocolate atemperado se transfirió a moldes (discos o tabletas) y se permitió que se enfriara adicionalmente en cabinas de refrigeración Chocolate World de temperatura y humedad relativa controladas.

Después de 60 minutos de refrigeración, todas las tabletas y discos de chocolate mostraron buena contracción y se liberaron fácilmente de los moldes. Los chocolates desmoldados se mantuvieron a 15 °C durante 60 minutos adicionales y después se almacenaron a 20 °C.

Se preparó un relleno rico en avellanas. La receta del relleno de avellanas puede encontrarse en la tabla 5. Como el contenido de grasas de la pasta de avellana era de un 68 %, el contenido de grasas del relleno se encontraba en un 50,4 %.

Tabla 5. Composición de relleno de avellana.

Ingrediente	% en peso (p/p)
Azúcar prerrefinado	40,0

Pasta de avellana	30,0
Aceite de palma	30,0

Una primera etapa en la producción del relleno es mezclar los ingredientes pasta de avellana y azúcar. Teniendo en cuenta el porcentaje de grasa de la pasta de avellana, se obtiene una mezcla con un 29,1 % en peso de grasas. La mezcla de los ingredientes se realiza durante 20 minutos a temperatura elevada (45 °C). Una segunda etapa es refinar la mezcla. Para este fin, se usó un refinador de tres rodillos, que funciona a 35 °C. Para obtener la reducción deseada del tamaño de las partículas.

Finalmente, se añadió el aceite de palma a la mezcla refinada y la totalidad se mezcló durante 20 minutos, funcionando a 45 °C. En total se produjeron 6 lotes cada vez de 5 kg de relleno de avellana para su uso en la posterior configuración de ensayo de exudado de migración de grasas. A través del análisis de Karl-Fisher, se determinó el contenido de humedad de estos rellenos y en todos los casos se encontró un contenido de humedad suficientemente bajo (entre un 0,3 y un 0,45 %).

Para evaluar el exudado de migración de grasas, se han producido dos sistemas de chocolate relleno compuesto,

- Chocolates rellenos moldeados, pralinés (como una simulación cercana de un producto real, grosor de cubierta de chocolate de 1-1,5 mm)
- Discos de chocolate en próximo contacto con el relleno de avellanas (sistema modelo con un grosor reproducible de 3 mm)

El procedimiento para obtener el sistema modelo (discos de chocolate en contacto con el relleno de avellanas) puede resumirse de la siguiente manera:

- Rellenar las placas de Petri con 18 g de relleno de avellana (T = 32 °C);
- Enfriar durante 45 minutos a 11 °C, seguido de 15 minutos a 20 °C;
- Para cada placa de Petri, se colocan dos discos de chocolate en próximo contacto con el relleno.

Los chocolates rellenos se producen de la siguiente manera:

- Se usa chocolate atemperado para moldear la cubierta de chocolate (1 - 1,5 mm);
- Refrigeración de la cubierta: 30 minutos a 11 °C seguido de 15 minutos a 20 °C;
- Dosificación del relleno a 26 °C;
- Refrigeración: 30 minutos a 11 °C seguido de 15 minutos a 20 °C;
- Moldeo inferior del chocolate;
- Refrigeración del chocolate cerrado: 2 horas a 11 °C.

Los sistemas de chocolate producidos (chocolates rellenos, placas de Petri con discos de chocolate en contacto con el relleno de avellana, discos de chocolate en solitario) se ponen en cabinas termostáticas Lovibond para controlar la temperatura durante el almacenamiento a largo plazo. Se usan dos protocolos de almacenamiento:

- Almacenamiento a 20 °C durante 24 semanas
- Almacenamiento a 23 °C durante 12 semanas

Al final de este periodo de almacenamiento, pero también en momentos intermedios, se permitió que los chocolates se cristalizaran y se inspeccionaron para análisis adicionales con análisis por SEM de la morfología superficial del chocolate (imágenes de alta resolución), para evaluar la formación inicial de cristales de grasa exudada, la cantidad de cristales y su morfología, sobre la superficie; e imágenes automáticas de la superficie de chocolate bajo iluminación controlada.

