

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 368 186**

51 Int. Cl.:  
**A23G 9/32** (2006.01)  
**A23G 9/48** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08168383 .1**  
96 Fecha de presentación: **05.11.2008**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2060188**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **20.05.2009**

54 Título: **PROCEDIMIENTO PARA PREPARAR DULCES CONGELADOS RECUBIERTOS.**

30 Prioridad:  
**16.11.2007 EP 07120876**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**15.11.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**15.11.2011**

73 Titular/es:  
**Unilever N.V.**  
**Weena 455**  
**3013 AL Rotterdam, NL**

72 Inventor/es:  
**Bartkowska, Beata y**  
**Towell, Deborah, Jane**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 368 186 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

Procedimiento para preparar dulces congelados recubiertos

**Campo técnico de la invención**

5 La presente invención se refiere a productos dulces congelados, tales como helados. En particular, la presente invención se refiere a un procedimiento para fabricar productos constituidos por un núcleo de dulce congelado que está recubierto por partículas secas tales como trozos de cereal, galleta, frutos secos, semillas, fruta deshidratada, muesli, granola y similares.

**Antecedentes de la invención**

10 Los dulces congelados tales como helado son productos populares, pero tienen una desventaja bien conocida, ya que son bastante sucios y en particular no se les puede sujetar con la mano sin que se fundan en los dedos del consumidor. Por lo tanto, los dulces congelados no son tan convenientes para comer en movimiento como otros productos de aperitivo tales como barritas de chocolate o barritas de cereales.

15 Para superar esto, los dulces congelados se han recubierto con partículas secas (por ejemplo trozos de cereal, galleta, frutos secos, etc.). Por ejemplo el documento US 2.433.140 describe un procedimiento en el que un bloque de helado es empujado a través de un tubo guía calentado en una tolva que contiene trozos de frutos secos. Los trozos de frutos secos se adhieren a la superficie ablandada del helado que a continuación se vuelve a congelar para fijar los trozos. Análogamente, el documento US 3.036.533 describe un procedimiento para aplicar un recubrimiento de partículas a artículos de helado. Las partículas son arrojadas por chorros de aire para que entren en contacto con la superficie blanda y pegajosa del helado y queden embebidas en ella. Sin embargo, aunque estos recubrimientos proporcionan una barrera entre los dedos del consumidor y el helado, el recubrimiento sigue estando en forma de partículas individuales. Las partículas son propensas a caer y el recubrimiento no proporciona rigidez alguna, así que, a medida que el helado se calienta, el producto sigue siendo propenso a ser aplastado por los dedos del consumidor.

25 El documento US 6.242.022 describe un procedimiento alternativo para fabricar un producto dulce congelado recubierto, aplicando un material graso a la superficie del dulce congelado, enfriando el producto recubierto de grasa, de modo que el recubrimiento graso sea pegajoso, aplicando copos de cereal sobre la superficie recubierta de grasa pegajosa de modo que los copos se adhieran a la capa grasa. Este procedimiento produce un recubrimiento continuo rígido de chocolate en el que están embebidos los copos de cereal. Sin embargo, el chocolate sigue siendo susceptible a fundirse cuando el producto está en los dedos del consumidor. Además, la cantidad de chocolate requerida es bastante alta, y la cantidad de copos de cereal es bastante baja. Los consumidores están cada vez más preocupados por su salud y buscan productos que contengan menos grasas. Por lo tanto, sigue existiendo una necesidad de dulces congelados recubiertos que tengan cualidades nutricionales mejoradas y sean convenientes para comer.

**Breve descripción de la invención**

35 Actualmente, los inventores han desarrollado un procedimiento de fabricación dulces congelados recubiertos con recubrimientos robustos, nutricionalmente mejorados, que no sean sucios ni sean pegajosos. Por consiguiente, en un primer aspecto, la presente invención proporciona un procedimiento de fabricación un dulce congelado recubierto, comprendiendo el procedimiento:

- 40
- formar dos láminas de material de recubrimiento que comprenden partículas y un aglutinante, comprendiendo el aglutinante una solución acuosa de edulcorantes de 70 a 90°Brix;
  - colocar uno o más trozos de dulce congelado sobre la primera lámina de material de recubrimiento;
  - colocar la segunda lámina de material de recubrimiento sobre el dulce congelado y la primera lámina;
  - conformar la segunda lámina alrededor del dulce congelado y presionar la segunda lámina sobre la primera lámina de modo que se suelden conjuntamente para formar un recubrimiento continuo.

45 La formulación de la primera y segunda láminas debe seleccionarse cuidadosamente para conseguir la flexibilidad, cohesión y soldabilidad requeridas de las láminas. Además, el material de recubrimiento no debe ser pegajoso. Se ha descubierto que los aglutinantes que tienen un Brix de 70 a 90° cumplen estos requisitos.

Preferentemente, el aglutinante es de 75 a 85°Brix, de la forma más preferible de 78 a 83°Brix.

Preferentemente, el grosor de las láminas es de 3 - 6 mm, más preferentemente de 4 - 5 mm.

50 Preferentemente, el dulce congelado se extruye como una pluralidad de tiras con huecos entre ellas sobre la primera lámina de material de recubrimiento.

Preferentemente, el material de recubrimiento comprende el 55 - 80% en peso de partículas y el 20 - 45% en peso de aglutinante; más preferentemente el 60 - 75% en peso de partículas y el 25-40% en peso de aglutinante.

Preferentemente, el aglutinante tiene un contenido total de sólidos del 60 al 95% (en peso del aglutinante), más preferentemente del 65 al 90%.

Preferentemente, el aglutinante comprende del 1 al 15% en peso de grasas, más preferentemente el 5-10% de grasas. Preferentemente, la grasa es grasa láctea o aceite de coco.

