

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 798 973**

51 Int. Cl.:

**C09D 10/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.03.2017 PCT/FR2017/050502**

87 Fecha y número de publicación internacional: **14.09.2017 WO17153674**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.03.2017 E 17713732 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.04.2020 EP 3426734**

54 Título: **Corrector líquido**

30 Prioridad:

**07.03.2016 FR 1651863**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**14.12.2020**

73 Titular/es:

**SOCIÉTÉ BIC (100.0%)  
14, rue Jeanne d'Asnières  
92110 Clichy, FR**

72 Inventor/es:

**BETHOUART, CARINE**

74 Agente/Representante:

**SÁNCHEZ SILVA, Jesús Eladio**

ES 2 798 973 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

## Corrector líquido

5 La presente invención se refiere a correctores líquidos a base de disolventes orgánicos.

10 Los correctores líquidos son productos fluidos blancos y opacos destinados a corregir las marcas hechas por un instrumento de escritura, en particular un bolígrafo. Tales fluidos se aplican así sobre la marca presente en un papel y cuando se secan, proporcionan una película que cubre la marca errónea. Luego se puede aplicar una marca de corrección sobre la película seca. Actualmente en el mercado, existen fluidos con secado físico (evaporación de disolventes), que son de dos tipos:

- a base de disolvente orgánico: secan rápidamente pero liberar COV
- 15 – a base de agua: no dañino, pero se secan lentamente, generalmente con un tiempo de secado > 60 s.

Otro sistema corrector existente es el del desenrollador, pero la fórmula es entonces una fórmula seca y, aunque el secado es muy rápido y no libera COV, la tecnología es completamente diferente.

20 La formulación de un líquido corrector es similar a la de una pintura, pero su viscosidad es baja (para tener una buena dispersión: generalmente está entre 50 y 100 cPs cuando se mide con un reómetro Anton Paar Modelo MCR 301 a una velocidad de cizallamiento de 100 s<sup>-1</sup> y una temperatura de medición de 10 °C) y el % de pigmento blanco es alto (para tener un excelente poder de cobertura con una sola aplicación de película: el % convencional de pigmento blanco en los correctores líquidos es del orden de 40 % en peso en relación con el peso total del líquido corrector y generalmente es siempre mayor que 37 % en peso en relación con el peso total del líquido corrector). Estos 2 parámetros (baja viscosidad y alto contenido de pigmento blanco) representan una desventaja para mantener una buena estabilidad de conservación del fluido y, en particular, una buena rehomogeneización del fluido durante el uso por parte de los consumidores.

30 Los problemas de rehomogeneización tienden a aumentar con el envejecimiento del líquido corrector. Por lo tanto, un líquido corrector que es fácil y rápidamente rehomogeneizable ve, durante su vida útil, una reducción en esta facilidad y esta velocidad de rehomogeneización, lo que puede suponer un problema para el consumidor. De hecho, los consumidores deben agitar los productos antes de usarlos para obtener un fluido homogéneo. Si los consumidores no agitan el producto lo suficiente, por ejemplo, porque el fluido no se rehomogeneiza con la suficiente facilidad y/o rapidez, el fluido durante su uso no es homogéneo y puede bloquear la salida de su instrumento de aplicación. En particular, los fluidos con problemas de rehomogeneización no pueden envasarse en bolígrafos para correctores líquidos que tienen una salida más pequeña que los frascos con aplicadores de tipo cepillo. Además, la aplicación del líquido corrector no es uniforme, sea cual sea el dispositivo de aplicación (la película es demasiado gruesa y se seca mal, o demasiado delgada y deja que aparezca la marca subyacente).

40 Para mejorar la dispersión del pigmento blanco, en general óxido de titanio, en el disolvente del corrector líquido y, por lo tanto, su capacidad de rehomogeneización, se añaden agentes dispersantes en las formulaciones del corrector líquido. Así, la solicitud JP06-122845 describe el uso de sales parciales de poliamina del ácido carboxílico, y en particular en sus ejemplos de DISPERBYK-130® comercializado por la compañía BYK (solución de poliamina amidas de ácidos policarboxílicos insaturados obtenida por reacción entre un trímero de ácido graso de C<sub>18</sub> insaturado y trietilentetramina), como agente dispersante para un corrector líquido a base de disolvente orgánico. Este dispersante mejora la dispersión del óxido de titanio (pigmento blanco) en el corrector líquido y su poder opacificante.

50 La solicitud JP2008/115205 describe el uso de un fosfato de poliamina amida como ANTI-TERRA P comercializado por la compañía BYK en correctores líquidos basados en disolventes orgánicos, resina acrílica y TiO<sub>2</sub> para mejorar las propiedades opacificantes.

La solicitud JPH07166114 describe el uso de poliaminoamidas como aditivo en correctores líquidos a base de disolventes orgánicos. La fórmula general cubre una gran cantidad de aditivos y una gran cantidad de productos comerciales se mencionan en el párrafo que incluye ANTI-TERRA P, ANTI-TERRA U y DISPERBYK-130® comercializados por BYK que también se ejemplifican.

55 Sin embargo, los inventores han encontrado sorprendentemente que un dispersante particular, una poliamina amida del ácido policarboxílico obtenida por reacción entre un dímero de ácido graso y una diamina, el ácido graso es un ácido graso de C<sub>14</sub> a C<sub>22</sub>, tal como ANTI-TERRA 205 o ANTI-TERRA 204 comercializados por la compañía BYK permiten obtener un corrector líquido que tiene una mejor estabilidad durante el envejecimiento y una mayor facilidad y velocidad de rehomogeneización (Ejemplo 3) en relación con un corrector líquido que no lo contiene (Ejemplo 4) y en relación con los dispersantes ejemplificados de la técnica anterior y en particular con DISPERBYK-130®, ANTI-TERRA P y ANTI-TERRA U comercializados por la empresa BYK.

