

15



428900

R- 58.240

K 57132

MEMORIA DESCRIPTIVA

A23B, Bold

para solicitar PATENTE DE INTRODUCCION

a nombre de HANOVER RESEARCH CORPORATION

entidad norteamericana

establecida en 9 Great Meadow Lane, Hanover,
Nueva Jersey, Estados Unidos de América

por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN PROCEDIMIENTO DE DESHIDRATAR UN SISTEMA LIQUIDO"

(Clase Internacional A23b, 1301d)



15 NOV 1974

La presente invención se refiere a perfeccionamientos en la deshidratación de un sistema fluido que comprende una mezcla de materias sólidas grasas y no grasas y agua. Más en particular, se refiere a un procedimiento de la naturaleza indicada en el que estas mezclas, que suelen ser sustancias alimenticias de origen natural, son deshidratadas por encima de las temperaturas normales de coagulación pero en condiciones tales que esa coagulación no se produce, con lo cual se obtiene una reducción del nivel de recuento bacteriano del sistema deshidratado.

En la patente de EE.UU. número 2.651.647 se señaló que la deshidratación de mezclas de materias sólidas grasas, no grasas y agua podía realizarse a temperaturas inferiores a las usuales para evitar la coagulación de proteínas, mediante el empleo de presiones subatmosféricas y de un medio líquido graso como agente de transmisión de calor. Esta operación permite la recuperación de productos que no se han deteriorado en sabor, calidad ni otras características, en comparación con las mezclas de origen que se están tratando.

En la solicitud de patente núm. 617,987(US) se abarca un método de evitar la formación de geles en los sistemas contemplados, mediante el recurso de aumentar la concentración de materia sólida discreta no grasa.

15 NOV 1974

Las temperaturas utilizadas en ese caso son más bien bajas, con el fin de asegurar la conservación de la calidad del producto.

5 Con harta frecuencia es necesario esterilizar o reducir sensiblemente el contenido bacteriano del producto deshidratado deseado. Se ha utilizado la radiación a bajas temperaturas, pero este suele dar lugar a malos sabores y es muy costoso de utilizar. El secado por atomización o aspersión, muy a menudo, da origen en realidad a
10 la introducción de bacterias extrañas. Las temperaturas elevadas se han considerado hasta ahora indeseables, porque la coagulación de la materia sólida no grasa puede también producir un deterioro de la calidad y el sabor del producto.

15 Según se ha descubierto ahora, los sistemas fluidos que comprenden una mezcla de materias sólidas grasas, no grasas y agua pueden ser deshidratados a una temperatura por encima de la cual las materias sólidas no grasas se coagulan normalmente. Esto se consigue mediante
20 el recurso de aumentar la concentración de materias sólidas no grasas en el sistema, con lo cual la coagulación no se produce o se evita sustancialmente, esto es, por lo menos en un 50% en peso, y el nivel de recuento bacteriano del sistema deshidratado puede ser sustancialmente reducido.

25 Las mezclas puestas en tratamiento son,



pues, convenientemente, los alimentos grasos de origen usualmente natural o los alimentos que llegan a formar parte de un componente de un producto graso por adición de grasas. Estos pueden ser también materiales bioquímicos o de otra clase que o son sensibles al calor en concentraciones bajas de materia sólida o son desecados por este método con suma eficacia, o bien pueden ser esterilizados o reducidos en contenido bacteriano por este método, y/o son grasos por naturaleza o llegan a formar parte del producto que contiene grasa.

Algunos de los alimentos convenientemente desecados por este método son la leche, nata o crema, helado, queso, pescado, huevos enteros, vainilla, yemas de huevo, clara de huevo, masas de bollería, mayonesa, escarchados, budines, sopas, chocolate, levadura, etc. También pueden ser tratados por medio de esta invención los productos de proteínas animales derivados de los mataderos, sean de calidad comestible o no comestible, tales como los tejidos grasos, carne, huesos y órganos diversos, y fluidos tales como la sangre.

La presente invención puede también aplicarse al secado o desecación de materiales ordinariamente sujetos a deterioro por su alto contenido de humedad; cuando tales materiales vayan eventualmente mezclados con materias grasas. Son ejemplos de éstos las mezclas dese-

15 NOV 1974

cadras de alimentación o piensos para aves y otros animales, que contienen grasas. La grasa puede ser añadida como, por ejemplo, sebo o manteca u otra grasa como la procedente de las industrias de extracción de grasas animales.

