

181068



22 DIC. 1947

181068

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de THE FARMERS' MARKETING AND SUPPLY COMPANY LIMITED, entidad británica, establecida en Cereal House, Mark Lane, Londres, Inglaterra, por:

"UN PROCEDIMIENTO DE TRATAR UN ALIMENTO VEGETAL QUE CONTIENE HUMEDAD Y FECULA".

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -

El presente invento se refiere al tratamiento de alimentos vegetales que contienen humedad y fécula, tales como patatas, para obtener un producto seco fácilmente reconstituible.

5

El invento se refiere a alimentos vegetales de todas clases que contienen humedad y fécula y que normalmente se cuecen antes de comerlo, por ejemplo, las pata-

22



181068

tas.

Un objeto del presente invento es obtener productos secos, que, cuando se reconstituyen mezclándoles suficiente cantidad de agua tibia o caliente (no hirviendo) dan origen a un producto muy sabroso y fácilmente asimilable. Así este invento permite fabricar productos de patatas, judías, guisantes y similares, los cuales, tratados en la forma descrita, dan un manjar similar a los preparados de vegetales frescos.

Quando vegetales tales como las patatas se someten, en estado de aproximadamente su contenido normal de humedad, a una operación de dessecación en caliente, el vegetal en tratamiento tiende a volverse correoso, con varios resultados indeseables y en especial que su estructura celular se deteriora. Este tratamiento puede en algunos casos dar productos secos endurecidos que tienen que empaparse durante períodos indeseablemente largos antes de que pueda tener lugar el completo ablandamiento. Además como este tratamiento se prolonga necesariamente para completar la dessecación, la calidad y el sabor de los manjares preparados con el producto final resulta afectado desfavorablemente.

A distinción de lo anterior, el presente invento permite realizar la extracción de humedad en cualquier medida conveniente, de manera que el contenido final de ella en el producto puede ser tan bajo como se desee y sin embargo, en el tratamiento con agua los productos secos la reabsorberán inmediatamente y formarán manjares



181068

prácticamente idénticos a los similares preparados de los  
vegetales frescos. Como la estructura de los vegetales só-  
lidos, incluyendo sus propiedades capilares, no resulta vir-  
tualmente empeorada, el aspecto y el sabor de los manjares  
5 reconstituidos son prácticamente idénticos a los de los  
correspondientes manjares preparados de vegetales frescos.

Es bien sabido que el problema de secar  
alimentos del género en cuestión no consiste meramente en  
eliminar el contenido de humedad porque la eliminación de  
10 humedad, si se lleva a cabo totalmente por un procedimiento  
de desecación en caliente, rendirá por regla general produc-  
tos duros e inaceptables.

He descubierto que las operaciones requeri-  
das en el curso de cualquier método conocido de tratamien-  
15 to en caliente deben limitarse todo lo posible para evitar  
el tratamiento prolongado que perjudicaría la estructura y  
el sabor del producto, así como su capacidad para ser re-  
constituido con agua y sus cualidades de sabor y aspecto  
al ser reconstituido.

20 He descubierto además que es muy ventajoso  
enfriar el vegetal después de cocerlo y antes de la opera-  
ción de desecación en caliente final, y que otras operacio-  
nes que suponen un uso mínimo de calor, pueden emplearse  
con ventaja.

25 Según el presente invento, se ofrece un mé-  
todo de tratar un alimento vegetal que contiene humedad,  
especialmente si contiene fécula, como las patatas, para  
producir un producto seco fácilmente reconstituible, proce-



22

201068

dimiento que comprende cocer el vegetal, enfriarlo, reducir el contenido de humedad y luego secarlo aplicando calor, reduciéndose el contenido de humedad del vegetal en por lo menos 45% y a lo sumo 80% antes de la operación de desecación en caliente. Los anteriores porcentajes debe considerarse y calcularse en relación con el peso total inicial de los vegetales.

