

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



15 FEB 1978
CONFERIDA
PATENTE DE INVENCION

(19) ES	(11) NUMERO	(10) A 1
(21)	460.324	
(22)	FECHA DE PRESENTACION	
	1-7-77.	

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
701.835	1 de Julio de 1976	EE.UU. de A.

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	A 23 G 3/32	

(64) TITULO DE LA INVENCION
PROCEDIMIENTO PARA FABRICAR CAMELOS CARBONATADOS

(71) SOLICITANTE (S)
GENERAL FOODS CORPORATION, entidad norteamericana

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
residente en 250 North Street, White Plains, New York 10625.

(72) INVENTOR (ES)
Joseph Leo Hegadorn.

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
GOMEZ-ACEBO

La presente invención se refiere a la producción de caramelos carbonatados. El caramelo de la invención es un caramelo duro que contiene gas dióxido de carbono según se describe en la Patente Estadounidense N° 3.012.893. Dicho caramelo se fabrica por el procedimiento que comprende fundir un azúcar fusible, poner dicha azúcar fusible en contacto con gas a presión de 3,51 a 70,31 kg/cm² durante un tiempo suficiente para permitir la absorción de dicha azúcar de 0,5-15 cc. de gas por gm de azúcar, mantener la temperatura del azúcar durante la absorción por encima de la temperatura de solidificación del azúcar fundida y enfriar el azúcar a presión a una temperatura menor que su temperatura de fusión, -
5
10
obteniéndose de este modo un sólido con contenido gaseoso.

En la patente Estadounidense N° 3.012.893, el procedimiento se lleva a cabo en un reactor Parr (que es un recipiente de presión de casco grueso provisto de agitador). La temperatura de la mezcla en el reactor Parr se mantiene generalmente por encima de 100° C. Se admite al reactor dióxido de carbono, que es el gas preferible, para ponerlo a una presión de 42,18 kg/cm². La mezcla se agita entonces por espacio de 5 a 10 minutos. La presión de 42,18 kg/cm² relativos se mantiene dentro del reactor y se enfría a una temperatura de aproximadamente 21° C. El reactor Parr se abre ahora y el producto de su interior se debe extraer a mano rompiéndolo en pequeños trozos por ejemplo por medio de un picahielos. Los trozos de caramelo carbonatado extraídos de este modo son de tamaño muy variable.
15
20

Otro método consiste en enfriar el fundido caliente en un recipiente de presión por separado. La extracción del caramelo solidificado es todavía una tarea difícil. El recipiente de enfriamiento se debe golpear para romper la masa solidificada. Dicho golpe suele hacer que una mayor parte de la matriz sólida se reduzca a forma granular. No obstante, gran parte del material queda adherido a la paredes del recipiente de presión. En ocasiones, grandes cantidades del producto permanecen segmentadas o aisladas en el interior del tubo. Entonces es necesario extraer a mano producto solidificado del tubo. Frecuentemente el producto está tan apretado en el tubo que el único método viable de su elimina
25
30

ción es lavar todo el tubo de enfriamiento. Los problemas anteriores dan por resultado un producto de calidad y tamaño carentes de uniformidad y, como es lógico, un gran desperdicio y pérdida de producción.

5 Por lo tanto, sería muy conveniente si se ideara un método sencillo que permitiera la extracción completa uniforme del producto del tubo de enfriamiento.

10 Este invento se refiere a un método para mezclar un caramelo carbonatado granular. Un fundido de caramelo caliente se gasifica en un primer recipiente de presión. Después, mientras el fundido se encuentra todavía a temperatura y presión elevadas, se traslada a un segundo recipiente de presión que tiene superficies interiores pulidas. El producto se hace pasar desde el primer recipiente de presión a través de una conducción hasta el fondo del segundo recipiente de presión que se mantiene inicialmente a una temperatura y presión equivalentes al primer recipiente. El traslado se efectúa manteniendo la presión superatmosférica en el segundo recipiente de presión a un valor menor que la presión superatmosférica en el primer recipiente de presión y ventilado la parte superior del segundo recipiente de presión a la atmósfera. Cuando el traslado se ha completado, se cierra la ventilación y se aísla el segundo recipiente de presión. Después, el segundo recipiente de presión se enfría a una temperatura por debajo de 21° C mientras se mantiene la presión superatmosférica en el interior del recipiente de modo que el fundido caliente gasificado se convierta en una matriz sólida con contenido gaseoso. Después el segundo recipiente de presión se ventila a la atmósfera de modo que el cambio de presión repentino haga que la matriz sólida con contenido gaseoso se divida en múltiples fragmentos y se suelte de las superficies interiores pulidas del recipiente de enfriamiento.

