



ESPAÑA

CONCEDIDA

10 ES	11 NUMERO	10 A1
11	451.276	
22	FECHA DE PRESENTACION	
	6 Septiembre-1976	

PATENTE DE INVENCION

20 PRIORIDADES:	22 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
P 25 40 654.6	12-9-1975	República.Federal Alemana

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	G 11 B	

54 TITULO DE LA INVENCION

"PROCEDIMIENTO DE OBTENCION DE UNA LAMINA DURA DE CLORURO DE POLIVINILO PARA LA FABRICACION DE PORTADORES DE INFORMACION SONIDO-IMAGEN"

71 SOLICITANTE (S)

HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

6230 Frankfurt/Main 80 - República Federal Alemana

72 INVENTOR (ES) 1) Hans-Joachim Andrascheck; 2) Dr. Rainer Mücke; 3) Werner Lorz; 4) Heinz Borchard; 5) Jürgen Buck; 6) Herbert Knothe y 7) Bruno Rybka. 1), a 3) han cedido derechos por Ley alemana de 25-7-57 y 4) a 7) a través convenio firma TELDEC TELEFUNKEN-DECCA SCHALLPLATTEN GmbH.

73 TITULAR (ES)

HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT

74 REPRESENTANTE

D. PABLO AGUDO OBREGON

UNE A-4 MOD. 3108

Revisado el Registro de acuerdo a los datos que figuran en la presente descripción y según UNICESE COMO PRIMERA PAGINA DE LA MEMORIA tenido de la Memoria adjunta.

20 JUL. 1978

POOR QUALITY

PROCEDIMIENTO DE OBTENCION DE UNA LAMINA DURA DE CLORURO DE POLIVINILO PARA LA FABRICACION DE PORTADORES DE INFORMACION SONIDO-IMAGEN".

Memoria descriptiva

El invento se refiere a una lámina dura de cloruro de polivinilo, modificada al impacto, sin plastificante, para la fabricación de portadores de información sonido-imagen, con estrias grabadas en forma de espiral que contiene la información reproducibile por palpado bajo presión.

Por las publicaciones alemanas 1 929 386 y especialmente 2 164 678, se conoce la fabricación de portadores de información sonido-imagen (discos video) de láminas de plástico, donde las informaciones se almacenan en forma de estrias en espiral (impresión de estrias) grabadas con calor y presión.

Se conoce, además, por la publicación DT-OS 2 029 931, el empleo de láminas duras de cloruro de polivinilo emulsión (E-PVC) para la fabricación de discos video. Estas láminas poseen ciertamente algunas propiedades que son necesarias para el fin mencionado, pero tienen también importantes desventajas, Así se ha visto, que las láminas de E-PVC muestran en su superficie sustancias que forman una capa sobre las matrices de prensado en las que las láminas son comprimidas en portadores de información falseando con ello el relieve de la grabación. También se ha

20 comprobado, que en la reproducción el palpador del aparato roza la capa de la superficie de estas láminas. Con lo cual se ensucia el teclado, originándose una disminución de la señal de utilización, y por lo tanto, una disminución de la calidad del sonido e imagen.

25 El sistema de reproducción de las informaciones almacenadas (señales) se describe en la DT-OS 1 574 489.

Una grabación perfecta de la impresión de estrias a alta densidad, así como una reproducción de las señales almacenadas sin interferencias, solo se puede garantizar con una lámina de plástico que cumpla simultáneamente varias necesidades específicas.

30

La condición esencial es que la superficie de la lámina sea lisa, o sea, que esté formada con las menos estructuras posibles. Esta necesidad queda ampliamente satisfecha si la superficie de la lámina tiene una profundidad media de aspereza correspondiente a un valor Perth-O-Meter menor de 0,4 μ m.

35

Además, la lámina debe tener una fluidez especial y solo poca tendencia a la retracción para obtener en la grabación de las estrias con aplicación de presión y calor una imagen lo más clara y exacta posible del relieve de la matriz, sin que se originen tensiones notables en la lámina que perjudicarían la exactitud de la marcha y curso giratoria y en el plano de las estrias en la reproducción. Por otra parte, la lámina debe tener una dureza suficiente para que no se dañe en la grabación y

40

45 eventualmente en un proceso necesario de estampación.

