

JOSE LLOREDA CAMACHO & CO.

ABOGADOS

Calle 72 No. 5-83 Piso 5, Bogotá, D.C.

Tel: 6069700 Fax 6069701

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 05-054344- -00007-0000

Fecha: 2009-04-28 16:27:28 Dep. 2020 NUECREACION
Tra. 11 PATENTEIIII Eve. 378 FASENACIONALI
Act 444 RESPULSIAREQU Folios: 100

Señor

SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

E. _____ S. _____ D. _____

Re: P1.-OMYA DEVELOPMENT AG.-Solicitud de Patente de Invención en Fase Nacional PCT para "UN COPOLÍMERO QUE POSEE AL MENOS UNA FUNCIÓN INJERTADA ALCOXI O HIDROXI POLIALQUILENGLICOL Y USO DEL MISMO".-Clase C08F 220/32.-Expediente número 05-054.344.-

1. Me refiero al auto dictado por ese Despacho notificado por fijación en lista de 30 de Enero de 2009.

2. Con el fin de responder las objeciones expuestas por el Señor Examinador en su Concepto Técnico No. **195** bajo los acápites de Claridad de la Solicitud, Unidad de Invención, y Reivindicaciones Relativas a Uso me permito presentar las siguientes modificaciones y argumentos técnicos, por medio de los cuales se superan completamente dichas objeciones

3. **MODIFICACIONES VOLUNTARIAS- TÍTULO DE LA INVENCION.**

Antes de responder a las mencionadas objeciones me permito manifestar que es deseo del solicitante modificar el título de la solicitud en estudio, con el fin de que este refleje de forma más precisa el correspondiente título de la solicitud internacional.

Consecuentemente, el título modificado se lee como sigue:

"UN COPOLÍMERO QUE POSEE AL MENOS UNA FUNCIÓN INJERTADA ALCOXI O HIDROXI POLIALQUILENGLICOL Y USO DEL MISMO".

4. **CLARIDAD DE LA SOLICITUD.**

4.1. Claridad del Capítulo Descriptivo.

Ahora bien, en referencia al citado Concepto Técnico No. **195**, en primera instancia el Señor Examinador objeta la claridad del capítulo descriptivo actualmente en estudio señalando términos y expresiones incluidos dentro del cuerpo del escrito que no son congruentes con el contexto general de la invención.

346
46

El pH de la salsa de estucado es entonces controlado y ajustado a 8,6 mediante una solución de sosa al 10 %.

- 5 El contenido de materia seca de la salsa de estucado también se controla y ajusta a un valor de 59,8 %, añadiendo agua eventualmente.

- 10 La viscosidad Brookfield™ de la salsa de estucado obtenida medida a 32°C mediante el viscosímetro Brookfield™ modelo RVT equipado del móvil correspondiente es igual a 1250 mPa.s a 10 r.p.m y 340 mPa.s a 100 r.p.m.

- 15 Se utiliza luego esta salsa de estucado para estucar una hoja de papel de dimensiones 21 x 29,7 cm con un peso específico de 96 g/m² mediante una estucadora de laboratorio K-Coater según el mismo modo operatorio y con el mismo material que en el ensayo n° 14.

El papel así estucado se calandra luego según el mismo modo operatorio y con el mismo material que en el ensayo n° 14.

- 20 El valor de brillo 75° TAPPI según Lehmann mediante el brillómetro de laboratorio BYK-Gardner es igual a 73,0.

- 25 La lectura de los resultados de brillo de los ensayos n° 14 y 17 permite constatar que el papel estucado con las salsas de estucados que contienen el copolímero según la invención utilizado como aditivo de la salsa de estucado muestra un brillo más elevado que el papel estucado con una salsa de estucado estándar.

Ejemplo 6

- 30 Este ejemplo ilustra una composición de pintura que contiene el copolímero según la invención y concierne al empleo de copolímeros según la invención como activador de brillante de una pintura. Este ejemplo también concierne a la medición del brillo de la pintura obtenida.

347
347

Para ello, se prepara las pinturas glicero, mezclando sucesivamente los compuestos siguientes, expresados en peso seco:

- 240,0 gramos de sinolac™ 6868 WL 75 (alquide largo en aceite de Cray Valley)
- 5 - 20,0 gramos de white spirit BT
- 240,0 gramos de RL 60 (dióxido de titanio de Milenio)
- 240,0 gramos de la suspensión de carbonato de calcio a probar
- 190,0 gramos de sinolac™ 6868 WL 75 (alquide largo en aceite de Cray Valley)
- 3,5 gramos de un secante (Octa Soligen 69 de Borchers)
- 10 - 20,0 gramos de white spirit BT
- 3,5 gramos de un secante (Octa Soligen Calcio 10 de Borchers)
- 20, 0 gramos de white spirit BT
- 2 gramos de antipiel (Borchinox M2 de Borchers)
- 21,0 gramos de white spirit BT.

15

Una vez efectuadas estas formulaciones de pintura, se determina el valor del brillo a 20° de la forma siguiente. Para cada pintura, dos aplicaciones se realizan sobre cartón contraste Leneta a la cala a 150 µm húmedo. Las aplicaciones se repiten a 24 horas y 1 mes después de la fabricación.

20

Las mediciones se realizan luego después de 7 días y de 1 mes de envejecimiento.

El aparato utilizado es un brillómetro Minolta MultiGloss 268 bajo un ángulo de 20°. Cada valor apuntado es la media calculada sobre las 2 cartas con 5 puntos por carta.

25

Ensayo n° 18

Este ensayo ilustra el arte anterior y utiliza una suspensión de carbonato de calcio molida mediante de un poliacrilato de sodio del arte anterior.

30

Se obtienen los valores siguientes:

- Brillo a 20° 7 días (aplicación a 24h) = 59

- Brillo a 20° 1 mes (aplicación a 24h) = 45
- Brillo a 20° 7 días (aplicación a 1 mes) = 67
- Brillo a 20° 1 mes (aplicación a 1 mes) = 53

5 Ensayo n° 19

Este ensayo ilustra la invención y utiliza una suspensión de carbonato de calcio molida mediante de un copolímero según la invención,

Siendo dicho copolímero neutralizado por la trietanolamina y siendo constituido por:

10

- a) 45,1 % de ácido acrílico y 0,55 % de ácido metacrílico
- b) 11,75 % de un monómero de fórmula (I) en la cual:

R_1 representa el hidrógeno

R_2 representa el hidrógeno

15

R representa el grupo metacrilato

R' representa un radical alquile a 15 átomos de carbono
con $m=0$, $p=0$, $q=1$ y $n = 50$,

- c) 42,6 % de acrilamida

20

Se obtienen los valores siguientes:

- Brillo a 20° 7 días (aplicación a 24h) = 65
- Brillo a 20° 1 mes (aplicación a 24h) = 55
- Brillo a 20° 7 días (aplicación a 1 mes) = 71
- Brillo a 20° 1 mes (aplicación a 1 mes) = 58

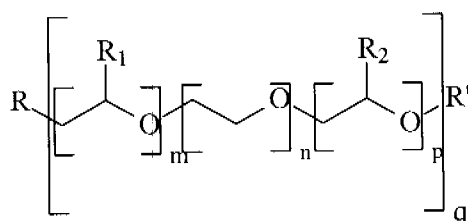
25

La lectura de los resultados de los ensayos n° 18 y n° 19 permite constatar la eficacia del copolímero según la invención como activador de brillo.

30

349
349**REIVINDICACIONES**

- 5 1- Un proceso para activar el brillo cualquiera que sea el ángulo de visión, es decir un ángulo incluido entre 20° y 85°, y más especialmente entre 45° y 75°, caracterizado por:
- a) proveer un copolímero que posee al menos una función alcoxi o hidroxipolialquilenglicol injertada sobre al menos un monómero insaturado etilénico, donde dicho copolímero tiene una viscosidad intrínseca inferior o igual a 100 ml/g
- 10 determinada según el método conocido como método de viscosidad intrínseca;
- b) proveer al menos un material mineral, carga o pigmento;
- c) moler o dispersar o mezclar, en uno o más pasos, en la forma de una suspensión
- 15 acuosa, el copolímero del paso a) y el material mineral, carga o pigmento del paso b);
- d) opcionalmente, en el caso en donde el paso c) es una dispersión o mezcla, adicionar aglutinantes y/o otros aditivos antes, durante o después del paso c);
- 20 e) opcionalmente, en el caso en donde el paso c) es una molienda, adicionar aglutinantes y/o otros aditivos después del paso c);
- f) realizar un recubrimiento con el producto de los pasos c) o d) o e).
- 25 2- El proceso para activar brillo cualquiera que sea el ángulo de visión, según la reivindicación 1, caracterizado en que dicho copolímero se compone de al menos un monómero de fórmula (I):



en la cual:

- m y p representan un número de unidades de óxido de alquileo inferior o igual a 150,
- n representa un número de unidades de óxido de etileno inferior o igual a 150,
- q representa un número entero al menos igual a 1 y tal que $5 \leq (m+n+p)q \leq 150$, y preferentemente tal que $15 \leq (m+n+p)q \leq 120$,
- R_1 representa el hidrógeno o el radical metilo o etilo,
- R_2 representa el hidrógeno o el radical metilo o etilo,
- R representa un radical que contiene una función insaturada polimerizable, perteneciente al grupo de los vinílicos así como al grupo de los ésteres acrílico, metacrílico, maléico, itacónico, crotónico, vinilftálico así como al grupo de los insaturados uretanos como los acriluretano, metacriluretano, α - α' dimetilo-isopropenil-benciluretano, aliluretano, así como al grupo de los éteres alílicos o vinílicos sustituidos o no, o incluso al grupo de las amidas o de las imidas etilénicamente insaturadas,
- R' representa el hidrógeno o un radical hidrocarbonado que tiene de 1 a 40 átomos de carbono, y representa preferentemente un radical hidrocarbonado que tiene de 1 a 12 átomos de carbono y muy preferentemente un radical hidrocarbonado que tiene de 1 a 4 átomos de carbono,

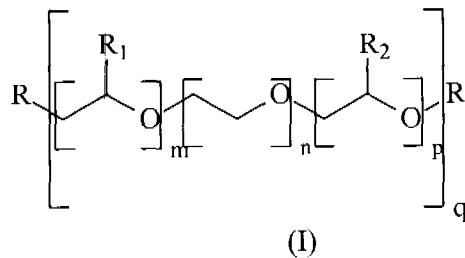
y en que dicho copolímero tiene una viscosidad intrínseca inferior o igual a 100 ml/g determinada según el método conocido como método de viscosidad intrínseca.

3- El proceso para activar brillo cualquiera que sea el ángulo de visión, según la reivindicación 2 caracterizado en que dicho copolímero se compone:

351

a) de al menos un monómero aniónico y de función carboxílica o dicarboxílica o fosfórica o sulfónica o su mezcla,

b) de al menos un monómero no iónico, estando el monómero no iónico constituido por al menos un monómero de fórmula (I):



en la cual:

- m y p representan un número de unidades de óxido de alquileo inferior o igual a 150,
- n representa un número de unidades de óxido de etileno inferior o igual a 150,
- q representa un número entero al menos igual a 1 y tal que $5 \leq (m+n+p)q \leq 150$, y preferentemente tal que $15 \leq (m+n+p)q \leq 120$,
- R_1 representa el hidrógeno o el radical metilo o etilo,
- R_2 representa el hidrógeno o el radical metilo o etilo,
- R representa un radical que contiene una función insaturada polimerizable, perteneciente al grupo de los vinílicos así como al grupo de los ésteres acrílico, metacrílico, maléico, itacónico, crotónico, vinilftálico así como al grupo de los insaturados uretanos como los acriluretano, metacriluretano, α - α' dimetilo-isopropenil-benciluretano, aliluretano, así como al grupo de los éteres alílicos o vinílicos sustituidos o no, o incluso al grupo de las amidas o de las imidas etilénicamente insaturadas,
- R' representa el hidrógeno o un radical hidrocarbonado que tiene de 1 a 40 átomos de carbono, y representa preferentemente un radical hidrocarbonado que tiene de 1 a 12 átomos de carbono y muy preferentemente un radical hidrocarbonado que tiene de 1 a 4 átomos de carbono.

11

5

10

15

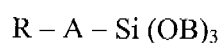
20

25

353
3-12

- m_1, p_1, m_2 y p_2 representan un número de unidades de óxido de alquileo inferior o igual a 150,
- n_1 y n_2 representan un número de unidades de óxido de etileno inferior o igual a 150,
- q_1 y q_2 representan un número entero al menos igual a 1 y tal que $0 \leq (m_1+n_1+p_1)q_1 \leq 150$ y $0 \leq (m_2+n_2+p_2)q_2 \leq 150$,
- r representa un número tal que $1 \leq r \leq 200$,
- R_3 representa un radical que contiene una función insaturada polimerizable, perteneciente al grupo de los vinílicos así como al grupo de los ésteres acrílico, metacrílico, maléico, itacónico, crotónico, vinilftálico así como al grupo de los insaturados uretanos como los acriluretano, metacriluretano, α - α' dimetilo-isopropenil-benciluretano, aliluretano, así como al grupo de los éteres alílicos o vinílicos sustituidos o no, o incluso al grupo de las amidas o de las imidas etilénicamente insaturadas,
- R_4, R_5, R_{10} y R_{11} , representan el hidrógeno o el radical metilo o etilo,
- R_6, R_7, R_8 y R_9 , representan agrupamientos lineales o ramificados alquil, o aril, o alquilaril, o arilalquil que tienen de 1 a 20 átomos de carbono, o su mezcla,
- R_{12} representa un radical hidrocarbonado que tiene de 1 a 40 átomos de carbono,
- A y B son agrupamientos eventualmente presentes, que representan entonces un radical hidrocarbonado que tiene de 1 a 4 átomos de carbono,

25 con fórmula (IIb)



en la cual:

- R representa un radical que contiene una función insaturada polimerizable, perteneciente al grupo de los vinílicos así como al grupo de los ésteres acrílico, metacrílico, maléico, itacónico, crotónico, vinilftálico así como al grupo de los insaturados uretanos como los acriluretano, metacriluretano, α - α' dimetilo-isopropenil-benciluretano, aliluretano, así como al grupo de

los éteres alílicos o vinílicos sustituidos o no, o incluso al grupo de las amidas o de las imidas etilénicamente insaturadas,

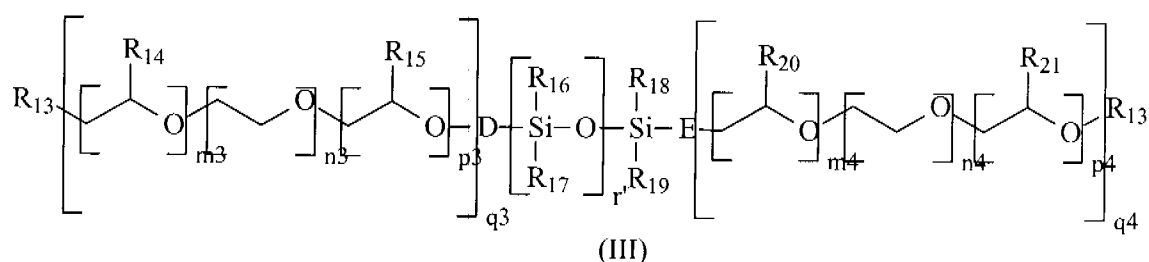
- A es un grupo eventualmente presente, que representa entonces un radical hidrocarbonado que tiene de 1 a 4 átomos de carbono,

5 - B representa un radical hidrocarbonado que tiene de 1 a 4 átomos de carbono,

o mezcla de varios de estos monómeros,

10 y en que el monómero reticulante se elige en el grupo constituido por el dimetacrilato de etilenglicol, el trimetilolpropanetriacrilato, el acrilato de alil, los maleatos de alil, el metileno-bis-acrilamida, el metileno-bis-metacrilamida, el tetraliloxietano, los trialilcianuratos, los éteres alílicos obtenidos a partir de polioles como el pentaeritritol, el sorbitol, la sucrosa u otros, o elegido entre las moléculas de fórmula (III):

15



en la cual:

20 - m3, p3, m4 y p4 representan un número de unidades de óxido de alquileo inferior o igual a 150,

- n3 y n4 representan un número de unidades de óxido de etileno inferior o igual a 150,

- q3 y q4 representan un número entero al menos igual a 1 y tal que $0 \leq (m3+n3+p3)q3 \leq 150$ y $0 \leq (m4+n4+p4)q4 \leq 150$,

25 - r' representa un número tal que $1 \leq r' \leq 200$,

- R₁₃ representa un radical que contiene una función insaturada polimerizable, perteneciente al grupo de los vinílicos así como al grupo de los ésteres acrílico, metacrílico, maléico, itacónico, crotónico, vinilftálico así como al grupo de los insaturados uretanos como los acriluretano,

355
355

metacriluretano, α - α' dimetilo-isopropenil-benciluretano, aliluretano, así como al grupo de los éteres alílicos o vinílicos sustituidos o no, o incluso al grupo de las amidas o de las imidas etilénicamente insaturadas,

- R_{14} , R_{15} , R_{20} y R_{21} , representan el hidrógeno o el radical metilo o etilo,
- 5 - R_{16} , R_{17} , R_{18} y R_{19} , representan agrupamientos lineales o ramificados alquil, o aril, o alquilaril, o arilalquil que tienen de 1 a 20 átomos de carbono, o su mezcla,
- D y E son agrupamientos eventualmente presentes, que representan entonces un radical hidrocarbonado que tiene de 1 a 4 átomos de carbono,
- 10 o mezcla de varios de estos monómeros,

y en que dicho copolímero tiene una viscosidad intrínseca inferior o igual a 100 ml/g determinada según el método denominado "método de viscosidad intrínseca".

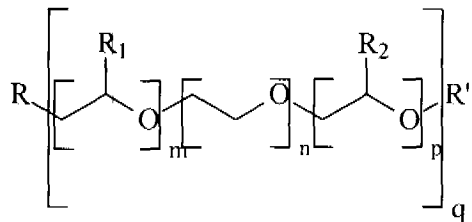
15 5- El proceso para activar brillo cualquiera que sea el ángulo de visión, según una de las reivindicaciones 1 a 4 caracterizado en que dicho copolímero está constituido, expresado en peso:

- a) de 2 % a 95 % e incluso más especialmente de 5 % a 90 % de al menos un
- 20 monómero aniónico de insaturación etilénica y de función monocarboxílica elegido entre los monómeros de insaturación etilénica y de función monocarboxílica como el ácido acrílico o metacrílico o incluso los hemiésteres de diácidos como los monoésteres en C_1 a C_4 de los ácidos maléico o itacónico, o sus mezclas, o de función dicarboxílica elegida entre los monómeros de
- 25 insaturación etilénica y función dicarboxílica como el ácido crotónico, isocrotónico, cinámico, itacónico, maléico, o incluso los anhídridos de ácidos carboxílicos, como el anhídrido maléico o de función sulfónica elegida entre los monómeros de insaturación etilénica y de función sulfónica como el ácido
- 30 acrilamido-metilo-propano-sulfónico, el metalilsulfonato de sodio, el ácido vinil sulfónico y el ácido estireno sulfónico o bien incluso de función fosfórica elegida entre los monómeros de insaturación etilénica y de función fosfórica como el ácido vinil fosfórico, el fosfato de metacrilato de etilenglicol, el fosfato de metacrilato de propilenglicol, el fosfato de acrilato de etilenglicol, el fosfato de

356
15%

acrilato de propilenglicol y sus etoxilatos o bien incluso de función fosfónica elegida entre los monómeros de insaturación etilénica y de función fosfónica como el ácido vinil fosfónico, o sus mezclas,

- 5 b) de 2 a 95 % e incluso más especialmente de 5 % a 90 % de al menos un monómero de insaturación etilénica no iónica de fórmula (I):



(I)

en la cual:

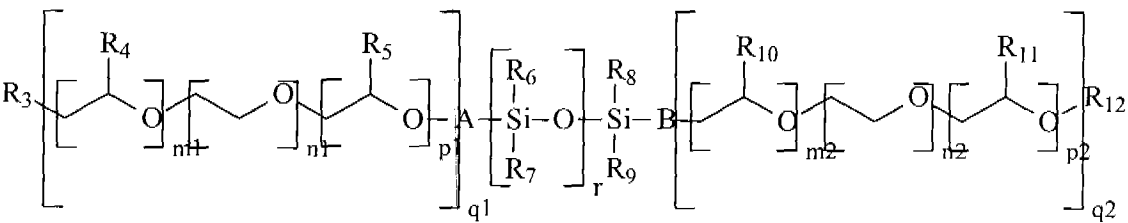
- 10 - m y p representan un número de unidades de óxido de alquileo inferior o igual a 150,
- n representa un número de unidades de óxido de etileno inferior o igual a 150,
- q representa un número entero al menos igual a 1 y tal que $5 \leq (m+n+p)q \leq$
- 15 150, y preferentemente tal que $15 \leq (m+n+p)q \leq 120$,
- R₁ representa el hidrógeno o el radical metilo o etilo,
- R₂ representa el hidrógeno o el radical metilo o etilo,
- R representa un radical que contiene una función insaturada polimerizable, perteneciente al grupo de los vinílicos así como al grupo de los ésteres
- 20 acrílico, metacrílico, maléico, itacónico, crotónico, vinilftálico así como al grupo de los insaturados uretanos como los acriluretano, metacriluretano, α-α' dimetilo-isopropenil-benciluretano, aliluretano, así como al grupo de los éteres alílicos o vinílicos sustituidos o no, o incluso al grupo de las amidas o de las imidas etilénicamente insaturadas,
- 25 - R' representa el hidrógeno o un radical hidrocarbonado que tiene de 1 a 40 átomos de carbono, y representa preferentemente un radical hidrocarbonado que tiene de 1 a 12 átomos de carbono y muy

preferentemente un radical hidrocarbonado que tiene de 1 a 4 átomos de carbono.

o mezcla de varios monómeros de fórmula (I),

- 5
- c) de 0 % a 50 % de al menos un monómero del tipo acrilamida o metacrilamida o sus derivados como el N-[3-(dimetilamino) propilo] acrilamida o el N-[3-(dimetilamino) propilo] metacrilamida, y sus mezclas, o bien incluso de al menos un monómero no hidrosoluble como los acrilatos o metacrilatos de alquil, los
- 10 ésteres insaturados como el metacrilato de N-[2-(dimetilamino) etilo], o el acrilato de N-[2-(dimetilamino) etilo], los vinílicos como el acetato de vinilo, la vinilpirrolidona, el estireno, el alfametilestireno y sus derivados, o de al menos un monómero catiónico o amonio cuaternario como el cloruro o el sulfato de [2-(metacrililoiloxi) etilo] trimetil amonio, el cloruro o el sulfato de [2-(acrililoiloxi) etilo] trimetil amonio, el cloruro o el sulfato de [3-(acrilamido) propilo] trimetil amonio, el cloruro o el sulfato de dimetil dialil amonio, el cloruro o el sulfato de [3-(metacrilamido) propilo] trimetil amonio, o incluso de al menos un monómero organofluorado, o incluso de al menos un monómero organosilicado elegido
- 15 preferentemente entre las moléculas de fórmulas (IIa) o (IIb):

20 con fórmula (IIa)

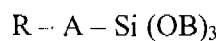


en la cual:

- 25
- m1, p1, m2 y p2 representan un número de unidades de óxido de alquileo inferior o igual a 150,
 - n1 y n2 representan un número de unidades de óxido de etileno inferior o igual a 150,