65 La solicitud JPH07166114 cita claramente el ANTI-TERRA 204 comercializado por la compañía BYK, pero entre muchos otros productos comerciales, incluidos ANTI-TERRA P, ANTI-TERRA U y DISPERBYK-130®, que no dan buenos resultados de estabilidad de la rehomogeneización a lo largo del tiempo (Ejemplo 3). Además, ninguno de los ejemplos

en este documento usa ANTI-TERRA 204 y no hay ningún incentivo para usarlo preferentemente a los otros aditivos mencionados.

Por lo tanto, la presente invención es una selección inventiva del dispersante que permite obtener, sorprendentemente, la mejor estabilidad de rehomogeneización a lo largo del tiempo entre todos los mencionados.

Los documentos US5290839, US5338348 y US2014/249256 también citan el ANTI-TERRA 204 comercializado por la compañía BYK en sus ejemplos, pero solo en composiciones de revestimiento (en particular en pinturas anticorrosivas) y no en correctores líquidos.

Además, en estos ejemplos, la cantidad de agente opacificante es siempre inferior al 37 % en peso, lo que no permite tener un buen poder de cobertura en una sola aplicación (un solo depósito). La escritura se puede ver a través de la película depositada.

Por lo tanto, la presente invención se refiere a un corrector líquido que comprende:

- a- un disolvente orgánico,
- b- un agente dispersante y humectante que comprende una poliamina amida del ácido policarboxílico obtenida por reacción entre un dímero de ácido graso y una diamina, el ácido graso es un ácido graso de C14 a C22, ventajosamente una sal de poliamina amida del ácido policarboxílico,
- c- un agente opacificante en un contenido de entre 37 y 60 % en peso, en relación con el peso total del corrector líquido,
- d- una resina,
- e- y posiblemente un aditivo.

Para los fines de la presente invención, el término "corrector líquido" significa cualquier fluido de color blanco y opaco que contenga un agente opacificante, tal como un pigmento blanco, (en particular en un contenido antes del secado de entre 37 y 60 % en peso, en relación con el peso total del corrector líquido antes del secado y ventajosamente en un contenido después del secado de entre 50 y 90 %, en particular del 75 % en peso en relación con el peso total del corrector líquido después del secado) que tiene una viscosidad de entre 50 y 150 cPs medido a 10 °C y a una velocidad de cizallamiento de 100 s<sup>-1</sup> con el reómetro Anton Paar Modelo MCR 301 y destinado a corregir marcas hechas por un instrumento de escritura, en particular un bolígrafo. En particular, el corrector líquido es diferente de una pintura y debe tener un tiempo de secado para la reescritura (es decir, el tiempo después del cual es posible reescribir correctamente sobre la película) relativamente corto para permitir tal reescritura, más particularmente, se mide entre 20 y 25 segundos en una película húmeda de 75 micras de espesor y 10 cm de largo aplicada con el recubridor manual (aplicador de película de hendidura mecanizada de 75 µm (referencia 1114 de Labomat o modelo 360 de Erichsen o equivalente) en las siguientes condiciones:

La prueba se lleva a cabo en una habitación con aire acondicionado y humedad controlada (23 °C (+/- 2 °C) / 50 % (+/- 5 %) HR) en papel Baumgartner ISO12757 (21 cm x 29,7 cm) en una mesa de vacío perforada (22,8 cm x 30,5 cm con orificios de Ø 2 mm desplazados y separados 2,5 cm) con un aplicador de película de hendidura mecanizada de 75 µm (referencia 1114 de Labomat o modelo 360 de Erichsen o equivalente) y un bolígrafo con tinta a base de disolvente negra y una bola de 1 mm de diámetro.

La película húmeda de 75 µm de espesor se aplica a lo ancho de la lámina.

Tan pronto como la película tiene unos 10 cm de largo, se inicia el cronómetro y el papel se coloca en una pila compuesta de 5 hojas de papel (mínimo).

A partir de 10 segundos y cada 5 segundos, las primeras 7 letras de la palabra "corrección" se escriben en la película usando el bolígrafo; la punta del bolígrafo se limpia con papel Kimwipes y se dibuja 1 alfa rápidamente en papel de borrador para garantizar que el bolígrafo escriba correctamente. La prueba se detiene cuando los caracteres son claros y completos durante 2 intervalos de tiempo consecutivos o cuando han pasado 120 segundos.

Luego, la hoja de prueba se coloca frente a una fuente de luz para verificar la uniformidad del espesor de la película seca. Se considera que la película está seca cuando no se deforma durante la escritura, cuando la palabra escrita es clara y completa, y la línea del bolígrafo es continua incluso si el bolígrafo ha atrapado 2 o 3 pequeñas partículas de película. Luego se realiza un promedio de más de 5 pruebas.

El corrector líquido según la invención se basa en un disolvente orgánico.

Para los fines de la presente invención, el término "corrector líquido basado en disolvente orgánico" significa cualquier corrector líquido en el que el disolvente es un disolvente orgánico. Ventajosamente, dicho corrector líquido no contiene agua.