Como se sabe, las láminas para discos video deben tener una resistencia superficial relativamente baja, para que el ensuciamiento de la superficie por atracción del polvo debido a las cargas electrostáticas sea pequeño; este ensuciamiento de la superficie de la lámina sería muy perjudicial en lo que atañe a la grabación. El acabado antiestático necesario de la lámina no representa un problema que se puede resolver fácilmente, pues no solo debe garantizar una acción duradera, sino también ser de tal índole que no se acumule un exceso del medio antiestático en la superficie. Además, la acción antielectrostática de la lámina no debe perderse completamente por la grabación térmica, ya que la superficie del fotodisco también debe ser antiestática. Pero los aditivos antielectrostáticos incorporados solo con ellos se consigue una acción duradera solo son eficaces si, aunque sea en pequeña cantidad, se encuentran en la superficie de los objetos. De lo dicho anteriormente se desprende que las láminas que se empleen para fotodiscos no deben tener cantidades grandes en las capas superficiales de cualquier tipo, pues éstas ocasionarían no solamente depósitos indeseables sobre las matrices de grabación, sino también, debido a ensuciamiento del palpador, perjudicarían mucho la calidad de la reproducción sonido-imagen.

65 Si la reproducción de las señales almacenadas en la lámina tiene lugar por medio del sistema de palpado descrito

70 anteriormente como DT-OS 1 574 489, entonces tiene además impor-
tencia el módulo de elasticidad de la lámina inicial. Este sis-
tema de palpado se basa en que el cuerpo palpador es de forma
casi rígido y la distancia de su superficie de contacto a la
superficie del portador considerada como indeformable es cons-
75 tante, mientras que la oscilación motivada por el palpado a
alta velocidad se encuentra localizada preponderantemente en
la superficie del portador; la deformación elástica de la su-
perficie del portador provocada por la fuerza de presión, debe
ser esencialmente mayor que la inclinación de la superficie de
80 contacto del palpador debida a la presión mútua y la deforma-
ción de la superficie del portador debe quedar a la velocidad
de palpado determinada en lo esencial dentro de los límites
elásticos del material del portador.

 Una lámina elástica, que tenga las propiedades físi-
85 cas especiales mencionadas anteriormente, no se conoce todavía.

 La finalidad del invento era, por tanto, encontrar
una lámina de plástico que reuniera estas propiedades dentro de
determinados límites y que cumpliera ampliamente las múltiples
necesidades relacionadas con la finalidad de la fabricación de
90 portadores de información sonido-imagen.

 Este problema queda solucionado con una lámina dura
de cloruro de polivinilo, modificada al impacto, sin plastifica-
te, empleada en la fabricación de portadores de información so-
nido-imagen con estrias grabadas en forma de espiral que contie

95 nen las informaciones reproducibles por palpado bajo presión que se caracteriza porque tiene.

- a) una fluidez correspondiente a una viscosidad de fusión del orden de 20 a 72 g/10 min,
- b) un acortamiento longitudinal a 160°C del 20 % como máximo,
- 100 c) una tenacidad correspondiente a un factor de tenacidad de por lo menos $\frac{25 \% \cdot \text{mm}^2}{\text{Newton}}$ en dirección longitudinal y transversal,
- d) una resistencia superficial de máximo 10^{10} ohmios
- e) una elasticidad correspondiente a un módulo de elasticidad del orden de 2500 a 5000 Newton/mm²,
- 105 f) una profundidad de aspereza correspondiente a un valor Pertho-Meter menor de 0,4 μm y
- g) una capa superficial correspondiente a un residuo de extracción de lámina menor de 0,012 % en peso.

110 Mediante una lámina con esta combinación especial de características, queda solucionada la finalidad del invento de forma inesperadamente ventajosa.

115 La lámina de las características del invento tiene preferentemente una fluidez correspondiente a una viscosidad de fusión del orden de 35 a 55 g/10 min y una elasticidad correspondiente a un módulo de elasticidad del orden de 2700 a 3200 Newton/mm².

