

14 ABR



PATENTE DE INVENCION

Ref. 0.7630.

339788

Memoria Descriptiva

sobre:

"PROCEDIMIENTO PARA LA PRODUCCION, EN PROCESO CONTINUO, DE UN PRODUCTO SECO PARA LA PREPARACION INSTANTANEA DE PURE DE PATATAS".

Solicitante: AMERICAN POTATO COMPANY, entidad constituida de acuerdo con las Leyes del Estado de California, residente en : SAN FRANCISCO, California, (EE.UU. de A.), 120 Montgomery Street.

Este invento se refiere a procedimientos para la producción de productos secos para la preparación instantánea de puré de patatas y, de una forma más particular, a un proceso continuo, caracterizado porque se produce una pasta de patata espumosa

5.

339788 - 2 -

14 ABR 1957

- estable y después se seca, bien para obtener un producto en forma granular comparable en sus características de reconstitución a los gránulos normales de patata o un producto aglomerado con las características de reconstitución de los copos de patata normales.
- 5.
- Los gránulos de patata han recibido una amplia aceptación y se producen en grandes cantidades en los Estados Unidos y en Ultramar. Aunque pueden ser reconstituídos para obtener un puré de patata de excelente sabor y textura y pueden ser reconstituídos en líquido hirviendo y batirse sin producir pastosidad, existen ciertas desventajas propias del método, principalmente en el proceso de elaboración, que dejan lugar al perfeccionamiento. Con el fin de obtener células disgregadas de la patata en la forma seca, es necesaria la retroadición de grandes cantidades de producto acabado durante el proceso de elaboración. Esto da por resultado la exposición repetida de las células a la acción del equipo mezclador y secador y multiplica la posibilidad del deterioro de las células de la patata antes de salir como producto final para envasado. Puesto que se recicla del 80 al 90% del producto final, el equipo de elaboración ha de tener necesariamente un tamaño en exceso con relación a los kilos de producto empaquetado. Además existe un posible riesgo a causa de la necesidad de mantener en reposo durante una hora o más un producto húmedo de patata en condiciones que, si no se controlan cuidadosamente, podrían permitir el desarrollo de bacterias. Finalmente, con el fin de
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

339788 - 3 -



5. obtener la necesaria separación de las células, se deberá dejar retrogradar la fracción de amilosa soluble del almidón de la patata. Esto reduce la solubilidad del almidón y reduce la cantidad de agua que puede absorber el producto seco al reconstituirlo para transformarlo en puré de patata. Esta retrogradación necesaria reduce igualmente la capacidad del producto para reconstituirse en agua fría, atributo apreciado por los productores de productos del puré de patata para congelar.
- 10.

Este invento tiene por objeto producir productos deshidratados granulares y aglomerados para puré de patata en proceso continuo.

15. Otro objeto complementario de este invento es producir productos deshidratados granulares y aglomerados para puré de patata que absorban al ser reconstituídos más líquido que los gránulos de patata y que se puedan reconstituir satisfactoriamente en agua a bajas temperaturas.

20. Otro objeto más del invento es producir productos deshidratados granulares y aglomerados para puré de patata de tamaño de partículas y densidades por unidad de volumen controlados dentro de límites muy amplios.

25. Se adjunta a esta memoria descriptiva un diagrama de avances de fabricación que ilustra esquemáticamente nuestros procedimientos y las posibles variaciones que se pueden hacer de los mismos.

