

INT. NO.: B65B3/02; C02F14/06 y 14/09. Cond 3/53
Guk

A3 434451 770316 G 21 K 5/000

Divisional de la solicitud de patente nº 403.147

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un^a

PATENTE DE INTRODUCCION

SOLICITANTE: OSCAR MAYER & CO., INC.

RESIDENCIA: 910 Mayer Avenue, MADISON, Wisconsin

53701 Estados Unidos.

ENUNCIADO: UN METODO DE FORMACION DE UN ENVASE RELATIVAMENTE RIGIDO.

Prioridad: Patente n.º del

1

EXTRACTO

5

10

15

Método de formación de un envase a partir de una película flexible que contiene un plastificador u otro constitutivo capaz de polimerizarse tras su irradiación desde una fuente de elevada energía. Después de alojar un producto en tal película envasadora, el envase así formado se somete a un grado controlado de irradiación desde una fuente de elevada energía para producir enlace cruzado dentro del plastificador u otro constitutivo, que tenga por resultado la rigidez de la película envasadora flexible. Para tal fin puede emplearse un acelerador de electrones, tal como por ejemplo una máquina Van de Graaff de alto voltaje. Otras fuentes de irradiación adecuadas incluyen elementos radiactivos, tales como el Cobalto 60, dispositivos de rayos X, aparatos de descarga de corona y emisores ultravioletas. Para evitar la decoloración de tales películas, es preferible que el grado de irradiación no exceda de 5 megarads.

20

25

30

En una versión de la presente invención, se forma un laminado de película envasadora mediante extrusión de una película de cloruro de polivinilideno y de otra de cloruro de polivinilo que, tras su extrusión, son inmediatamente recibidas en un baño de agua super-refrigerante mantenido a una temperatura de 30 a 100°F aproximadamente. Una de estas películas o ambas contienen una proporción de plastificador polimerizable comprendida aproximadamente entre el 10 y el 50% en peso, basado en el peso combinado de la resina formadora de la película y el plastificador presentes en la misma. Estas películas son luego prensadas entre sí a través de rodillos de contacto

1 para formar un laminado. Seguidamente se interpone el pro-
ducto a envasar entre el laminado y un miembro básico,
que puede ser una película flexible o un material rígido.
Luego se ponen en contacto porciones periféricas del la-
5 minado con dicho miembro básico para encerrar por comple-
to al producto y a continuación se induce la cristaliza-
ción de la lámina de polivinilideno, por ejemplo median-
te la aplicación de calor. Luego se irradia el envase de
acuerdo con esta invención para dar rigidez al laminado
10 constituido por las películas.

ANTECEDENTES Y DESCRIPCION DE LA INVENCION

La presente invención se relaciona en general
con un método de formación de envases rígidos mediante
técnicas de formación en frío y más particularmente con
15 un método de formación de envases con una película flexi-
ble o laminado de películas que contiene un constitutivo
que, al someterse a irradiación desde una fuente de ele-
vada energía, da rigidez a tal película o laminado. Un
importante aspecto de la presente invención se relaciona
20 específicamente con la extrusión de la película envasado-
ra a partir de una resina formadora de película y de un
plastificador polimerizable que proporciona flexibilidad
a tal película durante la fabricación del envase y que
puede ser enlazado en cruz o polimerizado para dar rigi-
25 dez a dicha película después de la fabricación del enva-
se mediante exposición de la mencionada película a irra-
diación desde una fuente de elevada energía, tal como por
ejemplo una máquina Van de Graaff de elevado voltaje o
dispositivo equivalente.

30 Aunque los envases formados de materiales en

1 forma de película rígida, tales como cloruro de polivinilo sin plastificar, ofrecen ventajas respecto a la protección del producto, son más difíciles de fabricar que los
5 envases formados de películas flexibles. Por esta razón, hasta ahora ha sido generalmente preferible emplear películas flexibles para envasar carnes cocinadas, salchichas, queso y productos alimenticios similares. Típicamente, estas películas flexibles contienen un plastificador que
10 comunica el grado deseado de flexibilidad a la película, permitiendo su fácil manipulación durante la fabricación del envase. Por ejemplo, un envase deseable se forma actualmente a partir de laminados de películas provistos de una lámina exterior de cloruro de polivinilideno de protección contra el oxígeno, una lámina intermedia de cloruro de polivinilo plastificada y una lámina interior
15 flexible de cloruro de polivinilo. En la fabricación de envases con tales laminados de películas, las películas individuales son extrusionadas en un baño de agua, en el que se combinan para formar el laminado. Las láminas de
20 cloruro de polivinilideno, después de extrusionarse y mientras se mantienen a una temperatura de 30 a 100°F aproximadamente, adquieren un estado amorfo durante el cual pueden formarse fácilmente alrededor de un producto, adaptándose generalmente a su configuración superficial.
25 Las láminas de cloruro de polivinilideno se dejan luego cristalizar, exhibiendo una distribución cristalina sustancialmente irregular en su totalidad, siempre que no se haya producido ningún estirado sustancial de tales películas durante la formación del envase. Típicamente,
30 después de la formación del envase, éstos se someten a

1 calentamiento con el fin de inducir la cristalización de
las láminas de cloruro de polivinilideno.

5 La presente invención proporciona un método que
combina de manera única las ventajas de la formación de
envases con películas flexibles con la perfeccionada pro-
tección proporcionada a los productos alojados en envases
rígidos. Como tal, esta invención es particularmente dese-
seable para su empleo en el envasado de productos cárni-
cos, tales como por ejemplo salchichas, tocino de jamón,
10 carnes cocinadas y cortadas en filetes, etc., en el sen-
tido de que facilita grandemente la formación de envases
rígidos que muestran unas excelentes propiedades a bajas
temperaturas y que proporcionan una mejor protección a
los productos alojados en los mismos.

