

380602

P.- 44.831

| |
|--------------|
| SECRETARIA |
| REGISTRACION |
| CLASE D.01 |
| 608 |
| f |
| c |

OZ 375 A

380602

Memoria descriptiva



para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de INVENTA A.G. FÜR FORSCHUNG UND PATENTVERWERTUNG

entidad / ~~comercializadora~~ suiza

con domicilio en Stampfenbachstrasse 38, Zurich, Suiza

por: "PROCEDIMIENTO PARA MEJORAR LA ADHERENCIA AL CAUCHO DE FIBRAS DE POLIESTER"

(Clase Internacional D01f C08c)

380602



5 El presente invento concierne a un procedimiento para mejorar la adherencia al caucho de poliésteres, especialmente de fibras de poliéster. Concierne además a las fibras de poliéster mejoradas en su adherencia al caucho, y a la utilización de los hilos, tejidos o incluso "géneros no tejidos" que constan de estas, en materiales recubiertos con caucho, sobre todo como cordoncillo para cubiertas de neumático, así como en calidad de producto industrial, a un material de poliéster mejorado en su adherencia al caucho, recubierto con caucho o incorporado en caucho.

10 Desde hace largo tiempo se utilizan fibras, hilos y tejidos sintéticos de elevado peso molecular para la producción de materiales recubiertos con caucho, por ejemplo en correas de transmisión, tubos, cuerpos huecos, etc., pero sobre todo para la producción de cordoncillo para cubiertas de neumático. Precisamente para este sector de empleo se impone la utilización de polímeros sintéticos, dado que estos materiales tienen elevadas resistencias mecánicas. Además de ello, es posible sin dificultades, ya en la producción del hilo correspondiente, ajustar las propiedades de alargamiento del mismo a los valores necesarios para ello. Por otro lado, la capacidad de adherencia al caucho de hilos a base de sustancias macromoleculares sintéticas, de por sí muy mala, siempre ha planteado considerables dificultades en su incorporación en el caucho.

25 Las propiedades de los poliésteres, especialmente estimadas, tales como por ejemplo pequeña capacidad de absorción de agua, elevado punto de fusión, carencia

30

380602



de color, resistencia frente a la mayor parte de los productos químicos, elevada resistencia a la rotura o desgarramiento, buena estabilidad dimensional, pero especialmente también el diagrama de fuerza-alargamiento más inclinado en comparación con poliamidas tales como nylon y, ligada con ello, la tendencia al alargamiento, disminuida en comparación con estos materiales con una sollicitación más larga y más intensa y a las elevadas temperaturas que aparecen de modo correspondiente, han conducido a intentos de incorporar poliésteres en forma de cordoncillo en caucho. Sin embargo, en estos casos se ha mostrado que la adherencia del poliéster al caucho es todavía peor que la de otras sustancias polímeras, por ejemplo de poliamidas.

El problema de la mala adherencia al caucho está hoy día prácticamente resuelto en el caso de acetatos de celulosa y de poliamidas, especialmente del nylon, tratándolo cordoncillo o tejido de cordoncillo fabricado a base de estos materiales, antes de la incorporación en el caucho, con una denominada "inmersión", que mejora la adherencia al caucho. Dichas "inmersiones" constituyen dispersiones acuosas, los denominados baños de inmersión, que contienen mezclas de condensados previos de resorcina-formaldehído y látex. Son los agentes de tratamiento utilizados con la mayor frecuencia para el nylon para mejorar la adherencia al caucho.

