

389 181

PATENTE DE INVENCION

Span 4076



21 MAYO 1971

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I.P.C.
CLASE <u>C 09</u>
SUBCLASE <u>J</u>

389 181

Memoria Descriptiva

sobre:

PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE ADHESIVOS
FUNDIBLES.

=====

Solicitante: HENKEL & CIE. GmbH., entidad alemana, residente en
Henkelstrasse 67, 4000 Düsseldorf, República Federal
Alemana.

=====

La presente invención se refiere a adhesivos fundibles a base de resinas tánlicas y/o resinas de colofonia.

5. Los adhesivos fundibles a base de resinas tánlicas y resinas de colofonia tales como las resinas de raices se emplean como adhesivos de rápida aglutinación para las distintas finalidades de empleo, para pegar papeles pesados o para pegar etiquetas o como adhesivo de arastre para máquinas de enrollar papel. Un inconveniente de los adhesivos fundibles usuales consiste, sin em-



bargo, en que se despegan muy mal con agua. El cometido de la presente invención era el de encontrar adhesivos fundibles que se despeguen en agua templada.

5. Los adhesivos fundibles de la presente invención se caracterizan porque tienen un contenido de aproximadamente un 5 a 30 % en peso de productos de adición de ácido polietilénico tensioactivo que tienen un valor HLB según Griffin de 10 a 20.

10. El valor HLB (hidrophilic-hydrophobic-balance) caracteriza la constitución anfipolar de la molécula del tensioactivo (véase Ullmann "Enzyklopädie der technischen Chemie" tomo 16 (1965) pág.742). Se calcula según una fórmula empírica $HLB=20 \left[1 - \frac{M_o}{M} \right]$ donde M_o = peso de la parte hidrófoba de la molécula y M =peso de toda la molécula.
- 15.

- Adecuados productos de adición de óxido polietilénico derivan, por ejemplo, de los ésteres parciales de ácidos grasos de alcoholes hexa-valentes o bien de sus anhídridos internos. El resto ácido graso deberá contener aproximadamente 12 a 18 átomos de carbono. En especial se han acreditado en la práctica los productos de adición de óxido polietilénico de monopalmitato-sorbiten. Además, entran en consideración los productos de adición de sorbita-leuratos, -estearatos y -oleatos. Para que el valor HLB se ajuste al margen prescrito se han de adosar a los ésteres de ácido graso
- 20.
- 25.

389 181

21



- 3 -

mencionados unos 20 a 80 grupos de oxietileno.

- Otro grupo de productos de adición de polietileno tensioactivos, que pueden transformar los adhesivos fundibles en la forma hidrosoluble, son los productos de adición de óxido polietilénico con alcoholes grasos, o bien alquilfenoles con 6 a 10 átomos de carbono en el grupo alquilo. Los alcoholes grasos deben contener unos 12 a 18 átomos de carbono. A los alcoholes grasos o bien alquilfenoles se deben haber adosado de 10 a 50 moles de grupos óxido polietilénico para que el valor HLB se ajuste al valor deseado.
- 5.
- 10.

- Finalmente pueden emplearse para los adhesivos fundibles de la presente invención también productos de adición de óxido polietilénico a óxido polipropilénico. También estos productos son usuales en el mercado.
- 15.

- Los productos de adición de óxido polietilénico se emplean en las cantidades anteriormente indicadas, aumentando según se incremente el contenido la solubilidad en agua del adhesivo fundible.
- 20.

Los adhesivos fundibles de la presente invención están constituidos en la forma usual a base de resinas télicas y/o resinas de colofonia.

- También se pueden emplear resinas télicas que aún contengan ciertas cantidades de pez de resina y
- 25.

389 181

- 4 -



5. además ácidos grasos libres. El contenido en ácidos grasos libres puede encontrarse entre aproximadamente un 5 a 35 %. El índice de saponificación de tales resinas deberá encontrarse entre 100 y 160. Además de las resinas de colofonia pura, son adecuadas las resinas de raíces que pueden contener, además, aproximadamente hasta un 10% de partes insaponificables. El índice de saponificación de tales resinas deberá encontrarse entre aproximadamente 130 y 160.