 Como cloruro de vinilo para la fabricación de la lámina de las características del invento, se consideran los copolimerizados u homocopolimerizados de cloruro de vinilo con un

120 contenido de comonomero inferior al 10 % en peso referido al
polimerizado total, que se obtiene según los procesos conoci
dos de polimerización por cargas o de forma continúa, o mezclas
de ellas. Aquí hay que tener en cuenta el contenido de sustan
cias auxiliares de polimerización, como medios de suspensión y
emulsionantes, que no debe ser superior al 2,5 % en peso, pre
125 ferentemente al 2% en peso. Los polimerizados denominados corrien
tamente como cloruros de polivinilo-emulsión, con un contenido
de emulsionantes muy superior al 2,5 % en peso referido al po
limerizado, no son apropiados. En cambio, los tipos especiales
de E-PVC con un contenido de emulsionante inferior al 2,5 % en
130 peso y preferentemente los que tienen un contenido inferior al
2 %, si lo son; estos tipos se pueden obtener por un proceso
especial de polimerización (técnica de siembra).

Los comonomeros apropiados son los esteres de vinilo
de ácidos carboxílicos de cadena lineal o ramificados, prefe
135 rentemente de 2 a 4 átomos de carbono, como el acetato, propia
nato o butirato de vinilo; los éteres de vinilo; ácidos no sa
turados, como el ácido maleico, fumárico, acrílico, metacríli
co y sus monoesteres o diesteres con mono o dialcoholes de 1 a
10 átomos de carbono, así como la ciclohexilmaleinimida.

140 Los polimerizados de cloruro de vinilo tienen valo
res K (DIN 53 726) de 55 a 65, preferentemente de 57 a 60.

Como modificantes del impacto para los polimerizados
de cloruro de vinilo pueden emplearse polímeros sintéticos co

145 conocidos, como preferentemente las resinas de acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS), las resinas de metilmetacrilato-acrilonitrilo-butadieno-estireno MABS, las resinas de metilmetacrilato-butadieno-estireno (MBS), polimetilmetacrilato, polietileno clorado de baja presión con un contenido de cloro del 30 al 40% en peso o copolímeros de acetato de vinilo-etileno, así como
150 mezclas de estos polímeros, eligiendo la cantidad de tal forma para que la lámina tenga la tenacidad deseada; normalmente esta cantidad es el 8 al 15 % en peso, referido a la mezcla total. Resinas de ABS, MABS y MBS especialmente apropiadas son las que tienen un contenido de butadieno de un mínimo de 30 y un
155 máximo de 60 % en peso.

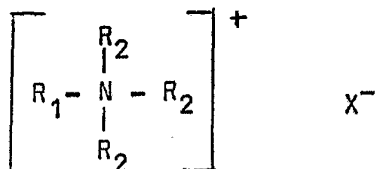
La estabilización de los polimerizados empleados se realiza con los compuestos químicos conocidos para ello, como por ejemplo, con compuestos de organoestaño-azufre, derivados de urea y tiourea, sales de metales alcalinotérreos, así como
160 de cinc con ácidos carboxílicos alifáticos u oxicarboxílicos y sustancias que actúan de forma parecida. Los estabilizadores se emplean en la proporción del 0,2 al 3 % en peso, preferentemente del 0,8 al 1,2 %, referida a la mezcla total; también se pueden emplear mezclándolos entre sí, así como con coestabilizadores y antioxidantes.
165

Como lubricantes se pueden emplear los compuestos conocidos para ello, como por ejemplo, uno o varios ácidos oxicarboxílicos y carboxílicos alifáticos superiores, así como sus ésteres y amidas, como el ácido esteárico, el ácido montánico, la

170 bis-estearil-etilen-diamina, el ester del ácido montánico y etan
diol o 1,3-butanodiol, eventualmente parcialmente saponificado;
alcoholes grasos con más de 10 átomos de carbono, así como sus
éteres; poliolefinas de bajo peso molecular, así como parafinas
duras en cantidades de 0,1 a 4 % en peso, preferentemente 0,5 a
1,5 %, referidas a la mezcla total,

175 Como ya se ha mencionado anteriormente, el acabado
antiestático de una lámina para la fabricación de discos video,
constituye un problema especial. Se ha encontrado que se compor
ta como antiestático que cumple las exigencias establecidas,
una mezcla de una sal de amonio cuaternaria y un ester con gru
180 pos OH de un alcohol polivalente con 2 a 6 átomos de carbono y
un ácido graso de 9 a 20 átomos de carbono, preferentemente de
glicerina o sorbita y un ácido graso de 12 a 18 átomos de car
bono, preferentemente un ácido graso olefínico de la serie C₁₈.