- q_1 y q_2 representan un número entero al menos igual a 1 y tal que $0 \leq (m_1+n_1+p_1)q_1 \leq 150$ y $0 \leq (m_2+n_2+p_2)q_2 \leq 150$,
- r representa un número tal que $1 \leq r \leq 200$,
- R_3 representa un radical que contiene una función insaturada
5 polimerizable, perteneciente al grupo de los vinílicos así como al grupo de los ésteres acrílico, metacrílico, maléico, itacónico, crotónico, vinilftálico así como al grupo de los insaturados uretanos como los acriluretano, metacriluretano, α - α' dimetilo-isopropenil-benciluretano, aliluretano, así como al grupo de los éteres alílicos o vinílicos sustituidos o no, o incluso
10 al grupo de las amidas o de las imidas etilénicamente insaturadas,
- R_4, R_5, R_{10} y R_{11} , representan el hidrógeno o el radical metilo o etilo,
- R_6, R_7, R_8 y R_9 , representan agrupamientos lineales o ramificados alquil, o aril, o alquilaril, o arilalquil que tienen de 1 a 20 átomos de carbono, o
su mezcla,
- R_{12} representa un radical hidrocarbonado que tiene de 1 a 40 átomos de
15 carbono,
- A y B son agrupamientos eventualmente presentes, que representan entonces un radical hidrocarbonado que tiene de 1 a 4 átomos de carbono,

20 con fórmula (IIb)

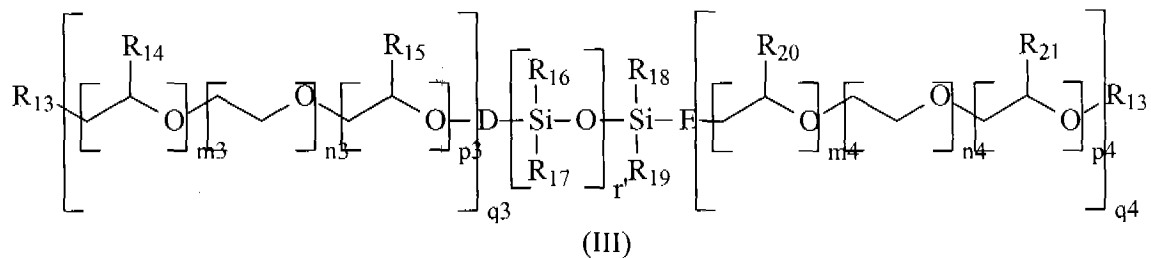


en la cual:

- R representa un radical que contiene una función insaturada polimerizable,
25 perteneciente al grupo de los vinílicos así como al grupo de los ésteres acrílico, metacrílico, maléico, itacónico, crotónico, vinilftálico así como al grupo de los insaturados uretanos como los acriluretano, metacriluretano, α - α' dimetilo-isopropenil-benciluretano, aliluretano, así como al grupo de los éteres alílicos o vinílicos sustituidos o no, o incluso al grupo de las amidas o de las imidas etilénicamente insaturadas,
- A es un grupo eventualmente presente, que representa entonces un radical hidrocarbonado que tiene de 1 a 4 átomos de carbono,
- B representa un radical hidrocarbonado que tiene de 1 a 4 átomos de
30 carbono,

o mezcla de varios de estos monómeros,

- d) de 0 % a 3 % de al menos un monómero reticulante elegido en el grupo constituido por el dimetacrilato de etilenglicol, el trimetilolpropanetriacrilato, el acrilato de alil, los maleatos de alil, el metileno-bis-acrilamida, el metileno-bis-metacrilamida, el tetraliloxietano, los trialilcianuratos, los éteres alílicos obtenidos a partir de polioles como el pentaeritritol, el sorbitol, la sucrosa o elegido entre las moléculas de fórmula (III):



en la cual:

- m3, p3, m4 y p4 representan un número de unidades de óxido de alqueno inferior o igual a 150,
- n3 y n4 representan un número de unidades de óxido de etileno inferior o igual a 150,
- q3 y q4 representan un número entero al menos igual a 1 y tal que $0 \leq (m3+n3+p3)q3 \leq 150$ y $0 \leq (m4+n4+p4)q4 \leq 150$,
- r' representa un número tal que $1 \leq r' \leq 200$,
- R₁₃ representa un radical que contiene una función insaturada polimerizable, perteneciente al grupo de los vinílicos así como al grupo de los ésteres acrílico, metacrílico, maléico, itacónico, crotónico, vinilftálico así como al grupo de los insaturados uretanos como los acriluretano, metacriluretano, α-α' dimetilo-isopropenil-benciluretano, aliluretano, así como al grupo de los éteres alílicos o vinílicos sustituidos o no, o incluso al grupo de las amidas o de las imidas etilénicamente insaturadas,
- R₁₄, R₁₅, R₂₀ y R₂₁, representan el hidrógeno o el radical metilo o etilo,
- R₁₆, R₁₇, R₁₈ y R₁₉, representan agrupamientos lineales o ramificados alquil, o aril, o alquilaril, o arilalquil que tienen de 1 a 20 átomos de carbono, o su mezcla,

360
26

- D y E son agrupamientos eventualmente presentes, que representan entonces un radical hidrocarbonado que tiene de 1 a 4 átomos de carbono,

o mezcla de varios de estos monómeros,

5

siendo la suma de la proporción de los componentes a), b), c), y d) igual a 100 %
y en que dicho copolímero tiene una viscosidad intrínseca inferior o igual a 100 ml/g
determinada según el método denominado "método de viscosidad intrínseca".

10

6- El proceso para activar el brillo cualquiera que sea el ángulo de visión, según una
de las reivindicaciones 1 a 5 caracterizado en que dicho copolímero está bajo su forma
ácida o parcial o totalmente neutralizado por uno o varios agentes de neutralización
que dispone de una función neutralizante monovalente o que dispone de una función
neutralizante polivalente tales y como para la función monovalente los elegidos en el
grupo constituido por los cationes alcalinos, en particular el sodio, el potasio, el litio, el
amonio o las aminas primarias, secundarias o terciarias alifáticas y/o cíclicas tales
como la estearilamina, las etanolaminas (mono-, di-, trietanolamina), la mono y
dietilamina, la ciclohexilamina, la metilciclohexilamina, el amino metil propanol, la
morfolina o bien incluso para la función polivalente los elegidos en el grupo
constituido por los cationes divalentes alcalinotérreos, en particular el magnesio y el
calcio, o incluso el cinc, al igual que por los cationes trivalentes, entre los cuales en
particular el aluminio, o incluso por algunos cationes de valencia más elevada.

15

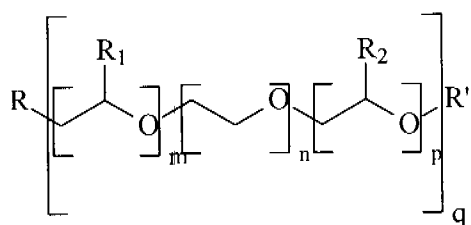
20

25

7- Activador de brillo cualquiera que sea el ángulo de visión, es decir un ángulo
incluido entre 20° y 85°, y más especialmente entre 45° y 75° caracterizado en que es
un copolímero hidrosoluble, preferentemente débilmente iónico e hidrosoluble, que
dispone de al menos una función alcoxi o hidroxi polialquilenglicol injertadas sobre al
menos un monómero insaturado etilénico.

30

8- Activador de brillo cualquiera que sea el ángulo de visión según la reivindicación 7
caracterizado en que es un copolímero hidrosoluble, preferentemente débilmente
iónico e hidrosoluble, compuesto de al menos un monómero de fórmula (I):

361
36'

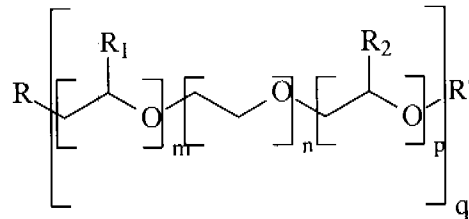
en la cual:

- m y p representan un número de unidades de óxido de alquileo inferior o igual a 150,
- n representa un número de unidades de óxido de etileno inferior o igual a 150,
- q representa un número entero al menos igual a 1 y tal que $5 \leq (m+n+p)q \leq 150$, y preferentemente tal que $15 \leq (m+n+p)q \leq 120$,
- R_1 representa el hidrógeno o el radical metilo o etilo,
- R_2 representa el hidrógeno o el radical metilo o etilo,
- R representa un radical que contiene una función insaturada polimerizable, perteneciente al grupo de los vinílicos así como al grupo de los ésteres acrílico, metacrílico, maléico, itacónico, crotónico, vinilftálico así como al grupo de los insaturados uretanos como los acriluretano, metacriluretano, α - α' dimetilo-isopropenil-benciluretano, aliluretano, así como al grupo de los éteres alílicos o vinílicos sustituidos o no, o incluso al grupo de las amidas o de las imidas etilénicamente insaturadas,
- R' representa el hidrógeno o un radical hidrocarbonado que tiene de 1 a 40 átomos de carbono, y representa preferentemente un radical hidrocarbonado que tiene de 1 a 12 átomos de carbono y muy preferentemente un radical hidrocarbonado que tiene de 1 a 4 átomos de carbono

y en que es un copolímero de viscosidad intrínseca inferior o igual a 100 ml/g determinada según el método conocido como método de viscosidad intrínseca.

- 25 9- Activador de brillo cualquiera que sea el ángulo de visión según una de las reivindicaciones 7 u 8 caracterizado en que es un copolímero hidrosoluble, preferentemente débilmente iónico e hidrosoluble, compuesto:

- a) de al menos un monómero aniónico y de función carboxílica o dicarboxílico o sulfónico o fosfórico o fosfónico o su mezcla,
- b) de al menos un monómero no iónico, estando el monómero no iónico constituido por al menos un monómero de fórmula (I):



5

en la cual:

- m y p representan un número de unidades de óxido de alquileo inferior o igual a 150,
- n representa un número de unidades de óxido de etileno inferior o igual a 150,
- q representa un número entero al menos igual a 1 y tal que $5 \leq (m+n+p)q \leq 150$, y preferentemente tal que $15 \leq (m+n+p)q \leq 120$,
- R_1 representa el hidrógeno o el radical metilo o etilo,
- R_2 representa el hidrógeno o el radical metilo o etilo,
- R representa un radical que contiene una función insaturada polimerizable, perteneciente al grupo de los vinílicos así como al grupo de los ésteres acrílico, metacrílico, maléico, itacónico, crotónico, vinilftálico así como al grupo de los insaturados uretanos como los acriluretano, metacriluretano, α - α' dimetilo-isopropenil-benciluretano, aliluretano, así como al grupo de los éteres alílicos o vinílicos sustituidos o no, o incluso al grupo de las amidas o de las imidas etilénicamente insaturadas,
- R' representa el hidrógeno o un radical hidrocarbonado que tiene de 1 a 40 átomos de carbono, y representa preferentemente un radical hidrocarbonado que tiene de 1 a 12 átomos de carbono y muy preferentemente un radical hidrocarbonado que tiene de 1 a 4 átomos de carbono,

10

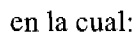
15

20

25

o mezcla de varios monómeros de fórmula (I),

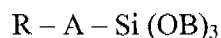
con fórmula (IIa)



364
264

- m1, p1, m2 y p2 representan un número de unidades de óxido de alquileo inferior o igual a 150,
- n1 y n2 representan un número de unidades de óxido de etileno inferior o igual a 150,
- 5 - q1 y q2 representan un número entero al menos igual a 1 y tal que $0 \leq (m1+n1+p1)q1 \leq 150$ y $0 \leq (m2+n2+p2)q2 \leq 150$,
- r representa un número tal que $1 \leq r \leq 200$,
- R₃ representa un radical que contiene una función insaturada polimerizable, perteneciente al grupo de los vinílicos así como al grupo de los ésteres acrílico, metacrílico, maléico, itacónico, crotonico, vinilftálico así como al grupo de los insaturados uretanos como los acriluretano, metacriluretano, α - α' dimetilo-isopropenil-benciluretano, aliluretano, así como al grupo de los éteres alílicos o vinílicos sustituidos o no, o incluso al grupo de las amidas o de las imidas etilénicamente insaturadas,
- 10
- R₄, R₅, R₁₀ y R₁₁, representan el hidrógeno o el radical metilo o etilo,
- R₆, R₇, R₈ y R₉, representan agrupamientos lineales o ramificados alquil, o aril, o alquilaril, o arilalquil que tienen de 1 a 20 átomos de carbono, o su mezcla,
- 15
- R₁₂ representa un radical hidrocarbonado que tiene de 1 a 40 átomos de carbono,
- 20
- A y B son agrupamientos eventualmente presentes, que representan entonces un radical hidrocarbonado que tiene de 1 a 4 átomos de carbono,

25 con fórmula (IIb)



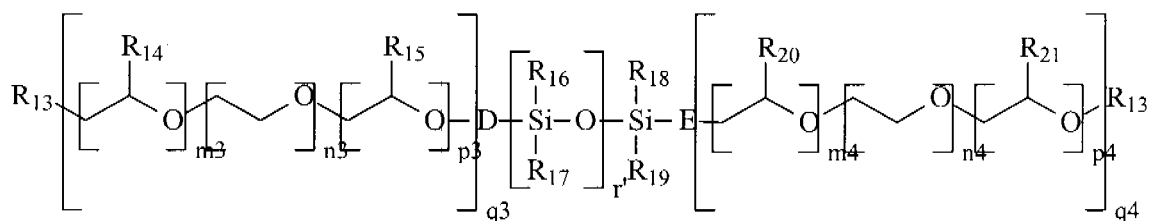
en la cual:

- 30 - R representa un radical que contiene una función insaturada polimerizable, perteneciente al grupo de los vinílicos así como al grupo de los ésteres acrílico, metacrílico, maléico, itacónico, crotonico, vinilftálico así como al grupo de los insaturados uretanos como los acriluretano, metacriluretano,

5

- o mezcla de varios de estos monómeros.

15



en la cual:

- m3, p3, m4 y p4 representan un número de unidades de óxido de alquileno inferior o igual a 150,
- n3 y n4 representan un número de unidades de óxido de etileno inferior o igual a 150,
- q3 y q4 representan un número entero al menos igual a 1 y tal que $0 \leq (m3+n3+p3)q3 \leq 150$ y $0 \leq (m4+n4+p4)q4 \leq 150$,
- r' representa un número tal que $1 \leq r' \leq 200$,

366
366

- R_{13} representa un radical que contiene una función insaturada polimerizable, perteneciente al grupo de los vinílicos así como al grupo de los ésteres acrílico, metacrílico, maléico, itacónico, crotónico, vinilfáltico así como al grupo de los insaturados uretanos como los acriluretano, metacriluretano, α - α' dimetilo-isopropenil-benciluretano, aliluretano, así como al grupo de los éteres alílicos o vinílicos sustituidos o no, o incluso al grupo de las amidas o de las imidas etilénicamente insaturadas,
- R_{14} , R_{15} , R_{20} y R_{21} , representan el hidrógeno o el radical metilo o etilo,
- R_{16} , R_{17} , R_{18} y R_{19} , representan agrupamientos lineales o ramificados alquil, o aril, o alquilaril, o arilalquil que tienen de 1 a 20 átomos de carbono, o su mezcla,
- D y E son agrupamientos eventualmente presentes, que representan entonces un radical hidrocarbonado que tiene de 1 a 4 átomos de carbono, o mezcla de varios de estos monómeros.

15

11- Activador de brillo cualquiera que sea el ángulo de visión según una de las reivindicaciones 7 a 10 caracterizado en que es un copolímero hidrosoluble, preferentemente débilmente iónico e hidrosoluble, constituido, expresado en peso:

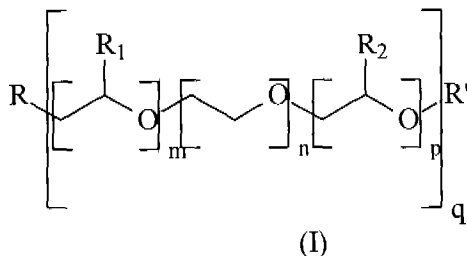
- a) de 2 % a 95 % e incluso más especialmente de 5 % a 90 % de al menos un monómero aniónico de insaturación etilénica y de función monocarboxílica elegido entre los monómeros de insaturación etilénica y de función monocarboxílica como el ácido acrílico o metacrílico o incluso los hemiésteres de diácidos como los monoésteres en C_1 a C_4 de los ácidos maléico o itacónico, o sus mezclas, o de función dicarboxílica elegida entre los monómeros de insaturación etilénica y función dicarboxílica como el ácido crotónico, isocrotónico, cinámico, itacónico, maléico, o incluso los anhídridos de ácidos carboxílicos, como el anhídrido maléico o de función sulfónica elegida entre los monómeros de insaturación etilénica y de función sulfónica como el ácido acrilamido-metilo-propano-sulfónico, el metalilsulfanato de sodio, el ácido vinyl sulfónico y el ácido estireno sulfónico o bien incluso de función fosfórica elegida entre los monómeros de insaturación etilénica y de función fosfórica como el ácido vinyl fosfórico, el fosfato de metacrilato de etilenglicol, el fosfato de

30

metacrilato de propilenglicol, el fosfato de acrilato de etilenglicol, el fosfato de acrilato de propilenglicol y sus etoxilatos o bien incluso de función fosfónica elegida entre los monómeros de insaturación etilénica y de función fosfónica como el ácido vinil fosfónico, o sus mezclas,

5

- b) de 2 a 95 % e incluso más especialmente de 5 % a 90 % de al menos un monómero de insaturación etilénica no iónica de fórmula (I):



en la cual:

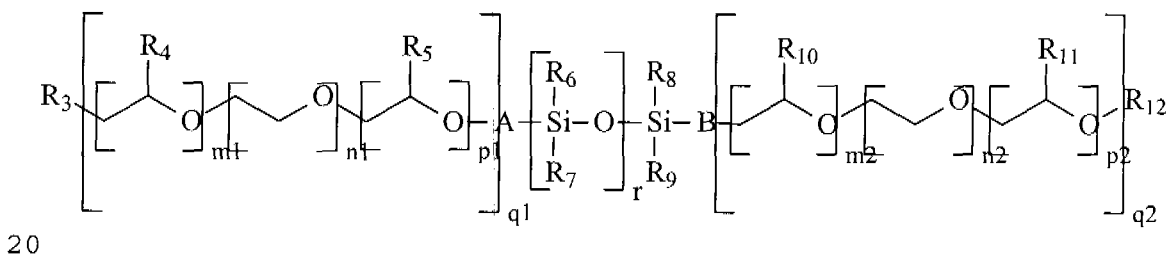
- 10 - m y p representan un número de unidades de óxido de alquileo inferior o igual a 150,
- n representa un número de unidades de óxido de etileno inferior o igual a 150,
- q representa un número entero al menos igual a 1 y tal que $5 \leq (m+n+p)q \leq$
- 15 150, y preferentemente tal que $15 \leq (m+n+p)q \leq 120$,
- R₁ representa el hidrógeno o el radical metilo o etilo,
- R₂ representa el hidrógeno o el radical metilo o etilo,
- R representa un radical que contiene una función insaturada polimerizable, perteneciente al grupo de los vinílicos así como al grupo de los ésteres acrílico, metacrílico, maléico, itacónico, crotónico, vinilftálico así como al
- 20 grupo de los insaturados uretanos como los acriluretano, metacriluretano, α-α' dimetilo-isopropenil-benciluretano, aliluretano, así como al grupo de los éteres alílicos o vinílicos sustituidos o no, o incluso al grupo de las amidas o de las imidas etilénicamente insaturadas,
- 25 - R' representa el hidrógeno o un radical hidrocarbonado que tiene de 1 a 40 átomos de carbono, y representa preferentemente un radical hidrocarbonado que tiene de 1 a 12 átomos de carbono y muy

368
363

preferentemente un radical hidrocarbonado que tiene de 1 a 4 átomos de carbono,
o mezcla de varios monómeros de fórmula (I),

5 c) de 0 % a 50 % de al menos un monómero del tipo acrilamida o metacrilamida o sus derivados como el N-[3-(dimetilamino) propilo] acrilamida o el N-[3-(dimetilamino) propilo] metacrilamida, y sus mezclas, o bien incluso de al menos un monómero no hidrosoluble como los acrilatos o metacrilatos de alquil, los ésteres insaturados como el metacrilato de N-[2-(dimetilamino) etilo], o el
10 acrilato de N-[2-(dimetilamino) etilo], los vinílicos como el acetato de vinilo, la vinilpirrolidona, el estireno, el alfametilostireno y sus derivados, o de al menos un monómero catiónico o amonio cuaternario como el cloruro o el sulfato de [2-(metacrililoilo) etilo] trimetil amonio, el cloruro o el sulfato de [2-(acrililoilo) etilo] trimetil amonio, el cloruro o el sulfato de [3-(acrilamido) propilo] trimetil amonio, el cloruro o el sulfato de dimetil dialil amonio, el cloruro o el sulfato de [3-(metacrilamido) propilo] trimetil amonio, o incluso de al menos un monómero organofluorado, o incluso de al menos un monómero organosilicado elegido preferentemente entre las moléculas de fórmulas (IIa) o (IIb):

con fórmula (IIa)



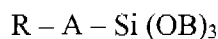
en la cual:

- m1, p1, m2 y p2 representan un número de unidades de óxido de alquileo inferior o igual a 150,
- n1 y n2 representan un número de unidades de óxido de etileno inferior o
25 igual a 150,
- q1 y q2 representan un número entero al menos igual a 1 y tal que $0 \leq (m1+n1+p1)q1 \leq 150$ y $0 \leq (m2+n2+p2)q2 \leq 150$,
- r representa un número tal que $1 \leq r \leq 200$,

269
5367

- R_3 representa un radical que contiene una función insaturada polimerizable, perteneciente al grupo de los vinílicos así como al grupo de los ésteres acrílico, metacrílico, maléico, itacónico, crotónico, vinilftálico así como al grupo de los insaturados uretanos como los acriluretano, metacriluretano, α - α' dimetilo-isopropenil-benciluretano, aliluretano, así como al grupo de los éteres alílicos o vinílicos sustituidos o no, o incluso al grupo de las amidas o de las imidas etilénicamente insaturadas,
- R_4, R_5, R_{10} y R_{11} , representan el hidrógeno o el radical metilo o etilo,
- R_6, R_7, R_8 y R_9 , representan agrupamientos lineales o ramificados alquil, o aril, o alquilaril, o arilalquil que tienen de 1 a 20 átomos de carbono, o su mezcla,
- R_{12} representa un radical hidrocarbonado que tiene de 1 a 40 átomos de carbono,
- A y B son agrupamientos eventualmente presentes, que representan entonces un radical hidrocarbonado que tiene de 1 a 4 átomos de carbono,

con fórmula (IIb)



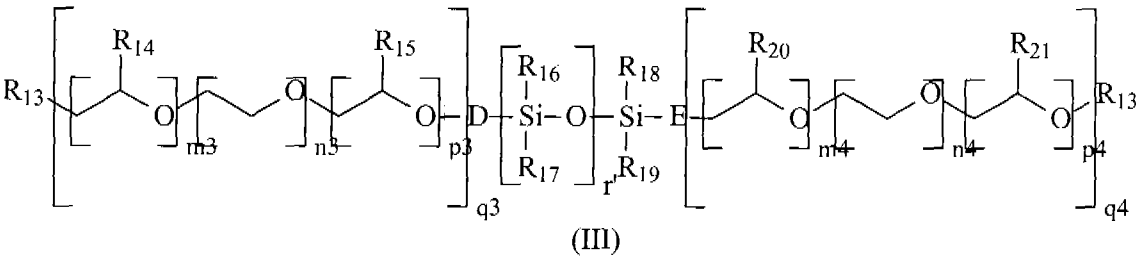
en la cual:

- R representa un radical que contiene una función insaturada polimerizable, perteneciente al grupo de los vinílicos así como al grupo de los ésteres acrílico, metacrílico, maléico, itacónico, crotónico, vinilftálico así como al grupo de los insaturados uretanos como los acriluretano, metacriluretano, α - α' dimetilo-isopropenil-benciluretano, aliluretano, así como al grupo de los éteres alílicos o vinílicos sustituidos o no, o incluso al grupo de las amidas o de las imidas etilénicamente insaturadas,
- A es un grupo eventualmente presente, que representa entonces un radical hidrocarbonado que tiene de 1 a 4 átomos de carbono,
- B representa un radical hidrocarbonado que tiene de 1 a 4 átomos de carbono,

o mezcla de varios de estos monómeros,

370
310

d) de 0 % a 3 % de al menos un monómero reticulante elegido en el grupo constituido por el dimetacrilato de etilenglicol, el trimetilolpropanetriacrilato, el acrilato de alil, los maleatos de alil, el metileno-bis-acrilamida, el metileno-bis-metacrilamida, el tetraliloxietano, los trialilcianuratos, los éteres alílicos obtenidos a partir de polioles como el pentaeritritol, el sorbitol, la sucrosa, o elegido entre las moléculas de fórmula (III):



en la cual:

- m3, p3, m4 y p4 representan un número de unidades de óxido de alquileo inferior o igual a 150,
- n3 y n4 representan un número de unidades de óxido de etileno inferior o igual a 150,
- q3 y q4 representan un número entero al menos igual a 1 y tal que $0 \leq (m3+n3+p3)q3 \leq 150$ y $0 \leq (m4+n4+p4)q4 \leq 150$,
- r' representa un número tal que $1 \leq r' \leq 200$,
- R13 representa un radical que contiene una función insaturada polimerizable, perteneciente al grupo de los vinílicos así como al grupo de los ésteres acrílico, metacrílico, maléico, itacónico, crotónico, vinilftálico así como al grupo de los insaturados uretanos como los acriluretano, metacriluretano, α - α' dimetilo-isopropenil-benciluretano, aliluretano, así como al grupo de los éteres alílicos o vinílicos sustituidos o no, o incluso al grupo de las amidas o de las imidas etilénicamente insaturadas,
- R14, R15, R20 y R21, representan el hidrógeno o el radical metilo o etilo,
- R16, R17, R18 y R19, representan agrupamientos lineales o ramificados alquil, o aril, o alquilaril, o arilalquil que tienen de 1 a 20 átomos de carbono, o su mezcla,

371
371

- D y E son agrupamientos eventualmente presentes, que representan entonces un radical hidrocarbonado que tiene de 1 a 4 átomos de carbono, o mezcla de varios de estos monómeros,

5 siendo la suma de la proporción de los componentes a), b), c), y d) igual a 100 %, y en que es un copolímero de viscosidad intrínseca inferior o igual a 100 ml/g determinada según el método denominado "método de viscosidad intrínseca".

