

229784

P.- 14.678.-

327/56.



229784

11 JUL 1956

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

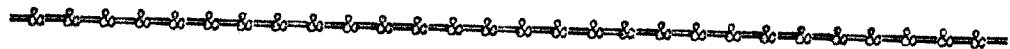
en

E S P A Ñ A

1er. CERTIFICADO DE ADICION

a nombre de ROGER PAUL CHARLES CARCASSONNE-LEDUC, de nacionalidad francesa, residente en 25, rue Rennequin, París, Francia, por:

"MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL" número 229.494, solicitada el 27 de Junio de 1956, por: "Un procedimiento y dispositivo para la cocción industrial de los cereales y legumbres secas, más particularmente arroz".



Se ha descrito en la patente principal, un procedimiento para la cocción industrial de los cereales, tales como principalmente el arroz y las legumbres secas.

Ese procedimiento consiste fundamentalmente en hacer remojar en el agua el producto a cocer, dejando escurrir el exceso de agua, durante un tiempo suficientemente largo para hacer difundir el agua de remojado, de forma

5



229784

5 regular, hasta el corazón del producto, en disponer el pro-
ducto así impregnado en una capa de espesor sensiblemente
regular, y después hacer pasar a través de esta capa una co-
rriente de vapor a presión durante un tiempo suficientemen-
te largo para asegurar el agrado de cocción deseado, des-
pués de lo cual se hace pasar una corriente de aire en la
capa del producto cocido, sin hacerla experimentar ninguna
manipulación susceptible de descomponerla, para someter el
10 producto a un secado parcial, hasta que alcance un grado
de desecación tal que presente un estado sensiblemente elás-
tico en el cual puede ser manipulado sin riesgo sensible
de rotura de los granos, siendo el producto que ha experi-
mentado ese secado parcial granado y luego dispuesto en
una capa relativamente delgada, que es sometida a un segun-
do secado hasta el grado de desecación deseado para su acondi-
15 cionamiento.

Se ha descrito igualmente, en la patente prin-
cipal, un conjunto de aparatos para la puesta en práctica
continua de ese procedimiento, que aporta principalmente
20 medios para remojar en el agua el producto a tratar y para
mantenerle en reposo en el escurrimiento y medios para dis-
tribuir el producto en capa sensiblemente horizontal, en ma-
teria resistente a la corrosión y al calor de cocción, por
ejemplo de acero inoxidable, perforada con orificios que
25 tengan una dimensión inferior a la de los granos del produc-
to a tratar, atravesando esa cinta sucesivamente, de forma
relativamente estanca, un recinto de cocción y un recinto



229784

5 de secado constituido cada uno de ellos por una caja alargada provista en sus partes inferior y superior, de medios de introducción y de evacuación de vapor, para la primera, y de aire caliente para la segunda, siendo las longitudes respectivas de esos dos recintos proporcionales al tiempo de tratamiento del producto en cada una de entre ellas, rematando dicha cinta por encima de un dispositivo de graneado para despachar el producto después de graneado sobre una segunda cinta transportadora que atraviesa un recinto de secado definitivo.

10

Se ha revelado en el curso del empleo que tal disposición que lleva un dispositivo de graneado a continuación del primer recinto de secado y, por consiguiente, la obligación de disponer dos recintos de secado separados cada uno de ellos con una cinta transportadora tiene por inconveniente ocasionar, además de una ocupación de espacio relativamente importante, un aumento de la cantidad de calorías necesarias para asegurar el secado completo del producto tratado, por el hecho del enfriamiento que sufre ese producto al salir del primer recinto de secado y pasar a través del dispositivo graneador. Además, a pesar del primer secado al cual ha sido sometido, el producto a tratar, particularmente si se trata de arroz, corre también el riesgo de sufrir roturas cuando se le desgrane en un grado que permita la obtención, en el menor tiempo, y por consiguiente, con el menor consumo posible de calorías de un producto final que presente la desecación deseada para

15

20

25



11 JUL

229784

un resultado perfecto.