185 Como sales de amonio cuaternarias se pueden emplear
preferentemente las que tienen como fórmula general



donde R₁, R₂ y X pueden ser los restos siguientes:

190 R₁: resto alquílico alifático, saturado o no saturado, de 9 a
19 átomos de carbono, especialmente resto alifático satura
do de 12 a 18 átomos de carbono;

-(CH₂)_n-O-alquil con n = 1 a 5; -CH₂-CH(OH)-CH₂-O-alquil o

195 $-(\text{CH}_2)_3-\text{NH}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{alquil}$, donde alquil significa un resto alifático, saturado o no saturado, de 9 a 19 átomos de carbono, especialmente un resto alifático saturado de 12 a 18 átomos de carbono.

$\text{R}_2: -\text{CH}_3, -\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}, -\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}, -\left[(\text{CH}_2)_3-\overset{+}{\text{N}}(\text{CH}_3)_3\right]\text{X}^- \text{ o } \text{H}$
 $\text{X}: -\text{Cl}, \text{ClO}_4, -\text{NO}_3, \text{ o } -\text{SO}_4\text{CH}_3$

200 Como esteres con grupos OH se consideran especialmente el monooleato de glicerina, el monoricinoleato de glicerina, el monococoato de glicerina, el monooleato de diglicerina, el monococoato de diglicerina y el monolaurato de sorbitan. La cantidad a emplear en ambas sustancias es del 1 al 4 % en peso, preferentemente 1,5 a 2,5 % referido a la mezcla total, debien
205 do ser la relación entre la sal de amonio cuaternaria y el ester de 1 : 1: a 1: 4, especialmente 1 : 2.

La lámina puede eventualmente contener colorantes y/o pigmentos, cuidando de que esta adición no influya de manera
210 desfavorable en las características de la lámina. Un pigmento especialmente adecuado es el negro de humo en proporción de 0,1 a 1% en peso, referido a la mezcla total.

Para la fabricación de la lámina de las característi
215 cas del invento se emplean los polimerizados de cloruro de vinilo y las sustancias auxiliares mencionadas anteriormente, mezclándolas intensamente en una instalación de mezclado usual, por ejemplo, en un mezclador rápido, pasando a continuación por la calandra para dar láminas de un espesor de 60 a 250 μm , prefe

220 rantemente de 90 a 150 μ m. El calandrado de la mezcla pregeli-
ficada en una amasadora o en una cilíndrica, por ejemplo, se
efectúa preferentemente en una calandra de cuatro o cinco ci-
lindros según el proceso de altas temperaturas, aproximadamen-
te a temperaturas del cilindro de 190 a 210°C, enfriando las
láminas al abandonar la última calandra con cilindros refrige-
225 rantes.

A continuación se indican los métodos de determina-
ción de las propiedades físicas de la lámina de las caracterís-
ticas del invento. Las muestras se mantienen durante un día an-
tes de la determinación de las propiedades 3,4 y 5 en un clima
230 normal 23/50 según DIN 50 014 (23°C \pm 2°C y 50 \pm 5 % de hume-
dad relativa del aire).

1. Fluidez:

Como medida para la fluidez se determina la viscosi-
dad de fusión (índice de fusión) según DIN 53 735.

235 2. Acortamiento longitudinal (retracción):

Una lámina de tamaño 10 x 10 cm se atempera en una
estufa de desecación a 160°C durante 15 min, midiéndose el acor-
tamiento longitudinal experimentado y expresándolo en %.

240 3. La determinación de la tenacidad (factor de tenacidad Z_1)
se efectúa según el método descrito en "Kunststoffe" 62 (1972)
Nr. 8, páginas 505 a 511.

4. La resistencia superficial (RS) se determina según DIN 53 482,
midiéndose con un Digital-Tera-Ohmmeter de la firma Kamphausen
a 100 voltios de tensión.

245 5. El módulo de elasticidad se determina según DIN 53 457, midiendo según el ensayo de tracción descrito en la norma DIN.