15 De acuerdo con un aspecto de la presente inven-
ción, se combina una resina formadora de película con un
plastificador u otro constitutivo que, al someterse a un
grado controlado de irradiación desde una fuente de ele-
vada energía (por ejemplo, un acelerador de electrones),
20 queda enlazado en cruz o polimerizado al objeto de conver-
tir la película flexible extrusionada con el mismo en una
película rígida. Esta película puede emplearse como una
constituída por una sola capa o en un laminado constituí-
do por varias películas y, después de su extrusión, se
25 emplea para envasar el producto de igual manera que con
las películas flexibles convencionales. Después de la fa-
bricación del envase, la película se somete a un grado
controlado de irradiación desde la fuente de elevada ener-
gía para establecer un enlace en cruz dentro del consti-
30 tutivo polimerizable, que produce la deseada rigidez en

1 el envase.

Por consiguiente, es un importante objeto de la presente invención proporcionar una perfeccionada técnica para la formación de envases rígidos.

5 Otro objeto de la invención es proporcionar un método mediante el cual se obtienen las ventajas de una película flexible durante la fabricación de envases rígidos.

10 Otro objeto es la provisión de una perfeccionada técnica para el envase de productos alimenticios y similares con películas rígidas que se adaptan con precisión a la configuración superficial de los productos.

15 Otro objeto de la presente invención es proporcionar una perfeccionada técnica de envasado de productos alimenticios y similares, que implica la extrusión de una resina formadora de película combinada con un plastificador polimerizable para formar una película flexible que, tras su formación alrededor de un producto a envasar, puede someterse a un grado controlado de irradiación al objeto de dar rigidez a tal película para dotar a dicho producto de un envase generalmente rígido.

20 Otros objetos y ventajas de la presente invención resultarán evidentes mediante la siguiente descripción detallada, considerada en relación con los adjuntos dibujos, en los cuales:

25 La figura 1 es una ilustración esquemática de un procedimiento que puede seguirse en la práctica de la presente invención.

30 La figura 2 es una ilustración esquemática de un procedimiento modificado, que constituye también una

1 parte de esta invención.

La figura 3 es una vista en planta de un tipo de envase de la presente invención.

5 La figura 4 es una vista en alzado lateral del envase mostrado en la figura 3.

La figura 5 es una vista en sección fragmentaria y ampliada, tomada a lo largo de la línea 5-5 del envase mostrado en la figura 3.

10 La figura 6 es una vista en perspectiva de otro tipo de envase de la presente invención; y

La figura 7 es una vista en sección ampliada del área de cierre del envase mostrado en la figura 6.

15 El nuevo método de la presente invención puede emplearse en la fabricación de envases con una amplia variedad de materiales en forma de película. Análogamente, esta invención puede usarse con películas de una sola capa, así como con laminados de películas en capas múltiples. Sin embargo, a efectos de ilustración, se describirá inicialmente en relación con la formación de envases
20 provistos de laminados de películas superior e inferior, cada uno de los cuales está compuesto por una película exterior de cloruro de polivinilideno, de protección contra el oxígeno, y por una película interior de cloruro de polivinilo. De acuerdo con la presente invención, la película interna de cloruro de polivinilo incluye también
25 un constitutivo plastificador que resulta polimerizado al ser irradiado desde una fuente de elevada energía, tal como por ejemplo una máquina Van de Graaff de elevado voltaje. Sin embargo, se comprenderá que pueden emplearse
30 otras películas en lugar de las específicamente descritas

1 en relación con la versión de la figura 1 y que el consti-
tutivo polimerizable puede hallarse presente en cualquie-
ra o en la totalidad de las láminas.

5 Con referencia a los dibujos y particularmente
a la figura 1, el número de referencia 21 designa en su
conjunto un aparato de formación continua de envases, que
incluye una unidad 22 formadora de películas, esquemática-
mente ilustrada, una unidad 23 formadora de envases, una
10 unidad 24 inductora de cristalización del polivinilideno,
una unidad irradiadora 25 y una unidad 26 separadora de
los envases.

15 Como se muestra esquemáticamente, el componente
22 formador de envases incluye una serie de tolvas 27, 28
y 29 que comunican respectivamente con los extrusionado-
res de película 30, 31 y 32 a través de un miembro 33 de
suministro a tales extrusionadores. En la versión ilustra-
da, las tolvas 27 y 29 contienen una resina de cloruro de
20 polivinilideno molida, a modo de polvo, que incluye aproxi-
madamente un 10% de cloruro de vinilo y un 90% de cloruro
de vinilideno. La tolva 28 está análogamente llena de una
resina de cloruro de vinilo y un plastificador que, de
acuerdo con la presente invención, proporciona flexibili-
dad a la película formada con él durante la fabricación
del envase y que se enlaza en cruz consigo mismo después
25 de la fabricación y tras su irradiación con una fuente de
elevada energía para dar rigidez a tal película.

30 Los extrusionadores 30 y 32 están provistos de
ranuras troqueladoras 30a y 32a desde las que se extrusio-
nan las películas de cloruro de polivinilideno 34 y 35
de protección contra el oxígeno. Análogamente, el extru-

1 sionador de película 31 está equipado con dos ranuras tro-
queladoras 31a y 31b, desde las que se extrusiona un par
de películas de cloruro de polivinilo flexibles e idénti-
cas 36 y 37. Unas temperaturas de extrusión típicas de di-
5 chas películas se hallan comprendidas aproximadamente en-
tre 200 y 500°F (93 a 260°C).

