

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 382 398**

51 Int. Cl.:  
**A23C 9/00**

(2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07857004 .1**

96 Fecha de presentación: **20.12.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **2096929**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **09.09.2009**

54 Título: **Producto lácteo para untar**

30 Prioridad:  
**21.12.2006 EP 06126916**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**07.06.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**07.06.2012**

73 Titular/es:  
**NESTEC S.A.  
AVENUE NESTLÉ 55  
1800 VEVEY, CH**

72 Inventor/es:  
**BEUTLER, Ernst;  
NIEDERREITER, Caroline;  
LANGOURIEUX, Sylvie y  
DELANNOY, Carla**

74 Agente/Representante:  
**Isern Jara, Jorge**

ES 2 382 398 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).

**DESCRIPCION**

Producto lácteo para untar.

5 CAMPO DE LA INVENCION

Esta invención se refiere a un producto alimenticio que tiene una textura adecuada para ser untado, por ejemplo para untar sobre el pan, y a un método para producir dicho producto alimenticio. En particular la invención se refiere a un producto alimenticio basado en la leche incluyendo por lo menos una substancia alimenticia modificadora de las propiedades organolépticas, como por ejemplo, un jarabe, una fruta, pastas alimenticias dulces o saladas o miel, que puede untarse fácilmente.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

15 Las substancias dulces para untar que pueden aplicarse sobre el pan incluyen, las confituras, las jaleas, las conservas de frutas, la manteca de cacahuete, los productos para untar a base de avellana producidos a partir de la avellana, manteca de cacao, aceite vegetal, y "dulce de leche" (conocido también como "Doce de Leite"), leche caramelizada para untar.

20 La patente EP-A- 938848 describe un producto para untar basado en la leche, que comprende leche, azúcar, grasa y un emulsionante. Se prepara tratando térmicamente el azúcar, la grasa y el emulsionante, y a continuación mezclando con una leche condensada azucarada para proporcionar una pasta homogeneizada.

25 La patente DE-A-19627054 describe un producto cremoso dulce basado en la leche, preparado a partir de leche condensada edulcorada con saborizantes y un espesante, el cual comprende una sal de metal alcalinotérreo como por ejemplo el cloruro de calcio.

RESUMEN DE LA INVENCION

30 La presente invención busca el proporcionar un producto para untar, de base láctea, que contiene por lo menos una substancia alimenticia modificadora de las propiedades organolépticas, sin necesidad de emplear ningún aditivo emulsionante ni espesante.

35 Un producto para untar perecedero, de acuerdo con la presente invención, comprende una leche condensada edulcorada con un contenido en grasa desde un 2 hasta un 25% en peso y un contenido en agua desde un 15 hasta un 35% en peso y por lo menos una substancia alimenticia modificadora de las propiedades organolépticas añadida en un ratio que oscila desde un 2 % a un 30% en peso y de preferencia desde un 5% hasta un 15% en peso, en donde el producto para untar está substancialmente libre de emulsionantes y espesantes, y se espesa mediante un alto cizallamiento en un aparato homogeneizador hasta una consistencia adecuada para emplear como producto para untar.

45 Un procedimiento, de acuerdo con la presente invención, para la preparación de un producto para untar perecedero a partir de una leche condensada edulcorada con un contenido graso desde un 2 hasta un 25% en peso y un contenido en agua desde un 15 hasta un 35% en peso y por lo menos una substancia alimenticia modificadora de las propiedades organolépticas añadida en un ratio que oscila desde un 2% hasta un 30% en peso y de preferencia desde un 5% hasta un 15% en peso, en donde la mezcla de leche condensada edulcorada y la substancia alimenticia modificadora de las propiedades organolépticas, se somete a un alto cizallamiento en un aparato homogeneizador, en ausencia de un emulsionante o un espesante, para espesar la leche condensada edulcorada hasta una consistencia adecuada para emplear como producto para untar.

50 Una versión del producto para untar, perecedero, de acuerdo con la presente invención, comprende leche condensada edulcorada con un contenido en grasa desde un 2 hasta un 25% en peso y un contenido en agua desde un 15 hasta un 35% en peso, y por lo menos una substancia alimenticia modificadora de las propiedades organolépticas adicionada en un ratio que oscila desde un 2% hasta un 30% en peso y de preferencia desde un 5% hasta un 15% en peso, estando dicho producto para untar, substancialmente libre de emulsionantes y espesantes, no caramelizado y espesado mediante cizallamiento de manera que tiene una firmeza correspondiente a un máximo de fuerza de compresión de por lo menos 20 g medida a 25 °C mediante un analizador de textura, por ejemplo del tipo TA.HDi, equipado con una célula de carga de 5 kg y una sonda cilíndrica de 20 mm de diámetro con una penetración en la muestra a una velocidad constante de 1 mm/segundo durante 10 segundos.

60 De acuerdo con otra versión de la invención, un producto para untar, perecedero, comprende una leche condensada edulcorada con un contenido en grasa desde un 2 hasta un 25% en peso y un contenido en agua desde un 15 hasta un 35% en peso, y por lo menos una substancia alimenticia modificadora de las propiedades organolépticas añadida en un ratio que oscila desde un 2% hasta un 30% en peso y de preferencia desde un 5% hasta un 15% en peso, estando dicho producto para untar substancialmente libre de emulsionantes y espesantes, no caramelizado y espesado mediante cizallamiento de manera que tenga un punto de fluencia de por lo menos 90 Pa medido

mediante un reómetro por ejemplo del tipo Haake RS 100, y una configuración geométrica FL22 de las paletas, empleando una tensión de barrido desde 0 hasta 560 Pa a 25°C. De preferencia, el producto para untar tiene un punto de fluencia de por lo menos 90 Pa y también una firmeza correspondiente a una fuerza de compresión máxima de por lo menos 20 g medida mediante el analizador de textura.

5 De acuerdo con otra versión de la invención, un producto para untar, percedero, comprende una leche condensada edulcorada con un contenido en grasa desde un 2 hasta un 25% en peso y un contenido en agua desde un 15 a un 35% en peso y por lo menos una sustancia alimenticia modificadora de las propiedades organolépticas añadida en un ratio que oscila desde un 2% hasta un 30% en peso y de preferencia desde un 5% hasta un 15% en peso, estando dicho producto para untar substancialmente libre de emulsionantes y espesantes, no caramelizado y espesado mediante cizallamiento de manera que tiene un módulo de almacenamiento G' para un valor de la tensión igual a 1 Pa, de por lo menos 400 Pa medido con un reómetro, por ejemplo, el reómetro tipo Haake RS100 y su configuración geométrica FL22 de las paletas empleando un barrido de tensión desde 0 hasta 20 Pa a una frecuencia de 1 Hz y a 25 °C. De preferencia el producto para untar tiene un módulo de almacenamiento G' de por lo menos 400 Pa y también un punto de fluencia de por lo menos 90 Pa y/o una firmeza correspondiente a una fuerza de compresión máxima de por lo menos 20 g medida mediante el analizador de textura.

20 De acuerdo con otra versión de la invención, un producto para untar, percedero, comprende una leche condensada edulcorada con un contenido en grasa desde un 2 hasta un 25% en peso y un contenido en agua desde un 15 hasta un 35% en peso y por lo menos una sustancia alimenticia modificadora de las propiedades organolépticas añadida en un ratio que oscila desde un 2% hasta un 30% en peso y de preferencia desde un 5% hasta un 15% en peso, estando dicho producto para untar espesado mediante cizallamiento, y estando el producto para untar substancialmente libre de emulsionantes y espesantes, y conteniendo cristales de lactosa visibles como cristales diferenciados y regulares con una dimensión máxima inferior a 25 micras medida mediante microscopia óptica en la modalidad de Differential Interference Contrast ("Contraste por interferencia diferencial") con un factor de aumento de 640x.

30 De acuerdo con otra versión de la invención, un producto para untar, percedero, comprende una leche condensada edulcorada con un contenido en grasa desde un 2 hasta un 25% en peso y un contenido en agua desde un 15 a un 35% en peso, y por lo menos una sustancia alimenticia modificadora de las propiedades organolépticas añadida en un ratio que oscila desde un 2% hasta un 30% en peso y de preferencia desde un 5% hasta un 15% en peso, estando espesado dicho producto para untar mediante cizallamiento, estando el producto para untar substancialmente libre de emulsionantes y espesantes y siendo lo suficientemente homogéneo para que no sean visibles glóbulos diferenciados de grasa con el microscopio de fluorescencia con un factor de aumento de 640x cuando el producto está teñido con colorante Nile Red ("Rojo Nilo"). El Nile Red ("Rojo Nilo") tiñe la grasa presente. La ausencia o casi ausencia de glóbulos de grasa destacablemente visibles en el producto para untar, indica que el cizallamiento aplicado ha causado una fuerte agregación entre la grasa y las proteínas de la leche condensada.

