

307798



MEMORIA DESCRIPTIVA

DE UNA PATENTE DE INVENCION, POR VEINTE AÑOS EN ESPAÑA, A FAVOR DE  
FINAFLEX, S.A., HOLDING, DE NACIONALIDAD LUXEBURGUESA, CON RESIDEN-  
CIA EN LUXEBURGO (GRAN DUCADO DE LUXEBURGO), 103, Grand' rue

s o b r e:

"PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE UN PRODUCTO DE GUARNECIDO CON  
ARTICULO DE POLIESTIRENO GUARNECIDO QUE SE PUEDE SELLAR CON EL CALOR".

=====

La presente invención se refiere a una composición antivelo pa-  
ra artículos de poliestireno. Más en particular, la invención tiene  
por objeto una composición antivelo para hojas y películas orienta-  
das biaxialmente de poliestireno y las mismas películas guarnecidas  
5 transparentes obtenidas por medio de dicho guarnecido, que son sus-  
ceptibles, mediante sellado por calor, de formar soldaduras resisten-  
tes, y que son igualmente anti-estáticas y antivelos.

A causa de su transparencia, la película de poliestireno se uti-  
liza como material de embalaje, bien sola, o bien para formar venta-

307708



nas en las cajas de cartón. Por ejemplo, se puede utilizar para em-  
balar productos comestibles húmedos, tales como legumbres, carne fres-  
ca, tocino, embutidos, etc. Sin embargo, cuando la película de poli-  
estireno ordinario protege efectivamente el contenido del embalaje  
5 contra la contaminación exterior, da lugar a un grave inconveniente  
cuando se utiliza para sobreenvolver productos húmedos porque tiene  
la tendencia a cubrirse de gotitas de agua cuando la temperatura am-  
biente baja lo suficiente para provocar la condensación de la hume-  
dad en la cara interna del material de embalaje. La formación de  
10 vaho o de gotitas en tales casos, se atribuye a la superficie hidro-  
foba del material de embalaje, y constituye un inconveniente muy se-  
rio para la venta, porque dá mal aspecto al embalaje y reduce su uti-  
lidad impidiendo al comprador potencial el ver el contenido. Además,  
a causa de las cargas electrostáticas que aparecen en el curso de fa-  
15 bricación sobre el poliestireno ordinario, el artículo ejerce una  
atracción sobre las partículas de polvo vecinas, que le quitan su  
lustre y su transparencia. La película de poliestireno ordinario  
transparente tiene igualmente un inconveniente económico, por no po-  
der formar, mediante sellado por calor, soldaduras lo suficientemen-  
20 te resistentes.

Este inconveniente se acusa especialmente en el caso de hojas  
espesas, es decir de hojas cuyo espesor es del orden de 7,5/100 mm.  
o más.

Hasta el presente, se han propuesto múltiples combinaciones de  
25 guarnecidos para películas transparentes hidrófobas, con el fin de  
darles propiedades antivelos o de hacerlas capaces de sellarse por  
el calor o las dos propiedades a la vez, y para provocar la disipa-  
ción rápida de las cargas estáticas. Sin embargo, en el caso par-  
ticular de las películas de poliestireno, los progresos han sido  
30 lentos.

307798



Por ejemplo, ciertas composiciones basadas principalmente en productos orgánicos tensio-activos sulfatados o sulfonados, han demostrado ser medianamente eficaces para reducir la condensación del vapor y eliminar la electricidad estática, pero no han tenido una gran aceptación porque, al ser aplicadas a la película de poliestireno, tienen tendencia a aumentar su caracter resbaladizo de un modo excesivo, y por consiguiente a presentar problemas de manipulación cuando la hoja guarnecida se arrolla en carretes. Muchas composiciones de guarnecidos no se adhieren lo suficiente a la película y a veces perjudican a la transparencia que la composición antivelos debe proteger. También se ha comprobado que tales guarnecidos, a causa de sus características de empapar y de sus propiedades lubricantes, podían tender a formar una capa molesta entre dos películas de poliestireno, impidiendo así un sellado por calor satisfactorio y reduciendo, por consiguiente, la utilidad de la hoja guarnecida como material de embalaje.