Se controló la aparición de exudado (visual) a lo largo del tiempo. En la fig. 1, se muestran imágenes representativas de SEM de la superficie de los chocolates rellenos respectivos, después de 8 semanas de almacenamiento a 20 °C.

En el chocolate de referencia, pudieron apreciarse algunos primeros cristales de grasa exudada que sobresalen de la superficie. Para el chocolate con la fracción grasa de la leche H1, pudo observarse una pequeña cantidad de cristales más grandes (en comparación con la referencia). Sobre el chocolate con fracción grasa de la leche H2, pudo observarse que la superficie del chocolate ya estaba completamente cubierta por cristales de grasa exudada (parcialmente fundidos durante las imágenes de SEM). Por otro lado, no pudo descubrirse ningún cristal de grasa exudada sobre los chocolates rellenos con AMF y fracción grasa de la leche S1. Para el último, se observó una superficie lisa sin irregularidades principales. También se realizó análisis de SEM sobre los discos de chocolate modelo, colocados en contacto con el relleno, y almacenados durante 8 semanas a 20 °C (fig. 3). En el caso del chocolate con fracción grasa de la leche H2, pudieron apreciarse cristales de grasa exudada muy nítidos. Después de 8 semanas de almacenamiento a 20 °C, todos los demás chocolates con fracción grasa de la leche añadida H1 y S1 y AMF aún mantenían una superficie lisa sin cristales.

En paralelo, los chocolates (reellenos) también se almacenaron a 23 °C. Después de 8 semanas, se determinó la morfología superficial. La fig. 2 muestra las imágenes de SEM de los pralinés después de 8 semanas de almacenamiento a 23 °C. Para todos los chocolates estudiados, la superficie está (parcialmente) cubierta con cristales de grasa exudada. En comparación con la referencia, los cristales de grasa exudada sobre el chocolate con fracción grasa de la leche H1 y H2 son más grandes y muestran una morfología diferente. Para chocolates con AMF o fracción grasa de la leche S1, la superficie no estaba completamente cubierta con cristales de grasa exudada.

La fig. 4 muestra las imágenes de los discos de chocolate modelo más gruesos, en contacto con el relleno, almacenados a 23 °C durante 8 semanas. Para el chocolate de referencia, una pequeña cantidad de cristales mínimos nítidos está justo sobresaliendo a través de la superficie de chocolate. Esto está en contraste con los cristales mucho más grandes apreciados para el chocolate con la fracción grasa de la leche H1 y H2. Por otro lado, se observa una superficie completamente lisa para chocolates con AMF y fracción grasa de la leche S1.

Después de 10 semanas de almacenamiento, se tomaron imágenes digitales.

Después de 10 semanas de almacenamiento a 20 °C, los pralinés aún muestran algo de brillo, que ha desaparecido totalmente en sus equivalentes almacenados a 23 °C. A 20 °C, puede observarse que el chocolate con la fracción grasa de la leche añadida y AMF en general muestran menos grasa exudada en comparación con el chocolate de referencia sin grasa de la leche añadida. A 23 °C, el chocolate de referencia y el chocolate con un 3 % de fracción grasa de la leche H1 muestran exudado más pronunciado en comparación con los otros tres chocolates con grasa de la leche. Con respecto a los discos modelo almacenados durante 10 semanas a 23 °C, el chocolate de referencia exudó homogéneamente sobre toda la superficie. Por el contrario, los chocolates con un 3 % de fracción grasa de la leche H1 y H2 muestran exudado más pronunciado, pero distribuido más heterogéneamente sobre la superficie. El chocolate con AMF muestra algo menos de exudado en comparación con el chocolate de referencia. Finalmente, el disco de chocolate modelo de chocolate con un 3 % de fracción grasa de la leche S1 no muestra exudado en la superficie.