40 En una versión del procedimiento de acuerdo con la invención para la preparación de un producto para untar percedero, a partir de leche condensada edulcorada, con un contenido en grasa desde un 2 hasta un 25% en peso y un contenido en agua desde un 15 hasta un 35% en peso y por lo menos una sustancia alimenticia modificadora de las propiedades organolépticas añadida en un ratio que oscila desde un 2% hasta un 30% en peso y de preferencia desde un 5% hasta un 15% en peso, la mezcla de leche condensada edulcorada con la sustancia alimenticia modificadora de las propiedades organolépticas se somete a un alto cizallamiento, en ausencia de emulsionantes o espesantes añadidos, para espesar la leche condensada edulcorada hasta lograr la consistencia de un producto para untar que tenga una firmeza correspondiente a una fuerza de compresión máxima de por lo menos 20 g medida a 25 °C en un analizador de textura, por ejemplo del tipo TA.HDi equipado con una célula de carga de 5 kilos y una sonda cilíndrica con un diámetro de 20 mm, con una penetración dentro de la muestra a una velocidad constante de 1 mm/segundo durante 10 segundos) y/o un punto de fluencia de por lo menos 90Pa medido con un reómetro por ejemplo del tipo Haake RS100 con una configuración geométrica FL22 de las paletas empleando una tensión de barrido desde 0 hasta 560 Pa a 25 °C.

55 En una versión alternativa del procedimiento para la preparación de un producto para untar, percedero, a partir de una leche condensada edulcorada con un contenido en grasa desde un 2 hasta un 25% en peso y un contenido en agua desde un 15 hasta un 35% en peso y por lo menos una sustancia alimenticia modificadora de las propiedades organolépticas, añadida en un ratio que oscila desde un número 2% hasta un 30% en peso y de preferencia desde un 5% hasta un 15% en peso, la leche condensada edulcorada se somete a un alto cizallamiento, en ausencia de emulsionantes o espesantes añadidos, para espesar la leche condensada edulcorada hasta lograr un producto para untar que tenga una firmeza correspondiente a una fuerza de compresión máxima de por lo menos 20 g medida a 25 °C en un analizador de textura equipado con una célula de 5 kilos de carga y una sonda cilíndrica de 20 mm de diámetro con una penetración dentro de la muestra a una velocidad constante de 1 mm/segundo durante 10 segundos y la leche condensada edulcorada cizallada se mezcla con dicha sustancia alimenticia modificadora de las propiedades organolépticas.

65

DESCRIPCION DETALLADA DE LA INVENCION

5 El producto para untar basado en la leche, contiene por lo menos una substancia alimenticia modificadora de las propiedades organolépticas y se prepara a partir de la mezcla de una leche condensada edulcorada generalmente con un contenido en agua desde un 15 hasta un 35% en peso, de preferencia desde un 25 hasta un 28%, y por lo menos una substancia alimenticia modificadora de las propiedades organolépticas añadida en un ratio oscilando desde un 2% hasta un 30% en peso y de preferencia desde un 5% hasta un 15% en peso. En peso significa el tanto por ciento basado sobre el peso total del producto para untar, perecedero.

10 El contenido total en azúcar de la leche condensada edulcorada es de preferencia desde aproximadamente un 35% en peso de azúcar en agua hasta la solubilidad del azúcar en agua que es aproximadamente de un 65% en peso. El contenido en grasa de la leche condensada edulcorada es generalmente desde un 2 hasta un 20 ó un 25% en grasa en peso, de preferencia desde un 5 hasta un 10%. La leche condensada edulcorada tiene de preferencia una actividad en agua (definida como el ratio entre la presión del vapor de agua sobre un alimento y la del agua pura), inferior a 0,86, con mayor preferencia entre 0,80 y 0,85.

15 La leche condensada edulcorada (SCM) puede ser fresca ó SCM recombinada, que es leche fresca que ha sido condensada y edulcorada, o leche condensada edulcorada derivada de la leche desnatada y grasa de leche que ha sido recombinada y edulcorada. Tanto para la leche fresca como para la SCM recombinada, el contenido en sólidos (es decir no acuosos) de la leche condensada edulcorada consiste en los sólidos de la leche no grasa, la grasa de la leche y el azúcar añadido.

20 La leche condensada edulcorada puede ser una SCM con relleno en la cual la grasa de leche ha sido reemplazada por grasa vegetal. La leche condensada edulcorada puede también ser una imitación de una SCM en la cual un relleno adicional de hidratos de carbono como por ejemplo la maltodextrina o fibras solubles como dextrina resistente han sido añadidos. Otros rellenos solubles o no solubles pueden ser considerados como por ejemplo la inulina, los oligosacáridos y el beta glucano. En la SCM imitada la grasa puede consistir en grasa de leche, o toda o parte de la grasa de la leche puede estar reemplazada por aceite vegetal. Una formulación típica de SCM con relleno, comprende un 20% de leche desnatada, un 45% de azúcar añadido, un 8% de aceite vegetal y un 27% de agua.

25 Por substancia alimenticia modificadora de las propiedades organolépticas se entiende en la presente invención, cualesquiera substancias que comprendan principalmente hidratos de carbono y/o grasas y/o proteínas y/o agua y que pueden ser comidas o bebidas para la nutrición.

30 Dentro del ámbito de la invención la substancia alimenticia modificadora de las propiedades organolépticas está típicamente escogida a partir de una lista que comprende, jarabe, fruta, pastas alimenticias dulces o saladas, miel. Ejemplos de jarabes son el jarabe de coco, el jarabe de malta, o el jarabe de fruta. Ejemplos de frutos añadidos pueden ser en forma de un puré o concentrado (en líquido o en polvo). La parte de fruta puede contener trocitos de fruta. Ejemplos de frutas que pueden añadirse son manzana, fresa, albaricoque, mango, banana, etc.. Ejemplos de pastas dulces o saladas son las pastas de frutos secos, las pastas de frijol, las pastas frías, etc.

35 Puede añadirse también a la mezcla un agente saborizante y/o un agente colorante, que no sean una substancia alimenticia modificadora de las propiedades organolépticas, como se ha definido más arriba.

40 El alto cizallamiento se aplica pasando la leche condensada edulcorada a través de un homogeneizador en el cual la leche condensada edulcorada pasa a presión, a través de un estrecho hueco. El hueco es por ejemplo aproximadamente de 0,1 mm de ancho. Los homogeneizadores están descritos en las páginas 115 a 118 del Dairy Processing Handbook ("Tratado de los procesos lácteos"), 1ª edición, publicado por Tetra Pak en 1995. Ejemplos de homogeneizadores adecuados están mostrados en la figura 6.3.4 en la página 117 y la figura 6.3.6 en la página 118.

45 La presión de homogeneización es la presión aplicada a la leche condensada edulcorada antes de pasar a través del estrecho hueco. Esta presión de homogeneización es de preferencia por lo menos de 100 bars, con más preferencia está en el margen de 150 a 500 bars. El alto cizallamiento causado por el paso a través de un estrecho hueco bajo dicha presión ocasiona una fuerte agregación entre la grasa y las proteínas hasta el punto de que substancialmente no se ven glóbulos diferenciados de grasa por microscopía de fluorescencia después de tefir con colorante Nile Red ("Rojo Nilo"). Por substancialmente no visibles diferenciadamente, se quiere significar que la agregación entre la grasa y las proteínas es tal que casi no son visibles los glóbulos de grasa diferenciados, solamente unos pocos glóbulos de grasa aislados permanecen presentes después del tratamiento de homogeneización. El alto cizallamiento causa también que la leche condensada edulcorada se espese hasta una consistencia adecuada para utilizar como un producto para untar. La textura o firmeza del producto para untar puede variarse según se requiera, variando el grado de cizallamiento aplicado, por ejemplo variando la presión empleada en el aparato homogeneizador. Un cizallamiento más grande (mayor presión en el aparato homogeneizador) tiende a formar un producto para untar firme. El mezclado con alto cizallamiento puede efectuarse a cualquier temperatura por debajo de la que causa la caramelización, pero normalmente se efectúa a temperatura ambiente.

La leche condensada edulcorada y la sustancia alimenticia modificadora de las propiedades organolépticas se mezclan de preferencia en un mezclador en línea, por ejemplo un mezclador estático en línea o un mezclador dinámico en línea, como por ejemplo un dispositivo con bomba centrífuga o con un rotor y estátor, antes o después del cizallamiento en un aparato homogeneizador.

5 Después de que el producto para untar ha sido cizallado a la consistencia necesaria, puede ser envasado en un recipiente como por ejemplo un frasco de vidrio o un tubo de plástico empleando un aparato de llenado de un solo flujo o de flujo múltiple, y el recipiente se cierra a continuación y se empaqueta para el transporte.

10 La consistencia del producto para untar puede medirse de varias maneras. La firmeza puede medirse a 25 °C mediante un analizador de textura como por ejemplo el tipo TA.HDi (comercialmente adquirible en Stable Micro Systems de Surrey, Reino Unido) equipado con una célula de 5 kilos de carga y una sonda cilíndrica de 20 mm de diámetro con una penetración en el interior de la muestra a una velocidad constante de 1 mm/segundo durante 10 segundos. Las mediciones se efectúan mediante el programa informático "Texture Expert Exceed" suministrado con el instrumento e instalado en un ordenador conectado al instrumento. Se registra la fuerza de compresión máxima. La fuerza de compresión máxima medida para el producto para untar de la invención es generalmente por lo menos de 20 g, por ejemplo desde 50 hasta 500 g. Por comparación la fuerza de compresión máxima medida para el material de partida de la SCM está generalmente en el margen de 4 a 10 g.

20 Adicionalmente, el punto de fluencia del módulo de almacenamiento G' del producto para untar, puede ser medido mediante un reómetro. El punto de fluencia y el módulo de almacenamiento G' del producto para untar son mucho mayores que el punto de fluencia y el G' del material de partida del leche condensada edulcorada. Para una definición detallada del punto de fluencia y el módulo de almacenamiento G' nos remitimos al "Handbook of elementary rheology" ("Tratado de reología elemental"), por Howard A. Barnes ISBN 0- 9538032-0-1.