La presente adición tiene por objeto un perfeccionamiento del procedimiento descrito en la patente principal, así como un conjunto de aparatos para la puesta en práctica del procedimiento así perfeccionado.

Ese perfeccionamiento consiste fundamentalmente en que la capa de producto a tratar, previamente remojado y escurrido, capa que es transportada a través de una zona la cual es atravesada por una corriente de vapor a presión, y luego a través de una zona en la cual ella es atravesada por una corriente de aire de secado durante un tiempo suficientemente largo para que el producto presente un estado sensiblemente elástico, es sometida a rastrillajes sucesivos calculados para asegurar un removido cada vez más fino de la capa hasta alcanzar una división sensiblemente del estado de granos completamente separados, prosiguiendo en todo caso el paso del aire de secado durante y entre esos rastrillados sucesivos hasta que dicho producto tratado haya alcanzado el grado de desecación deseado para el acondicionamiento.

El conjunto de instrumentos para la puesta en práctica de este procedimiento tiene, por tanto, como se ha descrito en la patente principal, medios para remojar en el agua el producto a tratar y para mantenerle en reposo en escurrimiento y medios para distribuir el producto en capa sensiblemente regular sobre una cinta transportadora sin fin, con preferencia sensiblemente horizontal, de material resistente a la corrosión y al calor de cocción,



229784

por ejemplo en acero inoxidable, perforada con orificios, que tengan una dimensión inferior a la de los granos del producto a tratar, atravesando esa cinta sucesivamente, de forma relativamente estanca, un recinto de cocción y un

5 recinto de secado constituido para uno de ellos por una caja alargada provista en sus partes inferior y superior, de medios de introducción y de evacuación de vapor, para la primera, y de aire caliente, para la segunda, pero el

10 recinto de secado, cuya longitud está calculada, en función de la velocidad de desplazamiento de la cinta transportadora, para que el producto tratado presente, a su salida de ese recinto, el grado de desecación deseado para el acondicionamiento, contiene una serie de peines transversales fi-

15 jos, distribuidos sobre la longitud del recinto a partir de un punto situado a una distancia previamente determinada de la entrada de dicho recinto de secado, estando cada uno de esos peines constituido por dientes verticales dispuestos en un plano sensiblemente transversal a la cinta transportadora, y dispuestos para extenderse de arriba abajo a tra-

20 vés de la capa de producto a tratar, hasta la proximidad inmediata de la superficie de la cinta transportadora, y cooperando con un peine móvil constituido por dientes sujetos sobre un árbol montado en rotación en el recinto de secado, y dispuestos para ajustarse entre los dientes del peine fi-

25 jo, correspondiente y extendiéndose hasta la proximidad de la superficie de la cinta transportadora, siendo la separación entre los dientes de un peine fijo y del peine móvil correspondiente sensiblemente la misma y dirigiéndose



11 JUL 6

229784

en disminución de un conjunto de peines fijo y móvil al siguiente en el sentido de desplazamiento de la cinta transportadora.

5 Un ejemplo de realización de tal conjunto de aparatos, es descrito a continuación, en relación con la cocción del arroz, con referencia al dibujo anexionado, en el cual:

La figura 1 es una vista esquemática, en sección longitudinal, del conjunto de aparatos.

10 La figura 2 es una semi-vista de frente, a mayor escala, de un conjunto de peine fijo y de peine móvil montado dentro del recinto de secado.

La figura 3 es una vista en sección por la línea III-III de la figura 2.

15 Tal como está representado, el conjunto de aparatos comprende, como en la patente principal, una cinta transportadora sin fin 1, que pasa sobre rodillos terminales 2a y 2b, siendo arrastrado el rodillo 2b por un motor, no representado, que asegura el desplazamiento de la cinta en el sentido de la flecha f y sobre rodillos de guiado intermedios
20 tales como 2c y 2d, llevando dicha cinta, constituida como ya se ha dicho en la patente principal, una parte oblicua que se sumerge en una cuba 3 provista, en su parte inferior, de una conducción de llegada de agua 4 y, en su parte superior una conducción que asegura el nivel constante 5. Una
25 tolva 6 en la cual se coloca el arroz a tratar, permite, mediante un dispositivo de alimentación 7, hacer caer el arroz sobre la cinta 1, y una plaza transversal 8, provista de un

11 JUL. 1930



229784

pechero flexible 9, impide al arroz derramarse hacia atrás. Placas de flanco continuas 10 son dispuestas a tope y a cada lado del ramal superior de la cinta 1, para mantener el arroz lateralmente sobre esta última.