Después de 12 semanas de almacenamiento a 23 °C, se tomaron imágenes de SEM de la superficie de los pralinés, los discos de chocolate modelo en contacto con relleno y los discos de chocolate modelo (sin estar en contacto con relleno).

Después de 12 semanas de almacenamiento a 23 °C, los pralinés con el chocolate de referencia muestran una superficie completamente exudada, que se funde parcialmente al tomar imágenes de SEM. Los chocolates con fracción grasa de la leche añadida muestran todos más exudado en el lateral (completamente exudado) en comparación con la parte superior (solamente exudada localmente), que puede atribuirse a una cubierta ligeramente más delgada en los lados en comparación con la parte superior. Los chocolates con fracción grasa de la leche H2, AMF y S1 muestran algo menos de exudado en la parte superior del praliné en comparación con el chocolate de referencia y el chocolate con fracción grasa de la leche H1.

También los discos de chocolate modelo en contacto con el relleno pueden distinguirse después de 12 semanas de almacenamiento a 23 °C. El chocolate de referencia y los chocolates con fracción grasa de la leche H1 y H2 están completamente exudados (superficie completamente cubierta) y están hinchados por el aceite que ha migrado. Por otro lado, los discos de chocolate con AMF muestran localmente una película gris clara, menos exudado (únicamente superficie exudada localmente) en comparación con los chocolates descritos anteriormente y no hinchado.

Finalmente, el disco de chocolate con fracción grasa de la leche S1 no muestra grasa exudada (únicamente pueden apreciarse en SEM cristales iniciales que sobresalen de la superficie) y el brillo ha desaparecido totalmente.

Después de 16 semanas de almacenamiento a 20 °C, los chocolates reellenos de referencia (sin fracción grasa de la leche) muestran una superficie lateral completamente exudada mientras que la superficie superior está únicamente exudada localmente (centro). En las imágenes de SEM, se aprecian pequeños cristales distribuidos homogéneamente sobre la superficie. Por el contrario, el chocolate con un 3 % de fracción grasa de la leche H1 añadida muestra cristales más grandes sobre la superficie completa. Visualmente, el praliné correspondiente está totalmente exudado. Este también el caso para el praliné con la fracción grasa de la leche H2, pero la intensidad de exudado es algo menor en comparación con H1. Esto también puede observarse en SEM ya que los cristales sobre la superficie de chocolate con fracción grasa de la leche H2 son algo más pequeños en comparación con los de la superficie de chocolate con fracción grasa de la leche H1. La superficie de los chocolates con AMF y fracción grasa de la leche S1, sin embargo, se descubrió que eran lisos, incluso después de 16 semanas de almacenamiento a 20 °C. No pudieron observarse cristales de grasa exudada en SEM.

Para los discos de chocolate modelo en contacto con el relleno almacenados durante 16 semanas a 20 °C, pudieron hacerse las siguientes observaciones:

- Chocolate de referencia: película gris clara (cristales pequeños dispersos), brillo totalmente desaparecido
- Chocolate con fracción grasa de la leche H1: el chocolate está exudado y saturado con aceite
- Chocolate con fracción grasa de la leche H2: el chocolate está exudado, pero menos hinchado en comparación

con H1

- Chocolate con AMF: sin grasa exudada, pero el brillo ha disminuido fuertemente
- Chocolate con fracción grasa de la leche S1: sin grasa exudada, pero el brillo ha disminuido fuertemente

5 Para los discos de chocolate modelo (sin contacto con el relleno) almacenados durante 16 semanas a 20 °C, pudo evaluarse el grado de exudado polimórfico por inspección visual:

- Chocolate de referencia: película gris clara (local), brillo totalmente desaparecido
- Chocolate con fracción grasa de la leche H1: parte de la superficie está exudada
- 10 - Chocolate con fracción grasa de la leche H2: exudado visible
- Chocolate con AMF: sin grasa exudada, el brillo está fuertemente disminuido
- Chocolate con fracción grasa de la leche S1: sin grasa exudada visible, el brillo está fuertemente disminuido

Ejemplo 2:

15

Tabla 6. Fracciones grasas de la leche usadas

SFC	S2	S3	S4	S5	S6
5	55	22	90	79	58
10	40	4	85	69	45
15	15	0,6	77	56	27
20	1	0	63	33	8
30	0,2	0	1	1	0
35	0	0	0,2	0,6	0
40	0	0	0	0	0

Tabla 7. Composición de chocolate negro (chocolate con fracción grasa de la leche).