25 El producto para untar obtenido tiene una textura similar al de un producto para untar a base de frutos secos, pero tiene un contenido más bajo en calorías y un contenido más bajo en grasa.

30 El producto para untar pueda caracterizarse también por microscopía. Si el producto para untar se examina bajo un microscopio óptico en el modo Differential Interference Contrast ("Contraste por interferencia diferencial") con un factor de aumento de 640x, se observa que el producto para untar contiene cristales de lactosa visibles como cristales diferenciados. Los cristales de lactosa diferenciados pueden verse también en la SCM, pero no se ven en algunos productos para untar "dulce de leche" debido a la hidrólisis de los azúcares en dichos productos para untar. En los "dulce de leche" que no fueron hidrolizados, pueden verse grandes cristales de lactosa, es decir pueden verse cristales de más de 25 micrómetros. La microscopía puede efectuarse con o sin polarización, siendo claramente visibles los cristales en el producto para untar de esta invención.

40 Si la microscopía se efectúa en muestras teñidas con el colorante Nile Red ("Rojo Nilo"), el cual tiñe la grasa presente, pueden verse gran cantidad de glóbulos de grasa bien diferenciados en el producto para untar de la invención. Empleando esta técnica de tinción pueden verse glóbulos de grasa en gran número tanto en la leche condensada edulcorada como en el "dulce de leche".

45 La invención se ilustra mediante los siguientes ejemplos, de los cuales las partes y los tantos por ciento están expresados en peso. Los ejemplos se describirán con referencia a las figuras 1 a 14 de los dibujos adjuntos, de los cuales:

- la figura 1 es una fotomicrografía del producto para untar del ejemplo 1 bajo microscopía óptica en la modalidad de Differential Interference Contrast ("Contraste por interferencia diferencial") con un factor de ampliación de 640x;
- 50 - las figuras 2 al 6 son fotomicrografías de productos comparativos bajo las mismas condiciones de la figura 1;
- la figura 7 es una fotomicrografía bajo microscopía de fluorescencia del producto para untar del ejemplo 1 teñido con el colorante Nile Red (rojo Nilo);
- las figuras 8 a 12 son fotomicrografías de productos comparativos en las mismas condiciones que en la figura 7;
- la figura 13 es una fotomicrografía del producto para untar del ejemplo 2 bajo microscopía óptica en la modalidad de Differential Interference Contrast ("Contraste por interferencia diferencial") con un factor de ampliación de 640x;
- 55 - la figura 14 es una fotomicrografía bajo microscopía de fluorescencia del producto para untar del ejemplo 2 teñido con colorante Nile Red ("Rojo Nilo"), y
- la figura 15 muestra la configuración geométrica de un molinete de cuatro paletas, empleado para la medición del punto de fluencia y del módulo de almacenamiento G' del producto para untar de la invención.
- 60

#### Ejemplo 1

65 Una leche condensada enriquecida edulcorada (FSCM) con un contenido en agua de un 27% y un contenido en grasa de un 8% se introdujo en una depósito de almacenamiento a 20-25°C. La leche condensada edulcorada se bombeó a través de un aparato homogeneizador en línea del tipo mostrado en la figura 6. 3. 4. del "Dairy Processing

Handbook" ("Manual de procesos lácteos") con la presión ajustada a 400 bars. El producto obtenido en el aparato homogeneizador se mezcló con un puré de frutas de fresa conteniendo trocitos de fresa en un ratio de un 7% en peso empleando un mezclador estático convencional a temperatura ambiente hasta obtener una mezcla homogeneizada. El tamaño medio de los frutos fue aproximadamente de 5 mm. La mezcla obtenida se envasó a continuación en recipientes que fueron sellados inmediatamente. La textura espesa similar al de un producto para untar a base de frutos secos se logró pocas horas después del envasado.

La firmeza del producto para untar se analizó empleando el analizador de textura TA.HDi equipado con una célula de 5 kilos de carga. Las muestras se acondicionaron en una cámara a 25 °C antes del análisis. Una sonda cilíndrica de aluminio (P/20) de un diámetro de 20 mm penetró en la muestra a una velocidad previamente comprobada de 1 mm/segundo y una velocidad del ensayo de 1 mm/segundo para una distancia de penetración de 10 mm con una velocidad posterior al ensayo de 10 mm/segundo. La fuerza de compresión en gramos se midió como una función de la distancia de penetración con un valor de disparo fijado en 1 gramo. La fuerza a 10 mm (fuerza máxima) se registró como de 133 g.

La firmeza de una SCM recién preparada y de una SCM vieja y de tres productos Doce de Leite, fueron medidos de manera similar empleando el analizador de textura TA.HDi y los resultados se muestran en la tabla 1.

El punto de fluencia del producto para untar se midió empleando el reómetro Haake RS100 con una configuración geométrica FL22 de las paletas. Un molinete de paletas del tipo FL22 se muestra en la figura 15. El molinete de paletas consiste en una barra cilíndrica 1, en un extremo del cual se extienden radialmente 4 paletas 2 con respecto a la barra 1. Se proporciona un medio de montaje 3 en el extremo de la barra opuesto a las paletas. Las respectivas dimensiones del molinete mostradas en la figura son como sigue:

Altura de la paleta H : 16 mm; diámetro de la paleta D : 22 mm y grueso de la paleta T : 1 mm.  
Las muestras fueron acondicionadas en una taza en una cámara a 25 °C antes de la medición. La configuración geométrica FL22 de las paletas penetró en el interior de la muestra. A continuación se aplicó a la muestra un barrido de tensión desde 0 hasta 560 Pa , a 25 °C. El punto de fluencia medido fue de 520 Pa.

El módulo de almacenamiento G' del producto para untar se midió empleando un reómetro Haake RS100 con una configuración geométrica FL22 de las paletas. Se acondicionaron muestras en una taza en una cámara a 25 °C antes de la medición. La configuración geométrica FL22 penetró en el interior de la muestra. A continuación se aplicó un barrido de tensión desde 0 hasta 20 Pa a la muestra a una frecuencia de 1 Hz a 25 °C. La medición del G' a un valor de la tensión igual a 1 Pa fue de 4858 Pa.

Se observaron muestras del producto para untar con un microscopio Leica DMR en la modalidad de Differential Interference Contrast ("Contraste por interferencia diferencial") con un factor de ampliación de 640x. Se efectuaron mediciones en una modalidad de polarización. En cada caso fueron visibles cristales de azúcar (lactosa) de una longitud aproximadamente de 10 µm. En contraste entre los cristales de azúcar y la masa del producto para untar apareció claramente, y en la figura 1 se muestra una fotomicrografía de ello.

Se observaron también muestras viejas y recién preparadas de SCM, y los tres productos de Doce de Leite bajo las mismas condiciones de microscopía que para la figura 1, y las figuras 2 a 6 son fotomicrografías con el mismo aumento respectivamente de la SCM vieja y recién preparada y los tres productos Doce de Leite (ver detalles en la tabla 1). Pueden verse cristales de azúcar diferenciados de aproximadamente 10 µm en la SCM en las figuras 2 y 3. No se vieron cristales de azúcar en las muestras del Doce de Leite de las muestras de las figuras 4 y 5. La figura 6 muestra que esta muestra de Doce de Leite contiene unos pocos cristales de azúcar mucho más grandes, formados por una cristalización incontrolada después del tratamiento térmico y el enfriamiento.

Muestras del producto para untar se tiñeron con Nile Red ("Rojo Nilo") mediante una técnica de formación de película. Se añadieron 5 mg del colorante Nile Red ("Rojo Nilo") (Sigma N-3013) a 100 ml de una solución al 5% de polivinil pirrolidona en etanol. 20 µl de la solución de tinte se pulverizaron sobre un cubreobjetos de 12 mm de diámetro y se dejaron secar y el cubreobjetos se colocó a continuación sobre la muestra. La muestra preparada se observó con un microscopio Leica DMR con un factor de ampliación de 640x con una luz de una longitud de onda necesaria para causar fluorescencia sobre el Nile Red ("Rojo Nilo"). Se observó un modelo difuso como se muestra en la fotomicrografía marcada figura 7, sin que apenas se diferenciaron algunos glóbulos de grasa visibles. Las fotografías de microscopía tomadas en la región de propagación mostraron la ausencia de pedacitos de frutas.

Muestras de SMC frescas y viejas, y los tres productos de Doce de Leite se tiñeron también y se observaron bajo las mismas condiciones de microscopía y las figuras 8 a 12 son fotomicrografías respectivamente de la SCM vieja y fresca y los tres productos Doce de Leite (ver detalles en la tabla 1). Son muy claramente visibles glóbulos de grasa diferenciados en gran número en la SCM de las figuras 8 y 9, y también en el Doce de Leite de la figura 10. También son visibles globulos de grasa diferenciados en gran número en las muestras de Dolce de Leite de las figuras 11 y 12, aunque estos no están tan completamente diferenciados como los glóbulos de grasa de la figura 10.