10 12- Activador de brillo cualquiera que sea el ángulo de visión según una de las reivindicaciones 7 a 11 caracterizado en que es un copolímero en su forma ácida o parcial o totalmente neutralizado por uno o varios agentes de neutralización que disponen de una función neutralizante monovalente o que disponen de una función neutralizante polivalente tales y como para la función monovalente los elegidos en el grupo constituido por los cationes alcalinos, en particular el sodio, el potasio, el litio, el amonio o las aminas primarias, secundarias o terciarias alifáticas y/o cíclicas tales como la estearilamina, las etanolaminas (mono-, di-, trietanolamina), la mono y dietilamina, la ciclohexilamina, la metilciclohexilamina, el amino metil propanol, la morfolina, o bien incluso para la función polivalente los elegidos en el grupo constituido por los cationes divalentes alcalinotérreos, en particular el magnesio y el calcio, o incluso el cinc, al igual que por los cationes trivalentes, entre los cuales en particular el aluminio, o incluso por algunos cationes de valencia más elevada.

25 13- Proceso de dispersión en suspensión acuosa de materias minerales caracterizado en que se utiliza el copolímero adicionado en el proceso según una de las reivindicaciones 1 a 6.

30 14- Proceso de dispersión en suspensión acuosa de materias minerales según la reivindicación 13 caracterizado en que se utiliza de 0,05 % a 5 % en peso seco de dicho copolímero con respecto al peso seco de las cargas y/o pigmentos, y más especialmente en que se utiliza de 0,1 % a 2,5 % en peso seco de dicho copolímero con respecto al peso seco de las cargas y/o pigmentos.

372

15- Proceso de dispersión en suspensión acuosa de materias minerales según una de las reivindicaciones 13 ó 14 caracterizado en que la materia mineral se elige entre el carbonato de calcio, las dolomías, el caolín, el caolín calcinado, el talco, el yeso, el óxido de titanio, el blanco satén o incluso el trihidróxido de aluminio, la mica y la
5 mezcla de estas cargas entre sí, tal y como las mezclas talco-carbonato de calcio, carbonato de calcio-caolín, o incluso las mezclas de carbonato de calcio con el trihidróxido de aluminio, o incluso las mezclas con fibras sintéticas o naturales o incluso las coestructuras de los minerales como las coestructuras talco-carbonato de calcio o talco-dióxido de titanio, y es preferentemente carbonato de calcio como el
10 carbonato de calcio natural elegido entre el mármol, la calcita, la creta o sus mezclas.

16- Suspensión acuosa de materias minerales dispersadas caracterizada en que ésta contiene dicho copolímero, y más especialmente en que ésta contiene de 0,05 % a 5 % en peso seco de dicho copolímero con respecto al peso seco de las cargas y/o
15 pigmentos, y más especialmente en que ésta contiene de 0,1 % a 2,5 % en peso seco de dicho copolímero con respecto al peso seco de las cargas y/o pigmentos.

17- Suspensión acuosa de materias minerales dispersadas según la reivindicación 16 caracterizada en que la materia mineral se elige entre el carbonato de calcio, las dolomías, el caolín, el caolín calcinado, el talco, el yeso, el óxido de titanio, el blanco
20 satén o incluso el trihidróxido de aluminio, la mica y la mezcla de estas cargas entre sí, tal y como las mezclas talco-carbonato de calcio, carbonato de calcio-caolín, o incluso las mezclas de carbonato de calcio con el trihidróxido de aluminio, o incluso las mezclas con fibras sintéticas o naturales o incluso las coestructuras de los minerales como las coestructuras talco-carbonato de calcio o talco-dióxido de titanio, y es
25 preferentemente carbonato de calcio como el carbonato de calcio natural elegido entre el mármol, la calcita, la creta o sus mezclas.

18- Proceso de molienda en suspensión acuosa de materias minerales caracterizado en
30 que se utiliza el copolímero adicionado en el proceso según una de las reivindicaciones 1 a 6.

373
3.13

19- Proceso de molienda en suspensión acuosa de materias minerales según la reivindicación 18 caracterizado en que se utiliza de 0,05 % a 5 % en peso seco de dicho copolímero con respecto al peso seco de las cargas y/o pigmentos, y más especialmente en que se utiliza de 0,1 % a 2,5 % en peso seco de dicho copolímero con respecto al peso seco de las cargas y/o pigmentos.

20- Proceso de molienda en suspensión acuosa de materias minerales según una de las reivindicaciones 18 ó 19 caracterizado en que la materia mineral se elige entre el carbonato de calcio, las dolomías, el caolín, el caolín calcinado, el talco, el yeso, el óxido de titanio, el blanco satén o incluso el trihidróxido de aluminio, la mica y la mezcla de estas cargas entre sí, tal y como las mezclas talco-carbonato de calcio, carbonato de calcio-caolín, o incluso las mezclas de carbonato de calcio con el trihidróxido de aluminio, o incluso las mezclas con fibras sintéticas o naturales o incluso las coestructuras de los minerales como las coestructuras talco-carbonato de calcio o talco-dióxido de titanio, y es preferentemente carbonato de calcio como el carbonato de calcio natural elegido entre el mármol, la calcita, la creta o sus mezclas.

21- Suspensión acuosa de materias minerales trituradas caracterizada en que ésta contiene dicho copolímero, y más especialmente en que ésta contiene de 0,05 % a 5 % en peso seco de dicho copolímero con respecto al peso seco de las cargas y/o pigmentos, y más especialmente en que ésta contiene de 0,1 % a 2,5 % en peso seco de dicho copolímero con respecto al peso seco de las cargas y/o pigmentos.

22- Suspensión acuosa de materias minerales trituradas según la reivindicación 21 caracterizada en que la materia mineral se elige entre el carbonato de calcio, las dolomías, el caolín, el caolín calcinado, el talco, el yeso, el óxido de titanio, el blanco satén o incluso el trihidróxido de aluminio, la mica y la mezcla de estas cargas entre sí, tal y como las mezclas talco-carbonato de calcio, carbonato de calcio-caolín, o incluso las mezclas de carbonato de calcio con el trihidróxido de aluminio, o incluso las mezclas con fibras sintéticas o naturales o incluso las coestructuras de los minerales como las coestructuras talco-carbonato de calcio o talco-dióxido de titanio, y es preferentemente carbonato de calcio como el carbonato de calcio natural elegido entre el mármol, la calcita, la creta o sus mezclas.

374
374

23- La suspensión acuosa de materias minerales según una cualquiera de las reivindicaciones 16 y 17 ó 21 y 22 útil en el ámbito papelerero y más especialmente en el estucado del papel.

5

24- Proceso de fabricación de salsa de estucado caracterizado en que se utiliza el copolímero adicionado en el proceso según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6.

10

25- Proceso de fabricación de salsa de estucado según la reivindicación 24 caracterizado en que se utiliza de 0,05 % a 5 % en peso seco de dicho copolímero con respecto al peso seco de las materias minerales, y más especialmente en que se utiliza de 0,1 % a 2,5 % en peso seco de dicho copolímero con respecto al peso seco de las materias minerales.

15

26- Salsa de estucado caracterizada en que ésta contiene dicho copolímero, y más especialmente en que ésta contiene de 0,05 % a 5 % en peso seco de dicho copolímero con respecto al peso seco total de las materias minerales, e incluso más especialmente de 0,1 % a 2,5 % en peso seco de dicho copolímero con respecto al peso seco total de las materias minerales.

20

27- Papel estucado caracterizado en que éste contiene al copolímero adicionado en el proceso según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6.

25

28- Composición de pintura caracterizada en que ésta contiene al copolímero adicionado en el proceso según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6.

29- Composición de materia plástica caracterizada en que ésta contiene al copolímero adicionado en el proceso según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6.

30

microgloss glossmeter
Buy microgloss direct and save gloss meter
Gardner glossmeter
www.microgloss.com

Gloss Meter
BUY ONLINE Instruments for the Painting &
Coatings Industries
www.paint-test-equipment.co.uk

Materiales Corona
Calidad y facilidad para instalar. Encuentra
variedad y buen precio.
www.corona.com.co



23 de Abril de 2009 : 4.576 empresas | 63.259 ofertas y demandas | 38.055 productos | 25.466 noticias y artículos

Interempresas

LA PLATAFORMA
MULTIMEDIA
DE LA INDUSTRIA

Sectores
industriales

Subcon-
tratación

Áreas y
procesos

Inmobiliaria
de empresa

Servicios para
empresas

Identificarse

Registrarse

Poner anuncio gratis

Tienda

Añadir mi empresa

Ediciones Digitales

Suscribirse a revista

Interempresas > Plástico > ExpoPlast > AquaTecnica, S.A. > Brillómetro multiángulo Konica Minolta Multi Gloss 268

Brillómetro multiángulo - AquaTecnica, S.A.

Escaparate

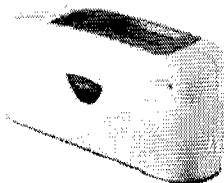
Colorímetro Konica Minolta CS - 200
Digitalizador 3D sin contacto
Konica Minolta Range/
Espectrofotómetro portátil sin
cables Konica Minolta CM-
700d/600d
Sistema de medición de
temperatura Datapaq Food
Tracker
Escaneado 3D de alta precisión
Open Laser 3D
Software Scan-To-CAD
RapidFormXOR
Brillómetro multiángulo Konica
Minolta Multi Gloss 268
Brillómetro portátil Konica
Minolta UNI Gloss 60

Ver completo...



Konica Minolta Multi Gloss 268

Brillómetro multiángulo



El Multi Gloss 268 es un instrumento electrónico, totalmente portátil, y de reducido tamaño, que permite realizar medidas de brillo con ángulos de 20°, 60° y 85°. Cumple, entre otras, las normas ASTM D 523, ISO2813 y DIN 67530 y permite el control del brillo en una amplia variedad de aplicaciones: pinturas, plásticos, muebles, etc.

Preciso, de manejo sencillo y cómodo, el Multi Gloss 268 almacena directamente los valores en su memoria, permite la obtención de valores medios y la transparencia de datos a un ordenador.

El suministro comprende: brillómetro, soporte protector con patrón de calibración, manual de uso, maletín y una pila de 9 V.

Presentación

Datos de contacto

Escaparate

Productos

Marras

Catálogos

Artículos

Solicite más
información sin
compromiso

Ir a web

Anuncios Google

Fabricación De Plástico
Correas Industriales
Inyección Plástico
Piezas Plástico
Cuchillas Industriales

inyectora

plastico maquina usada renovada
refrigerador robot molino secadora
www.epsi-france.com

Materiales Corona

Calidad y facilidad para instalar. Encuentra
variedad y buen precio.
www.corona.com.co

CCD Spectrometers

Mid-Long focal length spectrometer & Mini
Fiber CCD spectrometers -OEM
www.spectrometer.com

Anuncios Google

Identificarse
nova agora, s.l.

Registrarse

Poner anuncio gratis

Tienda

Añadir mi empresa

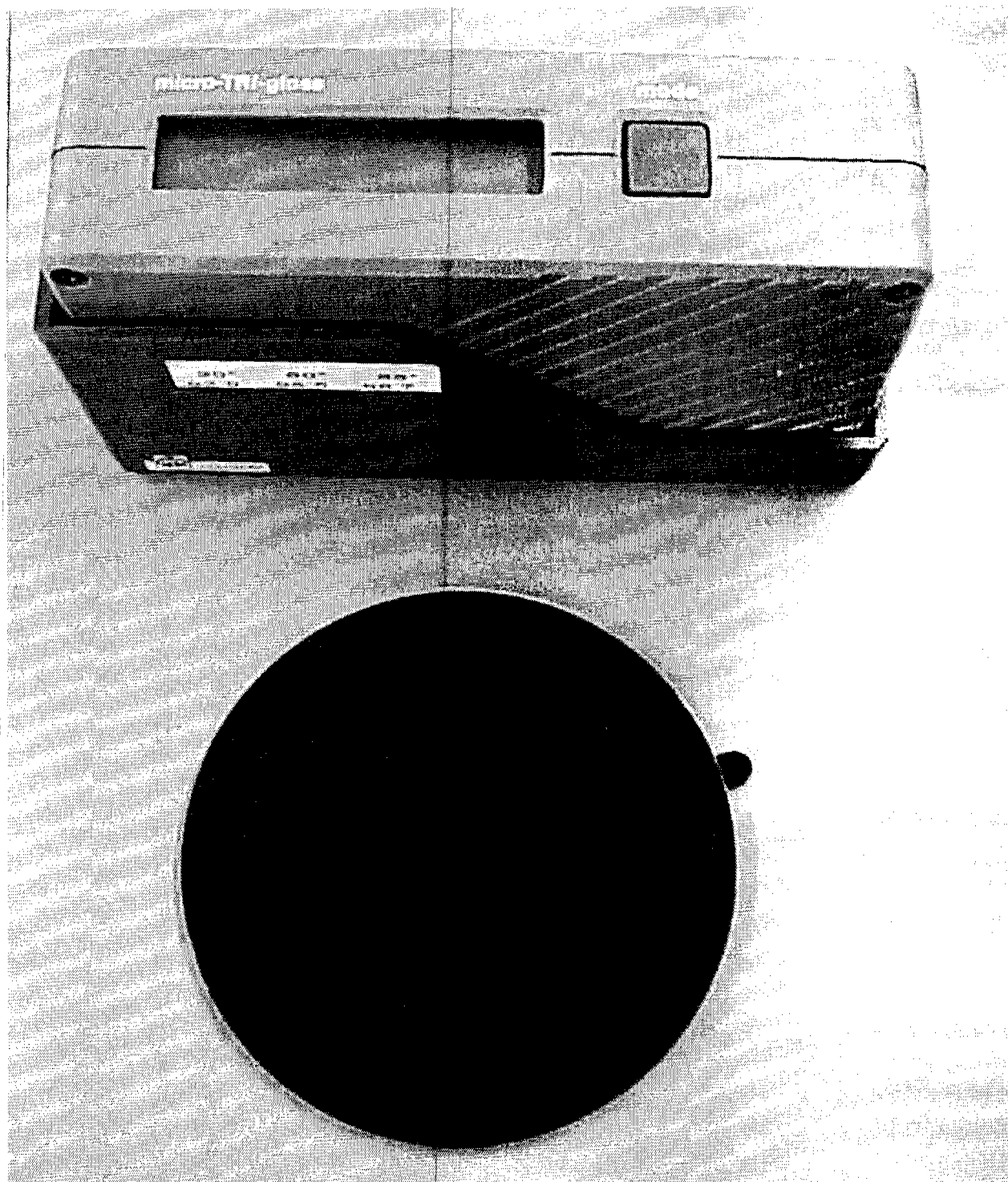
Ediciones Digitales

Suscribirse a revista

Aviso Legal

Auditoria QJD - Control Nielsen//Netratings

BYK Gardner Glossmeter in it's protective case, and a 4" disk test sample.



[Back to Testlopedia](#)

Intertek Plastics Technology Laboratories
50 Pearl Street, Pittsfield, MA 01201

Hours: M-F 8AM-5PM EST

Tel: (413) 499-0983 | Fax: (413) 499-2339
E-Mail: iptl@intertek.com

Entire contents © 1996-2009 Intertek Plastics
Technology Laboratories

Intrinsic viscosity

From Wikipedia, the free encyclopedia

Intrinsic viscosity $[\eta]$ is a measure of a solute's contribution to the viscosity η of a solution. It is defined as

$$[\eta] = \lim_{\varphi \rightarrow 0} \frac{\eta - \eta_0}{\eta_0 \varphi}$$

where η_0 is the viscosity in the absence of the solute and ϕ is the volume fraction of the solute in the solution. As defined here, the intrinsic viscosity $[\eta]$ is a dimensionless number. When the solute particles are rigid spheres, the intrinsic viscosity equals 2.5, as shown first by Albert Einstein.

In practical settings, ϕ is usually solute mass concentration, and the units of intrinsic viscosity $[\eta]$ are inverse concentration (deciliters per gram).

Contents

- 1 Formulae for rigid spheroids
- 2 General ellipsoidal formulae
- 3 Frequency dependence
- 4 Applications
- 5 References

Formulae for rigid spheroids

Generalizing from spheres to spheroids with an axial semiaxis a (i.e., the semiaxis of revolution) and equatorial semiaxes b , the intrinsic viscosity can be written

$$[\eta] = \left(\frac{4}{15}\right)(J + K - L) + \left(\frac{2}{3}\right)L + \left(\frac{1}{3}\right)M + \left(\frac{1}{15}\right)RN$$

where the constants are defined

$$M \stackrel{\text{def}}{=} \frac{1}{ab^4} \frac{1}{J'_a}$$

$$K \stackrel{\text{def}}{=} \frac{M}{2}$$

$$J \stackrel{\text{def}}{=} K \frac{J''_{\alpha}}{J''_{\beta}}$$

$$L \stackrel{\text{def}}{=} \frac{2}{ab^2(a^2+b^2)} \frac{1}{J'_\beta}$$

$$N \stackrel{\text{def}}{=} \frac{6}{ab^2} \frac{(a^2 - b^2)}{a^2 J_\alpha + b^2 J_\beta}$$

The J coefficients are the **Jeffery functions**

$$J_{\alpha} = \int_0^{\infty} dx \frac{dx}{(x + b^2) \sqrt{(x + a^2)^3}}$$

$$J_{\beta} = \int_0^{\infty} dx \frac{dx}{(x + b^2)^2 \sqrt{(x + a^2)^3}}$$

$$J'_{\alpha} = \int_0^{\infty} dx \frac{dx}{(x + b^2)^3 \sqrt{(x + a^2)^3}}$$

$$J'_{\beta} = \int_0^{\infty} dx \frac{dx}{(x + b^2)^2 \sqrt{(x + a^2)^3}}$$

$$J''_{\alpha} = \int_0^{\infty} dx \frac{x dx}{(x + b^2)^3 \sqrt{(x + a^2)^3}}$$

$$J''_{\beta} = \int_0^{\infty} dx \frac{x dx}{(x + b^2)^2 \sqrt{(x + a^2)^3}}$$

General ellipsoidal formulae

It is possible to generalize the intrinsic viscosity formula from spheroids to arbitrary ellipsoids with semiaxes a , b and c .

Frequency dependence

The intrinsic viscosity formula may also be generalized to include a frequency dependence.

Applications

The intrinsic viscosity is very sensitive to the axial ratio of spheroids, especially of prolate spheroids. For example, the intrinsic viscosity can provide rough estimates of the number of subunits in a protein fiber composed of a helical array of proteins such as tubulin. More generally, intrinsic viscosity can be used to assay quaternary structure. In polymer chemistry intrinsic viscosity is related to molar mass through the Mark-Houwink equation. A practical method for the determination of intrinsic viscosity is with a Ubbelohde viscometer.

References

- Jeffery GB. (1922) "The Motion of Ellipsoidal Particles Immersed in a Viscous Fluid", *Proc. Roy. Soc.*, **A102**, 161-179.
- Simha R. (1940) "The Influence of Brownian Movement on the Viscosity of Solutions", *J. Phys. Chem.*, **44**, 25-34.
- Mehl JW, Oncley JL, Simha R. (1940) "Viscosity and the Shape of Protein Molecules", *Science*, **92**, 132-133.

Sobre este particular me permito manifestar que acatando esta objeción, el solicitante ha realizado una revisión total del texto de la descripción encontrando una serie de errores involuntarios cometidos en el proceso de preparación de la traducción de la solicitud internacional al idioma español. Siendo estos errores materiales, el solicitante ha modificado la descripción de forma tal que se ajuste de manera más exacta a dicha solicitud internacional, acorde con lo estipulado en el Artículo 34 de la Decisión 486.

De esta forma, el término "*implanta*" incluido por ejemplo en la señalada expresión "*el proceso de molienda que implanta dicho copolímero*" ha sido sustituido por su correcta traducción "*emplea*".

Así mismo, el término "*mero*" resaltado por el Señor Examinador ha sido reemplazado a lo largo del texto de la descripción por su correcta interpretación "*unidades*".

Por otro lado, dentro del texto de la descripción se han corregido otros errores de traducción que restaban claridad al texto. Así, se han reemplazado a lo largo de dicha descripción las expresiones: "*que dispone*" por "*que posee*", "*enlazada a*" por "*inertada sobre*", "*denominado*" por "*conocido como*", "*bipermutada*" por "*desmineralizada*" y "*visco. intrínseca*" por "*viscosidad intrínseca*".

Me permito resaltar que estas modificaciones no se constituyen de manera alguna en una ampliación del alcance de la invención, tal como fue originalmente presentada, toda vez que tienen como único fin hacer que la descripción represente de forma más fiel el texto de la correspondiente solicitud internacional.

Por otro lado, el Señor Examinador señala "*no es claro cuál es el criterio para seleccionar los monómeros de la fórmula (I) entre cientos de posibilidades. En casi todos los ensayos los valores para m y p son iguales a cero, a pesar de que la fórmula (I) contempla la posibilidad de que m y p asuman un valor hasta 150. No se entiende para que se indica que m y p representan un número de "meros" (sic) inferior o igual a 150 si solo se ensayaron monómeros en los que m y p son iguales a cero o en el caso más extremo inferiores a 5*".

Con respecto a este particular me permito señalar que la descripción de la solicitud en estudio resulta clara para la persona versada en la materia, quien reconocería que no es indispensable ilustrar todas las posibilidades de valores de m y p, toda vez que en los polímeros que incluyan cualquier valor dentro del rango proporcionado para estos parámetros se esperaría un comportamiento similar al encontrado para los copolímeros ejemplificados en la descripción.

Adicionalmente, la persona versada en la materia se encuentra en la capacidad de identificar de forma clara que los valores de m y p se relacionan con unidades de etoxi, propoxi y butoxi, mientras que n se relaciona solo con unidades de etoxi.