- 5 Preferentemente, el aglutinante también comprende del 0,1 al 3% en peso de emulsionante, más preferentemente del 0,5-1,5% en peso.

Preferentemente, el aglutinante comprende del 0,05 al 2% en peso de estabilizante, más preferentemente del 0,1 al 1% en peso.

- 10 Preferentemente, el aglutinante comprende del 0,1 al 2% en peso de almidón, más preferentemente del 0,2 al 1,5% en peso.

Preferentemente, las partículas tienen de 0,5 a 20 mm de tamaño, más preferentemente de 1 a 15 mm, aún más preferentemente de 2 a 10 mm, de la forma más preferible de 3 a 10 mm.

- 15 En un segundo aspecto, la presente invención proporciona un dulce congelado recubierto que comprende un núcleo de dulce congelado y un recubrimiento que comprende el 55-80% en peso de partículas y el 20-45% en peso de aglutinante, comprendiendo el aglutinante una solución acuosa de edulcorantes de 70 a 90°Brix.

Preferentemente, el núcleo de dulce congelado constituye al menos el 50% en peso del dulce congelado recubierto, más preferentemente al menos el 60% en peso, de la forma más preferible al menos el 70% en peso.

En un tercer aspecto, la presente invención proporciona productos obtenidos y obtenibles mediante el procedimiento del primer aspecto de la invención.

## 20 **Descripción detallada de la invención**

A no ser que se defina en contra, todos los términos técnicos y científicos usados en este documento tienen el mismo significado que entiende habitualmente un especialista en la técnica. Todos los porcentajes, a no ser que se indique lo contrario, se refieren al porcentaje en peso, con la excepción de los porcentajes mencionados en relación con el índice de aireación.

- 25 El material de recubrimiento comprende partículas que se mantienen juntas con un aglutinante.

Las partículas pueden ser cereales (por ejemplo, copos de trigo, copos de salvado, avena o copos de cebada); arroz (por ejemplo arroz en grano o en copos); semillas (por ejemplo pipas de calabaza, semillas de sésamos o pipas de girasol); frutos secos (por ejemplo avellanas, pistachos); trozos de fruta (por ejemplo arándanos, moras, manzana, fresas o frambuesas deshidratadas); muesli, granola, galletas y similares. Los cereales integrales se prefieren particularmente debido a sus propiedades nutricionales.

- 30 Las partículas tienen adecuadamente al menos 0,5 mm de tamaño (es decir diámetro máximo), preferentemente al menos 1 mm, más preferentemente al menos 2 mm, de la forma más preferible al menos 3 mm. Éstas tienen adecuadamente menos de 20 mm de tamaño, preferentemente menos de 15 mm, más preferentemente menos de 10 mm, de la forma más preferible menos de 5 mm.

- 35 Las partículas pueden tener cualquier forma, pero típicamente son copos o son aproximadamente esféricas. La forma y el tamaño de las partículas afectan al grosor de la lámina de material de recubrimiento que se produce cuando las partículas se combinan con el aglutinante. Si las partículas son aproximadamente esféricas, entonces se prefiere que estén en el extremo más pequeño del intervalo de tamaño (por ejemplo menos de 10 mm o 5 mm) para que la lámina de recubrimiento no sea demasiado gruesa y/o que las partículas no sean aplastadas cuando se forma la lámina, lo que puede dar como resultado un peor aspecto. En una realización preferida, las partículas son copos, dado que copos grandes (por ejemplo de 10-20 mm de diámetro) producen no obstante láminas finas, dado que los copos tienden a descansar en el plano de la lámina. Además, se ha descubierto que, cuando se usan copos en lugar de partículas esféricas, se requiere menos aglutinantes para producir una lámina de recubrimiento que tiene la flexibilidad requerida, es decir puede incorporarse una mayor cantidad de partículas saludables (semillas, frutos secos, fruta, cereales, etc.).

- 40 El aglutinante es una solución acuosa concentrada de uno o más edulcorantes, y puede contener opcionalmente otros ingredientes, tales como grasas, emulsionantes, estabilizantes y almidones. La mayoría de los sólidos en el aglutinante son edulcorantes. Preferentemente, el aglutinante tiene un contenido total de sólidos del 60 al 95% (en peso del aglutinante), más preferentemente del 65 al 90%. En consecuencia, el contenido de agua es del 5 al 40%, más preferentemente del 10-35%.

La composición del aglutinante determina la flexibilidad de la lámina de material de recubrimiento. El factor más importante para determinar la flexibilidad del aglutinante es la cantidad y el tipo de edulcorante. Los edulcorantes incluyen mono- y disacáridos (tales como sacarosa, fructosa, dextrosa y lactosa); oligosacáridos que contienen de

tres a diez unidades de monosacárido unidas en un enlace glucosídico; jarabes de maíz (preferentemente aquellos con un equivalente de dextrosa (DE) mayor de 20, más preferentemente > 40); maltodextrinas; alcoholes de azúcar (tales como glicerol, sorbitol y malitol) y sustitutos de azúcar (tales como polidextrosa y oligofruktosa).