65

Tabla 1

Muestra	Analizador de textura TA.HDi Fuerza máxima (g)	Punto de fluencia (Pa)	G'(Pa)	Microscopía
Producto para untar del ejemplo 1	133	520	4858	Figuras 1 y 7
Producto para untar del ejemplo 2	128	415	3355	Figuras 13 y 14
SCM vieja	7	21	14	Figuras 2 y 8
SCM recién preparada	6	15	5	Figuras 3 y 9
Doce de Leite para corte Nestle Moca	360	> 560	9229	Figuras 4 y 10
Doce de Leite cremoso Nestle Moca	24	85	1219	Figuras 5 y 11
Doce de Leite Pastoco Itambe	132	460	7810	Figuras 6 y 12

Ejemplo 2

5 Leche condensada edulcorada (SCM) con un contenido en agua de un 26,8% y un contenido en grasa de 18% se introdujo en un depósito de almacenamiento a 20-25 °C. Se preparó un jarabe de malta de coco con una composición que se muestran en la tabla 2. La leche condensada edulcorada y el jarabe se añadieron en una proporción de un 5% de jarabe en un depósito de mezcla. La mezcla obtenida se trasladó a un aparato homogeneizador in line del tipo mostrado en la figura 6. 3. 4 del "Dairy Processing Handbook" ("Tratado de los procesos lácteos"), con una presión ajustada a 400 bars. El producto obtenido del aparato homogeneizador se envasó en recipientes que fueron selladas inmediatamente. La textura espesa similar a la del producto para untar basado en frutos secos se logró a las pocas horas después del envasado.

15 La firmeza del producto para untar se analizó empleando un analizador de textura TA.HDi equipado con una célula de 5 kilos de carga. Las muestras se acondicionaron en una cámara a 25 °C antes del análisis. Una sonda cilíndrica de aluminio (P/20) de un diámetro de 20 mm penetró dentro de la muestra a una velocidad previa al ensayo de 1 mm/segundo y una velocidad de ensayo de 1 mm/segundo para una distancia de penetración 10 mm, con una distancia después del ensayo de 10 mm/segundo. La fuerza de compresión en gramos se midió como una función de la distancia de penetración con un valor de disparo fijado en 1 gramo. La fuerza a 10 mm (fuerza máxima) se registró como de 128 g.

25 El punto de fluencia del producto para untar se midió empleando un reómetro Haake RS 100 con una configuración geométrica FL22 de las paletas. Las muestras se acondicionaron en una taza en una cámara a 25 °C antes de la medición. La configuración geométrica FL22 de las paletas penetró en la muestra. A continuación se aplicó a la muestra un barrido de tensión desde 0 hasta 560 Pa a 25 °C. El punto de fluencia medido fue de 415 Pa.

30 El módulo de almacenamiento G' del producto para untar se midió mediante un reómetro Haake RS 100 con una configuración geométrica FL22 de las paletas. Las muestras se acondicionaron en una taza en una cámara a 25 °C antes de la medición. La configuración geométrica FL22 de las paletas penetró dentro de la muestra. A continuación se aplicó a la muestra un barrido de tensión desde 0 hasta 20 Pa a una frecuencia de 1 Hz a 25 °C. El G' medido a un valor de tensión fue igual a 1 Pa fue de 3355 Pa.

35 Debe comprenderse que es posible efectuar varias modificaciones y/o perfeccionamientos obvios por los expertos en la técnica a los ejemplos descritos en la presente descripción sin apartarse del ámbito de la invención definido por las reivindicaciones anexas. En particular, el agente líquido colorante/saborizante y/o la substancia alimenticia modificadora de las propiedades organolépticas como por ejemplo una pasta de frutas, miel, chocolate, etc., pueden añadirse adicionalmente directamente al flujo del producto para untar antes del envasado de la mezcla para untar de la invención, con el fin de crear un efecto visual en el producto final, por ejemplo, para producir un producto para untar que tenga unas tiras colocadas alternativamente en la parte externa, mejorando con ello la apariencia y/o las características de sabor del producto para untar. Esto puede hacerse por ejemplo mediante el co-llenado a través de una tobera específica de llenado

Tabla 2

Jarabe de coco-malta	En% p/p
Polvo de coco	20,0
Extracto de malta	20,0
Azúcar	30,0
Sabores de chocolate & malta	4,8
Agua	25,2

**REIVINDICACIONES**

1. Un producto para untar, perecedero, que comprende una leche condensada edulcorada con un contenido en grasa de un 2 a un 25% en peso y un contenido en agua desde un 15 hasta un 35% en peso y por lo menos una sustancia alimenticia modificadora de las propiedades organolépticas añadida en un ratio oscilando desde un 2% hasta un 30% en peso y de preferencia desde un 5% hasta un 15% en peso, en donde el producto para untar está substancialmente libre de emulsionantes y espesantes, y se espesa mediante un alto cizallamiento en un aparato homogeneizador en el cual la leche condensada edulcorada se pasa a presión a través de un hueco estrecho, hasta una consistencia adecuada para emplear como producto para untar.
2. El producto para untar de la reivindicación 1, en donde el contenido en grasa de la leche condensada edulcorada es desde un 5 hasta un 10% en peso.
3. El producto para untar de la reivindicación 1 ó 2, en donde el contenido en agua de la leche condensada edulcorada es desde un 25 hasta un 28% en peso.
4. El producto para untar de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el producto para untar no está caramelizado.
5. El producto para untar de una cualquiera de las precedentes reivindicaciones, en donde la sustancia alimenticia modificadora de las propiedades organolépticas, se selecciona del grupo formado por un jarabe, una fruta, pastas alimenticias dulces o saladas, y miel.
6. El producto para untar de una cualquiera de las precedentes reivindicaciones, en donde la leche condensada edulcorada se ha espesado mediante un alto cizallamiento pasando la leche condensada edulcorada a través de un aparato homogeneizador a una presión de por lo menos 100 bars.
7. Un procedimiento para la preparación de un producto para untar, perecedero, a partir del leche condensada edulcorada con un contenido en grasa desde un 2 hasta un 25% en peso y un contenido en agua desde un 15 hasta un 35% en peso y por lo menos una sustancia alimenticia modificadora de las propiedades organolépticas añadida en un ratio que oscila desde un 2% hasta un 30% en peso y de preferencia desde un 5% hasta un 15% en peso, en donde la mezcla de leche condensada edulcorada y la sustancia alimenticia modificadora de las propiedades organolépticas está sometida a un alto cizallamiento en un aparato homogeneizador en el cual la leche condensada edulcorada pasa a presión a través de un estrecho hueco, en ausencia de un emulsificador o un espesante añadidos, para espesar la leche condensada edulcorada hasta una consistencia adecuada para emplear como un producto para untar.
8. Un procedimiento para la preparación de un producto para untar, perecedero, a partir de una leche condensada edulcorada con un contenido en grasa desde un 2 hasta un 25% en peso y un contenido en agua desde un 15 hasta un 35% en peso y por lo menos una sustancia alimenticia modificadora de las propiedades organolépticas añadida en un ratio que oscila desde un 2% hasta un 30% en peso y de preferencia desde un 5% hasta un 15% en peso, en donde la leche condensada edulcorada, es sometida a un alto cizallamiento en un aparato homogeneizador en el cual la leche condensada edulcorada se pasa a presión a través de un estrecho hueco, en ausencia de emulsionante o espesante añadidos, para espesar la leche condensada edulcorada hasta una consistencia adecuada para ser empleada como un producto para untar, y en donde dicha leche condensada edulcorada cizallada se mezcla con dicha sustancia alimenticia modificadora de las propiedades organolépticas.
9. El procedimiento de la reivindicación 7 u 8, en donde el cizallamiento se aplica mediante un aparato homogeneizador que opera a una presión de 100 bars.