Según otro detalle del presente invento, el manjar vegetal, después de cocerlo, se enfría a una temperatura que se aproxima al punto de congelación del agua o sea bajo del mismo, antes de someterlo a la acción de desecación en caliente. El enfriamiento o congelación del vegetal cocido determina una segregación del agua contenida en el mismo y por tanto ayuda a separar una parte importante de ella antes de intentarse la desecación al calor. Para separar una parte importante del agua expulsada del vegetal cocido enfriado, pueden tomarse varias medidas. Así, por ejemplo, el vegetal cocido enfriado pueda centrifugarse, a calor suave si es necesario, antes de intentar la desecación en caliente. O bien el material vegetal puede someterse a la acción de rodillos absorbentes por ejemplo, rodillos cubiertos de paño que puedan calentarse suavemente para quitar el agua libertada. Otro método posible es someter el vegetal cocido enfriado a calor suave y a condiciones de presión reducidas. Todo calentamiento suave, ya por rodillos absorbentes, ya de otra forma, debe ser tal que evite la creación de una temperatura del producto superior a 50°C. Finalmente el vegetal cocido enfriado, se mezclará



2-1947

068

a fondo con un polvo secante previamente preparado del mismo vegetal, para producir un contenido de humedad de porcentaje inferior al del vegetal cocido enfriado.

5 La cantidad de humedad a separar antes de la operación de desecación en caliente dependerá del contenido de humedad y de la naturaleza del vegetal originario. Por regla general, el contenido de humedad del material sometido al tratamiento de desecación en caliente final debe ser con preferencia de 50% o menos.

10 Para producir un material con el contenido de humedad requerido para realizar la operación final de desecación en caliente del método, si la humedad perdida en la cocción y durante el enfriamiento o congelación subsiguientes no es bastante, el material puede tratarse  
15 por todos o cualquiera de los métodos descritos o por una combinación de ellos para lograr un contenido de humedad no superior al 50% en el caso de vegetales feculentos, o de cualquier otra proporción de humedad que pueda requerirse dentro de los límites expuestos. Luego el producto puede  
20 secarse muy rápida y económicamente sin recurrir a altas temperaturas.

Este procedimiento de desecación rápida a temperatura relativamente baja, por ejemplo 100° a 110° C, no es sólo económico, sino que evita desfavorables efectos  
25 sobre la naturaleza y calidad del producto final.

Así, al realizar el invento, el vegetal puede cocerse en un receptáculo cerrado calentado debidamente. Cuando la cocción es completa el material se



101068

5  
10  
somete a enfriamiento con eliminación simultánea de humedad, esto es, que se deja que el contenido de humedad se evapore con preferencia a presión reducida o en una corriente de aire, utilizando así lo más posible todo el contenido de calor del material cocido para reducir el contenido de agua. Si, como resultado de esta operación, el producto contiene menos del 50% de peso de humedad, pueda transferirse directamente a la operación de desecación en caliente en la cual el contenido de humedad se sigue reduciendo rápidamente al nivel deseado con preferencia inferior al 12% de peso.

15  
20  
25  
Si, por otra parte, después de enfriar como se describe el material contiene aún más de un 50% de peso de humedad, entonces, tanto si se quita o no algo de la humedad excesiva por los procedimientos físicos o mecánicos propuestos, puede hacerse uso con el fin de alcanzar el deseado contenido reducido de humedad, de la propiedad de absorber fácilmente humedad que tienen los productos resultantes definitivamente del invento, para que un producto de esta clase pueda mezclarse con el material que contiene exceso de humedad, y se incorpora completamente con el mismo, dando una mezcla en la cual el porcentaje de humedad se reduce a menos del 50% de peso, de manera que este producto pueda entonces someterse sin peligro a la operación de desecación final. Este procedimiento de reducción del porcentaje de humedad por adición de material seco se efectúa por mezcla íntima de los materiales seco y húmedo para que el seco pueda absorber humedad del



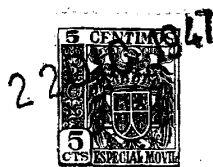
104068

húmedo de manera que en ninguna parte de la mezcla contenga más de 50% de peso de humedad.