Sin embargo, se ha mostrado que con los baños de inmersión y los métodos de tratamiento apropiados para poliamida no se puede lograr ninguna suficiente adherencia al caucho del material de cordoncillo de poliéster. Para mejorar la adherencia al caucho de poliésteres se deben

380602

10 JUN



5 utilizar otros agentes de tratamiento, o se debe llevar
a cabo un tratamiento previo antes de la utilización de
los agentes habituales para cordoncillo de poliamida, arri
ba citados. Así, es conocido por ejemplo un procedimiento
según el cual se aplica poliisocianato, especialmente tri-
fenil-isocianato, en ciertos casos en mezcla con solucio-
nes de caucho, sobre el hilo tejido de cordoncillo. Sin
embargo, tal como es sabido, los isocianatos son muy sen-
sibles frente a la humedad, lo cual limita correspondien-
10 temente su estabilidad. Además de ello, estos compuestos
deben ser utilizados en solución orgánica. El trabajo con
los correspondientes disolventes, a causa de la combusti-
bilidad de estos, del peligro de explosión y de su toxi-
cidad, no es posible sin medidas especiales, lo cual ha-
ce complicado al procedimiento y lo encarece.

15 Además, son conocidos métodos para mejorar la
adherencia al caucho de poliésteres, en los cuales se tra-
baja según un procedimiento de dos baños. Es decir, en dos
baños de tratamiento separados se aplican dos agentes de
tratamiento diferentes. Uno de dichos procedimientos cono-
cidos trabaja en el primer baño con un agente de trata-
20 miento que consta de 10 componentes, y en el segundo baño
con un agente que consta de más de 5 componentes. Se so-
bre-entiende de por sí que tal procedimiento es complica-
do y costoso.

25 Además de ello, según es sabido, se puede mejo-
rar la adherencia al caucho de poliésteres tratando los
hilos, el hilo de cordoncillo o el tejido de cordoncillo,
que se han de utilizar para la producción de cordoncillo
30 para cubiertas de neumático, en una primera etapa de tra



bajo con una solución acuosa que contiene éter diglicídico y una amina heterocíclica o alifática, y en una segunda etapa de trabajo con un baño a base de un condensado previo de resorcina-formaldehído y látex.

5 Otro procedimiento conocido para mejorar la adherencia al caucho de poliésteres consiste en aplicar un éter diglicídico de un diol alifático inferior y una amina heterocíclica o alifática, al mismo tiempo que el preparado de hilatura, sobre los hilos previstos para la

10 producción de cordoncillo para cubiertas de neumático, después de lo cual en una segunda etapa se lleva a cabo el tratamiento con condensado previo de resorcina-formaldehído y látex. En este caso, el poliéster es puesto en contacto en una primera etapa sobre un rodillo de prepara

15 do de hilatura al mismo tiempo con las dos sustancias activas que mejoran la adherencia al caucho y con el preparado de hilatura, y de este modo es afectado en sus propiedades de afinidad al caucho. Sin embargo, este procedimiento lleva aparejadas desventajas, dado que aquí siempre se

20 deben aplicar varias sustancias activas que mejoran la adherencia al caucho. Además es evidente, a partir de lo ya sabido, que la simultánea aplicación de preparado de hilatura y de las diferentes sustancias activas que mejoran la adherencia al caucho, que tiene como meta solamente una eliminación de una etapa de procedimiento, solo es

25 posible con las combinaciones arriba indicadas de éter diglicídico de dialcoholes alifáticos inferiores y de amina heterocíclica o alifática, dado que con todos los otros agentes de tratamiento conocidos aparece un endurecimiento del hilo o tejido de cordoncillo.

30

380602

10 JUN



Sorprendentemente, se ha mostrado que se puede mejorar la adherencia al caucho de fibras de poliéster por tratamiento de las últimas con uno o varios preparados de hilaturas y eventualmente por tratamiento subsiguiente con un baño de látex - resorcina-formaldehído, utilizando preparados de hilatura de los cuales al menos uno contiene un compuesto N-glicidílico o una mezcla de dichos compuestos N-glicidílicos.

