



330631

MEMORIA DESCRIPTIVA
DE UNA PATENTE DE INVENCION, POR VEINTE AÑOS EN ESPAÑA,
A FAVOR DE INTERFETT SPEZIALFETTPRODUKTE G.M.B.H & Co,
K.G DE NACIONALIDAD ALEMANA Y ERHARD GROLITSCH DE NACIO-
NALIDAD AUSTRIACA, RESIDENTES EN HANS-GRASSEL-WEG 19 -
MUNCHEN Y FUCHSKUPPELWEG 15 - KASSEL-HA, RESPECTIVAMENTE
ALEMANIA

s o b r e

"PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVOS PARA LA TRANSFORMACION Y
MEZCLAS DE GRASAS CON UNA ESTRUCTURA CRISTALINA Y DE
POLVO FINO"



La presente invención se refiere a un procedimiento y dispositivos para la modificación estructural de la fase de grasas consistentes, aceites y sus mezclas, tanto de procedencia animal como vegetal, Por regla general todas las

- 5.- grasas y aceites que se emplean en la alimentación del hombre y del animal que poseen el correspondiente grado de pureza y una disposición de cristalización, pueden ser utilizadas como elemento base del procedimiento. Se trata de: sebo de vaca, manteca de cerdo, grasa de animales marítimos, manteca
- 10.- de coco, manteca de palma, manteca de babases, aceite de palma, aceite de soja, aceite de girasol, aceite de cacahuate y otros. Las mantecas pueden ser naturales, refinadas o bien endurecidas.

- 15.- Con el procedimiento a describir deberá hacerse posible la producción de una manteca en polvo, seca, de finos cristalizados, que sea adecuado para ser mezclada homogéneamente con todas las materias en polvo empleadas y empleables en la alimentación humana y animal como leche desnatada en polvo, leche dulce en polvo, albúmina láctea
- 20.- en polvo, fécula de maiz azucarada, fécula hinchable, harina de trigo, harina de soja, fruta en polvo, concentrado de mono y bisacaridos con proteínas y sustancias minerales, concentrados de estos componentes vitaminados, fosfato ligero fosfato dicalcico, cal carbonica gecoacetata, etc.

- 25.- La parte de la manteca en polvo en la mezcla puede ser de 50 a 60% y más, según las características de los componentes de la mezcla empleados aparte de la manteca en polvo, sin que sufriera por ella la naturaleza de la mezcla pulverizada.

- 30.- La fabricación de productos mantecosos meramente



- en polvo se hizo hasta ahora ajustándose a un método practicado desde hace mucho tiempo en la industria de la margarina. En este caso, la fase líquida de grasa es aplicada a través de una cubeta y por medio de un rodillo a la superficie de
- 5.- bombo para enfriar. Con el rodillo de aplicación se regula el grosor de la película de grasa que se rasca después de una vuelta del bombo con un brazo portacuchillos. La grasa cristalizada de esta forma puede ser desmenuzada después de cierto período de reposo por procedimientos mecánicos formando
- 10.- grasa en polvo más o menos grueso, coposo.
- La forma de aplicación de la grasa sobre el cuerpo del bombo, facilita el ajuste de un grosor muy uniforme de la película de la grasa (0'2 hasta 0'3 mm) pero después de romper la película de grasa cristalizada salen muchas veces
- 15.- pequeñas láminas de diferentes extensiones (2 a 6 mm \varnothing). Este llamado polvo de grasa (polvo de grasa laminada, porque se aplicó sobre rodillos) no es uniforme en la estructura de las partículas. Si, tal polvo de grasa laminada deberá mezclarse por ejemplo con leche desnatada en polvo y con
- 20.- otros componentes en forma de polvo para obtener una comida que sustituya la leche (así se llama una mezcla para criar y cebar terneros si hay escasez de leche buena), se precisa mucho tiempo de mezcla para obtener una mezcla homogénea a causa de la diferente forma y tamaño de las partículas.
- 25.- Debido a que estos sucedáneos de leche para la cría y cebadura de terneros son preparados con agua se precisa, al ser las partículas de la grasa muy grandes, siempre una temperatura para el líquido que esté muy superior al punto de fusión de la grasa. Por ello hay que pasar la grasa
- 30.- siempre a la fase líquida para que pueda ser preparada



una emulsión. Para conseguir una emulsión estable han de emplearse unos emulsionadores muy eficaces (por ejemplo 1'5% mono-bigliceridos 4'5% lecitina activa para el emulsionado, que son 6% de la mera fase de grasa, los cuales

5.- hacen posible deshacer la grasa líquida mediante tratamiento mecánico en partículas minúsculas. Por la gran proporción de emulsionadores el polvo de grasa encarece y además merma incluso de energía productiva.

Además se conoce que la grasa líquida se enfría en una capa delgada sobre una superficie refrigerada, se
10.- retira de esta superficie y se establece un contacto con aire frío. Este grasa cristalizada de este modo precisa sin embargo también un tratamiento mecánico posterior por el tamaño de las partículas. También en este caso se pueden
15.- conseguir solamente laminitas de una película de grasa cristalizada, del tamaño de 2 a 6 mm ϕ .

También se ha propuesto ya que se pulverizara emulsión de margarina en forma de niebla en un espacio por el que corre aire frío. De esta forma surge una formación
20.- de cristal de la emulsión que contiene agua. La masa obtenida de polvo fino se amasa a continuación de modo que se obtiene un producto del tipo de la mantequilla. Pero este procedimiento no tiene por finalidad la fabricación de grasa en polvo sino de una estructura finamente cristalina y por ello
25.- la perfecta untabilidad del producto final.

Debido a que las partículas de grasa de un tamaño del orden de 10 a 50 μ , tal como lo exige el fisiólogo de alimentación se consiguen por el método habitual solamente en una fase de viscosidad de la manteca favorable para el
30.- emulsionado, la temperatura del líquido que deberá ser

portador de la emulsión ha de estar de 10 a 15°C por encima del punto de fusión de la manteca o bien de la mezcla de manteca. Una amplia compensación de la viscosidad existente en la manteca sólo existe por la conjunción de la temperatura de la fase líquida de grasa y los emulsionadores. Pero por su naturaleza siempre surgen deficiencias que influyen negativamente tanto en la marcha práctica del trabajo como en el efecto fisiológico de alimentación.

La misión base de la presente invención es la de evitar los inconvenientes señalados. Para ello se pretende describir un procedimiento para llevar las grasas y aceites a una estructura de polvo fino mostrando la grasa en polvo la finura deseada fisiológicamente para la alimentación de las partículas de 10 hasta 50 μ de modo que se realizará con facilidad la mezcla con otros medios ya mencionados en forma de polvo. Con este tamaño de las partículas de grasa queda asegurada también la fácil emulsionabilidad en agua o en leche desnatada respectivamente. Los productos sucedáneos de la leche, revalorizados energéticamente con este polvo de grasa dan con cualquier temperatura una emulsión perfecta al líquido a beber.

Las grasas y aceites preparados que oportunamente pueden estar mezclados también con medios ajenos a la grasa, de partículas finas, en polvo, se transforman al tener estructura cristalina, en polvo conduciéndose según la invención la mezcla de grasa a un cilindro de presión el cual pulveriza la grasa en la fase líquida mediante presión a través de toberas en un canal seco y con unahumedad relativa del aire de 0 hasta 20% estableciendo para esta grasa con un medio frigorífico o un cuerpo refrigerado. La fase



líquida de grasa puede poseer también una estructura precristalina que se consigue por el tratamiento previo de la mezcla de grasa en un combinador.