Para que el presente invento pueda comprenderse más claramente y llevarse con facilidad a la práctica, se hará ahora referencia al dibujo adjunto, que lo representa por vía de ejemplo, siendo la única figura una vista diagramática de una forma de aparato para realizar el procedimiento descrito.

El aparato representado en el dibujo comprende esencialmente un tambor fijo horizontal 1 destinado a cerrarse herméticamente, y en el cual se dispone un vástago central 2 que tiene una serie de paletas 3, las cuales están opuestas para trabajar como un molino cruzado. El vástago se pone en funcionamiento de cualquier manera adecuada, por ejemplo, con un motor eléctrico. La transmisión del motor al vástago 2 es tal que es posible hacer girar este último a varias velocidades. En el dibujo la transmisión se efectúa con ayuda de las poleas 5 y 6 de diferente diámetros, pero puede emplearse cualquier otra forma de engranaje de velocidades. El tambor está rodeado por una camisa distanciada 7 que permite circular un fluido, vapor o aire, en el espacio entre ella y el cilindro siendo el fluido suministrado al espacio por la tubería 8 provista del grifo 9. El contenido fluido o líquido del tambor puede salir por la tubería 10 provista de un grifo 11. De igual manera el tubo 12 provisto de un grifo 13 permite quitar del tambor el líquido que pueda condensarse en el interior del mismo.

El tubo 14 con un grifo 15 permite introdu-



181068

5  
oir en el tambor gas o vapor, en general aire caliente. Una  
entrada 16 montada en el tambor 1 permite cargar éste con  
el alimento vegetal a tratar, así como la subsiguiente in-  
troducción de materiales secos, levantando la tapa 17, en que  
se abre un conducto 18 provisto de un grifo 19 por medio del  
cual el aire caliente que se introduce en 14, o que se forma  
durante la operación de secado, puede dejar el tambor.

10  
En la entrada 16 se abre, por una parte,  
un conducto 20 provisto de una espiga de tres pasos 21 que  
permite que entre vapor seco en el conducto 20 por el tubo  
22, o vapor de agua o agua, por el tubo 23.

15  
Finalmente, la entrada 16 está conectada  
por medio de un conducto 24 con una cámara de condensación  
25, a la cual se conecta una bomba de vacío por medio de un  
conducto 26. Una mirilla 27 ofrece una indicación del nivel  
del agua en la cámara de condensación 25.

20  
Un termómetro t montado en el tambor 1 per-  
mite observar a cada instante la temperatura dentro del tam-  
bor. También se puede disponer un termómetro para indicar  
la temperatura en el espacio entre el tambor 1 y la camisa  
7. De manera análoga pueden disponerse otros dispositivos  
medidores de la temperatura, presión, humedad, etc.

25  
El tambor 1 que se ha descrito es un seca-  
dor ordinario que se ha equipado especialmente para fun-  
cionar según el método del invento, y permite efectuar en el  
mismo aparato la operación de cocción, la desecación y en  
general todas las esenciales del método. El aparato descri-  
to funciona de la manera siguiente:



181068

El alimento vegetal a cocer (patata, por ejemplo) se introduce en el tambor 1 y en él se pone a la temperatura de cocción bien por medio de aire caliente introducido al través del tubo 14, bien por medio de vapor introducido por los conductos 22, 20 .

Durante el calentamiento el agua retirada del alimento tratado se extrae del tambor 1 por el tubo 12 o por el conducto 26. También es posible ayudar al calentamiento introduciendo vapor en la camisa 7 por el tubo 8, de modo que se caliente el tambor 1 por fuera. Con ayuda del aparato descrito, se puede controlar fácilmente la operación de cocción controlando la duración del tratamiento y la introducción de aire caliente o de vapor. En cualquier caso debe ponerse todo cuidado en evitar la aplicación de una temperatura superior a 105°C. La humedad sobrante puede quitarse fácilmente por el tubo 12 o por el tubo 24.