20 Según el procedimiento del invento, un primer recipiente de presión se carga con el fundido de caramelo caliente. El fundido se mantiene una temperatura por encima de 93° C y, preferiblemente, entre 157 y 162° C. En el recipiente se admite gas a presión superatmosférica, entre 3.51 y 70,31 kg/cm², y preferiblemente entre 3,86 y 4,56

30

kg/cm². La agitación del fundido, más la presión del gas, preferiblemente dióxido de carbono, hace que el gas se incorpore en el interior de un fundido de caramelo. Un segundo recipiente de presión que tiene superficies interiores pulidas, se conecta al primer recipiente de presión por medio de una conducción o tubuladura de conducciones, teniendo la conducción o conducciones medios para aislar los recipientes entre sí. Normalmente, se coloca una válvula de bola en una conducción que une entre sí los dos recipientes. Mientras el fundido de caramelo se gasifica en el primer recipiente de presión, la válvula se encuentra en posición cerrada. Un gas, preferiblemente igual que el del primer recipiente, se admite en el segundo recipiente de modo que no exista diferencial de presión entre los dos recipientes. Así, al final del ciclo de mezcla, cuando la válvula y la conducción que conecta los dos recipientes se abre, no se produce traslado.

El orificio de entrada de gas en ambos recipientes - está situado en su parte superior. La conducción de conexión pasa desde el fondo del primer tanque al fondo del segundo tanque. Se utilizan válvulas reguladoras en las conducciones de gas para mantener presiones particulares. El segundo recipiente tiene un dispositivo de ventilación en la parte superior. Para conseguir el traslado entre los recipientes, el regulador en el primer recipiente se pone a un valor ligeramente mayor que el segundo recipiente, v.g., 45,69 kg/cm² en lugar de 42,18 kg/cm², y se abre la ventilación en el segundo recipiente. La diferencial de presión exacta elegida puede variar, como es lógico, y normalmente se leerá del orden de 0,35 a 1,05 kg/cm². La diferencial de presión y la ventilación hacen que el fundido de caramelo se traslada del primer recipiente al segundo recipiente.

En la modalidad preferible de este invento, la configuración del segundo recipiente de presión es la de un tubo cilíndrico con un diámetro de 114 mm, y una longitud de 3.657 mm. Se constuye para resistir presiones de por lo menos 70,31 kg/cm² a temperaturas que pueden alcanzar hasta 204° C. El exterior se encamisa para establecer la -

circulación es un medio refrigerante apropiado, por ejemplo agua, propilglicol o amoníaco líquido. La parte superior e inferior del tubo estarán provistas de pestañas para dar acceso y permitir la extracción del producto. Las paredes interiores están niqueladas y pulidas en una superficie lisa.

5

El pulimento del tubo se define como una superficie bruñida que tiene una desviación superficial de 101 a 813 micrones medido por un perfilómetro (Metodo del promedio de la raíz cuadrada) según se describe en Product Engineering (16 de Agosto de 1965) publicada por Penton Publications Company, Cleveland, Ohio U.S.A.

10

Es importante que las presiones entre los dos tubos se equilibren antes de abrir una válvula y la conducción que las conecta. Esto evita la evaporación instantánea del fundido o la ebullición de la mezcla. En todo instante la solución de caramelo se debe mantener a presión superatmosférica antes de enfriarlo y antes de la ulterior transformación del fundido a una estructura cristalina. Es preferible mantener la presión en el tubo de enfriamiento a un valor constante antes de extraer el producto refrigerado del tubo. Es más preferible mantener la presión en el tubo de enfriamiento por lo menos al mismo valor que la presión de gasificación original. Sino se hace así, el producto perderá gas o fluido. La conducción de transferencia permite que el fundido de caramelo salga del fondo del primer recipiente y penetre en el fondo del segundo recipiente. El dispositivo de ventilación consiste normalmente en una válvula de aguja o en otro medio similar que permita un control preciso sobre la salida del gas. La cantidad de gas ventilada es equivalente al volumen del fundido de caramelo que se traslada. Así, al final del ciclo de traslado, se cierra la válvula en la conducción de conexión entre los recipientes. El primer recipiente se puede descomprimir y utilizarse para comenzar a gasificar otra carga de fundido de caramelo. De este modo se puede utilizar un recipiente de presión mezclador para abastecer producto gasificado a una pluralidad de tubo de enfriamiento.