6. La determinación de la profundidad de aspereza se realiza mediante palpado mecánico con el Perth-O-Meter con brazo palpador T 25, palpándose en la muestra una superficie de 3 x 25 mm; 250 la aspereza superficial se registra ajustando el aparato de la siguiente forma: aumento horizontal 500 $\mu\text{m}/\text{cm}$, vertical 0,5 $\mu\text{m}/\text{cm}$, filtro de ondas Rt 0,075, conexión A1,B2,C10.

7. La determinación de la capa de la superficie se realiza según el siguiente método: 1 m^2 de lámina se corta en trozos de 1 dm^2 . 255 Se determina el peso total de estos trozos. Los trozos se introducen con una pinzas en un vaso de 2 l que contiene 150 ml. de una mezcla de metanol-agua 1 : 1 a unos 20°C, agitándolo ahí 30 segundos. Al sacarlos se lavan los trozos individuales agitándolos con la menor cantidad posible de la misma mezcla de metanol-agua. La mezcla metanol-agua se concentra. Siendo la mezcla de 260 unos pocos ml, se traslada a una cápsula de porcelana secada previamente y se evapora a sequedad, pesándola después de enfriarla en el desecador.

A continuación se dan unos ejemplos de realización para explicar con más detalle la lámina de las características 265 del invento y su fabricación.

Ejemplo 1

86,0 partes de homopolimerizado de cloruro de vinilo, fabricado según el proceso de polimerización en masa, valor 270 lor K 57

10,0 partes de resina MABS de la siguiente composición en % en peso

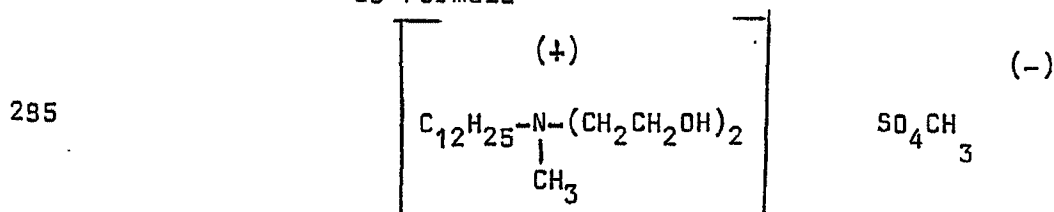
	metilmetacrilato	19,0 %
	acrilonitrilo	2,5 %
275	butadieno	45,0 %
	estireno	33,0 %

0,4 partes de ester de ácido montánico y butanodiol 1,3, calcinado, de forma que aproximadamente el 40 % del ácido montánico empleado inicialmente se encuentre como sal cálcica.

1,15 partes de di-n-octilestaño-bis (2-etilhexiltioglicolato)

0,8 partes de sal de amonio cuaternaria (como solución al 50%)

de fórmula



1,35 partes de monococoato de glicerina

0,3 partes de negro de humo

Estas partes se mezclan homogéneamente en un mezclador rápido. La mezcla se pregela en una amasadora a unos 140°C y se realiza luego el calandrado en una calandra de cuatro rodillos en forma de L, estando los rodillos (en la dirección de la marcha de la lámina) calentados a 190, 195, 200 y 210°C, obteniéndose una lámina de 150 μm de espesor.

295

Ejemplo 2

86,3 partes de homopolimerizado de cloruro de vinilo, fabricado según el proceso de polimerización en suspensión, valor K 60,

10,0 partes de resina MBS de la siguiente composición en % en peso

300

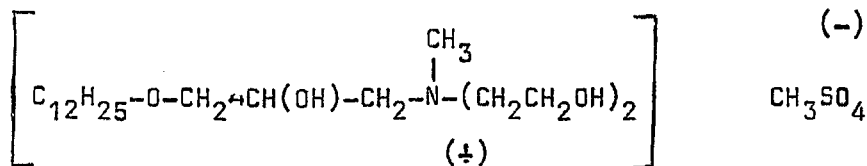
metilmetacrilato	32 %
butadieno	32 %
estireno	36, %

0,4 partes de ester del ácido montánico como en el ejemplo 1,

305

1,15 partes de di-n-octilestaño-bis (2-etilhexiltioglicolato)

0,5 partes de sal de amonio cuaternaria de fórmula



310

1,35 partes de monoricinoleato de glicerina

0,3 partes de negro de humo.

La fabricación de la lámina como en el ejemplo 1.