Para ayudar al sellado por calor del poliestireno, un barniz de guarnecido debe contener en su estructura molecular una parte lipofila que sea un disolvente activo del polímero a soldar, mientras que para proporcionar una capa guarnecida superficial con las propiedades antivelos y anti-estáticas satisfactorias, éste barniz debe ser un sólido duro que contenga grupos hidrófilos que, para mayor comodidad de aplicación, deberán ser solubles en los disolventes alifáticos. Como los grupos lipófilos e hidrófilos son esencialmente antagonistas uno frente a otro, es preciso un equilibrio muy delicado entre los dos si se quiere conseguir todas las propiedades deseadas.

Especialmente si se exige un sólido duro, está claro que muy pocos productos pueden considerarse como candidatos potenciales que cumplan los requisitos, y de entre ellos muchos deben desecharse a

307798



causa de sus efectos secundarios variados o de sus resultados verdaderamente insuficientes. Por consiguiente, no es sorprendente que el éxito en éste campo de acción muy exigente, haya sido muy limitado.

5           La presente invención tiene por objeto presentar una composición de guarnecido para hacer las películas de poliestireno antivelos y antiestáticas. Otro objeto de la invención es proporcionar una composición apta para convertir las películas de poliestireno orientadas biaxialmente en antivelos y antiestáticas y para hacerlas al mismo tiempo susceptibles de formar soldaduras mediante sellado por calor, y todo ello sin perjudicar a la transparencia del producto final. La invención también tiene por objeto el proporcionar unas películas de poliestireno antivelos, antiestáticas y capaces de sellarse con el calor, y más especialmente presentar tales películas sin perjudicar su transparencia original. Otro fin de la invención consiste en presentar un perfeccionamiento en el embalaje de géneros alimenticios húmedos o de otros productos, embalaje constituido por recipientes o envolturas provistos de una película transparente de poliestireno orientada biaxialmente. Un objeto suplementario de la invención consiste en presentar un método perfeccionado para hacer las películas de poliestireno orientadas biaxialmente antivelos, anti-estáticas y capaces de sellarse mediante el calor.

25           Estos objetos de la invención y otros más, así como su alcance, su naturaleza y sus aplicaciones resultarán más evidentes gracias a la descripción siguiente y al resumen anexo.

30           Debe quedar bien entendido que el término "película" en ésta descripción se utiliza para designar lo mismo las películas finas de alrededor de 7,5/100 mm. de espesor que las de un espesor superior a 7,5/100 mm. También se hace constar que todas las proporciones de materiales, salvo indicación en contrario, vienen expresadas aquí en

307798



peso.

Se ha descubierto ahora que una película de poliestireno perfeccionada de transparencia satisfactoria, capaz de sellarse mediante el calor, antiestática y antivuelo se puede conseguir recubriendo la hoja con una nueva composición de guarnecido que contiene mono-  
5      do la hoja con una nueva composición de guarnecido que contiene mono-  
estearato de sorbitan y tri-estearato de sorbitan etoxilada, disueltos en proporciones convenientes en un disolvente adecuado.

El constituyente esencial no volátil de la composición de guarnecido es una combinación conveniente o mezcla

- 10      a) de mono-estearato de sorbitan condensado con 2 a 10 moléculas grammo aproximadamente, preferentemente de 3 a 7 moléculas gramo de óxido de etileno,  
b) y de tri-estearato de sorbitan condensado con unas 15 a 25 moléculas gramo, preferentemente de 18 a 22 moléculas gramo de óxido  
15      de etileno.

Los productos de condensación se pueden obtener siguiendo los métodos ordinarios y están disponibles en el comercio - TWEEN 61 es un ejemplo de mono-estearato de sorbitan tetra-etoxilado apropiado, y TWEEN 65 es un ejemplo de tri-estearato de sorbitan condensado con  
20      una media de unas 20 moléculas gramo de óxido de etileno por molécula.