5 El contenido de edulcorante de un aglutinante puede expresarse convenientemente en términos de °Brix. Los Grados Brix son una medición de la proporción en masa de edulcorante disuelto respecto a agua en una solución. Una solución de 25°Brix es al 25% (p/p), con 25 g de sacarosa por 100 g de solución (es decir 25 g de sacarosa y 75 g de agua). El Brix se mide usando un refractómetro (refractómetro de mano Eclipse de Bellingham & Stanley Ltd). Si el aglutinante contiene grasas, entonces el °Brix se refiere al valor medido en ausencia de grasas, por ejemplo medido antes de que se añadan las grasas a la mezcla de aglutinante. Cuanto mayor sea el °Brix, mayor será el contenido de edulcorante. A medida que aumenta el contenido de edulcorante del aglutinante, el material de recubrimiento se vuelve más flexible y menos firme y quebradizo durante el procesamiento. Sin embargo, si el contenido de edulcorante es demasiado alto, el material de recubrimiento se vuelve pegajoso / adhesivo y, por lo tanto, inadecuado para sujetarlo en la mano del consumidor. El aglutinante tiene un °Brix de al menos 70, más preferentemente al menos 75, de la forma más preferible al menos 78; y preferentemente como máximo 90, más preferentemente como máximo 85, de la forma más preferible como máximo 83. Si el aglutinante es demasiado quebradizo y seco, puede hacerse más flexible y cohesivo aumentando el Brix (es decir aumentando la concentración de edulcorante) y/o reduciendo el peso molecular de los edulcorantes, por ejemplo usando dextrosa en lugar de sacarosa, o usando un jarabe de maíz con un alto DE en lugar de uno con bajo DE.

20 El aglutinante puede comprender una o más grasas o aceites, tales como grasa láctea, aceite de coco, aceite de palma, aceite de semilla de palma, aceite de soja, aceite de colza y aceite de girasol, y fracciones o mezclas de los mismos. Preferentemente, la grasa es grasa láctea o aceite de coco, dado que se ha descubierto que los aglutinantes que contienen grasa láctea o aceite de coco dan como resultado materiales de recubrimiento que pueden formarse en láminas finas no pegajosas, uniformes, flexibles a temperaturas convenientes (por ejemplo 40-45°C). Si se usa una temperatura de formación inferior, se prefieren aceites líquidos, tales como aceite de girasol, para que el material de recubrimiento siga siendo flexible. Preferentemente, la grasa está presente en una cantidad total del 1 al 15% en peso, más preferentemente del 5-10% en peso. Se ha descubierto que la presencia de grasa en estas cantidades da como resultado un aglutinante con mayor flexibilidad y cohesión. Cuando el aglutinante contiene grasa, entonces éste también comprende preferentemente uno o más emulsionantes, tales como mono- y diglicéridos de ácidos grasos saturados o insaturados, proteínas de la leche, lecitina y yema de huevo. Preferentemente, el emulsionante está presente en una cantidad total del 0,1 al 3% en peso, más preferentemente del 0,5-1,5% en peso. Los emulsionantes ayudan a prevenir la separación de la grasa del resto del aglutinante.

35 El aglutinante también puede comprender uno o más estabilizantes, tales como goma de algarrobo, goma guar, agar, alginato, carragenano, pectina, carboximetilcelulosa, celulosa microcristalina, gelatina, dextrano y xantano. Preferentemente, el estabilizante está presente en una cantidad total del 0,05 al 2% en peso, más preferentemente del 0,1 al 1% en peso. La presencia de estabilizante da como resultado un aglutinante que es menos quebradizo y más cohesivo.

40 El aglutinante también puede comprender almidón, preferentemente un almidón nativo (sin modificar) tal como almidón de patata. Preferentemente, el almidón está presente en una cantidad total del 0,1 al 2% en peso, más preferentemente del 0,2 al 1,5% en peso. La presencia de almidón da como resultado un aglutinante que es más flexible y cohesivo, menos quebradizo y menos pegajoso.

45 También es posible airear el aglutinante, es decir incorporar pequeñas burbujas de aire, lo que aumenta el volumen del aglutinante, de modo que las cantidades de edulcorante / grasa etc., requeridas se reducen. Se cree que la aireación da como resultado aglutinantes que son menos pegajosos. Si se desea airear el aglutinante, un agente espumante tal como proteína de leche hidrolizada, clara de huevo, o proteína de soja se incluye preferentemente en la formulación del aglutinante. La aireación puede conseguirse mediante cualquier dispositivo de aireación adecuado y puede ser un procedimiento discontinuo o un procedimiento continuo.

50 El aglutinante puede prepararse mediante cualquier procedimiento adecuado. En un procedimiento preferido, el aglutinante se formula inicialmente con un extra de agua que ayuda a disolver los ingredientes deshidratados, y que posteriormente se elimina mediante evaporación. En primer lugar, el agua se calienta al punto de ebullición. Los edulcorantes, estabilizantes, almidón y el agente espumante (si se requiere) se mezclan con agitación y la mezcla se lleva a ebullición de modo que el contenido de agua se reduce mediante evaporación hasta que se alcanza el °Brix requerido. Es importante controlar la temperatura y el tiempo de cocción para evitar la inversión del azúcar y para impedir que se queme. La grasa y los emulsionantes se funden y se mezclan a continuación en la mezcla.

55 Como alternativa, el aglutinante puede prepararse en una única etapa añadiendo los edulcorantes, estabilizantes y el almidón en la cantidad correcta de agua caliente (70°C) con agitación, seguidos de la grasa/emulsionante fundidos. Este procedimiento tiene la ventaja de que no se requiere la ebullición, pero puede ser más difícil disolver los ingredientes deshidratados, especialmente para aglutinantes que tienen valores de Brix en el extremo más alto del intervalo.

La lámina de recubrimiento se produce combinando las partículas y el aglutinante, por ejemplo en un mezclador o

extrusora de tornillo. El recubrimiento adecuadamente comprende el 55 - 80% en peso de partículas, preferentemente el 60 - 75% en peso y el 20 - 45% en peso de aglutinante, preferentemente el 25-40% en peso. Grandes cantidades de partículas saludables (por ejemplo fruta, semillas, frutos secos, cereales, etc.) dan como resultado productos con propiedades nutricionales mejoradas. El aglutinante debe estar caliente (por ejemplo a una temperatura de 40 a 90°C, preferentemente de 70-85°C) durante la etapa de mezclado, y las partículas están típicamente a temperatura ambiente.