En particular, el disolvente orgánico a) puede ser un hidrocarburo halogenado, un hidrocarburo alifático, como por ejemplo un ciclohexano alquilado o no halogenado, un alcohol de bajo peso molecular o un alquilbenceno. Más particularmente, el disolvente orgánico a) se elige entre hidrocarburos alifáticos, ventajosamente no halogenados. Más ventajosamente, el

5 disolvente orgánico a) se elige entre pentanos, heptanos, octanos, ciclohexanos y/ hexanos, en particular alquilados. Incluso más ventajosamente, el disolvente orgánico a) se elige del grupo que consiste en alquilatos de nafta ligeros, n-heptano, dimetilpentano, dimetilhexano, etilpentano, metilhexano, metilciclohexano, isooctano y sus mezclas. Este disolvente puede comercializarse en particular bajo el nombre de EXXSOL® HEPTANE o bajo el nombre de Isopar® E por la compañía Exxon Mobil. También puede ser una mezcla de estos dos disolventes.

10 En una realización particularmente ventajosa de la presente invención, el contenido de disolvente orgánico a) del corrector líquido según la invención está entre 25 y 75 % en peso, ventajosamente entre 30 y 55 % en peso, incluso más ventajosamente entre 35 y 50 % en peso, más particularmente entre 35 y 45 % en peso, incluso más particularmente entre 40 y 45 % en peso, en relación con el peso total del corrector líquido.

15 Por lo tanto, el corrector líquido según la presente invención comprende un agente dispersante y humectante b) que comprende (ventajosamente está constituido por) una poliamina amida del ácido policarboxílico obtenida por reacción entre un dímero de ácido graso y una diamina, el ácido graso es un ácido graso de C<sub>14</sub> a C<sub>22</sub>, ventajosamente una sal de poliamina amida del ácido policarboxílico, en particular dispersada en un disolvente orgánico, más ventajosamente una poliamina amida saturada con ácido policarboxílico.

20 Este agente dispersante y humectante tiene la función de mejorar la dispersión del pigmento blanco en el disolvente del corrector líquido y, en particular, facilitar su rehomogeneización y, por lo tanto, el envejecimiento con el tiempo del corrector líquido.

El ácido graso es, por lo tanto, un ácido graso de C<sub>14</sub> a C<sub>22</sub> ventajosamente de C<sub>16</sub> a C<sub>20</sub>, más ventajosamente de C<sub>18</sub>, especialmente insaturado.

25 Ventajosamente, la diamina tiene la siguiente fórmula general: NR<sub>1</sub>R<sub>2</sub> (CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>NR<sub>3</sub>R<sub>4</sub> en el que R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub> y R<sub>4</sub> representan, independientemente uno del otro, un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo de C<sub>1</sub>C<sub>6</sub>, ventajosamente un átomo de hidrógeno o un grupo metilo, y n representa un número entero entre 1 y 6, particularmente entre 2 y 4, ventajosamente n = 3. Ventajosamente, la diamina es la N,N-dimetil 1,3 propanodiamina o la 1,3 propanodiamina o una mezcla de estas diaminas.

30 Para los fines de la presente invención, se entiende por "grupo alquilo de C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>" cualquier grupo alquilo lineal o ramificado que comprende de uno a seis átomos de carbono, como por ejemplo el grupo metilo, etilo, propilo, isopropilo, n-propilo, butilo, isobutilo, ter-butilo, pentilo, hexilo, n-hexilo. Ventajosamente, se trata de un grupo metilo.

35 En particular, el agente dispersante y humectante b) puede ser ANTI-TERRA 204 o ANTI-TERRA 205 comercializado por la compañía BYK, más ventajosamente el ANTI-TERRA 205.

40 El agente dispersante y humectante b) según la invención, por lo tanto, no es una sal de ácido fosfórico de poliamina amidas del ácido carboxílico de cadena larga tal como ANTI-TERRA P, ni una sal de poliamina amidas insaturadas y poliésteres ácidos de bajo peso molecular como ANTI-TERRA U, ni una solución de poliamidas amidas de ácidos policarboxílicos insaturados obtenidos por reacción entre un trímero de ácido graso de C<sub>18</sub> insaturado y trietilentramina tal como DISPERBYK 130, ni una sal de alquilamonio de ácido policarboxílico.

Ventajosamente, el agente dispersante y humectante b) tiene al menos una de las siguientes características:

- 45
- número de amina: 37 mg de KOH/g;
  - numero de ácido: 40 mg de KOH/g;
  - densidad a 20 °C: 0,9 g/ml;
  - porcentajes de materia no volátil: 52 %;
  - punto de inflamación: 24 °C.

50 Además, el agente dispersante y humectante b) puede dispersarse en un disolvente orgánico, tal como, por ejemplo, una mezcla de metoxipropanol/hidrocarburo isoparafínico, en particular con una relación 3/2.

55 En una realización ventajosa de la presente invención, el contenido de agente dispersante y humectante b) en el corrector líquido según la invención está entre 0,01 y 10 % en peso, ventajosamente entre 0,03 y 5 % en peso, en particular entre 0,1 y 3 % en peso, más ventajosamente entre 0,5 y 2 % en peso, en relación con el peso total del corrector líquido.

60 Ventajosamente, el agente dispersante y humectante b) actúa controlando la floculación. Sus moléculas tienen grupos con afinidad pigmentaria que pueden unirse a varios pigmentos, creando así una red entre los diferentes pigmentos. La creación de esta red permite aumentar la viscosidad y ralentizar la sedimentación del producto, que luego se rehomogeneizará más fácilmente.

El corrector líquido según la presente invención comprende además un agente opacificante c).

