

Señor Director
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Bogotá, D.C.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 08-137818- -00006-0000

Fecha: 2012-09-24 16:21:42 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 523 RESPUESTA Folios: 8

RE: Expediente No. 08 137.818
Fase Nacional de Solicitud de Patente PCT
A nombre de CHIQUITA BRANDS, INC.
Código 011 – 378 – 444

En relación con la solicitud contenida en el expediente de la referencia y, en particular, para dar respuesta al Concepto Técnico contenido en el Oficio No. 12559, dentro del término conferido, por medio del presente escrito me permito manifestarle:

1. Mi representada me ha dado precisas instrucciones de presentar un nuevo capítulo de reivindicaciones.
2. En consecuencia, acompaño al presente escrito las reivindicaciones 1 a 5.
3. En relación con las modificaciones hechas al capítulo reivindicatorio que se acompaña, me permito manifestarle:
 - a) Se han eliminado los términos considerados como imprecisos por el señor Examinador: la expresión “producción que respira” se reemplaza con “bananas” y el término “aproximadamente” se suprime.
 - b) Con respecto al término “predominantemente” el mismo se usa con respecto a la cantidad de nitrógeno en la etapa (a) del método y mi representada considera que el mismo tiene un significado más definido (en contraposición al término “aproximadamente”) por cuanto significa “más de la mitad”. En la etapa (a) mencionada implica que más de la mitad del remanente del medio gaseoso es nitrógeno.
 - c) En la reivindicación 1 se especifica que los porcentajes son en peso para los componentes de la etapa (a).
 - d) Se elimina la reivindicación 6.

- e) Con respecto a la reivindicación 10 (ahora 4), mi representada considera que no es necesario incluir el rango de la misma en la reivindicación 1. La etapa a) de la reivindicación 1 indica que la etapa logra "activar la maduración de las bananas mediante la inserción de gas adicional..."; por lo tanto, el periodo de tiempo esta definido: el gas se añade por un tiempo suficiente para "activar la maduración de las bananas". En consecuencia, el rango de tiempo de la reivindicación 10 (ahora 4) no es esencial para la operación de la etapa a).
4. En relación con la descripción, se acompañan los folios correspondientes en que se ha hecho la conversión a unidades del Sistema Internacional.
5. Consideramos que con las correcciones efectuadas, el capítulo de reivindicaciones que se acompaña resuelve las objeciones planteadas por el señor Examinador.

Le solicito se sirva agregar este escrito y su anexo al expediente y conceder el privilegio solicitado.

De Usted atentamente

GERMAN CASTILLO GRAU

TP. No. 2978 del CSJ

REIVINDICACIONES

1. Un método para extender el periodo de maduración de las bananas, dichas bananas contenidas en un empaque que contiene de 45 g a 18 kg de bananas, y que además contiene un medio gaseoso que comprende oxígeno y dióxido de carbono, dicho método comprende las etapas de:
 - a) activar la maduración de las bananas mediante la inserción de gas adicional dentro del medio gaseoso de modo que dicho medio gaseoso comprende de 2,0% a 5,5% (en peso) de oxígeno, de 5,0% a 15,0% (en peso) de dióxido de carbono y de 0,8% a 1,5% (en peso) de etileno, el resto del medio gaseoso siendo predominantemente nitrógeno; y
 - b) ajustar posteriormente la composición del medio gaseoso de modo que el medio gaseoso tenga una relación de oxígeno a dióxido de carbono que cumple las siguientes condiciones:
$$PR = (20,94 - B)/C = \text{de } 1,8 \text{ a } 32,8,$$
en donde B es el porcentaje (en peso) de oxígeno en el medio gaseoso, y C es el porcentaje de dióxido de carbono en el medio gaseoso y además, en donde el porcentaje (en peso) de oxígeno en el medio gaseoso es de 1,0 a 6,0, y el porcentaje (en peso) de dióxido de carbono en el medio gaseoso es de 3,0 a 10,0 y en donde la composición del medio gaseoso en la etapa b) se mantiene por una membrana selectivamente permeable al gas la cual se incorpora dentro del empaque que contiene una porción no permeable en donde la relación del área de la membrana selectivamente permeable al gas al área de las porciones no permeables al gas del empaque es de $5 \cdot 10^{-4}$ a $5 \cdot 10^{-2}$.
2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el PR en la etapa b) es de 2 hasta 3,4.
3. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la relación del área de las porciones selectivamente permeables al gas al área de las porciones no permeables al gas del empaque es de $5 \cdot 10^{-4}$ hasta $2 \cdot 10^{-3}$.
4. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la etapa a) se lleva a cabo durante un periodo de tiempo de 0,5 a 5 segundos.
5. El método de acuerdo con la reivindicación 1, que se caracteriza porque el empaque se sella después de que se termina la etapa a).

MÉTODO PARA ENVASAR BANANAS PARA LA MADURACIÓN

Kevin Forsyth

Raúl U. Fernandez

Gonzalo Marquez

La presente solicitud se basa en y reivindica la prioridad de la Solicitud Estadounidense Provisoria No. 60/805.928, presentada el 27 de junio de 2006, incorporada a la presente como referencia.