5 De esta manera es posible también secar ventajosamente la harina de gran contenido de humedad (de 10% a 12%) que va incorporada a las masas de pastelería.

Los sistemas tratados que comprenden principalmente los tres componentes mencionados se calientan estando en la forma de sistema fluido. El término "fluido" se ha de entender aquí como sinónimo de "líquido", esto es, que toma la forma del recipiente. Así, pues, se considerarán incluidos también los fluidos pesados y viscosos que sean bombeables. La materia sólida contenida en las grasas puede ser de un tamaño de partículas pequeño: por ejemplo, como el que se encuentra de manera natural en los materiales líquidos tales como la leche; o bien puede ser fibrosa, tal como la de los tejidos animales desecados. Los componentes, pues, pueden estar presentes en suspensión, en solución coloidal y/o en solución verdadera.

Los términos "grasa", "graso" y similares se refieren a los glicéridos naturales, a los ácidos grasos libres de los mismos e incluyen también las sustancias solubles en lipoides y no saponificables que acompañan a los aceites y grasas naturales, tales como los fosfolípi-

15 NOV



dos, vitaminas y esteroides solubles en aceite, y otras sustancias liposolubles que aparecen en la naturaleza. También se incluyen los derivados de los anteriores, así como las "grasas" sintéticas, glicerina y aceites de petróleo tales como el aceite mineral de petróleo, jaleas, etc.

Como se ha dicho anteriormente y como también se expone en la patente de EE.UU. número 2.651.647, se usa un medio líquido graso como agente de transmisión de calor para eliminar la humedad y así conseguir económicamente ciertas ventajas. El medio líquido graso añadido puede ser del mismo género de grasa presente en una sustancia natural que contenga grasa, o bien puede ser otra grasa satisfactoria para la operación. La grasa seleccionada como medio líquido graso puede elegirse desde el punto de vista de asegurar unos méritos adecuados como antioxidante, así como adecuados sabor, olor, compatibilidad desde el punto de vista alimentario, tal como el contenido de ácidos grasos saturados y no saturados, etc.

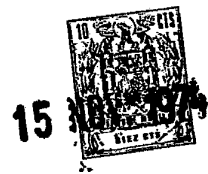
En ciertos casos puede ser ventajoso utilizar en realidad un medio líquido graso satisfactorio distinto del que se encuentra de manera natural en el sistema, para así aparecer con un nuevo producto alimenticio; por ejemplo, sustituir las fracciones grasas saturadas no deseables por una grasa más conveniente. Los medios líquidos



5 dos grasos se caracterizan por ser fluidos en las condiciones de tratamiento. Estos medios pueden ser añadidos antes de iniciarse la deshidratación o después de una deshidratación parcial, incluyéndose aquí ambos tipos de trabajo.

10 La cantidad del medio líquido satisfactorio añadido normalmente requerida es tal que la relación o razón de la grasa contenida en el material primitivo más el medio líquido graso añadido, respecto a la materia sólida seca no grasa, está comprendida en el intervalo que va de un mínimo de alrededor de 2:1 a 20:1 partes en peso, o más. Es de notar que a temperaturas más elevadas y/o mayores concentraciones, en algunos casos, esta relación puede ser de sólo 1:1, y también se tiene la intención de abarcarla aquí. Es sorprendente que el nivel de recuento bacteriano se reduzca mediante el procedimiento de esta invención, pues se habría pensado que un mayor contenido de grasas era incompatible con ello.

20 Las materias sólidas no grasas que como tipo se encuentran en las mezclas varían con el material particular, esto es: en la leche entera, las materias sólidas no grasas son la caseína, lactoglobulina, lactosas y vitaminas. En la nata son principalmente las mismas que en la leche, sólo que en menor cantidad. En los huevos, 25 son principalmente albúminas; en las mezclas o masas de pas



telería son en gran parte harina, sacarosa, leche desnatada, proteínas de huevo; y en las sopas son principalmente las proteínas vegetales y las proteínas de carne.

5 Como se ha dicho anteriormente, la coagulación de las materias sólidas no grasas se evita sustancialmente mediante el recurso de aumentar la concentración de las mismas en el sistema fluido. Esta mayor concentración puede obtenerse efectuando una deshidratación preliminar a una temperatura inferior a la temperatura de coagulación y calentando luego a una temperatura superior. Esta
10 mayor concentración puede ser obtenida también mediante la adición de materias sólidas extrañas no grasas o bien puede producirse "in situ", cuando la solubilidad disminuya al reducirse la temperatura, mediante enfriamiento o refrigeración de por lo menos una parte del sistema que se esté
15 tratando, hasta formar estas materias sólidas, y mantenerlas en o devolverlas al sistema sometido a deshidratación.

