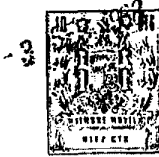


P-39.005

2000 S/PCR



356133

## Memoria descriptiva

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de STAMICARBON N.V.

entidad / ~~denominacion~~ Holandesa

con domicilio en van der Maesenstraat 2, Heerlen, Holanda.

por: "PROCEDIMIENTO PARA DEBILITAR EL COMPORTAMIENTO HIDRO-  
FOBO DE LOS POLIMEROS DE ALQUENO"(Clase Internacional G08f)

28.8.68



Los polímeros y copolímeros de los alquenos tienen un pronunciado carácter hidrofobo. Esto puede ser un inconveniente en la aplicación de objetos hechos de polialquenos, particularmente en la aplicación de películas transparentes como material de empaquetado en condiciones que el vapor de agua puede condensarse en su superficie. Tales películas son un material excelente de empaquetado para mercancías secas, pero son menos adecuados para el empaquetado de mercancías húmedas o de productos que tengan humedad, tales como productos frescos de carne, vegetales, flores y frutas porque el vapor de agua que se desprende es capaz de condensarse en forma de gotitas diminutas en la superficie interna de la película la que en consecuencia se cubre con niebla, con el resultado de que decrece la visibilidad de los artículos empaquetados.

Se ha propuesto ya reducir este efecto de producción de niebla en las películas de polialquenos mezclando los polialquenos con un éster, un eter, una amina o una amida que contenga como mínimo un grupo oxietileno y un grupo alcoholilo o acilo con 12-22 átomos de carbono o con un monoéster o un diéster de la sorbita y un ácido graso con 12-22 átomos de carbono (ver las memorias descriptivas de las Patentes belgas 615683 y 615684) . Sin embargo la mejora que puede lograrse de esta forma no es suficiente en muchos casos.

El objeto del descubrimiento es suministrar un proceso mejorado para debilitar el comportamiento hidrófobo de los polímeros y copolímeros de los alquenos.

Otro objeto del descubrimiento es suministrar una



película transparente para empaquetado hecha con tales polímeros.

5 El proceso de acuerdo con el invento para debilitar el caracter hidrofobo de los polímeros de alquenos se caracteriza en que un polímero o copolímero de un alqueno se mezcla con a) 0,05 - 2% en peso de un monoéster, o un diéster de un alcohol hexavalente parcialmente deshidratado y un ácido alifático carboxílico con 12 -22 átomos de carbono.

10 Entre los ésteres anteriormente mencionados se incluyen los ésteres de hexitales parcialmente deshidratados, tales como manitan y sorbitán, con ácidos grasos saturados y no saturados, tales como el ácido láurico, el ácido palmítico, el ácido esteárico, el ácido oleico, y el ácido erúciico. Se da preferencia a los monos-ésteres particularmente a los de manitán y sorbitán y un ácido -  
15 graso saturado. Son ácidos carboxílicos adecuados las amidas tanto de ácidos grasos saturados como de no saturados con 12-22 átomos de carbono tales como las amidas de los  
20 ácidos láurico, palmítico, esteárico, oleico, y erúciico.

La amida del ácido oleico es adecuada en particular. Se han obtenido muy buenos resultados con monoéster de un hexitol deshidratado y un ácido graso saturado con 12-18 átomos de carbono en combinación con una  
25 amida de un ácido graso no saturado con 18-22 átomos de carbono. La combinación del monolaurato de sorbitán y la amida del ácido oleico debilita el comportamiento hidrofobo de los polímeros de alqueno en un grado muy alto y por consiguiente es particularmente recomendable.

30 Los ésteres se usan en cantidades comprendidas



entre 0,05 2% en peso, preferiblemente entre 0,2-05%  
en peso, con respecto a la cantidad del polímero. Ser -  
prefiere tomar cantidades de amida del ácido carboxílico  
mas pequeñas que la cantidad de éster, más especifica-  
5 mente comprendidas entre 0,01 -0,5 % en peso, y preferi-  
blemente entre 0,03 y 0,01 % en peso con respecto a la  
cantidad del polímero.

El proceso de acuerdo con el descubrimiento pue-  
de usarse homopolímeros y copolímeros de alquenos, por  
10 ejemplo polietileno polipropileno, poli(4-metilpenteno-1)  
copolímeros de etileno y propileno entre sí o con otros  
alquenos, tales como buteno 1, penteno 1-1, hexano-1 y  
octeno -1 y copolímeros de alquenos con otros compuestos  
no saturados, por ejemplo copolímeros de etileno con és-  
15 teres no saturados tales como el acetato de vinilo y el  
acrilato de metilo.

El mezclar los ésteres y las amidas con los po-  
límeros de alqueno no reviste ningunas dificultades y -  
puede hacerse en forma conocida por ejemplo en instala-  
20 ciones de mezclado o amasado. El ester y las amidas pueden  
usarse en combinación con otros aditivos que se usan nor-  
malmente para los poli-alquenos, por ejemplo colorantes  
cargas, antioxidantes, antiestáticos, agentes contra la  
formación de bloques, tales como sílice y silicatos etc.