En el sentido de la presente invención, por "agente opacificante" se entiende cualquier pigmento, en particular blanco, que permite conferir al corrector líquido su poder de cobertura, es decir, su capacidad para cubrir y ocultar completamente una marca de escritura. En particular, el agente opacificante c) se elige entre caolín, carbonato de calcio, óxido de titanio y sus mezclas, en particular entre carbonato de calcio, óxido de titanio y sus mezclas. Ventajosamente se trata de óxido de titanio (TiO<sub>2</sub>) que tiene un poder opacificante superior al caolín y al carbonato de calcio. El óxido de titanio se puede elegir entre el óxido de titanio rutilo, óxido de titanio anatasa o sus mezclas y, opcionalmente, se puede haber sometido a un tratamiento superficial orgánico o mineral, por ejemplo, con ayuda de óxido de aluminio, óxido de silicio u óxido de circonio, en particular óxido de aluminio y de silicio. Puede tener un tamaño medio de partícula (D<sub>50</sub>) entre 0,2 µm y 0,4 µm, ventajosamente 0,21 µm. Puede tener una absorción media de aceite de 37 (cantidad de aceite de linaza absorbida en gramos por 100 gramos de óxido de titanio). El óxido de titanio está disponible comercialmente en la compañía Tronox, bajo el nombre comercial CR-813.

También puede ser una mezcla de dióxido de titanio y carbonato de calcio (ventajosamente entre 60 y 97 % en peso de carbonato de calcio y entre 3 y 40 % en peso de dióxido de titanio), como por ejemplo el Producto FP-470 disponible comercialmente por la compañía FP-Pigments. El carbonato de calcio, solo o mezclado con dióxido de titanio, puede tener un tamaño medio de partícula (D<sub>50</sub>) entre 0,3 µm y 3 µm, ventajosamente 1 µm. Puede tener una superficie específica (BET) de aproximadamente 10 m<sup>2</sup>/g y/o una densidad de aproximadamente de 2,8 kg/dm<sup>3</sup>. El contenido de agente opacificante c) del corrector líquido según la invención está entre 37 y 60 % en peso, ventajosamente entre 40 y 60 % en peso, más ventajosamente entre 40 y 50 % en peso, en particular entre 42 y 47 %, más particularmente entre 42 y 46 % en peso, en relación con el peso total del corrector líquido.

El corrector líquido según la presente invención comprende además una resina d) que permite unir el agente opacificante al papel y ayuda en la formación de una película flexible pero continua que cubre lo que queda de la composición del corrector líquido una vez que el disolvente se haya evaporado. Por lo tanto, esta resina es ventajosamente un material polimérico formador de película. Ventajosamente, la resina se elige entre polímeros de cloruro de vinilo, resinas acrílicas y copolímeros de cloruro de vinilo/éter de vinilo.

En particular, es una resina acrílica, más ventajosamente un copolímero de vinilo-acrilato, aún más ventajosamente un copolímero de estireno-acrilato. Más particularmente, esta resina puede ser comercializada por la compañía Omnova Solutions con el nombre PLIOWAY® EC1. En una realización ventajosa de la presente invención, el contenido de resina d) del corrector líquido según la invención está entre 5 y 15 % en peso, ventajosamente entre 8 y 10 % en peso, en relación con el peso total del corrector líquido.

El corrector líquido también puede comprender un aditivo e) bien conocido por los expertos en la técnica en el campo de los correctores líquidos a base de disolventes orgánicos, en particular elegidos entre abrillantadores ópticos, agentes humectantes, cargas, plastificantes (ejemplo: ftalatos entre 1 y 5 % en peso con respecto al peso total del corrector líquido), tensioactivos, aditivos reológicos (para modificar la viscosidad del fluido, tales como agentes tixotrópicos) y sus mezclas, ventajosamente entre los abrillantadores ópticos, aditivos reológicos, agentes humectantes y sus mezclas, más particularmente entre abrillantadores ópticos, agentes humectantes y sus mezclas.

En particular, el contenido del aditivo e) del corrector líquido según la presente invención está entre 0 y 5 % en peso, ventajosamente entre 0 y 4 % en peso, en particular entre 0 y 3 % en peso, en relación con el peso total corrector líquido.

Por lo tanto, el corrector líquido puede comprender un abrillantador óptico que haga posible que la película parezca más o menos blanca, en particular para que sea posible darle color al corrector líquido para llevarlo al color del papel con el fin de tener una corrección "discreta". Por lo tanto, pueden ser pastas de pigmento o dispersiones de pigmento a base de negro de carbón como, por ejemplo, TINT AYD AL 317H de la compañía Elementis specialities o a base de óxido de titanio como, por ejemplo, TINT AYD AL 103 de la compañía Elementis specialities.

Ventajosamente, el contenido de abrillantador óptico del corrector líquido según la presente invención cuando está presente está entre 0,02 y 1,05 % en peso, más ventajosamente entre 0,5 y 1 % en peso, en particular entre 0,8 y 0,99 %, más particularmente entre 0,8 y 0,95 % en peso, en relación con el peso total del corrector líquido.

El corrector líquido según la presente invención también puede comprender un agente humectante. Este agente humectante permite mejorar la dispersión de los pigmentos en el corrector líquido.

Como agente humectante, se puede mencionar la lecitina de soja.

Ventajosamente, el contenido de agente humectante en el corrector líquido según la presente invención cuando está presente es entre 1 y 3 % en peso, más ventajosamente entre 1,5 y 2 % en peso, en relación con el peso total del corrector líquido.

El corrector líquido según la presente invención también puede incluir una carga. Como carga se puede mencionar el sulfato de bario, por ejemplo.

El corrector líquido según la presente invención también puede comprender un aditivo reológico.

## ES 2 798 973 T3

Como aditivo reológico, se puede mencionar la cera de poliamida, como la que se comercializa bajo el nombre de DISPARLON A670-20M por la compañía KUSUMOTO CHEMICALS.