Una mezcla de los constituyentes convenientes a) y b) descritos más arriba se debe caracterizar para dar un buen resultado, por un equilibrio hidrófilo-lipófilo (HLB) de  $10 + 2$ , según la definición que se encuentra en éste término en la literatura (ver por ejemplo el folleto titulado "The ATLAS HLB System", LD-97-10 M-9-62, Copyright 1962, ATLAS CHEMICALS INDUSTRIES Inc.).  
25

La hoja termoplástica para la que resulta particularmente útil ésta composición es la hoja o película orientada biaxialmente fabricada partiendo de resina de poliestireno o de alfa-metil-estireno  
30

307798



5 polimerizado o de resinas similares conocidas de estireno, que contienen una proporción preponderante, por ejemplo, del 50 al 98% de estireno copolimerizado con una proporción menor, por ejemplo, del 50 al 2% de por lo menos un compuesto no saturado etilénico conveniente, tal como acrilonitrilo, metacrilonitrilo, un metacrilato de alquilo tal como el metacrilato de metilo y/o una diolefina conjugada que tenga de 4 a 6 átomos de carbono tal como el butadieno-1,3.

10 Sin embargo, la concentración de diolefina combinada en el copolímero no debe exceder de un 35% aproximadamente, y preferentemente no debe pasar del 25% aproximadamente, a menos que se quiera conseguir un producto elastómero. En lugar de una sola resina, se puede utilizar también una mezcla de resinas, por ejemplo, una mezcla resistente al choque compuesta de poliestireno mezclado con un copolímero butadieno-estireno de un modo bien conocido. La expresión  
15 "orientado biaxialmente" se emplea aquí para designar un producto en forma de hoja o película, que ha experimentado un estirado de por lo menos el 150% de su longitud inicial en el sentido de sus dos ejes principales, por ejemplo, entre el 200 y 400% de la longitud original antes de estirarlo. El producto no orientado como material de  
20 embalaje, es de una utilidad muy limitada. Si se guarnece por lo menos una de las dos películas a sellar, de acuerdo con la presente invención y de un espesor que no pase de 7,5/100 mm. se pueden obtener soldaduras excelentes, ya tenga la segunda película el mismo espesor que la primera, o que sea más gruesa y aunque esté privada de  
25 guarnecido.

Proporciones convenientes de los constituyentes no volátiles de dicha composición de guarnecido, expresadas en porcentaje por peso con relación al peso total de ésta porción no volátil, son las siguientes:

30 (1) alrededor del 25 al 75%, preferentemente del 40 al 60% de un pro-

307798



ducto de condensación obtenido condensando alrededor de 2 a 10 moléculas gramo, preferentemente alrededor de 4 moléculas gramo de óxido de etileno con cada una de las moléculas gramo de mono-esterato de sorbitan, y

- 5 (2) alrededor del 25 al 75%, preferentemente del 40 al 60% de un producto de condensación obtenido condensando alrededor de 15 a 25 moléculas gramo, preferentemente alrededor de 20 moléculas gramo de óxido de etileno con cada una de las moléculas gramo de tri-estearato de sorbitan.

10 Una fórmula particularmente apropiada comprende aproximadamente el 50% de cada uno de los dos productos de compensación. Cuando no se precisa que se puedan sellar por el calor, o cuando ésto se consigue mediante otra película guarnecida según la descripción anterior, se puede obtener una superficie notablemente antivelo y anti-estática utilizando el mono-estearato de sorbitan etoxilado antes citado sin tri-estearato.

15 Para preparar la composición de guarnecido, se disuelven unas cantidades apropiadas de los dos productos de condensación que constituyen la parte no volátil, en un disolvente que no ataque al poliestireno orientado biaxialmente.

20 Es conveniente que los dos estearatos de sorbitan etoxilados estén presentes en la solución resultante en una concentración total de alrededor del 0,1 al 10%, preferentemente en una concentración de alrededor del 1 al 2%.