30. La primera operación esencial de nuestro invento es producir una pasta libre de desperdicios y

339788 - 4 -



- sin deterioro para formar una espuma con la carne de la patata, que consiste esencialmente en agua que contiene, por ejemplo, un 18% de células de patata intactas separadas de una forma virtualmente completa y los aditivos normales. Un modo preferido de producir dicha pasta se describe en detalle en nuestra solicitud pendiente Nº de Serie 222.538. Así, se lavan las patatas, se pelan, se cortan si fuera necesario en 1, se cuecen previamente en 2, se enfrían en 3 y se cuecen después al modo tradicional en 4.
5. Después se transforman las patatas cocidas calientes en pure en 5, a una temperatura de aproximadamente 54º a 65,5º C en presencia de líquido en 6 y aditivos en 7, tales como antioxidante BHT, sales de sulfito, monoglicéridos y agentes de quelación. Esta masa, que tiene la forma de una pasta acuosa grumosa con un 12 a un 18% de sólidos de patata aproximadamente, se hace pasar a través de un acabador modificado 8 que se hace funcionar a menos de 100 r.p.m. empleando una
10. criba con perforaciones de aproximadamente 0,6-1,5 mm y una holgura de pala de aproximadamente 6 mm. Esta operación elimina todas las cáscaras, ojos, fibras u otros desperdicios por 9 y descarga una pasta libre de desperdicios y sin deterioro consistente en más de
15. un 90% de células de patata unicelulares intactas. El resto consiste en grupos de dos o tres células unidas sin deteriorar.
- 20.
- 25.
- 30.

Sorprendentemente descubrimos que se puede formar una espuma con las células de patata endurecidas por el cocido previo y enfriamiento anteriores a

370708

- 5 -



- la cochura a un nivel de contenido de sólidos de aproximadamente el 18% de sólidos sin ruptura de las paredes de las células. La operación de formación de espuma se realiza, por ejemplo, en una amasadora Oakes
5. 10, que mezcla rápidamente la pasta de patata que contiene los emulsores aditivos en presencia de gas 11, con lo que se incorpora el gas en la pasta acuosa para formar una espuma estable con una densidad del orden de 0,4 a 0,8 gramos por milímetro. La densidad
10. real es regulable y depende de factores tales como la cantidad y tipo de emulsor empleado, los sólidos de la pasta de patata, la temperatura de la pasta y la cantidad de gas introducido en el aparato formador de espuma. Nosotros preferimos emplear monoglicérido
15. "Myverol 18-07" (marca registrada de un monoglicérido de la Distillation Products, Inc. comúnmente empleado en la industria) en una concentración en peso de aproximadamente un 0,5 a un 1% del peso de los sólidos de patata. La técnica anterior a este invento ya ha publicado la producción de espumas estables de diversos
20. productos alimenticios como, por ejemplo, en las patentes Estadounidenses Nos. 2.955.943, 2.967.109, 2.976.158, 2.981.629, 3.031.313 y 3.093.488.

Como es lógico, la amasadora Oakes podría

25. sustituirse por otros tipos de aparatos formadores de espuma y nosotros empleamos la amasadora Oakes en razón a que la espuma producida contenía solo células de patata virtualmente intactas sin la producción de niveles inadmisibles de almidón libre.

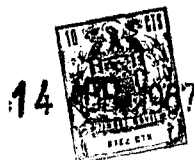
30. En una aplicación de nuestro invento, la

339788



- espuma estable se divide en dos partes 12, 13, sobre una base aproximada de 70-30. Esta división no es un factor crítico, pero preferimos esta división aproximada por las razones que se expondrán más adelante.
5. El 70% de la espuma se envía por 12 directamente a la línea de contacto de una secadora normal de doble tambor 14 donde se distribuye uniformemente y se seca rápidamente a un contenido de humedad de aproximadamente el 10% en cuyo momento se raspa de los rodillos y
10. se introduce en una mezcladora 15. Este producto intermedio tiene una apariencia de copos de nieve y, aunque no tiene deterioro, la densidad por unidad de volumen es tan baja que resulta difícil de humedecer con el líquido necesario de reconstitución para producir puré de patata. El resto de la espuma estable,
15. 30%, se alimenta directamente en la misma amasadora, 15. Aunque el contenido de humedad del compuesto es de aproximadamente el 60%, la mezcla es un polvo empapado dúctil o masa granular, porosa y blanda, virtualmente
20. con las mismas características de manejo que el polvo húmedo resultante inicialmente en el proceso normal de retroadición. No obstante, su nivel de humedad se halla muy por encima del que se puede tolerar cuando se mezclan patatas cocidas con gránulos de patata en el
25. proceso de retroadición. Los primeros productores en el campo de manufactura de gránulo de patata hallaron que una mezcla del 50% de humedad era un máximo absoluto y que una mezcla con el 40% de humedad era el máximo práctico. Por medio de nuestro proceso de elaboración
30. con mezcla de espuma-espuma deshidratada se

