

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 810 050**

51 Int. Cl.:

C09D 5/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.04.2017** **E 17165272 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.05.2020** **EP 3385338**

54 Título: **Sustancias de revestimiento acuosas**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
08.03.2021

73 Titular/es:

**DAW SE (100.0%)
Rossdörfer Strasse 50
64372 Ober-Ramstadt, DE**

72 Inventor/es:

**GROSSKOPF, JAN;
SEEGER, ALEXANDER;
WESTMEIER, JOHANNES y
BRENNER, THOMAS**

74 Agente/Representante:

CURELL SUÑOL, S.L.P.

ES 2 810 050 T3

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

DESCRIPCIÓN

Sustancias de revestimiento acuosas

- 5 La presente invención se refiere a sustancias de revestimiento de dispersión acuosas. Además, la invención se refiere a una capa de pintura sobre una superficie de sustrato, obtenida o que puede obtenerse mediante la aplicación una o varias veces de las sustancias de revestimiento según la invención sobre la superficie del sustrato, así como a la utilización de las sustancias de revestimiento según la invención como pintura para la zona interior.
- 10 Las pinturas están sujetas a un desarrollo continuo. Esto se debe a peticiones del cliente variables, al igual que a la exigencia de poder facilitar al usuario productos de gran valor cualitativamente, a ser posible, de manera económica. Para capas de pintura puede recurrirse a los más distintos sistemas de revestimiento. A título de ejemplo, se mencionan pinturas de silicato, pinturas de silicato de dispersión y pinturas de dispersión de plástico. Para estos sistemas se encuentran en la norma DIN 18363:2016-09 las correspondientes definiciones.
- 15 A las capas de pintura se les exige, con frecuencia, no sólo que tengan una alta capacidad de cubrición, sino igualmente que dispongan de una estabilidad mecánica alta, por ejemplo, buena estabilidad frente a la abrasión en húmedo. De manera correspondiente no han faltado intentos de llegar a una capa de pintura correspondientemente mejorada.
- 20 Por ejemplo, el documento DE 102013020575 A1 se había planteado ya el objetivo de facilitar pinturas de dispersión que garantizaran con un contenido reducido en dióxido de titanio, no obstante, una alta capacidad de cubrición, así como una buena estabilidad frente a la abrasión en húmedo. Esto debe lograrse mediante un agente de revestimiento de este tipo, que contiene, con respecto a la cantidad total del agente de revestimiento, del 0,5 al 30 % en peso de partículas huecas, que comprenden una envoltura exterior que forma una cavidad y un material interno envuelto, por lo menos, parcialmente por la envoltura exterior, teniendo que presentar la envoltura exterior, un índice de refracción de 1,3 a 2,5 y el material interno, un índice de refracción de 1,4 a 3,2, y llenando parcialmente el material interno el volumen de la cavidad, del 0,5 al 40 % en peso, por lo menos, de un polímero formador de película así como agua y/o disolvente.
- 25 En relación con la capacidad de cubrición y la abrasión en húmedo, deben ser adecuadas de acuerdo con el documento DE 10 2014 013 455 A1 aquellas pinturas de dispersión que contienen del 2 al 30 % de dispersión de polímero calculado como proporción de sólidos, del 10 al 60 % de pigmento y/o carga, del 0,5 al 5 % de siliconato como aditivo y hasta el 100 % proporciones complementarias de agua.
- 30 De acuerdo con el documento WO 2015/193192 A1 presentan dichas dispersiones de polímero acuosas una estabilidad frente a la abrasión mejorada que puede obtenerse mediante polimerización por emulsión acuosa por radicales de una mezcla de monómeros, que contienen de 30 a 70 partes en peso, por lo menos, de un monómero, cuyo homopolímero presenta una temperatura de transición vítrea < 25 °C, de 30 a 70 partes en peso, por lo menos, de un monómero, cuyo homopolímero presenta una temperatura de transición vítrea $T_g > 25$ °C, así como c) de 0,1 a 5 partes en peso, por lo menos, de un compuesto que contiene grupos estabilizadores y de 0,05 a 5 partes en peso, por lo menos, de un monómero que puede copolimerizarse que contiene uno o varios monómeros de silano que pueden hidrolizarse.
- 35 En el documento DE 103 09 404 A1, se describe una pintura de dispersión libre de agentes conservantes, que contiene del 3 al 18 % en peso de dispersión de polímero (calculada como proporción de sólidos), del 20 al 60 % en peso de pigmento y/o carga y más del 2 al 4,5 % en peso de vidrio soluble, así como hasta el 100 % en peso de proporciones complementarias de agua. Estas pinturas de dispersión libre de agentes conservantes deben disponer de una alta capacidad de cubrición. De acuerdo con las formas de realización del documento DE 103 09 404 A1, para una pintura de dispersión que contiene el 2,0 % en peso, en lugar del 3,0 % en peso de vidrio soluble, así como, además, en cada caso el 9,5 % en peso de dispersiones de polímero (al 50 %) a base de acrilatos de estireno, el 20,0 % en peso de dióxido de titanio, el 30,0 % en peso de carbonato de calcio/talco, el 1,5 % en peso de aditivos y agua pudo determinarse un bajo rendimiento y, con ello, una capacidad de cubrición más baja.
- 40 En el documento DE 103 09 404 A1, se parte de que con la utilización de más del 2,0 % en peso al 4,5 % en peso de vidrio soluble combinado con las proporciones utilizadas según la invención de dispersión de polímero y pigmentos y/o cargas se disponen y se orientan estas partículas de pigmento y de carga de manera que, debido a ello, puede conseguirse una clara mejora de la capacidad de cubrición y, por consiguiente, un rendimiento más alto.
- 45 El documento DE 10 2014 119 314 A1 muestra una composición para el revestimiento y/o sellado de superficies, presentando la composición un componente de resina epoxídica, un componente de agente endurecedor, que presenta, por lo menos, un compuesto orgánico que contiene tiol, y un componente de catalizador disuelto, emulsionado, dispersado o suspendido en agua, emulsionándose el componente de resina epoxídica y el componente de agente endurecedor en la fase acuosa del componente de catalizador.
- 50
- 55
- 60
- 65

