



1967

3 3 4 9 9 5

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

a favor de:

FARBWERKE HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT; vormals Meister Lucius & Brüning, de nacionalidad alemana, residente en Frankfurt (Main) (Republica Federal Alemana) por:

"PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE UNA HOJA ENCOGIBLE, ESTIRADA BIAXIALMENTE, A BASE DE POLI(CLORURO DE VINILO) O DE COPOLIMÉROS DEL CLORURO DE VINILO CON CAPA TERMOSOLDABLE"

Memoria Descriptiva

5 El invento se refiere a un procedimiento para la fabricación de hojas o láminas de material sintético estiradas biaxialmente y capaces de encogerse bajo una acción térmica suficiente, que están provistas de una capa termosoldable, así como a las hojas o láminas fabricadas con arreglo a este procedimiento. En especial, el invento se refiere a un procedimiento para la fabricación de hojas o láminas a base de poli(cloruro de vinilo) o de copolímeros del cloruro de vinilo con una proporción preponderante de



10 cloruro de vinilo y, al menos, un comonomero que contiene un grupo vinilo, hojas o láminas estiradas biaxialmente y capaces de enco-
gerse bajo acción térmica suficiente y que están provistas de una
capa termosoldable, termoplástica, a base de polímeros de vinilo
o de copolímeros de vinilo.

15 Se conocen ya hojas "normales" a base de poli(cloruro
de vinilo) o de copolímeros del cloruro de vinilo que, por una ca-
ra, llevan una delgada capa termosoldable que consiste en un dis-
persión acuosa de polímeros apropiados de bajo peso molecular, en
especial de copolímeros del ácido acrílico, que es aplicada y que
20 se seca y consolida por acción del calor. Por otra parte, se cono-
cen ya hojas o láminas, estiradas biaxialmente, a base de poli(clo-
ruro de vinilo) o de copolímeros del cloruro de vinilo, que sirven
como hojas encogibles para fines de envasado. Estas hojas o lámi-
nas encogibles se envuelven en torno del artículo a envasar a la
manera de un empaquetado, después de lo cual el empaquetado se so-
25 meta a una breve acción del calor. De este modo se pone en acción
de manera espontánea la fuerte aptitud de encogimiento de la hoja
o lámina estirada biaxialmente y la hoja se encoge abrazando ínti-
mamente y sólidamente los contornos del artículo o producto empaqueta-
do. Tales hojas o láminas encogibles orientadas biaxialmente no
30 pueden proveerse con una de las conocidas capas termosoldables ter-
moplásticas porque el tratamiento térmico necesario para secar y
consolidar la capa termosoldable aplicada desde dispersión acuosa,
desencadena también inevitablemente al mismo tiempo la inmediata
contracción de la hoja encogible estirada biaxialmente. Por consi-
35 guiente, la hoja o lámina pierde prematuramente el estado de tensión
interna y ya no resulta capaz de encogimiento.

40 La expresión "hoja o lámina normal" significa que la ho-
ja o lámina de partida no ha sido sometida aún a una orientación o
estiramiento biaxiales, y por tanto, que no está presente la fuer-
za de retracción que existe en una hoja estirada biaxialmente y que,
al ser desencadenada por acción del calor, se manifiesta como enco-
gimiento de la hoja.



45 Para ciertos campos de aplicación que exigen un envasado estanco al aire es deseable una hoja o lámina estirada biaxialmente y capaz de ser soldada por calor.