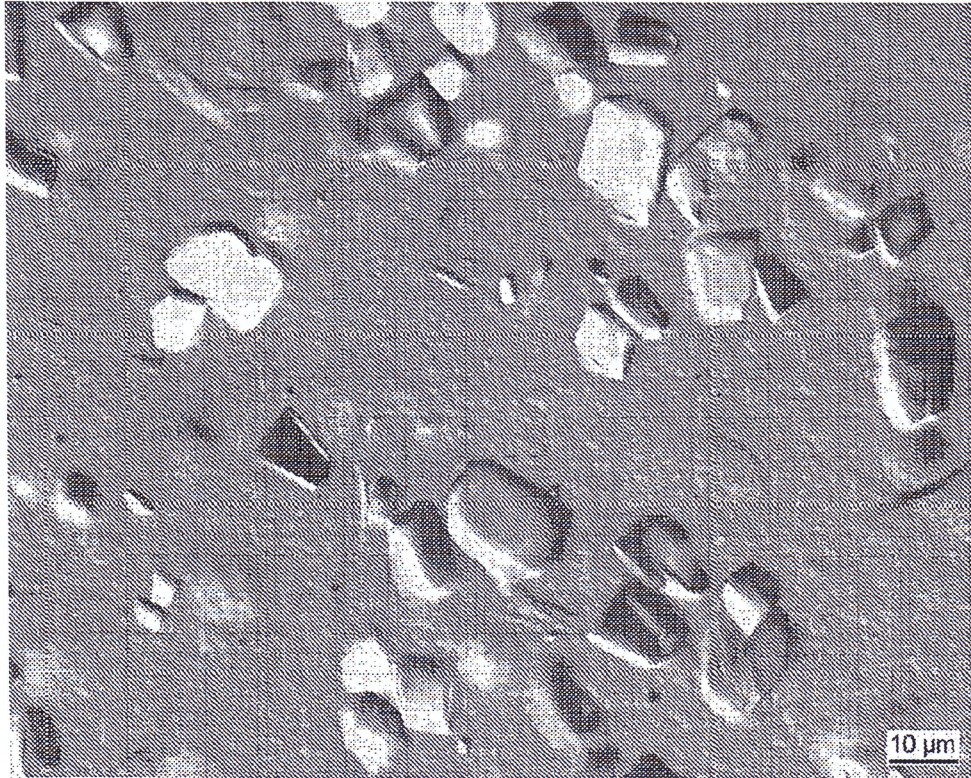


Fig. 1

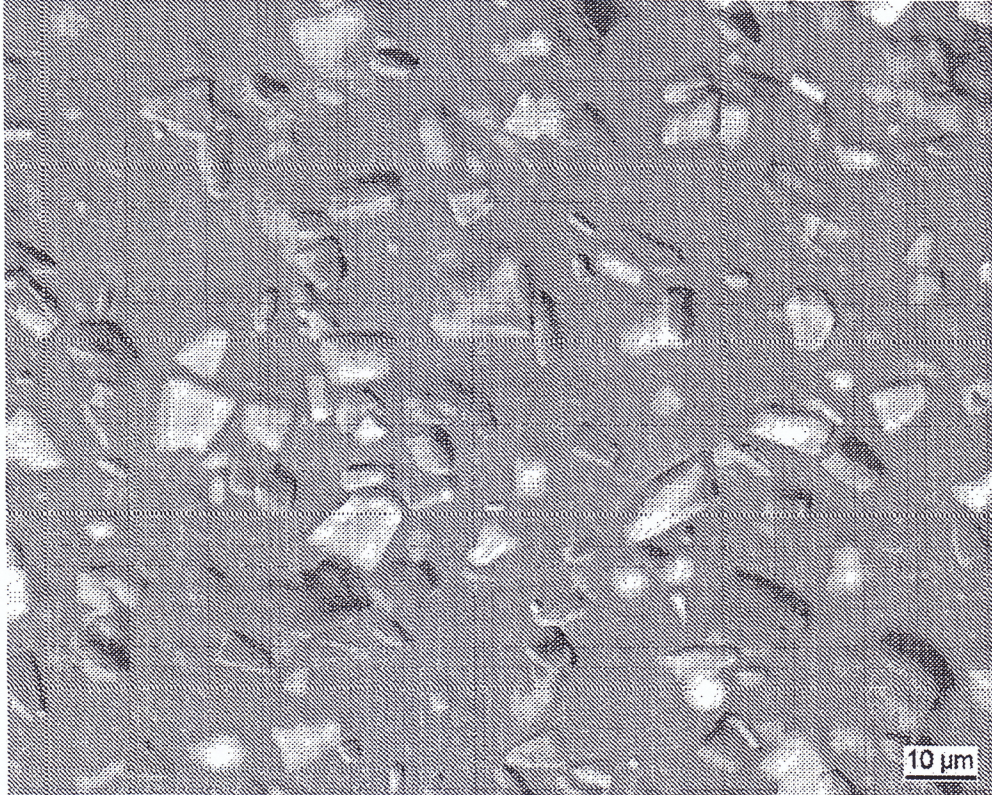


Fig. 2

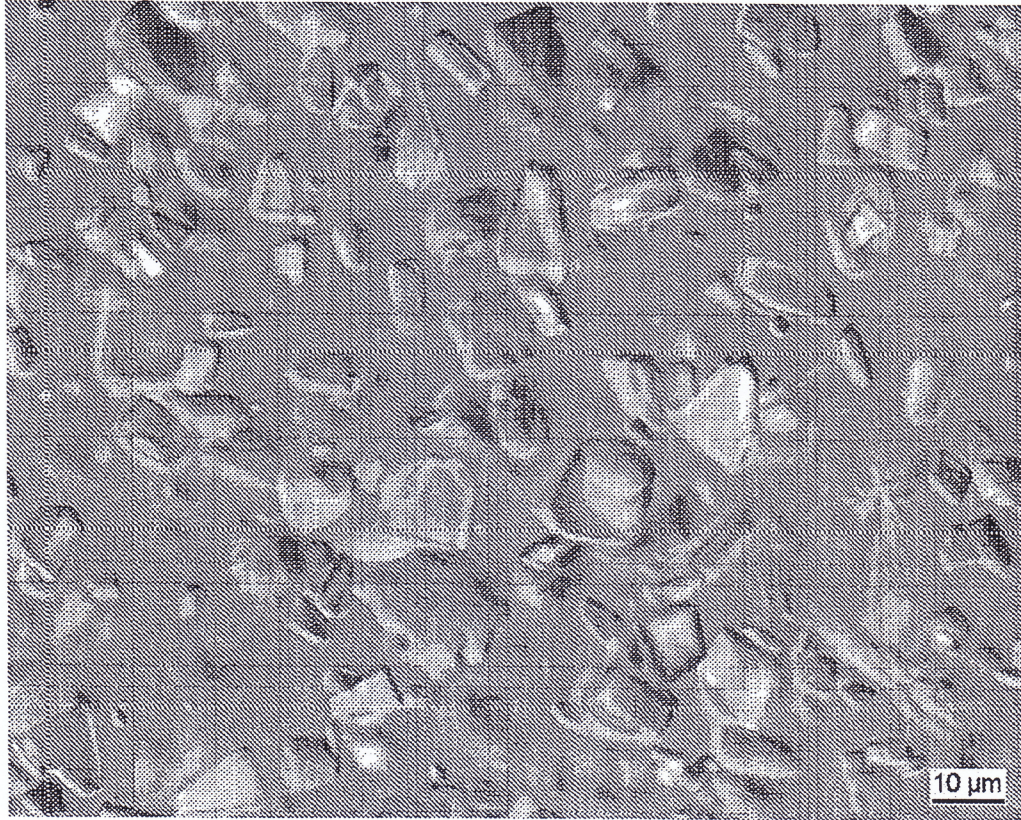


Fig. 3

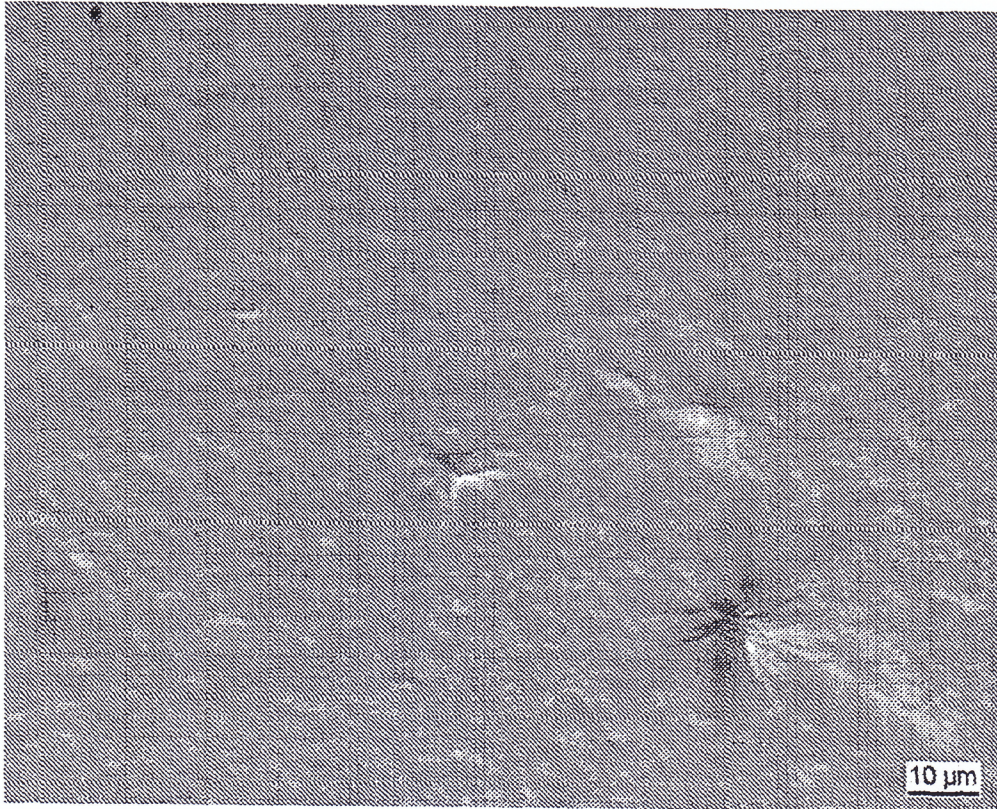