- Si, antes de la pulverización - como ya se ha mencionado - se le añaden a la mezcla de grasa medios en polvo fino de naturaleza orgánica o inorgánica, hay que tener en cuenta que el tamaño de estas partículas esté dentro del orden del polvo de grasa a confeccionar. Al propio tiempo, estas materias no deben poseer cualidades que se opongan a la cristalización. Para ello se prestan muy bien por ejemplo polvo de leche desnatada pulverizada, suero de leche pulverizado en polvo, fécula en polvo, fosfato ligero y otros. El producto obtenido ya no es ninguna pura grasa pulverizada en polvo sino es ya un polvo de grasa ligado a una substancia soporte cuyo contenido de grasa será siempre superior a la parte añadida libre de grasa. Como sustancias soportes se entienden aquellas materias estables en forma de polvo que a base de su natural estado de agregación tampoco sufren variación bajo oscilaciones de temperatura por lo que se prestan a soportar las materias hábiles que derriten a temperaturas mayores. La sustancia soporte insensible es prácticamente un bastidor de protección para el contenido de grasa rica en energía, en forma de polvo, llevando los cristalizados de grasa en sus capilares aún restos de la fase de grasa todavía aceitosa.
- 5.-
- 10.-
- 15.-
- 20.-
- 25.-

Al cristalizarse las grasas o bien sus mezclas hay que tener en cuenta que la fase de grasa muestra una gran disposición a cristalizarse. Esta disposición depende ampliamente de la composición de la grasa. También en este sentido tiene que procurarse establecer la armonía entre las

30.-



- cualidades fisico-técnicas y fisiológicas de los productos a fabricar. Si en determinado campo resultan convenientes cristalizados de grasa de un tamaño de 5 a 10 μ deberá ser posible ajustar los inyectores o toberas del cilindro de presión tan finamente que una partícula de grasa consista del menor número posible de cristales singulares. Debido a que el tamaño de los cristales de grasa por su parte depende de la intensidad del choque de frío tiene que ser regulable también el rendimiento frigorífico de los grupos produciendo unos valores neto que estén entre los 20 y 30 grados bajo cero.
- 5.-
- 10.-

De forma que hay que sintonizar tres exigencias base:

- 1.- La cualidad deseada fisiológicamente para la alimentación (muestra de ácido sebácico) ha de estar presente.
- 15.-

2ª.- La muestra del ácido sebácico ha de mostrar una disposición a la cristalización suficiente para la pulverización para

- 3.- conseguir la correspondiente estructura finamente cristalina del polvo de grasa, con un tamaño de partículas hasta el máximo análogo.
- 20.-

Ejemplo de una muestra de ácido sebácico para la revalorización de la energía de productos sucedáneos de la leche, tales como se emplean para criar y engordar terneros:

25.-

20 a 25% ácidos sebácicos de cadena mediana (C-8 hasta C-15)
60 a 65% ácidos sebácicos de cadena larga (C-16 hasta C-18:1)
10 a 15% ácidos sebácicos esenciales (C-18:2 y :3)

- Esta muestra de ácido sebácico puede juzgarse en el sentido de que el contenido compensado de ácidos
- 30.-



sebácicos de cadena mediana hace suponer una buena digestibilidad mientras que el aprovechamiento de energía de los ácidos sebácicos de cadena larga queda óptimamente garantizado por el contenido de ácidos sebácicos esenciales.

5.- Otro ejemplo de una muestra de ácido sebácico que se presta a la revalorización con grasa de harinas listas para ser utilizadas (masa tierna):

8 a 10: ácidos sebácicos de cadena mediana

76 a 78% ácidos sebácicos de cadena larga

10.- 12 a 14% ácidos sebácicos esenciales

Al realizar el procedimiento las partículas de grasa muy dispersas son expuestas a un choque de frío por lo que se eliminan las fuerzas de cohesión que reposan en la sustancia de grasa consiguiendo ahora tan solo fuerzas adhesivas la adhesión de las partículas entre sí. En esta relación es importante que en la marcha de la producción sean tomados en cuenta los conocimientos sobre las relaciones mutuas existentes entre temperatura del ambiente, humedad relativa del aire y temperatura propia del género.

20.- Estos valores citados en un diagrama muestran el punto crítico, el llamado punto de formarse rocío; al alcanzar este punto, la humedad del aire se precipita sobre el género en forma de rocío. El rocío disminuye la cristalización de la grasa fomenta el desplazamiento de fase motivado en la

25.- materia prima grasa en dirección del estado primitivo, fortalece la tendencia de cohesión de forma que no se consiguen partículas enormemente finas.

Si, para el recinto de producción se exige una humedad relativa del aire entre 0 y 20%, esto quiere decir que con una temperatura de ambiente de digamos 15°C y

30.-



una temperatura del género de producción de 1°C el punto de rocío está por encima del sector de humedad indicado para el ambiente. La temperatura en el recinto de producción ha de mantenerse lo más constante posible para que las condiciones exteriores de producción sigan siendo iguales resultando de ello para la marcha unos valores útiles de experiencia que siempre constituyen una ventaja saberlos para la confección de especialidades.

5.- El procedimiento en sí puede realizarse en un dispositivo en el que de un cilindro de presión calentado, bien aislado y equipado con una fila de tobera de chorro linear y regulables, se chisporrotea la grasa líquida en un ángulo plano sobre una bomba de rotación enfriada a 20 o 30 grados bajo cero. La instalación está situada en un cuadro de secado; las revoluciones del bombo pueden ser variables.

10.- En el momento del chisporroteo, la temperatura de la fase líquida de grasa que se encuentra en el cilindro debe estar 10 o 15°C por encima del punto de fusión de la mezcla de la grasa para que la viscosidad de la misma no obstaculice el obtener la finura de las partículas pretendida.

15.- La transformación de la fase de grasa chisporroteada en cristales ya se realiza en la camisa de frío que se forma alrededor del cuerpo del bombo. Al chocar contra la superficie del bombo, las partículas de grasa poseen ya una estructura totalmente cristalina. La capa que se encuentra sobre el bombo muestra una estructura totalmente cristalina actuando dentro de la capa ninguna fuerza de cohesión sino únicamente de adhesión. La capa de grasa

20.-

25.-

30.-



cristalina que fácilmente se deshace se levanta del bombo bien, como es sabido, mediante cuchillo, de raspar o bien por un chorro de aire frío dirigido a lo largo de la línea de la camisa del bombo, opuesto al sentido del giro del bombo.

- 5.- Pero la fila de toberas del cilindro de presión puede ir dirigida también a un chorro de aire en forma de cinta, enfriado hasta 20 o 30 grados bajo cero, enriquecido oportunamente con nitrógeno. El chorro, naturalmente ha de limpiarse, es decir, quedar libre previamente de humedad.
- 10.- Las toberas de hendidura de las que sale el chorro de aire se encuentran en un canal seco que al principio es de orientación horizontal y luego pasa a un hueco vertical. El chorro de aire en forma de cinta que asume prácticamente también la función de una cinta transportadora es variable tanto en su intensidad como en su velocidad de flujo.
- 15.- En ambos dispositivos el cilindro de presión, con su fila de toberas, es desplazable de forma que el ángulo de incidencia sobre el bombo o la cinta de aire frío respectivamente puede ajustarse con variantes.
- 20.- Otra posibilidad para producir una grasa en polvo, cristalina, consisten en que la grasa que se encuentra en el combinador, refrigerador a presión o instalación de trabajo similar en fase precristalina, es pulverizada mediante toberas en un hueco seco disponiendo las toberas por su embudo de salida un cono con finos nervios que gira a gran velocidad y estando el hueco seco enfriado. Oportunamente, el hueco seco puede tener una contracorriente de una mezcla de aire frío y nitrógeno.

Las figuras 1ª hasta 5ª muestran distintos dispositivos para realizar el procedimiento.

30.-



En la figura 1ª la grasa líquida es chisporroteada sobre un bombo enfriado que gira.