La concentración efectiva de materias sólidas requeridas y la temperatura utilizada en cualquier sistema dado, para obtener un producto seco y una ausencia
20 de coagulación por encima de la temperatura de coagulación normal, son empíricas y pueden obtenerse fácilmente para cualquier sistema dado. En general, las temperaturas, que están por encima de las temperaturas normales de coagulación, del procedimiento de esta invención están comprendidas
25

15 NOV.



5 en el intervalo de 49°C a 177°C. La concentración de ma-
teria sólida requerida para obtener este resultado, en ge-
neral, están comprendida en el intervalo de 25 a más de 99
por ciento en peso, basado en el material exento de gra-
sas. Las presiones utilizadas en la deshidratación están
comprendidas en el intervalo que va de unos 2 a 3 mm de
columna de mercurio de presión absoluta a la atmosférica,
o bien hasta una presión de 1,76 kg/cm². El tiempo de ca-
lentamiento por encima de la temperatura normal de coagu-
10 lación está comprendido en el intervalo de 30 segundos a
1 hora en funcionamiento continuo. La temperatura uti-
lizada, en general, varía inversamente con el tiempo: es
to es, en operaciones discontinuas, para un tiempo algo
más largo se usan temperaturas algo más bajas.

15 En la tabla que sigue se dan unos ejem-
plos tipo de sistemas que pueden ser tratados por el pro-
cedimiento de esta invención, con sus temperaturas de coa-
gulación y las temperaturas a las cuales pueden ser ca-
lentados sin que haya una sustancial coagulación, con un
20 aumento en la concentración de materia sólida.

25

12.11.74

15 NOV 1974



	Materia sólida: 25%	Agua 75%	Materia sólida: 50%	Agua 50%	Materia sólida: 75%	Agua 25%	Materia sólida: 95%	Agua 5%
Carne, °C		49		57		77		121-135
Pescado (filete de lenguado), °C		43		52		71		107

10 Estas son las temperaturas a las que las proteínas permanecen no coaguladas; no obstante, pueden producirse otros cambios no deseables: por ejemplo, la reacción entre grasa, azúcares etc., de manera que el tiempo de contacto a la temperatura elevada debe ser mínimo, en comparación con el de operación a temperaturas inferiores. Por ejemplo, los aceites de pescado son sumamente sensibles al cambio y han de mantenerse en el vacío o en atmósfera de nitrógeno, para evitar cambios en el producto.

20 Así, la variación de la temperatura de coagulación de la albúmina de huevo con una mayor concentración de materia sólida es la indicada en la gráfica de la fig. 1. Esta curva es bastante típica para la mayoría de los sistemas proteínicos.

25 La presente invención se comprenderá mejor haciendo referencia a los siguientes ejemplos y formas

15 NOV 1974

preferidas de ejecución, estudiados unos y otras con mayor detalle en relación con el esquema de circulación representado en el dibujo.

5 Ejemplo 1:

Con referencia al esquema de circulación de la fig. 2, se toman 100 partes de huevo entero circulando por la tubería 1, que contienen 74 partes de agua, 14,8 partes de materia sólida no grasa, 3,7 partes de lecitina y 7,5 partes de grasa de huevo, y se mezclan con aproximadamente 140 partes de grasa procedente de la tubería 2, siendo el punto de fusión de la grasa menor de 43,3°C. La mezcla fluye por la tubería 3 hasta el evaporador 4, manteniéndose así una mezcla fluida de grasas en el sistema evaporador.

Esta mezcla se concentra en el evaporador continuo 4 hasta alcanzar aproximadamente un 50% de contenido de materia sólida (incluida la lecitina), basado en la sustancia exenta de grasa, dando una mezcla fluida de 14,8 partes de materia sólida no grasa, 3,7 partes de lecitina, 18,5 partes de agua y 147,5 partes de grasa. La temperatura del evaporador se mantiene aproximadamente a 37,8°C y a un vacío de más de 711 mm.Hg.

