



CONCEDIDA

PATENTE DE INVENCION

ES (11) NUMERO 463444 (10) A 1
(21) 21
(22) FECHA DE PRESENTACION 21 OCT. 1977

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO A 7825/76	(32) FECHA 21 de Octubre de 1976	(33) PAIS Austria
---	-------------------------------------	----------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL C09J	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
--------------------------	--	--

(54) TITULO DE LA INVENCION
PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE CINTAS ADHESIVAS

(71) SOLICITANTE (S)
KORES HOLDING ZUG AG.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Baarestrasse 57, CH-6300 Zug Suiza

(72) INVENTOR (ES)
Dipl. Ing. Werner Schwaneis Dipl. Ing. Robert Vitek
Ing. Alfred Krempf

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
Gomez-Acebo

20 JUN 1978

UNE A-4 MOD. 3106

Concedida al titular de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y en el contenido de la Memoria adjunta.

UTILICISE COMO PRIMERA PAGINA DE LA MEMORIA

BAD ORIGINAL

La presente invención se refiere a un procedimiento para la obtención de cintas adhesivas, que están recubiertas de adhesivos, preferentemente adhesivos de fusión, a base de polímeros copolimerizados y/o transversalmente reticulados.

5 Las cintas adhesivas se componen generalmente de un soporte, sobre el cual se ha aplicado una capa de adhesivo sensible a la presión.

Según la selección del material soporte es necesario aplicar un preparado dorsal sobre el soporte, que tenga propiedades
10 repeledoras del adhesivo. Esto es necesario cuando las cintas adhesivas se enrollan a un rollo. Debido al preparado dorsal se pueden separar al necesitarla fácilmente de nuevo del rollo.

El material soporte ha de cumplir una serie de condiciones previas para dar resultados satisfactorios. Son ante todo
15 problemáticas las propiedades mecánicas que suelen imponer limitaciones a las posibilidades de empleo de muchas cintas adhesivas. De las cintas adhesivas se exige que en dirección transversal se pueden rasgar fácilmente, en dirección longitudinal, por el contrario, han de tener buenas propiedades mecánicas.

20 Los materiales soporte se han desarrollado a base de materiales sintéticos, celofan, papel, tejidos textiles y muchos otros. También las combinaciones de distintos materiales soporte en forma de laminados han conducido a resultados satisfactorios.

Como preparados dorsales, repeledores del adhesivo,
25 se han logrado buenos resultados con las mezclas de polisiloxanos con grupos finales reactivos. La masa de recubrimiento se aplica a partir de soluciones, dispersiones o emulsiones acuosas sobre el dorso del soporte. Para la masa básica del preparado dorsal se pueden emplear también copolímeros de ésteres de alcoholes inferiores y ácido acrílico o metacrílico con una reducida proporción de un copolímero de clo-
30

ruro de vinilideno y acrilonitrilo.

Lo difícil es hallar adhesivos adecuados para las cintas adhesivas. Al aplicar la cinta adhesiva sobre la base deberán adherirse los adhesivos suficientemente sobre la superficie, pero al mismo tiempo tener suficiente cohesión para que al retirar de la base no dejen restos de adhesivo. Otro criterio para la calidad del adhesivo es su mayor adhesión al material soporte que sobre la base.

Se han hecho una serie de proposiciones de mejora, atacándose esencialmente la solución del problema desde dos puntos. O bien se ha intentado aplicar sobre el soporte un primario y sobre este la capa de adhesivo, o bien se han efectuado mejoras en la misma masa adhesiva.

Para las cintas adhesivas se han desarrollado ante todo adhesivos a base de caucho, acrilatos, metacrilatos, resinas de epóxido, poliuretanos y similares.

Los adhesivos aquí mencionados se aplican sobre el soporte a partir de una solución o de una dispersión en un disolvente orgánico.

En los últimos tiempos se ha reconocido que en la obtención de adhesivos de fusión por razones de la higiene ambiental se puede prescindir de algunos disolventes. En especial fueron los daños a la salud, que se presentan al elaborar adhesivos disueltos o dispersos en disolventes orgánicos, y el peligro de inflamación, razones suficientes para proceder a la aplicación de los adhesivos a partir de su fusión. Como el material soporte frecuentemente está fabricado a base de material sintético se presenta por la carga electrostática en peligro de chispas, por lo que los disolventes orgánicos se pueden inflamar fácilmente.