En la figura 2ª se ve un dispositivo para levantar los cristales de grasa del bombo.

5.- En la figura 3ª se aplica la fase líquida de grasa oportunamente enriquecida con nitrógeno a un chorro en forma de cizta, congelado, de aire-nitrógeno.

En la figura 4ª se pulveriza la grasa ya precristalina mediante toberas a un hueco seco que está enfriado.

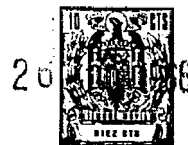
10.- En la figura 5ª se muestra un dispositivo con un mezclador de paso así como en la figura 6ª un perfeccionamiento del dispositivo según la figura 3ª.

15.- En la figura 1ª el cilindro de presión 1 va provisto de una fila de toberas 2 regulable de chorro linear, el cual chispea la grasa o la mezcla de grasa en ángulo obtuso sobre un bombo 3 congelado, en rotación, estando toda la instalación montada dentro de un espacio seco 5. El ángulo con el que el chorro de las toberas 2 va dirigido contra el bombo 3 puede variar al haber dispuesto el cilindro 1 de modo desplazable. Los cristales de grasa 9 situados sobre el bombo 3 se levantan por medio de un raspador 4 dispuesto a lo largo de la línea de la camisa. El polvo de la grasa levantado es recogido en la parte inferior del secador 5. Para ello se utiliza un hueco o pozo 6 que dispone de tapas de vaciado 7.

20.- En la,figura 2ª se muestra otro método de levantar la grasa; en este caso los cristales de la grasa 9 se levantan del bombo 3 mediante chorro de aire frío que sale de una tobera 8. La tobera 8 va a lo largo de la línea de la camisa del cilindro 3.

25.-

30.-



- En la figura 3ª se encuentra en el secador 5 el cilindro de presión 1 con la fila de toberas 2 de proyección lineal. También en este caso el cilindro 1 es desplazable de forma que el chorro que sale 2 de las toberas puede orientarse de modo diferente. A lo largo de una tubería de aire a presión 10 están dispuestas unas toberas hendidas 12 de las que sale un chorro de aire en forma de cinta 11 sobre el cual se chispea la grasa líquida. Este chorro de aire en forma de cinta está congelado y enriquecido con nitrógeno.
- 5.- La fuerza del chorro 1 puede ser variable.
- 10.- El secador 5 está orientado al principio horizontalmente y después pasa a un pozo vertical 6 tal como se ve en la figura 1ª. La grasa en forma de polvo es eliminada nuevamente por las tapas de vaciado 7 según la figura 1ª.
- 15.- En la figura 4ª se trata la grasa a su mezcla previamente en el combinador 14. Esta grasa que luego tiene una estructura precristalina es conducida a la tobera 15 en cuyo interior gira a gran velocidad un cono nervado 16. La grasa precristalina es pulverizada en el secador 5 enfriado que pasa al hueco de recogida 6 según la figura 1ª, se recoge en el hueco 6 y se elimina por las tapas 7 mencionadas. Oportunamente el secador 5 y el hueco 6 pueden tener una contracorriente de aire seco frío.
- 20.- Los métodos utilizados hasta ahora al agregar grasa en medios en forma de polvo previenen la añadidura gota por gota o chispeando, de la grasa líquida durante el proceso de mezcla. La cantidad de la grasa a agregar es muy limitada y es como máximo de un 20% de grasa. En esta forma de añadir la grasa en estado líquido, ésta es absorbida por el medio en forma
- 25.- de polvo. Los componentes de polvo que no entran en contacto
- 30.-



directo con la grasa pueden admitir a lo largo de la mezcla solamente la grasa situada en la superficie de las demás partículas embebidas de grasa por lo que sufre la homogeneidad de la mezcla. A menudo se pega y en invierno se forman grumos.

5.-

Es sabido que se consiguen mezclas homogéneas de forma sencilla sólo cuando las sustancias a mezclar forman una armonía aproximada acerca de su estado de agregación, tamaño de partículas y peso específico.

10.-

En las instalaciones de procedimientos descritas hasta ahora se trata de la fabricación de mera grasa en polvo o de mezclas de grasa y sustancias soporte con gran preponderancia de grasa en forma de polvo. Para ello hace falta la persistencia de la estructura propia de polvo bien corrido de la grasa.

15.-

Pero si la grasa en polvo cristalizada deberá ser mezclada de forma directa y continua con medios pulverulentos por vía de cristalización (por ejemplo sucedáneos de leche con una proporción de grasa de 15 a 30%) no hace

20.-

falta hasta tal grado la eliminación de las fuerzas sustanciales de cohesión conseguida con el procedimiento descrito. En este caso basta que la fase de grasa obtenida en el combinador (totalmente cristalina) sea activada en su velocidad de cristalización por mayor empleo de frío y favorecida

25.-

antes o después de salir del combinador imprimiendo nitrógeno. El nitrógeno actúa en este caso como acelerador de la cristalización. La fase de grasa así tratada posee un desnivel de cristalización tan fuerte que al salir de las finas toberas del cilindro pospuesto al combinador llega a tener

30.-

seguidamente la estructura final cristalina de polvo.



De esta forma, las toberas del cilindro de presión pueden chispear la fase de grasa cristalizada directamente en un mezclador de paso que recibe al propio tiempo los demás componentes de la mezcla. A causa de desfavorables condiciones de almacenaje hay a veces unos componentes de la mezcla,

5.- no grasos, muy caliente (leche desnatada en polvo, suero de leche en polvo, albúmina de suero en polvo, féculas, etc) que perturban el mezclado de la grasa en polvo chispeada.

10.- Resulta por lo tanto indicado que se cuide de condiciones óptimas de mezclado en el mezclador de paso por medio de una aportación de aire frío chispeado de forma paralela con el chorro de grasa chispeada linealmente.

15.- La figura 5ª muestra un dispositivo según la invención, En la figura 5ª se enfría primero la grasa intensamente en el combinador 14 siendo tratada con nitrógeno.

La fase de grasa muy precristalizada es conducida a través de un dosificador 17 al cilindro de presión 1 de chorro lineal.

20.- Del cilindro de presión 1, la grasa con la cristalización ya muy iniciada, que al salir de las toberas ya pasa al estado de polvo, es chispeada directamente en un mezclador de

paso 18 al cual sellevan simultáneamente también los demás componentes de la mezcla. Para no contrarrestar la cristalización de la grasa por componentes calientes se dispone paralelamente con el cilindro de chorro lineal 1 un dispositivo

de riego de aire frío 19. El mezclador continuo vacía el género mezclado a unatolva 20 con dispositivo de ensacado 21.

25.- El mezclador continuo vacía el género mezclado a unatolva 20 con dispositivo de ensacado 21.

30.- La fabricación del polvo de grasa representada en la figura 3ª mediante chispeado de la fase de grasa sobre un chorro de aire horizontal en forma de cinta y congelado que sale de toberas hendidas puede tener mayor efecto de



cristalización si hay más toberas hendidas dispuestas escalonadamente una debajo de otra y las cuales lanzan chorros o cintas de aire por lo que la fase de grasa chispeada se cristaliza escalonadamente. Debido a que la velocidad de flujo de la cinta de aire frío es regulable, el ancho de cada escalón sobre el cual deberán llevarse las partículas de grasa puede ajustarse a las necesidades. Bajo la denominación ancho de escalón se entiende el tiempo de demora o de permanencia durante el cual se encuentren las partículas de grasa en el sector de la cinta de aire frío, de una tobera.

En la figura 6ª se representa el dispositivo esquemáticamente. En el secador 5 se encuentra un cilindro de presión 1 con una fila de toberas 2 de chorro lineal. A lo largo de la tubería de aire a presión 10 se han dispuesto toberas hendidas 12 de las que sale en suma un chorro en forma de cinta, de aire frío 11 sobre el cual se chispea la grasa líquida desde la fila de toberas 2. La cinta del chorro de aire está muy enfriado y oportunamente enriquecido con nitrógeno.