La materia sólida concentrada de huevo con exceso de grasa se descarga después por la tubería 5 y

15 NOV 1974

se lleva al depósito de mezcla 7, que tiene un agitador 6. La tubería de devolución 9 entrega al depósito de mezcla 7 una corriente que consta de 44,4 partes de materia sólida no grasa, 11,1 partes de lecitina, 2,25 partes de agua y 462,5 partes de grasa. La relación o cociente de materia sólida grasa a la no grasa más la lecitina es, aproximadamente, de 8:1. La corriente combinada que sale del depósito de mezcla 7 contiene 59,2 partes de materia sólida no grasa, 14,8 partes de lecitina, 20,75 partes de agua y 610,0 partes de grasa, y entra en el evaporador 10 por la tubería 8. El contenido de materia sólida basado en la sustancia exenta de grasa y de lecitina es igual a 74,2%, y a esa concentración se evitan las etapas de geles y gomas. La concentración de materia sólida no grasa ha subido del 16,7% al 74,0%, basados ambos porcentajes en la sustancia no grasa. Con esta concentración de materia sólida de huevo, la temperatura aproximada de coagulación es de 71°C a 74°C. Si se elige de 63°C a 66°C la temperatura del fluido que se está evaporando en el evaporador para la segunda etapa, con el fin de hallarse con seguridad por bajo de las temperaturas de coagulación, las temperaturas de vapor de agua de calefacción pueden ser de 71°C a 74°C sin que se origine coagulación alguna de proteína en la superficie del material de transmisión de calor, lo que se conoce como "temperatura de formación de película". El vacío puede mante-

15 NOV 1974

nerse a más de 711 mm.Hg, dejando una amplia diferencia de desprendimiento del vapor respecto de la mezcla fluida, puesto que el punto de ebullición del agua con este vacío es de 37,8°C o menos, y la temperatura de la suspensión de trabajo es de 63°C a 66°C.

El contenido de humedad del producto a la salida del evaporador 10 es de aproximadamente un 5%, pero a menudo es conveniente mantener altas velocidades de evaporación con contenidos de humedad algo superiores, tales como del 15% al 20%. Si es éste el caso, es posible poner en funciones un tercer paso o etapa de evaporación, a una temperatura de 79,4°C, y la humedad puede ser reducida rápidamente a cualquier nivel deseado. Es importante emplear un vacío elevado con el fin de mantener la calidad de la lecitina del huevo, que es muy sensible a las temperaturas elevadas.

La suspensión que sale del evaporador 10 de segunda etapa por la tubería 11 contiene 59,2 partes de materia sólida no grasa, 2,25 partes de agua y 610 partes de grasa, y es suministrada al depósito regulador 12. Una porción de la suspensión seca se lleva por la tubería 14 para ser tratada en la prensa 15 de alta presión, donde unas presiones de 17,6 a 35,2 kg/cm² producirán unas tortas duras y secas con el contenido de grasa primitivo de los huevos enteros, las cuales se representan saliendo por

15 NOV. 94

15a. El aceite filtrado es entregado al depósito regula-
dor 17, donde es devuelto al procedimiento por unas tube-
rías 18, 19 y por un enfriador 20, hasta la tubería 2. El
aceite se enfría de manera que la temperatura después de
5 su mezcla con la carga de alimentación entrante no exceda
de 49°C, que es el punto de coagulación de la materia pri-
ma entrante. De usarse presiones superiores, tales como
las comprendidas en el intervalo de 70 kg/cm² a 700 kg/cm²
es posible obtener tortas con muy poca grasa, disponiéndose
10 de aceite de huevo de muy buena calidad para su puesta en
el mercado.

Si se utilizase un evaporador del tipo
de circulación forzada, sería posible mantener en la corrien-
te circulante un contenido de materia sólida elevado, tal
15 como del 90% basado en la sustancia no grasa, y la etapa
única de trabajo llevaría la concentración de materia só-
lida a un contenido de humedad del 5% al 10%, y aún más ba-
jo. Es asimismo importante hacer notar que resulta posi-
ble reducir al mínimo la "reacción parda" a la elevada con-
20 centración de materia sólida no grasa, superior al 90%,
de manera que también se reduce al mínimo el efecto de la
temperatura. De ese modo es posible efectuar la deseca-
ción aproximadamente a 65,6°C, con un medio de calefacción
de 79,4°C o más caliente sin que haya coagulación alguna
25 importante de las proteínas ni cambio en la calidad del pro

12.11.74

- 14 -



15 NOV. 1974

ducto. De desearse así, después de terminado el secado es posible efectuar un aumento adicional de temperatura para reducir aún más el nivel de recuento bacteriano. La reducción del nivel de recuento bacteriano para el huevo entero viene siendo muy difícil de conseguir debido a la coagulación de proteínas, al efectuar el tratamiento en la etapa diluida de 16,7% de contenido de materia sólida no grasa.