Otra desventaja de los adhesivos que contienen disolventes en su aplicación sobre los soportes consiste en que la veloci-

de producción está restringida.

Por esta razón se ha pasado en los últimos tiempos a prescindir de los disolventes y a trabajar a temperaturas más altas en la zona de fusión de los polímeros. Aquí se presentan sin embargo una serie de problemas que según la finalidad de empleo se han de aceptar, o bien que en parte también ya han sido resueltos.

Causan especialmente problemas la reducida estabilidad a la oxidación y a la temperatura de las mezclas de adhesivo, ya que en la preparación de los adhesivos de fusión se trabaja a temperaturas relativamente altas. Especialmente el proceso de mastificación y la misma aplicación exigen temperaturas que se encuentran bastante por encima de los 100°C. Para la aplicación de los adhesivos de fusión se ha de disponer de dispositivos de aplicación adecuados y, sin embargo, la viscosidad de la fusión del adhesivo de fusión no debe ser demasiado alta, ya que en caso contrario no se pueden vencer las dificultades que se presentan.

Se ha intentado mantener bajo el grado de polimerización y agregar mayores proporciones de plastificante, para mantener la viscosidad de la fusión dentro de valores que faciliten la aplicación. El problema que aquí se presentaba era la disminución de estabilidad del adhesivo de fusión, que ya no podían resistir solicitudes más fuertes.

Por lo tanto se limitaba el terreno de empleo de los adhesivos de fusión. Sólo eran adecuados para pegar objetos que no tenían que soportar una solicitud continua.

Se han propuesto una serie de polímeros, especialmente aquellos a base de estireno y butadieno o de estireno e isopreno con aditivos, tales como colofonio modificado o sin modificar, ó ésteres de colofonio, resinas de cumaron-indeno, resinas de politerpeno, resinas de dienolefin-hidrocarburos alifáticos, resinas de poliestirol

y similares. Otro grupo de adhesivos de fusión se compone de copolímeros de etileno y acetato de vinilo o polipropileno.

El problema de estabilidad continua no se ha podido resolver sin embargo totalmente.

5 Los deficientes valores de cohesión en los adhesivos de fusión arriba mencionados originan estabilidades continuas bajo una carga de 1,5 kg a 25°C y un ancho de cinta de 1 cm de solo pocos minutos.

10 En algunos tipos de adhesivos de fusión la estabilidad continua es tan reducida, que solo se pueden emplear muy limitadamente, así para el tendido de alfombras para hacer antideslizantes sus lados inferiores.

15 Es deseable extender el terreno de aplicación de los adhesivos de fusión también a aquellos terrenos donde se presentan solicitudes continuas, por ejemplo, para las cintas en la industria de embalajes. Existe un destacado hueco en el mercado para las cintas de embalaje que están recubiertas de un adhesivo de fusión que en estabilidad continua esté por encima de los valores hasta ahora logrados mas arriba mencionados.

20 Objeto de la invención es, por lo tanto, mediante un procedimiento para la aplicación de los componentes en fusión, elevar considerablemente la estabilidad continua. Aquí se ha apreciado que un polímero con propiedades termoplásticas se puede transformar en uno que tenga propiedades duroplásticas. La presente invención ha sido
25 desarrollada para la obtención de cintas adhesivas que se componen de copolímeros o polímeros reticulados, teniendo la clase de la adición de los co-reactantes ó bien de los agentes de reticulación una influencia decisiva sobre las propiedades. Mediante la selección de la temperatura de vulcanización y el momento de la adición y la cantidad del
30 co-reactante o bien del agente de reticulación se pueden ajustar las

propiedades deseadas en el adhesivo de fusión.

Según la presente invención se calientan uno o varios polímeros a una temperatura de 130 a 160°, a continuación se homogeniza, preferentemente por amasamiento y se agrega el co-reactante o bien el agente de reticulación con lo que se presenta copolimerización o bien reticulación transversal del polímero.