El chorro chispeado de grasa que sale del cilindro de presión 1 alcanza la cinta de aire frío superior (1ª escalón) es arrastrado por el aire frío, es cristalizado parcial o totalmente y cae poco a poco a la zona de la cinta de aire frío que está por debajo (2ª escalón) donde este mismo proceso se repite. Si para determinados fines, a causa de una especial composición de la grasa, hace falta una cristalización muy fuerte, la fase grasa ya cristalina es conducida sobre otra tercera cinta de aire frío (3ª escalón por lo que se obtiene una enorme consistencia o



duración de la estructura cristalina. Esta instalación puede estar oportunamente antepuesta a un mezclador giratorio.

N O T A

- 5.- En resumen, la presente solicitud recaerá sobre las siguientes reivindicaciones.
- 1ª.- Procedimiento y dispositivos para la transformación y mezcla de grasas con una estructura cristalina y de polvo fino, caracterizados esencialmente porque a partir de su endurecimiento, refinamiento o mezcla con un medio no graso pulverulento, las mezclas grasas son sometidas a la acción de un cilindro de presión y en fase líquida con previa estructura precristalina, son pulverizadas a presión a través de unas toberas en un canal secador con una humedad relativa tan baja que sobre las partículas de grasa no se deposite agua y puestas en contacto con medio frigorífico o con un cuerpo enfriado que mantenga una temperatura de 15°C bajo cero o inferior.
- 2ª.- Procedimiento y dispositivos para la transformación y mezcla de grasas con una estructura cristalina y de polvo fino, según la reivindicación anterior, caracterizado esencialmente porque el cilindro de presión está dotado de medios calefactores, así como de una hilera de toberas regulables, de fino chorro, las que determinan la fase líquida de grasa en un ángulo obtuso sobre un bombo congelador de efecto rotativo en el interior de un secador siendo regulables las revoluciones del citado bombo.
- 3ª.- Procedimiento y dispositivos para la transformación y mezcla de grasas con una estructura cristalina y de polvo fino, según las reivindicaciones anteriores,
- 10.-
- 15.-
- 20.-
- 25.-
- 30.-



caracterizados esencialmente porque la capa de cristales de grasa, después de haber sido depositada sobre el bombo, durante una rotación completa, es elevada por la acción de un chorro de aire frío, orientado en sentido inverso al de giro del bombo y a lo largo de su camisa.

5.-

4ª.- Procedimiento y dispositivos para la transformación y mezclas de grasas con una estructura cristalina y de polvo fino, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados esencialmente porque el cilindro de presión

10.-

calefactado, está totalmente aislado y dotado de una fila de toberas regulables de chorro lineal, girando el bombo sobre su eje y estando proyectadas las toberas en un canal secador, contra un chorro de aire, enriquecido con nitrógeno y cuyo ancho es preestablecido para el riego, saliendo el chorro de aire con regulación controlada, por unas hendiduras con este fin previstas.

15.-

5ª.- Procedimiento y dispositivos para la transformación y mezclas de grasas con una estructura cristalina y de polvo fino, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado esencialmente porque el canal secador es en su origen de posición horizontal, finalizando en un colector vertical.

20.-

6ª.- Procedimiento y dispositivos para la transformación y mezclas de grasas con una estructura cristalina y de polvo fino, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados esencialmente porque la fase precristalinizada aún líquida al salir de un sistema combinador, es pulverizada mediante toberas en un pozo secador, disponiendo las toberas en su tolva de salida, un cono dotado de finos nervios y que gira a gran velocidad, estando el pozo secador congelado

25.-

30.-

26 A



aplicándose oportunamente una contracorriente de aire secador frío.

- 5.- 7ª.- Procedimiento y dispositivos para la transformación y mezclas de grasas con una estructura cristalina y de polvo fino, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados esencialmente porque la grasa es conducida a un combinador, siendo enfriada posteriormente y tratada con nitrógeno, siendo conducida a través de un dosificador a un cilindro de presión con toberas, proyectando estas el polvo de grasa cristalino en un mezclador de paso, en el que el producto a mezclar, se enfría mediante aire, estando prevista la aplicación de varios chorros de aire en forma de cascadas consecutivas.
- 10.- 8ª.- PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVOS PARA LA TRANSFORMACION Y MEZCLAS DE GRASAS CON UNA ESTRUCTURA CRISTALINA Y DE POLVO FINO.

- 15.- Según se describe en la presente memoria que consta de dieciocho folios mecanografiados por una sola cara y dibujos.