25 Disolventes adecuados son los alcanos líquidos individuales que tengan de 5 a 8 átomos de carbono, y sus mezclas, preferentemente el n-hexano y el n-heptano.

Otros disolventes no alcanos son los alcoholes que tienen de 1 a 6 átomos de carbono, como el metanol, el butanol secundario y el n-hexanol, También se pueden utilizar mezclas de alcanos con los al-

307798



canoles o con pequeñas cantidades de otros disolventes, tales como las cetonas o los ésteres. Un disolvente muy satisfactorio, por ejemplo, está compuesto por un 75% de n-hexano y un 25% de isopropanol.

Una vez disueltos los constituyentes no volátiles en el disolvente, la composición resultante de guarnecido se aplica a la hoja de poli-estireno adoptando cualquier método corriente, tal como el heliograbado, y después se somete al secado. La cantidad de guarnecido aplicada puede ser tal que la capa seca, después de la evaporación del disolvente, sea de alrededor de 15 a 150 mg/m<sup>2</sup> y depende en cierto grado del tipo particular de material de guarnecido utilizado.

Se ha comprobado que el peso óptimo de guarnecido seco es de unos 40 a 80 mg/m<sup>2</sup>.

Las aplicaciones y ventajas de la presente invención se ilustran más con el ejemplo siguiente. Sin embargo, debe quedar bien entendido que la invención no se limita a los detalles específicos precisados en dicho ejemplo.

Ejemplo 1.

La composición de guarnecido se preparó con 1980 g. de n-hexano, 10 g. de un producto de condensación comercial obteniendo unas 4 moléculas gramo de óxido de etileno por molécula gramo de mono-estearato de sorbitan (designado a continuación con la abreviatura SMEO), y 10 g. de un producto de condensación comercial obtenido mediante condensación de unas 20 moléculas gramo de óxido de etileno por molécula gramo de tri-estearato de sorbitan (designado a continuación por la abreviatura STEO).

La solución resultante al 1% se aplicó a una de las caras de una hoja de poliestireno orientado biaxialmente, transparente de un espesor de 2,5/100 mm. por medio de una máquina de guarnecer por heliograbado, después se sometió a secado hasta que el peso de la guar

307798



nición seca depositada sobre la película estuvo comprendido entre 40 y 80 mg/m<sup>2</sup>.

La transparencia de la película de poli-estireno permaneció inalterable por el guarnecido así aplicado. Se conservó una muestra  
5 de la película de poliestireno guarnecida, enrollada en un carrete, durante un mes, a la temperatura de 48°C, sin que se advirtiese disminución alguna en la transparencia ni en las otras propiedades.

Para probar las propiedades antivelo, la película guarnecida se extendió por encima de un vaso que contenía agua, y se expuso a  
10 unos ciclos que comprendían 30 minutos de exposición a unos 4,5°C seguidos de una hora a unos 22,5°C. La película que se guarneció de acuerdo con la invención, se sometió a tres ciclos de éste tipo de refrigeración sin que se condensase el vapor o se formasen gotitas líquidas en su superficie. Por el contrario, otras muestras tes  
15 tigos de película de poliestireno sin guarnecer estaban abundantemente cubiertas de vapor o de finas gotitas, después de 5 minutos al rededor de 4,5°C.

Las características de sellado por el calor se han probado sellando la película guarnecida, cara guarnecida contra cara guarnecida,  
20 da, y cara guarnecida contra cara sin guarnecer. Se formó la soldadura a 117°C a una presión de 0,7 Kg/cm<sup>2</sup> durante dos segundos. A continuación se sometieron a prueba y se comprobó que tenían una resistencia al despegue de unos 12,7 g/cm<sup>2</sup> para el sellado realizado entre dos caras guarnecidas y de unos 17 g/cm<sup>2</sup> para el sellado de cara  
25 guarnecida contra cara sin guarnecer.