En este sentido, si se tiene en consideración que R^1 y R^2 pueden corresponder a un átomo de hidrógeno, significaría que cuando R^1 y R^2 corresponden a esta equivalencia, los parámetros m y p se refieren al número de repeticiones de unidades etoxi, es decir unidades equivalentes a las cuales se refiere n . Por lo tanto, se podría decir que dentro de la descripción se está ejemplificando el caso en el cual los señalados sustituyentes corresponden a hidrógeno, y los valores sumados de m , p y n son hasta de 150 (es decir que m y p podrían tomar cualquier valor que cumpliera esta condición), o lo que es lo mismo $m=p=0$ y n igual a un número de hasta 150.

Para la persona versada en la materia sería evidente que la referencia que hace la solicitud con respecto a m y p pretende indicar que si existen dentro de la cadena polimérica unidades que poseen grupos pendientes etilo o metilo, esto no tendría una influencia significativa dentro las propiedades del copolímero ni su función como activador de brillo.

Por lo tanto, no sería necesario ilustrar casos en los cuales los valores de m y p fueran superiores, porque para dicha persona versada en la materia sería evidente que a partir de lo ejemplificado en la descripción de la presente solicitud es un hecho cierto que el tener una cadena polimérica con unidades propoxi o butoxi no afectaría esencialmente las características del copolímero obtenido.

Sumado a lo anterior, dentro del campo de las patentes es reconocido que los ejemplos proporcionados dentro de la descripción de una solicitud no son de ninguna forma limitantes, sino que tienen como única finalidad ilustrar la invención de manera que esta sea más fácilmente comprensible para el lector con conocimientos medios en el área técnica correspondiente.

En este sentido es claro que a partir de la lectura de la descripción de la presente solicitud la persona versada en la materia podría fácilmente entender que la invención hace referencia a procesos de aumento de brillo que emplean cierto tipo de copolímeros hidrosolubles débilmente iónicos los cuales están constituidos de una cadena polimérica alcoólica que puede incluir unidades etoxi, propoxi o butoxi sin afectar significativamente las propiedades del copolímero.

En vista de todo lo anterior, me permito señalar que la descripción de la solicitud en estudio, tal como ha sido modificada es totalmente clara al revelar el proceso de aumento de brillo y los productos de la invención, y por lo tanto cumple a cabalidad con lo preceptuado en el Artículo 28 de la Decisión Andina 486 de 2000.

4.2. Claridad del Capítulo Reivindicatorio.

De otro lado, el Señor Examinador señala que el capítulo reivindicatorio actualmente presentado no es claro objetando algunos de los términos incluidos en las reivindicaciones en estudio.

Con el fin de superar esta objeción, me permito manifestar que es deseo del solicitante modificar el capítulo reivindicatorio de manera que este sea totalmente claro al reclamar el proceso de aumento de brillo y los productos de la invención.

En primer lugar, se ha modificado la reivindicación 1, de manera que describa de forma más precisa el proceso de aumento de brillo de la invención, incluyendo los pasos que son específicamente contemplados dentro de los ejemplos consignados en las páginas 25 a 57 (nuevas 25 a 56) de la descripción de la solicitud en estudio. Consecuentemente, la nueva reivindicación 1 se lee como sigue:

"Un proceso para activar el brillo cualquiera que sea el ángulo de visión, es decir un ángulo incluido entre 20° y 85°, y más especialmente entre 45° y 75°, caracterizado por:

- a) proveer un copolímero que posee al menos una función alcoxi o hidroxipolialquilenglicol injertada sobre al menos un monómero insaturado etilénico, donde dicho copolímero tiene una viscosidad intrínseca inferior o igual a 100 ml/g determinada según el método conocido como método de viscosidad intrínseca;*
- b) proveer al menos un material mineral, carga o pigmento;*
- c) moler o dispersar o mezclar, en uno o más pasos, en la forma de una suspensión acuosa, el copolímero del paso a) y el material mineral, carga o pigmento del paso b);*
- d) opcionalmente, en el caso en donde el paso c) es una dispersión o mezcla, adicionar aglutinantes y/o otros aditivos antes, durante o después del paso c);*
- e) opcionalmente, en el caso en donde el paso c) es una molienda, adicionar aglutinantes y/o otros aditivos después del paso c); y*
- f) realizar un recubrimiento con el producto de los pasos c) o d) o e)."*

Ahora bien, con respecto al señalamiento del Señor Examinador *"la formulación del objeto de la invención es confusa porque no se dice el brillo de qué se quiere "activar", ni tampoco se entiende qué se quiere decir con "activar brillo". No está claro tampoco lo del ángulo de visión"*, me permito manifestar que las modificaciones realizadas sobre la reivindicación 1 hacen que se defina completamente el objeto de la invención.

En primer lugar, dicha modificación aclara que se pretende aumentar el brillo de cualquier superficie, como se ejemplifica en la descripción para papel recubierto o aplicaciones de pinturas.

253

Por otro lado, el término "brillo" es totalmente claro para la persona versada en la materia, quien en el contexto de la invención lo reconocería como la habilidad que tiene una superficie de reflejar la luz en una dirección especular, esto es, involucra la medida de que tan bien la luz incidente de una sola dirección (un rayo), se refleja en una sola dirección saliente. Este principio está acorde con la medida de brillo realizado por ejemplo en equipos ampliamente conocidos en el campo técnico de la invención como los brillómetros Konica Multi Gloss 268 o ByK Gardner (cuyas fichas comerciales se anexan al presente escrito) los cuales se emplean en las medidas consignadas en los ejemplos revelados en la descripción de la solicitud en estudio.

Cabe resaltar que las medidas realizadas en dichos equipos se hacen respecto a un ángulo de incidencia específico y por esta razón es necesario hacer referencia a este parámetro cuando se esté hablando de medidas de brillo, el cual se conoce comúnmente como "ángulo de visión".

Adicionalmente, un "activador de brillo" es ampliamente identificado como una sustancia que aumenta el valor de brillo medido de una superficie con respecto a una que no ha sido tratada con dicha sustancia. Este hecho es aún más claro si se observan los referenciados ejemplos consignados en la descripción de la presente solicitud.

Por otro lado, el Señor Examinador también indica que la palabra "mero" en el castellano no tiene el significado que pretende dársele dentro de las reivindicaciones presentadas.

A este respecto me permito señalar que, tal como se mencionó con respecto al capítulo descriptivo, el mencionado término fue erróneamente empleado en la traducción al idioma español de la solicitud en estudio, y ha sido reemplazado a lo largo de todo el capítulo reivindicatorio por su correcta correspondencia "unidad".

De igual forma se ha corregido la expresión "*visco. intrínseca*" por "*viscosidad intrínseca*".

Con respecto a la expresión anterior el Señor Examinador indica que "*el método de visco. intrínseca*" no es claro por sí mismo dado que "*el denominado método debe ser "universal" (de acuerdo con alguna norma reconocida) para que pueda asimilarse como un método claro por sí mismo*".

En referencia a este señalamiento me permito manifestar que el método de viscosidad intrínseca es ampliamente conocido dentro del campo técnico de la invención, y que la persona versada en la materia estaría familiarizada con la forma de realizar dicha medida y la información que proporciona.

Tan es así que incluso en una publicación tan general como Wikipedia® se incluye una definición de la Viscosidad Intrínseca como la medida de la contribución del soluto en la viscosidad de una solución¹. Otros textos más especializados son igualmente claros al definir esta propiedad, como lo hace el "*Definitions of Terms Relating to Individual Macromolecules, Their Assemblies, and Dilute Polymer Solutions (1988)*" de la IUPAC, como el valor de la viscosidad reducida a una dilución infinita de un polímero.

De la misma manera, el procedimiento de medida y cálculo de esta propiedad es también ampliamente conocido por el experto en la materia, tal como se considera en las normas ASTM, por ejemplo en la D1601 – 99, donde se contemplan las características particulares de las medidas de viscosidad de las soluciones de polímeros etilénicos.

Por lo tanto, el término "*método de Viscosidad intrínseca*" incluido dentro de las reivindicaciones en estudio es universal y sería totalmente claro para el técnico con conocimientos medios en el campo de la invención.

Adicionalmente, el Señor Examinador señala que el copolímero empleado en el proceso objeto de la invención no está completamente definido en la primera reivindicación independiente.

A este respecto me permito señalar que la reivindicación 1 tal como ha sido modificada permite identificar claramente el tipo de copolímeros que se encuentran involucrados en el proceso de la invención, toda vez que se están proporcionando características estructurales, como las cadenas de injerto que se encuentran sobre una cadena etilénica, y físicas como su hidrosolubilidad e ionicidad débil y su valor específico de viscosidad intrínseca.

En este sentido cabe aquí anotar que la persona versada en la materia reconocería que estas características definen completamente el copolímero en referencia, y que solo un grupo restringido de materiales cumpliría simultáneamente con todos estos parámetros.

De otro lado, en relación con el capítulo reivindicatorio el Señor Examinador también señala que la fórmula (I) no tendría sustento en la descripción, toda vez que no se ejemplifican valores superiores de m, p y n, ni de todos los radicales R.

Sobre este particular me permito señalar que, tal como se discutió en el numeral anterior de este mismo escrito, no se requiere ejemplificar todos los valores posibles de m y p para que la persona versada en la materia comprenda que la presencia de grupos metilo o etilo sobre la cadena polimérica no tiene una influencia significativa sobre las propiedades del copolímero y por lo tanto este tendría el mismo desempeño dentro del proceso de la invención.

¹ http://en.wikipedia.org/wiki/Intrinsic_viscosity

De la misma forma, los posibles significados de R son totalmente soportados gracias a los ejemplos consignados en la descripción toda vez que, como sería claro para dicha persona medianamente versada en la materia, estos son grupos altamente polares que se encuentran al extremo de la cadena polimérica, y por lo tanto, si bien contribuyen a las características del copolímero, se esperaría un comportamiento similar entre ellos dado que son grupos relativamente pequeños con respecto a la longitud total de la cadena.

Consecuentemente, el realizar una restricción sobre los posibles significados de estos sustituyentes o parámetros dentro de la fórmula (I) sería una limitación injusta, toda vez que a partir de lo revelado dentro de la descripción de la solicitud la persona versada en la materia reconocería que todas estas posibles variaciones no afectarían de forma significativa las propiedades del copolímero resultante.

Finalmente, el Señor Examinador indica que el término "*hidrocarbonado*" no sería claro toda vez que en castellano dicho término cubriría un amplio número de compuestos.

A este respecto me permito llamar la atención a ese despacho al hecho que el señalado término sería totalmente claro para la el técnico con conocimientos medios en química orgánica que lo identificaría como alusivo a un compuesto que "*solamente contiene hidrógeno y carbono*", tal como lo define la IUPAC². En este sentido evidentemente dicho técnico sabría que, contrario a lo afirmado por el Señor Examinador, dentro de esta definición no están contemplados los "*carbohidratos*" toda vez que dichos compuestos son los denominados "hidratos de carbono" es decir que tienen como fórmula general $C_n(H_2O)_n$, lo que implica que siempre contienen oxígeno³.

Ahora bien, aún cuando la expresión "radical hidrocarbonado" podría interpretarse como que abarca un número amplio de compuestos dentro de la definición del sustituyente R', esta apreciación sería errónea toda vez que claramente las reivindicaciones señalan que dicho radical presente en el copolímero de la invención tiene de 1 a 40 átomos de carbono. La persona versada en la materia reconocería que no puede limitarse esta expresión toda vez que siendo una cadena carbonada perteneciente a un polímero se pueden tener diferente número de ramificaciones e instauraciones que no afectan de forma significativa las propiedades finales del material, y por lo tanto el término hidrocarbonado es la mejor manera de definir este sustituyente.

Sumado a lo anterior, es evidente que dentro de la cadena de un copolímero que puede tener hasta 150 unidades de etoxilo en su cadena (es decir al menos 300 carbonos) un radical del cual se define claramente que su máxima extensión es de 40 átomos de carbono, no puede considerarse "amplio" o "indeterminado" toda vez que es totalmente claro a que hace referencia, y no es significativamente influyente en el peso molecular de dicho polímero.

² IUPAC Compendium of Chemical Terminology 2nd Edition (1997)

³ Ibid.

Por último me permito señalar que para mejorar la claridad del capítulo reivindicatorio se ha modificado la dependencia de la reivindicación 3 haciendo referencia únicamente a la reivindicación 2, y de la reivindicación 4 para que se refiera sólo a la reivindicación 3.

En relación con las modificaciones anteriormente señaladas me permito resaltar que estas no constituyen de manera alguna una ampliación al alcance de la invención, tal como fue originalmente presentada, toda vez que se están realizando cambios que mejoran la claridad de las reivindicaciones y que se encuentran totalmente soportados en la correspondiente solicitud internacional.

Por lo tanto, las mencionadas modificaciones y los argumentos discutidos han establecido que el capítulo reivindicatorio modificado es completamente claro al reclamar el proceso objeto de la invención y por lo tanto dicho capítulo se ajusta totalmente a los requerimientos establecidos por el Artículo 30 de la Decisión 486.

5. **UNIDAD DE INVENCION.**

De otra parte, el Señor Examinador afirma que la solicitud en estudio no posee unidad de invención toda vez que según su análisis *"se reivindican varios usos ("métodos") de diferentes copolímeros que no comparten un concepto común inventivo que sea nuevo e inventivo, tanto por su estructura como por su actividad y función."*

En este respecto el Señor Examinador además señala que el proceso de la reivindicación 2 usa copolímeros de fórmula (I) mientras que el proceso de la reivindicación 3 tiene además un monómero de función carboxílica y así mismo, la reivindicación 4 usa copolímeros con monómeros de fórmulas (IIa) y (IIb).

En relación con este señalamiento me permito resaltar que todos los monómeros incluidos en las reivindicaciones dependientes están incluidos dentro de la definición proporcionada en la reivindicación 1, y que todos ellos hacen parte de copolímeros que actúan como activadores de brillo al ser empleados dentro del proceso objeto de la invención.

Así, la reivindicación 1 claramente señala que dentro del proceso de aumento de brillo se requiere un copolímero hidrosoluble y débilmente iónico con un valor determinado de viscosidad intrínseca que tiene dentro de su estructura al menos un monómero que soporta injertos de alcoxi o hidroxí polialquilenglicol.

Por su parte, la reivindicación 2 define una de las realizaciones preferidas de dicho copolímero, y la reivindicación 3 se refiere a otros monómeros que pueden estar incluidos dentro de la cadena del copolímero sin afectar sus propiedades. De igual forma, la reivindicación 4 define un caso particular de los monómeros incluidos en la reivindicación 3.

280
290

Vale la pena resaltar que es claro para la persona versada en la materia que un copolímero tiene más de un monómero, y que para el caso que nos atañe, el copolímero de la reivindicación 1 siempre posee un monómero etilénico insaturado que soporta injertos de alcoxi o hidroxipolietilenglicol, junto con otros monómeros que tienen características similares.

Este hecho es aún más claro en el capítulo reivindicatorio modificado toda vez que las dependencias de estas reivindicaciones han sido modificadas para que reflejen de forma más precisa la materia que se desea proteger.

Consecuentemente, todo el capítulo reivindicatorio está dirigido al mismo proceso para aumentar el brillo, que emplea copolímeros hidrosolubles débilmente iónicos que poseen monómeros dentro de los cuales siempre existe un grupo alcoxi o hidroxipolietilenglicol injertado sobre al menos un monómero etilénico insaturado; y a productos involucrados en dicho proceso.

Por lo tanto, todas las reivindicaciones presentadas comparten el mismo concepto común inventivo cumpliendo así a cabalidad con lo preceptuado en el Artículo 25 de la Decisión 486.

6. **REIVINDICACIONES RELATIVAS A UN USO.**

Finalmente, el Señor Examinador señala que la presente solicitud está dirigida a proteger el uso de los copolímeros de la invención, y por lo tanto no sería patentable de acuerdo con la legislación vigente.

Con respecto a este particular me permito señalar que la solicitud en estudio en ningún momento está dirigida a proteger usos, sino productos y procesos como claramente se muestra en el preámbulo de las reivindicaciones presentadas.

Sumado a lo anterior, la modificación realizada en la reivindicación 1 ha clarificado que la invención se relaciona con el proceso de aumentar el brillo que emplea ciertos copolímeros hidrosolubles débilmente iónicos, los cuales se mezclan con materias minerales para posteriormente hacer el recubrimiento de la superficie.

Por lo tanto, el capítulo reivindicatorio no hace referencia alguna a un uso de un copolímero, sino a procesos totalmente definidos por sus pasos, y a productos como un activador de brillo, una suspensión acuosa de materias minerales, una salsa de estucado y una composición de pintura.

En este punto vale la pena resaltar que dentro de un proceso siempre se emplea un producto, sin que por ello se esté reclamando indirectamente un uso. Esto es evidente, si se observa la definición de reivindicaciones de proceso que brinda el Manual Andino para el examen de solicitudes de patente, importante publicación preparada por la Secretaria de la Comunidad Andina que si bien no es vinculante si brinda una herramienta valiosa para la

unificación de la interpretación y la aplicación de la Decisión 486 dentro de los países miembros de la Comunidad Andina. Se establece en dicha publicación lo siguiente:

*"La segunda clase básica de reivindicación se **aplica a todo tipo de actividades que supongan la utilización de cualquier producto material para efectuar el procedimiento.** Dichas actividades se pueden ejercer sobre productos materiales, energía, otros procesos (por ejemplo procesos de control) o sobre cosas vivientes, cuando la legislación lo permite."*⁴(Resaltado fuera de texto).

A la luz de esta consideración es evidente que el capítulo reivindicatorio modificado no se refiere de ninguna manera a un uso, y por lo tanto es patentable.

Ahora bien, el Señor Examinador asegura que los copolímeros empleados dentro de los procesos y productos reclamados *"ya eran conocidos en el estado de la técnica"* y por lo tanto estarían caracterizados únicamente por su uso.

En relación con esta afirmación me permito llamar la atención a ese despacho al hecho que no existe dentro del estado del arte más próximo ningún copolímero hidrosoluble débilmente iónico que posea una función alcoxi o hidroxipolietilenglicol injertada sobre al menos un monómero etilénico insaturado, como el que es objeto de la presente solicitud.

De igual forma, me permito además resaltar que la afirmación realizada por el Señor Examinador no está fundamentada, toda vez que no se está citando ninguna anterioridad que compruebe que los copolímeros objeto de la invención en efecto han sido revelados previamente a la fecha de prioridad de la solicitud en estudio.

A la luz de todos estos hechos, es claro que la presente solicitud no hace referencia alguna a un uso o segundo uso de los copolímeros de la invención, sino a productos y procesos que los involucran, y por lo tanto el capítulo reivindicatorio modificado se ajusta totalmente a lo contemplado dentro del Artículo 14 de la Decisión 486.

7. CONCLUSIÓN.

Para finalizar me permito resaltar que las modificaciones realizadas sobre el capítulo descriptivo hacen que este revele de forma más precisa la invención, siendo por lo tanto completamente clara y suficiente dicha revelación acorde con lo preceptuado en el Artículo 28 de la Decisión 486.

⁴ Secretaría General de la Comunidad Andina "Manual para el examen de solicitudes de patentes de invención en las oficinas de propiedad industrial de los países de la Comunidad Andina". Lima, Perú 2004. Página 37.

Por otro lado, las modificaciones realizadas sobre el capítulo reivindicatorio hacen que este sea completamente claro al reclamar el proceso y los productos objeto de la presente solicitud.

Así mismo dichas modificaciones han clarificado que todo el capítulo reivindicatorio se refiere a un proceso para aumentar el brillo, a copolímeros que son activadores de brillo y a productos que los contienen, todo lo cual está cobijado bajo un mismo concepto común inventivo.

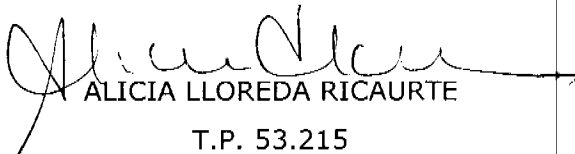
Por último los argumentos discutidos demostraron de forma incontrovertible que la presente solicitud no busca la protección de usos ni segundos usos de copolímeros conocidos, sino que esta encaminada a reclamar un proceso definido por sus pasos y productos involucrados en dicho proceso.

8. Anexo me permito presentar:

- a) Recibo número 09-25,818, expedido por la Superintendencia de Industria y Comercio, que acredita el pago de las modificaciones mencionadas;
- b) Copia de las páginas 1 a 56 correspondientes al capítulo descriptivo modificado;
- c) Copia de las páginas 57 a 82 que corresponden al nuevo capítulo reivindicatorio, en el cual se han realizado las modificaciones expuestas anteriormente;
- d) Ficha comercial de los bróómetros Konica Multi Gloss 268 o ByK Gardner;
- e) Copia de en http://.wikipedia.org/wiki/Intrinsic_viscosity referenciado en el texto;
- f) Copia de las páginas 1 y 63 de *"Definitions of Terms Relating to Individual Macromolecules, Their Assemblies, and Dilute Polymer Solutions (1988)"*, IUPAC;
- g) Copia de las páginas 1 y 5 de la ASTM D1601 – 99;
- h) Copia de la definición de *"hydrocarbons"* en IUPAC *"Compendium of Chemical Terminology"* 2nd Edition (1997); y
- i) Copia de la definición de *"carbohydrates"* en IUPAC *"Compendium of Chemical Terminology"* 2nd Edition (1997).

9. En vista de lo anterior, ruego a usted proceder a estudiar la solicitud a la luz las modificaciones y los argumentos presentados y conceder el privilegio de patente solicitado.

Señor Superintendente,


ALICIA LLORED & CIA. S. A.
T.P. 53.215

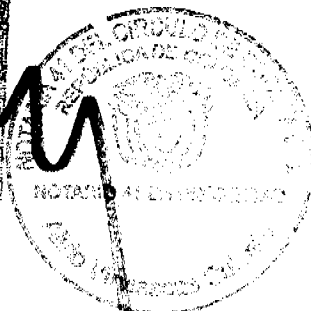
NOTARÍA DEL CÍRCULO DE BOGOTÁ D.C.
DEPARTAMENTO DE COPIENET MARCA
REPUBLICA DE COLOMBIA

El Notario 41 del círculo de Bogotá, da fe de que compareció personalmente Alicia Lloreda Ricaurte identificada (a) con: 39.690.713 y tarjeta profesional de abogado No. 53215 del Consejo Superior de la Judicatura, quien autentica la firma puesta por ella (e) mismo en este escrito.

(Art. 84 C. P. C. Decreto. 2282/99 mod. 36)

17 ABR. 2009


ALICIA LLORED & CIA. S. A.
C.C. No. 39.690.713 de Usaquén



252
2.5

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Nº 1 : 2009-0007 2

RECISO OFICIAL DE CAVA : 09 - 10,912
FECHA : ABRIL 1 DE 2009

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 05-054344- -00007-0000

Fecha: 2009-04-28 16:27:28 Dep. 2020 NULCRACIONI
Tra. 11 PALENTLIYII Eve: 378 FASLNACIONALI
Act. 444 RESPUESTAREQUL Folios: 100

ANEXO CONSIGNACION

DEPOSITANTE	TIPO PAZO	CANTO	CODIGO	Nº. PAZO	FECHA PAZO	VT. PAZO
ELI Y CIA S.A.	CONSIGNACION	BANCO DE RUSSIA	44074307	77104066	01/04/2009	11,035,000.00

ANEXO CONSIGNACION

CANT. CONSIGNACION	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	00005-01-03 CAMBIO DE MODALIDAD Y MODIFICACION	11,035,000.00
	TOTAL :	11,035,000.00

RECISO OFICIAL DE CAVA

RECISO OFICIAL DE CAVA

RECISO DE CAVA APLICADO AL EXPEDIENTE Nº.

**UN COPOLÍMERO QUE POSEE AL MENOS UNA FUNCIÓN INJERTADA
ALCOXI O HIDROXI POLIALQUILENGLICOL Y USO DEL MISMO.**

5

RESUMEN-OBJETO Y FINALIDAD DE LA INVENCION

La presente invención concierne al sector técnico de las suspensiones de materias minerales, y antes y/o después de secado, a sus aplicaciones en los sectores del papel, de la pintura y después de secado de las materias plásticas.