Madrid, 26 AGO. 1966

26 1935


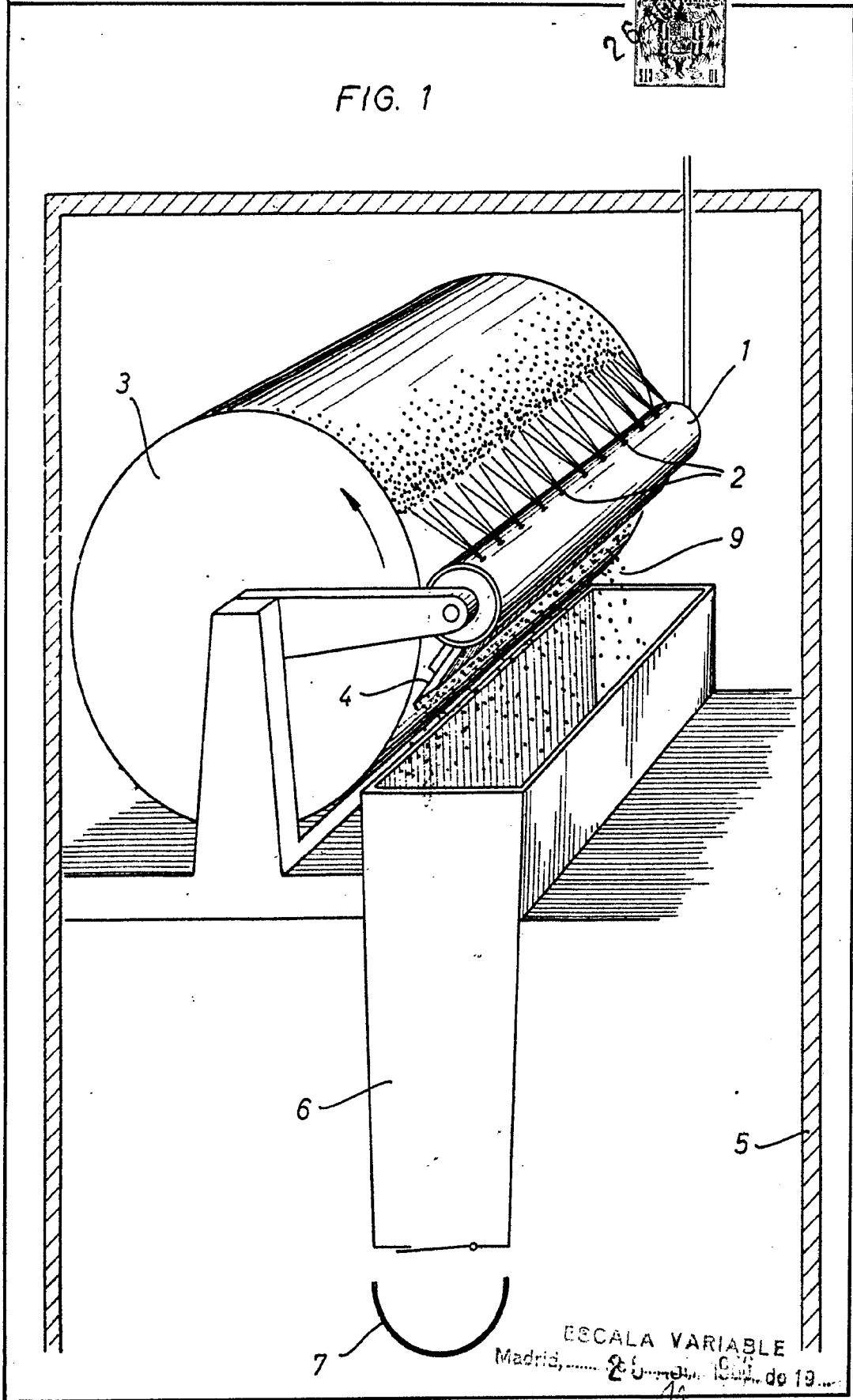


FIG. 1



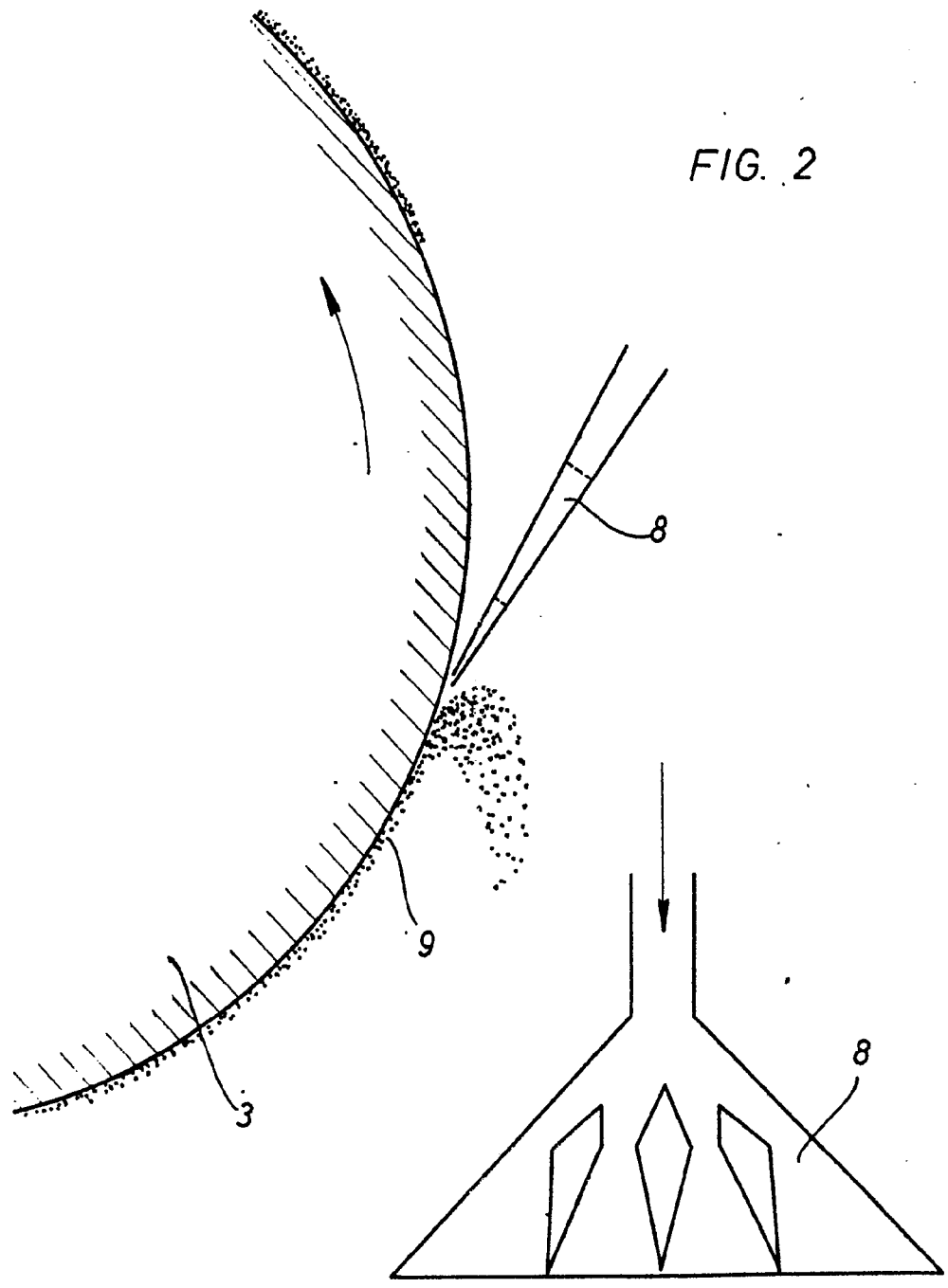
ESCALA VARIABLE
Madrid, 25 de Mayo de 1935

Handwritten signature

33 06 31



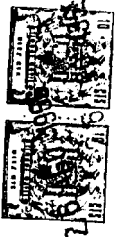
FIG. 2



ESCALA VARIABLE
Madrid, 6 de Mayo de 1935

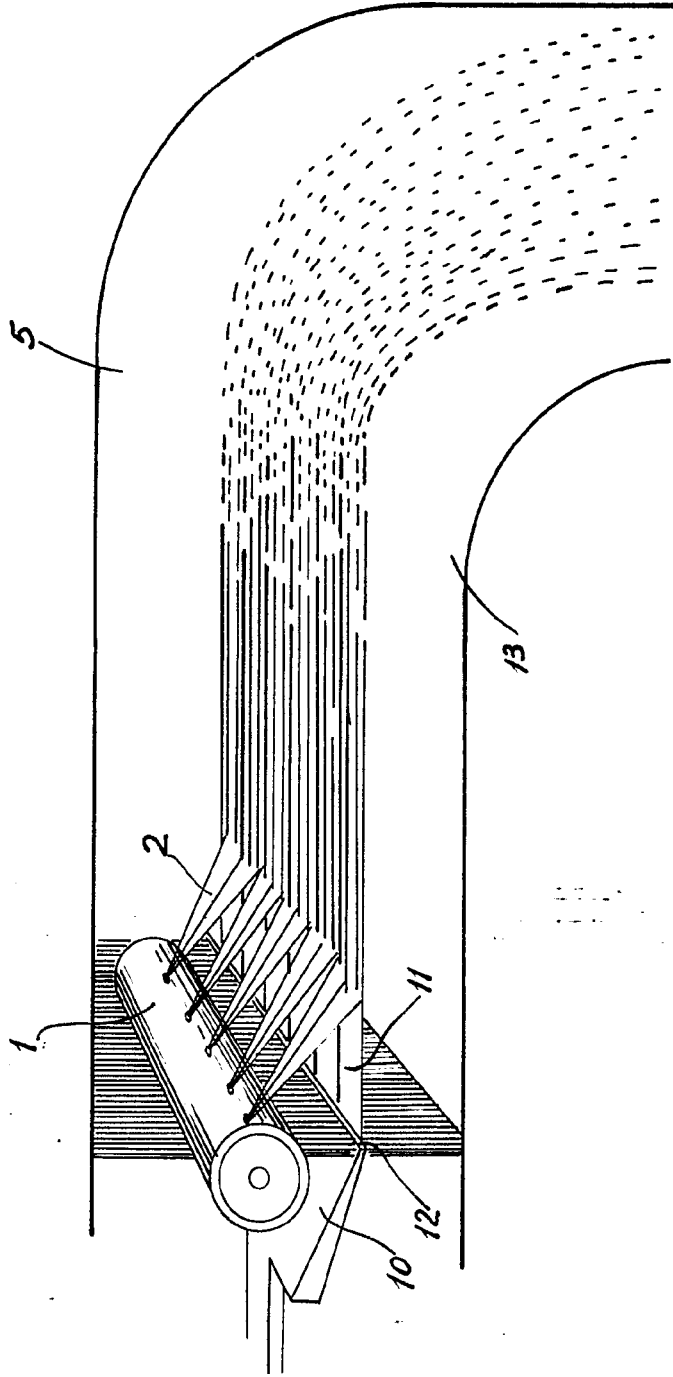
4

330631



2

FIG. 3



Escala variable
Madrid.