5 En su parte horizontal, el ramal superior de la cinta 1 atraviesa un recinto de cocción constituido por una caja paralelepípedica 11, provista, en su parte inferior, de una conducción de llegada de vapor a presión 12 que remata en rampas de distribución 15, y en su parte superior, en una
10 chimenea de evacuación 14. La constitución de ese recinto es idéntica a aquella descrita en la patente principal.

El ramal superior de la cinta 1 atraviesa seguidamente un recinto de secado 35 cuya constitución general, en lo que concierne principalmente a la construcción de sus
15 paredes, en su entrada y en su salida, es idéntica a aquella del recinto de secado previo descrita en la patente principal, siendo sin embargo el recinto 35 más largo que este último. Está provisto, sobre su cara inferior de tres conductos 36a, 36b, 36c, de llegada de aire caliente, y sobre su
20 cara superior de tres conductos 37a, 37b, 37c, de evacuación de aire. Los recintos 11 y 35 son ventajosamente revestidos calorífugamente por cualesquiera medios conocidos.

Transversalmente en el recinto 35 están dispuestos seis órganos removedores representados esquemáticamente
25 en la figura 1 y designados de una forma general, en dicha figura, por la referencia 38. Cada uno de esos órganos lleva (figuras 2 y 3), de una parte, un peine fijo constituido



229784

por láminas verticales 39 sujetadas sobre un angular horizontal 40 fijado en la parte superior del recinto 35, perpendicularmente al eje longitudinal de este último, y de otra parte, un peine móvil constituido por varillas paralelas 41 situadas en un mismo plano y montadas a uno y otro lado sobre un árbol 42, perpendicularmente al eje de dicho árbol 42, que es soportado en rotación por cojinetes 43 montados en las paredes laterales del recinto 35, ajustándose dichas varillas 41 a media distancia entre las láminas 39. La extremidad libre de las láminas 39 se halla casi en contacto con la superficie superior de la cinta 1, y la longitud de las varillas 41 es tal que en el curso de la rotación del árbol 42, su extremidad libre pasa igualmente casi en contacto con esta superficie. Sobre una de las extremidades del árbol 42 está calado un piñón 44 con el cual coopera una cadena, no representada, común a los árboles 42 de todos los removedores 38 y movida por un mecanismo de arrastre, igualmente no representado, y de tal modo que los árboles 42 sean animados de una velocidad de rotación relativamente lenta en el sentido indicado por la flecha f_1 en la figura 3.

La distancia entre dos láminas 39 inmediatas y entre dos varillas 41 inmediatas, que es evidentemente la misma en un batidor 38 determinado, va en disminución de un batidor a otro, en la dirección de desplazamiento de la cinta 1, siendo esta separación de 5 cm. para el batidor situado más cerca de la entrada del recinto 35, y después respectivamente, de 4 cm. 3,5 cm. 3 cm. 2,5 cm. y 2 cm. para los



229784

batidores siguientes.

5 Sobre la parte de la cinta 1 que pasa alrededor del rodillo 2b llega a aplicarse una placa 23 que forma raspador, destinada a dirigir el arroz tratado hacia un lugar de almacenamiento o un dispositivo de acondicionamiento de cualquier tipo que se desee, que no forma parte del invento y que no está por consiguiente representado.