En calidad de compuestos N-glicidílicos son apropiados en principio todos los compuestos nitrogenados que contienen al menos un grupo $-CH_2-CH-CH_2$ unidos con el nitrógeno. Dichos compuestos se derivan por ejemplo de monoaminas y poliaminas primarias y secundarias, alifáticas, cicloalifáticas, aralifáticas, aromáticas y cíclicas, y además de amidas, a saber carboxamidas y sulfonamidas, y de lactamas, imidas incluido urea, tiourea, guanidina, biuret, melamina, uretanos, etc.

Ejemplos de compuestos N-glicidílicos apropiados son, sobre todo:

- N,N-bis-glicidil-butilamina, - ciclohexilamina,
- N,N,N',N'-tetra-glicidil-tetrametiléndiamina;
- N,N,N',N'-tetra-glicidil-hexametiléndiamina;
- N,N,N',N'-tetra-glicidil-3-etilamino-3,5,5-trimetil-ciclohexilamina;
- N,N,N',N'-tetra-glicidil-(1,3- y 1,4-bis-aminometil)-benceno y mezclas técnicas;
- N,N-bis-glicidil-anilina, -toluidina, -para-cloroanilina
- N,N,O-Tri-glicidil-meta- y-para-aminofenol
- N,N,N',N'-tetra-glicidil-meta- y-para-feniléndiamina.
- N,N,N',N'-tetra-glicidil-2,2-bis(para-aminofenil)-propano.
- N,N,N',N'-tetra-glicidil-bencidina;

380602

10



- N,N-bis-glicidil-amida de ácido benzoico
N,N-bis-glicidil-amida de ácido bencenosulfónico
N,N,N',N'-tetra-glicidil-amida de ácido sulfanílico;
N,N,S-tri-glicidil-amino-tiofenol
- 5 N,N-bis-glicidil-amida de ácido acrílico
N-glicidil-caprolactama
N,N,N',N'-tetra-glicidil-urea, -tiourea, -guanidina
N,N,N',N', N'',N''-hexa-glicidil-melamina
N,N,O-tri-glicidil-amino-etanol -amino-propanol,
- 10 N,O,O'-tri-glicidil-dietanolamina
Ester glicidílico de ácido N,N-bis-glicidil-amino-acético,
Ester glicidílico de ácido N,N-bis-glicidil-para-aminobenzoico
- Como compuestos N-glicidílicos más eficaces se han mostrado hasta ahora las N,N,N',N'-tetraglicidil-ari-
15 léndiaminas, especialmente la N,N,N',N'-tetraglicidil-para-feniléndiamina.
- Como poliésteres se consideran en principio todos los conocidos o imaginables. Son especialmente apropiados los productos de policondensación y de copolicondensación de ácidos bifuncionales orgánicos con compuestos dihidroxílicos orgánicos, entrando en consideración como ácidos bifuncionales, sobre todo, ácidos dicarboxílicos de
20 las series alifática, aromática, cicloalifática o aromático-alifática, especialmente los ácidos succínico, sebácico, ftálico, tereftálico o naftaléndicarboxílico, y entrando en consideración como compuestos dihidroxílicos todos los dioles conocidos e imaginables, por ejemplo compuestos dihidroxílicos alifáticos, ciclo-alifáticos, aromáticos o aromático-alifáticos, tales como etilén-, propilén-,
25 butilén- o hexilén-dioles, hidroquinona o ciclohexándime-
- 30

380602



tilol. Se prefieren poliésteres y poliéter-ésteres glicólicos de ácido tereftálico.

Tal como es sabido, los hilos resultan por hilatura de la masa fundida del poliéster. En este caso es usual conducir los hilos recientemente hilados, antes de posteriores tratamientos, tales como bobinado, estirado, retorcido, etc., a través de un rodillo de preparación de hilatura, con el cual se aplica un preparado de hilatura sobre los hilos. Este tratamiento con el preparado de hilatura es necesario para poder alisar o igualar el haz de fibrillas, es decir el hilo, que por su parte consta de un cierto número de fibrillas, eliminar cargas estáticas, llevar a cabo un buen acabado del hilo, así como mejorar las condiciones de fricción, con el fin de hacer posible posteriores etapas de tratamiento.