339788



- pueden manejar mezclas con un contenido de humedad de hasta el 65% sin encontrar problemas de elaboración. La mezcla muy húmeda se alimenta entonces en una secadora primaria 16 donde se reduce el contenido de humedad a aproximadamente el 30%. Cualquier secadora que no deteriore el producto es satisfactoria para esta operación. Nosotros preferimos detener la secadora primaria al nivel de contenido de humedad del 30% porque se ha informado que la retrogradación de la amilosa es más rápida a este nivel. Inmediatamente enfriamos en 17 la mezcla del 30% a aproximadamente una temperatura ambiente para promover complementariamente su transmisión a una textura harinosa. La mezcla enfriada se introduce entonces en una mezcladora 18 para su equilibrio como ayuda a la granulación, después de lo cual la mezcla equilibrada puede alimentarse en una banda o cinta de retención 19, si se desea obtener una retrogradación adicional o un producto final finamente granulado. La mezcla retrogradada del 30% puede mezclarse de nuevo en 20 para promover una granulación más fina y se tamiza al tamaño deseado en 21. Los aglomerados de mayor tamaño pueden desmenuzarse al tamaño deseado sin deterioro, pero nosotros preferimos devolver esta pequeña parte a la primera mezcladora 18 siguiente a la secadora primaria. La parte fina procedente de la operación de tamizado se alimenta entonces a una segunda secadora 22 donde se reduce el contenido de humedad a aproximadamente el 7%. Después de enfriar el producto en 23 se tamiza finalmente este producto seco en 24. Los aglomerados secos que no pasan por la
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.
 - 30.



339788

criba deseada se devuelven por 25 a la mezcladora primaria en la que se introduce la espuma.

La tabla siguiente indica las características de densidad y rehidratación de productos granulares y aglomerados producidos mediante nuestro procedimiento comparados con los productos comerciales presentes:

	Fracción (Malla EE.UU.)	Densidad por unidad de volumen, g/ml.	Tiempo de re- constitución en agua a 93°C	Relación de líquido por producto seco
10.	-14+20	0,55 - 0,65	90 segundos	5,0:1
	-20+32	0,6 - 0,7	30 segundos	5,2:1
	-32	0,7 - 0,8	20 segundos	5,3:1
	-80	0,85	inmediato	5,4:1
15.	Copos de patata	0,35	30 segundos	5,3:1
	Gránulos de patata	0,90	inmediato	5,0:1

El procedimiento, según se ha expuesto, es de una flexibilidad extrema. Si se desea la obtención de grandes aglomerados, se pueden eliminar las operaciones de enfriamiento inicial y ulterior retención y mezcladura con la mezcla al 30%. Este proceso da un producto con una mayor capacidad de absorción de agua y con el atributo de su rehidratación en agua fría.

Si se desea la obtención de un producto final fino consistente en muchas células simples, se emplearán todas las operaciones de enfriamiento, mezcladura y retención. Esto permite una retrogradación completa de la amilosa y da por resultado un producto comparable a los gránulos de patata de tipo tradicional, pero con



1967

339788

- una densidad por unidad de volumen del orden de 0,7 gramos por mililitro. Otra ventaja de dicha flexibilidad es la capacidad de variar el procedimiento para adaptarlo al tipo de patatas disponibles para elaboración. Por ejemplo, un tipo de patata de células débiles inapropiado para los procesos de elaboración normales de copos de patata o gránulos de patata, puede elaborarse satisfactoriamente empleando emulsor extra con operaciones de retención más prolongadas o a menor temperatura complementariamente a las que se hallarán necesarias para formar un producto harinoso. Nosotros hemos hallado que esta flexibilidad supone grandes ventajas cuando se trata de patatas de los tipos "California White Rose" (Rosa Blanca de California), "Red River Norland" (Norland del Río Rojo) y algunos tipos de patatas del Maine.
- 5.
- 10.
- 15.