El objeto del invento lo constituye un procedimiento para la fabricación de hojas o láminas, estiradas biaxialmente, encogibles bajo una acción térmica suficiente y que, eventualmente, contienen plastificante, hojas o láminas que están hechas a base de poli(cloruro de vinilo) o de copolímeros de cloruro de vinilo con una proporción preponderante de cloruro de vinilo, y, por lo menos un comonomero, por ejemplo, acetato de vinilo, cloruro de vinilideno ácidos acrílico, metacrílico, maléico, fumárico, itacónico, y vinilfosfónico, así como sus ésteres con un componente alcohólico de 1 a 8 átomos de carbono, acrilonitrilo, estireno, así como copolímeros injertados consistentes en cloruro de vinilo, butadieno y acrilonitrilo, así como de mezclas polímeras de los citados polímeros, con una capa de soldadura en caliente, que se caracteriza porque sobre la hoja o lámina no estirada se aplica una capa de soldadura en caliente que consiste en un polímero y/o copolímero de cloruro de vinilo, realizándose esta aplicación de manera conocida, a partir de una dispersión acuosa o a partir de disolventes orgánicos, la hoja estratificada se seca y se consolida por acción de calor, y, a continuación la lámina u hoja provista de la capa soldable en caliente se estira biaxialmente, de manera conocida, en la zona en que la lámina es entrópicamente elástica.

Hojas o láminas de partida apropiadas son aquellas que tienen suficiente uniformidad de grueso o espesor, en especial las hojas o láminas obtenidas por calandrado a base de poli(cloruro de vinilo) o de copolímeros del cloruro de vinilo con una proporción de, por lo menos, 50% y, con preferencia, 80% en peso, de cloruro de vinilo y al menos un comonomero, por ejemplo, acetato de vinilo, cloruro de vinilideno, ácidos acrílico, metacrílico, maléico, fumárico, itacónico, y vinilsulfónico, así como sus ésteres cuyo componente alcohólico tenga 1 a 8 átomos de carbono, acrilonitrilo, estireno; hojas o láminas apropiadas consisten también en copolímeros injertados que contienen 90 - 98 % en peso de cloruro de vinilo y 10 a 2 % en peso de un copolímero de butadieno, y acrilonitrilo, así como



mezclas de los mencionados polímeros.

80 Las hojas o láminas, de acuerdo con el grueso de las
mismas, pueden contener agentes plastificantes usuales en el co-
mercio, en menor proporción en las hojas o láminas delgadas y en
mayor proporción en las gruesas, en la gama de 3 a 40% en peso,
preferiblemente de 10 a 20% en peso, siendo ejemplos de estos
85 plastificantes el ftalato de dioctilo, ésteres del ácido adípico,
ésteres glicólicos polímeros del ácido adípico, ésteres del ácido
cítrico, o 2 a 15, preferiblemente 5 a 10% de plástómeros comer-
ciales de preferencia butadieno-acrilonitrilo. En calidad de esta-
bilizadores, tales hojas o láminas pueden contener difenil-tiourea,
90 sales de ácidos grasos o compuestos orgánicos del estaño, en
una concentración de 0,01 a 4% en peso, preferiblemente de 0,1 a
2% en peso. Las mencionadas hojas o láminas pueden contener, en
calidad de agentes para el calandrado, 0,1 a 5%, preferiblemente
0,2 a 3% de lubricante, por ejemplo, una cera de amida. Además
95 pueden contener pigmentos, colorantes y materias de carga.

Una forma de ejecución especial de esta hoja estratifi-
cada está constituida por una hoja o lámina orientada biaxialmen-
te de manera isótropa entre 80 y 125° en la relación 1:1,4 a 1:3
preferiblemente 1:1,8 a 1:2,3. Esta hoja o lámina consiste en un
100 copolímero de cloruro de vinilo y contiene además unas 12 partes
de ftalato de dioctilo así como una cera de amida. Está termoes-
tabilizada con difeniltiourea. La capa soldable al calor de la
forma de ejecución preferida del procedimiento consiste en una
capa muy delgada aplicada desde una dispersión acuosa de copolí-
105 mero de éster de ácido acrílico. La hoja o lámina de la forma de
fabricación preferida puede contraerse plenamente entre 60 y 150°
preferiblemente entre 80 y 120°.