En lugar del sistema de dos etapas descrito, es posible emplear un sistema de evaporador de doble efecto, en el cual el calor se utiliza con mayor eficacia. La etapa de concentración se realiza a una temperatura más baja, y la etapa principal de secado se efectúa a una temperatura más alta pero con menor grado de vacío que la etapa de concentración. De esta manera se obtiene un uso más eficaz del vapor de agua de calefacción y el agua de refrigeración.

Este método puede aplicarse en el campo de la obtención de grasas no comestibles, en el que los despojos, huesos y grasas residuales se tratan en la actualidad en seco, en condiciones atmosféricas, a 116°C-121°C en unas calderas de cocción discontinua o por lotes, usando presiones de vapor de agua de 4,2 a 5,6 kg/cm², equivalentes a temperaturas de 154°C y 163°C. El procedimiento consistiría en llevar como alimentación un material finamente molido con grasa en exceso para producir una suspensión lí

15 NOV 1974



quida en el interior de un evaporador continuo, puesto a funcionar a la presión atmosférica y a una temperatura de 107° a 135°C, aproximadamente, manteniendo por ello una elevada concentración de materia sólida en la corriente circulante: de 95% a más de 99%. Es de notar que estos materiales, de ordinario, se hallan fuertemente contaminados con bacterias, y la aplicación de este procedimiento desecaría eficazmente el material y reduciría fuertemente, al mismo tiempo, el nivel de recuento bacteriano. Con el fin de efectuar esta operación es importante que la temperatura de la carga de alimentación se aumente de acuerdo con el aumento en la concentración de materia sólida, de manera que tenga lugar un mínimo de coagulación de proteínas. Esto puede conseguirse mediante el recurso de retirar una porción de la corriente circulante y mezclarla, a una temperatura controlada, con la corriente de alimentación, por medio de una operación de mezcla en etapas. Puede requerirse también la refrigeración o enfriamiento, según el grado de coagulación que se tolere.

Por este método pueden ser pasterizados o esterilizados muchos productos cuya calidad, de otro modo, por los actuales métodos, habría sufrido menoscabo. Por esta razón puede ser ventajoso deshidratar el producto alimenticio, reducir el contenido bacteriano y reconstituir con agua estéril, lográndose de ese modo un producto de bajo



5 contenido bacteriano, muy difícil de obtener de otra mane-
ra. Por ejemplo, los huevos desecados dan a menudo al re-
cuento un nivel elevado de Salmonella, que son organismos
patógenos. Para destruir los organismos, se requieren tem-
peraturas que originan la destrucción de algunas de las pro-
piedades funcionales del huevo, de modo que los huevos de-
secados se recomiendan para su uso solamente en platos que
vayan a cocerse a fondo, con arreglo a la publicación
"Plant Sanitation of Drying and Dehydration of Foods" ("Hi-
10 giene en fábrica de la desecación y deshidratación de los
alimentos"), por Harry W. von Loescke, pág. 229. Como pue-
de observarse, la eliminación asegurada de este organismo
patógeno podría aumentar grandemente las posibilidades de
los productos de huevo desecado.

15

Ejemplo 2

El tejido animal no comestible, que a
veces contiene huesos, derivado de la ganadería, tiene una
carga bacteriana muy elevada. La muestra tomada para este
20 ejemplo contenía una proporción mayor de la normal de mate-
rias fecales, etc. A la mezcla se añadió también un agen-
te formador de esporas, el Bacillus globigii. El recuento
bacteriano, antes de la adición de Bacillus globigii llega-
ba a dar 286.600.000 organismos por gramo. Tras la inocu-
25 lación del Bacillus globigii esta proporción aumento a

15 NOV 1974

324.000.000.

5 El material fue primero secado en un evaporador de baja temperatura, a una temperatura de menos de 49°C, hasta dejarle un contenido de humedad de 5%, basado en la sustancia exenta de grasa, a fin de aumentar la concentración de materia sólida. El material fue primitivamente secado utilizando el sistema oleoso descrito, de manera que la relación o cociente de aceite a materia sólida no grasa era igual a 10:1. El nivel de recuento bacteriano bajó a 1.111.500 microorganismos por gramo. La suspensión se calentó luego a 121°C en condiciones atmosféricas durante 10 minutos y se enfrió inmediatamente. El nivel de recuento bacteriano se redujo a 1900 organismos por gramo. Cuando el material fue calentado a 135°C, el contenido de bacterias se redujo a 500 microorganismos por gramo. En ambos casos arriba relacionados, las proteínas se hallaban esencialmente en el estado de no coaguladas y tenían la apariencia de proteínas de carne seca en crudo, que son de naturaleza fibrosa en comparación con el producto seco pulverulento tratado por cocción. El producto se reconstituyó rápidamente con agua de igual modo que el producto secado a menos de 49°C. El sebo era de color claro y de alta calidad.