Se verá que el control del aparato con ayuda de los dispositivos indicados arriba es muy sencillo, y que los cambios en las condiciones del tambor 1 pueden hacerse muy rápidamente. Así cocido el alimento, se procede a enfriarlo o aún congelarlo en el tambor 1. Este enfriamiento o congelación puede efectuarse disponiendo en el tambor un vacío, utilizando para ello el calor acumulado en el producto durante la cocción para fines de evaporación, y al mismo tiempo obteniendo la deseada refrigeración o congelación del producto. Alternativamente o además, el enfriamiento puede efectuarse o ayudarse introduciendo una corriente de agua fría en el espacio entre la camisa 7 y el tambor 1,

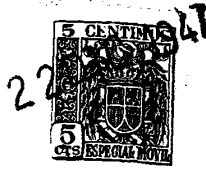
22



181063

por medio de una tubería 8. Si se quiere por el conducto 14 puede introducirse una corriente de aire frío seco a presión para acelerar el enfriamiento y reducir la duración de la operación con el fin de evitar toda fermentación que pudie-  
5 ra producirse si el enfriamiento fuera demasiado lento. Cuando el manjar frío se agita haciendo girar lentamente el vástago 2 provisto de las paletas 3. Debe observarse que durante la cocción el vástago 2 no se hace girar o bien gira muy lentamente, por ejemplo a la velocidad de unas dos vueltas  
10 por minuto, para no perjudicar al manjar, teniendo sencillamente por objeto la rotación lenta igualar la temperatura en el interior de la masa. Si el material después de frío contiene 50% o menos de agua, está entonces usualmente en estado propio para convertirlo en polvo húmedo, lo cual podrá hacerse rápidamente haciendo arrancar o aumentando la velocidad  
15 del vástago desde 14 a 40 r.p.m. en función aproximadamente de la velocidad que se comprueba que reduce la desintegración máxima o haciendo pasar el producto por un tamiz de 20 mallas mientras se use la menor presión posible. Alternativamente la mezcla de suficiente material seco puede  
20 realizarse en la misma máquina o de otro modo que se desee, para facilitar la producción de un fino polvo húmedo.

En la disposición que se ha descrito, se ha supuesto que las dos operaciones de cocer y enfriar luego  
25 en el vacío se realizan en un solo aparato, pero debe entenderse que esto no es indispensable para llevar el invento a la práctica. Es posible, por ejemplo, realizar la cocción en un aparato separado y el enfriamiento de la mezcla

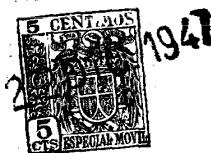


181063

en otro; o alternativamente, cuando el alimento tratado contiene considerable proporción de agua ésta puede separarse por medio de una centrífuga por rodillos de tela o por otros medios propuestos simultáneamente con la operación de enfriamiento o después de ellas. Se verá que cualquiera de estas operaciones tenderá por sus propias acciones mecánicas a reducir el material a la forma de polvo húmedo, pero si en algunos casos no tuviera lugar la adición de suficiente polvo seco para garantizar la reducción de agua a 50% o menos dará rápidamente polvo húmedo si la mezcla se agita dentro de la velocidad aproximada de 14 a 40 r.p.m.

La subsiguiente operación de secado en caliente puede también efectuarse en el tambor 1 haciendo pasar aire o vapor calientes por el espacio entre la camisa 7 y el tambor 1. Durante la desecación el vástago 2 gira lentamente para impedir que el vegetal se aglomere, y según la naturaleza del vegetal, puede introducirse con ventaja una rasqueta para quitar partículas o películas de la superficie del tambor. Alternativamente la operación de desecación en caliente puede realizarse en un aparato separado de tipo adecuado al efecto.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Gran Bretaña el 16 de septiembre de 1939 y 15 de diciembre de 1939, según descripciones provisionales que han de concederse bajo una sola patente británica, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial, y a los derivados de los Decre-



181063

tos de Moratoria de 7 de febrero y 4 de julio de 1947.