La instalación así constituida funciona de la forma siguiente:

10 El arroz colocado en estado seco y crudo en la tolva 6, es vertido sobre la cinta 1, para formar sobre esta última una capa de un espesor de unos 10 cm. y es remojado, escurrido y cocido como ha sido descrito en la patente principal. La capa de arroz cocido penetra, sin haber sido descompuesta, en el recinto de secado 35, en el cual se introduce, por los conductos 36a, 36b y 36c, aire caliente a la temperatura aproximada de 90°C. Al comenzar su trayecto en el recinto 35, la capa de arroz, que continúa sin modificación, y cuyo tenor en humedad es alrededor de 28 % sufre un primer secado hasta un tenor en humedad de alrededor de 18%
20 por lo cual se halla en un estado en que presenta una cierta elasticidad que permite granearle sin correr el riesgo de roturas importantes, siendo el tiempo necesario para alcanzar ese estado de unos 5 minutos. En ese momento, la masa de arroz cocido se encuentra con el primer batidor 38,
25 que está dispuesto a la distancia deseada de la entrada del recinto 35 y que determina una primera división de la masa,



229784

5 en la cual los granos se hallan así aislados unos de otros. Esta división es continuada por los removedores 38 siguientes, con los que se encuentra la masa de arroz en intervalos de tiempo de unos 5 minutos, permitiendo la disminución de la distancia entre las láminas 39 o entre las varillas 41 un batido cada vez más pronunciado y, por consiguiente, una división cada vez más fina, hasta separación completa de todos los granos unos de otros. El batido así realizado tiene por efecto, no solamente granear la masa de arroz cocido, 10 sino también hacerla experimentar una mezcla y movimientos internos que aceleren el secado y disminuyan por tanto la duración de este último en una proporción que puede alcanzar hasta 50 % con relación a la duración de secado de una capa inmóvil. Esta disminución de la duración de secado permite 15 reducir la longitud del recinto de secado 35, estando dicha longitud calculada para que el arroz que sale de dicho recinto se encuentre en el grado de desecación deseado para el acondicionamiento, es decir alrededor de 10 a 12 % y siendo ella por ejemplo desde 4 hasta 10 ó 12 metros según la 20 velocidad impulsada a la cinta transportadora y la capacidad de producción horaria deseada.

A la salida del recinto de secado, el arroz cocido y secado se derrama sobre la placa 23 en estado de granos perfectamente divididos.

25 En el caso de que se desee proceder al empaquetado del arroz inmediatamente después de ser retirado de la cinta transportadora 1, está indicado hacerle experimentar

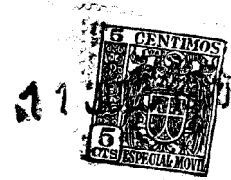


229784

un enfriamiento previo. A este efecto, se puede disponer en el recinto 35, a corta distancia delante del último batidor 38, un mamparo transversal provisto de un pechero flexible que se apoye sobre la capa de arroz, a fin de asegurar una estanqueidad suficiente. Se procura así, en la extremidad del recinto 35, una cámara aislada en la cual se inyecta aire frío por el conducto 36c. Se concibe que sea en ese caso ventajoso disponer un conducto de evacuación de aire suplementario en la parte baja y en la proximidad de dicho mamparo transversal para asegurar la salida del aire de secado que haya atravesado la masa de arroz por debajo del mismo. La longitud de la cámara aislada así constituida está calculada para que el arroz abandone el recinto, siempre en el estado deseado de desecación, pero sensiblemente a la temperatura ambiente.

Como en el conjunto de aparatos descrito en la patente principal, la cinta transportadora puede, en lugar de ser un solo contenido, llevar una parte correspondiente a las fases de remojado, escurrido y reposo, y una parte correspondiente a las fases de cocción y de secado.

Se puede así reducir el espacio de ocupación en longitud del aparato, disponiendo la cuba de remojado, con la parte correspondiente de remojado y de escurrimiento de la cinta de transporte, encima del conjunto constituido por los recintos de cocción y de secado, siendo vertido el arroz remojado, escurrido e impregnado de agua hasta el corazón sobre la cinta transportadora que atraviesa dichos recintos.