Una vez que las partículas y el aglutinante se han combinado para formar el material de recubrimiento, éste se forma en láminas. Por ejemplo, el aglutinante y las partículas mezcladas se introducen en una tolva hacia un formador de láminas (tales como la línea de formación de barras de cereales *Bepex Hutt Cereal Bar Forming Line*), que forma una lámina de un grosor seleccionado haciendo pasar al material a través de los rodillos. Los rodillos comprimen al material de recubrimiento, creando de este modo una lámina cohesiva, auto-portante. El aumento de la fuerza de compresión aplicada por los rodillos aumenta la cohesión de la lámina. Preferentemente, el grosor de la lámina es de 3 - 6 mm, más preferentemente 4 - 5 mm. El material de recubrimiento está típicamente por encima de la temperatura ambiente (por ejemplo 30 - 50°C, preferentemente 40 - 45°C) de modo que siga siendo maleable / flexible / moldeable. El calentamiento de los rodillos aumenta la temperatura del material de recubrimiento, de modo que la lámina sea más flexible. La lámina de material de recubrimiento sale del formador de láminas sobre, por ejemplo, una cinta transportadora.

Este tipo de procedimiento es conocido en la técnica, por ejemplo para preparar barras de cereal. El documento US 7.097.870 describe un procedimiento de preparación de barras de cereal en el que se producen dos de dichas láminas, una lámina de relleno de crema o de fruta se dispensa sobre la primera lámina de cereal, y la segunda lámina de cereal se coloca sobre ella para formar un "sándwich". El sándwich se corta a continuación en cintas mediante una sierra longitudinal (por ejemplo, una cuchilla giratoria) y las cintas se cortan en barras individuales para formar el producto final. Aunque el procedimiento es adecuado para rellenos que son estables a temperatura ambiente, no es adecuado para rellenos dulces congelados, tales como helado, sorbete, granizado, hielo o yogur congelado. Los productos carecerían de rigidez y es probable que fueran aplastados por los dedos del consumidor y gotearan a medida que el helado se calienta. Además, los rellenos de crema / fruta son blandos, de modo que la capa de relleno tiene que ser bastante fina en este procedimiento. Sin embargo, se ha descubierto ahora que es posible preparar productos con un relleno dulce congelado, siempre que el dulce congelado se coloque sobre la primera (inferior) lámina de recubrimiento en una o más tiras (en lugar de una capa continua), y siempre que las propiedades de las láminas de recubrimiento se seleccionen cuidadosamente.

La presente invención se describirá adicionalmente a continuación en referencia a las figuras, en las que:

La figura 1 muestra la primera lámina de material de recubrimiento sobre la que se han colocado tiras de dulce congelado.

La figura 2 muestra la segunda lámina de material de recubrimiento colocada sobre el dulce congelado.

La figura 3 muestra las láminas de recubrimiento y el dulce congelado pasando a través del rodillo conformador.

La figura 4 muestra el rodillo conformador de perfil.

La figura 5 muestra el producto final.

La figura 1 muestra una primera lámina de material de recubrimiento 1 (producida como se ha descrito anteriormente) sobre la cual se han colocado una o más tiras de dulce congelado 3, con huecos 4 entre ellas y en los bordes de la primera lámina. Típicamente, las tiras de helado son de un tamaño adecuado para un producto en barras, tal como de 10 a 40 mm de anchura y altura.

Como se muestra en la figura 2, una segunda lámina de material de recubrimiento 2 se coloca a continuación sobre el dulce congelado 3. La segunda lámina de material de recubrimiento (también producida como se ha descrito anteriormente) puede ser de la misma composición que la primera lámina, o puede ser de una composición diferente (aglutinante y/o partículas diferentes) y/o de un grosor diferente.

La figura 3 muestra la siguiente fase en el procedimiento en el que las láminas de recubrimiento y los dulces congelados se hacen pasar a través de un rodillo conformador 10. El rodillo 10 se muestra de perfil en la figura 4. Éste tiene surcos cóncavos 11 que están separados por crestas 12. Los surcos tienen típicamente sección transversal curvada o triangular para conformar a la segunda lámina de recubrimiento. La profundidad de los surcos corresponde a la altura del dulce congelado junto con el grosor de las dos láminas de recubrimiento. La anchura de los surcos corresponde a la anchura del dulce congelado junto con la mitad del hueco en ambos lados.

Como se muestra en la figura 3, la segunda (superior) lámina de recubrimiento 2 está conformada alrededor de los dulces congelados 3 a medida que ésta pasa bajo el rodillo 10 por los surcos 11. Al mismo tiempo, las crestas 12 presionan a la segunda lámina 2 sobre la primera lámina 1 en ambos lados del dulce congelado 3 formando de este modo soldaduras 5 que unen la primera 1 y la segunda 2 láminas juntas. Las crestas 12 cortan a través de las primera y segunda láminas de recubrimiento para separar los núcleos de dulce congelado recubierto. Los huecos 4 no deben ser tan pequeños que la segunda lámina tenga que estirarse en gran medida para envolverse alrededor de las superficies superior y lateral del dulce congelado. Preferentemente, los dulces congelados tienen 15-20 mm de altura, 20-30 mm de anchura, con un hueco de 5-10 mm entre ellos. La segunda lámina debe ser lo suficientemente

flexible y elástica para que pueda conformarse alrededor del dulce congelado y soldarse a la primera lámina. Por esta razón, el rodillo 10 se calienta preferentemente a una temperatura de 40 - 50°C.

5 Para producir un producto con el equilibrio correcto entre las cantidades de recubrimiento y dulce congelado, las primera y segunda láminas deben ser bastante finas, preferentemente 3-6 mm. La combinación de flexibilidad / elasticidad y grosor requiere que la segunda lámina de recubrimiento, en particular el aglutinante, tenga las propiedades correctas, de modo que no se desgarre durante la etapa de conformación.