[Handwritten signature]

330631

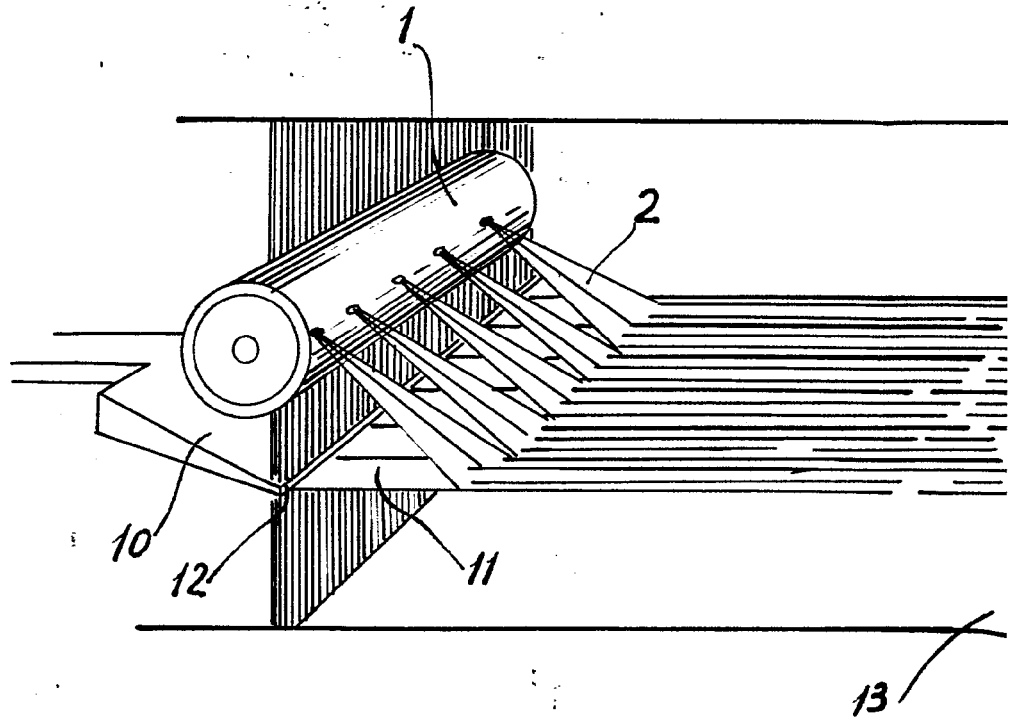
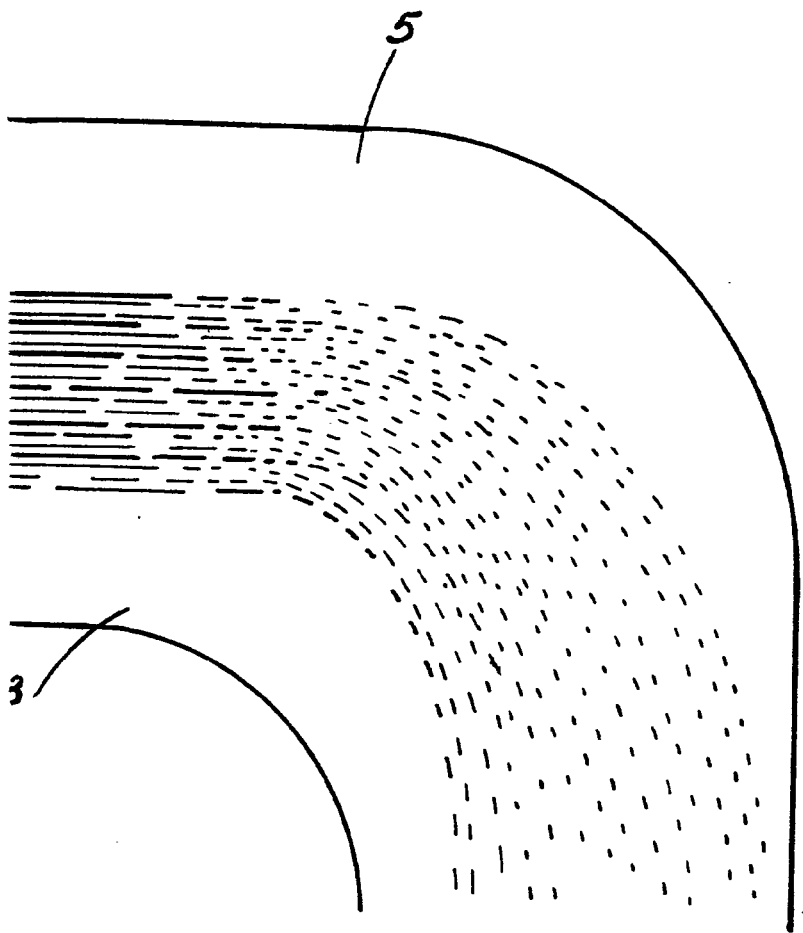