10. Los adhesivos fundibles de la presente invención contienen, según una forma de ejecución preferente, adicionalmente copolímeros de etileno-acetato de vinilo con un contenido de aproximadamente un 40 a 45 mol-% de acetato de vinilo y/o hidrocarburos de alto punto de ebullición. En los hidrocarburos de alto punto de ebullición se trata de los refinados de husillo o aceite de máquina o también de hidrocarburos microcristalinos que se denominen microceras. La proporción en copolímeros de etileno-acetato de vinilo no deberá sobrepasar un 30 % y el de los hidrocarburos de alto punto de ebullición un 25 %.

20. Los adhesivos fundibles según la presente invención pueden contener además los agentes auxiliares usuales. Tales agentes auxiliares son, por ejemplo, estabilizadores contra la disociación térmica, antioxi-

25.

389 181

- 5 -

21 MAY 1921



dantes, colorantes o pigmentos tales como dióxido de titanio o creta.

5. Para la obtención de los adhesivos de la presente invención se funden los distintos componentes y se calienta a una temperatura de unos 100 a 120°C. A esta temperatura se homogeneizan los componentes mediante mezclado. A continuación se deja enfriar.

10. Los adhesivos fundibles según la presente invención se destacan en la mayoría de los casos por una temperatura de elaboración relativamente baja, ya que frecuentemente a temperaturas de 80 a 90°C se logra una viscosidad tal que permite la aplicación del adhesivo.

15. Según el contenido en óxido polietilénico o productos de adición de óxido polietilénico tensioactivo se disuelven los adhesivos en agua a temperatura ambiente o se emulsionen en agua entre 80 y 100°C. Debido a la solubilidad en agua o bien emulsiónabilidad en agua se pueden despegar con facilidad por ejemplo, 20. las etiquetas pegadas sobre las botellas o demás recipientes. Los residuos de los rollos de papel se pueden retornar y elaborar fácilmente de nuevo en el molino de pulpa en la fabricación de papel.

EJEMPLO 1
=====

25. Mediante fusión a 110°C se preparó una

389 181

21



- 6 -

mezcla de los siguientes componentes:

5. 700 g de resina de raíces (punto de fusión 100°C según anillo y bola; índice de acidez 145, índice de saponificación 150; contenido en insaponificables 8%)
10. 250 g de hidrocarburo (aceite lubricante normal, neutro, punto de inflamación aproximado 150°C, punto de solidificación-46°C; viscosidad 14 cP a 20°C)
- 50 g de producto de adición de óxido polietilénico con sorbitan-monopalmitato (40 grupos de óxido etilénico por molécula; HLB 15,6).
15. El adhesivo preparado a partir de los componentes arriba mencionados tenía, a 50°C, una viscosidad de 1100 cP, a 60°C de 500 cP y a 70°C de 200 cP. Las mediciones se efectuaron en un viscosímetro de Epprecht.
- El adhesivo era soluble en agua de 20°C.
20. Con el se pegó papel con cartón y botellas de cristal. Además se pegó papel sobre superficies de polietileno no tratadas previamente. Todos los encolados se pudieron volver a despegar con agua.

25.

EJEMPLO 2

=====

Mezclando a 175°C se obtuvo un adhesivo

389 181



21 MAYO 1971

- 7 -

fundible de la siguiente composición

5. 850 g de resina tálica (punto de reblandecimiento según anillo y bola 20 a 25°C; índice de saponificación 140; índice de acidez 105; contenido en ácidos grasos un 25 %)

50 g de un copolímero de acetato de etilenvinilo con un contenido de aproximadamente 43 mol-% de acetato de vinilo

10. 100 g de producto de adición de óxido polietilénico con una mezcla de alcoholes grasos $C_{12}-C_{18}$ (en promedio se adosaron 10 moles de óxido etilénico por mol de alcohol graso; valor HLB 13,5).

15.

El adhesivo fundible así obtenido tenía en la medición en un viscosímetro según EPPrecht las siguientes viscosidades en cP:

20.	<u>Temperatura</u> <u>en °C</u>	<u>Viscosidad</u> <u>en cP</u>
	50	7.400
	60	3.200
	70	1.500
	80	800
25.	90	500

El adhesivo era soluble en agua de 20°C. Se pegaron los papeles más heterogéneos entre sí. Todos los pegamentos se pudieron volver a despegar fácilmente con agua.

5.

EJEMPLO 3

=====

Se preparó un adhesivo fundible mediante fusión de los siguientes componentes y homogenización a 170°C.

10.