El documento WO 2014/083102 A1 divulga la utilización de polímeros aniónicos que contienen grupos carboxilato, grupos sulfonato y/o grupos sulfato, seleccionándose los polímeros aniónicos de entre el grupo que está constituido por sales de los polímeros de monómeros etilénicamente insaturados, sales de los condensados de formaldehído y ácido naftalenosulfónico y/o formaldehído, ácido fenolsulfónico y urea, sulfonatos de lignina, sales de la carboximetilcelulosa y mezclas de los mismos, como agente antiestático en composiciones de agente de revestimiento.

El documento WO 01/53419 A1 muestra una masa de revestimiento silicática que comprende vidrio soluble o una mezcla de vidrio soluble y sol de sílice, en el que/en la que, la relación molar de SiO₂ con respecto a óxido alcalino, asciende de 5 a 30 mol de SiO₂ por mol de óxido alcalino, uno o varios compuestos de amonio orgánicos y una o varias cargas.

Sería solo deseable poder recurrir a aquellas sustancias de revestimiento de dispersión acuosas que pudieran prepararse de manera económica y que se caracterizaran, al mismo tiempo, en cuanto a su impresión de color y estabilidad mecánica por un perfil de propiedades de fácil manejo para el usuario. De acuerdo con esto, la presente invención se basaba en el objetivo de facilitar sustancias de revestimiento de dispersión acuosas que no estuvieran afectadas con los inconvenientes del estado de la técnica y que, en particular, dispusieran de una buena capacidad de cubrición y/o una buena impresión de color, duradera, determinada, en particular, por medio de los valores de índice de blancura y/o de amarilleo, y, dado el caso, adicionalmente, también dispusieran de una estabilidad frente a la abrasión en húmedo satisfactoria.