Ingrediente	% en peso (p/p)
Azúcar prerrefinado	48,0
Masa de cacao	40,0
Manteca de cacao	8,6
Fracción grasa de la leche	3,0
Lecitina	0,4

20 Tabla 8. Composición de relleno de avellana.

Ingrediente	% en peso (p/p)
Azúcar prerrefinado	45
Pasta de avellana	25
Aceite de palma	30

El chocolate se evaluó para la formación de exudado mediante un panel preparado con imágenes y con imágenes SEM. El chocolate se puntuó de la siguiente manera:

- 25 0 Brillo perfecto, sin exudado
- 1 Brillo perdido
- 2 Exudación ligera sobre la superficie claramente visible
- 3 Superficie completamente exudada

30 Los chocolates se almacenaron a temperaturas de 20 °C o 23 °C, durante 1-24 semanas. Con cada experimento, se tomó AMF como referencia.

Tabla 9: pralinés con relleno almacenados a 20 °C

T20	AMF	S2	S3
Tiempo			
4	0	0	0
8	0	0	0
12	0	0	0
16	2	0	0
20	2	0	0
22	3	0	0
24	3	0	0

35 Tabla 10: pralinés con relleno almacenados a 20 °C

T20	AMF	S4	S5	S6
Tiempo				

2	0	0	0	0
4	0	1	0	0
6	0	1	0	0
10	0	0	0	0
12	1	1	1	0
16	1	1	0	0
20	2	1	0	0
22	2	1	0	0
24	2	1	0	0

Se ve que incluso las fracciones grasas de la leche muy blandas (S2, S3) no exudan después de 24 semanas a 20 °C, incluso cuando AMF muestra exudado completo. S2, S3, S5, S6 no exudan en absoluto después de 24 semanas a 20 °C. Y S4 solamente muestra algo de pérdida de brillo después de 12 semanas, pero no muestra exudado, mientras que AMF empieza a mostrar exudado después de 20 semanas.

5

Tabla 11: pralinés con relleno a 23 °C

T23	AMF		
Tiempo		S2	S3
2	0	0	0
4	0	0	0
8	0	0	0
10	2	0	0
12	3	1	0
14	3	1	0
16	3	2	1
20	3	3	2
22	3	3	2
24	3	3	2

Tabla 12: pralinés con relleno a 23 °C

T23	AMF			
Tiempo		S4	S5	S6
2	0	1	0	0
4	0	1	0	0
6	1	1	0	0
10	1	1	0	0
12	1	0	1	0
16	2	1	2	2
20	2	2	2	2
22	2	2	2	2
24	2	2	2	2

10

Todas las fracciones blandas funcionan mejor con AMF en términos de exudado a 23 °C. Los chocolates con estas fracciones exudan menos y después que el chocolate con exudado.

Se evaluaron imágenes de microscopía electrónica de barrido y se puntuaron:

15

- 1 sin exudado
- 2 pocos cristales blancos visibles
- 3 gran número de cristales blancos visibles
- 4 fracción grande de área cubierta con cristales blancos