5 Ventajosamente, el contenido de aditivo reológico del corrector líquido según la presente invención, cuando está presente, está entre 0,5 y 1 % en peso, en relación con el peso total del corrector líquido.

Ventajosamente, el extracto seco del corrector líquido según la presente invención está entre 55 y 62 % en peso, en particular entre 55,5 % y 57,5 % en peso o entre 58,5 y 61,5 % en peso.

10 El corrector líquido según la presente invención exhibe una excelente estabilidad (en particular con respecto al poder de cobertura) durante el envejecimiento (ventajosamente durante al menos 1 mes de almacenamiento a 40 °C y 20 % de humedad relativa, incluso más ventajosamente durante al menos 2 meses de almacenamiento a 40 °C y 20 % de humedad relativa) y una gran facilidad de rehomogeneización (en particular ausencia de sedimentación).

15 El corrector líquido se produce mediante un proceso bien conocido por los expertos en la técnica, en particular por dispersión y luego molienda, por ejemplo usando un molino de bolas, en particular con bolas de diámetro entre 0,8 y 1,0 mm, especialmente durante aproximadamente 20 y 30 minutos, para afinar el fluido.

20 La presente invención se refiere además a un dispositivo para aplicar un corrector líquido, caracterizado porque comprende el corrector líquido según la presente invención. Este dispositivo de aplicación puede ser, por ejemplo, del tipo bolígrafo para corrector líquido o frasco (botella) con aplicadores del tipo de cepillo o espuma, en particular, es un bolígrafo del tipo Shake'n Squeeze® comercializado por BIC.

25 La presente invención se entenderá mejor a la luz de los ejemplos que siguen que se dan a modo de indicación y no limitativos.

Ejemplo 1: Corrector líquido según la invención

Un ejemplo de formulación se recoge en la Tabla 1 a continuación:

30

INGREDIENTES	FUNCIÓN	% en peso	CASO N°
EXXSOL HEPTANE	Disolvente	21,54	64742-49-0
ISOPAR E	Disolvente	21,54	64741-66-8
PLIOWAY EC1	Resina	9,15	118922-88-6
YELKIN TS (lecitina de soja)	Agente humectante	1,85	8030-76-0
ANTI-TERRA-205	Agente humectante y dispersante	1,00	162627-17-0 107-98-2/ 64741-65-7
TRONOX CR 813	Agente opacificante	44,00	13463-67-7 7631-86-9/ 21645-51-2/ 1314-23-4
TINT-AYD AL 103	Abrillantador óptico	0,89	13463-67-7 8052-41-3/ 96-29-7
TINT-AYD AL 317	Abrillantador óptico	0,03	1333-86-4 64742-82-1/64742-47-8/64742-88-7/8052-41-3/96-29-7/1330-20-7
		100,00	

40

45

50

Ejemplo 2: Corrector líquido según la invención

55

Otro ejemplo de formulación se recoge en la Tabla 2 a continuación:

60

INGREDIENTES	FUNCIÓN	% en peso	CASO N°
EXXSOL HEPTANE	Disolvente	31,32	64742-49-0
ISOPAR E	Disolvente	7,30	64741-66-8
PLIOWAY EC1	Resina	9,69	118922-88-6

65

5	YELKIN TS (lecitina de soja)	Agente humectante	1,96	8030-76-0
	ANTI-TERRA-205	Agente humectante y dispersante	1,00	162627-17-0 107-98-2 / 64741-65-7
10	TRONOX CR 813	Agente opacificante	32,80	13463-67-7 7631-86-9/ 21645-51-2/ 1314-23-4
	FP-470	Agente opacificante	14,10	471-34-1 13463-67-7
	DISPARLON A670-20M	aditivo reológico	0,85	
15	TINT-AYD AL 103	Abrillantador óptico	0,95	13463-67-7 8052-41-3 / 96-29-7
	TINT-AYD AL 317	Abrillantador óptico	0,03	1333-86-4 64742-82-1/64742-47-8/64742-88-7/8052-41-3/96-29-7/1330-20-7
20			100,00	

Ejemplo 3: Comparación de la estabilidad de almacenamiento y la capacidad de rehomogeneización del corrector líquido según la invención con un corrector líquido que contiene DISPERBYK 130, ANTI-TERRA U o ANTI-TERRA P en lugar de ANTI-TERRA 205.

Se compararon los resultados entre DISPERBYK 130 (Ejemplo comparativo 1), ANTI-TERRA U (Ejemplo comparativo 2) o ANTI-TERRA P (Ejemplo comparativo 3) y ANTI-TERRA 205 (Ejemplo 1) al mismo % de introducción (1 % en peso), sobre la misma base de fórmula (según el Ejemplo 1).

Todas las pruebas se realizaron con cada fluido agrupado en "Shake'n Squeeze®" de BIC. El Shake'n Squeeze® es un artículo corrector en forma de bolígrafo dentro del cual se encuentra el corrector líquido y una barra de agitación. El consumidor agita el artículo antes de usarlo para volver a homogeneizar el fluido que puede haberse sedimentado y presiona el cuerpo flexible para dejar salir el fluido sobre el papel. La descripción de las pruebas es la siguiente:

"Comienzo"

Es una prueba de puesta en marcha del producto realizada con un mínimo de 10 productos para obtener un promedio. El artículo se someterá a varios ciclos de agitación (de 1 a 6 según la puntuación obtenida) en una mesa de agitación o agitador oscilante de la marca HEIDOLPH, modelo PROMAX 2020 (o equivalente) y entre cada ciclo, se verifica:

- mediante sacudida manual (tapa hacia abajo) de arriba hacia abajo, 50 cm de altura si la barra está libre en el artículo, si no queda atrapada en el fluido sedimentado, lo que evitaría una rehomogeneización adecuada del fluido - se da una puntuación sobre este criterio llamado "Shake back" - si la puntuación obtenida es de 10, significa que la barra estaba libre del primer ciclo. Si la puntuación obtenida es de 0, esto significa que la barra no ha "caído" incluso después de 5 ciclos.
- Mediante una corrección sobre 4 palabras para verificar si el poder de cobertura es bueno, se otorga una puntuación de este criterio llamado "Cobertura". Si la puntuación obtenida es de 10, esto significa que la corrección es perfecta, una puntuación de 0 si la corrección no es correcta. Para llevar a cabo esta prueba, el líquido se aplica a cada una de las líneas de un papel de impresora de 80 g/m.<sup>2</sup> en la cual la palabra "CORRECCIÓN" se imprime 4 veces por la impresora de inyección de tinta HP Officejet 6100 Modelo H611a que contiene tinta negra HP de referencia 932 para cubrir cada palabra con el líquido húmedo en una sola aplicación sin retroceder. Luego se deja secar el papel a temperatura ambiente al aire libre durante 15 minutos, luego se comprueba visualmente la cobertura de la película usando una cabina de luz TQC modelo VF0600 o equivalente equipada con una luz incandescente F tipo E27 (4x40W, temperatura 2700K). Una corrección perfecta significa que la palabra no debe ser visible a través de la película y que la película debe cubrir completamente las 4 palabras.

Además, si el artículo no inicia debido al fluido sedimentado que bloquea la punta, se contabiliza el producto en el criterio "No inicia".

Para el envejecimiento acelerado en la cámara climática a 40 °C y 20 % de humedad relativa, los artículos se almacenan en 2 posiciones; punta hacia arriba (Point up) y punta hacia abajo (Point down). La posición de la punta hacia abajo es más crítica ya que el fluido sedimentado puede bloquear fácilmente la punta. Por lo tanto, las pruebas se llevan a cabo en un mínimo de 20 productos (10 puntas almacenadas hacia abajo y 10 puntas almacenadas hacia arriba) después de regresar a la temperatura ambiente durante 24 horas.

"Cobertura del usuario"

Esta prueba llevada a cabo en 3 productos para obtener un promedio que permita examinar visualmente el poder de cobertura ("cobertura") de un producto de corrección aplicado a la manera de un consumidor y la posibilidad de reescribir ("rewriting") en la película seca sin dañarla. Se utiliza una máquina de escritura Minitex APC o Mikron con una velocidad de escritura de 4,5 m/min, un ángulo de escritura de 70°C, una longitud de escritura de 10 m, una circunferencia de círculos de 100 mm, un espacio entre los círculos de 2,2 mm en Minitex APC (posición 7 en Mikron) y una rotación axial del trazo cada 100 círculos, la máquina está equipada con:

- un bolígrafo con tinta a base de disolvente azul, negra y roja y una bola de diámetro 1 mm;
- un bolígrafo de gel con tinta acuosa azul, negra y roja y una bola de 0,7 mm de diámetro;
- un bolígrafo con tinta libre y una base acuosa azul, negra y roja y una bola de 0,7 mm de diámetro.

y un papel Baumgartner ISO 12757.

Después de escribir con la máquina (dibujando círculos) con las diferentes tintas, la traza de la máquina se deja secar al aire libre durante 1 hora.

Esta prueba también utiliza formularios que comprenden la palabra "CORRECCIÓN" escrita 4 veces e impresa en negro con una impresora láser y en negro, cian, magenta y amarillo con una impresora de inyección de tinta (cartucho HP 932 para tinta negra / cartucho HP 933 para el color) que también se dejan secar al aire libre durante 1 hora después de la impresión. Para realizar la prueba, se aplica el corrector líquido dibujando una línea de 2 cm de largo (en la traza de la máquina) o para corregir la palabra "CORRECCIÓN" (en el formulario) para cubrir cada palabra o círculo con el fluido húmedo en una sola aplicación sin retroceder. Luego se deja secar el papel a temperatura ambiente al aire libre durante 30 minutos, luego se comprueba visualmente la cobertura de la película usando una cabina de luz TQC modelo VF0600 o equivalente equipada con una luz incandescente F tipo E27 (4x40W, temperatura 2700K). Una corrección perfecta (puntuación de 10) significa que la palabra/círculo no debe ser visible a través de la película y que la película debe cubrir completamente las 4 palabras. Se da una puntuación de 0 si el texto o círculo es claramente visible a través de la película seca.

Cinco minutos después del final de la prueba, la palabra "REESCRITURA" se escribe una vez en el papel corregido para cada muestra probada usando el bolígrafo con tinta a base de disolvente negra y una bola de 1 mm de diámetro (solo en el caso de la impresión láser y chorro de tinta negra). Para cada producto de corrección probado, se observa la calidad de la reescritura:

- puntuación de 10 si la película seca no se daña con la reescritura.
- puntuación de 0 si hay una erosión significativa de la película seca y la reescritura es ilegible.