15

20

25

30

El fundido de caramelo en el segundo recipiente de

presión se deja que se enfríe a una temperatura por debajo de 37° C y -
preferiblemente por debajo de 21° C, todo ello manteniendo a presión a
la presión de gasificación original, v.g., 42,18 kg/cm² en este punto -
del procedimiento. Los productores de la tecnología anterior ventilarián
5 el tubo de enfriamiento en intentarián después extraer el producto del -
interior del tubo y reducir la matriz a fragmentos múltiples golpeando
las paredes laterales del tubo normalmente con un martillo. El producto
se adhiere tenazmente a las superficies interiores del tubo de enfria-
miento. La extracción de todo el producto es difícil de frecuentemente
10 incompleta. El tratamiento de golpes excesivos y necesario para la extra-
cción del caramelo produce un efecto perjudicial en la calidad del pro-
ducto. Normalmente, del 50 al 60 % del producto cuando se emplea trata-
miento de choque consiste en finos (tamaños de partículas que son dema-
siado pequeños para incluirse con el producto final).

Según el procedimiento del presente invento, las super-
15 ficiencias interiores pulidas del tubo de enfriamiento permiten que el pro-
ducto se desprenda inmediatamente de las paredes laterales y se rompa en
fragmentos múltiples simplemente ventilando el tubo a la atmósfera. El
diseño del tubo de enfriamiento habra de tener las características nece-
20 sarias para que la relación de anchura a longitud sea de por lo menos 20
a 1. Se pueden emplear relaciones entre 20 a 1 y 60 a 1, siendo la gama
preferible la comprendida entre 40 a 1 y 50 a 1. Las superficies interio-
res del tubo se niquelan y pulen de modo que sean lisas y estén exentas
de irregularidades. La cantidad de finos del producto acabado se reduce -
25 notablemente según el procedimiento del presente invento.

EJEMPLO

Se preparó caramelo fundido mezclando 16,19 kg de sa-
carosa, 8,72 kg de jarabe de maíz, 5,89 kg de agua y 8 gm de colorante
en una marmita de 58 litros de capacidad. La mezcla se calentó a una tem-
30 peratura comprendida a aproximadamente entre 157° C y 162° C para elimi-
nar agua a un nivel inferior al 2%. El fundido se cargó en un autoclave
Dependable Welding Service precalentado y se añadieron 31,5 cc de adul-

corante. El autoclave se cerró herméticamente y se introdujo dióxido de carbono a una presión de $42,18 \text{ kg/cm}^2$ en el espacio de cabeza entre el nivel líquido de fundido de caramelo y la parte superior del autoclave. Un agitador, se montó verticalmente a través de la parte superior del autoclave, se hizo funcionar por espacio de 5 minutos. Un tubo de enfriamiento encamisado, con un diámetro de 140 mm y una altura de 4.318 mm, se montó verticalmente adyacente al autoclave. Una conducción encamisada de 25,4 mm, con una válvula de bola en su punto medio, conectada el fondo del autoclave con el fondo del tubo de enfriamiento. La válvula de bola se encontraba en posición cerrada. El tubo se puso a presión con CO_2 a $42,18 \text{ kg/cm}^2$. Estando ambos recipientes a una presión de $42,18 \text{ kg/cm}^2$ y habiéndose completado la mezcla, se abrió la válvula de bola. Después se aumentó la presión en el autoclave a $45,69 \text{ kg/cm}^2$ y se abrió lentamente una válvula de agujas que ventiló la parte superior del tubo de enfriamiento a la atmósfera. Cuando se trasladó todo el fundido de caramelo al tubo de enfriamiento, se cerró la válvula de bola y después de la válvula de aguja de ventilación. Se hizo circular agua a una temperatura de 15°C en la camisa del tubo de enfriamiento por espacio de 3 horas para reducir la temperatura del producto a 21°C . El producto a esta temperatura salía como una matriz sólida con contenido gaseoso.