A continuación se aplica el polímero transversalmente reticulado o el copolímero sobre el soporte.

El co-reactante o bien el agente de reticulación se pueden agregar tanto en estado fundido como también en solución o dispersión en un disolvente orgánico. Como disolventes orgánicos son especialmente adecuados los aceites minerales.

El co-reactante o bien el agente de reticulación se puede agregar al o a los polímeros durante el proceso de homogenización.

Según una variante de la invención se homogeniza el ó los polímeros, el homogenizado se conduce a través de una tubería de desviación donde mediante un dispositivo alimentador, preferentemente una bomba de dosificación, se agrega el co-reactante o bien el agente de reticulación. La adición se puede efectuar a temperatura de reticulación, o bien a temperatura de polimerización, pero sin embargo también es posible enfriar el, o bien los polímeros en el tubo de desviación a una temperatura por debajo de la temperatura de copolimerización, o bien de reticulación, agregar el co-reactante, o bien el agente de reticulación y a continuación elevar la temperatura a la temperatura de copolimerización o bien de reticulación, de manera que la reticulación no se presente inmediatamente durante la adición.

En ulterior desarrollo de la invención se han logrado también buenos resultados si primeramente se aplica el co-reactante, o bien el agente de reticulación y a continuación el, o bien los polí-

meros sobre el soporte, después de lo cual se presenta la copolimerización o bien reticulación directamente sobre el soporte. El coreactante, o bien el agente de reticulación se puede aplicar como así llamado primario sobre el lado sobre el cual se efectúa la aplicación del adhesivo, o el co-reactante, o bien el agente de reticulación se aplica sobre el dorso del soporte, siendo posible agregarle a una masa de recubrimiento repeledora del adhesivo.

La aplicación del co-reactante, o bien del agente de reticulación se puede efectuar por el procedimiento de offset, procedimiento de flexo-presión, procedimiento de rasqueta magnética o impresión de tamiz magnético.

En el procedimiento offset se trabaja dentro del marco de la presente invención con un cilindro de superficie llena sobre cuya superficie está aplicada la masa de recubrimiento. El cilindro se oprime contra el soporte de manera que la masa de recubrimiento sea transferida.

En el procedimiento de flexo-presión se emplea un cliché de goma sobre el cual está aplicada la masa de recubrimiento. Mediante la disposición de tres rodillos, un rodillo recogedor, un rodillo frotador oscilante y un rodillo de transferencia se aplica la masa de recubrimiento sobre el soporte.

El procedimiento de rasqueta magnética consiste en sumergir el material soporte en la masa de recubrimiento y a continuación hacerle pasar entre un cilindro y una barra magnética. La dosificación se realiza por la fuerza de atracción magnética entre el cilindro y la barra magnética.

El procedimiento de impresión de tamiz magnético varía en el sentido de que la masa de recubrimiento se introduce en un tamiz rotativo. Es impulsada desde el interior del tamiz asimismo mediante una barra magnética contra el cilindro.

Los procedimientos en los cuales la reticulación o bien la copolimerización se provoca directamente sobre el soporte solo son adecuados cuando el co-reactante, o bien el agente de vulcanización pueden difundir en el aglutinante o sublimar.

5 La presente invención se puede aplicar en prácticamente todos los adhesivos de fusión, siempre que se compongan de copolímeros o polímeros transversalmente reticulados. Se han logrado excelentes resultados, sin embargo, cuando como polímeros se emplean aquellos del grupo butadieno-polímero de estireno, isopreno, caucho
10 natural, caucho clorobutílico y polímeros de etileno-propileno.

Como co-reactantes entran en consideración los fenoles y/o terfenoles.

7 La reticulación transversal se efectúa por puentes de oxígeno, azufre, nitrógeno, úrea, uretano o metileno entre las cadenas de polímero.
15

En los procedimientos en los cuales el co-reactante, o bien el agente de reticulación se aplica antes del polímero sobre el soporte también es posible seleccionar co-reactantes o bien agentes de reticulación que den la reacción deseada a temperatura ambiente.

20 La invención se explica ahora con más detalle a base de los dibujos donde las figuras 1 a 4 y 6 muestran esquemáticamente el procedimiento de recubrimiento en una instalación de recubrimiento y las figuras 5 y 7 la cinta adhesiva recubierta en sección.