La Tabla 3 a continuación recoge los resultados obtenidos:

		Ej. 1	Ej. comparativo 1	Ej. comparativo 2	Ej. comparativo 3
Resultados en T0	Comienzo				
	Cobertura:	10	10	8,7	9
	Cobertura del usuario				
	cobertura	10	10	10	10
	reescritura	10	10	10	10
Resultados después de 1 mes de almacenamiento a 40 °C y 20 % de humedad relativa	Comienzo				
	PUNTA ARRIBA				
	Sacudir de nuevo	10	7,6	3,2	3,6
	Cobertura	10	10	10	9,8
	SIN COMIENZO	0	0	0	0



5		PUNTA ABAJO				
		Sacudir nuevo	de 10	1,6	0	0
		Cobertura	8,2	0	0	0
10		SIN COMIENZO	0	5	5	5
	Resultados después de 2 meses de almacenamiento a 40 °C y 20 % de humedad relativa	Comienzo				
15		PUNTA ARRIBA				
		Sacudir nuevo	de 10	3,6	5,2	2,4
		Cobertura	10	2,6	9,2	9,4
20		SIN COMIENZO	0	0	0	0
		PUNTA ABAJO				
25		Sacudir nuevo	de 7,2	0	0	0
		Cobertura	8	0	0	0
30		SIN COMIENZO	0	5	5	5

Estos resultados confirman una mejor efectividad del Anti-terra 205 en relación con el Disperbyk 130, el Anti-terra P y el Anti-terra U en el criterio de la estabilidad del fluido durante el envejecimiento y la facilidad de rehomogeneización. Cabe señalar en particular que el fluido que contiene Disperbyk 130, Anti-terra P o Anti-terra U es difícil de rehomogeneizar y que muchos dispositivos de aplicación que contienen este fluido no funcionan después de un mes de envejecimiento.

Ejemplo 4: Comparación de la estabilidad de almacenamiento y la capacidad de rehomogeneización del corrector líquido según la invención con un corrector líquido que contiene ANTI-TERRA 205 o que no lo contiene.

Se compararon los resultados entre un corrector líquido que contiene ANTI-TERRA 205 (Ej. 2) o que no lo contiene, sobre la misma base de fórmula (según el Ejemplo 2).

Todas las pruebas se llevaron a cabo con cada fluido reunido en una botella con un aplicador de tipo espuma que consta de un frasco y una tapa provista de una varilla al final de la cual se suelda el aplicador de espuma. El frasco está provisto en su cuello con una pequeña pieza de plástico hueca (llamada "wiper") para escurrir el aplicador en el borde del frasco. El consumidor agita la botella antes de usarla para rehomogeneizar el fluido que puede haberse sedimentado y utiliza el aplicador de espuma para aplicar el fluido al papel. La descripción de las pruebas es la siguiente: "Comienzo"

Es una prueba de puesta en marcha del producto realizada con un mínimo de 5 productos para obtener un promedio. El artículo se someterá a varios ciclos de agitación (de 1 a 6 según la puntuación obtenida) en una mesa de agitación o agitador oscilante de la marca HEIDOLPH, modelo PROMAX 2020 (o equivalente) y entre cada ciclo, se verifica:

- Mediante una corrección sobre 4 palabras para verificar si el poder de cobertura es bueno, se otorga una puntuación de este criterio llamado "Cobertura". Si la puntuación obtenida es de 10, esto significa que la corrección es perfecta, una puntuación de 0 si la corrección no es correcta. Para llevar a cabo esta prueba, el fluido se aplica en una sola pasada y en 4 segundos sobre cada una de las líneas de un papel de impresora de 80 g/m<sup>2</sup> en el cual la palabra "CORRECCIÓN" se imprime 4 veces por la impresora de inyección de tinta HP Officejet 6100 Modelo H611a que contiene tinta negra HP de referencia 932 para cubrir cada palabra con el fluido húmedo en una sola aplicación sin retroceder. Luego se deja secar el papel a temperatura ambiente al aire libre durante 15 minutos, luego se comprueba visualmente la cobertura de la película usando una cabina de luz TQC modelo VF0600 o equivalente equipada con una luz incandescente F tipo E27 (4x40W, temperatura 2700K). Una corrección perfecta significa que la palabra no debe ser visible a través de la película y que la película debe cubrir completamente las 4 palabras.

"Cobertura del usuario"

## ES 2 798 973 T3

Esta prueba llevada a cabo en 3 productos para obtener un promedio que permita examinar visualmente el poder de cobertura ("cobertura") de un producto de corrección aplicado a la manera de un consumidor y la posibilidad de reescribir ("rewriting") en la película seca sin dañarla. Se utiliza una máquina de escritura Minitek APC o Mikron con una velocidad de escritura de 4,5 m/min, un ángulo de escritura de 70°C, una longitud de escritura de 10 m, una circunferencia de círculos de 100 mm, un espacio entre los círculos de 2,2 mm en Minitek APC (posición 7 en Mikron) y una rotación axial del trazo cada 100 círculos, la máquina está equipada con:

- un bolígrafo con tinta a base de disolvente azul, negra y roja y una bola de diámetro 1 mm;
- un bolígrafo de gel con tinta acuosa azul, negra y roja y una bola de 0,7 mm de diámetro;
- un bolígrafo con tinta libre y una base acuosa azul, negra y roja y una bola de 0,7 mm de diámetro.

y un papel Baumgartner ISO 12757.

Después de escribir con la máquina (dibujando círculos) con las diferentes tintas, la traza de la máquina se deja secar al aire libre durante 1 hora.

Esta prueba también utiliza formularios que comprenden la palabra "CORRECCIÓN" escrita 4 veces e impresa en negro con una impresora láser y en negro, cian, magenta y amarillo con una impresora de inyección de tinta (cartucho HP 932 para tinta negra / cartucho HP 933 para el color) que también se dejan secar al aire libre durante 1 hora después de la impresión. Para realizar la prueba, se aplica el corrector líquido sobre 2 cm de largo (en la traza de la máquina) o para corregir la palabra "CORRECCIÓN" (en el formulario) para cubrir cada palabra o círculo con el fluido húmedo en una sola aplicación sin retroceder. Luego se deja secar el papel a temperatura ambiente al aire libre durante 30 minutos, luego se comprueba visualmente la cobertura de la película usando una cabina de luz TQC modelo VF0600 o equivalente equipada con una luz incandescente F tipo E27 (4x40W, temperatura 2700K). Una corrección perfecta (puntuación de 10) significa que la palabra/círculo no debe ser visible a través de la película y que la película debe cubrir completamente las 4 palabras. Se da una puntuación de 0 si el texto o círculo es claramente visible a través de la película seca.