Para aprovechar las propiedades únicas de super-
enfriamiento de la película de cloruro de polivinilideno,
se dispone un baño de agua 38 a temperatura controlada.
10 La temperatura del agua de dicho baño 38 se mantiene pre-
feriblemente a un nivel aproximado de 35 a 100°F (1,66 a
37,66°C) a fin de "superenfriar" las películas de cloru-
ro de polivinilideno 35 y 36, haciendo que adopten una
condición no cristalina que pueda mantenerse hasta que la
15 combinación de tiempo y temperatura cause una cristaliza-
ción. Mientras se encuentra en esta condición amorfa o no
cristalina, las películas de cloruro de polivinilideno
pueden sellarse fácilmente entre sí o a otras películas
mediante contacto, sin aplicación de calor, y formarse
20 luego fácilmente alrededor de la configuración superficial
externa de un producto a envasar sin formación de plie-
gues, arrugas, etc., a fin de dotar a tales productos de
un envase superficialmente adaptado.

Las películas de cloruro de polivinilideno 34 y
25 35 y las películas de cloruro de polivinilo 36 y 37 son
recibidas entre una serie de rodillos laminadores 39 en
acoplamiento superficial recíproco para formar los lamina-
dos 40 y 41. Los laminados de películas así formados son
inmediatamente superenfriados con las propiedades únicas
30 de superenfriamiento de la película de cloruro de polivi-

1 nilideno, que permiten una íntima adherencia con el cloruro de polivinilo.

5 El laminado de películas superior 40 y el laminado de películas inferior 41 se dirigen alrededor de los rodillos de guía 42 y 43 en relación paralela y generalmente espaciada entre sí, hacia la unidad 23 formadora de envases del aparato 21 de formación continua de los mismos. Como se indica en general por el número de referencia 10 46, el producto a envasar se introduce también en la unidad 23 formadora de envases en relación espaciada y generalmente intermedia entre los laminados de películas superior e inferior 40 y 41.

15 La unidad 23 formadora de envases puede ser de construcción conocida para la manipulación de películas de envasado flexibles. Por ejemplo, en la versión ilustrada, en la que se emplean películas de cloruro de polivinilideno, adecuadas máquinas formadoras de envases se describen en general en las patentes estadounidenses Nos. 20 3.083.106 y 3.129.549. Los laminados de películas superenfriados y espaciados 40 y 41 de cloruro de polivinilideno y cloruro de polivinilo son automática y continuamente introducidos en el componente formador de envases, en el que unos troqueles formadores de éstos forman automáticamente los envases que alojan a los productos depositados sobre la película durante el desplazamiento de la 25 misma a través del aparato. Se utilizan controles de vacío para mantener una adecuada separación de las películas durante las operaciones de evacuación del envase realizadas en el procedimiento, pudiéndose utilizar también 30 vacío para poner estos laminados de películas en íntimo

1 contacto con los productos colocados entre ellos, mientras
tales productos se encierran en un troquel. De esta mane-
ra, se obtiene una plena utilización de las propiedades
superenfriadas de estas películas sin el uso de calor.
5 Pueden emplearse técnicas de sellado adecuadas y conoci-
das con tal operación de envasado, incluyéndose por ejem-
plo el uso de un plastificador o adhesivo sensible a las
presiones. En casos en los que se empleen películas auto-
adherentes, pueden obtenerse adecuados cierres herméticos
10 mediante el simple contacto de las porciones periféricas
de estos envases en el aparato formador de los mismos. De
acuerdo con un importante aspecto de la presente inven-
ción, la lámina de cloruro de polivinilo se encuentra to-
davía en condición flexible durante esta fase de la ope-
15 ración de fabricación de los envases.

Los envases individuales 47 que alojan a los
productos salen de la unidad 23 formadora de tales enva-
ses como cadena solidariamente formada entre una lámina
47a de película continua formada por los laminados combi-
20 nados 40 y 41. Las láminas de polivinilideno superenfria-
das son luego suficientemente cristalizadas para vencer
las propiedades superenfriadas de la película al objeto
de permitir una eficiente manipulación de la misma. Tipi-
camente, el componente 24 inductor de cristalización pue-
25 de presentar la forma de un elemento calentador destinado
a someter tales envases 47 a un calentamiento controlado.

En la versión ilustrada en la figura 1, los en-
vases 47 se someten luego a irradiación desde una fuente
de elevada energía 25, a fin de producir un enlace cruza-
30 do del plastificador polimerizable en las láminas de pelí-

1 culas de cloruro de polivinilo, dando así rigidez a los
laminados superior e inferior 40 y 41 en los envases 47.
Adecuadas fuentes de elevada energía incluyen un acelera-
5 dor de electrones, tal como por ejemplo una máquina Van
de Graaff de alto voltaje, elementos radiactivos, tales
como el Cobalto 60, dispositivos de rayos X, aparatos de
descarga de corona, emisores ultravioletas y dispositivos
equivalentes que de hecho catalizan la polimerización del
10 plastificador u otros constitutivos polimerizables en los
laminados de películas superior e inferior.