10

También concierne al proceso para activar el brillo, en el cual se adiciona un copolímero que posee al menos una función alcoxi o hidroxipolialquilenglicol injertada sobre al menos un monómero insaturado etilénico, como agente que mejora el brillo del producto final y en particular el brillo de la hoja de papel, cualquiera que sea el ángulo de visión.

299
294

**UN COPOLÍMERO QUE POSEE AL MENOS UNA FUNCIÓN INJERTADA
ALCOXI O HIDROXI POLIALQUILENGLICOL Y USO DEL MISMO.**

5 La presente invención concierne al sector técnico de las suspensiones de materias minerales, antes y/o después de secado a sus aplicaciones en los sectores del papel, de la pintura y después de secado de las materias plásticas y más especialmente en sus aplicaciones papeleras, como en particular el campo de las salsas de estucado para el papel, en vista de mejorar el brillo y en particular el brillo de la hoja de papel.

10

La invención concierne en primer lugar al proceso para activar el brillo, en el cual se adiciona un copolímero hidrosoluble y preferentemente débilmente iónico e hidrosoluble que posee al menos una función alcoxi o hidroxipolialquilenglicol injertada sobre al menos un monómero insaturado etilénico, como agente que mejora el

15 brillo del producto final y en particular el brillo de la hoja de papel, cualquiera que sea el ángulo de visión, es decir un ángulo incluido entre 20° y 85°, y más especialmente entre 45° y 75°, a otros componentes seleccionados de materias minerales, rellenos, pigmentos, aglutinantes y otros.

20

La invención también concierne al agente que mejora el brillo del producto final, cualquiera que sea el ángulo de visión, es decir un ángulo incluido entre 20° y 85°, y más especialmente entre 45° y 75°.

25

La invención también concierne al empleo de un copolímero hidrosoluble y preferentemente débilmente iónico e hidrosoluble que posee al menos una función alcoxi o hidroxipolialquilenglicol injertada sobre al menos un monómero insaturado etilénico, como agente que mejora el brillo del producto final, y en particular el brillo de la hoja de papel cualquiera que sea el ángulo de visión, es decir un ángulo incluido entre 20° y 85°, y más especialmente entre 45° y 75°, y su empleo en un proceso de

30 dispersión de pigmentos y/o de cargas minerales en suspensión acuosa. También concierne al proceso de dispersión que emplea dicho copolímero así como a las suspensiones acuosas así obtenidas.

225

La invención también concierne al empleo de un copolímero hidrosoluble y preferentemente débilmente iónico e hidrosoluble que posee al menos una función alcoxi o hidroxipolialquilenglicol injertada sobre al menos un monómero insaturado etilénico, como agente que mejora el brillo del producto final, y en particular el brillo de la hoja de papel cualquiera que sea el ángulo de visión, es decir un ángulo incluido entre 20° y 85°, y más especialmente entre 45° y 75°, y su empleo en un proceso de molienda de pigmentos y/o de cargas minerales en suspensión acuosa. También concierne al proceso de molienda que emplea dicho copolímero así como a las suspensiones acuosas así obtenidas.

10

También concierne al empleo de dichas suspensiones acuosas para la fabricación de las salsas de estucado. También concierne al proceso de fabricación de las salsas de estucado que utiliza dicho copolímero así como a las salsas de estucado así obtenidas.

Por último concierne al empleo de dichas salsas de estucado para el estucado de los papeles. También concierne a los papeles así obtenidos.

15

La invención también concierne al empleo de un copolímero hidrosoluble y preferentemente débilmente iónico e hidrosoluble que posee al menos una función alcoxi o hidroxipolialquilenglicol injertada sobre al menos un monómero insaturado etilénico, como agente que mejora el brillo del producto final, y en particular el brillo de la hoja de papel cualquiera que sea el ángulo de visión, es decir un ángulo incluido entre 20° y 85°, y más especialmente entre 45° y 75°, y su empleo en un proceso de fabricación de salsas de estucado. También concierne a las salsas de estucado así obtenidas.

20

25

También concierne al empleo de las salsas de estucado así obtenidas para el estucado de los papeles. Por último concierne a los papeles así obtenidos.

30

La invención concierne por último al proceso para activar el brillo, en el cual se adiciona un copolímero hidrosoluble y preferentemente débilmente iónico e hidrosoluble que posee al menos una función enlazada alcoxi o hidroxipolialquilenglicol injertada sobre al menos un monómero insaturado etilénico, como agente que mejora el brillo en el campo de la pintura y de las materias plásticas.

296

El proceso de fabricación de un papel se compone de varias etapas, entre las cuales están: puesta en suspensión acuosa de los pigmentos y/o de las cargas minerales; empleo de dichas suspensiones para fabricar cargas de masa y/o salsas de estucado; empleo de dichas salsas y de dichas cargas de masa para fabricar y/o estucar los papeles. A lo largo de este proceso, el profesional tiene en mente la necesidad de obtener un producto final que presente una fuerte activación del brillo; el aumento del brillo de la hoja de papel es en efecto una de las grandes preocupaciones de las papeleras. Esta propiedad de activación del brillo de la hoja de papel, así como los medios conocidos para mejorarla a lo largo del proceso anteriormente descrito, se ilustran a continuación a través de los documentos accesibles al profesional en el arte anterior.

Durante dicho proceso, las cargas minerales y/o los pigmentos, como el carbonato de calcio, las dolomías, el hidróxido de magnesio, el caolín, el talco, el yeso, el óxido de titanio, el blanco satén o incluso el trihidróxido de aluminio, se ponen inicialmente en suspensión acuosa. Para ello, se utilizan agentes de dispersión y/o de ayuda a la molienda de estos pigmentos y/o cargas minerales aún llamadas materias minerales.

Cabe destacar que en toda la descripción, se hablará tanto de materias minerales como de cargas y/o pigmentos, teniendo estos términos el mismo significado para el Solicitante.

Estos agentes de dispersión y/o de ayuda a la molienda se comportan como modificadores de la reología en el sentido de que fluidifican dichas suspensiones. La acción mecánica de la molienda, facilitada por el empleo de los agentes de ayuda a la molienda, aporta además un efecto de reducción del tamaño de las partículas. También se pueden utilizar aditivos que permitan regular la viscosidad de dichas suspensiones de materias minerales.

Así, el profesional conoce el documento EP 0 610 534 que enseña la preparación de polímeros obtenidos mediante copolimerización de un monómero isocianato y de monómeros apróticos, luego por concatenación mediante aminas o de éteres

monoalquilados de polialquilenos glicol. Estos agentes son especialmente eficaces para la molienda de pigmentos orgánicos.

5 Asimismo, conoce el documento WO 00/77058 que describe copolímeros a base de un derivado insaturado de un ácido mono o dicarboxílico, de éter del oxialquilenos glicol, de polialquilenglicol vinílico, de un compuesto polisiloxano o de un éster. Estos copolímeros están utilizados como agentes dispersantes en las suspensiones de cargas minerales, en particular en el sector hormigonero.

10 También conoce el documento WO 01/96007 que describe un copolímero iónico, hidrosoluble, y que posee una función enlazada alcoxi polialquilenglicol, cuyo papel es dispersar y/o de ayudar a la molienda de los pigmentos y/o de las cargas minerales.

15 Asimismo, el profesional conoce también el documento FR 2 707 182 que le enseña a utilizar una composición polimérica a base de sales de ácido poliacrílico y de fosfonatos, para fluidificar suspensiones de pigmentos inorgánicos.

20 Por otra parte, el documento WO 94/24202 propone látex insolubles en el agua para composiciones de estucado pero éstos no permiten alcanzar valores de brillo elevados cualquiera que sea el ángulo de visión, es decir un ángulo incluido entre 20° y 85°, y más especialmente entre 45° y 75°.

25 Sin embargo, este documento, al igual que los otros que aparecen en el arte anterior, no enseñan que el enlazado de un grupo alcoxi o hidroxipolialquilenglicol mejora el brillo de la hoja de papel cualquiera que sea el ángulo de visión, es decir un ángulo incluido entre 20° y 85°, y más especialmente entre 45° y 75°.

30 Dichas suspensiones acuosas de pigmentos y/o de cargas minerales entran luego en la composición de las salsas de estucado.

Continuando sus investigaciones en vista de aumentar el brillo, en particular del brillo de la hoja de papel, el Solicitante ha encontrado sorprendentemente, que el empleo



en procesos de molienda de materias minerales, procesos de dispersión de materias minerales, procesos de fabricación de salsas de estucado, de un copolímero hidrosoluble y preferentemente débilmente iónico e hidrosoluble que posee al menos una función alcoxi o hidroxipolialquilenglicol injertada sobre al menos un monómero etilénico insaturado, y que tiene una viscosidad intrínseca inferior o igual a 100 ml/g determinada según el método detallado más adelante de la presente descripción y conocido como "método de viscosidad intrínseca", permite obtener un aumento del brillo, en particular del brillo de la hoja de papel, cualquiera que sea el ángulo de visión, es decir un ángulo incluido entre 20° y 85°, y más especialmente entre 45° y 75°.

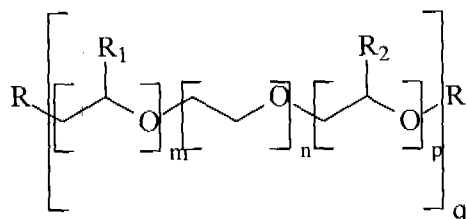
Así el proceso para activar el brillo, según la invención consiste en adicionar un copolímero débilmente iónico e hidrosoluble como activador del brillo, en particular del brillo de la hoja de papel, cualquiera que sea el ángulo de visión, es decir un ángulo incluido entre 20° y 85°, y más especialmente entre 45° y 75° se caracteriza en que el copolímero posee al menos una función alcoxi o hidroxipolialquilenglicol injertada sobre al menos un monómero etilénico insaturado, y en que dicho copolímero tiene una viscosidad intrínseca inferior o igual a 100 ml/g determinada según el método conocido como el método de viscosidad intrínseca.

La viscosidad intrínseca del copolímero está determinada según el método descrito en la publicación Vollmert "Outlines of macromolecular chemistry" volumen III, Vollmert Verlag, Karlsruhe 1985 y por el empleo de una solución de agua desmineralizada y de un tubo capilar definido por la norma DIN 53101/0a, de constante 0,005 y de diámetro igual a 0,53 mm. Este método será denominado en la presente solicitud "método de viscosidad intrínseca".

Un segundo método de determinación de la viscosidad intrínseca que puede ser utilizado, emplea una solución de NaCl a 6 % y el mismo material que el descrito anteriormente.

En los ejemplos donde este segundo método se utiliza además del primero, los valores de viscosidad intrínseca obtenidos por este segundo método corresponden al segundo valor indicado.

- 5 De manera más particular, el Solicitante ha encontrado que la presencia en dicho copolímero de al menos un monómero de fórmula (I):



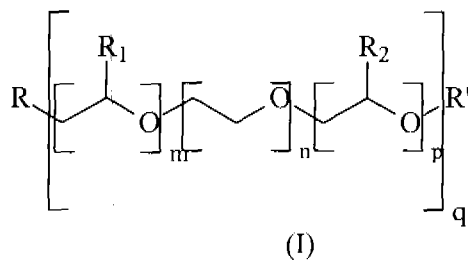
en la cual:

- 10 - m y p representan un número de unidades de óxido de alquileo inferior o igual a 150,
- n representa un número de unidades de óxido de etileno inferior o igual a 150,
- q representa un número al menos igual a 1 y como $5 \leq (m+n+p)q \leq 150$,
- R₁ representa el hidrógeno o el radical metilo o etilo,
- 15 - R₂ representa el hidrógeno o el radical metilo o etilo,
- R representa un radical que contiene una función insaturada polimerizable, perteneciente preferentemente al grupo de los vinílicos así como al grupo de los ésteres acrílico, metacrílico, maléico, itacónico, crotonico, vinilftálico así como al grupo de los insaturados uretanos como por
- 20 ejemplo los acriluretano, metacriluretano, α-α' dimetilo-isopropenil-benciluretano, aliluretano, así como al grupo de los éteres alílicos o vinílicos sustituidos o no, o incluso al grupo de las amidas o de las imidas etilénicamente insaturadas,
- R' representa el hidrógeno o un radical hidrocarbonado que tiene de 1 a 40
- 25 átomos de carbono,

ha permitido la puesta a punto de copolímeros débilmente iónico e hidrosoluble que contiene al menos una función alcoxi o hidroxi polialquilenglicol injertada sobre al menos un monómero etilénico insaturado, que conduce a una mejora del brillo, en particular del brillo de la hoja de papel, cualquiera que sea el ángulo de visión, es decir un ángulo incluido entre 20° y 85°, y más especialmente entre 45° y 75°.

Así, según la invención, dicho copolímero débilmente iónico e hidrosoluble se compone:

- a) de al menos un monómero aniónico y de función carboxílica o dicarboxílica o fosfórica o fosfónica o sulfónica o su mezcla,
- b) de al menos un monómero no iónico, estando el monómero no iónico constituido por al menos un monómero de fórmula (I):



en la cual:

- m y p representan un número de unidades de óxido de alquileo inferior o igual a 150,
- n representa un número de unidades de óxido de etileno inferior o igual a 150,
- q representa un número entero al menos igual a 1 y tal que $5 \leq (m+n+p)q \leq 150$, y preferentemente tal que $15 \leq (m+n+p)q \leq 120$
- R₁ representa el hidrógeno o el radical metilo o etilo,
- R₂ representa el hidrógeno o el radical metilo o etilo,
- R representa un radical que contiene una función insaturada polimerizable, perteneciente preferentemente al grupo de los vinílicos así como al grupo de los ésteres acrílico, metacrílico, maléico, itacónico, crotónico, vinilftálico así como al grupo de los insaturados uretanos como por

ejemplo los acriluretano, metacriluretano, α - α' dimetilo-isopropenil-benciluretano, aliluretano, así como al grupo de los éteres alílicos o vinílicos sustituidos o no, o incluso al grupo de las amidas o de las imidas etilénicamente insaturadas,

- 5 - R' representa el hidrógeno o un radical hidrocarbonado que tiene de 1 a 40 átomos de carbono, y representa preferentemente un radical hidrocarbonado que tiene de 1 a 12 átomos de carbono y muy preferentemente un radical hidrocarbonado que tiene de 1 a 4 átomos de carbono,

10 o mezcla de varios monómeros de fórmula (I),

- c) eventualmente de al menos un monómero del tipo acrilamida o metacrilamida o sus derivados como el N-[3-(dimetilamino) propilo] acrilamida o el N-[3-(dimetilamino) propilo] metacrilamida, y sus mezclas, o bien incluso de al
15 menos un monómero no hidrosoluble como los acrilatos o metacrilatos de alquil, los ésteres insaturados como el metacrilato de N-[2-(dimetilamino) etilo], o el acrilato de N-[2-(dimetilamino) etilo], los vinílicos como el acetato de vinilo, la vinilpirrolidona, el estireno, el alfametil estireno y sus derivados, o de al menos un monómero catiónico o amonio cuaternario como el cloruro o el sulfato de [2-(metacrililoiloxi) etilo] trimetil amonio, el cloruro o el sulfato de [2-(acrililoiloxi) etilo] trimetil amonio, el cloruro o el sulfato de [3-(acrilamido) propilo] trimetil amonio, el cloruro o el sulfato de dimetil dialil amonio, el cloruro o el sulfato de [3-(metacrilamido) propilo] trimetil amonio, o incluso de al menos un monómero organofluorado u organosilicado, o mezcla de varios de estos monómeros,

- 25 d) eventualmente de al menos un monómero que posea al menos dos insaturaciones etilénicas llamado en adelante de la solicitud monómero reticulante,

siendo la suma de la proporción de los componentes a), b), c), y d) igual a 100 %, y a
30 una viscosidad intrínseca inferior o igual a 100 ml/g determinada según el método denominado "método de viscosidad intrínseca".

Dicho copolímero ha conducido a una mejora del brillo y en particular del brillo de los papeles, cualquiera que sea el ángulo de visión, es decir un ángulo incluido entre 20° y 85°, y más especialmente entre 45° y 75°.

5 Este objetivo se ha alcanzado gracias al empleo de un copolímero débilmente iónico e hidrosoluble constituido:

- 10 a) de al menos un monómero aniónico de insaturación etilénica y de función monocarboxílica, o dicarboxílica, o sulfónica, o fosfórica, o fosfónica o su mezcla,
- b) de al menos un monómero no iónico de fórmula (I),
- 15 c) eventualmente de al menos un monómero del tipo acrilamida o metacrilamida o sus derivados como el N-[3-(dimetilamino) propilo] acrilamida o el N-[3-(dimetilamino) propilo] metacrilamida, y sus mezclas, o bien incluso de al menos un monómero no hidrosoluble como los acrilatos o metacrilatos de alquil, los ésteres insaturados como el metacrilato de N-[2-(dimetilamino) etilo], o el acrilato de N-[2-(dimetilamino) etilo], los vinílicos como el acetato de vinilo, la vinilpirrolidona, el estireno, el alfatetilestireno y sus derivados, o de al menos
20 un monómero catiónico o amonio cuaternario como el cloruro o el sulfato de [2-(metacrililoiloxi) etilo] trimetil amonio, el cloruro o el sulfato de [2-(acrililoiloxi) etilo] trimetil amonio, el cloruro o el sulfato de [3-(acrilamido) propilo] trimetil amonio, el cloruro o el sulfato de dimetil dialil amonio, el cloruro o el sulfato de [3-(metacrilamido) propilo] trimetil amonio, o incluso de al menos un monómero
25 organofluorado u organosilicado, o mezcla de varios de estos monómeros,
- d) eventualmente de al menos un monómero reticulante,

siendo la suma de la proporción de los componentes a), b), c), y d) igual a 100 %.

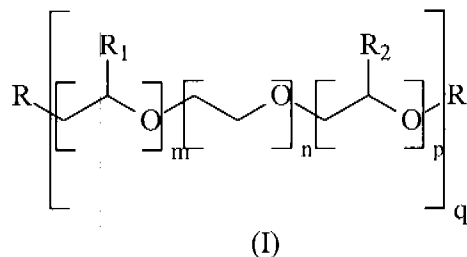
30

El empleo, según la invención, de un copolímero débilmente iónico, hidrosoluble, y que posee al menos una función alcoxi o hidroxipolialquilenglicol injertada sobre al menos un monómero etilénico insaturado que conduce a un aumento del brillo

cualquiera que sea el ángulo de visión, es decir un ángulo incluido entre 20° y 85°, y más especialmente entre 45° y 75° y en particular del brillo de la hoja de papel, se caracteriza en que dicho copolímero débilmente iónico e hidrosoluble está constituido:

- 5 a) de al menos un monómero aniónico de insaturación etilénica y de función monocarboxílica elegido entre los monómeros de insaturación etilénica y de función monocarboxílica como el ácido acrílico o metacrílico o incluso los hemiésteres de diácidos como los monoésteres en C₁ a C₄ de los ácidos maléico o itacónico, o sus mezclas, o de función dicarboxílica elegida entre los monómeros
- 10 de insaturación etilénica y función dicarboxílica como el ácido crotónico, isocrotónico, cinámico, itacónico, maléico, o incluso los anhídridos de ácidos carboxílicos, como el anhídrido maléico o de función sulfónica elegida entre los monómeros de insaturación etilénica y de función sulfónica como el ácido acrilamido-metilo-propano-sulfónico, el metalilsulfanato de sodio, el ácido vinil sulfónico y el ácido estireno sulfónico o bien incluso de función fosfórica
- 15 elegida entre los monómeros de insaturación etilénica y de función fosfórica como el ácido vinil fosfórico, el fosfato de metacrilato de etilenglicol, el fosfato de metacrilato de propilenglicol, el fosfato de acrilato de etilenglicol, el fosfato de acrilato de propilenglicol y sus etoxilatos o bien incluso de función fosfónica elegida entre los monómeros de insaturación etilénica y de función fosfónica
- 20 como el ácido vinil fosfónico, o sus mezclas,

- b) de al menos un monómero de insaturación etilénica no iónica de fórmula (I):



25 en la cual:

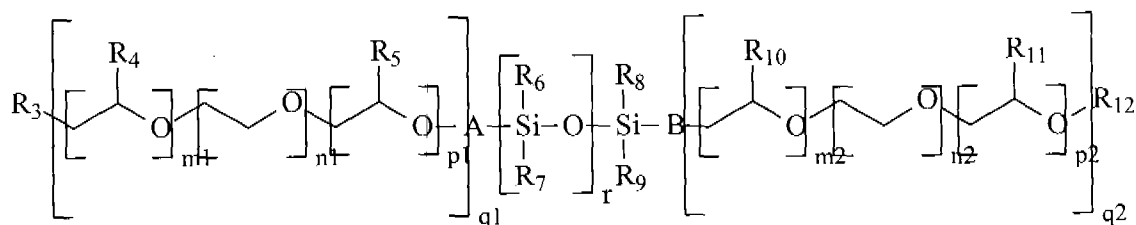
- m y p representan un número de unidades de óxido de alquilenos inferior o igual a 150,

3011
504

- n representa un número de unidades de óxido de etileno inferior o igual a 150,
 - q representa un número entero al menos igual a 1 y tal que $5 \leq (m+n+p)q \leq 150$, y preferentemente tal que $15 \leq (m+n+p)q \leq 120$,
 - 5 - R_1 representa el hidrógeno o el radical metilo o etilo,
 - R_2 representa el hidrógeno o el radical metilo o etilo,
 - R representa un radical que contiene una función insaturada polimerizable, perteneciente preferentemente al grupo de los vinílicos así como al grupo de los ésteres acrílico, metacrílico, maléico, itacónico, crotónico,
 - 10 vinilftálico así como al grupo de los insaturados uretanos como por ejemplo los acriluretano, metacriluretano, α - α' dimetilo-isopropenil-benciluretano, aliluretano, así como al grupo de los éteres alílicos o vinílicos sustituidos o no, o incluso al grupo de las amidas o de las imidas etilénicamente insaturadas,
 - 15 - R' representa el hidrógeno o un radical hidrocarbonado que tiene de 1 a 40 átomos de carbono, y representa preferentemente un radical hidrocarbonado que tiene de 1 a 12 átomos de carbono y muy preferentemente un radical hidrocarbonado que tiene de 1 a 4 átomos de carbono,
 - 20 o mezcla de varios monómeros de fórmula (I),
- c) eventualmente de al menos un monómero del tipo acrilamida o metacrilamida o sus derivados como el N-[3-(dimetilamino) propilo] acrilamida o el N-[3-(dimetilamino) propilo] metacrilamida, y sus mezclas, o bien incluso de al
- 25 menos un monómero no hidrosoluble como los acrilatos o metacrilatos de alquil, los ésteres insaturados como el metacrilato de N-[2-(dimetilamino) etilo], o el acrilato de N-[2-(dimetilamino) etilo], los vinílicos como el acetato de vinilo, la vinilpirrolidona, el estireno, el alfametilestireno y sus derivados, o de al menos un monómero catiónico o amonio cuaternario como el cloruro o el sulfato de [2-(metacriloiloxi) etilo] trimetil amonio, el cloruro o el sulfato de [2-(acriloiloxi) etilo] trimetil amonio, el cloruro o el sulfato de [3-(acrilamido) propilo] trimetil amonio, el cloruro o el sulfato de dimetil dialil amonio, el cloruro o el sulfato de [3-(metacrilamido) propilo] trimetil amonio, o incluso de al menos un monómero
- 30

organofluorado, o incluso de al menos un monómero organosilicado elegido preferentemente entre las moléculas de fórmulas (IIa) o (IIb):

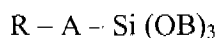
con fórmula (IIa)



en la cual:

- 5
- m1, p1, m2 y p2 representan un número de unidades de óxido de alquileo inferior o igual a 150,
 - n1 y n2 representan un número de unidades de óxido de etileno inferior o igual a 150,
 - q1 y q2 representan un número entero al menos igual a 1 y tal que $0 \leq (m1+n1+p1)q1 \leq 150$ y $0 \leq (m2+n2+p2)q2 \leq 150$,
 - r representa un número tal que $1 \leq r \leq 200$,
 - R₃ representa un radical que contiene una función insaturada polimerizable, perteneciente preferentemente al grupo de los vinílicos así como al grupo de los ésteres acrílico, metacrílico, maléico, itacónico, crotónico, vinilfáltico así como al grupo de los insaturados uretanos como por ejemplo los acriluretano, metacriluretano, α - α' dimetilo-isopropenil-benciluretano, aliluretano, así como al grupo de los éteres alílicos o vinílicos sustituidos o no, o incluso al grupo de las amidas o de las imidas etilénicamente insaturadas,
 - R₄, R₅, R₁₀ y R₁₁, representan el hidrógeno o el radical metilo o etilo,
 - R₆, R₇, R₈ y R₉, representan agrupamientos lineales o ramificados alquil, o aril, o alquilaryl, o arilalquil que tienen de 1 a 20 átomos de carbono, o su mezcla,
 - R₁₂ representa un radical hidrocarbonado que tiene de 1 a 40 átomos de carbono,
 - A y B son agrupamientos eventualmente presentes, que representan entonces un radical hidrocarbonado que tiene de 1 a 4 átomos de carbono,
- 10
- 15
- 20
- 25

con fórmula (IIb)

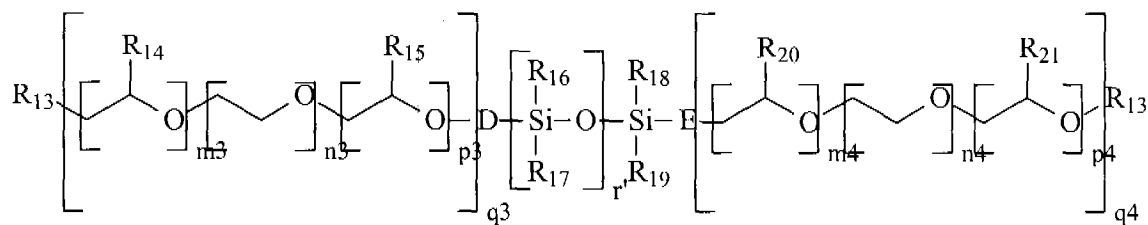


en la cual:

- 5 - R representa un radical que contiene una función insaturada polimerizable, perteneciente preferentemente al grupo de los vinílicos así como al grupo de los ésteres acrílico, metacrílico, maléico, itacónico, crotónico, vinilftálico así como al grupo de los insaturados uretanos como por ejemplo los acriluretano, metacriluretano, α - α' dimetilo-isopropenil-benciluretano, 10 aliluretano, así como al grupo de los éteres alílicos o vinílicos sustituidos o no, o incluso al grupo de las amidas o de las imidas etilénicamente insaturadas,
- A es un grupo eventualmente presente, que representa entonces un radical hidrocarbonado que tiene de 1 a 4 átomos de carbono,
- 15 - B representa un radical hidrocarbonado que tiene de 1 a 4 átomos de carbono,

o mezcla de varios de estos monómeros,

- d) eventualmente de al menos un monómero reticulante elegido de manera no limitativa en el grupo constituido por el dimetacrilato de etilenglicol, el trimetilolpropanetriacrilato, el acrilato de alil, los maleatos de alil, el metileno-bis-acrilamida, el metileno-bis-metacrilamida, el tetraliloxietano, los trialilcianuratos, los éteres alílicos obtenidos a partir de polioles como el pentaeritritol, el sorbitol, la sucrosa u otros, o elegido entre las moléculas de fórmula (III):



(III)

367
-502

en la cual:

- 5 - m3, p3, m4 y p4 representan un número de unidades de óxido de alquileo inferior o igual a 150,
- n3 y n4 representan un número de unidades de óxido de etileno inferior o igual a 150,
- q3 y q4 representan un número entero al menos igual a 1 y tal que $0 \leq (m3+n3+p3)q3 \leq 150$ y $0 \leq (m4+n4+p4)q4 \leq 150$,
- 10 - r' representa un número tal que $1 \leq r' \leq 200$,
- R₁₃ representa un radical que contiene una función insaturada polimerizable, perteneciente preferentemente al grupo de los vinílicos así como al grupo de los ésteres acrílico, metacrílico, maléico, itacónico,
- 15 - R₁₃ representa un radical que contiene una función insaturada polimerizable, perteneciente preferentemente al grupo de los vinílicos así como al grupo de los ésteres acrílico, metacrílico, maléico, itacónico, crotonico, vinilftálico así como al grupo de los insaturados uretanos como por ejemplo los acriluretano, metacriluretano, α - α' dimetilo-isopropenil-benciluretano, aliluretano, así como al grupo de los éteres alílicos o vinílicos sustituidos o no, o incluso al grupo de las amidas o de las imidas etilénicamente insaturadas,
- 20 - R₁₄, R₁₅, R₂₀ y R₂₁, representan el hidrógeno o el radical metilo o etilo,
- R₁₆, R₁₇, R₁₈ y R₁₉, representan agrupamientos lineales o ramificados alquil, o aril, o alquilaril, o arilalquil que tienen de 1 a 20 átomos de carbono, o su mezcla,
- D y E son agrupamientos eventualmente presentes, que representan
- 25 entonces un radical hidrocarbonado que tiene de 1 a 4 átomos de carbono,

o mezcla de varios de estos monómeros,

siendo la suma de la proporción de los componentes a), b), c), y d) igual a 100 %,

30

y en que dicho copolímero tiene una viscosidad intrínseca inferior o igual a 100 ml/g determinada según el método conocido como método de viscosidad intrínseca.

Más especialmente el empleo del copolímero precitado está caracterizado en que dicho

5

10

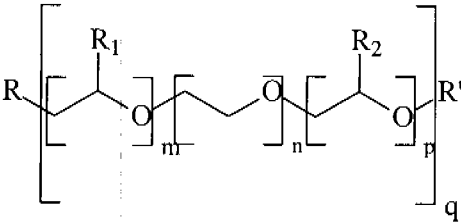
15

20

25

- a) de 2 % a 95 % e incluso más especialmente de 5 % a 90 % de al menos un monómero aniónico de insaturación etilénica y de función monocarboxílica elegido entre los monómeros de insaturación etilénica y de función monocarboxílica como el ácido acrílico o metacrílico o incluso los hemiésteres de diácidos como los monoésteres en C₁ a C₄ de los ácidos maléico o itacónico, o sus mezclas, o de función dicarboxílica elegida entre los monómeros de insaturación etilénica y función dicarboxílica como el ácido crotónico, isocrotónico, cinámico, itacónico, maléico, o incluso los anhídridos de ácidos carboxílicos, como el anhídrido maléico o de función sulfónica elegida entre los monómeros de insaturación etilénica y de función sulfónica como el ácido acrilamido-metilo-propano-sulfónico, el metalilsulfanato de sodio, el ácido vinil sulfónico y el ácido estireno sulfónico o bien incluso de función fosfórica elegida entre los monómeros de insaturación etilénica y de función fosfórica como el ácido vinil fosfórico, el fosfato de metacrilato de etilenglicol, el fosfato de metacrilato de propilenglicol, el fosfato de acrilato de etilenglicol, el fosfato de acrilato de propilenglicol y sus etoxilatos o bien incluso de función fosfónica elegida entre los monómeros de insaturación etilénica y de función fosfónica como el ácido vinil fosfónico, o sus mezclas,

- b) de 2 a 95 % e incluso más especialmente de 5 % a 90 % de al menos un monómero de insaturación etilénica no iónica de fórmula (I):



389
23

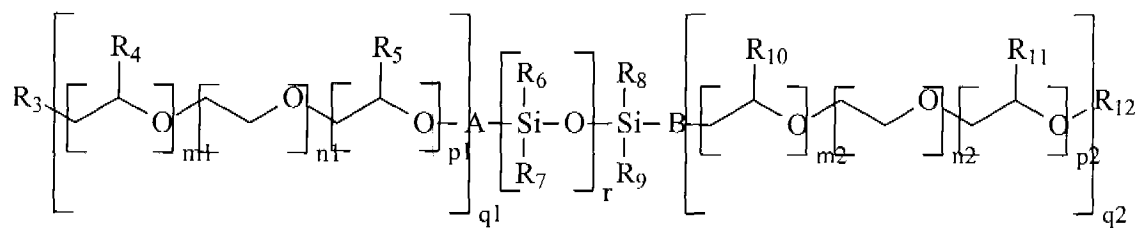
(I)

en la cual:

- 5
- m y p representan un número de unidades de óxido de alquileo inferior o igual a 150,
 - n representa un número de unidades de óxido de etileno inferior o igual a 150,
 - q representa un número entero al menos igual a 1 y tal que $5 \leq (m+n+p)q \leq 150$, y preferentemente tal que $15 \leq (m+n+p)q \leq 120$,
- 10
- R_1 representa el hidrógeno o el radical metilo o etilo,
 - R_2 representa el hidrógeno o el radical metilo o etilo,
 - R representa un radical que contiene una función insaturada polimerizable, perteneciente preferentemente al grupo de los vinílicos así como al grupo de los ésteres acrílico, metacrílico, maléico, itacónico, crotonico, vinilftálico así como al grupo de los insaturados uretanos como por ejemplo los acriluretano, metacriluretano, α - α' dimetilo-isopropenil-benciluretano, aliluretano, así como al grupo de los éteres alílicos o vinílicos sustituidos o no, o incluso al grupo de las amidas o de las imidas etilénicamente insaturadas,
- 15
- 20
- R' representa el hidrógeno o un radical hidrocarbonado que tiene de 1 a 40 átomos de carbono, y representa preferentemente un radical hidrocarbonado que tiene de 1 a 12 átomos de carbono y muy preferentemente un radical hidrocarbonado que tiene de 1 a 4 átomos de carbono,
- 25
- o mezcla de varios monómeros de fórmula (I),
- c) de 0 % a 50 % de al menos un monómero del tipo acrilamida o metacrilamida o sus derivados como el N-[3-(dimetilamino) propilo] acrilamida o el N-[3-(dimetilamino) propilo] metacrilamida, y sus mezclas, o bien incluso de al
- 30
- menos un monómero no hidrosoluble como los acrilatos o metacrilatos de alquil, los ésteres insaturados como el metacrilato de N-[2-(dimetilamino) etilo], o el acrilato de N-[2-(dimetilamino) etilo], los vinílicos como el acetato de vinilo, la

5

10



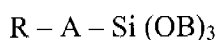
en la cual:

- 25

vinílicos sustituidos o no, o incluso al grupo de las amidas o de las imidas etilénicamente insaturadas,

- R₄, R₅, R₁₀ y R₁₁, representan el hidrógeno o el radical metilo o etilo,
- R₆, R₇, R₈ y R₉, representan agrupamientos lineales o ramificados alquil, o aril, o alquilaril, o arilalquil que tienen de 1 a 20 átomos de carbono, o su mezcla,
- R₁₂ representa un radical hidrocarbonado que tiene de 1 a 40 átomos de carbono,
- A y B son agrupamientos eventualmente presentes, que representan entonces un radical hidrocarbonado que tiene de 1 a 4 átomos de carbono,

con fórmula (IIb)



en la cual:

- R representa un radical que contiene una función insaturada polimerizable, perteneciente preferentemente al grupo de los vinílicos así como al grupo de los ésteres acrílico, metacrílico, maléico, itacónico, crotonico, vinilftálico así como al grupo de los insaturados uretanos como por ejemplo los acriluretano, metacriluretano, α - α' dimetilo-isopropenil-benciluretano, aliluretano, así como al grupo de los éteres alílicos o vinílicos sustituidos o no, o incluso al grupo de las amidas o de las imidas etilénicamente insaturadas,
- A es un grupo eventualmente presente, que representa entonces un radical hidrocarbonado que tiene de 1 a 4 átomos de carbono,
- B representa un radical hidrocarbonado que tiene de 1 a 4 átomos de carbono,

o mezcla de varios de estos monómeros,

- d) de 0 % a 3 % de al menos un monómero reticulante elegido de manera no limitativa en el grupo constituido por el dimetacrilato de etilenglicol, el trimetilolpropanetriacrilato, el acrilato de alil, los maleatos de alil, el metileno-bis-acrilamida, el metileno-bis-metacrilamida, el tetraliloxietano, los trialilcianuratos, los éteres alílicos obtenidos a partir de polioles como el

$$\begin{array}{c} \text{R}_{13} \left[\begin{array}{c} \text{R}_{14} \\ | \\ \text{---} \text{CH} \text{---} \text{CH}_2 \text{---} \text{O} \text{---} \end{array} \right]_{m3} \left[\begin{array}{c} \text{R}_{15} \\ | \\ \text{---} \text{CH} \text{---} \text{CH}_2 \text{---} \text{O} \text{---} \end{array} \right]_{n3} \left[\begin{array}{c} \text{R}_{16} \\ | \\ \text{---} \text{CH} \text{---} \text{CH}_2 \text{---} \text{O} \text{---} \end{array} \right]_{p3} \text{D} \left[\begin{array}{c} \text{R}_{16} \\ | \\ \text{---} \text{Si} \text{---} \text{O} \text{---} \end{array} \right]_{r'} \left[\begin{array}{c} \text{R}_{18} \\ | \\ \text{---} \text{Si} \text{---} \text{O} \text{---} \end{array} \right]_{r'} \left[\begin{array}{c} \text{R}_{19} \\ | \\ \text{---} \text{Si} \text{---} \text{O} \text{---} \end{array} \right]_{r'} \text{E} \left[\begin{array}{c} \text{R}_{20} \\ | \\ \text{---} \text{CH} \text{---} \text{CH}_2 \text{---} \text{O} \text{---} \end{array} \right]_{m4} \left[\begin{array}{c} \text{R}_{21} \\ | \\ \text{---} \text{CH} \text{---} \text{CH}_2 \text{---} \text{O} \text{---} \end{array} \right]_{n4} \left[\begin{array}{c} \text{R}_{13} \\ | \\ \text{---} \text{CH} \text{---} \text{CH}_2 \text{---} \text{O} \text{---} \end{array} \right]_{p4} \text{R}_{13} \\ \text{q3} \qquad \qquad \qquad \text{q4} \end{array}$$

(III)

10

- 15

o mezcla de varios de estos monómeros,

3/3

siendo la suma de la proporción de los componentes a), b), c), y d) igual a 100 %,

5 y en que dicho copolímero tiene una viscosidad intrínseca inferior o igual a 100 ml/g determinada según el método conocido como método de viscosidad intrínseca.

El copolímero hidrosoluble y preferentemente débilmente iónico e hidrosoluble
utilizado según la invención se obtiene por procesos conocidos de copolimerización
radicular en solución, en emulsión directa o inversa, en suspensión o precipitación en
10 disolventes apropiados, en presencia de sistemas catalíticos y de agentes de
transferencia conocidos, o incluso por procesos de polimerización radicular controlada
como el método denominado Reversible Addition Fragmentation Transfer (RAFT), el
método denominado Atom Transfer Radical Polymerization (ATRP), el método
denominado Nitroxide Mediated Polymerization (NMP) o aún el método denominado
15 Cobaloxime Mediated Free Radical Polymerization.

Al final de la polimerización este copolímero puede eventualmente ser destilado, y sus
funciones carboxílicas pueden ser parcial o totalmente neutralizadas por uno o varios
agentes de neutralización que dispongan de una función neutralizante monovalente o
20 de una función neutralizante polivalente como por ejemplo, para la función
monovalente, los elegidos en el grupo constituido por los cationes alcalinos, en
particular el sodio, el potasio, el litio, el amonio o las aminas primarias, secundarias o
terciarias alifáticas y/o cíclicas tales como por ejemplo la estearilamina, las
etanolaminas (mono-, di-, trietanolamina), la mono y dietilamina, la ciclohexilamina,
25 la metilciclohexilamina, el amino metil propanol, la morfolina o bien incluso, para la
función polivalente, los elegidos en el grupo constituido por los cationes divalentes
alcalinotérreos, en particular el magnesio y el calcio, o incluso el cinc, al igual que por
los cationes trivalentes, entre los cuales en particular el aluminio, o incluso por algunos
cationes de valencia más elevada.

30

Cada agente de neutralización interviene entonces según tasas de neutralización
propias a cada función de valencia.

314
319

Según otra variante, el copolímero procedente de la reacción de copolimerización puede eventualmente antes o después de la reacción de neutralización total o parcial, ser tratado y separado en varias fases, según procesos estáticos o dinámicos conocidos por el hombre del arte, por uno o varios disolventes polares pertenecientes en particular al grupo constituido por el agua, el metanol, el etanol, el propanol, el isopropanol, los butanoles, la acetona, el tetrahidrofurano o sus mezclas.

Una de las fases corresponde entonces al copolímero utilizado según la invención como agente que permite la mejora del brillo.

La invención también concierne a dicho copolímero débilmente iónico e hidrosoluble que posee al menos una función alcoxi o hidroxipolialquilenglicol injertada sobre al menos un monómero etilénico insaturado que permite la mejora del brillo de los papeles, de las pinturas y de los plásticos.

Así según la invención el activador de brillo cualquiera que sea el ángulo de visión, es decir un ángulo incluido entre 20° y 85°, y más especialmente entre 45° y 75° está caracterizado en que es el copolímero hidrosoluble, preferentemente débilmente iónico e hidrosoluble precipitado.

La invención también concierne al proceso de dispersión que emplea dicho copolímero.

Este proceso de dispersión según la invención se caracteriza en que se utiliza dicho copolímero, y de manera particular en que se utiliza de 0,05 % a 5 % en peso seco de dicho copolímero con respecto al peso seco de las cargas y/o pigmentos, y más especialmente en que se utiliza de 0,1 % a 2,5 % en peso seco de dicho copolímero con respecto al peso seco de las cargas y/o pigmentos.

Este proceso de dispersión en suspensión acuosa de materias minerales según la invención está caracterizado en que la materia mineral se elige entre el carbonato de calcio, las dolomías, el caolín, el caolín calcinado, el talco, el yeso, el óxido de titanio, el blanco satén o incluso el trihidróxido de aluminio, la mica y la mezcla de estas

B/S
25/

cargas entre sí, tal y como las mezclas talco-carbonato de calcio, carbonato de calcio-caolín, o incluso las mezclas de carbonato de calcio con el trihidróxido de aluminio, o incluso las mezclas con fibras sintéticas o naturales o incluso las coestructuras de los minerales como las coestructuras talco-carbonato de calcio o talco-dióxido de titanio, y es más en particular carbonato de calcio como el carbonato de calcio natural elegido entre el mármol, la calcita, la creta o sus mezclas.

La invención también concierne al proceso de molienda que emplea dicho copolímero.

Este proceso de molienda en suspensión acuosa de materias minerales según la invención se caracteriza en que se utiliza dicho copolímero, y de manera particular en que se utiliza de 0,05 % a 5 % en peso seco de dicho copolímero con respecto al peso seco de las cargas y/o pigmentos, y más especialmente en que se utiliza de 0,1 % a 2,5 % en peso seco de dicho copolímero con respecto al peso seco de las cargas y/o pigmentos.

Este proceso de molienda en suspensión acuosa de materias minerales según la invención está caracterizado en que la materia mineral se elige entre el carbonato de calcio, las dolomías, el caolín, el caolín calcinado, el talco, el yeso, el óxido de titanio, el blanco satén o incluso el trihidróxido de aluminio, la mica y la mezcla de estas cargas entre sí, tal y como las mezclas talco-carbonato de calcio, carbonato de calcio-caolín, o incluso las mezclas de carbonato de calcio con el trihidróxido de aluminio, o incluso las mezclas con fibras sintéticas o naturales o incluso las coestructuras de los minerales como las coestructuras talco-carbonato de calcio o talco-dióxido de titanio, y es más en particular carbonato de calcio como el carbonato de calcio natural elegido entre el mármol, la calcita, la creta o sus mezclas.

Las suspensiones acuosas de cargas y/o pigmentos dispersadas y/o trituradas según la invención, se caracterizan en que contienen dicho copolímero y más especialmente en que contienen de 0,05 % a 5 % en peso seco de dicho copolímero con respecto al peso seco total de las cargas y/o pigmentos, e incluso más especialmente de 0,1 % a 2,5 %

316
316

en peso seco de dicho agente con respecto al peso seco total de las cargas y/o pigmentos.

5 También se caracterizan en que la materia mineral se elige entre el carbonato de calcio, las dolomías, el caolín, el caolín calcinado, el talco, el yeso, el óxido de titanio, el blanco satén o incluso el trihidróxido de aluminio, la mica y la mezcla de estas cargas entre sí, tal y como las mezclas talco-carbonato de calcio, carbonato de calcio-caolín, o incluso las mezclas de carbonato de calcio con el trihidróxido de aluminio, o incluso las mezclas con fibras sintéticas o naturales o incluso las coestructuras de los minerales
10 como las coestructuras talco-carbonato de calcio o talco-dióxido de titanio, y es más especialmente carbonato de calcio como el carbonato de calcio natural elegido entre el mármol, la calcita, la creta o sus mezclas.

15 La invención también concierne al empleo de dichas suspensiones acuosas de materia mineral según la invención en el ámbito paplero y más precisamente en el estucado del papel.

20 Las salsas de estucado según la invención se caracterizan en que contienen dicho copolímero y más especialmente en que contienen de 0,05 % a 5 % en peso seco de dicho copolímero con respecto al peso seco total de las cargas y/o pigmentos, e incluso más especialmente de 0,1 % a 2,5 % en peso seco de dicho copolímero con respecto al peso seco total de las cargas y/o pigmentos.

25 Los papeles estucados según la invención se caracterizan en que contienen dicho copolímero.

30 Cabe destacar que un pigmento brillante en estucado puede ser utilizado como pigmento en carga de masa con una menor influencia sobre la retención de las cargas que un pigmento de la misma fineza pero dispersado con un poliacrilato.

Las composiciones de pintura y de materia plástica según la invención se caracterizan en que contienen dicho copolímero.

317

El alcance y el interés de la invención se percibirán mejor gracias a los siguientes ejemplos que no serán limitativos.

5 **Ejemplo 1**

Este ejemplo concierne al empleo de copolímeros según la invención en un proceso de molienda de cargas minerales. También concierne al empleo de las suspensiones así obtenidas en la fabricación de salsas de estucado papeleras, utilizándose dichas salsas
10 utilizadas para estucar papeles. Este ejemplo también concierne a la medición del brillo de los papeles obtenidos.

En este ejemplo para los ensayos n° 1 y 2, el papel soporte utilizado es un papel preestucado con un carbonato de calcio comercializado por la sociedad Omya bajo el nombre Covercarb™ 60ME. Este papel soporte presenta las características siguientes:

- 15 -
- una densidad igual a 82 g/m² medido según la norma 1301 ISO 536
 - una blancura R_{457+UV} igual a 96 % medida según la norma ISO 2470
 - una blancura R_{457-UV} igual a 87 % medida según la norma ISO 2470
 - una opacidad igual a 89,5 % medida según la norma DIN 53 146
 - una rugosidad igual a 4,8 μm medida según la norma ISO 8791-4

20

Ensayo n° 1

Este ensayo ilustra el arte anterior y utiliza una suspensión de carbonato de calcio triturada con 0,9 % en peso seco, con respecto al peso seco de carbonato de calcio, de un poliacrilato de sodio y de magnesio de viscosidad intrínseca igual a 7,8 ml/g según
25 el método de viscosidad intrínseca mencionado anteriormente, y de tal granulometría que el 97 % en peso de las partículas tiene un diámetro inferior a 2 μm y el 81 % en peso de las partículas tiene un diámetro inferior a 1 μm medida con el Sédigraph™ 5100.

Este carbonato de calcio tiene una solicitud catiónica de polímero PDDPC igual a
30 33990 μ Val/kg, siendo medida esta solicitud catiónica de polímero mediante el titrador Mettler DL 77 y el detector Mutek PCD 02 por el método de titración catiónica que utiliza 0,005 moles de una solución de 20 % de cloruro de poli(N,N-dimetilo-3,5-dimetileno-piperidium (PDDPC) vendido por Acros Organics.