Fig. 4

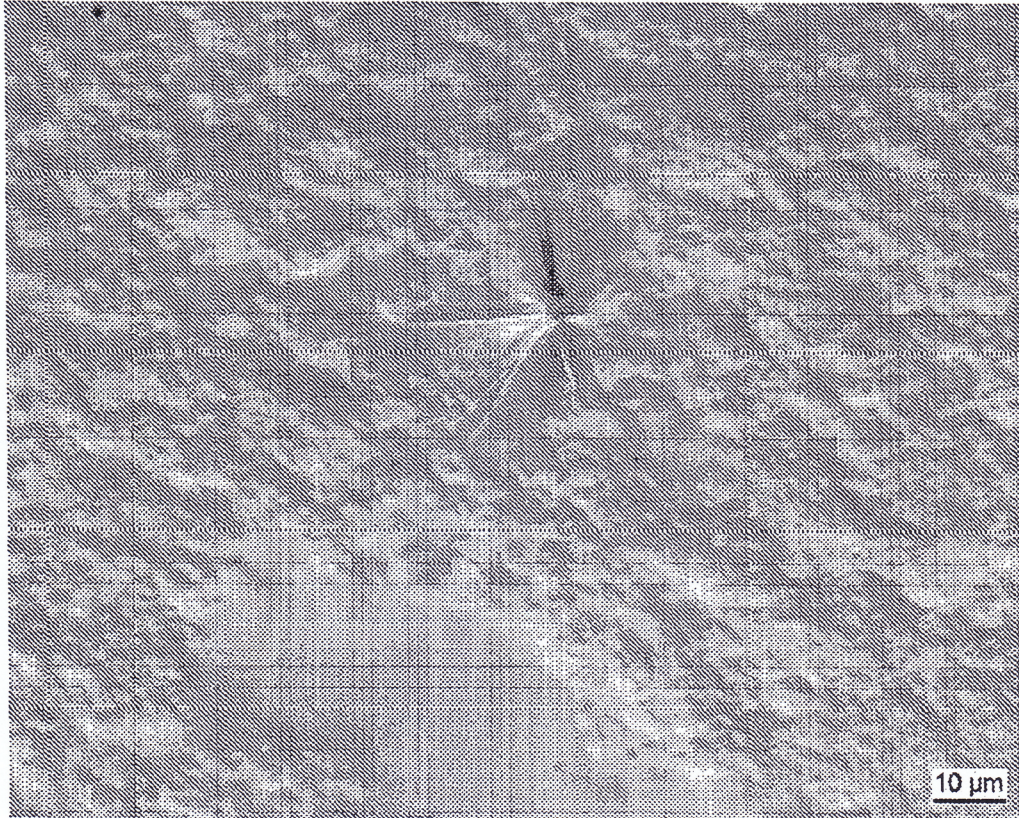


Fig. 5



Fig. 6

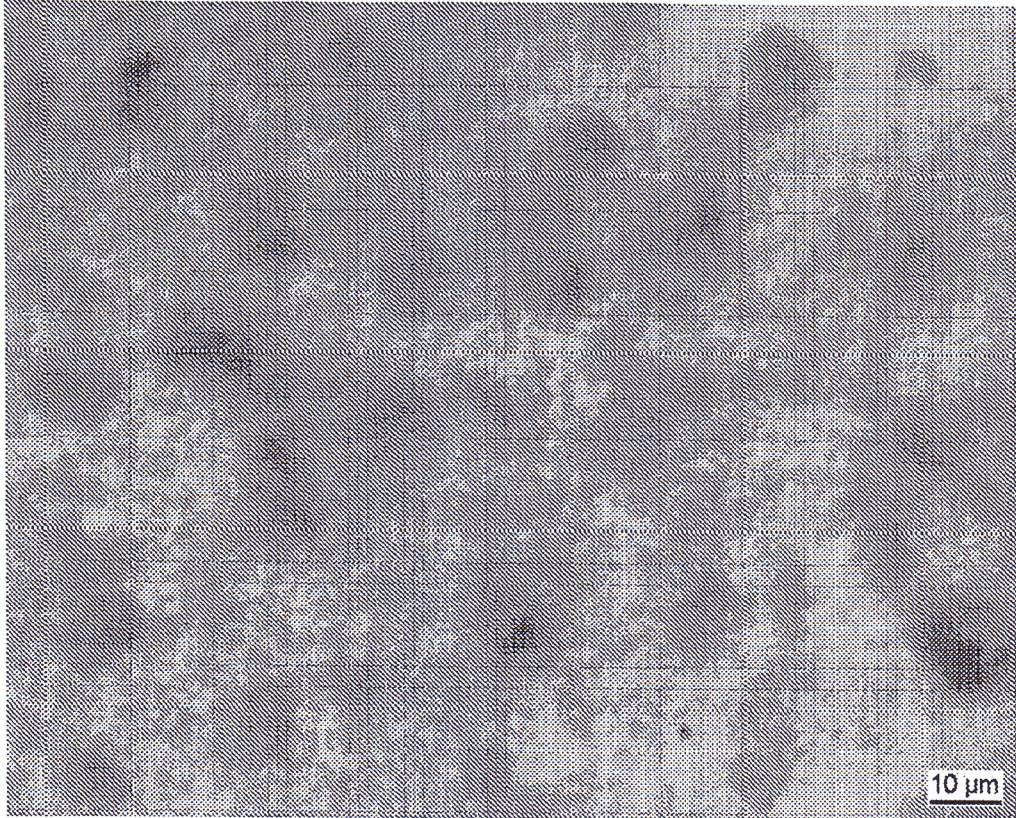


Fig. 7

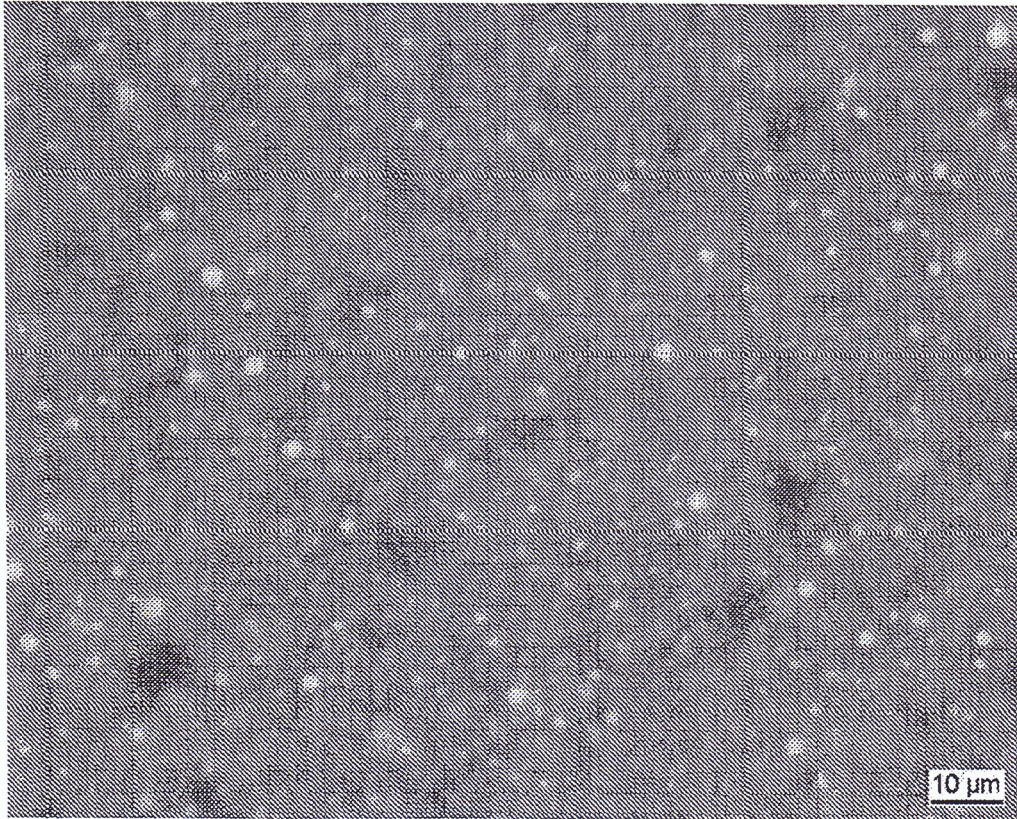


Fig. 8