15 La reducción del nivel de recuento bacteriano, desde el producto secado a baja temperatura hasta el producto calentado en forma de suspensión a 135°C, fue igual

15 NOV 1974

a 99,999% respecto del material en bruto primitivo y de 99,95% respecto del producto seco tratado a baja temperatura.

5 De igual manera, la carne fresca en bruto triturada puede ser desecada a baja temperatura y luego sometida a temperaturas elevadas para reducir el contenido bacteriano o esterilizar el producto acabado. Estos productos pueden almacenarse en forma de polvo fibroso seco, el cual puede ser rápidamente reconstituido con agua. Si
10 se utiliza agua caliente o hirviendo, el producto se cuece instantáneamente, puesto que las proteínas secas se hallan esencialmente en el estado crudo o sin cocer. Es éste un tipo de producto valioso para alimentos infantiles, puesto que el producto seco puede ser almacenado durante un tiempo
15 casi ilimitado sin refrigeración, y se prepara convenientemente en un mínimo de tiempo mediante la adición de agua caliente. De esta manera pueden utilizarse con ventaja otros productos de carne triturada. Una ventaja adicional de los productos de este tipo reside en la excelente estabilidad
20 resultante de la destrucción de enzimas durante la temperatura elevada del período de calentamiento, y la reducción de humedad a estas temperaturas.

El contenido de grasa de estos productos puede ser ventajosamente controlado a cualquier punto deseado, o bien modificado como antes se ha descrito.
25

15 NOV 1974

5 En el procedimiento es posible utilizar una amplia diversidad de tipos de equipo diferentes y distintas combinaciones de los mismos. Es posible efectuar una deshidratación continua y una brusca reducción del nivel de recuento bacteriano sin emplear el vacío, mediante la acción de aportar el material crudo o en bruto y mezclarlo con la corriente principal a temperaturas sucesivamente más altas, correlacionadas con los puntos de coagulación.

10 Las ventajas de esta invención resultarán evidentes para toda persona versada en la materia. El método ofrece un medio sumamente económico de esterilizar muchos productos alimenticios de los que ordinariamente se modifican de manera apreciable a las temperaturas usuales
15 de esterilización e incluso a temperaturas de pasterización, tales como la leche fluida, huevos, etc. La calidad bacteriológica de los alimentos se mejora, y se obtiene una larga vida de almacenamiento mediante la destrucción de enzimas. Los productos deshidratados pueden ser reconstituidos
20 mediante la adición de agua hirviente. Esto resulta particularmente útil en aplicaciones militares y en alimentos para los niños. El sabor de todos los productos es de superior calidad.

25 De manera en cierto modo similar, los sistemas que carecen de problema de coagulación como, por ejemplo



15 NOV. 1974

5 plo, las carnes ya cocidas o cocinadas, diversas sustancias en polvo, etc., que estén secas por lo menos al 80%, pueden ser sustancialmente reducidas en contenido bacteriano. Esto se consigue calentando el sistema finamente dividido, disperso en aceite, a temperaturas elevadas y durante breves intervalos de tiempo.

10 Se sobrentiende que esta invención no se halla limitada a los ejemplos concretos y el equipo que se han ofrecido simplemente como ilustración, y que pueden efectuarse variantes o modificaciones sin apartarse del espíritu de la invención.

15

REIVINDICACIONES

20 Los puntos de invención propia, no nueva, pero no establecida, practicada ni divulgada en España, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Introducción, por DIEZ años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

25 1ª.- Perfeccionamientos introducidos en un procedimiento de deshidratar un sistema líquido que com-

12.11.74

- 21 -

B



15 NOV 1974

prende una mezcla de materias sólidas grasas y no grasas sujetas a coagulación, y agua, en el cual la relación o cociente de materia sólida grasa a no grasa es de por lo menos 1:1 en peso, cuyos perfeccionamientos comprenden la acción de calentar el sistema líquido a una presión comprendida en el intervalo de 2 mm de columna de mercurio a 1,76 kg/cm² y a una temperatura máxima de 177°C y a la que las materias sólidas no grasas se coagulan normalmente, en ausencia de un disolvente de las grasas, pero con una concentración aumentada de materias sólidas no grasas, comprendida entre los límites de 25% a más del 99% en peso y basada en el sistema sobre la sustancia exenta de grasa, efectuándose dicho aumento mediante la adición de materias sólidas no grasas, de tal modo que se evita sustancialmente la citada coagulación.