10 El dulce congelado debe ser lo suficientemente firme para que la segunda lámina pueda conformarse a su alrededor sin que el dulce congelado quede aplastado y por lo tanto se fugue al exterior. Por lo tanto, el dulce congelado está preferentemente a una temperatura por debajo de -5°C, más preferentemente a -7°C o menos, de la forma más preferible por debajo de -9°C. Para conseguir temperaturas bajas, el dulce congelado puede endurecerse (por ejemplo mediante congelación ultrarrápida) antes del procedimiento de recubrimiento. En una realización preferida, el dulce congelado se produce mediante extrusión a baja temperatura, de modo que el dulce congelado pueda producirse de forma continua y extrudirse sobre la primera (inferior) lámina de recubrimiento a una temperatura suficientemente baja. La extrusión a baja temperatura se describe por ejemplo en los documentos R.T. Marshall, et al, Ice Cream, 6ª Edición, página 190 y "The Science of Ice Cream", C. Clarke, páginas 81-82. En la extrusión a baja temperatura, el helado aireado, congelado parcialmente sale del congelador de helado y pasa a través de una extrusora de tornillo a medida que es enfriado típicamente a -15°C. La extrusora aplica una tensión de cizalla más alta (y una velocidad de cizalla más baja) al helado que un congelador convencional, lo que significa que puede funcionar a bajas temperaturas cuando el helado tiene una viscosidad muy alta. Sin embargo, si el dulce congelado está formulado especialmente, o si no está aireado o tiene un bajo índice de aireación (por ejemplo, por debajo del 30%), entonces puede ser lo suficientemente firme a una temperatura de aproximadamente -5°C.

15 Una vez que las tiras de dulce congelado recubierto han sido formadas por el rodillo, pueden usarse cuchillas estáticas para asegurar la separación de las tiras. Las tiras pueden enfriarse opcionalmente (por ejemplo en un túnel de endurecimiento) y a continuación cortarse transversalmente, por ejemplo con una cuchilla ultrasónica o una  
20 cuchilla para producir productos individuales. A continuación, los productos pueden enfriarse, envasarse y almacenarse.

25 Los productos recubiertos resultantes mostrados en la figura 5 comprenden un núcleo de dulce congelado 3 y un recubrimiento 6 de partículas y aglutinante formado a partir de la primera y segunda láminas. Preferentemente, el núcleo de dulce congelado constituye al menos el 50% en peso del producto recubierto (y en consecuencia el material de recubrimiento constituye como máximo el 50% en peso del producto recubierto) para que el producto tenga el equilibrio deseado entre las cantidades de recubrimiento y dulce congelado. Cuanto mayor sea la proporción de material de recubrimiento, mayor será la cantidad de partículas saludables (por ejemplo frutos secos, semillas, cereales, fruta, etc.) que puede incorporarse. Recubierto no significa que el dulce congelado tenga que estar completamente rodeado por el material de recubrimiento. El material de recubrimiento cubre al menos los  
30 lados del dulce congelado, pero no necesariamente los extremos. Por ejemplo, en el procedimiento descrito anteriormente, el corte transversal de las tiras da como resultado productos en barra con lados recubrimientos y extremos no recubrimientos 7.

La presente invención se describirá adicionalmente a continuación en referencia a los siguientes ejemplos que son solamente ilustrativos y no limitantes:

40 **Ejemplos**

**Ejemplo 1: Mezclas de partículas**

En la tabla 1 se muestran siete mezclas de partículas ejemplares (las cantidades se dan como porcentaje en peso de la mezcla de partículas). Las partículas estaban en el intervalo de tamaño de 3-5 mm.

Tabla 1

Ingrediente	1	2	3	4	5	6	7
Muesli	40	40	40				
Copos de trigo	40		35	25	30	30	22
Copos de salvado		40					
Avena				15	20	20	29
Copos de arroz				25			
Copos de cebada				25	30	30	

(cont)

<b>Ingrediente</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
Pipas de calabaza			5				
Pipas de girasol			5				
Semillas de sésamo tostadas			5				7
Avellanas				10			
Pistachos machacados							13
Arándanos deshidratados	20	20	10		20		
Moras deshidratadas						5	
Fresas deshidratadas						5	
Frambuesas deshidratadas						5	
Manzana deshidratada						5	29

**Ejemplo 2: Aglutinantes**

5 En la tabla 2 se muestran siete formulaciones de aglutinante ejemplares. Éstas se dan en términos de la composición de aglutinante inicial antes de que la cantidad de agua se reduzca mediante cocción. Los aglutinantes se produjeron calentando el agua hasta el punto de ebullición, a continuación mezclando los edulcorantes, estabilizante y el almidón (cuando estuviera presente) y llevando la mezcla a ebullición con agitación de modo que el agua se evapore hasta que se alcance 78°Brix. La grasa y el emulsionante se fundieron a continuación y se mezclaron en la mezcla. Las formulaciones son variantes que demuestran el uso de diferentes edulcorantes, grasas y un estabilizante. Todos los aglutinantes dieron láminas de recubrimiento adecuadas cuando se combinaban con partículas en el procedimiento descrito anteriormente.

10

Tabla 2

<b>Ingrediente (g)</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
Agua	125,4	125,4	114,5	125,4	125,4	125,4	125,4
Maltodextrina 17 - 18 DE	58,5			58,5	58,5	58,5	58,5
Sólidos de jarabe de maíz 28 DE		58,5	70				
Jarabe de maíz 42 DE	154,6	154,6	200	154,6	154,6	154,6	154,6
Sacarosa	98,1	98,1	50	98,1	98,1	98,1	98,1
Dextrosa	15	15	15	15	15	15	15
Almidón	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
Goma de algarrobo				1			
Aceite de coco	35,5	35,5	35,5	35,5			
Aceite de palma					35,5		
Aceite de colza						35,5	
Aceite de manteca							35,5
Emulsionante monodiglicérido	5	5	5	5	5	5	5

**Ejemplo 3: Aglutinantes**

En la tabla 3 se muestran cinco formulaciones aglutinantes ejemplares. Éstas se dan de nuevo en términos de la composición de aglutinante inicial antes de que se elimine el agua. Los aglutinantes se produjeron como se ha descrito en el ejemplo 2.