Como preparados de hilatura se utilizan en general emulsiones de grasas o aceites de parafina con agua y agentes emulgentes. Así, se emplea por ejemplo el producto comercial LIMANOL ZH (marca comercial registrada de la firma Schill y Seilacher, Böblingen, BRD), un agente de preparación de hilatura a base de aceite de parafina y emulgentes estables frente a la temperatura, que es empleado en concentraciones de aproximadamente 15 a 25% en peso en agua como preparado de hilatura para poli(tereftalato de etileno) hilado en fusión.

Evidentemente, se pueden utilizar en el presente procedimiento otros preparados de hilatura conocidos, que se aplican usualmente al hilar poliéster, los cuales son miscibles con la sustancia activa que mejora la adherencia al caucho o con soluciones de esta, lo cual no ocu-

380602

10



rre sin más con los preparados de hilatura conocidos usuales.

5 El tratamiento de acuerdo con el invento de las fibras de poliéster con el preparado de hilatura citado tiene lugar en el presente procedimiento del mismo modo, sólo que el preparado de hilatura contiene en este caso únicamente compuestos N-glicidílicos. Así, según una forma de realización preferida del procedimiento de acuerdo con el invento, los compuestos N-glicidílicos son aplicados sobre los hilos de poliéster junto con un preparado de hilatura acuoso arriba descrito mediante un rodillo de preparación de hilatura. Sin embargo, también es posible aplicar los compuestos N-glicidílicos por un lado, y los restantes componentes del preparado de hilatura por otro lado, mediante dos rodillos de preparación de hilatura dispuestos de modo superpuesto o yuxtapuesto separadamente, pero inmediatamente uno detrás de otro, y antes del bobinado, sobre los hilos de poliéster que salen de la hilera o hileras, es decir entre la salida del hilo de la hilera o hileras, es decir entre la salida del hilo de la hilera y el enrollamiento. Evidentemente se puede aplicar el preparado o preparados de hilatura también de otro modo sobre los hilos.

25 Preferiblemente, se aplica sobre los hilos de manera de por sí conocida un preparado de hilatura, que contiene compuestos N-glicidílicos y los restantes componentes usuales, mediante un único rodillo de preparación de hilatura. A continuación, los hilos pueden ser estirados del modo usual y pueden ser retorcidos para formar un cordoncillo, el cual en una segunda etapa puede ser sometido a un tratamiento de por sí conocido a base de látex

380602



5 y condensado previo de resorcina-formaldehído. Por aplicación con el compuesto o compuestos N-glicidílicos se logra, en comparación con los modos de tratamiento análogos conocidos (es decir sin utilización de los compuestos N-glicidílicos) una clara mejora de la adherencia al caucho.

10 Dado que los hilos de poliéster no son hechos ni ásperos ni inflexibles o endurecidos por el tratamiento de acuerdo con el invento, se pueden llevar a cabo los tratamientos posteriores del modo usual, de modo que, en comparación con otros procedimientos, se puede ahorrar una etapa de procedimiento. Además de esto, desaparece enteramente cualquier modo de acomodación de varios componentes de diferente índole de los agentes de tratamiento mejoradores de la adherencia al caucho, dado que según la definición sólo se utiliza un compuesto N-glicidílico o una mezcla de compuestos N-glicidílicos similares. Las ventajas del procedimiento de acuerdo con el invento son múltiples. Como la aplicación de una solución acuosa de preparado de hilatura para el tratamiento de hilos de poliéster recientemente hilados (bobinado, estirado, conversión en cordoncillo) es necesaria en todos los casos, en comparación con otros procedimientos conocidos, se elimina efectivamente una etapa de procedimiento, dado que la aplicación del compuesto o compuestos N-glicidílicos tiene lugar precisamente en esta solución de preparado de hilatura. La utilización de un único componente, a saber el compuesto o compuestos N-glicidílicos, cuya concentración - además puede ser hecha variar también dentro de amplios límites, y la posibilidad de trabajar en soluciones o en emulsiones acuosas, aporta además de esto ventajas que

15

20

25

30

380602



constituyen un progreso técnico esencial.