25 En una amasadora (1) se homogeniza el polímero a una temperatura de 130°C hasta 160°C. La masa se alimenta al mecanismo agitador (2) donde mediante el agitador (3) se mantiene en movimiento. Mediante la bomba de dosificación (4) se conduce la masa de recubrimiento a la máquina recubridora (5). Desde un rollo de almacenamiento (7) se conduce el soporte (6) de la cinta adhesiva a través del cilindro de guía (8) hacia el grupo aplicador (10). Para lograr un recubri-
30

miento homogéneo se dispone un rodillo de contrapresión (9) que oprime el soporte (6) contra el grupo aplicador. A continuación se extrae la cinta adhesiva recubierta a través del cilindro enfriado (11) y se enrolla en el rollo (12). La mezcla del polímero con el co-reactante o bien el agente de reticulación se efectúa, como se indica por la flecha en la figura 1, en el amasador.

La Figura 2 muestra un dispositivo similar, que, sin embargo, lleva un depósito de almacenamiento (2') adicional provisto de agitador. La alimentación del co-reactante, o bien del agente de reticulación se efectúa según la presente invención a través de un depósito de almacenamiento adicional (2') a la tubería hacia la máquina de recubrimiento (5). Adicionalmente se ha dispuesto un mezclador estático (12a) para la homogenización de los co-reactantes, o bien del agente de reticulación con el, ó bien los polímeros.

La Fig. 3 muestra una ulterior variante del procedimiento según la presente invención donde el co-reactante o bien el agente de reticulación se agrega a temperatura ambiente a través del depósito de almacenamiento como según la Fig. 2. En un intercambiador de calor (13) se lleva la mezcla del co-reactante o bien del agente de reticulación y del, ó bien de los polímeros a una temperatura en la que se presenta la copolimerización, o bien reticulación. El ulterior recubrimiento del material soporte se efectúa según los procedimientos arriba mencionados.

Según la Fig. 4 se efectúa la adición del co-reactante o bien del agente de reticulación asimismo a través de un depósito de almacenamiento (2') adicional en cuya tubería de alimentación se ha dispuesto un órgano de cierre (14), pero el soporte se recubre con el co-reactante o bien agente de reticulación, sin embargo, antes de la aplicación del polímero. El co-reactante o bien el agente de reticulación se aplican mediante rodillos (16) desde un recipiente

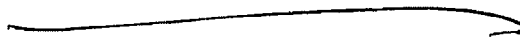
(15) sobre el soporte (6). El soporte recubierto se puede entonces recubrir mediante el grupo de aplicación, pero no con la masa de polímero copolimerizada o bien reticulada, sino solo con el polímero. La copolimerización o bien la reacción de reticulación se desarrolla
5 directamente sobre el soporte.

En la Fig. 5 se ha representado esquemática el proceso de recubrimiento habiéndose indicado con (6) el soporte que se recubre con la masa (17) compuesta del co-reactante, o bien agente de reticulación. Encima se aplica la masa de polímero (18).

10 En el procedimiento según la Fig. 6 se efectua el recubrimiento del material soporte con el co-reactante, o bien agente de reticulación en el lado opuesto al lado que lleva el adhesivo. En la Fig. 7 se ha representado esquemáticamente la cinta adhesiva que asimismo se compone de del soporte (6), de la capa de polímero (18) y de
15 la capa de co-reactante o bien agente de reticulación.

En este ultimo procedimiento, cuando el co-reactante o bien el agente de reticulación se aplican sobre el dorso de la cinta adhesiva se presenta la reticulación o bien la copolimerización solo al enrollar las cintas adhesivas, esto es, cuando los sustratos se pp-
20 nen uno encima del otro.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, asi como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.



Reivindicaciones

5 1.- Procedimiento para la obtención de cintas adhesivas, que están recubiertas de adhesivos, preferentemente adhesivos de fusión, a base de polímeros copolimerizados y/o transversalmente reticulados, caracterizado porque uno o varios polímeros se calientan a una temperatura de 130°C hasta 160°C, a continuación se homogeniza, preferentemente por amasamiento, y se agrega el co-reactante, o bien el agente de reticulación, con lo que se presenta copolimerización, o bien reticulación, preferentemente reticulación transversal, y el pro-
10 ducto de reacción se aplica sobre el soporte.