Una muestra de película de poliestireno sin guarnecer se uso para hacer un ensayo análogo de sellado mediante el calor, y se comprobó que la soldadura producida tenía una resistencia al despegue de solo unos 5,5 g. por cm<sup>2</sup>.

30 Aunque los mejores resultados se obtienen cuando la composición

307798



de guarnecido lleva una porción no volátil de alrededor del 50% de monoestearato de sorbitan condensado con 4 moléculas gramo de óxido de etileno y alrededor del 50% de tri-estearato de sorbitan condensado con 20 moléculas gramo de óxido de etileno, también se pueden  
 5 obtener resultados satisfactorios si hay presentes proporciones diferentes de estos constituyentes.

Esto resulta, o se deduce, de los resultados reproducidos en la tabla 1.

Tabla 1

10	Proporciones de los constituyentes		Propiedades del guarnecido		
	% en peso de SMEO	% en peso de STEO	Posibilidad de sellado por calor	Antivelo	No adherencia sobre sí mismo
	100	0	ligera	buena	buena
	75	25	pasable	buena	buena
	50	50	buena	buena	buena
	25	75	buena	buena	pasable
15	0	100	buena	buena	mala

Esta tabla muestra que se consiguen buenas características anti-velo lo mismo que propiedades satisfactorias de posibilidad de sella-  
 do mediante calor y transparencia lo mismo si la relación en peso en-  
 tre los dos constituyentes no volátiles del guarnecido está compren-  
 20 dida entre 1:3 y 3:1, preferentemente entre alrededor de 1:2 y 2:1 .  
 La soldadura obtenida por calor cuando la porción no volátil lleva  
 alrededor del 75% de SMEO posee una resistencia al despegue de alre-  
 dedor de 3,1 g·por cm<sup>2</sup>, y es satisfactoria para la mayoría de las  
 aplicaciones en el dominio del embalaje, a excepción de los casos  
 25 más difíciles en los cuales la soldadura debe resistir a movimientos  
 de flexión y de extrusión que provocan unos constreñimientos mecáni-  
 cos severos. Cuando la combinación de los dos productos de condensa-  
 ción que constituyen la porción no volátil excede sensiblemente del  
 75% en peso de uno cualquiera de los productos de compensación, en-  
 30 tonces falla por lo menos una de las dos propiedades deseadas: no ad-

307798



herencia del guarnecido sobre sí mismo y capacidad de sellarse mediante el calor.

Las propiedades anti-estáticas conferidas a muestras representativas de película y de hoja de poliestireno, se han probado después de haber sido guarnecidas con una solución que contenía el 1% de SMEO, o el 0,5% de SMEO, más el 0,5% de STEO, en un disolvente constituido por 3 partes de n-hexano y 1 parte de isopropanol. Para realizar éstos ensayos, la solución de guarnecido se aplicó de una manera usual, como se indica en la Tabla 2, y una vez secada, cada muestra de película o de hoja se frotó diez veces con una servilleta de papel, para inducir una carga estática. A continuación se midió la disipación de la carga inducida a ciertos intervalos de tiempo, por medio de un electrómetro KEITHLEY Modelo 600 A.

En la siguiente Tabla 2 se resumen los datos contenidos.

15

Tabla 2

<u>Ensayo nº</u>	<u>Control</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>
Espesor de la película base 1/100 mm.	12,5	2,5	25	2,5	12,5
Guarnecido	ninguno	100% de SMEO	100% SMEO	50% de SMEO 50% de STEO	50% de SMEO 50% de STEO
20 Método de guarnecer	-	Heliograba do Q 200	Barra de MAYER nº 3	Heliograba do Q 200	Heliograba do Q 200
Cargas.voltios					
En el momento cero	450	45	30	75	45
25 Después de 5 min.	450	20	15	30	30
Después de 30 min.	420	0	0	0	0

Los datos muestran que una carga inicial de 450 voltios se había inducido en la muestra testigo sin guarnecer y que ésta carga no había debilitado más que hasta 420 voltios después de 30 minutos.