Se sobreentiende de por sí que se pueden aplicar sobre los hilos, de modo enteramente análogo, también mezclas de compuestos N-glicidílicos de acuerdo con la definición, no siendo crítica la proporción cuantitativa de los diversos compuestos entre sí. Además, la manipulación de los preparados de hilatura que contienen el compuesto o compuestos N-glicidílicos, es extraordinariamente sencilla, segura, y no es ni combustible ni perjudicial para la salud, por lo cual son supérfluas medidas especiales. Entonces, en la aplicación de los preparados de hilatura que contienen el compuesto o compuestos N-glicidílicos no es necesario ningún dispositivo especial, y como tiene lugar la utilización con la preparación de hilatura usual, se elimina efectivamente una etapa en comparación con los procedimientos de dos etapas conocidos. Además de ello, con el procedimiento de acuerdo con el invento no se perjudica de ningún modo el alargamiento a la rotura y la resistencia a la rotura.

El procedimiento de acuerdo con el invento puede llevarse a cabo de modo extraordinariamente sencillo, aplicando sobre el hilo recientemente hilado la solución o emulsión del compuesto o compuestos N-glicidílicos a través de un rodillo de preparación de hilatura, e inmediatamente después de esto aplicando a través de un segundo de tales rodillos uno de los preparados de hilatura conocidos y usuales. Evidentemente también posible, cuando no se prevén dos rodillos de preparación de hilatura, incorporar el compuesto N-glicidílico directamente en uno de los preparados de hilatura usuales para poliésteres, y

380602



realizar la aplicación, sobre los hilos recientemente hilados, de este compuesto y de los restantes componentes del preparado simultáneamente a través del único rodillo presente, lo cual es preferido.

5 La concentración del compuesto o compuestos N-glicidílicos puede variar dentro de amplios límites. Ya concentraciones de 2 a 3 partes en peso de sustancia activa por 100 partes en peso de solución de aplicación conducen a propiedades de adherencia al caucho claramente me-
10 joradas.

 El margen superior de concentraciones es establecido por los puntos de vista económicos. Las condiciones más favorables se encuentran en el margen de concentraciones entre 2 y 50% en peso, referido al preparado de
15 hilatura global.

 La preparación del compuesto o compuestos N-glicidílicos utilizados en el preparado de hilatura tiene lugar de modo usual por reacción de los compuestos nitrogenados primarios o secundarios correspondientes con epihalógeno-hidrinas, tales como epiclorhidrina, y por subsiguiente tratamiento alcalino. (Véase A. M. Paquin, Epoxyd-
20 verbindungen und Epoxydharze, Springer Verlag, Berlin, - Göttingen, Heidelberg (1958) páginas 367 y siguientes). Los siguientes ejemplos explican el invento, pero sin li-
25 mitarlo.

Ejemplo 1. Ejemplo comparativo (sin compuesto N-glicidílico).

 Poli(tereftalato de etileno) en forma de granu-
30 lados, los denominados recortes, es hilado de manera conocida para formar hilos de título 5000/200 a partir de