- En otra aplicación de nuestro procedimiento, se puede añadir leche en 26 sin que se forme ese sabor "elaborado" que resulta cuando se deseca la leche en secadoras de tambor atmosféricas. Para conseguirlo, la pasta libre de desperdicios y sin deterioro se divide en dos fracciones cada una de las cuales se envía a aparatos formadores de espuma separados 10 y 27. Todo el componente lácteo se alimenta en el aparato formador de espuma 27 en el que se introduce gas por 28 y que descarga directamente en la primera mezcladora 15. Por consiguiente, la leche nunca se ve sometida a la acción de las temperaturas elevadas de la secadora de tambor que producen solubilidad y alteraciones de sabor. Puesto que este proceso es con-
- 20.
- 25.
- 30.

339788

ABR. 1967



5. tinuo, la leche no se ve sometida a humectación y secado repetidos como sería necesario si se incorporara en un proceso de elaboración de gránulos con retroadición. Los productos actuales de gránulos de patata y leche son necesariamente mezclas mecánicas de ingredientes secos para evitar este problema.

10. El diagrama de avances de fabricación adjunto ilustra esquemáticamente lo que acabamos de describir. En este diagrama se ilustran variaciones facultativas en líneas de puntos. Las líneas sólidas ilustran el procedimiento preferente para la producción de gránulos de patata. Las líneas de puntos (a excepción de la ilustración de adición de leche) ilustran la forma en que la retrogradación puede reducirse progresivamente y cómo totalmente reducida puede conducir a un producto aglomerado con las características de reconstitución de los copos de patata. Se comprenderá que si se utiliza el procedimiento de adición de leche la espuma que contiene la leche reemplazará la parte del

15. 30% de la espuma total que se ilustra alimentada a la

20. mezcladora primaria en la debida proporción para producir el contenido de humedad deseado de la producción de dicha mezcladora.

- N O T A -

25. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas, son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio

30. fundamental. También se hace constar que el invento



- corresponde a una solicitud de patente presentada en Norteamérica, con fecha 14 de abril de 1966, bajo el Nº 542.597, acogiéndose por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención, por 20 años en España: "PROCEDIMIENTO PARA LA PRODUCCION, EN PROCESO CONTINUO, DE UN PRODUCTO SECO PARA LA PREPARACION INSTANTANEA DE PURE DE PATATAS "; caracterizándose por lo siguiente:
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- 1ª.- Procedimiento para la producción, en proceso continuo, de un producto seco para la preparación instantánea de puré de patatas, caracterizado porque comprende las operaciones de: producir, en una mezcladora, que mezcla a gran velocidad una pasta de patatas libre de desperdicios que contiene los emulsores aditivos en presencia de gas, una espuma húmeda estable; secar la mayor parte de dicha espuma húmeda, en una secadora de tambor, para transformarla en una espuma seca; mezclar íntimamente, en otra mezcladora, esta espuma seca con el resto de la espuma húmeda; y secar la mezcla, muy húmeda, granular resultante en una secadora.
- 2ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la mezcla granular, muy húmeda, es presecada primero a un contenido de alrededor de un 30% de humedad, en una secadora granulada, sustancialmente retrogradada y luego sometida a secado final.
- 3ª.- Procedimiento según la reivindicación



1ª, caracterizado porque la mezcla granular, muy húmeda, es presecada primero a un contenido de alrededor de un 30% de humedad, remezclada y luego sometida a secado final sin sustancial retrogradación.

5.

4ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la porción de espuma húmeda que se mezcla con la espuma seca, es primeramente mezclada con partículas sólidas de leche.

10.

5ª.- Procedimiento para la producción, en proceso continuo, de un producto seco para la preparación instantánea de puré de patatas; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en el dibujo que se acompaña.

15.