30 Por el contrario en las muestras guarnecidas la carga inducida

307798



más elevada no ha llegado más que a 75 voltios, y en cada caso la carga inicial se disipó completa y rápidamente en menos de 30 minutos.

Las diferencias de espesor de la película base, lo mismo que la composición específica de los guarnecidos de estearato de sorbitan etoxilado que se han utilizado, no tienen más que una ligera influencia en las propiedades anti-estáticas resultantes, aunque, como lo muestra la Tabla 1, la elección de una composición conveniente de guarnecido sea esencial para la obtención de buenas soldaduras.

Por otra parte, debe quedar entendido que sorbitan es una designación abreviada corriente para el mono-anhidro-sorbitol  $C_6H_8O(OH)_4$ , es decir, un éter cíclico de alcohol tetra-hídrico.

Este producto se deriva del sorbitol quitando una molécula de agua.

Una variedad típica, comercial, de dicho compuesto es un producto cristalino que tiene un punto de fusión de  $110^{\circ}C$  y un punto de ebullición de unos  $225$  a  $250^{\circ}C$ .

N O T A

En resumen; la presente solicitud recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

1ª.-Procedimiento para la obtención de un producto de guarnecido con artículo de poliestireno guarnecido que se pueda sellar con el calor, caracterizado por ser utilizable para material de embalaje de plástico que comprende, sobre la base del material seco, alrededor del 25 al 75% de un producto de condensación, obtenido condensando alrededor de 2 a 10 moléculas gramode óxido de etileno con una molécula la gramo de mono-estearato de sorbitan, y alrededor del 25 al 75% de un producto de condensación obtenido condensando alrededor de 15 a 25 moléculas gramo de óxido de etileno, con una molécula gramo de tri-estearato de sorbitan.

2ª.-Procedimiento para la obtención de un producto de guarneci-

307798



do con articulo de poliestireno guarnecido que se pueda sellar con el calor, según la reivindicación anterior, caracterizado porque los productos de condensación están disueltos con una concentración de alrededor del 0,5 al 10% en un disolvente que consiste en un alcano de C<sub>5</sub> a C<sub>10</sub>.

5

3<sup>a</sup>.- Procedimiento para la obtención de un producto de guarnecido con articulo de poliestireno guarnecido que se pueda sellar con el calor, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el disolvente es el hexano, y los productos de condensación se disuelven en el disolvente a una concentración del 1 al 2% en peso aproximadamente comprendiendo una porción no volátil (A), constituida sobre la base del material seco, por alrededor del 50% de un producto de condensación obtenido condensando alrededor de 4 moléculas gramo de óxido de etileno con una molécula gramo de mono-estearato de sorbitan y por alrededor del 50% de un producto de condensación obtenido condensando alrededor de 20 moléculas gramo de óxido de etileno con una molécula gramo de tri-estearato de sorbitan; dicha porción no volátil (A) está disuelta en un disolvente (B) que no ataque al poliestireno orientado biaxialmente; la porción no volátil (A) está disuelta en el disolvente (B) a una concentración comprendida entre 0,5 y 10% en peso de la composición total, donde el disolvente (B) es un alcano en C<sub>5</sub> a C<sub>10</sub>, y asimismo es el hexano, no estando la porción no volátil (A) presente en el disolvente (B) en una concentración de alrededor del 1 al 2% en peso.

10

15

20

25

4<sup>a</sup>.-Procedimiento para la obtención de un producto de guarnecido con articulo de poliestireno guarnecido que se pueda sellar con el calor, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la película de poli-estireno transparente capaz de sellarse por el calor, anti-estática, antivelocidad, lleva por lo menos en una de sus caras un guarnecido seco de un peso de alrededor de 15 a 150mg/m<sup>2</sup>, di-

30

307798, A



cho guarnecido está compuesto esencialmente por alrededor del 25 al 75% de un producto de condensación obtenido condensando alrededor de 2 a 10 moléculas gramo de óxido de etileno con una molécula de mono-estearato de sorbitan, y alrededor del 25 al 75% de un producto de condensación obtenido condensando alrededor de 15 a 25 moléculas gramo de óxido de etileno con una molécula gramo de tri-estearato de sorbitan.