Después de darse rigidez a los laminados, la
cadena continua de envases 47 y la lámina de películas
47a son recibidas en una unidad 26 separadora de envases.
Tales unidades están construídas de acuerdo con técnicas
15 conocidas y se describen con mayor detalle en las paten-
tes estadounidenses anteriormente citadas. La película
marginal o residual 47a se enrolla sobre un huso 49 para
su ulterior eliminación o empleo y los envases terminados
47 son recibidos sobre un transportador 48 en condiciones
20 de ulterior manipulación o transporte. Si se desea, la
unidad 26 separadora de envases puede equiparse con un
adecuado mecanismo etiquetador de acuerdo con técnicas
conocidas.

El constitutivo polimerizable que puede incor-
25 porarse en las películas envasadoras de la presente inven-
ción es uno que polimerice fácilmente al someterse a irra-
diación desde una fuente de elevada energía del tipo con-
siderado por la presente invención y que preferiblemente
comunica flexibilidad a tal película antes de su irradia-
30 ción. Típicamente, tales materiales pueden caracterizarse

1 en general como plastificadores homopolimerizadores que
son enlazados en cruz al someterse a irradiación desde
una fuente de elevada energía. Un ejemplo específico de
tal material se conoce por "Santoset I" (Monsanto Chemical
5 Co., St. Louis, Mo., EE.UU.). Los ingredientes químicos
del Santoset I se exponen en la Regulación Federal 121.2514
"Coatings and Adhesives" ("Revestimientos y Adhesivos")
que se incluye aquí como referencia. Otros diversos mate-
riales que muestran propiedades de polimerización induci-
10 das por irradiación, similares a las del Santoset I y que
pueden emplearse en la práctica de la presente invención,
resultarán evidentes para los expertos en la materia. Unas
adecuadas concentraciones del constitutivo polimerizable
en la película de una sola capa o en la lámina de pelícu-
15 las de la presente invención varían generalmente entre
el 10 y el 50% en peso aproximadamente respecto al peso
total de resina formadora de película y de plastificador,
siendo particularmente adecuado un nivel específico del
20 al 40% para su empleo en el envasado de carne cocinada
y productos similares.

El grado de exposición a la irradiación suminis-
trada por la fuente de elevada energía puede describirse
mejor como la cantidad suficiente para producir el grado
deseado de rigidez en los envases terminados. Como las
25 películas de envasado empleadas en la presente invención
serán normalmente transparentes, es preferible que en ta-
les casos el grado de irradiación no exceda aproximadamen-
te de 3 a 5 megarads a fin de evitar la decoloración de
las películas envasadoras. A este respecto, es importante
30 destacar que otra ventaja de la presente invención parti-

1 cularmente relacionada con el envasado de productos ali-
 menticios es la de que la irradiación necesaria para pro-
 ducir rigidez en la película envasadora puede emplearse
 también para esterilizar el contenido del envase.

5 En la figura 2 se muestra un modificado aparato
 formador de envases que incorpora principios de la presen-
 te invención. En particular, el aparato mostrado en dicha
 figura 2 incorpora una unidad formadora de película y un
 rollo de suministro de ésta, ilustrando por consiguiente
10 que la presente invención no se limita a un aparato en el
 que sólo se emplean películas simultáneamente extrusiona-
 das. Tanto la película extrusionada o la película prefor-
 mada en la versión mostrada en la figura 2 pueden conte-
 ner el constitutivo polimerizable que permite efectuar la
15 formación de envases con una película flexible, seguida
 de irradiación del envase terminado con una adecuada fuen-
 te de elevada energía para comunicar rigidez a aquélla.
 Aunque la versión ilustrada en la figura 2 se describirá
 específicamente en relación con la extrusión de una pelí-
20 cula de cloruro de polivinilideno de protección contra el
 oxígeno y el uso de una película preformada de cloruro de
 polivinilo que contiene del 10 al 50% en peso de un ade-
 cuado plastificador polimerizable, se comprenderá que pue-
 den emplearse en su lugar otras películas, siendo el úni-
25 co requisito el de que por lo menos una de tales pelícu-
 las contenga una cantidad efectiva de plastificador poli-
 merizable. Análogamente, tal como antes se indica, pueden
 emplearse laminados de películas en capas múltiples en lu-
 gar de las películas de una sola capa específicamente des-
30 critas más adelante.

1 Con referencia a la figura 2, el número 51 designa en general un aparato formador de envases que incluye una unidad 52 formadora de película, una unidad 53 formadora de envases, una unidad 54 inductora de cristalización del cloruro de polivinilideno, una unidad combinada 55 de separación y etiquetado de envases y una fuente 56 de irradiación de elevada energía.

5
10 En la versión ilustrada, la unidad 52 formadora de películas incluye una tolva 57 que suministra continuamente a un extrusionador de película 58 una resina de cloruro de polivinilideno molida, a modo de polvo. En los casos en que se desee que la película formadora presente propiedades de protección contra el oxígeno, tal resina puede contener aproximadamente un 90% de cloruro de vinilideno y un 10% de cloruro de vinilo. La película 59 así formada se extrusiona a través de una ranura troqueladora 58a del miembro extrusionador 58 en un baño de agua 60 mantenido a una temperatura de 35 a 100°F (1,66 a 37,66°C) aproximadamente, a fin de producir inmediatamente su superenfriamiento. Una serie de rodillos de guía 61 dirige la película de cloruro de polivinilideno superenfriada hacia el componente 53 formador de envases. Desde un adecuado rollo de suministro 63 se lleva una segunda película 62 alrededor de un rodillo de guía 64 hasta la unidad 53 formadora de envases en relación paralela y generalmente espaciada respecto a la película superior y superenfriada 59 de polivinilideno. Tal como anteriormente se indica, la película 62 puede ser de cloruro de polivinilo conteniendo del 10 al 50% en peso de plastificador polimerizable.