Campo de la Invención

[0001] La invención se refiere al campo del envasado y almacenamiento de frutas y vegetales, en particular, bananas.

Antecedentes de la Invención

[0002] Durante el transporte y almacenamiento de bananas, partiendo del momento de la cosecha hasta la entrega a la red de distribución y directamente al consumidor, es necesario envasar las bananas para diferentes modos de maduración y almacenamiento, en diversos puntos en el proceso. Usualmente las bananas se cosechan cuando están sin madurar (verdes), y se almacenan a una temperatura entre 13.3°C y 15°C. Se pueden almacenar de esta forma durante un tiempo lo suficientemente largo.

[0003] Para activar el proceso de maduración de la banana, la temperatura usualmente se aumenta entre 15.6°C y 16.7°C y/o se cambia la composición del medio gaseoso que rodea las bananas agregándole etileno. El etileno, combinado con una temperatura elevada, contribuye al inicio del

restantes son otros gases, predominantemente nitrógeno. Esta atmósfera se mantiene en el envase desde aproximadamente 0,5 hasta aproximadamente 5 segundos, y comienza el proceso de maduración.

[0032] El envase típicamente contiene desde aproximadamente 45g hasta aproximadamente 18.14 kg de bananas.

[0033] Durante el proceso de maduración de las bananas, se produce la modificación del medio gaseoso inicial (es decir, el medio que contiene etileno) dentro del envase. La maduración de las bananas está acompañada de una disminución en la cantidad de oxígeno y un aumento en la cantidad de dióxido de carbono. Los medios para suministrar el intercambio entre la mezcla gaseosa dentro del envase y la atmósfera externa que origina la transición del medio gaseoso inicial a uno con una relación de oxígeno a dióxido de carbono requerida para una maduración más rápida y un almacenamiento a largo plazo, como se definió anteriormente.

[0034] Se pueden utilizar membranas permeables al gas selectivas de películas perforadas para suministrar intercambio de gas entre la mezcla gaseosa dentro del envase y la atmósfera externa. Las membranas o las películas indicadas ocupan parte del área de envasado, y se caracterizan por diferentes valores de permeabilidad para oxígeno y dióxido de carbono. En este caso, la relación mantenida de oxígeno a dióxido de carbono satisface las condiciones indicadas anteriormente. Ejemplos de estas membranas se enseñan en la Patente Estadounidense 6.013.293, De Moor, emitida el 11 de enero de 2000,

aquellas de color grado 6. Además, después de ser removidas del envase, las bananas maduras mantienen su grado de color durante 2 a 3 días.

[0038] Las bananas almacenadas utilizando el método delineado también son más resistentes a los cambios en condiciones externas (tal como cambios de temperatura).

[0039] El método que se define en la presente se puede utilizar para el almacenamiento de cualquier fruta o vegetal en maduración (por ej., bananas, paltas). Es particularmente útil con relación a las bananas.

[0040] Los resultados obtenidos al almacenar bananas en envases que proveen un intercambio entre la mezcla gaseosa dentro del envase y la atmósfera externa, donde la relación de oxígeno y dióxido de carbono se mantiene en un rango de $PR = 1,8$ hasta $3,8$, puede verse en los estudios.

[0041] Se realiza un experimento bajo las siguientes condiciones.

[0042] Tres bananas, con un peso total de 0,7 kilos después de la maduración se mantienen en envases con una membrana permeable al gas. El envasado provee una composición gaseosa interna con una relación de porcentaje de oxígeno y porcentaje de dióxido de carbono de $PR = 2,5$. Una membrana "Landec" incorporada (Patente Estadounidense 6.013.293), con un área operativa definida por un área circular que tienen un diámetro de 3,022 metros, se utiliza en el envase el cual de otro modo no es permeable al gas.

[0043] Un lote control de bananas, con la misma cantidad y peso total, se conserva en un envase cerrado herméticamente.

7

[0044] La temperatura de las bananas durante el experimento es 15.6°C, el grado de madurez para las bananas es 2 (verde) al inicio del experimento, 4,5-5 al final.

[0045] El contenido de azúcar de las bananas se mide durante el experimento y se identifica la presencia de sacarosa, fructosa y glucosa en las bananas.

[0046] Cuando se obtiene un grado de madurez de 4,5-5, se mide el contenido de azúcar de las bananas almacenadas. Los resultados de la medición se muestran en la Tabla 1.

[0047]

	Sacarosa	Fructosa	Glucosa	Total
	%	%	%	%
Almacenamiento en un envase ordinario	6	2,2	2,2	10,4
Almacenamiento en un envase que mantiene la relación de oxígeno y dióxido de carbono como PR = 2,5	3,4	3,8	4,4	11.6

Tabla 1 – Contenido de Azúcar

[0048] El almacenamiento de bananas se obtiene por una transición

6

[0054] Los experimentos además muestran que, con el PR especificado, el envase aumenta la resistencia al daño por el frío mientras se almacenan bananas a temperaturas dentro de un rango ($\pm 3-5^{\circ}\text{C}$) de 12.2°C .