

**PROCEDIMIENTO DE FABRICACIÓN DE UNA PELÍCULA PARA EMPAQUE
DE CAMELOS Y PELÍCULA PRODUCIDA MEDIANTE DICHO
PROCEDIMIENTO**

5

OBJETO DE LA INVENCION

La presente solicitud de Patente de Invención tiene por objeto el registro de un procedimiento de fabricación de una estructura en película para empaque de
10 caramelos, que incorpora notables innovaciones y ventajas frente a las técnicas utilizadas hasta el momento.

Más concretamente, la invención propone el desarrollo de un procedimiento de fabricación de una bobina de película, que, por su particular disposición, permite
15 fabricar una película rígida transparente, pigmentada, (o en algunos casos metalizada) recubierta parcialmente por frente y por reverso con una laca termosellable, de química específica, que se registra de acuerdo a una geometría definida tanto en diseño como en ángulos.

20 **ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

Son conocidas en el actual estado de la técnica las películas de utilizadas para el empaque de productos, como por ejemplo los caramelos.

25 La adición de determinados esmaltes en las caras de tales películas, constituye un factor determinante en el desempeño de la estructura en procesos de empaque de producto tipo caramelo cuadrado por plegado.

Ello supone que en ocasiones se produzcan unos problemas de bloqueo en el
30 material.

La presentación del producto final empacado puede verse también afectada debido a que los dobleces finales quedan en ocasiones con un plegado deficiente.

La presente invención contribuye a solucionar y solventar la presente problemática, pues permite la elaboración de una película adecuada para el empacado en su interior de un determinado producto de tipo alimenticio, eliminando los problemas de bloqueo del material, mejorando la presentación del producto final empacado, y aumentando la velocidad de empaque.

10 DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La presente invención se ha desarrollado con el fin de proporcionar un procedimiento para la fabricación de una película para el empaque de caramelos, que se efectúa sobre una película que es desenrollada desde una bobina inicial, y se caracteriza esencialmente porque, tras el desenrollado de la bobina comprende los siguientes pasos:

A. Una aplicación en continuo de un producto tipo esmalte sobre una de las caras de la película, de modo que la aplicación es efectuada sobre la región periférica de la cara de la película y quedando la región central desafectada por la aplicación.

B. Una aplicación en continuo del producto tipo esmalte sobre la otra cara de la misma película, de modo que la aplicación es efectuada sobre toda dicha cara de la película, y con un dibujo determinado.

Adicionalmente, en el procedimiento de fabricación de la película para empaque de caramelos, el producto aplicado es una resina vinílica.

Preferentemente, en el procedimiento de fabricación de la película para empaque de caramelos, la resina vinílica es una laca de selle.

Alternativamente, en el procedimiento de fabricación de la película para empaque de caramelos, la aplicación se efectúa mediante una impresora o lacadora utilizando el método de fotograbado.

5

Por añadidura, en el procedimiento de fabricación de la película para empaque de caramelos, al menos una de las caras de la película recibe una impresión de colores antes de la aplicación del producto tipo esmalte.

10 Gracias a la presente invención, se consigue elaborar una película, adecuada para el empackado de productos alimenticios o de consumo humano, como por ejemplo caramelos, evitando los problemas de bloqueo en el material, y mejorando sustancialmente la presentación del producto final empackado, pues evita que los dobleces finales queden con un plegado deficiente, además de aumentar la
15 velocidad de empacke.

Otras características y ventajas del procedimiento de fabricación de la película para empacke de caramelos resultarán evidentes a partir de la descripción de una realización preferida, que se ilustra a modo de ejemplo no limitativo en los dibujos
20 que se acompañan, en los cuales:

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

25 Figura 1.- Es una representación esquemática de una modalidad de realización preferida del procedimiento de fabricación de una película para empacke de caramelos de la presente invención.

Figuras 2 y 3.- Son unas vistas esquemáticas de unos detalles de la aplicación y
30 resultado de una modalidad de realización preferida del procedimiento de fabricación de la película para empacke de caramelos de la presente invención.

DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERENTE

Tal y como se muestra esquemáticamente en la figura 1, el procedimiento de fabricación de una película para empaque de caramelos, adaptado para su trabajo sobre una película (12) que es desenrollada desde una bobina (11) inicial, tras el desenrollado 1 de la bobina (11) comprende:

A. Una aplicación 2 en continuo de un producto tipo esmalte sobre una de las caras de la película, de modo que la aplicación 2 es efectuada sobre la región periférica de la cara de la película (12), quedando la región central desafectada por la aplicación 2.

B. Una aplicación 3 en continuo del producto tipo esmalte sobre la otra cara de la misma película (12), de modo que la aplicación es efectuada sobre toda dicha cara de la película (12), y con un dibujo determinado.

Tal y como se representa esquemáticamente en la figura 2, la primera aplicación 2 en continuo se efectúa tras el desenrollado 1 desde una bobina (11) de la película.

Según se aprecia en la figura 2, la aplicación 2 es efectuada sobre la región periférica de una cara de la película (12), quedando la región central desafectada por la misma aplicación 2.

Según se aprecia esquemáticamente en la figura 3, a continuación, se efectúa una segunda aplicación 3 en continuo del producto tipo esmalte sobre la otra cara de la misma película (12), de modo que la aplicación 3 es efectuada sobre toda dicha cara de la película (12), y con un dibujo determinado.

En algunas modalidades de realización preferidas, al menos una de las caras de la película (12) recibe una impresión de colores antes de la aplicación 2, 3 del producto tipo esmalte.

Preferiblemente, la película (12) es de polímero de PVC, con formulación libre de plastificante, lo que le imparte la rigidez necesaria para el plegado. El sustrato generalmente se utiliza transparente, pero en algunas aplicaciones podría ser pigmentado (en especial de blanco) o también se encuentra en acabado metalizado, es decir, con un depósito de aluminio superficial que puede alcanzar por ejemplo las 0,03 micras de espesor.

Una vez extruida, la película (12) es muy estable y tiene la capacidad de recibir en su superficie tanto las tintas de impresión como el recubrimiento de laca de sellado.

En esta modalidad de realización preferida, la película (12) es una película de PVC y está constituida a partir de Cloruro de Polivinilo valor K 57, el estabilizante tipo Carboxilato y el modificador de impacto que es metacrilato butadieno estireno (MBS).

El producto tipo esmalte, en esta realización preferida por la naturaleza del sustrato de PVC, es una resina vinílica, pues es la que mejor se desempeña para la formulación de la composición de recubrimiento y debe ser complementada con un solvente orgánico tipo éster y aditivos específicos para conseguir otras propiedades como antiestáticos, ceras de deslizamiento tipo carnauba y antiestáticos de sales de amonio cuaternario.

En concreto, en esta modalidad de realización preferida, la resina vinílica es una laca de selle, con una dispersión de copolímeros de resina vinílica en una mezcla de solventes orgánicos tipo éster y un paquete de aditivos que mejoran notablemente su procesabilidad y desempeño en máquina. La laca de selle se suministra en estado líquido a la máquina impresora y en el proceso de impresión se evapora todo el solvente por medio de grandes túneles de secado.

El objetivo fundamental de la laca de selle es fundirse sobre la superficie de la película (12), una vez se consiga la temperatura adecuada mediante mordaza de

contacto. Esta fusión permite que se genere un selle cohesivo consigo misma y adhesivo con el propio sustrato. Con esto se garantizan las características de hermeticidad e integridad del empaque hacia el producto.

- 5 La formulación de la laca de selle es en realidad una disolución de resina vinílica que alcanza el 10% de sólidos en un medio de solventación de acetato de etilo y acetato de n-propilo. La fórmula se complementa con un agente antiestático líquido del tipo sal de amonio cuaternario, un antiespumante de sílice y una cera natural para facilitar el deslizamiento tipo carnauba.

10

La resina sólida es disuelta en un reactor con chaqueta de enfriamiento, que previamente ha sido cargado con los solventes y todos los aditivos. El resultado es una laca tipo barniz de apariencia transparente cuyas propiedades de fluidez permiten que pueda ser aplicada sobre la superficie del sustrato dejando el componente sólido sobre el sustrato y permitiendo la evaporación del solvente mediante cambio del estado líquido al estado gaseoso.