5

Tabla 3

Ingrediente (g)	8	9	10
Agua	26,4	22,7	28,2
Maltodextrina 17 - 18 DE	11,8	11,8	12,8
Jarabe de maíz 42 DE	31,3	31,3	33,5
Sacarosa	19,8	19,8	21,3
Dextrosa	3,0	3,0	3,2
Almidón		3,7	1,1
Aceite de coco	7,2	7,2	
Emulsionante monodiglicérido	0,56	0,56	

El aglutinante 8 se preparó en dos lotes, uno a 83°Brix y uno a 86°Brix. El aglutinante 9 se preparó a 78°Brix y 85°Brix. El aglutinante 10 se preparó a 78°Brix. Todos los aglutinantes dieron láminas de recubrimiento adecuadas cuando se combinaron con partículas.

10 **Ejemplo 4: Aglutinante preparado en un procedimiento de una etapa**

Se preparó un aglutinante adicional en un procedimiento de una etapa, usando la formulación que se da en la Tabla 4. En este caso, el agua no se eliminó mediante evaporación. El aglutinante resultante era de 75°Brix y dio láminas de recubrimiento adecuadas cuando se combinan con partículas.

Tabla 4

Ingrediente (g)	19,3
Agua	19,3
Jarabe de maíz 28 DE	17,0
Sólidos de jarabe de maíz 40 DE	24,7
Dextrosa	3,0
Sacarosa	19,6
Almidón	1,5
Aceite de coco	7,1
Emulsionante monodiglicérido	1,0

15

**Ejemplo 5: Producto dulce congelado recubierto**

Se preparó un material de recubrimiento combinando el 73% de la mezcla de partículas 7 del ejemplo 1 con el 27% de la formulación de aglutinante 8 del ejemplo 3, y se formó en láminas de aproximadamente 4 mm de grosor. Una mezcla de helado convencional se congeló y se aireó (80% de índice de aireación) para producir barras de helado (25 mm de ancho por 17 mm de alto por 80 mm de largo) a una temperatura de aproximadamente -7°C. Las barras de helado se recubrieron mediante el procedimiento descrito anteriormente. La barra helado recubierta resultante no resultaba pegajosa ni sucia al sujetarla en la mano durante el consumo.

20

**REIVINDICACIONES**

1. Un procedimiento de fabricación un dulce congelado recubierto, comprendiendo el procedimiento:
  - formar dos láminas de material de recubrimiento que comprenden partículas y un aglutinante, comprendiendo el aglutinante una solución acuosa de edulcorantes de 70 a 90°Brix;
  - colocar uno o más trozos de dulce congelado sobre la primera lámina de material de recubrimiento;
  - colocar la segunda lámina de material de recubrimiento sobre el dulce congelado y la primera lámina;
  - conformar la segunda lámina alrededor del dulce congelado y presionar la segunda lámina sobre la primera lámina de modo que se suelden conjuntamente para formar un recubrimiento continuo.
2. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el aglutinante es de 75 a 85°Brix.
3. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en el que el grosor de las láminas es de 3 - 6 mm.
4. Un procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el dulce congelado se extruye como una pluralidad de tiras con huecos entre ellas sobre la primera lámina de material de recubrimiento.
5. Un procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que el material de recubrimiento comprende el 55 - 80% en peso de partículas y el 20 - 45% en peso de aglutinante.
6. Un procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que el aglutinante tiene un contenido total de sólidos del 60 al 95%.
7. Un procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que el aglutinante comprende del 1 al 15% en peso de grasas,
8. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 7, en el que la grasa es grasa láctea o aceite de coco.
9. Un procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que el aglutinante comprende del 0,1 al 3% en peso de emulsionante.
10. Un procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en el que el aglutinante comprende del 0,05 al 2% en peso de estabilizante.
11. Un procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en el que el aglutinante comprende del 0,1 al 2% en peso de almidón.
12. Un procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en el que las partículas tienen un tamaño de 0,5 a 20 mm.
13. Un dulce congelado recubierto que comprende un núcleo de dulce congelado y un recubrimiento que comprende del 55 al 80% en peso de partículas y del 20 al 45% en peso de aglutinante, comprendiendo el aglutinante una solución acuosa de edulcorantes de 70 a 90°Brix.
14. Un dulce congelado recubierto de acuerdo con la reivindicación 13, en el que el núcleo de dulce congelado constituye al menos el 50% en peso del dulce congelado recubierto.

Fig.1.