20

Tabla 13: praliné con relleno almacenado a 20 °C

20 grados			
		S2	S3
Semanas	AMF		
4	0	0	0
8	0	0	0
16	2	0	0
24	4	3	0

Tabla 14: praliné con relleno almacenado a 20 C

20 grados				
		S4	S5	S6

Semanas	AMF			
4	0	0	0	0
8	0	0	0	0
16	0	0	0	0
24	3	2	0	0

Tabla 15: discos de chocolate almacenados a 20 °C

20 grados			
Semanas	AMF	S2	S3
4	0	0	0
8	0	0	0
16	1	0	1
24	4	2	2

Tabla 16: discos de chocolate almacenados a 20 °C

20 grados				
Semanas	AMF	S4	S5	S6
4	0	0	0	0
8	0	0	0	0
16	1	0	0	0
24	3	3	3	0

5

Tabla 17: chocolate sin relleno almacenado a 20 °C

20 grados			
Semanas	AMF	S2	S3
4	0	0	0
8	0	0	0
16	0	0	0
24	0	0	0

Tabla 18: chocolate sin relleno almacenado a 20 °C

20 grados				
semanas	AMF	S4	S5	S6
4	0	0	0	0
8	0	0	0	0
16	0	0	0	0
24	0	0	0	0

10

Tabla 19: praliné con relleno almacenado a 23 °C

23 grados			
semanas	AMF	S2	S3
4	0	0	0
8	4	1	0
12	4	4	0

Tabla 20: praliné con relleno almacenado a 23 °C

Semanas	AMF	S4	S5	S6
4	0	0	0	0
8	0	0	0	0
12	0	0	0	0

Tabla 21: discos con relleno a 23 °C

23 grados			
Semanas	AMF	S2	S3
4	0	0	0
8	4	4	3

12	4	1	4
----	---	---	---

Tabla 22: discos con relleno a 23 °C

23 grados				
		S4	S5	S6
Semanas	AMF			
4	0	0	0	0
8	0	0	0	0
12	0	0	0	0

Tabla 23: chocolate sin relleno a 23 °C

23 grados			
		S2	S3
Semanas	AMF		
4	0	0	0
8	0	0	0
12	0	0	0

5

Tabla 24: chocolate sin relleno a 23 °C

23 grados				
		S4	S5	S6
semanas	AMF			
4	0	0	0	0
8	0	0	0	0
12	0	0	0	0

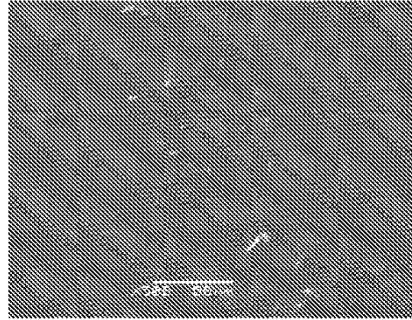
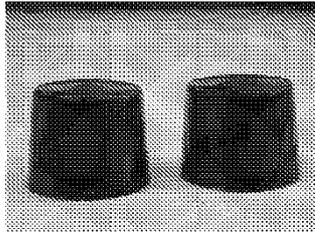
10

Como puede verse en los experimentos, el chocolate con fracción grasa de la leche de acuerdo con la invención es muy comparable con chocolate con AMF y mejor que el chocolate con fracciones de estearina más duras. En algunos casos, especialmente en condiciones más exigentes, tales como almacenamiento a 23 °C, el chocolate con la fracción grasa de la leche blanda fue incluso mejor que el chocolate con AMF.