18
20
25
30

1 El producto a envasar, indicado en su conjunto
por el número de referencia 65, se suministra a la unidad
53 formadora de envases en un lugar preferiblemente inter-
5 medio a aquél por donde se introduce cada una de las pelí-
culas 62 y 63.

La unidad 53 formadora de envases puede ser de
construcción conocida según las mismas líneas generales
anteriormente descritas en relación con la versión de la
figura 1. Sin embargo, se comprenderá que pueden emplear-
10 se otras máquinas envasadoras con película flexible en lu-
gar de la unidad anteriormente descrita, sin apartarse del
ámbito de la presente invención.

Después de la formación del envase, se dirige
una cadena de tales envases 66 interconectados por una
15 lámina de película envasadora 67 (formada por las pelícu-
las 61 y 62), a una unidad 54 inductora de cristalización
que puede presentar la forma de un calentador, en la que
las propiedades superenfriadas de la película de cloruro
de polivinilideno son suficientemente vencidas para faci-
20 litar su ulterior manipulación. Las películas de cloruro
de polivinilideno así cristalizadas son luego recibidas
en una unidad recortadora y etiquetadora combinada 55, en
la que son etiquetadas y separadas de la lámina 67, que
es recibida sobre un adecuado rollo colector 68 en el que
25 puede recogerse para su ulterior uso, mediante su intro-
ducción en un desmenuzador, desde el que se recicla clo-
ruro de polivinilideno molido en forma de polvo para su
mezclado con resina no usada.

Los envases separados 66 se descargan de la uni-
30 dad 55 para su irradiación con la fuente de elevada ener-

1 gía 56, que puede ser un acelerador de electrones, tal co-
mo por ejemplo una máquina Van de Graaff de alto voltaje
capaz de irradiar los envases con una suficiente cantidad
para producir el grado deseado de enlace cruzado del plas-
5 tificador polimerizable en la película 62 para dar rigidez
en la medida deseada al envase así formado. Otras adecua-
das fuentes de irradiación pueden incluir, según sean el
tipo y uso pretendido de los productos envasados, elemen-
tos radiactivos tales como el Cobalto 60, dispositivos de
10 rayos X, aparatos de descarga de corona y emisores ultra-
violetas.

 Las figuras 3 a 5 ilustran en general un envase
71 formado de un laminado superior 72 y un laminado infe-
rior 73 que encierran cooperantemente entre ellos una se-
rie de salchichas o productos 74 en forma de ellas. Los
15 laminados de películas 72 y 73 se combinan periféricamente
alrededor de los productos 74 formando un cierre marginal
continuo 75 y se aplican también hacia el interior alrede-
dor de dichos productos para adaptarse a su contorno su-
20 perficial, dotando así al envase 71 de un mejor aspecto y
de rigidez que, en combinación con la rigidez de dichas
películas, coopera ofreciendo una adicional protección a
los productos envasados con ellos.

 En la versión ilustrada en estas figuras, las
25 láminas 72a y 73a de los laminados de películas 72 y 73
se componen preferiblemente de películas de cloruro de
polivinilideno dotadas de propiedades protectoras contra
el oxígeno, tales como por ejemplo las que poseen un con-
tenido de cloruro de vinilideno del 85% en peso aproxima-
30 damente y un contenido de cloruro de vinilo del 15% en

1 peso aproximadamente. Las láminas internas 72b y 73b pue-
den estar compuestas de películas de cloruro de polivini-
lo dotadas de un contenido de plastificador polimerizable
5 del 10 al 50% aproximadamente en peso. Los laminados de
películas 72 y 73, después de su extrusión, tal como se
describió por ejemplo en relación con la figura 1, pueden
ser superenfriados para mantener la película de cloruro
de polivinilideno en estado amorfo durante la fabricación
del envase, en cuyo tiempo las láminas internas 72b y 73b
10 se mantienen en condición flexible.

En la formación del envase 71, los laminados de
películas 72 y 73 se ponen en contacto con los productos
74 colocados entre ellos, empleándose medios adecuados pa-
ra sellar el área de los productos y someter a vacío el
15 área comprendida entre dichos laminados. Durante la apli-
cación de vacío, los laminados son puestos así en íntima
relación de adaptación al contorno de los productos 74,
formándose automáticamente el cierre marginal periférico
75. A este respecto, las láminas superenfriadas de cloru-
ro de polivinilideno 72a y 73a muestran una formabilidad
20 única para obtener la configuración de un envase final.
Después de esta operación de fabricación de envases, las
láminas de cloruro de polivinilideno se someten a un medio
inductor de cristalización. El constitutivo plastificador
polimerizable de las láminas de película de cloruro de
25 polivinilo 72b y 73b pueden someterse luego a irradiación
de elevada energía para comunicar la deseada rigidez al
producto terminado.

Si se desea, puede incorporarse una adecuada
30 lengüeta de papel 76 ó dispositivo similar en el área del

1 cierre para facilitar la separación de los laminados su-
perior e inferior al objeto de tener acceso a los produc-
tos envasados. Análogamente, puede aplicarse un adecuado
5 adhesivo sensible a la presión a las superficies de con-
tacto de las láminas internas 72b y 73b, a fin de dotar
a estos envases de unas ventajosas características de re-
sellado.

Pueden emplearse otras películas en lugar de
las específicamente mencionadas de cloruro de polivinili-
10 deno y cloruro de polivinilo en la fabricación de envases
del tipo descrito e ilustrado en las figuras 3 y 4. Por
ejemplo, pueden usarse películas de una sola capa, así
como laminados de películas de tres o más capas, en lugar
de cualquiera de los específicos laminados de películas
15 72 ó 73 de dos capas, o en lugar de ambos. La caracterís-
tica principal de la presente invención sólo requiere que
por lo menos una de las películas del envase contenga un
constitutivo que comunique a tal película el grado deseado
de rigidez al someterse a irradiación con una fuente de
20 elevada energía.