229784

Los perfeccionamientos aportados por la presente adición son de una importancia muy grande para la puesta en funcionamiento práctico del procedimiento. En efecto, permiten realizar en una sola máquina y de forma continua, todas las operaciones industriales de cocción previa sin que la materia tratada abandone la cinta o tapiz que la transporta, durante todo el tiempo en que un traspaso sería perjudicial. Esta máquina, que puede presentarse bajo forma de un conjunto monobloc, permite realizar todas las operaciones de cocción previa, partiendo de una materia prima, arroz, legumbres secas o cereales, tal como se la encuentra corrientemente en el comercio, para llegar a un producto previamente cocido de 10/11 % de humedad, enfriado y dispuesto para ser acondicionado en sacos o paquetes, bajo la guía de un solo operador. Es fácil, por simple modificación de las dimensiones del aparato, en longitud y/o en ancho, producir conjuntos tales que permitan producciones horarias que satisfagan las necesidades de cada caso particular, entre amplios límites. Desarrollándose el proceso de fabricación de forma continua en dos recintos yuxtapuestos y revestidos calorífugamente, y en lo que concierne al secado final, siendo la masa batida y revuelta casi continuamente, lo cual asegura un intercambio de calorías muy rápido, el balance térmico es extraordinariamente favorable. La experiencia ha mostrado que la cantidad de combustible requerida para la fabricación de 100 kg. de arroz previamente cocido es como máximo de 6 a 8 kg de fuel oil usual del comercio.



229784

5 Siendo muy reducida la velocidad de rotación de los removedores de los secadores, el porcentaje de roturas es muy bajo, y el rendimiento final en producto previamente cocido comercial de alta calidad es por tanto particularmente elevado.

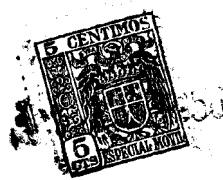
La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Francia, con fecha 25 de Enero de 1956, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.

10

—————
N O T A
—————

Los puntos de invención, propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de ler. Certificado de Adición en España, son los siguientes:

15 1ª. - Mejoras introducidas en el objeto de la Patente principal, o sea en un procedimiento para la cocción industrial de los cereales y legumbres secas, más particularmente arroz, caracterizadas en que la capa de producto a tratar, previamente remojada y escurrida, capa que es transportada a través de una zona en la cual es atravesada



229784

por una corriente de vapor a presión, y luego a través de una zona en la cual es atravesada por una corriente de aire de secado durante un tiempo suficientemente largo para que el producto presente un estado sensiblemente elástico, es
5 sometida a rastrillajes sucesivos, calculados para asegurar un removido cada vez más fino de la capa, hasta alcanzar una división sensiblemente en estado de granos completamente separados, continuando en todo caso el paso de aire de secado durante y entre esos rastrillajes sucesivos hasta que
10 dicho producto tratado haya alcanzado el grado de desecación deseado para el acondicionamiento.

2º. - Mejoras introducidas en el objeto de la Patente principal, o sea en dispositivos para la cocción industrial de los cereales y legumbres secas, más particularmente arroz, caracterizadas en que los dos recintos de secado y el graneador son reemplazados por un recinto de secado
15 único, atravesado por la cinta de transporte del arroz en capa, inmediatamente después del paso de esta cinta por el recinto de cocción, cuya longitud de recinto de secado está
20 calculada, en función de la velocidad de desplazamiento de la cinta transportadora, para que el producto tratado presente, a su salida de dicho recinto, el grado de desecación necesario deseado para el acondicionamiento, conteniendo una
25 serie de peines transversales fijos, repartidos sobre la longitud del recinto a partir de un punto situado a una distancia determinada previamente de la entrada de dicho recinto de secado, estando constituidos cada uno de esos peines por



229784

dientes verticales dispuestos en un plano sensiblemente trans-
versal a la cinta transportadora, y dispuestos para extender-
se de arriba abajo a través de la capa del producto a tratar,
hasta la proximidad inmediata de la superficie de la cinta
5 transportadora, y cooperando con un peine móvil constituido
por dientes sujetos sobre un árbol montado en rotación en
el recinto de secado, y dispuestos para ajustarse entre los
dientes del peine fijo correspondiente extendiéndose hasta
la proximidad de la superficie de la cinta transportadora,
10 siendo la separación entre los dientes de un peine fijo y de
un peine móvil correspondiente sensiblemente la misma y diri-
giéndose en disminución de un conjunto de peines fijo y mó-
vil al siguiente en el sentido de desplazamiento de la cin-
ta transportadora.