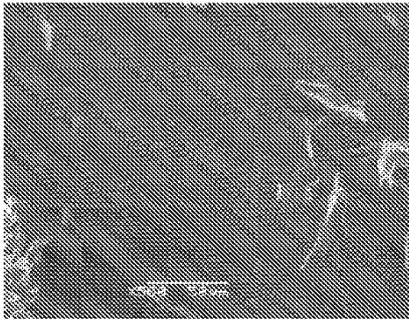
REIVINDICACIONES

- 5 1. Praliné o chocolate relleno que comprende una composición de chocolate como recubrimiento, comprendiendo dicha composición de chocolate una fracción grasa de la leche, en el que la fracción grasa de la leche tiene un SFC30 de menos de un 30 %.
- 10 2. Praliné o chocolate relleno de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la fracción grasa de la leche de dicha composición de chocolate tiene un SFC30 de menos de un 25 %, preferiblemente de menos de un 20 %, preferiblemente de menos de un 15 %, preferiblemente de menos de un 10 %, preferiblemente de menos de un 5 %.
- 15 3. Praliné o chocolate relleno de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que la fracción grasa de la leche de la composición de chocolate tiene un SFC40 de menos de un 5 %, preferiblemente un SFC35 de menos de un 5 %.
- 20 4. Praliné o chocolate relleno de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones previas, en el que la composición de chocolate comprende una fracción grasa de la leche, en el que la fracción grasa de la leche se obtiene por un medio distinto de fraccionamiento en disolvente orgánico.
- 25 5. Praliné o chocolate relleno de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones previas, en el que la fracción grasa de la leche de la composición de chocolate tiene un SFC10 mayor de un 0 %, preferiblemente mayor de un 1 %, preferiblemente mayor de un 2 %, preferiblemente mayor de un 5 %.
- 30 6. Praliné o chocolate relleno de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones previas, en el que la fracción grasa de la leche de la composición de chocolate tiene un SFC20 de menos de un 60 %.
- 35 7. Praliné o chocolate relleno de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones previas, en el que la fracción grasa de la leche de la composición de chocolate tiene un SFC20 de menos de un 55 %, preferiblemente de menos de un 50 %, preferiblemente de menos de un 47 %, más preferiblemente de menos de un 45 %.
- 40 8. Praliné o chocolate relleno de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones previas, en el que la fracción grasa de la leche de la composición de chocolate tiene un SFC20 de más de un 5 %, más preferiblemente de más de un 10 %, más preferiblemente de más de un 15 %, más preferiblemente de más de un 40 %.
- 45 9. Praliné o chocolate relleno de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones previas, en el que la composición de chocolate comprende hasta un 5 % en peso de fracciones grasas de la leche, preferiblemente un 0,5-5 % en peso de fracción grasa de la leche, más preferiblemente un 1-4 % en peso de fracción grasa de la leche, más preferiblemente un 1,5-3,5 % en peso y mucho más preferiblemente un 2-3 % en peso de fracción grasa de la leche.
- 50 10. Método para producir un praliné o chocolate relleno de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-9, en el que se proporciona un relleno y se proporciona un recubrimiento de composición de chocolate, en el que el recubrimiento de composición de chocolate se prepara en un proceso que comprende las etapas de
- a) preparar una mezcla de chocolate mezclando una masa de chocolate y azúcar;
 - b) opcionalmente se añade manteca de cacao u otra grasa para generar el porcentaje de grasa de la mezcla de chocolate de un 5 a un 50 % en peso;
 - 45 c) opcionalmente añadir otros ingredientes;
 - d) refinar la mezcla de chocolate;
 - e) conchar la mezcla de chocolate;
 - f) atemperar la mezcla de chocolate;
- 50 en el que la fracción grasa de la leche como se define en las reivindicaciones 1-9 puede añadirse en la etapa (a) y/o después de la etapa de refinado (d) o etapa de conchado (e).