400 g de resina de raíces como en el ejemplo 1

200 g de copolímero de etileno-acetato de vinilo (28 mol-% de grupos de acetato de vinilo)

50 g de un copolímero de etileno-acetato de vinilo (40 mol-% de grupos de acetato de vinilo)

15.

50 g de hidrocarburo microcristalino ceroso (punto de fusión 27 a 32°C; punto de licuefacción según Ubelohde 78 a 80°C).

20.

30 g de producto de adición de óxido polietilénico con una mezcla de alcoholes grasos C₁₂-C₁₈.

El adhesivo fundible así obtenido tenía en el viscosímetro según Epprecht a distintas temperaturas las siguientes viscosidades.

389,181

- 9 -

21 MAYO 1971



	<u>Temperatura</u> <u>en °C</u>	<u>Viscosidad</u> <u>en cP</u>
	140	1.600
	150	1.300
5.	160	1.000

El adhesivo se disolvía con dificultad en agua de 30°C y con facilidad en agua de 95°.

Se pegaron con él papel y cartón. Los pegamentos se pudieron volver a despegar fácilmente con agua.

10.

EJEMPLO 4

=====

Mediante fusión de los siguientes componentes y homogenización a 170°C se preparó un adhesivo fundible:

15. 400 g de resina de raíces como en el ejemplo 1.

200 g de copolímero de etileno-acetato de vinilo (28 mol-% de grupos de acetato de vinilo)

20. 50 g de copolímero de etileno-acetato de vinilo (40 mol-% de grupos de acetato de vinilo)

150 g de hidrocarburo microcristalino ceroso como en el ejemplo 3.

389 167



- 10 -

21 MAYO 1971

200 g de producto de adición de óxido polietilénico con polioxipropileno (peso molecular 1750, valor HLB aprox. 16)

El adhesivo fundible así obtenido tenía en el viscosímetro según Epprecht, a distintas temperaturas, las siguientes viscosidades:

5.

<u>Temperature</u> <u>en °C</u>	<u>Viscosidad</u> <u>en cP</u>
140	1.600
150	1.300
160	1.000

10.

El adhesivo se disolvía lentamente en agua de 25°C, por el contrario rápidamente en agua de 100°C. Se pegó papel con cartón y con botellas de polietileno previamente tratados. Los pegamentos se pudieron volver a despegar con agua caliente.

N O T A

15.

Describe suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarse en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones y detalles en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de Patente presentada en Alemania con el número y fecha siguiente: P 20 11 971.5 de 13 de

20.

389 181

- 11 -

21



13 de marzo de 1.970, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita una

5. Patente de Invención por 20 años, sobre: PROCEDI
MIENTO PARA LA PREPARACION DE ADHESIVOS FUNDIBLES; caracterizándose por lo siguiente:

10. 1.- Procedimiento para la preparación de adhesivos fundibles, a base de resinas tállicas y/o de colofonia, caracterizado porque comprende mezclar con dichas resinas tállicas y/o de colofonia de un 5 a un 30 % en peso de un producto de adición de óxido polietilénico tensioactivo que presenta un valor HLB según Griffin de 10 a 20.

15. 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se adicionan a las resinas tállicas y/o de colofonia productos de adición de óxido polietilénico y ésteres parciales de ácido graso de alcoholes hexavalentes o bien sus anhídridos internos.

20.

25. 3.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se adicionan a las resinas tállicas y/o de colofonia productos de adición de óxido polietilénico con alcoholes grasos con 12 a 18 átomos de carbono o bien alquilfenoles con 6 a

|

389 181

- 12 -

21 MAYO 1971



10 átomos de carbono en la cadena alifática.

5. 4.- Procedimiento según la reivindicación 1 caracterizado porque se agregan a las resinas alifáticas y/o de colofonia productos de edición de óxido polietilénico con óxido polipropilénico.

10. 5.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se agregan a las resinas alifáticas y/o de colofonia copolímeros de estileno-acetato de vinilo con un contenido de 40 a 50 moles % de acetato de vinilo y/o hidrocarburos de alto punto de ebullición:

6.- Procedimiento para la preparación de adhesivos fundibles, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

15. Este Memoria consta de 12 hojas escritas a máquina por una sola cara.

21 MAYO 1971

Madrid,
HENKEL & CIE. GmbH.

A. GOMEZ ACEBO Y MODEY
D.º.º. Firmado: F. Hernández Ruiz