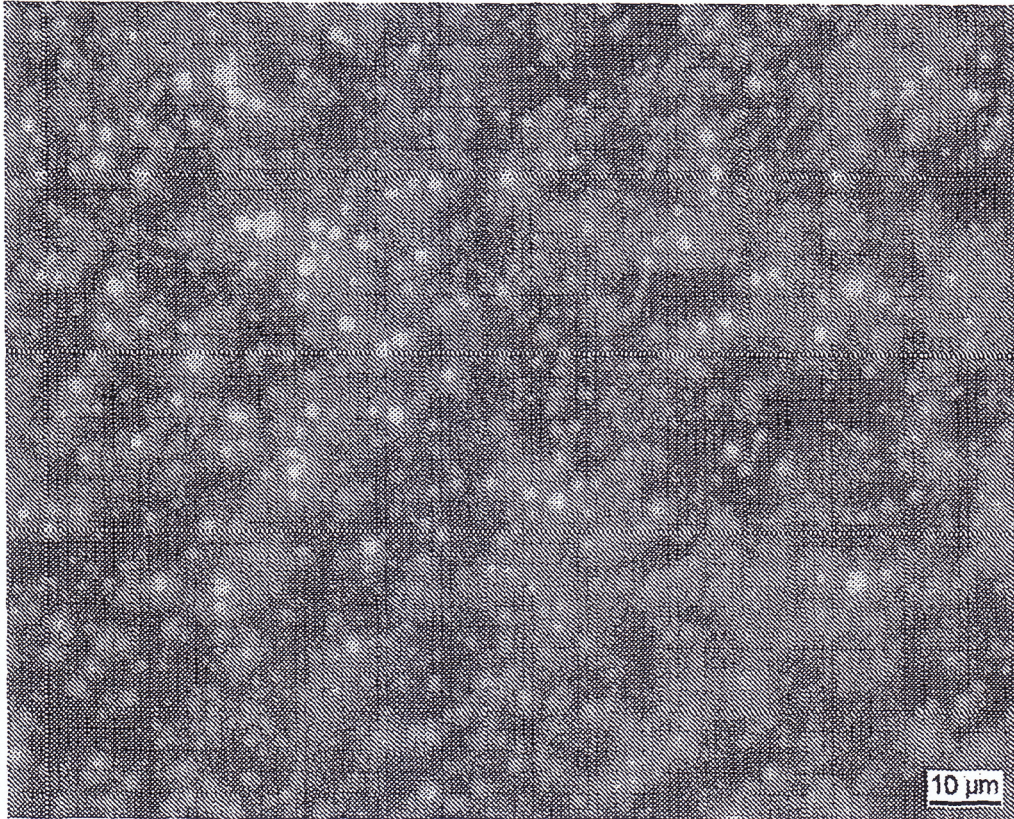


Fig. 9

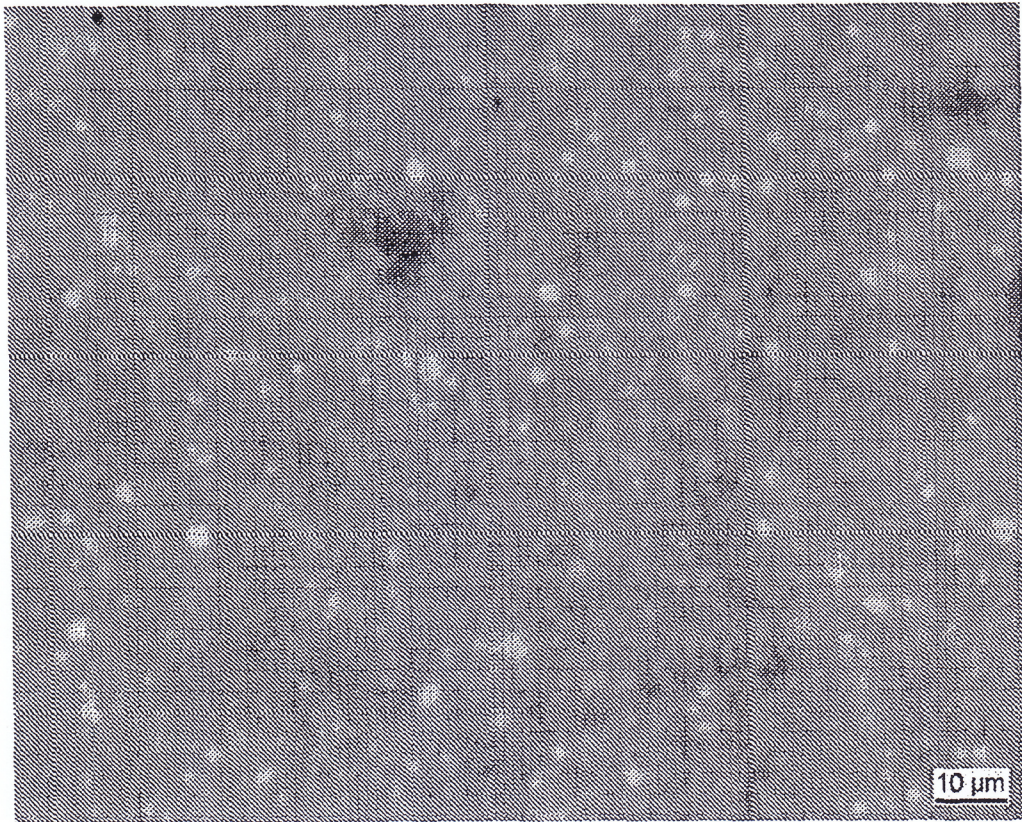


Fig. 10

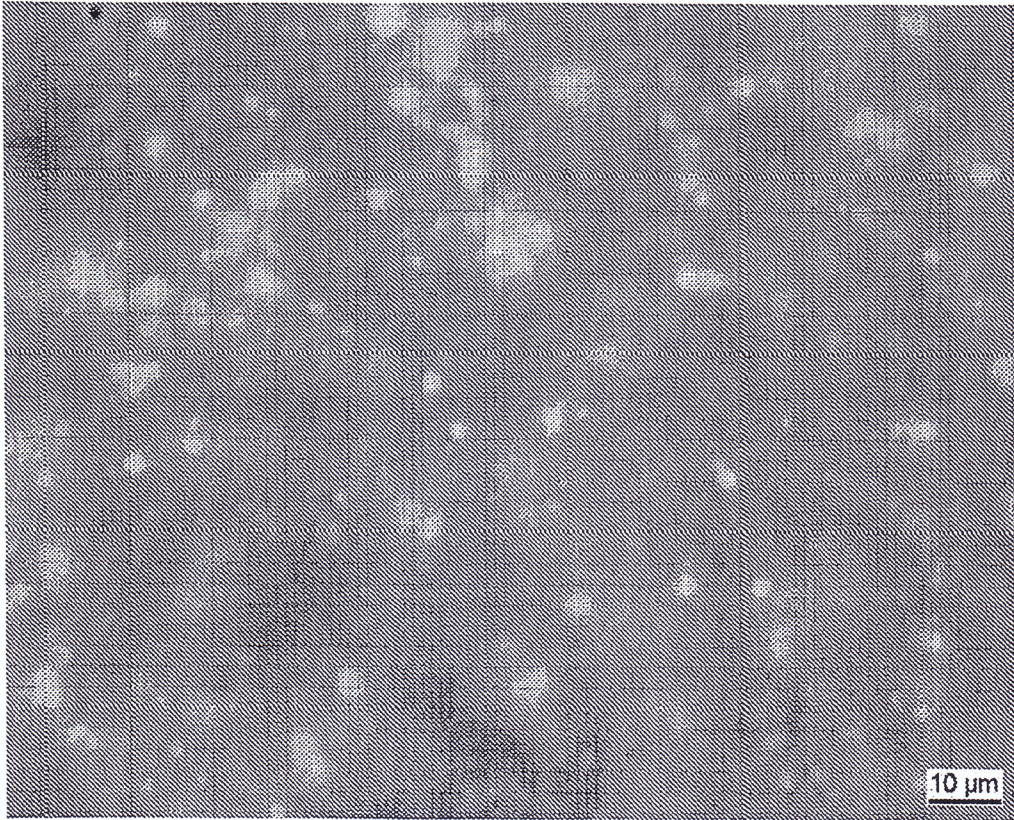


Fig. 11

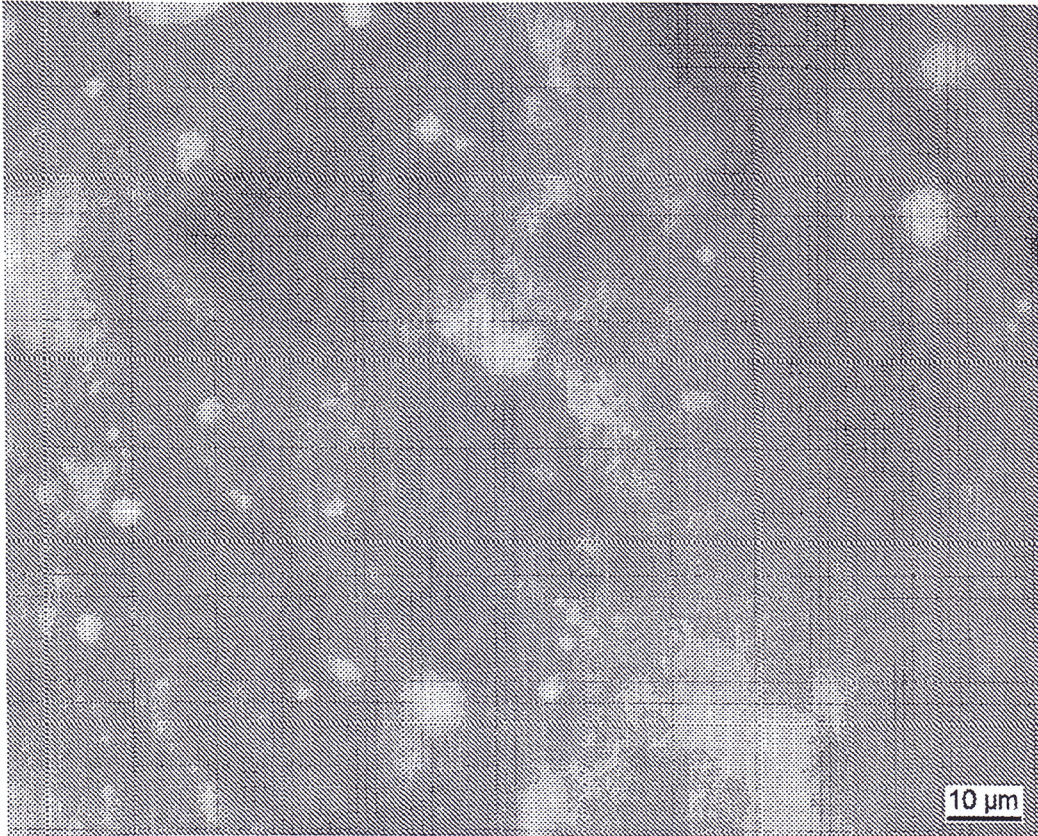