Con referencia a las figuras 6 y 7, se muestra
en su conjunto un envase modificado que incorpora princi-
pios de la presente invención. Este envase es particular-
mente adecuado para el empaquetado de carnes cocinadas,
25 tales como por ejemplo bolonia, salami, albóndigas de car-
ne, albóndigas de jamón picado, etc.

Como se muestra mejor en la figura 7, el envase
81 incluye una lámina o panel básico 82, formado por ejem-
plo de un material rígido tal como de cloruro de polivini-
lo rígido y sin plastificar o de cartón Kraft blanqueado,
30

1 de un espesor de 0,012 a 0,020 pulgada (0,3 a 0,5 mm)
aproximadamente. Si se desea, puede aplicarse a la super-
ficie inferior o superior del panel básico 82 un adecuado
5 revestimiento impermeable al agua, tal como por ejemplo
de cera. Se muestra una película 83 de envasado adaptable
al producto, ilustrada como película de una sola capa, pe-
ro sin limitarse a tal construcción. Una adecuada pelícu-
la de una sola capa podría formarse de cloruro de polivi-
nilo incluyendo, de acuerdo con esta invención, un conte-
10 nido de plastificador polimerizable del 10 al 50% en peso.
Sin embargo, se comprenderá que puede emplearse película
laminada en lugar de tal película de una sola capa. Un
adecuado laminado de película podría presentar una capa ex-
terior de película de cloruro de polivinilo plastificada
15 y una capa interior de cloruro de polivinilideno. Típica-
mente, la capa exterior tendría un espesor de 1,0 milési-
ma de pulgada (0,025 mm) aproximadamente e incluiría del
10 al 50% en peso aproximadamente de un plastificador po-
limerizable respecto al peso total de resina de cloruro
20 de vinilo y plastificador. Análogamente, la capa interior
de película de cloruro de polivinilideno tendría un espe-
sor de 1 milésima de pulgada (0,025 mm) aproximadamente,
constituyendo esta capa preferiblemente un polímero del
85% de cloruro de vinilideno y del 15% de cloruro de vini-
25 lo, aproximadamente. Aunque el envase 81 puede formarse
de igual manera a como se describió en general de acuerdo
con los procedimientos de las figuras 1 y 2, puede desta-
carse en general que la película 83 es total e íntimamente
30 aplastada durante la fabricación del envase y aplicada so-
bre la superficie expuesta del producto 84 en relación de

1 hermética adaptación superficial al mismo. Cuando se em-
plea una película de cloruro de polivinilideno superen-
friada u otra película amorfa adecuadamente formable y es-
tirable, y se aplica herméticamente hacia abajo sobre el
5 producto 84, la película 83 adquiere suavemente la confi-
guración del producto y del borde, adhiriéndose hermética-
mente a ellos a todo lo largo de la periferia del miembro
básico 82. Si se desea, puede emplearse un adecuado adhe-
sivo sensible a la presión, o material equivalente.

10 El siguiente ejemplo es meramente ilustrativo y
no deberá considerarse como limitativo del ámbito de la
invención.

EJEMPLO

15 Se formó una serie de envases con una base rígi-
da de cloruro de polivinilo (con una construcción general
tal como la ilustrada en las figuras 6 y 7), constituyén-
dose la película superior 81 mediante un laminado de dos
capas. La lámina exterior de este laminado estaba compues-
ta por una película de cloruro de polivinilo, descrita
20 luego más detalladamente, y la capa interna estaba forma-
da de cloruro de polivinilideno de un espesor de 0,001
pulgada (0,025 mm) aproximadamente, constituyendo general-
mente tal capa interna un copolímero de un 85% de cloruro
de vinilideno y un 15% de cloruro de vinilo aproximadamen-
te. La película exterior de cloruro de polivinilo tenía
25 en general un espesor aproximado de 0,001 pulgada (0,025
mm) y estaba formada por los siguientes ingredientes:

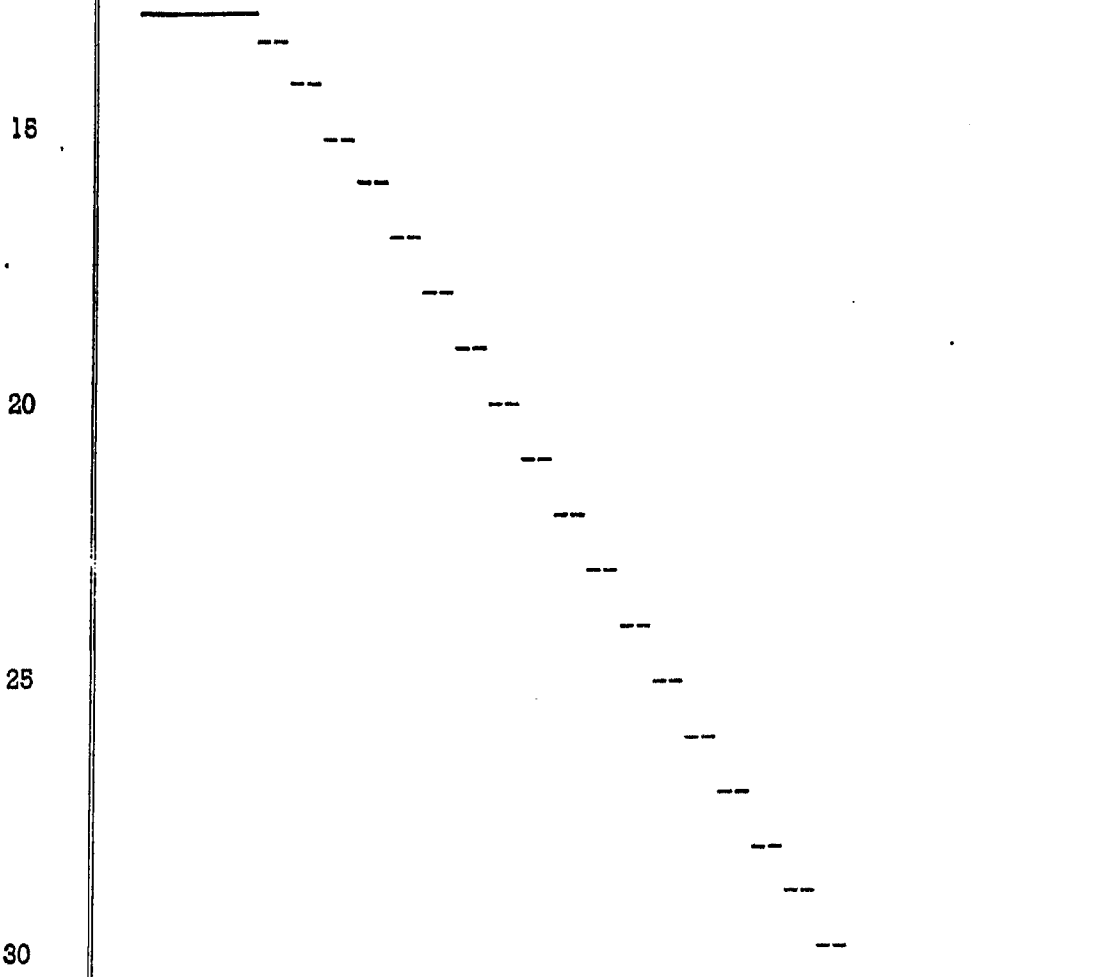
1	resina de cloruro de polivinilo	100 partes en peso
	Acryloid KM-227	10 partes en peso
	Santoset I	60 partes en peso
	Paraplex G-61	5 partes en peso
5	Mark Q-152	1 parte en peso

En la anterior formulación se empleó el Acryloid KM-227 como modificador de impactos, el Santoset I era el plastificador polimerizable, el Paraplex G-61 era un aceite de haba de soja epoxidado que se usó para impedir la degradación de la película durante la extrusión y el Mark Q-152 actuó como estabilizador térmico.

Los envases así formados, cada uno de los cuales tenía la lámina exterior formada por los constitutivos anteriormente indicados y la lámina interior formada por la película de cloruro de polivinilideno, fueron extrusionados, superenfriados y luego aplicados sobre las superficies expuestas de una pila de tajadas de carne cocinada, que se colocaron sobre las bases rígidas de cloruro de polivinilo. Los laminados de películas se adaptaron íntimamente sobre las superficies expuestas del producto en relación hermética con las mismas mediante técnicas de aplicación de vacío, tal como anteriormente se describe. Después de esta operación, se calentó la lámina amorfa y superenfriada de cloruro de polivinilideno de cada envase al objeto de inducir su cristalización y luego se sometió la totalidad del envase a irradiación con una máquina Van de Graaff de alto voltaje fabricada por High Voltage Engineering Corporation a fin de producir un enlace cruzado dentro del Santoset I. Se emplearon dosis de irradiación de 0,1, 0,3, 1 y 3 megarads sobre cada envase. Al ni-

1 vel de 3 megarads se apreció una ligera decoloración en
el laminado de película. Se observó que se obtenía la ri-
gidez de las películas superiores de cada uno de estos en-
vases con todas las dosis citadas y sin el uso de un cata-
5 lizador.

Aunque se han descrito ciertas versiones de la
presente invención, resultará evidente que pueden reali-
zarse modificaciones y variaciones de las mismas sin apar-
tarse del espíritu y ámbito de aquélla. En consecuencia,
10 sólo habrán de imponerse a esta invención las limitacio-
nes que se indiquen en las adjuntas reivindicaciones.



REIVINDICACIONES

1

1. Un método de formación de un envase relativamente rígido a partir de una película flexible que contiene un constitutivo plastificador que polimeriza al ser irradiado con radiación a partir de una fuente de energía elevada para dar rigidez a dicha película flexible, caracterizado porque comprende las etapas de insertar un producto entre dicha película flexible y un miembro básico, poner en contacto porciones de dicha película flexible con dicho miembro básico para encerrar por completo dicho producto, e irradiar dicha película envasadora con una fuente de alta energía para inducir la polimerización de dicho plástificador y dar así rigidez a la referida película envasadora en la medida deseada.

5

10

15

2. Un método según la reivindicación 1, en el que dicha película flexible se irradia con radiación procedente de un acelerador de electrones, una fuente radiactiva, rayos X, rayos ultravioleta o descarga de corona.

20

3. Un método según la reivindicación 1, en el que la intensidad de dicha irradiación no excede de 5 megarads.

4. Un método según la reivindicación 1, en el que la concentración de dicho plastificador en dicha película flexible oscila entre el 10 y 50% aproximadamente en peso, en seco.

25

5. Un método según la reivindicación 1, en el que dicha película flexible se forma previamente a partir de una resina de copolímero de cloruro de vinilo y de cloruro de vinilideno y un plastificador que polimeriza al ser irradiado por una fuente de alta energía.