318
318

Dicha suspensión entra luego en la composición de la salsa de estucado a probar, compuesta por:

- 5 - 80 partes en seco de la suspensión acuosa de carbonato de calcio a probar,
- 5 partes en seco de una suspensión acuosa de carbonato de calcio más grueso,
- 15 partes de caolín deslaminado,
- 9,5 partes de aglutinante,
- 0,32 partes de carboximetilo celulosa,
- 10 - 0,6 parte de alcohol polivinílico,
- 0,15 parte de blanqueo óptico, y
- 0,4 parte de estearato de calcio.

y preparada a 68 % de concentración de materia seca, de la forma siguiente.

- 15 Se mezcla, en un recipiente que contiene 20 kg de agua y 0,125 kg de un poliacrilato de sodio de concentración de materia seca igual al 42 % y de viscosidad intrínseca igual al 6,2 ml/g según el método denominado método de viscosidad intrínseca mencionado anteriormente, 22,5 kg de una suspensión acuosa, al 78,2 % de concentración de materia seca, de carbonato de calcio más grueso comercializado por
- 20 Omya bajo la denominación Hydrocarb™ 60 y 356,5 kg de una suspensión acuosa, a 78,5 % de concentración de materia seca, de la suspensión de carbonato de calcio a probar.

- 25 Una vez efectuada la mezcla de los carbonatos de calcio, se añaden bajo una velocidad de agitación media, 52,5 kg de un caolín deslaminado comercializado por Caolin International B.V. bajo la denominación Amazon™ 88.

- 30 La agitación se mantiene a velocidad media durante 15 minutos y después de la verificación visual de la presencia o no de aglomerados, la agitación continúa hasta la desaparición de los pocos aglomerados o se para si no hay aglomerados.

319
311

Se añaden entonces 7,5 kg de una solución acuosa de 15 % de concentración, de carboximetilo de celulosa previamente disuelto durante al menos 20 minutos a al menos 90° C y comercializado por Noviant bajo la denominación CMC Finnfix™ 10.

- 5 También se añaden 8,4 kg de una solución acuosa de 25 % de concentración, de alcohol polivinílico previamente disuelto durante al menos 20 minutos a al menos 90° C y comercializada por Clariant bajo la denominación Mowiol™ 4-98.

- 10 Como aglutinante, se añaden entonces 28 kg de una dispersión acuosa al 50 % en peso de un estireno-butadieno comercializado por Dow Europe bajo la denominación Dow Latex DL 940 y 38,5 kg de una dispersión acuosa al 50 % en peso de un copolímero de éster acrílico comercializado por BASF bajo la denominación Acronal™ S 360 D.

- 15 Por último, se añaden 1,9 kg de blanqueo óptico bajo la forma de un derivado acuoso de 4,4-diaminoestilbeno-2,2-ácido disulfónico comercializado por Bayer bajo el nombre Blancophor™ P así como 2,8 kg de una dispersión acuosa al 50 % de concentración de materia seca de un estearato de calcio vendido por Henkel-Nopco AS bajo el nombre Nopcote™ C-104.

- 20 Una vez efectuadas estas incorporaciones, la agitación se mantiene durante 15 minutos más.

- El pH de la salsa de estucado se controla y ajusta a un valor de aproximadamente 9 mediante una solución de sosa al 10 %.

- 25 El contenido de materia seca de la salsa de estucado también se controla y se ajusta a un valor de aproximadamente 68,5 % añadiendo agua eventualmente.

- 30 La viscosidad Brookfield™ de la salsa de estucado obtenida medida a 32°C mediante el viscosímetro Brookfield™ modelo DV-II+ equipado del móvil correspondiente es igual a 6100 mPa.s a 20 min⁻¹ y 1800 mPa.s a 100 min⁻¹.

La salsa de estucado obtenida sirve para estucar hojas de papel soporte precitado mediante una estucadora pilote Combiblares de la sociedad Jagenberg GmbH equipada de una hoja de 0,457 mm de espesor.

- 5 Una cabeza "long dwell" se utiliza con un ángulo de hoja de 45°. La velocidad del estucado es de 1000 m/s y la capa media depositada es de 11 g/m² sobre cada cara del papel.

- 10 La humedad relativa obtenida para cada papel es de aproximadamente de 4,2 % a 4,6 % en peso.

El papel así estucado se calandra luego mediante una supercalandradora de 9 zonas de contacto entre los diez rodillos, comercializado por Klenewefers.

- 15 El diámetro del hierro de calandrado es de 180 mm y de 270 mm con respecto al algodón.

- 20 La medición del brillo 20°, 60°, 85° ISO 2813 del papel estucado y calandrado, que consiste en pasar la hoja de papel estucado y calandrado en el brillómetro de laboratorio BYK-Gardner "haze gloss" sobre papel con soporte de vidrio determina el supercalandrado.

- 25 Una vez efectuada esta medición de brillo, las muestras de papel se cortan en formato DIN A3 y se acondicionan en una habitación climatizada y según la norma DIN EN 20187 para determinación de los valores de brillo 45° DIN y 75° DIN (DIN 54 502) y 75° TAPPI.

- 30 Los valores de los diversos brillos figuran en el cuadro 1 situado al final del ensayo nº2.

Ensayo nº 2

32X
321

Este ensayo ilustra la invención y utiliza, como agente de ayuda a la molienda, 1.8 % en peso seco, con respecto al peso seco de carbonato de calcio, de un copolímero compuesto, expresado en peso, por:

5

- a) 3,0 % de ácido acrílico y 2,0 % de ácido maléico
- b) 94,0 % de un monómero de fórmula (I) en la cual:

10

R_1 representa el hidrógeno

R_2 representa el hidrógeno

R representa el grupo vinilo

R' representa el radical metilo

con $m = p = 0$; $n = 114$; $q = 1$ y $(m+n+p)q = 114$

- c) 1,0 % de un monómero de fórmula (IIb) en la cual

15

R representa el grupo metacrilato

A representa el radical propilo

B representa el radical metilo

20

de viscosidad intrínseca igual a 39,5 ml/g según el método denominado método de viscosidad intrínseca mencionado anteriormente (e igual a 30,3 ml/g según el segundo método) para obtener mediante una molienda en dos etapas, una suspensión de carbonato de calcio de 74,7 % en peso de materia seca y de tal granulometría que el 98 % en peso de las partículas tenga un diámetro inferior a 2 μm y 78 % en peso de las partículas tenga un diámetro inferior a 1 μm medida con el Sédigraph™ 5100.

25

30

Este proceso de molienda en dos etapas consiste en moler, durante la primera etapa, una suspensión de carbonato de calcio de diámetro medio inicial igual a 5 μm medido mediante el granulómetro Sédigraph™ 5100 en una suspensión acuosa de carbonato de calcio de tal granulometría que el 62 % en peso de las partículas tenga un diámetro inferior a 2 μm y el 37 % en peso de las partículas tenga un diámetro inferior a 1 μm medida con el Sédigraph™ 5100, luego se tritura esta suspensión a la granulometría final deseada.

277
27

Al final de la molienda, la viscosidad Brookfield™ de la suspensión se mide mediante un viscosímetro Brookfield™ tipo RVT, a una temperatura de 23°C y una velocidad de rotación de 100 vueltas por minuto con el móvil adecuado.

5

Se obtiene un valor de viscosidad Brookfield™ igual a 750 mPa.s.

10

Una hora después del final de la molienda, se recupera en un frasco una muestra de la suspensión pigmentaria cuya granulometría de esta suspensión (el 98 % en peso de las partículas tiene un diámetro inferior a 2 µm y el 78 % en peso de las partículas tiene un diámetro inferior a 1 µm) se mide mediante un granulómetro Sedigraph™ 5100.

15

Después de un tiempo de reposo de 7 días en el frasco, la viscosidad Brookfield™ de la suspensión se mide mediante introducción, después de 5 minutos de agitación del frasco, del móvil adecuado del viscosímetro Brookfield™ tipo RVT, a una temperatura de 23°C y una velocidad de rotación de 100 vueltas por minuto. Se obtiene un valor de 680 mPa.s que constituye el valor de viscosidad Brookfield™ llamada viscosidad Brookfield™ APAG (después de agitación).

20

La superficie específica BET del pigmento obtenido, determinada según la norma ISO 9277, es igual a 7,5 m²/g.

25

La solicitud catiónica del pigmento obtenido, determinada según el método PDDPC mencionado anteriormente, es igual a 3850 µ Val/kg.

30

Dicha suspensión entra luego en la composición de la salsa de estucado a probar, compuesta por:

- 80 partes en seco de la suspensión acuosa de carbonato de calcio a probar,
- 5 partes en seco de una suspensión acuosa de carbonato de calcio más grueso,
- 15 partes de caolín deslaminado,
- 9,5 partes de aglutinante,
- 0,32 partes de carboximetilo celulosa,

223
223

- 0,6 partes de alcohol polivinílico,
- 0,15 partes de blanqueo óptico, y
- 0,4 partes de estearato de calcio.

y preparada al 68 % de concentración de materia seca, de la forma siguiente.

- 5 Se mezclan, en un recipiente que contiene 20 kg de agua y 0,125 kg de un poliacrilato de sodio de concentración de materia seca igual al 42 % y de viscosidad intrínseca igual al 6,2 ml/g según el método denominado método de viscosidad intrínseca mencionado anteriormente, 22,5 kg de una suspensión acuosa, al 78,2 % de concentración de materia seca, de carbonato de calcio más grueso comercializado por
- 10 Omya bajo la denominación Hydrocarb™ 60 y 375 kg de la suspensión acuosa a probar de carbonato de calcio según la invención obtenida anteriormente a 74,7 % de concentración de materia seca.

- 15 Una vez realizada la mezcla de los carbonatos de calcio, se añaden con una velocidad de agitación media, 52,5 kg caolín deslaminado comercializado por Kaolin International B.V. bajo la denominación Amazon™ 88.

- 20 La agitación se mantiene a velocidad media durante 15 minutos y después de la verificación visual de la presencia o no de aglomerados, la agitación continúa hasta la desaparición de los pocos aglomerados o se para si no hay aglomerados.

- 25 Se añaden entonces 7,5 kg de una solución acuosa al 15 % de concentración, de carboximetilo de celulosa previamente disuelto durante al menos 20 minutos a al menos 90°C y comercializado por Noviant bajo la denominación CMC Finnfix™ 10.

- También se añaden 8,4 kg de una solución acuosa al 25 % de concentración, de alcohol polivinílico previamente disuelto durante al menos 20 minutos a al menos 90°C y comercializado por Clariant bajo la denominación Mowiol™ 4-98.

- 30 Como aglutinante, se añaden entonces 28 kg de una dispersión acuosa al 50 % en peso de un estireno-butadieno comercializado por Dow Europe bajo la denominación Dow Latex DL 940 y 38,5 kg de una dispersión acuosa al 50 % en peso de un copolímero de éster acrílico comercializado por BASF bajo la denominación Acronal™ S 360 D.

324
324

Por último se añaden 1,9 kg de blanqueo óptico bajo la forma de un derivado acuoso de 4,4-diaminoestilbeno-2,2-ácido disulfónico comercializado por Bayer bajo el nombre Blancophor™ P así como 2,8 kg de una dispersión acuosa al 50 % de concentración de materia seca de un estearato de calcio vendido por Henkel-Nopco AS bajo el nombre Nopcote™ C-104.

Una vez añadidos, la agitación se mantiene durante 15 minutos más.

10 El pH de la salsa de estucado se controla y ajusta entonces a un valor de aproximadamente 9 mediante una solución de sosa al 10 %.

El contenido de materia seca de la salsa de estucado también se controla y se ajusta a un valor de aproximadamente 68,5 % añadiendo agua eventualmente.

15 La viscosidad Brookfield™ de la salsa de estucado obtenida medida a 32°C mediante el viscosímetro Brookfield™ modelo DV-II+ equipado del móvil correspondiente es igual a 3600 mPa.s a 20 min⁻¹ y 1200 mPa.s a 100 min⁻¹.

20 La salsa de estucado obtenida sirve para estucar, con el mismo modo operatorio y el mismo material que en el ensayo nº1, hojas de papel soporte precitado mediante una estucadora pilote Combiblaides de la sociedad Jagenberg GmbH equipada con una hoja de 0,457 mm de espesor.

25 Siendo el papel estucado y calandrado con el mismo modo operatorio y el mismo material que en el ensayo nº1, se determinan los valores de brillo 45° DIN y 75° DIN (DIN 54 502) y 75 ° TAPPI con el mismo modo operatorio y el mismo material que en el ensayo nº1.

30 Los valores de los diversos brillos figuran en el cuadro 1 siguiente.

5/18
2011

CUADRO 1

	Norma utilizada	unidad	Arte anterior Ensayo n° 1	Invencción Ensayo n° 2
papel estucado	DIN EN ISO 536	g/m ²	102	105
Brillo (75°TAPPI) OS	TAPPI	%	75	80
Brillo (75°TAPPI) SS	TAPPI	%	77	82
Brillo (75°DIN) OS	DIN 54 502	%	46	50
Brillo (75°DIN) SS	DIN 54 502	%	48	54
Brillo (45°DIN) OS	DIN 54 502	%	17	23
Brillo (45°DIN) SS	DIN 54 502	%	19	28
Rugosidad (PPS) 1.0 soft OS	ISO 8791-4	µm	0.610	0.579
Rugosidad (PPS) 1.0 soft SS	ISO 8791-4	µm	0.608	0.530

- 5 OS = Superficie superior (Oberseite)
SS = Lado de la tela o reverso (Siebseite)

10 La lectura del cuadro permite constatar que el papel estucado con las salsas de estucado que contienen las suspensiones acuosas de carbonato de calcio natural según la invención muestra un brillo más elevado cualquiera que sea el ángulo de visión, es decir un ángulo incluido entre 20° y 85°, y más especialmente entre 45° y 75° y una rugosidad menor que el papel estucado con salsas de estucado estándar del arte anterior.

15

Ejemplo 2

Este ejemplo concierne al empleo de copolímeros según la invención en otro proceso de molienda de cargas minerales. También concierne al empleo de las suspensiones así obtenidas en la fabricación de salsas de estucado papeleras, utilizándose dichas salsas utilizadas para estucar papeles. Este ejemplo también concierne a la medición del brillo de los papeles obtenidos.

20

Ensayo n° 3

Este ensayo ilustra el arte anterior y utiliza la suspensión de carbonato de calcio triturada del ensayo n° 1 y de tal granulometría que el 97 % en peso de las partículas tiene un diámetro inferior a 2 μm y el 81 % en peso de las partículas tiene un diámetro inferior a 1 μm medida con el Sédigraph™ 5100.

Dicha suspensión está diluida a una concentración igual al 50 % de materia seca, luego mezclada, con una relación 50:6, con una dispersión acuosa al 50 % en peso de un copolímero de éster acrílico comercializado por BASF bajo la denominación Acronal™ S 360 D.

La salsa de estucado así obtenida sirve para estucar hojas de papel soporte Synteape mediante una estucadora Erichsen.

El papel así estucado se calandra luego 4 veces mediante una calandrador Dixon modelo 8000 cuyas muestras de papel se cortan en formato DIN A3 y se acondicionan en una habitación climatizada y según la norma DIN EN 20187 para determinación de los valores de brillo 20°, 60°, 85° ISO 2813 mediante el brillómetro de laboratorio BYK-Gardner.

Los resultados obtenidos son:

Brillo a 20° = 2,25

Brillo a 60° = 28

Brillo a 85° = 84,5.

Ensayo n° 4

Este ensayo ilustra la invención y utiliza 2,08 % en peso seco, con respecto al peso seco de carbonato de calcio, de un copolímero compuesto, expresado en peso, por:

a) 8,7 % de ácido acrílico y 1,5 % de ácido metacrílico

b) 89,4 % de un monómero de fórmula (I) en la cual:

R_1 representa el hidrógeno

R_2 representa el hidrógeno

R representa el grupo metacrilato

R' representa el radical metilo

con $m = p = 0$; $n = 114$; $q = 1$ y $(m+n+p)q = 114$

5 c) 0,4 % de un monómero de fórmula (IIb) en la cual

R representa el grupo metacrilato

A representa el radical propilo

B representa el radical metilo

10 de viscosidad intrínseca igual a 20,7 ml/g según el método denominado método de viscosidad intrínseca mencionado anteriormente, para obtener a partir de un carbonato de calcio de un diámetro cuya mediana es 15 μm , una suspensión acuosa de carbonato de calcio triturado que tiene una concentración de materia seca igual al 75 % en peso y que tiene tal granulometría que el 81 % en peso de las partículas tiene un diámetro inferior a 1 μm medida con el Sédigraph™ 5100.

15 Para ello, se utiliza un molidor industrial del tipo Dyno-Mill™ de cilindro fijo e impulsor giratorio, cuyo cuerpo triturante está constituido por bolas a base de zirconio de diámetro incluido entre 0,6 y 1 milímetro.

20 El volumen total ocupado por el cuerpo triturante es de 1000 centímetros cúbicos mientras que su masa es de 2700 g.

25 La cámara de molienda tiene un volumen de 1400 centímetros cúbicos.

La velocidad circunferencial del molidor industrial es de 10 metros por segundo.

La suspensión de pigmento se recicla a razón de 40 litros por hora.

La salida del Dyno-Mill™ posee un separador de mallas de 200 micras que permite separar la suspensión resultante de la molienda y el cuerpo triturante.

30 La temperatura durante cada ensayo de molienda se mantiene a aproximadamente 60°C.

Al final de la molienda, la concentración de materia seca final es igual a 74,7 % y la viscosidad Brookfield™ de la suspensión se mide mediante un viscosímetro Brookfield™ tipo RVT, a una temperatura de 23°C y una velocidad de rotación de 100
5 vueltas por minuto con el móvil adecuado.

Se obtiene un valor de viscosidad Brookfield™ igual a 712 mPa.s.

Después de un tiempo de reposo de 7 días en el frasco, la viscosidad Brookfield™ de la
10 suspensión se mide mediante introducción, en el frasco no agitado, del móvil adecuado del viscosímetro Brookfield™ tipo RVT, a una temperatura de 23°C y una velocidad de rotación de 100 vueltas por minuto. Se obtiene un valor de 2240 mPa.s que constituye el valor de viscosidad Brookfield™ llamada viscosidad Brookfield™ AVAG (antes de
agitación).

15

Las mismas mediciones de viscosidad Brookfield™ también son efectuadas después de agitar el frasco durante 5 minutos y constituyen los resultados de viscosidad APAG (después de agitación). Se obtiene 686 mPa.s.

20 Una vez efectuadas estas mediciones de viscosidad Brookfield™, se procede a la determinación de la solicitud catiónica del pigmento obtenido.

Esta última, determinada según el método PDDPC mencionado anteriormente, es igual a 7050 μ Val/kg.

25

La suspensión acuosa de carbonato de calcio así obtenida es entonces diluida al 50 % y luego mezclada, con una dispersión acuosa al 50 % en peso de un copolímero de éster acrílico comercializado por BASF bajo la denominación Acronal™ S 360 D, en las mismas condiciones y con la misma relación que en el ensayo n° 3 con el fin de formar
30 una salsa de estucado que se estuca sobre el mismo papel soporte que el del ensayo n° 3.

Los valores de brillo 20°, 60°, 85° ISO 2813 se miden utilizando el brillómetro de laboratorio BYK-Gardner, después de un cuádruple calandrado realizado en las mismas condiciones y con el mismo material que en el ensayo n° 3.

5 Los resultados obtenidos son:

Brillo a 20° = 4,25

Brillo a 60° = 44

Brillo a 85° = 87,5.

10 Ensayo n° 5

Este ensayo ilustra la invención y utiliza 2,02 % en peso seco, con respecto al peso seco de carbonato de calcio, de un copolímero compuesto, expresado en peso, por:

a) 8,7 % de ácido acrílico y 1,5 % de ácido metacrílico

b) 89,5 % de un monómero de fórmula (I) en la cual:

15

R₁ representa el hidrógeno

R₂ representa el hidrógeno

R representa el grupo metacrilato

R' representa el radical metilo

con $m = p = 0$; $n = 114$; $q = 1$ y $(m+n+p)q = 114$

20

c) 0,4 % de un monómero de fórmula (IIb) en la cual

R representa el grupo vinilo

A está ausente

B representa el radical metilo

25

de viscosidad intrínseca igual a 20,4 ml/g según el método denominado método de viscosidad intrínseca mencionado anteriormente, para obtener a partir de un carbonato de calcio de un diámetro cuya mediana es 15 µm, una suspensión acuosa de carbonato de calcio triturado que tiene una concentración de materia seca igual al 75 % en peso y que tiene tal granulometría que el 83 % en peso de las partículas tiene un diámetro inferior a 1 µm medida con el Sédigraph™ 5100.

30

730
30

Para ello, se utiliza el mismo equipo y el mismo modo operatorio de molienda para obtener la suspensión acuosa de carbonato de calcio.

5 Los resultados de concentración de materia seca y de viscosidad Brookfield™ obtenidos con el mismo método que el ensayo n°4 son los siguientes:

Concentración de materia seca = 74,3 %

Viscosidad (T_0) = 613 mPa.s

Viscosidad AVAG ($T_{7 \text{ días}}$) = 3030 mPa.s

10 Viscosidad APAG ($T_{7 \text{ días}}$) = 650 mPa.s

Una vez efectuadas estas mediciones de viscosidad Brookfield™, se procede a la determinación de la solilidad catiónica del pigmento obtenido.

15 Esta última, determinada según el método PDDPC mencionado anteriormente, es igual a 7180 μ Val/kg.

20 La suspensión acuosa de carbonato de calcio así obtenida es entonces diluida al 50 % y luego mezclada, con una dispersión acuosa al 50 % en peso de un copolímero de éster acrílico comercializado por BASF bajo la denominación Acronal™ S 360 D, en las mismas condiciones y con la misma relación que en el ensayo n° 3 con el fin de formar una salsa de estucado que se estuca sobre el mismo papel soporte que el del ensayo n° 3.

25 Los valores de brillo 20°, 60°, 85° ISO 2813 se miden utilizando el brillómetro de laboratorio BYK-Gardner, después de un cuádruple calandrado realizado en las mismas condiciones y con el mismo material que en el ensayo n° 3.

30 Los resultados obtenidos son:

Brillo a 20° = 4,25

Brillo a 60° = 46

Brillo a 85° = 89.

Ensayo n° 6

5 Este ensayo ilustra la invención y utiliza 2,08 % en peso seco, con respecto al peso seco de carbonato de calcio, de un copolímero compuesto, expresado en peso, por:

a) 8,7 % de ácido acrílico y 1,5 % de ácido metacrílico

b) 87,0 % de un monómero de fórmula (I) en la cual:

R_1 representa el hidrógeno

R_2 representa el hidrógeno

10 R representa el grupo metacrilato

R' representa el radical metilo

con $m = p = 0$; $n = 114$; $q = 1$ y $(m+n+p)q = 114$

c) 3,0 % de un monómero de fórmula (IIb) en la cual

R representa el grupo metacrilato

15 A representa el grupo propilo

B representa el radical metilo

20 de viscosidad intrínseca igual a 23,2 ml/g según el método denominado método de viscosidad intrínseca mencionado anteriormente, para obtener a partir de un carbonato de calcio de un diámetro cuya mediana es 15 μm , una suspensión acuosa de carbonato de calcio triturado que tiene una concentración de materia seca igual al 75 % en peso y que tiene tal granulometría que el 81 % en peso de las partículas tiene un diámetro inferior a 1 μm medida con el Sédigraph™ 5100.

25 Para ello, se utiliza el mismo equipo y el mismo modo operatorio de molienda para obtener la suspensión acuosa de carbonato de calcio.

Los resultados de concentración de materia seca y de viscosidad Brookfield™ obtenidos con el mismo método que el ensayo n°4 son los siguientes:

30

Concentración de materia seca = 77,0 %

Viscosidad (T_0) = 648 mPa.s

Viscosidad AVAG ($T_{7 \text{ días}}$) = 2840 mPa.s

Viscosidad APAG ($T_{7 \text{ días}} = 747 \text{ mPa.s}$

Una vez efectuadas estas mediciones de viscosidad Brookfield™, se procede a la determinación de la solicitud catiónica del pigmento obtenido.