Ejemplo 3

315

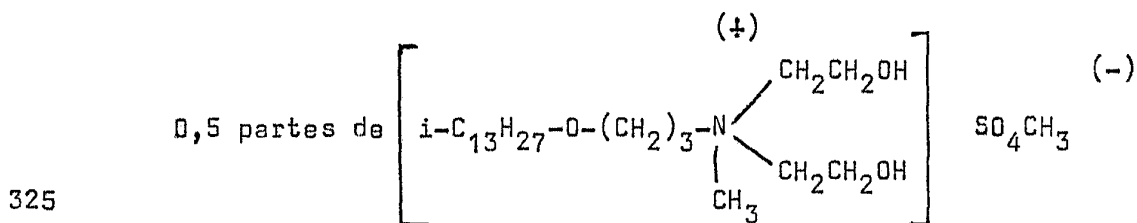
86,3 partes de homopolimerizado de cloruro de vinilo, fabricado según el proceso de polimerización en masa, valor K 57

10,0 partes de MABS en forma de resina de composición como en el ejemplo 1,

0,4 partes de ester del ácido montánico como en el ejemplo 1,

320

1,5 partes de di-n-butilestaño-bis(2-etilhexiltioglicolato),



1,0 partes de monolaurato de sorbitan (producto comercial, por ejemplo, con el nombre de Span 20 ^(R) de la firma Atlas-Chemie, Essen,

0,3 partes de colorante de anilina.

330 Fabricación de la lámina según el ejemplo 1; Espesor 160 μm .

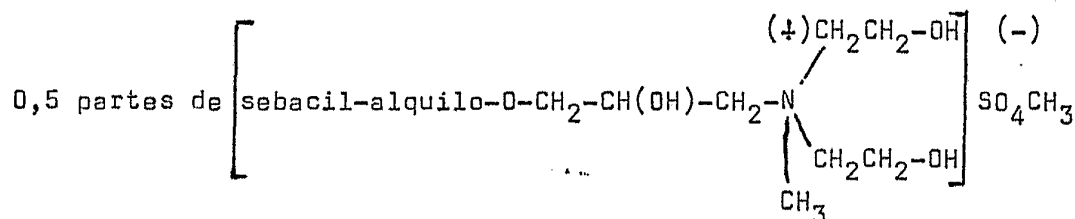
Ejemplo 4

335 86,6 partes de homopolimerizado de cloruro de vinilo, fabricado según el proceso de polimerización en suspensión, valor K 57

10,0 partes de resina ABS:

acrilonitrilo	18 %
butadieno	50 %
estireno	32 %

340 0,4 partes de di-n-butilestaño-bis (2-etilhexiltioglicolato)



345 (El sebacil-alquil corresponde a la siguiente distribución típica de cadenas: C₁₄ : C₁₆ : C₁₈ como 5 : 25 : 65, con C₁₈ al 50 % de oleilo).

0,2 partes de ester del ácido montánico como en el ejemplo 1,
1,0 partes de cera de amida (bistearoiletildiamina),
1,0 partes de monolaurato de sorbitano,
350 0,3 partes de negro de humo,

La fabricación de la lámina según el ejemplo 1, espesor 200 μ m.

Ejemplo 5

85,5 partes de homopolimerizado de cloruro de vinilo, fabricado
355 según el proceso de polimerización en masa, valor K 60

10,0 partes de resina MBS:

360	metilmetacrilato	33 %
	butadieno	36 %
	estireno	31 %

0,3 partes de ester del ácido montánico como en el ejemplo 1
1,0 partes de cera de amida,
1,5 partes de di-n-butilestaño-bis(2-etilhexiltioglicolato),

365 0,7 partes de $\left[\begin{array}{c} \text{C}_{17}\text{H}_{35}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{NH}(\text{CH}_2)_3-\text{N}-\text{CH}_2-\text{OH} \\ \begin{array}{l} \text{CH}_3(+) \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array} \end{array} \right] \text{NO}_3 \quad (-)$

1,0 partes de monooleato de diglicerina,

La fabricación de la lámina según el ejemplo 1; espesor 100 μ m.