2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, en los cuales se obtiene una reducción del nivel de recuento bacteriano del sistema deshidratado.

3ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, en los cuales el tiempo de calentamiento a la mencionada temperatura superior a la normal de coagulación está comprendido en el intervalo de 30 segundos a 1 hora.

4ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, en los que la mezcla es un tejido animal no comestible.

12.11.74

Be

15



5ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4ª, en los cuales se obtiene una reducción del nivel de recuento bacteriano del sistema deshidratado.

5 6ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, en los que la deshidratación se efectúa continuamente a una temperatura de 107°C a 177°C.

7ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, en los cuales el sistema que se está deshidratando es leche.

10 8ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, en los cuales el sistema que se está deshidratando es huevos.

15 9ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, en los que la concentración de materia sólida no grasa, después de la adición de la misma, es superior al 90% en peso.

20 10ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, en los que la concentración de materia sólida no grasa, después de la adición de la misma, es superior al 95% en peso.

11ª.- Perfeccionamientos introducidos en un procedimiento de deshidratar un sistema líquido.

25 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

12.11.74



15 NOV 1974

Esta Memoria consta de veinticuatro hojas escritas a máquina por una sola cara.

5

Madrid,
P.A.

15 NOV. 1974

Fernando de Elzaburu
Por Poder

10

15

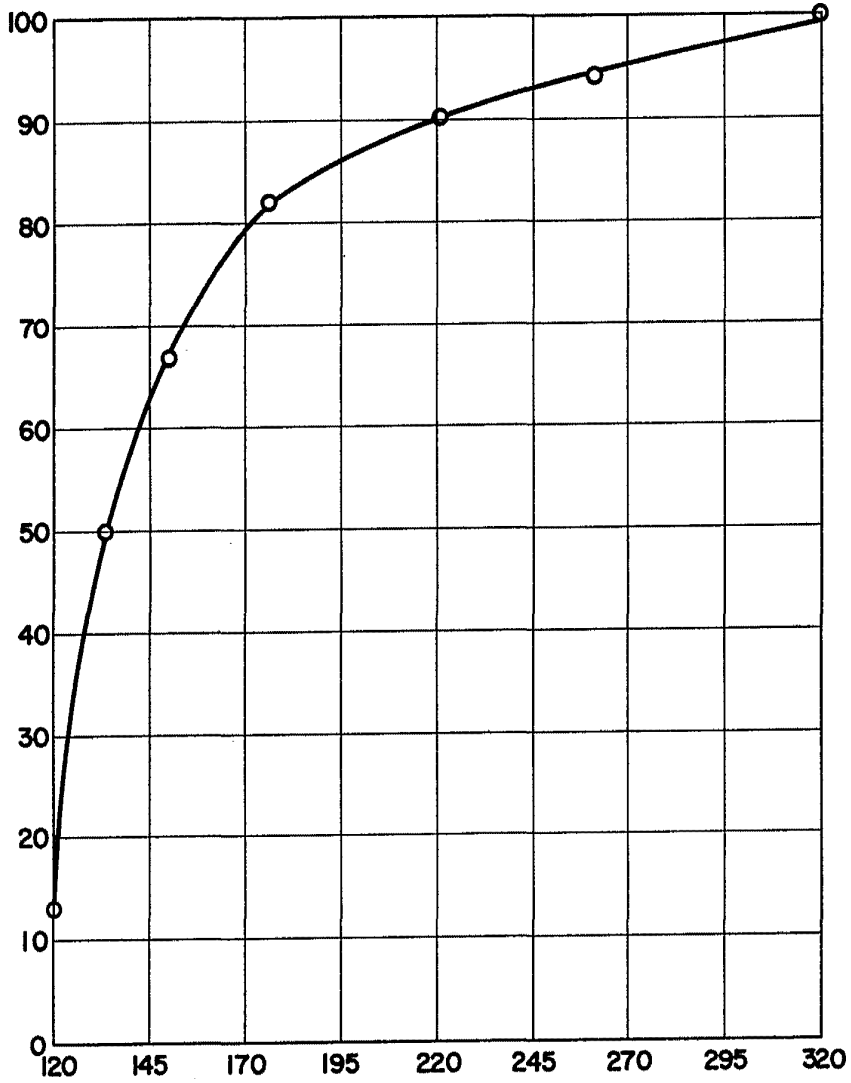
20

25

12.11.74
TM

- 24 -

FIG. 1



Fernando de Elizaburu
For Poder.