5

Esta última, determinada según el método PDDPC mencionado anteriormente, es igual a $6900 \mu \text{ Val/kg}$.

10

La suspensión acuosa de carbonato de calcio así obtenida es entonces diluida al 50 % y luego mezclada, con una dispersión acuosa al 50 % en peso de un copolímero de éster acrílico comercializado por BASF bajo la denominación Acronal™ S 360 D, en las mismas condiciones y con la misma relación que en el ensayo n° 3 con el fin de formar una salsa de estucado que se estuca sobre el mismo papel soporte que el del ensayo n° 3.

15

Los valores de brillo 20° , 60° , 85° ISO 2813 se miden utilizando el brillómetro de laboratorio BYK-Gardner, después de un cuádruple calandrado realizado en las mismas condiciones y con el mismo material que en el ensayo n° 3.

20

Los resultados obtenidos son:

Brillo a $20^\circ = 3,75$

Brillo a $60^\circ = 43$

Brillo a $85^\circ = 88,5$.

25

Ensayo n° 7

Este ensayo ilustra la invención y utiliza 2,08 % en peso seco, con respecto al peso seco de carbonato de calcio, de un copolímero compuesto, expresado en peso, por:

a) 8,7 % de ácido acrílico y 1,5 % de ácido metacrílico

b) 87,0 % de un monómero de fórmula (I) en la cual:

30

R_1 representa el hidrógeno

R_2 representa el hidrógeno

R representa el grupo metacrilato

323
353

R' representa el radical metilo

con $m = p = 0$; $n = 114$; $q = 1$ y $(m+n+p)q = 114$

c) 3,0 % de un monómero de fórmula (IIb) en la cual

R representa el grupo vinilo

5

A está ausente

B representa el radical metilo

de viscosidad intrínseca igual a 20,0 ml/g según el método denominado método de viscosidad intrínseca mencionado anteriormente, para obtener a partir de un carbonato de calcio de un diámetro cuya mediana es 15 μm , una suspensión acuosa de carbonato de calcio triturado que tiene una concentración de materia seca igual al 75 % en peso y que tiene tal granulometría que el 83 % en peso de las partículas tiene un diámetro inferior a 1 μm medida con el Sédigraph™ 5100.

15 Para ello, se utiliza el mismo equipo y el mismo modo operatorio de molienda para obtener la suspensión acuosa de carbonato de calcio.

Los resultados de concentración de materia seca y de viscosidad Brookfield™ obtenidos con el mismo método que el ensayo n°4 son los siguientes:

20 Concentración de materia seca = 74,3 %

Viscosidad (T_0) = 808 mPa.s

Viscosidad AVAG ($T_{7 \text{ días}}$) = 3000 mPa.s

Viscosidad APAG ($T_{7 \text{ días}}$) = 802 mPa.s

25 Una vez efectuadas estas mediciones de viscosidad Brookfield™, se procede a la determinación de la solilidad catiónica del pigmento obtenido.

Esta última, determinada según el método PDDPC mencionado anteriormente, es igual a 7710 $\mu\text{Val/kg}$.

30

La suspensión acuosa de carbonato de calcio así obtenida es entonces diluida al 50 % y luego mezclada, con una dispersión acuosa al 50 % en peso de un copolímero de éster

acrílico comercializado por BASF bajo la denominación Acronal™ S 360 D, en las mismas condiciones y con la misma relación que en el ensayo n° 3 con el fin de formar una salsa de estucado que se estuca sobre el mismo papel soporte que el del ensayo n° 3.

5

Los valores de brillo 20°, 60°, 85° ISO 2813 se miden utilizando el brillómetro de laboratorio BYK-Gardner, después de un cuádruple calandrado realizado en las mismas condiciones y con el mismo material que en el ensayo n° 3.

10

Los resultados obtenidos son:

Brillo a 20° = 5,0

Brillo a 60° = 46

Brillo a 85° = 90,5.

15

Ensayo n°8

Este ensayo ilustra el arte anterior y utiliza la suspensión de carbonato de calcio comercializado por Omya bajo la denominación Hydrocarb™90ME.

20

La valore de brillo 75° TAPPI se miden utilizando el brillómetro de laboratorio, después el estucado sin calandrado.

Lo resultado obtenido es brillo 75° TAPPI = 27,3.

25

Ensayo n° 9

Este ensayo ilustra la invención y utiliza 1,21 % en peso seco, con respecto al peso seco de carbonato de calcio, de un copolímero compuesto, expresado en peso, por:

30

a) 6,0 % de ácido acrílico y 1,7 % de ácido metacrílico

b) 87,2 % de un monómero de fórmula (I) en la cual:

R₁ representa el hidrógeno

R₂ representa el hidrógeno

R representa el grupo metacrilato

R' representa el radical metilo

con $m = p = 0$; $n = 113$; $q = 1$ y $(m+n+p)q = 113$

y 5,0 % de un monómero de fórmula (I) en la cual:

R₁ representa el hidrógeno

R₂ representa el hidrógeno

R representa el grupo metacriluretano

R' representa el radical metilo

con $m = p = 0$; $n = 113$; $q = 1$ y $(m+n+p)q = 113$

10 c) 0,1 % de acrilato de etilo,

de viscosidad intrínseca igual a 32,1 ml/g según el método denominado método de viscosidad intrínseca mencionado anteriormente, para obtener a partir de un carbonato de calcio de un diámetro cuya mediana es 15 μm , una suspensión acuosa de carbonato de calcio triturado que tiene una concentración de materia seca igual aproximadamente al 76 % en peso y que tiene tal granulometría que el 91 % en peso de las partículas tiene un diámetro inferior a 2 μm medida con el Sédigraph™ 5100.

20 Para ello, se utiliza el mismo equipo y el mismo modo operatorio de molienda para obtener la suspensión acuosa de carbonato de calcio.

Los resultados de concentración de materia seca y de viscosidad Brookfield™ a T₀ obtenidos con el mismo método que el ensayo n°4 son los siguientes:

Concentración de materia seca = 74,7 %

Viscosidad (T₀) = 295 mPa.s

25 La suspensión acuosa de carbonato de calcio así obtenida es entonces diluida al 50 % y luego mezclada, con una dispersión acuosa al 50 % en peso de un copolímero de éster acrílico comercializado por BASF bajo la denominación Acronal™ S 360 D, en las mismas condiciones y con la misma relación que en el ensayo n° 3 con el fin de formar una salsa de estucado que se estuca sobre el mismo papel soporte que el del ensayo n° 3.

2556
226

Los valores de brillo 20°, 60°, 85° ISO 2813 se miden utilizando el brillómetro de laboratorio BYK-Gardner, después de un cuádruple calandrado realizado en las mismas condiciones y con el mismo material que en el ensayo n° 3.

- 5 Lo resultado obtenido es brillo 75° TAPPI = 46,3.

Ensayo n° 10

Este ensayo ilustra la invención y utiliza 1,60 % en peso seco, con respecto al peso seco de carbonato de calcio, de un copolímero compuesto, expresado en peso, por:

- 10 a) 11,8 % de ácido acrílico y 16,1 % de ácido metacrílico
b) 69,1 % de un monómero de fórmula (I) en la cual:
- R₁ representa el hidrógeno
R₂ representa el hidrógeno
R representa el grupo metacrilato
R' representa el radical metilo
- 15 con $m = p = 0$; $n = 113$; $q = 1$ y $(m+n+p)q = 113$
- y 3,0 % de un monómero de fórmula (I) en la cual:
- R₁ representa el radical metilo
R₂ representa el hidrógeno
R representa el grupo metacrilamido
R' representa el radical metilo
- 20 con $m = 3$; $n = 9$; $p = 0$; $q = 1$ y $(m+n+p)q = 12$

- de viscosidad intrínseca igual a 61,1 ml/g según el método denominado método de
- 25 viscosidad intrínseca mencionado anteriormente, para obtener a partir de un carbonato de calcio de un diámetro cuya mediana es 15 µm, una suspensión acuosa de carbonato de calcio triturado que tiene una concentración de materia seca igual al 76 % en peso y que tiene tal granulometría que el 92 % en peso de las partículas tiene un diámetro inferior a 2 µm medida con el Sédigraph™ 5100.

- 30 Para ello, se utiliza el mismo equipo y el mismo modo operatorio de molienda para obtener la suspensión acuosa de carbonato de calcio.

Los resultados de concentración de materia seca y de viscosidad Brookfield™ a T₀ obtenidos con el mismo método que el ensayo n°4 son los siguientes:

Concentración de materia seca = 76,0 %

Viscosidad (T₀) = 610 mPa.s

5

La suspensión acuosa de carbonato de calcio así obtenida es entonces diluida al 50 % y luego mezclada, con una dispersión acuosa al 50 % en peso de un copolímero de éster acrílico comercializada por BASF bajo la denominación Acronal™ S 360 D, en las mismas condiciones y con la misma relación que el ensayo n° 3 con el fin de formar una salsa de estucado que se estuca sobre el mismo papel soporte que el del ensayo n° 3.

10

Los valores de brillo 20°, 60°, 85° ISO 2813 se miden utilizando el brillómetro de laboratorio BYK-Gardner, después de un cuádruple calandrado realizado en las mismas condiciones y con el mismo material que en el ensayo n° 3.

15

Lo resultado obtenido es brillo 75° TAPPI = 50,0.

La lectura de los resultados de brillo de los ensayos n° 3 a 7 permite constatar que el papel estucado con las salsas de estucado que contiene las suspensiones acuosas de carbonato de calcio según la invención muestra un brillo más elevado cualquiera que sea el ángulo de visión, es decir un ángulo incluido entre 20° y 85°, y más especialmente entre 45° y 75° que el papel estucado con salsas de estucado estándar del arte anterior.

20

La lectura de los resultados de brillo de los ensayos n° 8 a 10 permite constatar que el papel estucado con las salsas de estucado que contiene las suspensiones acuosas de carbonato de calcio según la invención muestra un brillo más elevado mismo por el papel no calandrado.

25

30

Ejemplo 3

Este ejemplo concierne al empleo de copolímeros según la invención en un proceso de dispersión de cargas minerales, y más especialmente de carbonato de calcio. También

338
338

concierno al empleo de las suspensiones así obtenidas en la fabricación de salsas para papel, utilizándose dichas salsas utilizadas para estucar papeles. Este ejemplo también concierne a la medición del brillo de los papeles así obtenidos.

- 5 En los ensayos correspondientes a este ejemplo, se empieza por dispersar una suspensión de materias minerales, según uno de los métodos bien conocidos por el profesional.

10 La viscosidad de dichas suspensiones está determinada por el empleo del mismo modo operatorio y el mismo material que los utilizados en el ejemplo 2.

Dichas suspensiones entran luego en la composición de las salsas de estucado.

- 15 En este ejemplo, cada una de las salsas de estucado se realiza mediante el empleo del mismo modo operatorio y el mismo material que los utilizados en el ejemplo 2.

Se mide por último el brillo de la hoja de papel estucado y calandrado, por el empleo del mismo modo operatorio y del mismo material que los utilizados en el ejemplo 2.

20 Ensayo n° 11

Este ensayo ilustra el arte anterior y utiliza 0,49 % en peso seco, con respecto al peso seco de carbonato de calcio, de un poliacrilato neutralizado de magnesio y de sodio de viscosidad intrínseca igual a 7,8 ml/g según el método denominado método de viscosidad intrínseca mencionado anteriormente, para dispersar en el agua y a una
25 concentración de materia seca igual a 72,2 %, un carbonato de calcio de tal granulometría que el 96 % en peso de las partículas tiene un diámetro inferior a 2 μm y el 74 % en peso de las partículas tiene un diámetro inferior a 1 μm medida con el Sédigraph™ 5100.

Los resultados obtenidos son:

30

Brillo a 20° = 2,70

329
339

Brillo a $60^\circ = 32$

Brillo a $85^\circ = 86$.

Ensayo n° 12

- 5 Este ensayo ilustra la invención y utiliza, según el mismo modo operatorio que el ensayo anterior, 0,77 % en peso seco, con respecto al peso seco de carbonato de calcio, del copolímero del ensayo n° 2 según la invención.

Los resultados obtenidos son:

- 10 Brillo a $20^\circ = 3,25$
Brillo a $60^\circ = 42$
Brillo a $85^\circ = 87$.

Ensayo n° 13

- 15 Este ensayo ilustra la invención y utiliza, según el mismo modo operatorio que el ensayo anterior, 0,87 % en peso seco, con respecto al peso seco de carbonato de calcio, del copolímero del ensayo n° 6 según la invención.

Los resultados obtenidos son:

- 20 Brillo a $20^\circ = 2,75$
Brillo a $60^\circ = 36$
Brillo a $85^\circ = 86,5$.

- 25 La lectura de los resultados de brillo de los ensayos n° 11 a 13 permite constatar que el papel estucado con las salsas de estucado que contiene las suspensiones acuosas de carbonato de calcio según la invención muestra un brillo más elevado que el papel estucado con salsas de estucado estándar del arte anterior.

Ejemplo 4

- 30 Este ejemplo ilustra un proceso de fabricación de salsa de estucado y concierne al empleo de copolímeros según la invención como aditivos en la suspensión de materias minerales utilizadas en la fabricación de salsas de estucado papeleras. Este ejemplo

340
540

también concierne a la medición del brillo de los papeles así obtenidos. Por último, este ejemplo tiene por objeto ilustrar la eficacia de copolímeros según la invención como activador de brillo de los papeles estucados.

5 Ensayo n° 14

Este ensayo es un ensayo testigo que ilustra una salsa de estucado que no utiliza ningún aditivo en la suspensión de cargas minerales.

- 10 Se realiza así la salsa de estucado mezclando en primer lugar una suspensión de carbonato de calcio comercializada por la sociedad OMYA bajo el nombre Covercarb™ 75ME, y una suspensión de caolín comercializada por la sociedad HUBER bajo el nombre Hydragloss™ 90 correspondiente a 100 partes en peso de pigmento seco compuesto de 70 partes de carbonato de calcio y de 30 partes de caolín,
- 15 y luego añadiendo sucesivamente para estas 100 partes:
- la cantidad de agua necesaria para la obtención de una suspensión de concentración de materia seca igual a 60 %,
 - 1 parte expresada en peso seco de alcohol polivinílico vendido bajo el nombre Mowiol™ 4-98 por la sociedad CLARIANT,
 - 20 - 1 parte expresada en peso seco de carboximetilo celulosa vendido bajo el nombre Finnfix® 10 por la sociedad NOVIANT,
 - 12 partes expresadas en peso seco de un látex estireno-butadieno comercializado por la sociedad DOW CHEMICAL bajo el nombre de DL966™ ,
 - y 0,8 parte en peso en el estado de abrillantador óptico Blancophor P™
 - 25 comercializado por la sociedad BAYER.

Una vez efectuadas estas incorporaciones, la agitación se mantiene durante 15 minutos más.

- 30 El pH de la salsa de estucado es entonces controlado y ajustado a 8,6 mediante una solución de sosa al 10 %.

El contenido de materia seca de la salsa de estucado también se controla y ajusta a un valor de 59,8 %, añadiendo agua eventualmente.

La viscosidad Brookfield™ de la salsa de estucado obtenida medida a 32°C mediante el viscosímetro Brookfield™ modelo RVT equipado del móvil correspondiente es igual a 7020 mPa.s a 10 r.p.m y 1240 mPa.s a 100 r.p.m.

- 5 Se utiliza luego esta salsa de estucado para estucar una hoja de papel de dimensiones 21 x 29,7 cm con un peso específico de 96 g/m² mediante una estucadora de laboratorio K-Coater.

- 10 Esta hoja de papel está así estucada a 10 g/m² luego secada en una estufa no ventilada durante 5 minutos a 50 °C.

- 15 El papel así estucado se calandra luego en 2 pasos mediante una calandradora de laboratorio Ramisch tipo RK22HU a una temperatura de 80°C y bajo una presión de 40 bares.

- 20 Las muestras de papel calandrada son luego cortadas en formato DIN A3 y se acondicionan en una habitación climatizada según la norma DIN EN 20187 para determinación del valor de brillo 75° TAPPI según Lehmann mediante el brillómetro de laboratorio BYK-Gardner.

- 25 El resultado obtenido es:
Brillo a 75° TAPPI = 70,6.

Ensayo n° 15

- 25 Este ensayo ilustra la invención y utiliza una salsa de estucado que contiene un copolímero según la invención añadido en la suspensión de cargas minerales.

- 30 Se realiza así la salsa de estucado mezclando en primer lugar una suspensión de carbonato de calcio comercializada por la sociedad OMYA bajo el nombre Covercarb™ 75ME, y una suspensión de caolín comercializada por la sociedad HUBER bajo el nombre Hydragloss™ 90 correspondiente a 100 partes en peso de

pigmento seco compuesto de 70 partes de carbonato de calcio y de 30 partes de caolín, y luego añadiendo sucesivamente para estas 100 partes:

- 0,35 parte en peso seco del copolímero según la invención, siendo dicho copolímero neutralizado por la sosa y siendo constituido por:

- 5 a) 5,9 % de ácido acrílico y 1,6 % de ácido metacrílico
- b) 92,5 % de un monómero de fórmula (I) en la cual:

R_1 representa el hidrógeno

R_2 representa el hidrógeno

R representa el grupo metacrilato

10 R' representa el radical metilo

con $m = p = 0$; $n = 113$; $q = 1$ y $(m+n+p)q = 113$,

y que tiene una viscosidad intrínseca igual a 21,0 ml/g según el método denominado método de viscosidad intrínseca mencionado anteriormente,

- la cantidad de agua necesaria para la obtención de una suspensión de concentración de materia seca igual a 60 %, 15

- 1 parte expresada en peso seco de alcohol polivinílico vendido bajo el nombre Mowiol™ 4-98 por la sociedad CLARIANT,

- 1 parte expresada en peso seco de carboximetilo celulosa vendido bajo el nombre Finnfix® 10 por la sociedad NOVIANT,

- 20 - 12 partes expresadas en peso seco de un látex estireno-butadieno comercializado por la sociedad DOW CHEMICAL bajo el nombre de DL966™,

- y 0,8 parte en peso en el estado de abrillantador óptico Blancophor P™ comercializado por la sociedad BAYER.

- 25 Una vez efectuadas estas incorporaciones, la agitación se mantiene durante 15 minutos más.

El pH de la salsa de estucado es entonces controlado y ajustado a 8,6 mediante una solución de sosa al 10 %.

30

El contenido de materia seca de la salsa de estucado también se controla y ajusta a un valor de 59,8 % añadiendo agua eventualmente.

343
11/10/12

La viscosidad Brookfield™ de la salsa de estucado obtenida medida a 32°C mediante el viscosímetro Brookfield™ modelo RVT equipado del móvil correspondiente es igual a 9340 mPa.s a 10 r.p.m y 1640 mPa.s a 100 r.p.m.

- 5 Se utiliza luego esta salsa de estucado para estucar una hoja de papel de dimensiones 21 x 29,7 cm con un peso específico de 96 g/m² mediante de una estucadora de laboratorio K-Coater según el mismo modo operatorio y con el mismo material que en el ensayo n° 14.
- 10 El papel así estucado se calandra luego según el mismo modo operatorio y con el mismo material que en el ensayo n° 14.

El valor de brillo 75° TAPPI según Lehmann mediante el bríllometro de laboratorio BYK-Gardner es igual a 72,7.

15

Ensayo n° 16

Este ensayo ilustra la invención y utiliza una salsa de estucado que contiene un copolímero según la invención añadido en la suspensión de cargas minerales.

- 20 Se realiza así la salsa de estucado mezclando en primer lugar una suspensión de carbonato de calcio comercializada por la sociedad OMYA bajo el nombre Covercarb™ 75ME, y una suspensión de caolín comercializada por la sociedad HUBER bajo el nombre Hydragloss™ 90 correspondiente a 100 partes en peso de pigmento seco compuesto de 70 partes de carbonato de calcio y de 30 partes de caolín,
- 25 luego añadiendo sucesivamente para estas 100 partes:
- 0,70 parte en peso seco del mismo copolímero según la invención que el utilizado en el ensayo anterior,
 - la cantidad de agua necesaria para la obtención de una suspensión de concentración de materia seca igual a 60 %,
- 30 - 1 parte expresada en peso seco de alcohol polivinílico vendido bajo el nombre Mowiol™ 4-98 por la sociedad CLARIANT,
- 1 parte expresada en peso seco de carboximetilo celulosa vendido bajo el nombre Finnfix® 10 por la sociedad NOVIANT,

244
X
244

- 12 partes expresadas en peso seco de un látex estireno-butadieno comercializado por la sociedad DOW CHEMICAL bajo el nombre de DL966™,
- y 0,8 parte en peso en el estado de abrillantador óptico Blancophor P™ comercializado por la sociedad BAYER.

5

Una vez efectuadas estas incorporaciones, la agitación se mantiene durante 15 minutos más.

10

El pH de la salsa de estucado es entonces controlado y ajustado a 8,6 mediante una solución de sosa al 10 %.

El contenido de materia seca de la salsa de estucado también se controla y ajusta a un valor de 59,8 % añadiendo agua eventualmente.

15

La viscosidad Brookfield™ de la salsa de estucado obtenida medida a 32°C mediante el viscosímetro Brookfield™ modelo RVT equipado del móvil correspondiente es igual a 10000 mPa.s a 10 r.p.m y 1760 mPa.s a 100 r.p.m.

20

Se utiliza luego esta salsa de estucado para estucar una hoja de papel de dimensiones 21 x 29,7 cm con un peso específico de 96 g/m² mediante una estucadora de laboratorio K-Coater según el mismo modo operatorio y con el mismo material que en el ensayo n° 14.

25

El papel así estucado se calandra luego según el mismo modo operatorio y con el mismo material que en el ensayo n° 14.

El valor de brillo 75° TAPPI según Lehmann mediante el brillómetro de laboratorio BYK-Gardner es igual a 73,5.

30

La lectura de los resultados de brillo de los ensayos n° 14 a 16 permite constatar que el papel estucado con las salsas de estucados que contienen las suspensiones acuosas de carbonato de calcio aditivadas según la invención muestra un brillo más elevada que el papel estucado con salsas de estucado estándar.

345
305**Ejemplo 5**

5 Este ejemplo ilustra un proceso de fabricación de salsa de estucado y concierne al empleo de copolímeros según la invención como aditivos en la fabricación de salsas de estucado papeleras. Este ejemplo también concierne a la medición del brillo de los papeles así obtenidos. Por último, este ejemplo tiene por objeto ilustrar la eficacia de copolímeros según la invención como activador de brillo de los papeles estucados.

10 Para ello, el ensayo n° 14 también sirve de testigo, ilustrando el ensayo n° 17 siguiente la invención.

15 Para ello, se realiza la salsa de estucado mezclando en primer lugar una suspensión de carbonato de calcio comercializada por la sociedad OMYA bajo el nombre Covercarb™ 75ME, y una suspensión de caolín comercializada por la sociedad HUBER bajo el nombre Hydragloss™ 90 correspondiente a 100 partes en peso de pigmento seco compuesto de 70 partes de carbonato de calcio y de 30 partes de caolín, y luego añadiendo sucesivamente para estas 100 partes:

- la cantidad de agua necesaria para la obtención de una suspensión de concentración de materia seca igual a 60 %,
- 20 - 1 parte expresada en peso seco de alcohol polivinílico vendido bajo el nombre Mowiol™ 4-98 por la sociedad CLARIANT,
- 1 parte expresada en peso seco de carboximetilo celulosa vendido bajo el nombre Finnfix® 10 por la sociedad NOVIANT,
- 12 partes expresadas en peso seco de un látex estireno-butadieno comercializado por la sociedad DOW CHEMICAL bajo el nombre de DL966™ ,
- 25 - 1,0 parte en peso seco del mismo copolímero según la invención que el utilizado en el ensayo anterior,
- y 0,8 parte en peso en el estado de abrillantador óptico Blancophor P™
- 30 comercializado por la sociedad BAYER.

Una vez efectuadas estas incorporaciones, la agitación se mantiene durante 15 minutos más.