- O - N O T A - O -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Inven-  
5 ción en España, por VEINTE años, son los siguientes:

1<sup>o</sup>. - Un procedimiento de tratar un alimento vegetal que contiene humedad y fécula, tal como las patatas para producir un producto seco fácilmente reconstitu-  
ble; que comprende: cocer el vegetal, enfriarlo, reducir el  
10 contenido de humedad y luego secarlo por aplicación de calor, siendo reducido el contenido de humedad del vegetal en por lo menos 45% y a lo sumo el 80% antes de la operación de desecación en caliente.

2<sup>o</sup>. - Un procedimiento según se reivindica en el punto 1<sup>o</sup>, en el cual la operación de desecación reduce el vegetal cocido a temperatura de 4°C o menos.

3<sup>o</sup>. - Un procedimiento según se reivindica en los puntos 1<sup>o</sup> y 2<sup>o</sup>, en el cual el vegetal cocido se somete a acción centrífuga para reducir su contenido de humedad  
20 después de enfriarlo y antes del procedimiento de desecación en caliente.

4<sup>o</sup>. - Un procedimiento según se reivindica en los puntos 1<sup>o</sup> y 2<sup>o</sup>, en el cual el vegetal cocido se congela y se somete a suave calor artificial durante una opera-



181068

ción de centrifugado.

5º. - Un procedimiento según se reivindica en el punto 1º, en el cual el enfriamiento del vegetal se realiza a presión reducida para eliminar humedad del mismo.

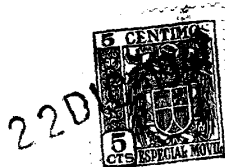
5 6º. - Un procedimiento según se reivindica en el punto 1º, en el cual el enfriamiento del vegetal se realiza por medio de una corriente de aire con el fin de eliminar humedad del vegetal.

10 7º. - Un procedimiento según se reivindica en el punto 1º, en el cual el vegetal cocido enfriado se somete a tratamiento con rodillos cubiertos de paño u otros absorbentes para reducir su contenido de humedad.

15 8º. - Un procedimiento según se reivindica en el punto 7º en el cual los rodillos cubiertos de paño empleados se someten también a calentamiento suave.

20 9º. - Un procedimiento según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores que comprende añadir al vegetal después de cocerlo y antes de la desecación en caliente una cantidad de producto seco producido por la práctica del método reivindicado, o un material absorbente equivalente producido de cualquier modo adecuado o para reducir la proporción de humedad en el vegetal.

25 10º. - Un procedimiento según se reivindica en el punto 1º, en el cual el vegetal cocido frío que se ha reducido a un polvo húmedo se mezcla a fondo con polvo seco preparado previamente para producir un polvo húmedo fino de reducido contenido de humedad en comparación con el vegetal cocido y enfriado.



181068

11º. - Un procedimiento según se reivindica en el punto 1º, en el cual el vegetal cocido y enfriado se somete a calor suave a presión reducida para quitarle humedad antes de la operación de desecación en caliente.

5 12º. - Un procedimiento según se reivindica en el punto 1º, en el cual el vegetal cocido enfriado se agita durante el tratamiento mencionado.

10 13º. - Un procedimiento de tratar un alimento vegetal que contiene humedad y que tiene una estructura celular virtualmente como antes se describe.

14º. - Un procedimiento de tratar un alimento vegetal que contiene humedad y fécula.