la masa fundida, es conducido a través de un rodillo de
preparación de hilatura, que está cargado, con el prepara-
do de hilatura LIMANOL ZH (15% en peso en agua) pero sin
adición de compuesto N-glicidílico para mejorar la adheren-
5 cia al caucho, y de este modo es cargado con el preparado
de hilatura y es bobinado. Los hilos son estirados de ma-
nera conocida a temperatura elevada, son convertidos en
un torcido de cordoncillo, y a continuación son conducidos
a través de un baño a base de resorcina/formaldehído/látex.
10 La mezcla de laticificación aplicada de este modo sobre
el torcido es secada a aproximadamente 150°C y a continua-
ción es fijada a aproximadamente 200°C. El torcido de cor-
doncillo tratado de este modo es incorporado y vulcaniza-
do a continuación en una mezcla de caucho para carcacas
15 de neumático usual. Después de esto se mide, según el co-
nocido ensayo en U, la fuerza por unidad de superficie de
contacto entre el caucho y el poliéster así tratado, que
es necesaria para arrancar el torcido de cordoncillo des-
de la asociación con el caucho. El ensayo se lleva a cabo
20 fijando la mezcla de caucho y aplicando sobre el torcido
de cordoncillo una tracción, cuyo valor se puede medir.
La fuerza por unidad de superficie que se utiliza y mide
para que el cordoncillo sea arrancado de la asociación
con el caucho, sirve como medida de la adherencia entre
25 el caucho y el torcido de cordoncillo.

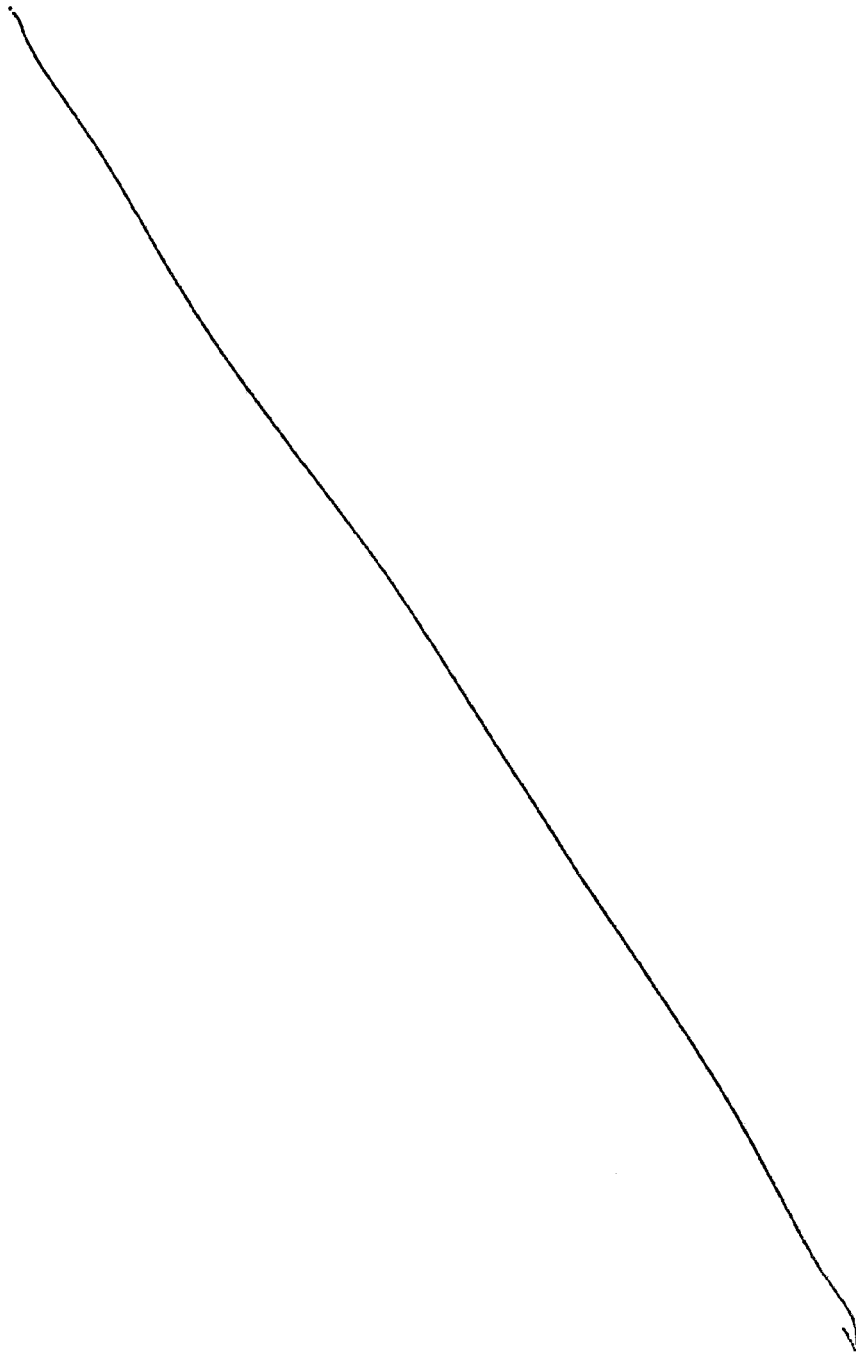
Ejemplos 2 a 4. Un poliéster es hilado de acuer-
do con el ejemplo 1. Sin embargo, el preparado de hilatu-
ra es cargado, además de con el LIMANOL ZH, con el compues-
to N-glicidílico que mejora la adherencia al caucho, de
30 acuerdo con la Tabla 1. El bobinado y las demás etapas