Para la formación de la capa soldable en caliente sir-
ve una aplicación de una de las conocidas soluciones o dispersio-
110 nes de polímeros de vinilo o de copolímeros de vinilo o de éste-
res de ácido poliacrílico, como éster metílico, éster etílico, és-
ter butílico normal o de copolímeros de ésteres de ácido acrílico
con éteres vinilalcohólicos, por ejemplo, éster butílico del áci-
do acrílico y éter vinilisobutílico, y mezclas de las mencionadas
115 dispersiones o soluciones entre sí o con agua o con disolventes.
Las soluciones y dispersiones pueden ser del 10 al 30% o también



del 45 al 55% (véase Römmpp, "Chemie-Lexikon" cuarta edición volumen primero, columna 33, "Acronale" (marca registrada).

120 El secado de la capa termoplástica soldable al calor se realiza de manera conocida con aire caliente o calor radiante a temperaturas de 60 a 80°.

125 Tanto las hojas o láminas de partida como también las soluciones o dispersiones de polímeros apropiadas para la preparación de las capas soldables al calor corresponden al estado de la técnica y pueden obtenerse en el comercio. E, invento reside en el concepto de proveer primero las hojas o láminas de partida con la capa soldable al calor y someterla sólo a continuación a la orientación biaxial.

130 No podía preverse en las conocidas y usuales capas soldables en caliente pudieran resistir y seguir la fuerte extensión superficial de las hojas o láminas de PCV que las soportan, extensión que aparece en la orientación biaxial, de modo que su grueso de capa disminuyera en toda la superficie de manera uniforme de acuerdo con la magnitud elegida del estiramiento. Más bien debería temerse que la capa soldable al calor se rompiera o fuera menoscabada de cualquier otra forma durante el proceso del estiramiento biaxial, ya que la capa soldable al calor, por una parte, es extraordinariamente delgada y, por otra parte, se compone de polímeros a partir de los cuales, usualmente no se fabrican hojas o láminas autoportantes. Las nuevas hojas o láminas del invento, estiradas biaxialmente, capaces de encoger bajo una acción térmica suficiente y soldables al calor, se comportan de una manera notable en la obtención de envasados o empaquetados contraídos, estancos al aire, y como secciones cortadas a formato en forma de cubiertas para el cierre de recipientes, por ejemplo, vasos, cajas o latas y los denominados "food-containers" de material sintético o de otros materiales. En el tratamiento térmico breve empleado para poner en acción la fuerza de encogimiento, a temperatura suficientemente alta, las capas termosoldables se sueldan al mismo tiempo en las superficies de solape, haciendolo de una manera limpia, uniforme y estanca.

135

140

145

150



Esta solicitud que corresponde a la depositada en Alemania el día 30 de Diciembre de 1.965 con el número F 48 054 X/39 a³ se acoge a los beneficios del artículo 51 del Vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial y del artículo 4º del Convenio de la Unión

155

R E I V I N D I C A C I O N E S
= = = = =

1).- Procedimiento para la fabricación de hojas o láminas estiradas biaxialmente, capaces de encoger bajo una acción térmica suficiente y que eventualmentne contienen plastificantes, cuyas hojas o láminas están hechas a base de poli(cloruro de vinilo) o copolímeros del cloruro de vinilo con una proporción preponderante de cloruro de vinilo y al menos un comonomero así como a base de mezclas que contienen los polímeros citados, poseyendo estas hojas o láminas una capa termosoldable, caracterizado porque sobre la hoja o lámina sin estirar se aplica una capa termosoldable de manera en sí conocida, la hoja o lámina estratificada se seca y se consolida y, a continuación, la hoja o lámina provista de la capa termosoldable se estira biaxialmente de manera conocida en la zona en la que la lámina u hoja es elástica desde el punto de vista entrópico.

160

165

170

2).- "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE UNA HOJA ENCOGIBLE, ESTIRADA BIAXIALMENTE, A BASE DE POLI(CLORURO DE VINILO) O DE COPOLIMEROS DEL CLORURO DE VINILO CON CAPA TERMOSOLDABLE"

Esta Memoria consta de 5 hójias foliadas y mecanografiadas por un solo lado de sus caras.

175

Madrid, 27 Diciembre de 1.966