15

Las principales propiedades de la laca de selle se pueden ver resumidas en la siguiente tabla y deben ser objeto de estricto control durante el proceso de fabricación y almacenamiento.

20

Propiedad	Especificación
Viscosidad	19 segundos en la Copa Zahn No. 2
Sólidos	10%
Apariencia	Transparente
Volátiles	90%
Temperatura de Inicio	120 C

En una modalidad de realización preferida, la aplicación 2, 3 del producto tipo esmalte en la película (12), como por ejemplo laca de selle, se efectúa mediante una impresora o lacadora por el método de rotograbado.

- 5 Las prensas por rotograbado disponen de una unidad en donde se acopla un cilindro grabado a unas condiciones de lineatura de celda y profundidad. Esta grabación en forma de celdas, aloja la cantidad de laca precisa que luego de un giro, y mediante contacto directo con el sustrato en un proceso continuo, se deposita en la superficie comenzando de inmediato con el proceso de evaporación de los solventes por
10 efecto de la temperatura de los túneles de aire caliente.

Adicionalmente al control de las condiciones de proceso y aplicación de la laca de selle, el desempeño exitoso de la estructura está basado en las dimensiones, disposición espacial, geometría, y ángulos en los que se aplica la laca sobre el área
15 de la película.

Esta configuración permite que cada uno de los pliegues del empaque asegure la sellabilidad y hermeticidad que el producto demanda para su distribución y consumo, permitiendo a la vez que el producto tenga una fácil apertura. Es decir,
20 que se consiga un selle hermético pero pelable.

Esta especialización del producto, es el resultado de una investigación profunda del comportamiento del selle, hasta conseguir el ajuste fino que diferencia el resultado.

- 25 La geometría definida para la **aplicación de la laca sensible a la temperatura** es también fundamental para el buen desempeño de la estructura. Otro aspecto importante, que complementa las características necesarias de la estructura radica en la diferencia que debe presentar la laca interior respecto a la laca exterior.

- 30 Un aporte importante para el óptimo desempeño de la estructura de empaque es asegurar que cada una de las caras de la película (12) tenga el recubrimiento

adecuado. Por una cara de la película (12) se coloca el modelo de rombos consecutivos (figura 3) alineados en dirección máquina con punto de contacto en uno de sus vértices. Por la otra cara de la película (12) la aplicación 2 se hace en forma continua sin obedecer a un diseño particular (figura 2).

5

La laca interior sigue un patrón de aplicación continuo, tal como se puede observar en la figura 2 (zona sombreada), alineada con la dirección de extrusión de la película (12) y ubicada espacialmente en los bordes externos de la bobina (11). Estos bordes de la película serán los que se plieguen para formar las aletas de selle del producto (cubo).

10

El espacio libre de laca dejado en el centro de la bobina (11) (zona no sombreada de la figura 2) es un área importante para alojar el producto a empacar, que por ser un alimento no puede tener contacto con el recubrimiento. Adicionalmente, permite que, por condiciones de coeficiente de fricción, el caramelo no llegue a resbalar durante el empaque automático.

15

El ancho de grabación de las dos franjas continuas de lacas viene calculado especialmente para la longitud de las aletas de selle, y que puede ser por ejemplo de 13 milímetros. El ancho de la bobina (11) es de 46 milímetros, por ejemplo.

20

La laca exterior es el recubrimiento más importante para el desempeño del producto. A diferencia de la laca interior, la geometría de rombos continuos y alineados por el vértice, cubre toda el área de la bobina (11) (figura 3). La zona coloreada es la que identifica la presencia de la laca, la zona no sombreada está libre de laca. Esta configuración garantiza que la fuerza de sellado que se desarrolla alcanza un nivel perfecto para asegurar la hermeticidad con fácil apertura del producto en el momento del consumo.

25

En el diseño se destacan claramente dos cordones de rombos (121) con una distancia, por ejemplo, de 6 milímetros entre bordes y un ángulo por ejemplo de 90

30

grados, con un espesor de pared de por ejemplo 1 milímetro. Esta hilera de rombos está ubicada de manera simétrica al borde de la bobina y son un refuerzo de selle (figura 3).