380602

10J



5 del procedimiento se llevan a cabo de acuerdo con el ejemplo 1. En este caso no aparece ningún endurecimiento del hilo de poliéster y el estirado se lleva a cabo del modo usual. Los valores logrados de resistencia de adherencia al caucho, determinados análogamente al Ejemplo 1 según el conocido ensayo en U, están indicados en la Tabla 1.



380602

10J



TABLA 1

| Ejemplo | Sustancia activa | Preparado de hilatura | Adherencia al caucho kg/cm ² |
|---------|---|--|--|
| 1 | - | LIMANOL ZH (*) agua 3 partes 17 partes | 23 |
| 2 | N-glicidilftalimida | LIMANOL ZH (*) agua 1 parte 3 partes 16 partes | 30 |
| 3 | N,N'-bisglicidilpiperazina | LIMANOL ZH (*) agua 2 partes 3 partes 15 partes | 32 |
| 4 | N,N,N',N'-tetra-glicidil-para-fenilendiamina | LIMANOL ZH (*) agua 1 parte 3 partes 16 partes | 44 |
| 5 | Ester glicidílico de ácido N,N-bisglicidil-epsilon-aminocaprónico | LIMANOL ZH (*) agua 1 parte 3 partes 16 partes | 35 |
| 6 | Ester glicidílico de ácido N,N-bisglicidil-para-aminobenzoico | LIMANOL ZH (*) agua 1 parte 3 partes 16 partes | 42 |
| 7 | N,N,O-tri-glicidil-para-aminofenol | LIMANOL ZH (*) agua 1 parte 3 partes 16 partes | 43 |

(*) Marca comercial registrada de la firma Schill & Seilacher, Böblingen, BRD).

TABLA 2

| Ejemplo | 1º rodillo Sustancia activa | 2º rodillo Preparado de hilatura | Adherencia al caucho kg/cm ² |
|---------|---|---|--|
| 5 | N, N-bisglicidil-anilina Metilglicol | LIMANOL ZH (#) 3 partes agua 17 partes | 30 |
| 6 | N, N-bisglicidilbencenosulfon- amida Metilglicol | LIMANOL ZH (#) 3 partes agua 17 partes | 30 |
| 7 | N-glicidilftalimida Agua | LIMANOL ZH (#) 3 partes agua 17 partes | 31 |
| 8 | N, N, N', N'-tetráglicidilhexame- tilendiamina Metilglicol | LIMANOL ZH (#) 3 partes agua 17 partes | 33 |
| 9 | N, N, N', N'-tetráglicidil-para- fenilendiamina Metilglicol | LIMANOL ZH (#) 3 partes agua 17 partes | 41 |

(*) Producto comercial (marca comercial registrada de la firma Schill y Seilacher).