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

14 ABR. 1967

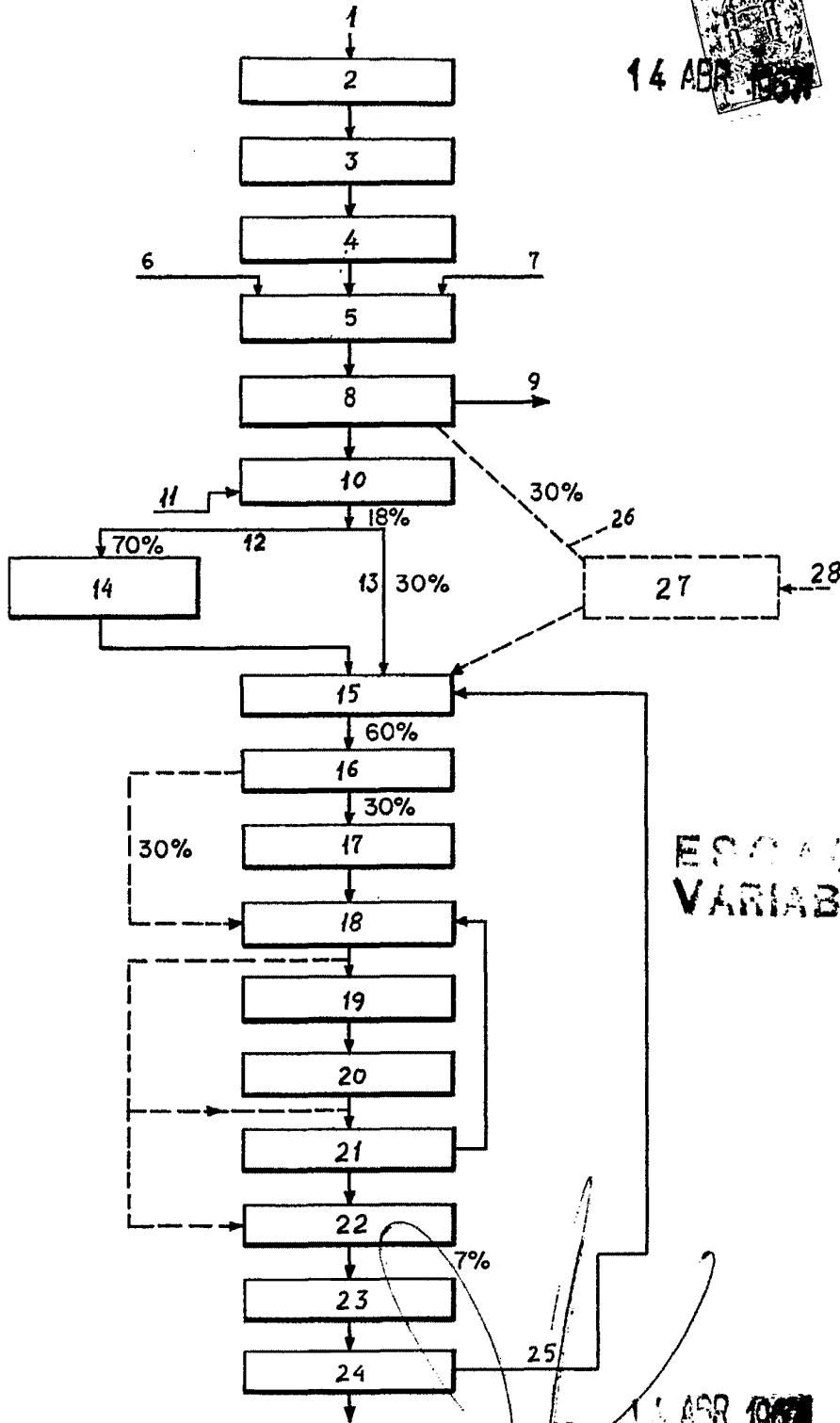
Madrid,

AMERICAN POTATO COMPANY,

CONSEJO ASesor Y MODELO
s.p. Firmado: F. Hernández Ruiz

339788

339788



ESCALA VARIABLE

Madrid 14 ABR 1967

A. GOMEZ ACEBO Y MODEI
p. Firmador F. Hernández Ruiz