Las condiciones de agua refrigerante y de gas se desconectaron y el tubo de enfriamiento se ventiló a la atmósfera. Este cambio repentino en la presión en el interior del tubo hizo que la matriz se desmenuzara en partículas granulares que tenían un tamaño relativamente uniforme.

El producto resultante consistía en un caramelo que contenía gas dióxido de carbono que, al tenerlo en la boca, produce una sensación de picor agradable. Las partículas tienen forma granular y un tamaño relativamente uniforme.

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 modifica-

ciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

1.- Procedimiento para fabricar caramelos carbonatados, caracterizado porque comprende las fases de:

Obtener un fundido de caramelo caliente.

5 Introducir el fundido caliente en un primer recipiente de presión

Introducir un gas a presión sobre atmosférica en el primer recipiente de presión de modo que el gas se disperse en el interior del fundido caliente.

10 Introducir un gas a presión sobreatmosférica en un segundo recipiente de presión que tiene superficies interiores pulidas a un valor equivalente a la presión en el interior del primer recipiente de presión, teniendo el primer y segundo recipientes de presión una conducción de conexión con medios de válvula entre el primer recipiente y el fondo del segundo recipiente.

15 Trasladar el fundido caliente gasificado al segundo recipiente de presión a través de la conducción de conexión abriendo el dispositivo de válvula y creando después una diferencial de presión entre los dos recipientes, efectuándose la diferencial regulando la presión sobreatmosférica en el segundo recipiente de presión a un valor menor que
20 la presión sobreatmosférica en el primer recipiente de presión y ventilando la parte superior del segundo recipiente de presión.

Aislar el segundo recipiente de presión mientras se continua manteniendo a presión sobreatmosférica.

25 Enfriar el segundo recipiente de presión de modo que el fundido caliente gasificado se convierta en una matriz sólida con contenido gaseoso.

Ventilar el segundo recipiente de presión con lo que la matriz se desmenuza en fragmentos múltiples.

30 Abrir el segundo recipiente de presión para que se pueda extraer el producto.

2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracte-

rizado porque el gas dióxido de carbono.

3.- Procedimiento según la reivindicación 2, caracterizado porque la presión sobreatmosférica se mantiene entre $3,51 \text{ kg/cm}^2$ y $70,30 \text{ kg/cm}^2$,

5 4.- Procedimiento según la reivindicación 3, caracterizado porque la diferencial de presión mantenida durante el traslado es del orden de $0,35$ a $1,05 \text{ kg/cm}^2$.

5.- Procedimiento según la reivindicación 4, caracterizado porque la temperatura del fundido es de por lo menos 100°C .

10 6.- Procedimiento según la reivindicación 5, caracterizado porque la cantidad de gas en dispersión en cada gramo de fundido es de $0,5$ a $15,0 \text{ cc}$.

15 7.- Procedimiento según la reivindicación 6, caracterizado porque el tratamiento de choque del segundo recipiente de presión es eficaz para desmenuzar la matriz sólida con contenido gaseoso en partículas granulares que tienen un tamaño relativamente uniforme.

8.- Procedimiento según la reivindicación 7, caracterizado porque el segundo recipiente de presión se ventila a la atmósfera a través de medios que permiten el control preciso del gas de salida.

20 9.- Procedimiento según la reivindicación 8, caracterizado porque la presión en el segundo recipiente de presión se mantiene a un valor constante de las fases de introducir un gas a presión sobreatmosférica en el primer recipiente y aislar el segundo recipiente de presión mientras se mantiene a presión sobreatmosférica.

25 10.- Procedimiento para fabricar caramelos carbonatados, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado por los dibujos adjuntos.

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

Madrid, 29 JUL. 1977
GENERAL FOODS CORPORATION.

J. M. GONZÁLEZ AGUIRRE Y POMAER
D. D. Firmador, J. Gómez Cifra