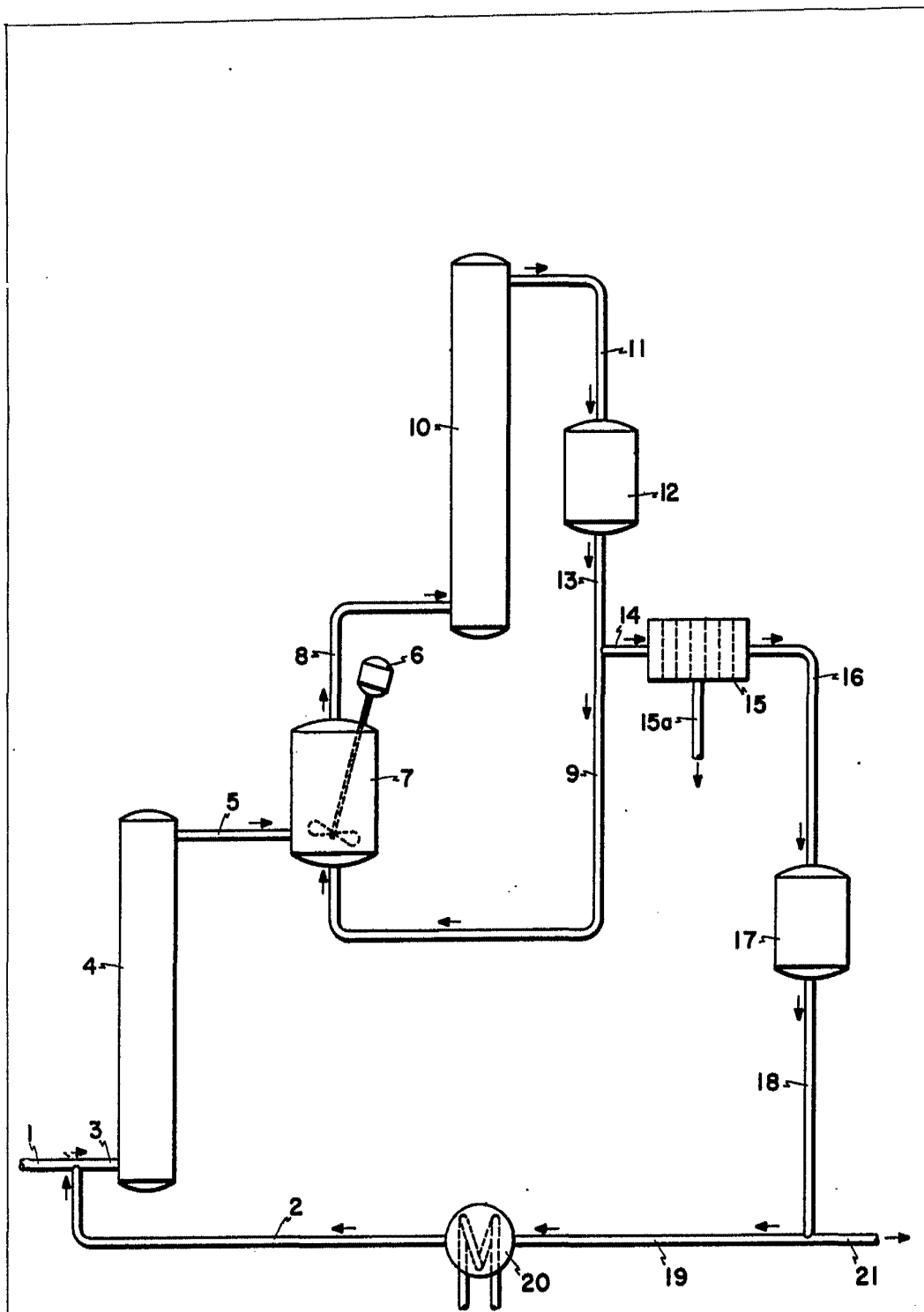


FIG. 2

Fernando de Elzoburu
Por Poder