380602

10



380602



Ejemplo 10. (Ejemplo comparativo).

Un poli(tereftalato de etileno) en forma de granu-
lados es hilado a partir de la masa fundida de manera
conocida para formar hilos de título 5000/200. Los hilos
5 así obtenidos son tratados a continuación sobre un rodi-
llo de preparación de hilatura, que está cargado con LIMA-
NOL ZH (al 15% en peso en agua) pero que no contiene nin-
gún compuesto o compuestos N-glicidílicos para mejorar la
adherencia al caucho, y a continuación es bobinado. Los
10 hilos son estirados de manera conocida a temperatura ele-
vada y son transformados en un torcido de cordoncillo. Es-
te es incorporado y vulcanizado en una mezcla de caucho
para carcasas de neumático usual. La adherencia al caucho
es determinada según el conocido ensayo en U; asciende só-
15 lo a 10,7 kg/cm².

Ejemplo 11. Un poliéster es hilado a partir de
la masa fundida de acuerdo con el ejemplo 10, siendo car-
gados los hilos sobre un rodillo de preparación de hila-
tura con un preparado de hilatura con la composición:
20 1 parte en peso de N,N,N'N'-tetra-glicidil-para-fenilén-
diamina
3 partes en peso de LIMANOL ZH y
16 partes en peso de agua
y siendo bobinados finalmente.

25 El restante tratamiento de los hilos tiene lu-
gar tal como se indica en el Ejemplo 10. El estirado y
la transformación en un torcido de cordoncillo se llevan
a cabo del modo usual, sin que aparezcan un endurecimien-
to o inflexibilidad del torcido de poliéster. La adheren-
30 cia al caucho lograda es determinada según el conocido -



ensayo en U; asciende a 28,6 kg/cm².

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Suiza, con fecha 12 de Junio de 1969, bajo el número 8952/69, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

REIVINDICACIONES

Los puntos de Invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Patente de Invención, en España, por VEINTE años, son los siguientes:

10

1ª.- Procedimiento para mejorar la adherencia al caucho de fibras de poliéster por tratamiento de las últimas con uno o varios preparados de hilatura y eventualmente por tratamiento subsiguiente con un baño de resorcina -formaldehido-látex, caracterizado porque se utilizan uno o varios preparados de hilatura, de los cuales al menos uno contiene un compuesto N-glicidílico o una mezcla de dichos compuestos N-glicidílicos.

15

2ª.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque en calidad de compuestos N-glicidílicos se utilizan los de la serie de los compuestos mono-N-glicidílicos o poli-N-glicidílicos de aminas, imidas o amidas alifáticas, cicloalifáticas, aralifáticas, aromáticas y cíclicas.

20

3ª.- Procedimiento según las reivindicaciones

25

6.6.70

380602

28



1 y 2, caracterizado porque en calidad de compuesto N-glicidílico se utilizan N,N,N',N'-tetra-glicidil-ari-lén-diaminas.

5 4ª.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque en calidad de compuesto N-glicidílico se utiliza N,N,N',N'-tetra-glicidil-para-feniléndiamina.

10 5ª.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque sobre fibras de poliéster, mediante un rodillo de preparación de hilatura, se aplica un preparado de hilatura, que contiene compuestos N-glicidílicos y componentes usuales.

15 6ª.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque sobre fibras de poliéster, mediante un primer rodillo de preparación de hilatura, se aplica una solución de compuestos N-glicidílicos en agua o metilglicol, y a continuación, mediante un segundo rodillo de preparación de hilatura, se aplica uno de los preparados de hilatura usuales.

20 7ª.- Procedimiento para mejorar la adherencia al caucho de fibras de poliéster.

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

25 Esta Memoria consta de veinte hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

28 OCT. 1972

P.A.

Alberto de Elzaburu
Por Poder

26.10.72
MCM