5  
10  
15  
20  
5ª.-Procedimiento para la obtención de un producto de guarnecido con artículo de poliestireno guarnecido que se pueda sellar con el calor, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la película de poli-estireno transparente, capaz de sellarse por el calor, antivelo, antiestática, lleva por lo menos en una de sus caras un guarnecido seco de un peso de alrededor de 40 a 80 mg/m<sup>2</sup>; dicho guarnecido está compuesto esencialmente de alrededor del 25 al 75% de un producto de condensación obtenido condensando alrededor de 3 a 7 moléculas gramo de óxido de etileno con una molécula de mono-estearato de sorbitan, y de alrededor del 25 al 75% de un producto de condensación obtenido condensando alrededor de 18 a 22 moléculas gramo de óxido de etileno con una molécula gramo de tri-estearato de sorbitan.

25  
30  
6ª.-Procedimiento para la obtención de un producto de guarnecido con artículo de poliestireno guarnecido que se pueda sellar con el calor, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la película de poli-estireno transparente, capaz de sellarse con el calor, antivelo, antiestática, lleva por lo menos en una de sus caras un guarnecido de un peso aproximado de 40 a 80 mg/m<sup>2</sup>, dicho guarnecido está formado esencialmente por el 50% aproximadamente de un producto de condensación obtenido condensando unas 4 moléculas gramos de óxido de etileno con una molécula gramo de mono-estearato de sorbitan, y por el 50% aproximadamente de un producto de condensación

307798



obtenido condensando unas 20 moléculas gramo de óxido de etileno con una molécula gramo de tri-estearato de sorbitan.

5 7<sup>a</sup>.-Procedimiento para la obtención de un producto de guarnecido con artículo de poliestireno guarnecido que se pueda sellar con el calor, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el artículo manufacturado comprende un género alimenticio húmedo encerrado en un material de embalaje constituido por una película transparente de poli-estireno orientada biaxialmente recubierta al menos por una de sus caras por un guarnecido sólido duro, de un peso de unos  
10 40 a 80 mg/m<sup>2</sup>; dicho guarnecido consta esencialmente de un 40 al 60% de un producto de condensación obtenido condensando unas 4 moléculas gramo de óxido de etileno con una molécula gramo de mono-estearato de sorbitan, y de un modo correspondiente del 60 al 40% de un producto de condensación obtenido condensando unas 20 moléculas gramo de óxido  
15 de etileno con una molécula gramo de tri-estearato de sorbitan.

20 8<sup>a</sup>.-Procedimiento para la obtención de un producto de guarnecido con artículo de poliestireno guarnecido que se pueda sellar con el calor, según las reivindicaciones anteriores porque consiste en recubrir la película por medio de una capa fina de guarnecido que comprende una porción no volátil (A) que contiene, sobre la base del material seco, (1) alrededor del 25 al 75% de un producto de condensación obtenido condensando unas 3 a 7 moléculas gramo de óxido de etileno con una molécula gramo de mono-estearato de sorbitan, y (2) alrededor del 75 al 25% de un producto de condensación obtenido condensando unas 18  
25 a 22 moléculas gramo de óxido de etileno con una molécula gramo de tri-estearato de sorbitan, y la referida porción no volátil (A) está disuelta en un disolvente (B) que comprende un alcano en C<sub>5</sub> a C<sub>10</sub> y está disuelta en el disolvente (B) a una concentración del 1 al 2% aproximadamente en peso de la composición total.

30 9<sup>a</sup>.-PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE UN PRODUCTO DE GUARNECI-

307798



DO CON ARTICULO DE POLIESTIRENO GUARNECIDO QUE SE PUEDA SELLAR CON EL CALOR":

Según se describe en la presente memoria que consta de dieciseis hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 4 ENE. 1965

Handwritten signature or initials, possibly "JA" or similar, written in dark ink.