15 3^a. - Mejoras según la reivindicación 2, carac-
terizadas en que una cámara aislada se halla dispuesta en
la extremidad de la salida del recinto de secado, por inter-
posición de un mamparo transversal provisto de medios pro-
pios para asegurar la estanqueidad al aire alrededor de la
20 cinta transportadora y de la capa de producto a tratar que
ella soporta, hallándose dicha cámara provista de medios que
permiten hacer circular en ella el aire frío.

4^a. - Mejoras introducidas en el objeto de la
patente principal, número 229.494.

25 Tal y como se ha descrito en la Memoria que an-
tecede, representado en el dibujo que se acompaña y para los
fines que se han especificado.



229784

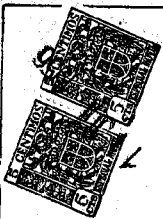
Esta Memoria consta de quince hojas y la presente, escrita a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 11 JUL. 1956

P.A.

Alberto de Euzkadi
Por Poderes

1/1



229784

Salerno
P. P. P.

Fig. 1

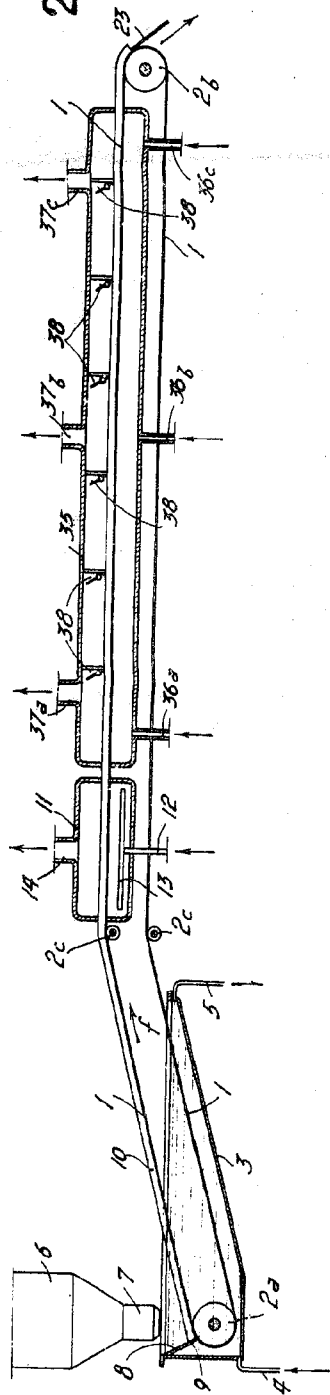


Fig. 2

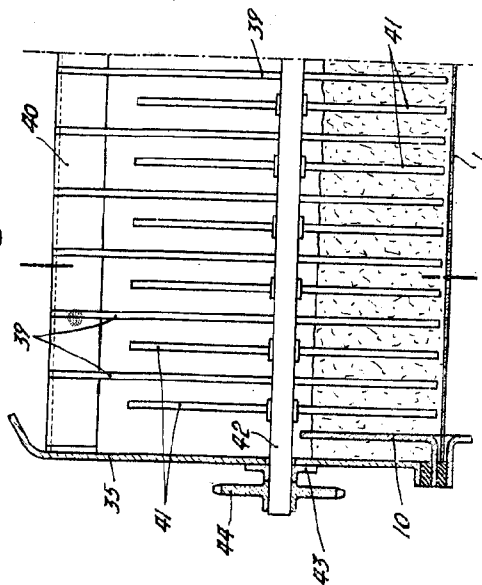


Fig. 3