30

6. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la patente de introducción que se solicita:

1

UN METODO DE FORMACION DE UN ENVASE RELATIVAMENTE RIGIDO.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de veinticinco páginas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

5

Madrid, 4 febrero 1.975

BERNARDO UNGRIA

P.D.



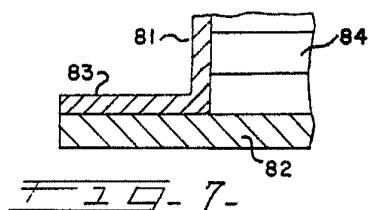
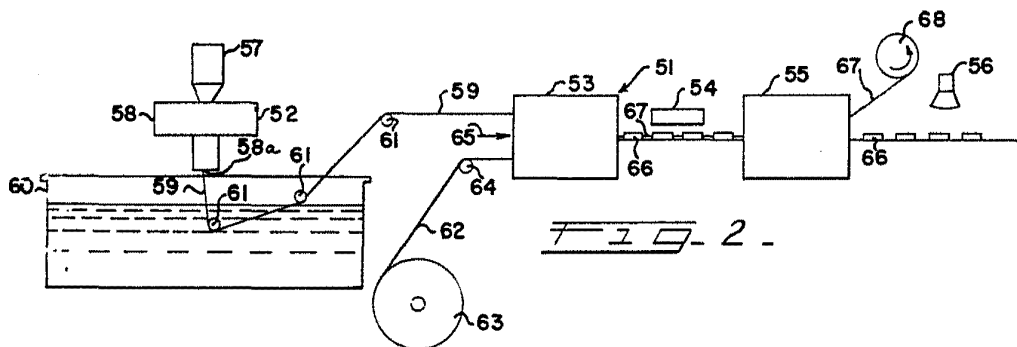
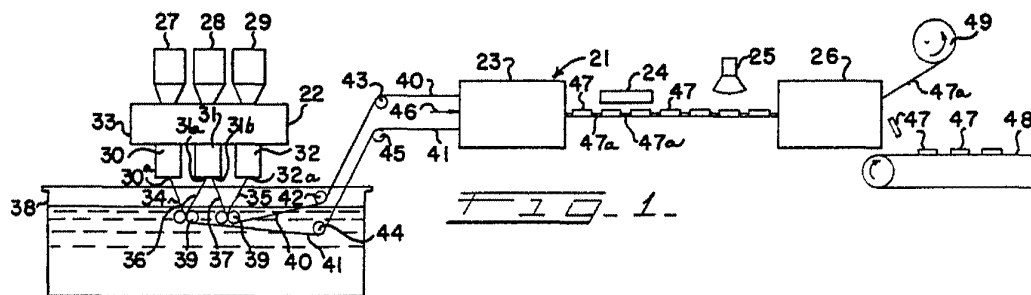
10

15

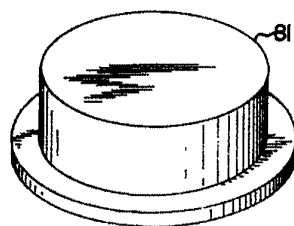
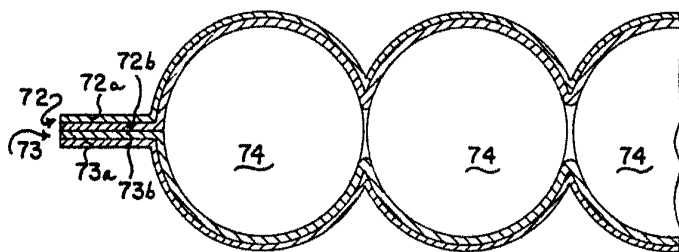
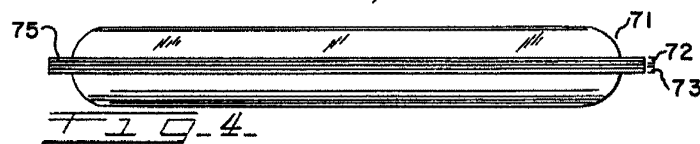
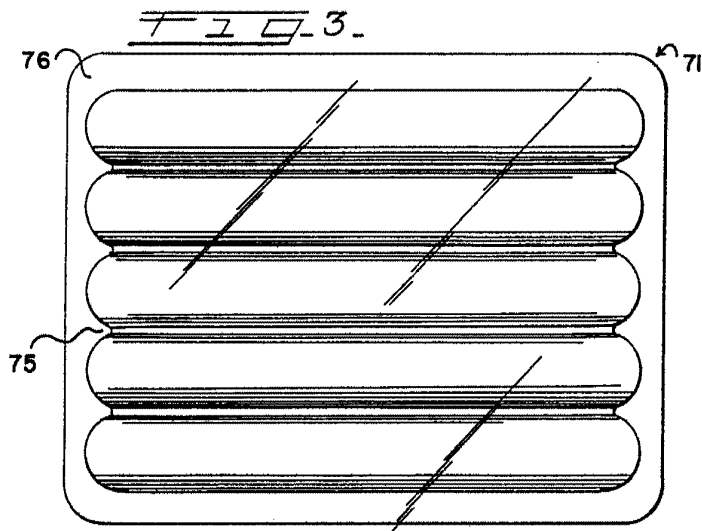
20

25

30



ESCALA VARIABLE
Madrid, 4 febrero 1.975
BERNARDO UNGRIA



ESCALA VARIABLE
Madrid, 4 febrero 1.975
BERNARDO UNGRIA
P.P.