370 Ejemplo 6

85,5 partes de homopolimerizado de cloruro de vinilo, fabricado

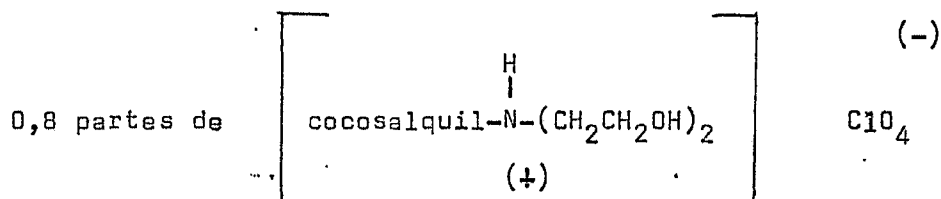
según el proceso de polimerización en masa, valor K 57,

- 375 10,0 partes de resinas MABS como en el ejemplo 1,
0,4 partes de ester del ácido montánico como en el ejemplo 1,
0,5 partes de fosfito orgánico,
1,5 partes de dibutilestano-bis-2-etilhexiltioglicolato,
380 0,8 partes de $\left[\begin{array}{c} (+) \text{ CH}_3 \quad (+) \text{ CH}_3 \\ | \quad | \\ \text{sebacil-alquil-N}-(\text{CH}_2)_3-\text{N}-\text{CH}_3 \\ | \quad | \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array} \right] \cdot 2 \text{ CH}_3\text{SO}_4$ (-)
1,0 partes de monooleato de glicerina, (producto comercial, por ejemplo, bajo el nombre de Loxiol (R) G 10 de la firma Henkel-Chemie Düsseldorf o bajo el nombre de Bärölub (R) LPL de la firma Chemische Werke Bärölocher GmbH, München)
385 0,3 partes de negro de humo.

La fabricación de la lámina como en el ejemplo 1.

Ejemplo 7

- 390 86,0 partes de copolimerizado de cloruro de vinilo y butilacrilato con 2,5 % en peso de butilacrilato, referido al copolimerizado, fabricado según el proceso de polimerización en suspensión, valor K 60,
9,5 partes de polietileno clorado de baja presión con un contenido de cloro de 39 % en peso,
395 0,5 partes de polimetilmetacrilato,
1,15 partes de di-n-octilestano-bis(2-etilhexiltioglicolato)



400 (cocosalquil corresponde a la siguiente distribución típica de cadenas: C₈ : C₁₀ : C₁₂ : C₁₄ : C₁₆ : C₁₈ como 7 : 6 : 51 : 19 : 8 : 9, con C₁₈ de 50 al 80 % de oleil),