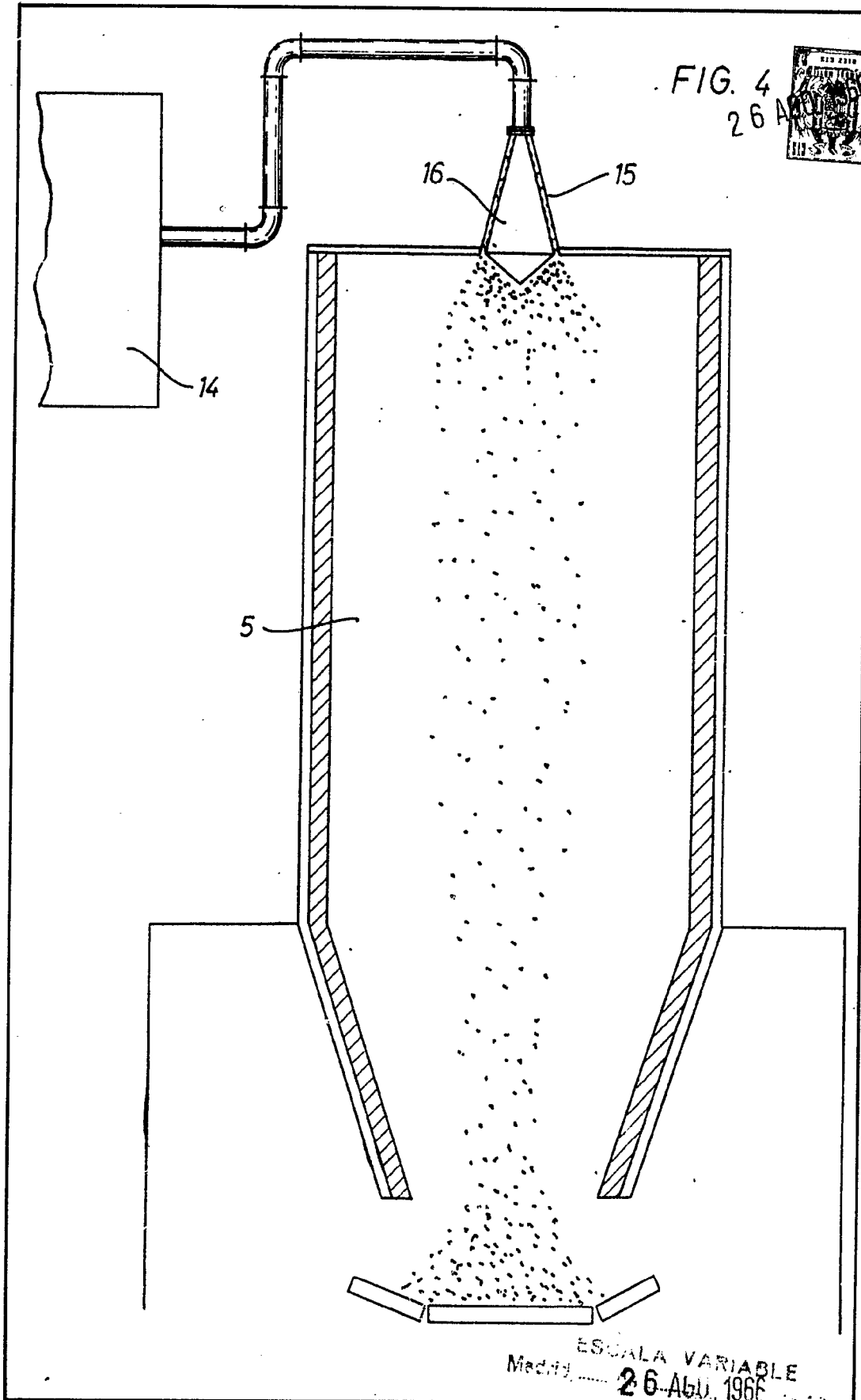
FIG. 3



*Escala variable
Madrid:*

25 MAR 1956
[Signature]

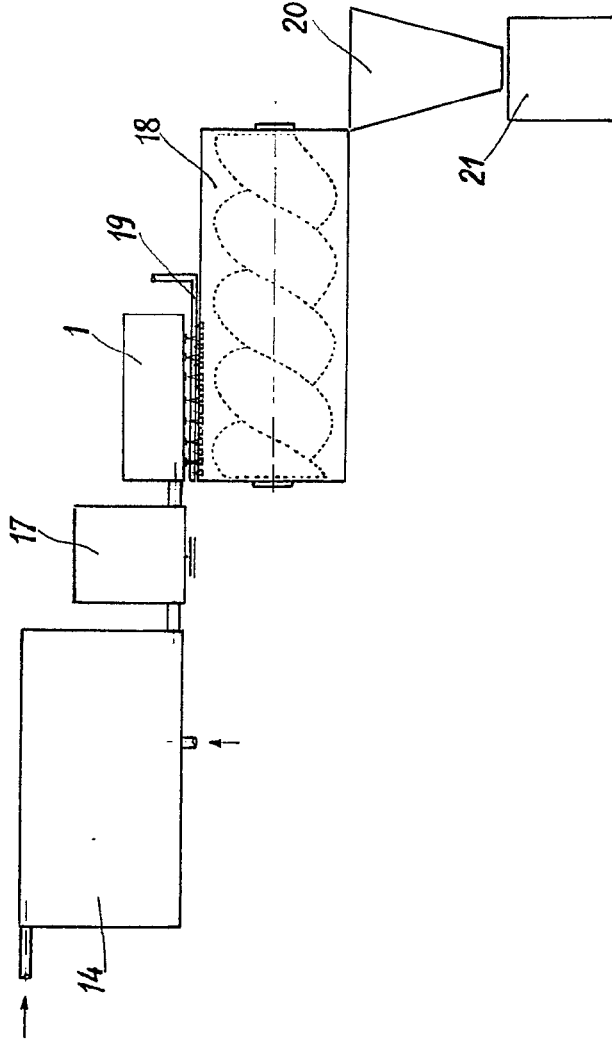
33.631



35.031

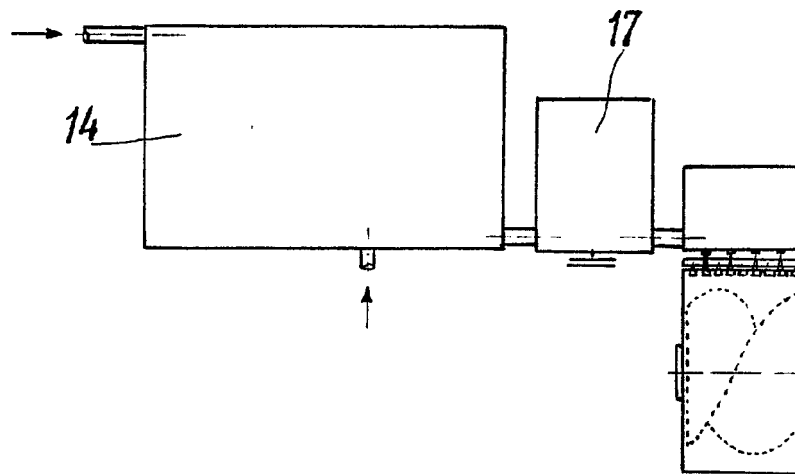


FIG. 5



Escola variable
Madrid: 20/10/55

33.031



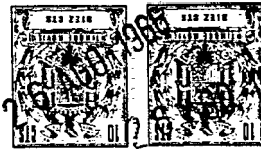
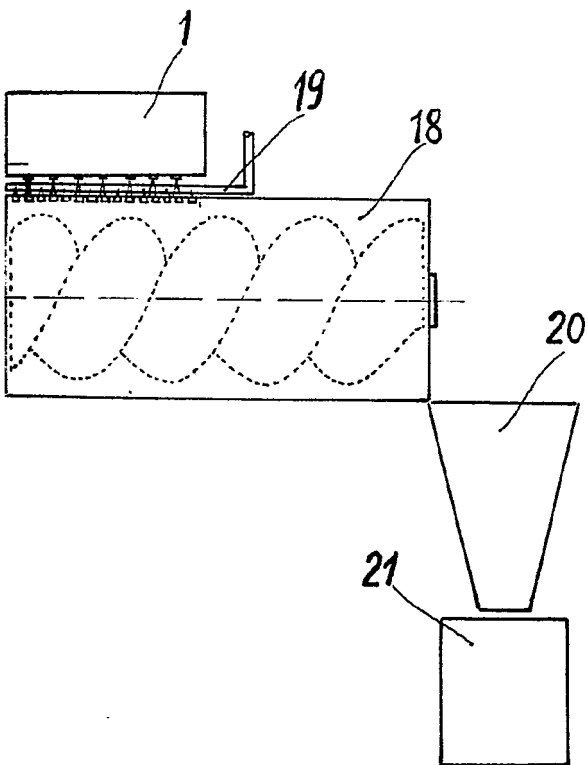