15 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de catorce hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 22 DIC. 1947

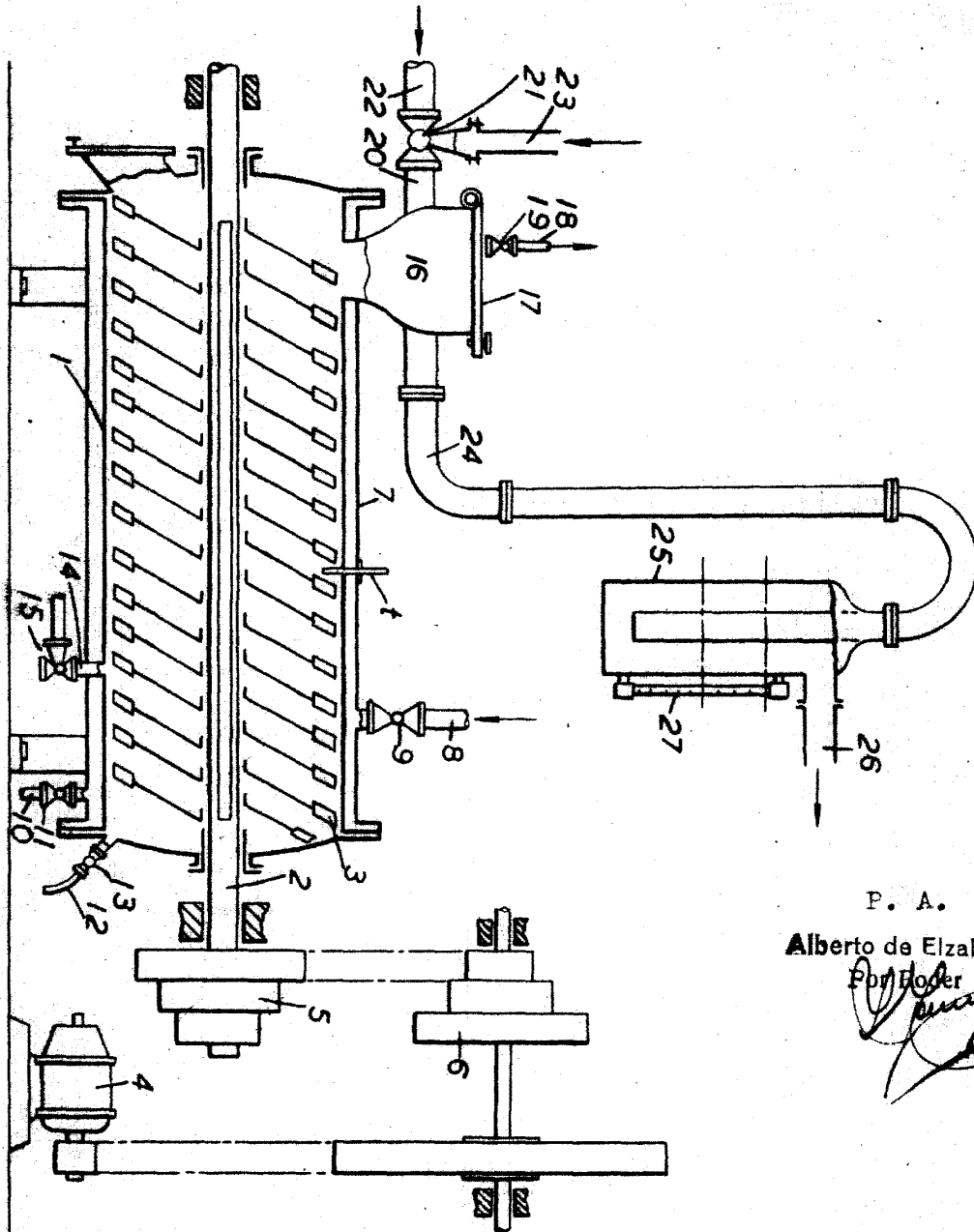
F. A.  
Alberto de Eizaburu  
Por Roger

ESCALA VARIABLE.- THE FARMERS' MARKETING AND SUPPLY COMPANY  
LIMITED.-

I/I

181068

22D



P. A.

Alberto de Elzaburu  
Por Poder