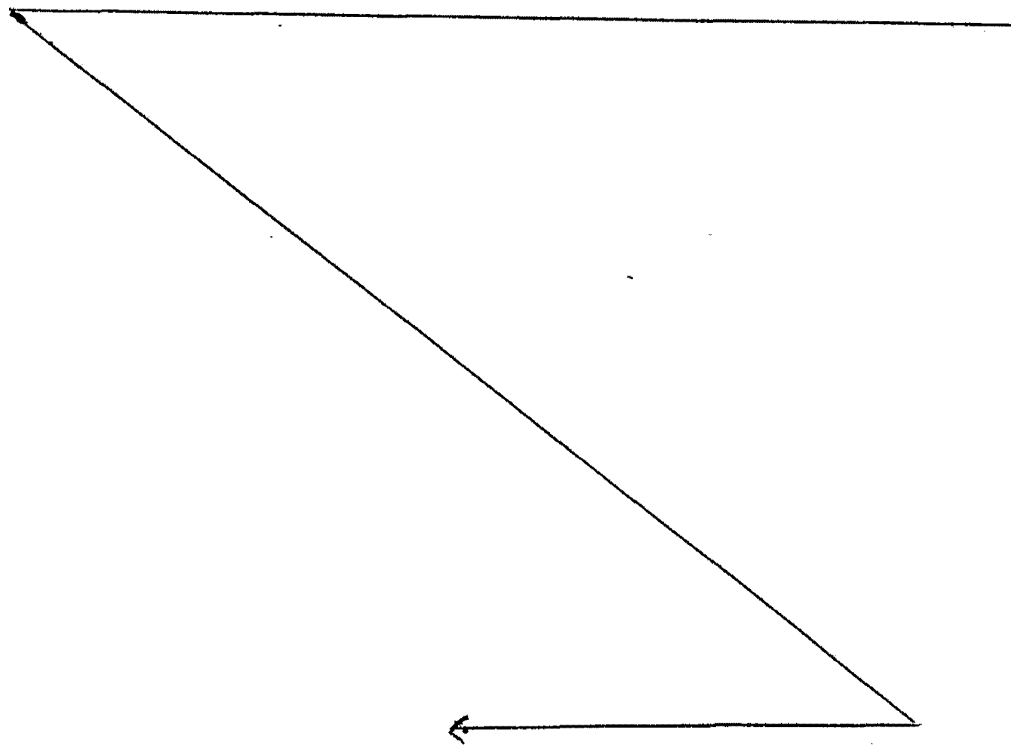
1,35 partes de monooleato de glicerina,

0,3 partes de negro de humo,

405 0,4 partes de ester del ácido montánico con 1,3 butanodiol como componente alcohólico.

La fabricación de la lámina como en el ejemplo 1.

Las propiedades físicas de la lámina fabricada en los ejemplos 1 al 7 vienen resumidas en tabla siguiente



T A B L A

Ejemplo	1	2	3	4	5	6	7	8
1	120 μm	44	15,5	41	10^9	3064	0,1	< 0,01
2	120 μm	38	19	45	10^9	3074	0,05	< 0,01
3	160 μm	48	13	38	10^9	2955	0,15	< 0,01
4	200 μm	48	4	26	10^9	2726	0,2	< 0,01
5	100 μm	52	12	31	10^{10}	3051	0,1	< 0,01
6	120 μm	55	17	31	10^9	2805	0,1	< 0,01
7	120 μm	51	19	25	10^{10}	3021	0,05	< 0,01

Columna 1: espesor en μm

2: viscosidad de fusión en g/10 min.

3: acortamiento longitudinal en %

4: factor de tenacidad Z_1 en $\frac{\% \text{ mm}^2}{\text{Newton}}$

5: resistencia superficial en ohmios

6: módulo de elasticidad en Newton/mm²

7: valor Perth-O-Meter en μm

8: residuo de extracción de la lámina en % en peso

REIVINDICACIONES

1). Procedimiento de obtención de una lámina dura de cloruro de polivinilo para la fabricación de portadores de información sonido-imagen, con estrias grabadas en forma de espiral que contienen la información reproducible por palpado bajo presión,

caracterizado por mezclar intensamente, en una instalación de mezclado usual, por ejemplo, en un mezclador rápido, polimerizados de cloruro de vinilo y sustancias auxiliares, 435
pregelificar la mezcla en una amasadora a unos 140° C y realizar un calandrado final, preferentemente en una calandra de cuatro o cinco cilindros según el proceso de altas temperaturas, aproximadamente a temperaturas del cilindro de 190 a 210° C, enfriándose las láminas al abandonar la última 440
ma calandra con cilindros refrigerantes.

2). Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el porcentaje en peso, con relación a la mezcla total del cloruro de vinilo oscila entre 25 - 87 %.

3). Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque como cloruro de vinilo se emplean los copolimerizados u homopolimerizados de cloruro de 445
vinilo con un contenido de monómero inferior al 10 % en peso referido al polimerizado y con un porcentaje de sustancias auxiliares de polimerización que no debe exceder del 2,5 %.

4). Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque como sustancias auxiliares se emplean polímeros sintéticos, tales como resinas de acrilonitrilo-butadieno-estireno, de metilmetacrilato-acrilonitrilo-butadieno-estireno, metacrilato-butadieno-estireno; estabilizadores 455
tales como compuestos de organoestaño-azufre, derivados de

460

urea y tiourea; lubricantes tales como ácidos oxicarboxílicos y carboxílicos alifáticos superiores, así como sus ésteres y amidas; sales de amonio cuaternario; ésteres con grupos OH, tales como monooleato de glicerina, monoricinoleato de glicerina, etc y, eventualmente colorantes y/o pigmentos, especialmente el negro de humo.

5). "PROCEDIMIENTO DE OBTENCION DE UNA LAMINA DURA DE CLORURO DE POLIVINILO PARA LA FABRICACION DE PORTADORES DE INFORMACION SONIDO-IMAGEN".

Esta memoria consta de 20 hojas foliadas y mecanografiadas por un solo lado de sus caras.

Madrid, 6 de Septiembre de 1.976