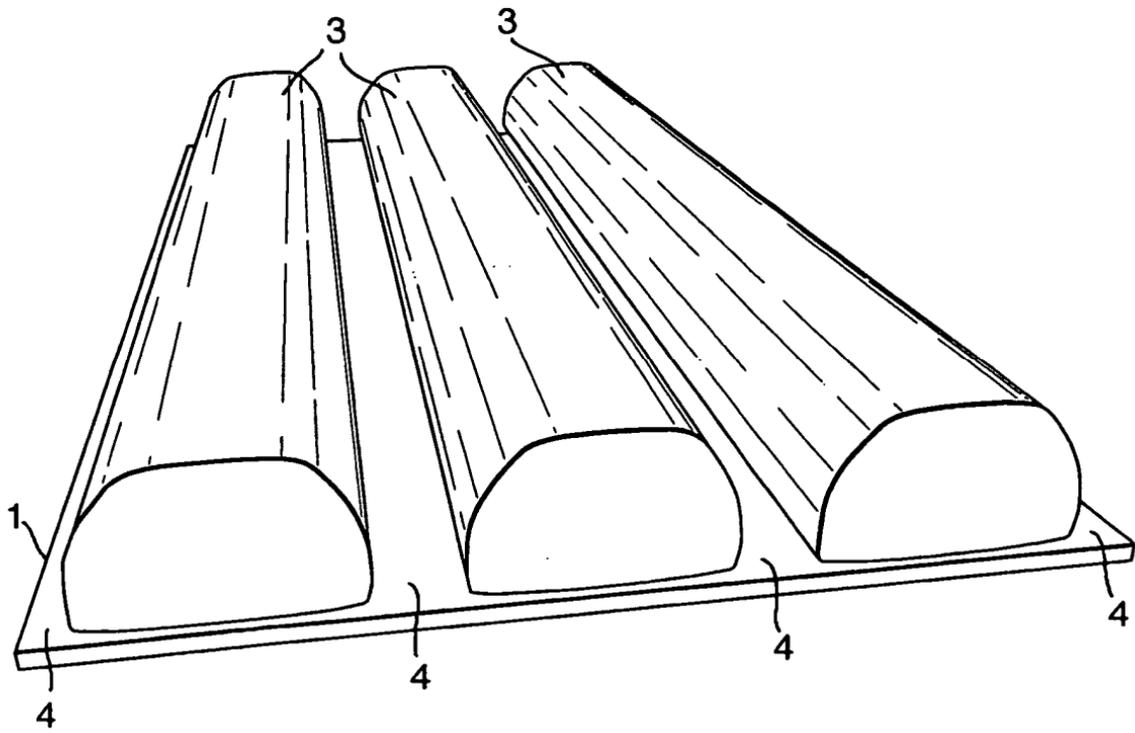


Fig.2.

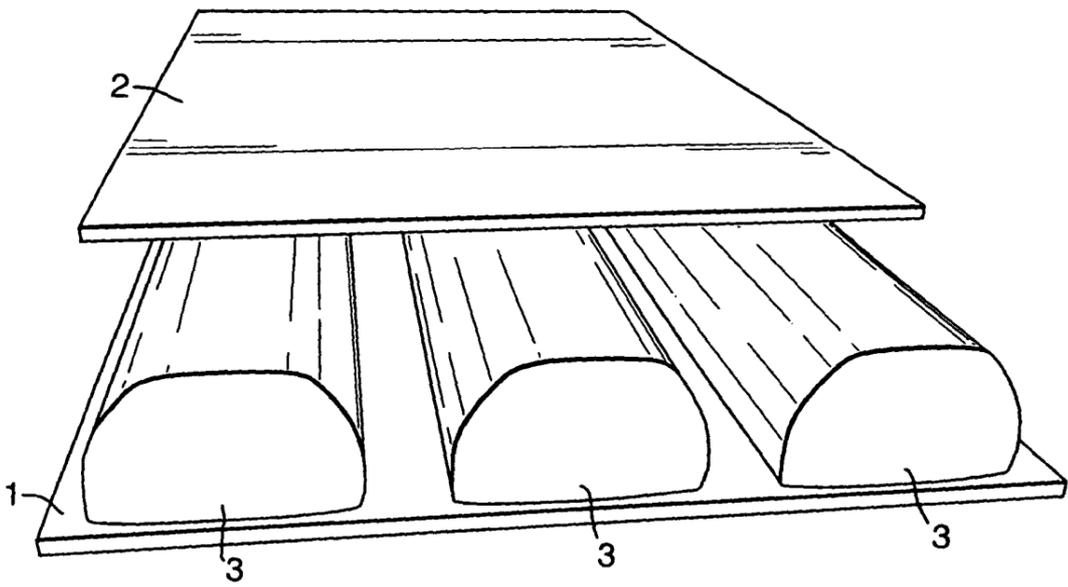


Fig.3.