25 Las mezclas preparadas de acuerdo con el des-  
cubrimiento pueden servir para la manufactura de objetos  
transparentes, mediante los procedimientos conocidos en  
la técnica, por ejemplo artículos moldeados por inyección  
botellas y películas planas estiradas o sin estirar, o  
30 películas sopladas mostrando un carácter menos hidrófobo



que los objetos hechos de polialquenos que no contengan los aditivos usados de acuerdo con el invento. Tales mezclas pueden aplicarse también como películas o recubrimiento de otros materiales, por ejemplo papel. Las mezclas son también por supuesto adecuadas para la producción de objetos no transparentes con un comportamiento hidrofóbico reducido.

#### EJEMPLO

Un polietileno de baja densidad ( $d = 0,9220$ ,  $n = 1,40$ ) que contenía  $0,3\%$  en peso de monolaurato de sorbitán y  $0,05\%$  en peso de amida del ácido oleico, se sopló para obtener una película transparente. Un trozo de esta película se estiró en un vaso que estaba parcialmente lleno con agua y se mantuvo a  $20^{\circ}\text{C}$ . Después de 180 días la película estaba todavía perfectamente transparente y no había presente en la superficie de la película ninguna gotita de agua.

A modo de comparación la prueba se repitió con películas hechas del mismo polietileno que sin embargo no contenía ninguno de los dos aditivos o solamente el  $0,3\%$  en peso de monolaurato de sorbitán o solamente el  $0,05\%$  en peso de la amida del ácido oleico. Estas películas perdieron su transparencia en 2, 10 y 5 días respectivamente debido a la formación de gotitas de agua diminutas en la superficie.

Como el monolaurato de sorbitán es un antiestático conocido se supone que las propiedades antiestáticas de un compuesto están relacionadas con sus propiedades antihidrofobas se hizo una prueba similar con un número de películas hechas con los polietilenos antes mencionados



5 a los cuales se habían añadido varios otros antiestáticos con o sin amida del ácido oleico. Los resultados de esta prueba se dan en la tabla de la página 5. La tabla da también la resistencia de superficie medida de acuerdo con ASTM D 257-61, y la resistencia a la fricción determinada de acuerdo con ASTM D 1894-63.

10 La tabla muestra que la amida del ácido oleico en combinación con el monolaurato de sorbitán da un efecto sinérgico, lo que no ocurre en los otros antiestáticos sin bajar el efecto antiestático del monolaurato de sorbitán. Sin embargo, en forma bastante curiosa, ya no actúa más como lubricante; el coeficiente de fricción es aún más alto que el de la muestra testigo.

15



Antiestático	en peso	Amida del ácido oleico en pe so.	Resistencia de superficie ohm	coeficiente fricción	Días durante los cuales la película mantuvo su transparencia.
-	-	-	$10^{14}$	0,9	5
Nonolaurato de sorbitan	0,3	-	$7 \times 10^{11}$	0,7	10
"	-	0,05	$10^{15}$	0,5	5
"	0,3	0,05	$7 \times 10^{11}$	2	180
$C_{16}H_{35}(OCH_2)_8COOH$	0,3	-	$5 \times 10^{12}$	0,7	5
"	0,3	0,05	$1 \times 10^{14}$	2	5
Nononide 150LWA	0,3	-	$3 \times 10^{10}$	2	5
"	0,3	0,05	$3 \times 10^{11}$	2	5
Resistat PM 132	0,3	-	$3 \times 10^{14}$	0,6	10
"	0,3	0,05	$6 \times 10^{13}$	1,5	10
Srdox WGPo 1002	0,3	-	$7 \times 10^{12}$	2	10
"	0,3	0,05	$7 \times 10^{11}$	2	10
Atlas GB4961	0,3	-	$1,6 \times 10^{16}$	2	10
"	0,3	0,05	$2 \times 10^{12}$	2	10

28.8.68



Esta solicitud que corresponde a la presentada en Holanda, el 14 de Julio de 1967, bajo el nº 6709859, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

- N O T A -

10

Los puntos de Invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en ESPAÑA por VEINTE años son los siguientes:

15

1.-Procedimiento para debilitar el comportamiento hidrofóbo de los polímeros de alqueno, caracterizado porque un polímero o copolímero de un alqueno se mezcla con a) 0,05-2% en peso de un mono-éster o diéster de un alcohol hexavalente, parcialmente deshidratado y un ácido carboxílico alifático con 12-22 átomos de carbono b) 0,01-0,5 % en peso de una amida de un ácido carboxílico alifático con 12-22 átomos de carbono.

20

2.-Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el éster y la amida se usan en cantidades de 0,2 a 0,5 % en peso y 0,03-0,1 % en peso respectivamente con respecto a la cantidad de polímero.

25

3.-Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1-2, caracterizado porque un mono-éster de un hexitol deshidratado y un ácido graso saturado con 12-18 átomos de carbono se usa en combinación con una amida de un

30



ácido graso no saturado con 18-22 átomos de carbono.

4.-Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque se hace uso del monolaurato de sorbitán y la amida del ácido oleico.

5 5.-Procedimiento para debilitar el comportamiento hidrofobo de los polimeros de alqueno.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y con los fines que se han especificado.

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

Madrid,  
P.A.

3 SEP 1968

Alberto de Ezcurra  
Por Poder

15

20

25

30