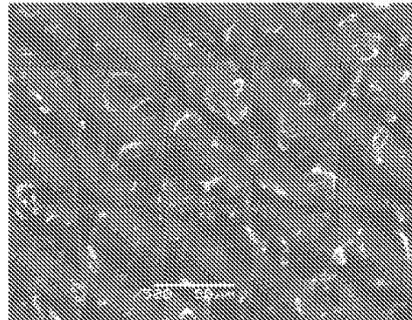
Fig. 1



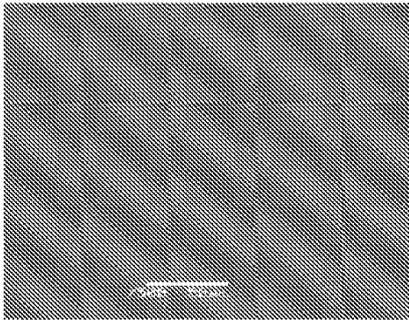
Ref



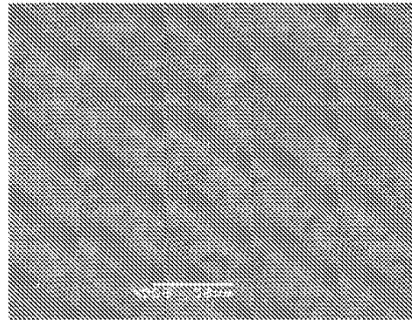
H1



H2



AMF



S1

Fig. 2

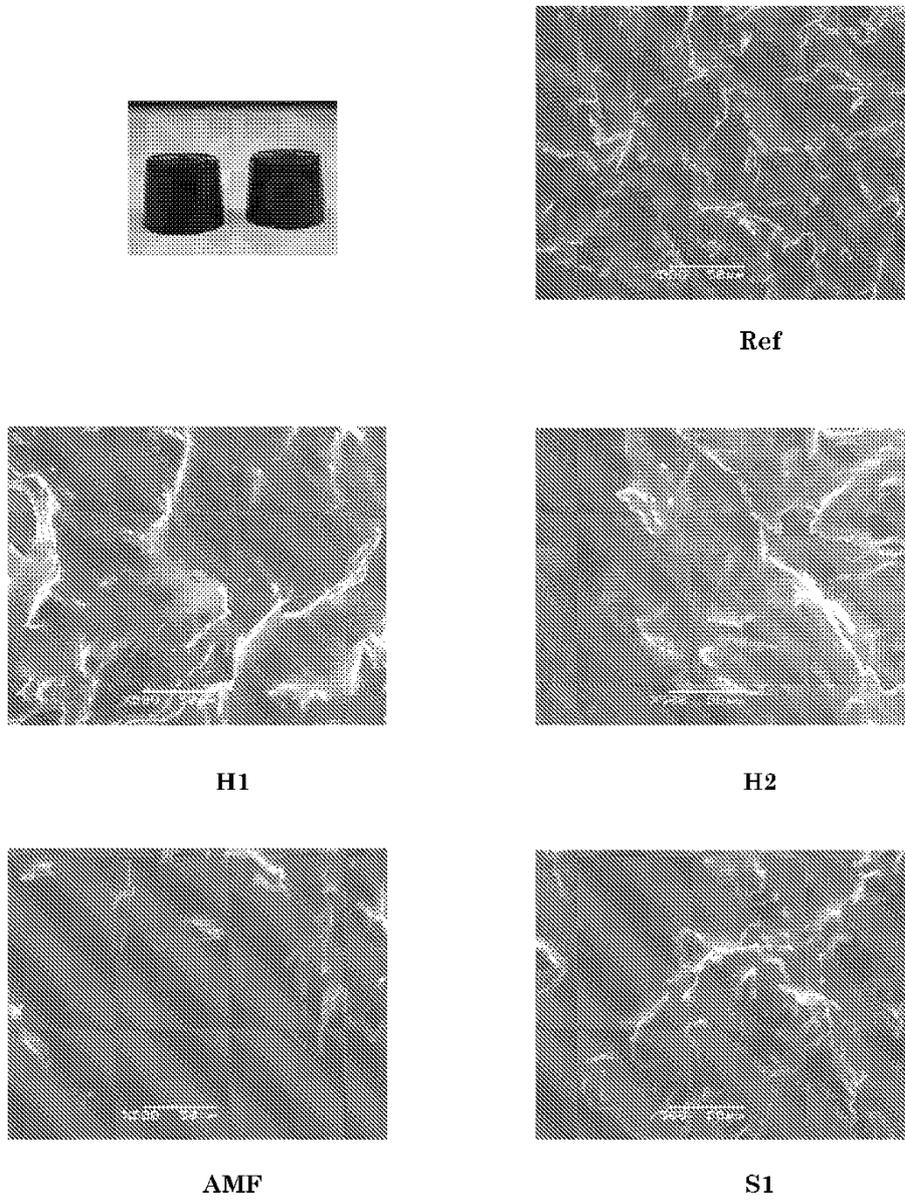
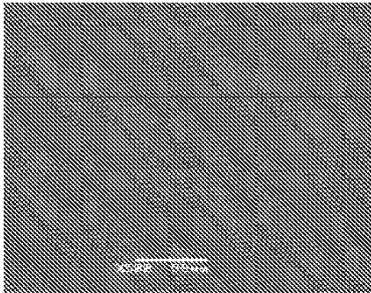
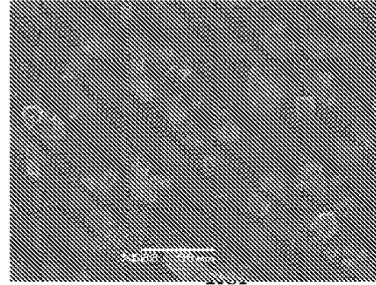
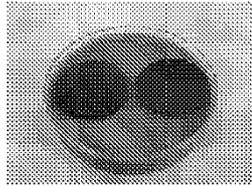
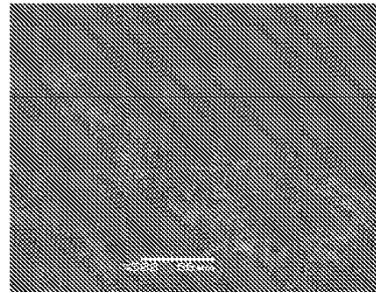