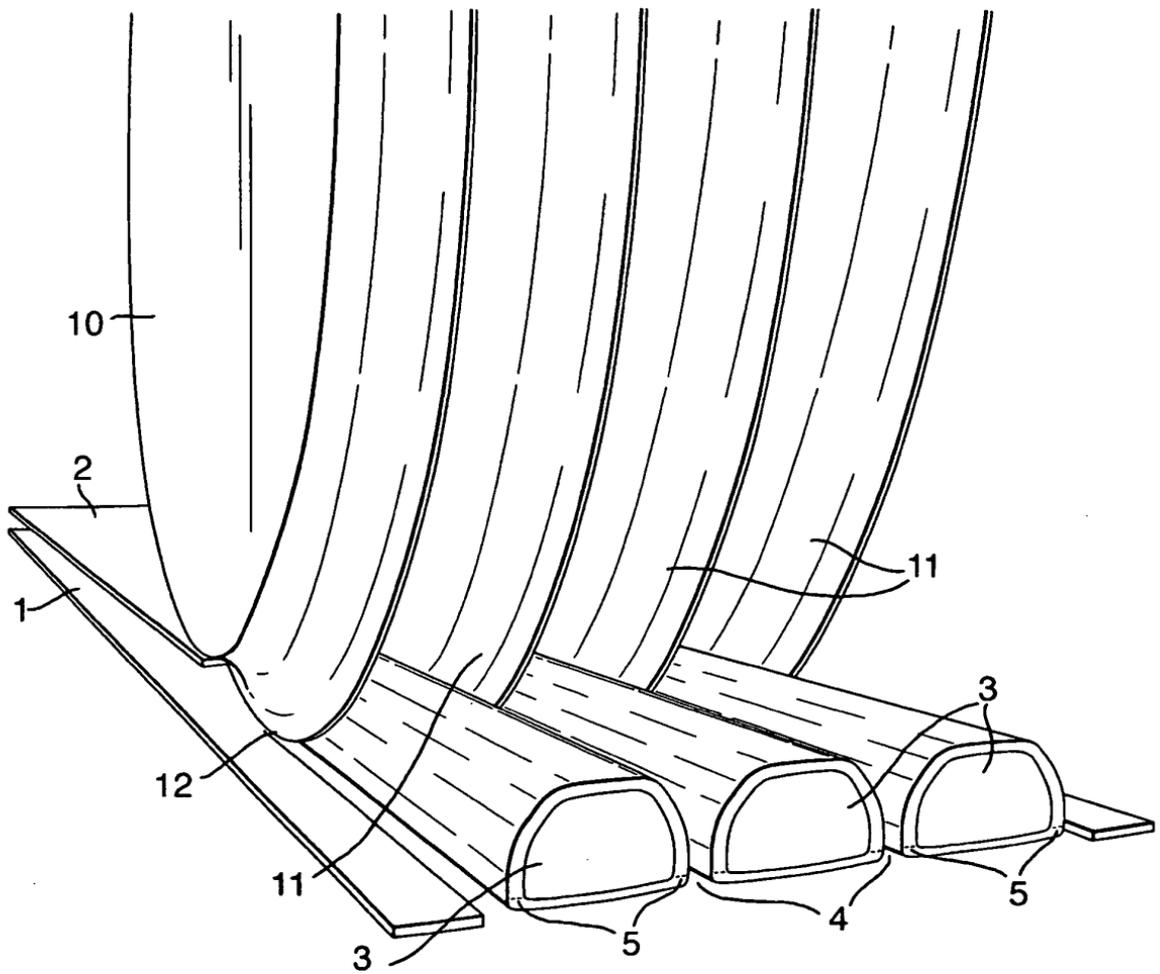


Fig.4.

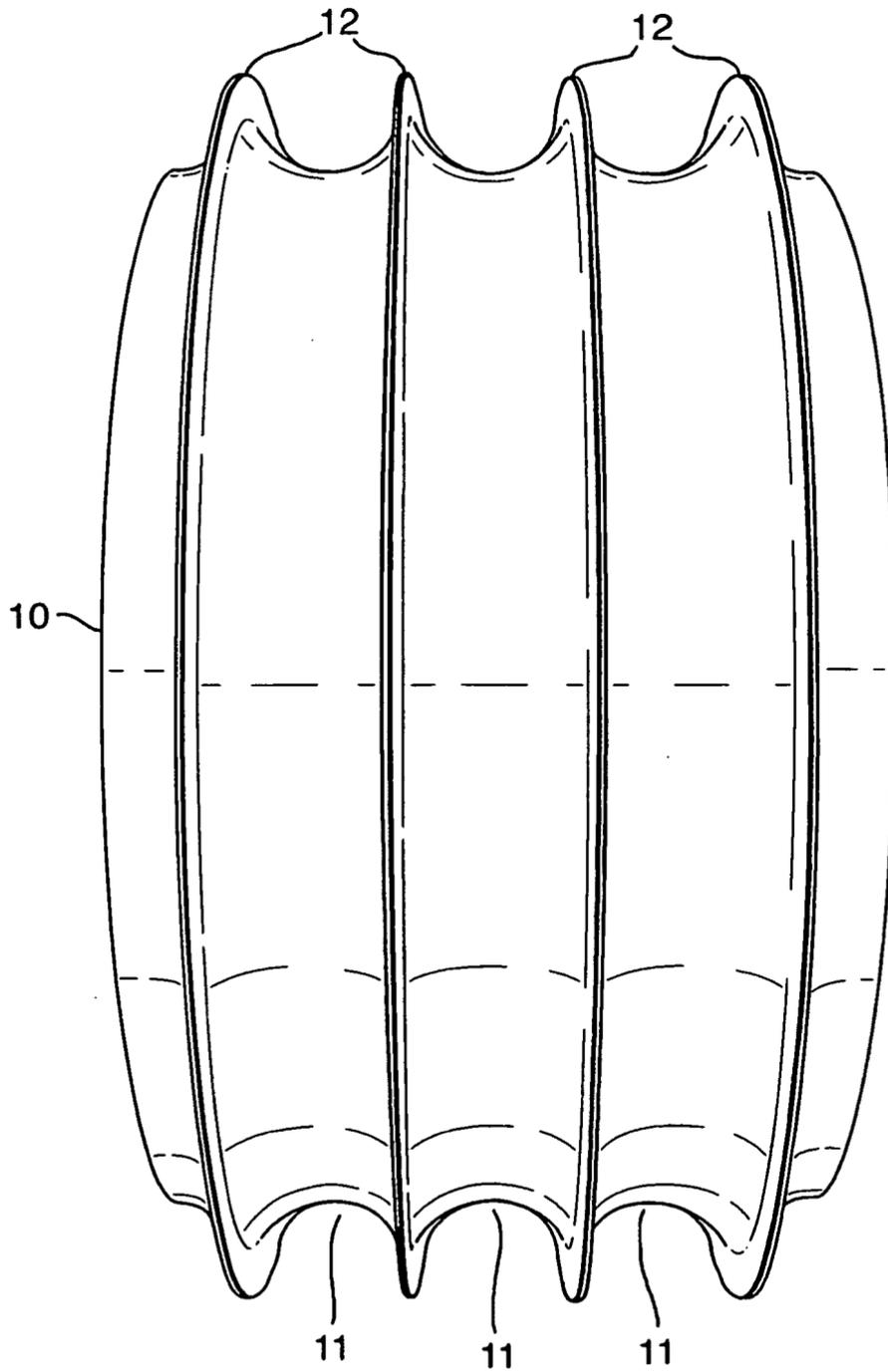


Fig.5.