FIG. 5



Escala variable
Madrid: 26 JUN 1965

33.031

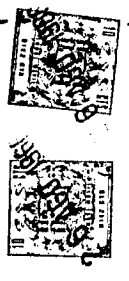
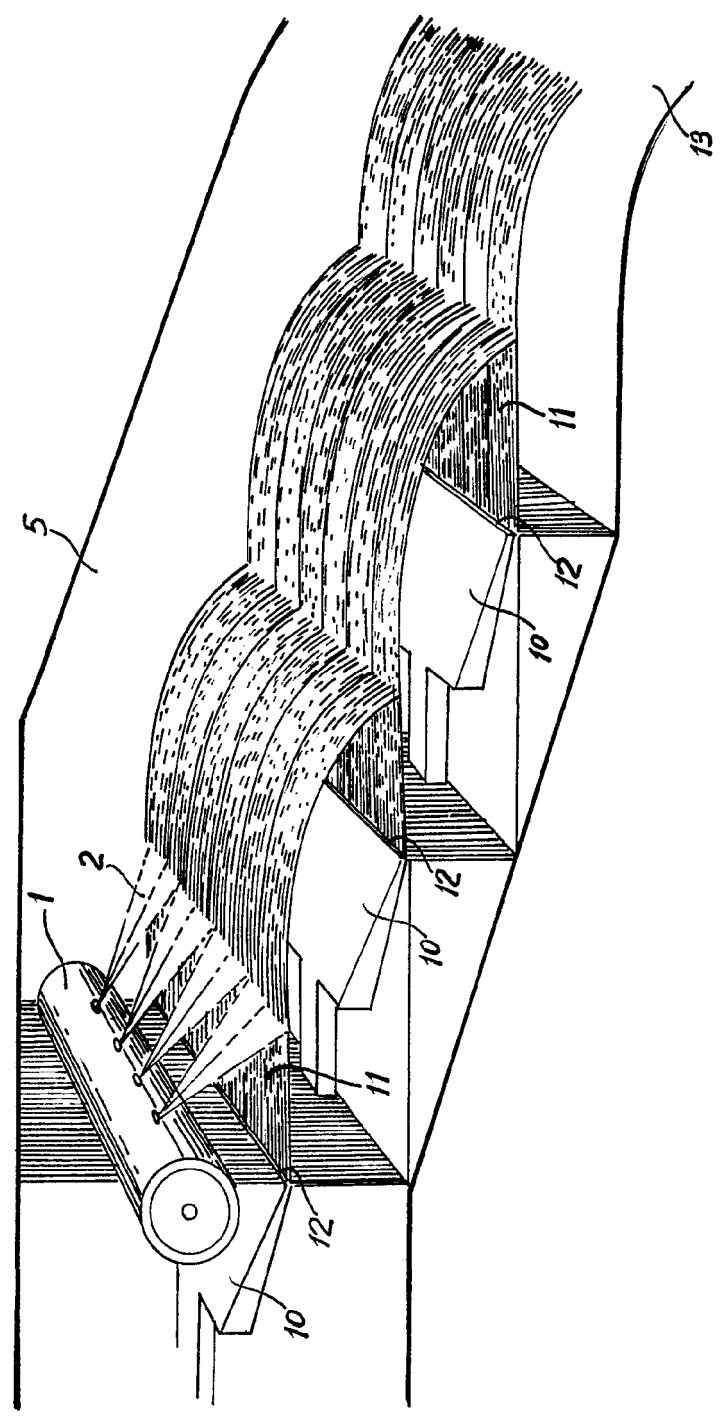


FIG. 6



Escaleta variable
Madrid: *[Signature]*

33 36 31

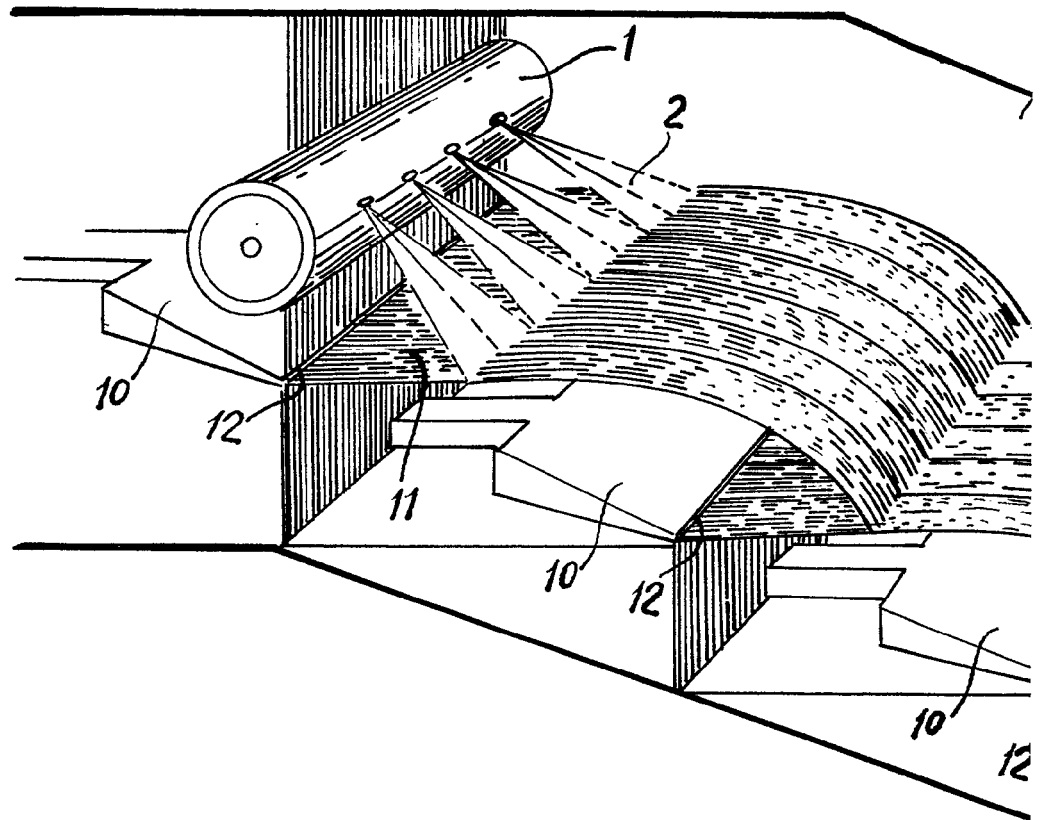
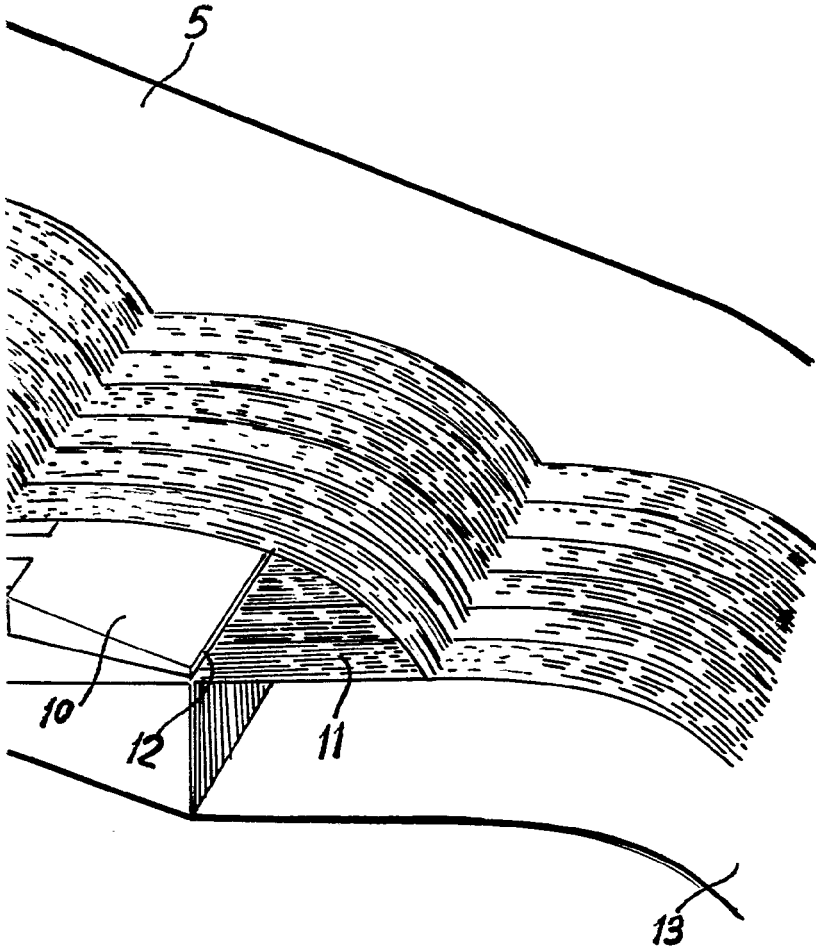




FIG. 6



Escala variable
Madrid: 25.10.57