- 5 Las hileras restantes, constituyen un enmallado (122) de menor área de contacto, cuya distancia entre vértices alcanzan por ejemplo 4,2 milímetros y un ángulo por ejemplo de 74 grados con un espesor de pared de por ejemplo 0,5 milímetros.

10 Un intervalo de ángulos utilizado habitualmente puede estar comprendido entre los 45 y 90 grados, pues es el intervalo en el que habitualmente se hacen los pliegues del empaque del caramelo. Un ángulo alterno de 74 grados es útil para llenar los espacios libres que deja la cuadrícula de 90 grados.

15 El ancho total de una bobina (11) de alimento de una máquina empacadora (no siendo tal máquina objetos de la invención) es de por ejemplo 46 milímetros.

20 El detalle de la configuración geométrica se puede observar en la figura 3, aunque en la realidad el recubrimiento de laca es totalmente transparente, por lo que a simple vista podría pasar desapercibido.

25 Con el procedimiento de fabricación de la película para empaque de caramelos de la presente invención, se consigue elaborar una película adecuada para el empackado de productos alimenticios o de consumo humano, como por ejemplo caramelos, eliminado los problemas de bloqueo de material, y mejorando sustancialmente la presentación del producto final empackado, ya que los dobleces quedan muy bien plegados, y se mejora la velocidad de empacke, hasta alcanzar incluso 1200 caramelos por minuto.

30 El producto final resultante es una bobina de película (12) impresa con dos lacas y con el diseño antes definido.

Esta película reúne todas las condiciones de proceso descritas anteriormente y debe tener completamente definidos los parámetros de control que aseguren sus propiedades.

- 5 La película terminada con estas características, puede ser utilizada para que mediante una máquina que integra la bobina y los caramelos, se pueda empaçar un caramelo cuadrado (en forma de cubo) mediante el uso de plegadores y aprovechando el calor transmitido por conducción a través de unas resistencias eléctricas.

10

La película puede también llevar impresión desde uno hasta ocho colores, por ejemplo, de acuerdo a la información gráfica que entregue el cliente y constituye la imagen del producto.

- 15 Dicha película puede ser utilizada en máquinas de distintas velocidades, y generalmente se acompaña del proceso de troquelado en línea del producto caramelo a empaçar, donde se efectúan los pasos de alimentación, plegado del empaque y finalmente, la soldadura, que se consigue con una resistencia eléctrica con control de temperatura que asegura la mínima variación del valor programado,
- 20 de manera que se consiga completa hermeticidad.

- Los detalles, las formas, las dimensiones y demás elementos accesorios, así como los materiales empleados en el procedimiento de fabricación de la película para empaque de caramelos de la invención, podrán ser convenientemente sustituidos
- 25 por otros que sean técnicamente equivalentes y no se aparten de la esencia de la invención, ni del ámbito definido por las reivindicaciones que se incluyen a continuación.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de fabricación de una película (12) para empacar caramelos, caracterizado porque tras el desenrollado (1) de la bobina (11) comprende los siguientes pasos:

A. Una aplicación (2) en continuo de una laca de selle sobre una de las caras de la película (12), de modo que la aplicación (2) es efectuada sobre la región periférica de la cara de la película (12), quedando la región central desafectada por la aplicación (2).

B. Una aplicación (3) en continuo de una laca de selle sobre la otra cara de la misma película (12), esta aplicación es efectuada sobre toda dicha cara de la película (12), y se realiza siguiendo un dibujo que comprende rombos consecutivos alineados en dirección de la máquina con punto de contacto en uno de sus vértices.

2. Procedimiento de fabricación de una película para empaque de caramelos de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la aplicación (2, 3) se efectúa mediante una impresora o lacadora con el método de rotograbado.

3. Procedimiento de fabricación de una película para empaque de caramelos de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque una o las dos caras de la película (12) recibe(n) una impresión de colores antes de la aplicación (2, 3) de la aplicación de la laca de selle.

4. Película para empacar caramelos, caracterizada porque se produce mediante el procedimiento de fabricación de la reivindicación 1 y comprende sobre una de sus superficies un par de bandas longitudinales (2) de laca de selle, quedando la región central libre de laca, y presenta sobre la otra superficie un dibujo que comprende rombos consecutivos alineados longitudinalmente y con punto de contacto en uno de sus vértices.