Cinco minutos después del final de la prueba, la palabra "REESCRITURA" se escribe una vez en el papel corregido para cada muestra probada usando el bolígrafo con tinta a base de disolvente negra y una bola de 1 mm de diámetro (solo en el caso de la impresión láser y chorro de tinta negra). Para cada producto de corrección probado, se observa la calidad de la reescritura:

- puntuación de 10 si la película seca no se daña con la reescritura.
- puntuación de 0 si hay una erosión significativa de la película seca y la reescritura es ilegible.

La Tabla 4 a continuación recoge los resultados obtenidos:

		Ej. 2	Ej. 2 sin ANTI-TERRA 205
Resultados en T0	Cobertura del usuario		
	cobertura	10	10
	reescritura	10	10
Resultados después de 1 mes de almacenamiento a 40 °C y 20 % de humedad relativa	Comienzo		
	Cobertura	6,4	4,2
Resultados después de 2 meses de almacenamiento a 40 °C y 20 % de humedad relativa	Comienzo		
	Cobertura	6,6	3,4
Resultados después de 6 meses de almacenamiento a 40 °C y 20 % de humedad relativa	Comienzo		
	Cobertura	7,0	0

Estos resultados confirman la efectividad del Anti-terra 205 en el criterio de la estabilidad del fluido durante el envejecimiento y la facilidad de rehomogeneización. Es de notar en particular que el fluido que no contiene Anti-terra 205 es difícil de rehomogeneizar después de un mes de envejecimiento.

## REIVINDICACIONES

1. Corrector líquido que comprende:
  - a- un disolvente orgánico,
  - b- un agente dispersante y humectante que comprende una poliamina amida del ácido policarboxílico obtenida por reacción entre un dímero de ácido graso y una diamina, el ácido graso es un ácido graso de C<sub>14</sub> a C<sub>22</sub>, ventajosamente una sal de poliamina amida del ácido policarboxílico,
  - c- un agente opacificante en un contenido de entre 37 y 60 % en peso, en relación con el peso total del corrector líquido,
  - d- una resina,
  - e- y posiblemente un aditivo.
2. Corrector líquido según la reivindicación 1, caracterizado porque el ácido graso es un ácido graso de C<sub>18</sub>, en particular insaturado.
3. Corrector líquido según cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque la diamina tiene la siguiente fórmula general: NR<sub>1</sub>R<sub>2</sub>(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>NR<sub>3</sub>R<sub>4</sub> en el que R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub> y R<sub>4</sub> representan, independientemente uno del otro, un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo de C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, ventajosamente un átomo de hidrógeno o un grupo metilo, y n representa un número entero entre 1 y 6, ventajosamente n = 3.
4. Corrector líquido según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque su contenido de agente dispersante y humectante b) está entre 0,01 y 10 % en peso, ventajosamente entre 0,03 y 5 % en peso, en particular entre 0,5 y 2 % en peso, en relación con el peso total del corrector líquido.
5. Corrector líquido según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el disolvente orgánico a) se elige entre hidrocarburos alifáticos, en particular elegidos del grupo de alquilatos de nafta ligera, n-heptano, dimetilpentano, dimetilhexano, etilpentano, metilhexano, metilciclohexano, isoctano y sus mezclas.
6. Corrector líquido según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque su contenido de disolvente orgánico a) está entre 25 y 75 % en peso, ventajosamente entre 30 y 55 % en peso, en relación con el peso total del corrector líquido.
7. Corrector líquido según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el agente opacificante c) es TiO<sub>2</sub>.
8. Corrector líquido según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque su contenido de agente opacificante c) está entre 40 y 60 % en peso, ventajosamente entre 40 y 50 % en peso, en relación con el peso total del corrector líquido.
9. Corrector líquido según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque la resina d) es una resina acrílica, ventajosamente un copolímero de vinilo-acrilato, más ventajosamente un copolímero de acrilato-estireno.
10. Corrector líquido según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque su contenido de resina d) está entre 5 y 15 % en peso, ventajosamente entre 8 y 10 % en peso, en relación con el peso total del corrector líquido.
11. Corrector líquido según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque el aditivo e) se elige entre abrillantadores ópticos, agentes humectantes, cargas, un pigmento que modifica el color, plastificantes, tensioactivos, aditivos reológicos y sus mezclas, ventajosamente entre abrillantadores ópticos y agentes humectantes.
12. Corrector líquido según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado porque su contenido de aditivo e) está entre 0 y 5 % en peso, ventajosamente entre 0 y 3 % en peso, en relación con el peso total del corrector líquido.
13. Corrector líquido según cualquiera de las reivindicaciones 11 o 12, caracterizado porque su contenido de abrillantador óptico está entre 0,02 y 1,05 % en peso, ventajosamente entre 0,5 y 1 % en peso, en relación con el peso total del corrector líquido.
14. Corrector líquido según cualquiera de las reivindicaciones 11 o 12, caracterizado porque su contenido de agente humectante está entre 1 y 3 % en peso, ventajosamente entre 1,5 y 2 % en peso, en relación con el peso total del corrector líquido.
15. Dispositivo para aplicar un corrector líquido caracterizado porque comprende el corrector líquido según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14.