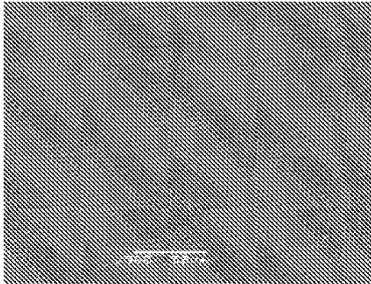
Fig. 3



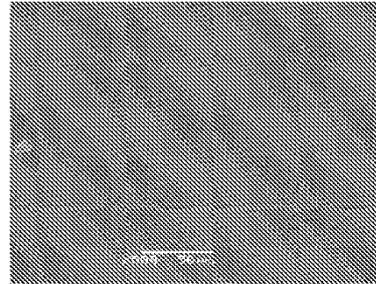
H1



H2

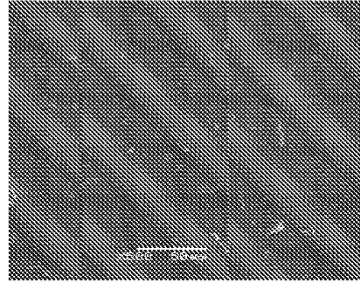
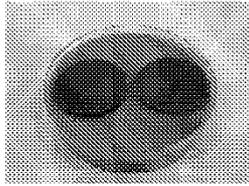


AMF

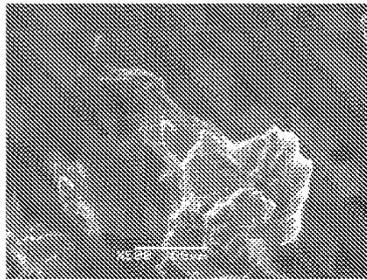


S1

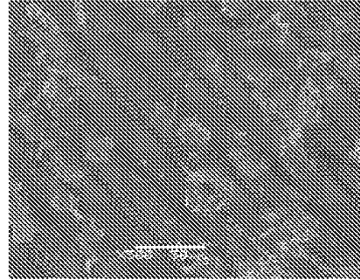
Fig. 4



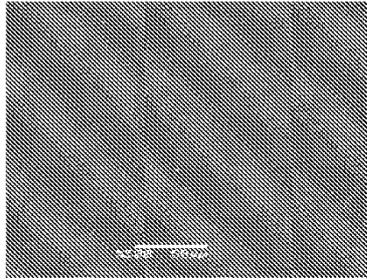
Ref



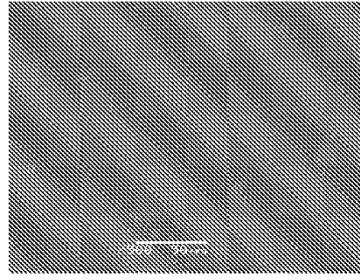
H1



H2



AMF



S1