5. Película para empacar caramelos de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizada porque el dibujo de rombos comprende dos cordones de rombos (121) de mayor tamaño, los cuales se ubican de manera simétrica al borde de la bobina.
6. Película para empacar caramelos de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizada porque la distancia entre los bordes de los rombos del cordón (121) es de 6 milímetros, el espesor de la pared de dichos rombos es de 1 milímetro y el ángulo α está entre 45 y 90 grados.
7. Película para empacar caramelos de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizada porque el ángulo α es de 90 grados.
8. Película para empacar caramelos de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizada porque las hileras restantes, constituyen un enmallado de una menor área de contacto, cuya distancia entre vértices alcanzan 4,2 milímetros, su espesor es de 0,5 milímetros y el ángulo β está entre 45 y 90 grados
9. Película para empacar caramelos de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado porque el ángulo β es de 74 grados.
10. Película para empacar caramelos de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizada porque la película (12) es una película de PVC.
11. Película para empacar caramelos de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizada porque la laca de selle es producida a partir de una resina complementada con un solvente y aditivos seleccionados del grupo que consiste de antiestáticos, ceras de deslizamiento y antiespumantes.

PROCEDIMIENTO DE FABRICACIÓN DE UNA PELÍCULA PARA EMPAQUE DE CAMELOS Y PELÍCULA PRODUCIDA MEDIANTE DICHO PROCEDIMIENTO

5

RESUMEN

Procedimiento de fabricación de una bobina de película para empaquetar caramelos, que sea rígida, transparente, pigmentada o metalizada, recubierta parcialmente por frente y por reverso con una laca termosellable, que se aplica de acuerdo a una geometría definida tanto en diseño como en ángulos, caracterizado por una aplicación en continuo de la laca sobre una de las caras de la película, de modo que la aplicación es efectuada sobre la región periférica de la cara de la película, quedando la región central desahogada por la aplicación; y una aplicación en continuo del producto la laca de selle sobre la otra cara de la misma película, de modo que la aplicación es efectuada sobre toda dicha cara de la película y siguiendo un dibujo determinado. La película así producida evita los problemas de bloqueo en el material, optimiza la velocidad de empaque y mejora sustancialmente la presentación del producto final empaquetado.