2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el co-reactante, o bien el agente de reticulación se agrega en estado fundido.

15 3.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se prepara una solución o dispersión del co-reactante o bien del agente de reticulación en un disolvente orgánico y a continuación se agrega la solución.

20 4.- Procedimiento según la reivindicación 3, caracterizado porque el co-reactante, o bien el agente de reticulación se disuelve en aceite mineral.


5.
5.- Procedimiento según una o varias de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el co-reactante, o bien el agente de reticulación se agregan al, o a los polímeros durante el proceso de homogenización.

5 6.- Procedimiento según una o varias de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el, o bien los polímeros se homogenizan, el homogenizado se conduce a través de un tubo de desviación donde, mediante un dispositivo alimentador, preferentemente una bomba dosificadora, se agrega el co-reactante, o bien el agente de reticulación,

10 7.- Procedimiento según la reivindicación 6, caracterizado porque el co-reactante, o bien el agente de reticulación se agregan a la temperatura de copolimerización, o bien a la temperatura de reticulación.

15 8.- Procedimiento según la reivindicación 6, caracterizado porque el, o bien los polímeros en el tubo de desviación se llevan a una temperatura por debajo de la temperatura de copolimerización o bien temperatura de reticulación, se agrega el co-reactante o bien el agente de reticulación y a continuación se eleva la temperatura a la temperatura de copolimerización o bien la temperatura de reticulación.

20 9.- Procedimiento según una o varias de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque primeramente se aplica el co-reactante o bien el agente de reticulación y a continuación el o bien los polímeros sobre el soporte, produciéndose la copolimerización o bien la reticulación directamente sobre el soporte.

25  10.- Procedimiento según una o varias de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque primeramente se aplica el co-reactante o bien el agente de reticulación sobre el dorso y a continuación el polímero sobre el soporte, presentándose la copolimeriza-

ción o bien la reticulación al enrollar la cinta adhesiva.

5 11.- Procedimiento según la reivindicación 10, caracterizado porque al co-reactante o bien al agente de reticulación se le agrega una masa de recubrimiento repelidora del adhesivo y esta se aplica sobre el dorso del soporte.

12.- Procedimiento según una o varias de las reivindicaciones 9 a 11, caracterizado porque la aplicación del co-reactante, o bien del agente de reticulación se efectúa por el procedimiento de impresión offset.

10 13.- Procedimiento según una o varias de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado porque la aplicación del co-reactante, o bien del agente de reticulación se efectúa por el procedimiento de flexo-presión.

15 14.- Procedimiento según una o varias de las reivindicaciones 9 a 11, caracterizado porque la aplicación del co-reactante, o bien del agente de reticulación se efectúa por el procedimiento de rasqueta magnética.

20 15.- Procedimiento según una o varias de las reivindicaciones 9 a 11, caracterizado porque la aplicación del co-reactante, o bien del agente de reticulación se efectúa por el procedimiento de impresión por tamiz magnético.

16.- Procedimiento según una o varias de las reivindicaciones 1 a 15, caracterizado porque como polímeros se emplean aquellos del grupo butadieno-polímeros de estireno, isopreno, caucho natu-

ral, caucho clorobutílico y etilen-propilen-polímeros, individualmente o en mezcla.

5 17.- Procedimiento según la reivindicación 16, caracterizado porque los polímeros se reticulan transversalmente por puentes de oxígeno, azufre, nitrógeno, úrea, uretano o metileno entre las cadenas polímeras.

18.- Procedimiento según la reivindicación 16, caracterizado porque los polímeros se copolimerizan con fenoles y/o terfenoles.

10 19.- Procedimiento para la obtención de cintas adhesivas, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria y en los dibujos acompañantes.

Esta Memoria consta de 14 hojas escritas a máquina por una sola cara.

15

Madrid,

21 OCT. 1977

KORES HOLDING ZUG AG

J. M. GOMEZ ACEBO Y POMBOL
p. p. Firmado: J. Suarez Diaz