Fig. 12

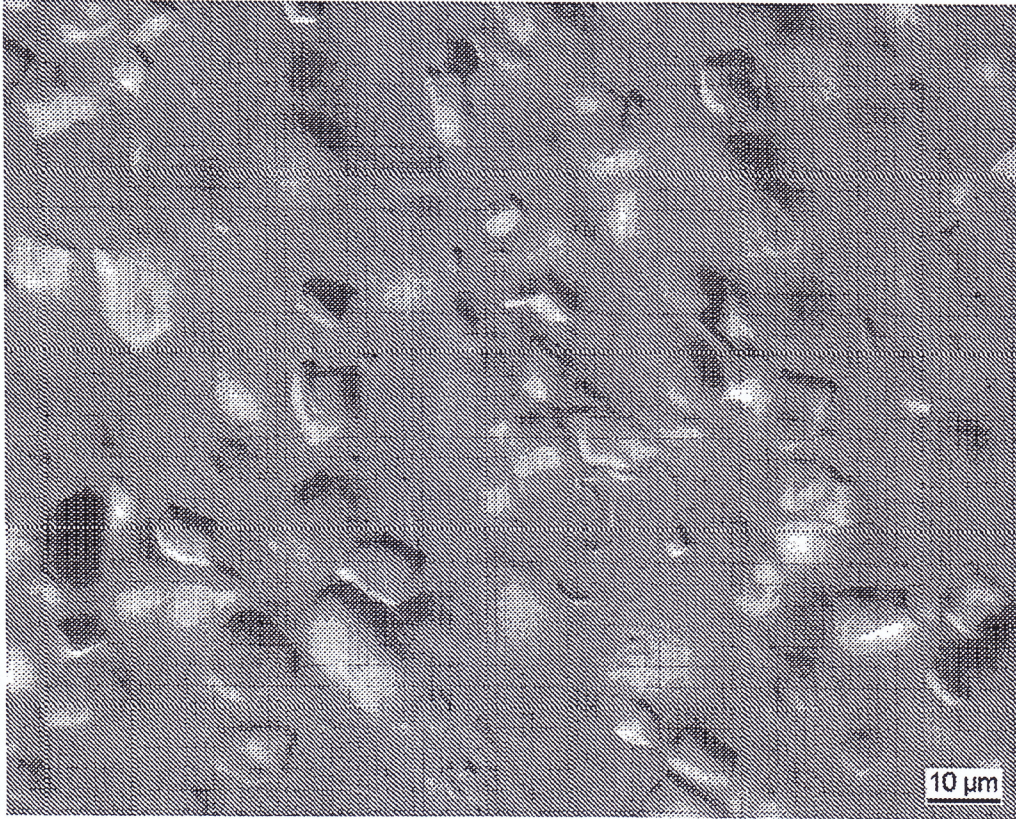


Fig. 13

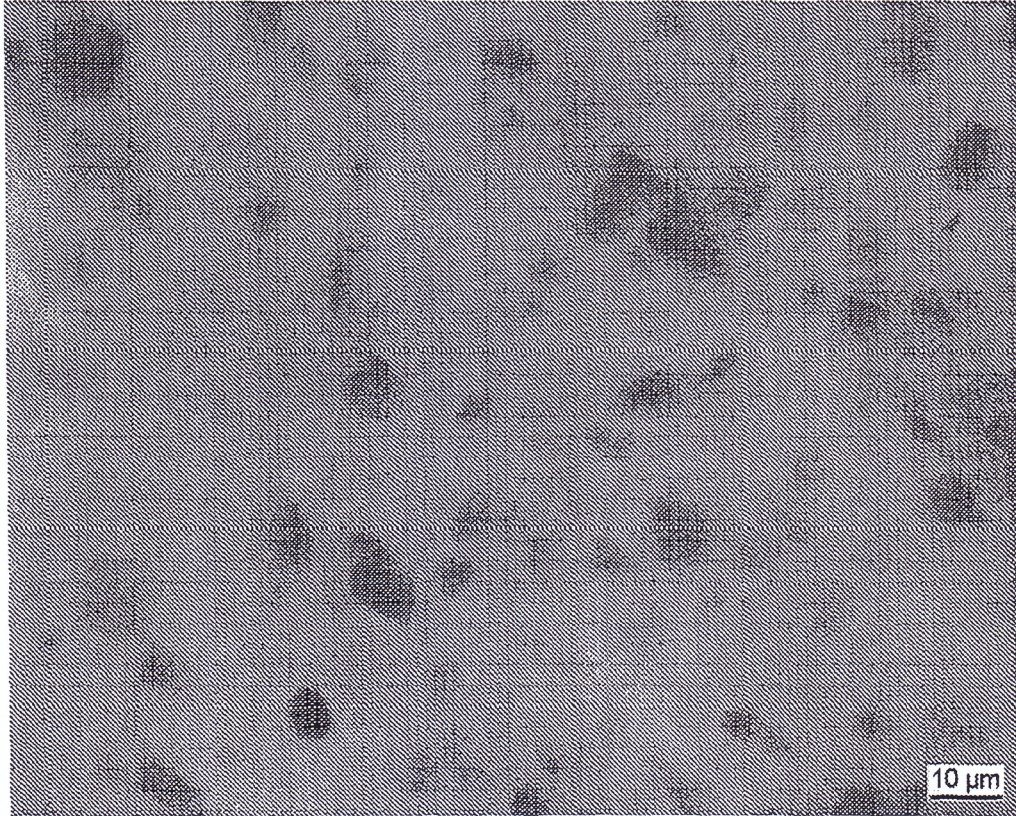


Fig. 14

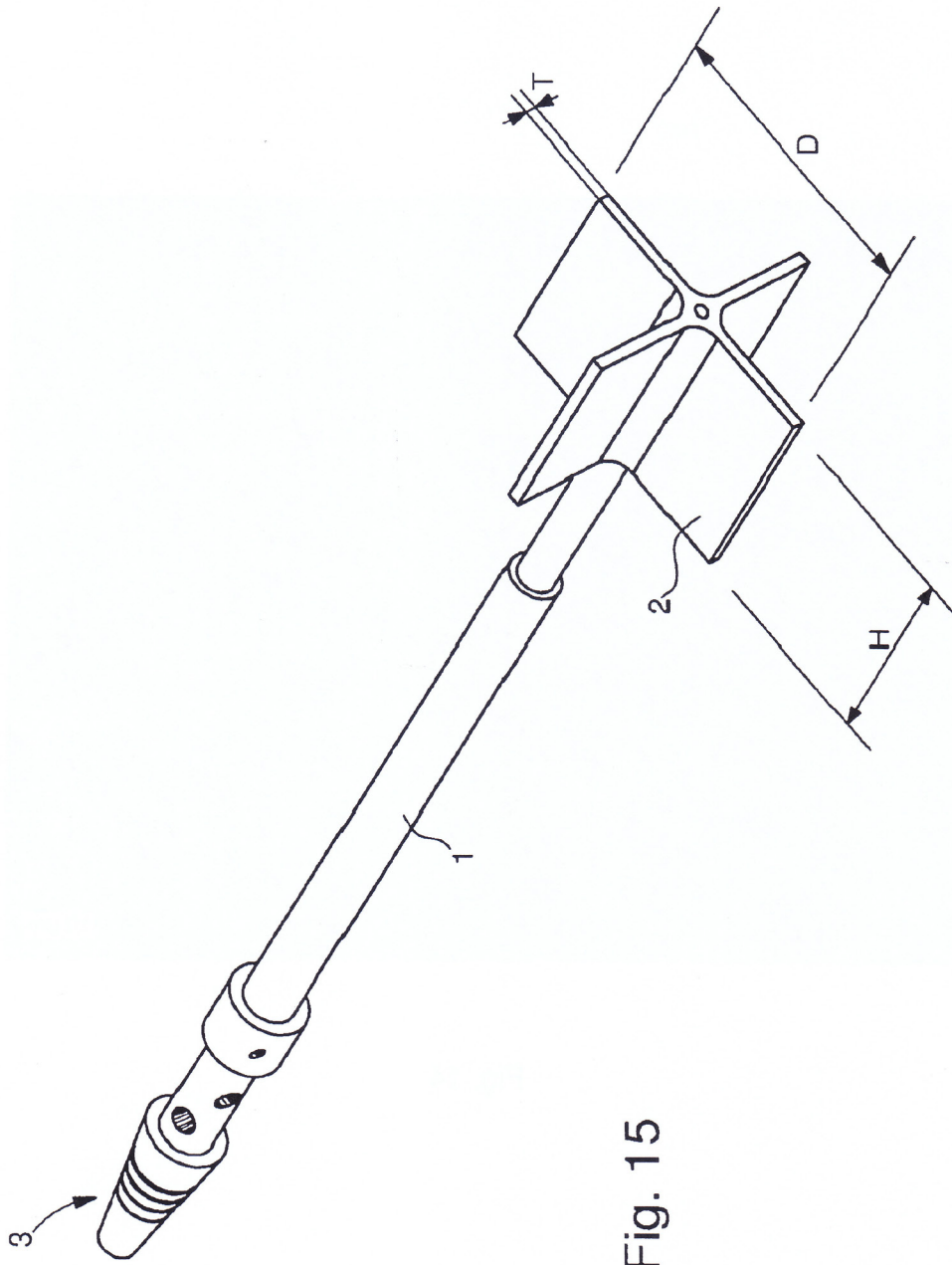


Fig. 15