1/3

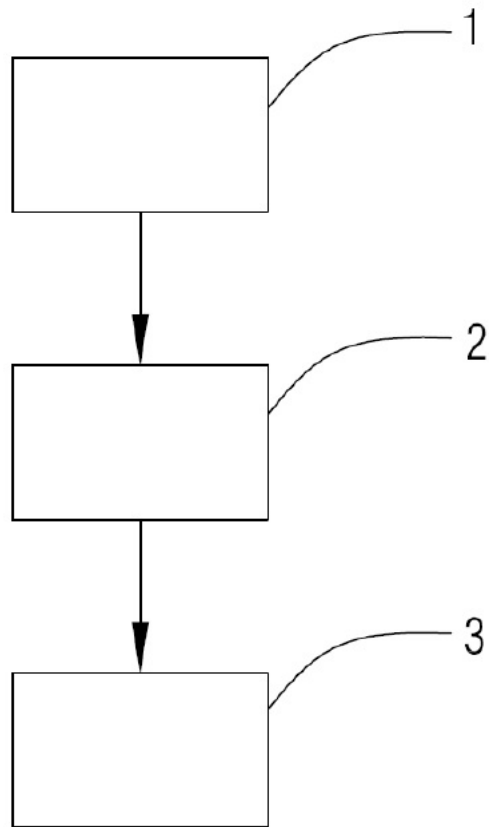


FIGURA 1

2/3

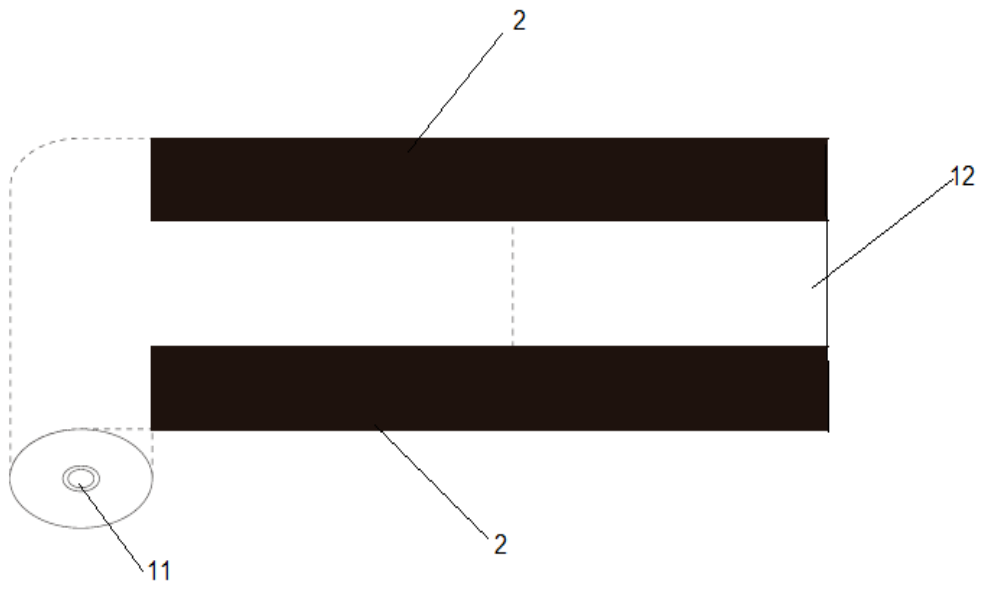


FIGURA 2

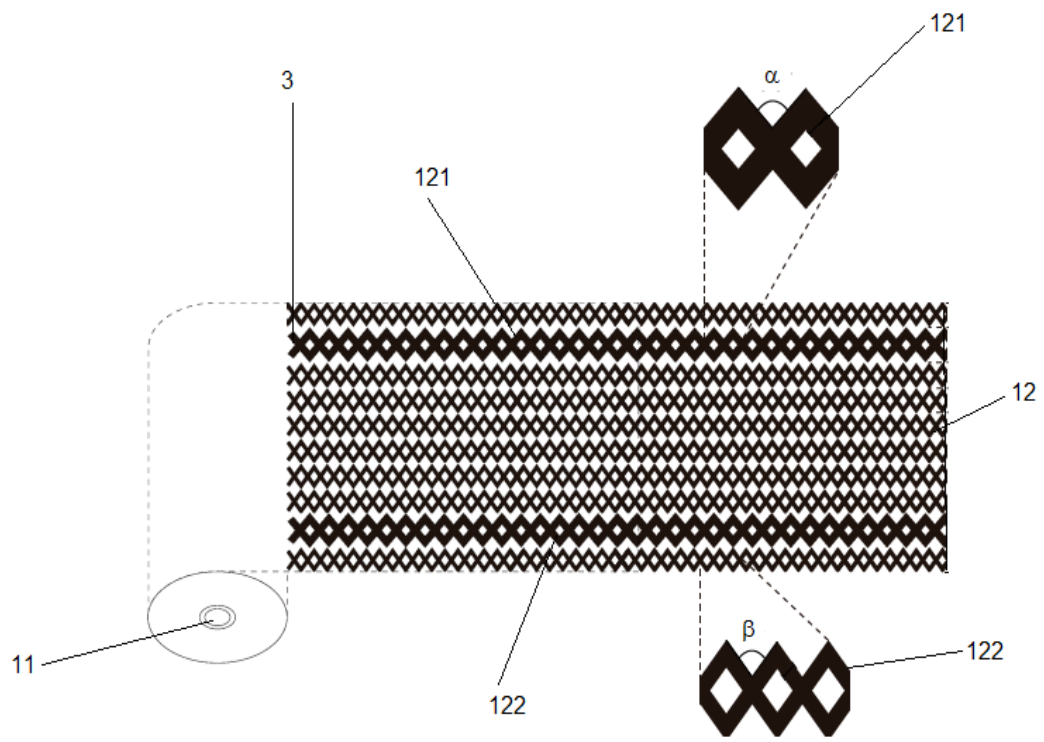


FIGURA 3