De acuerdo con esto, se encontraron sustancias de revestimiento de dispersión acuosas que contienen a) aglutinantes orgánicos, que están presentes en forma de una dispersión acuosa a base de copolímeros de acetato de vinilo/etileno, copolímeros a base de compuestos aromáticos de vinilo y acrilatos y/o copolímeros a base de acrilatos puros, en una cantidad en el intervalo comprendido entre el 0,75 y menos del 4,0 % en peso (proporción de sólidos), b) vidrio soluble y/o sol de sílice en una cantidad en el intervalo comprendido entre el 0,1 y el 2,0 % en peso, en particular en el intervalo comprendido entre el 0,1 y el 1,75 % en peso (proporción de sólidos), y c) entre el 15 y el 70 % en peso de, por lo menos, un pigmento y/o por lo menos, una carga, presentando las sustancias de revestimiento un valor de pH en el intervalo comprendido entre 8,5 y 12 o estando ajustadas a un valor de pH en el intervalo comprendido entre 8,5 y 12.

Las sustancias de revestimiento en el sentido de la presente invención deben comprender composiciones de acuerdo con la norma DIN EN ISO 4618:2015-01. Entre éstas, se encuentran, en particular, pinturas tal como pinturas de dispersión y masillas tapaporos.

Las sustancias de revestimiento según la invención contienen, además de los pigmentos y/o cargas mencionados, el aglutinante orgánico y vidrio soluble y/o sol de sílice como componentes obligatorios.

En las sustancias de revestimiento según la invención, en una configuración conveniente, se encuentra el aglutinante orgánico a) en una cantidad en el intervalo comprendido entre el 1,0 y menos del 4,0 % en peso y, preferentemente, entre el 1,0 y el 3,8 % en peso.

Con las proporciones de aglutinante mencionadas, puede obtenerse con las sustancias de revestimiento según la invención siempre una abrasión en húmedo baja, completamente suficiente para utilización interior como también exterior. Además, como alternativa o adicionalmente, en otra configuración conveniente, se encuentra el vidrio soluble y/o sol de sílice en una cantidad en el intervalo comprendido entre el 0,2 y el 1,50 % en peso.

También puede estar previsto según la invención que la cantidad de vidrio soluble y/o sol de sílice se encuentre en el intervalo comprendido entre el 0,2 y el 1,5 % en peso y, de manera particularmente preferida, en el intervalo comprendido entre el 0,3 y el 1,25 % en peso. Para muchas aplicaciones se ha mostrado que puede obtenerse una capacidad de cubrición suficiente ya con una cantidad del 0,1 % en peso, preferentemente, del 0,25 % en peso, (proporción de sólidos) de vidrio soluble con las sustancias de revestimiento según la invención.

Por capacidad de cubrición (también denominada relación de contraste) se entiende, en general, la capacidad de una sustancia de revestimiento de cubrir el color o la diferencia de color de un sustrato. La capacidad de cubrición se determina en el sentido de la invención según la directriz VdL n.º 09 de Verbands der deutschen Lackindustrie e.V. (edición de julio de 2002) recurriendo, para ello, a la norma DIN ISO 6504-3:2007-05 y (para fines de clasificación) en unión con la norma DIN EN 13300 (noviembre de 2002), en particular, número 5.4.

El vidrio soluble puede obtenerse, por ejemplo, mediante reacción de carbonato alcalino y/o hidróxido alcalino con arena de cuarzo. Habitualmente, se encuentra en forma de soluciones acuosas. Éstas pueden disponer de distintas concentraciones. Los sales de sílice se encuentran regularmente en forma de suspensiones acuosas.

Tienen importancia técnica, en general, el vidrio soluble de sodio y de potasio, así como el vidrio soluble de litio. Para las sustancias de revestimiento según la invención, se recurre, preferentemente, a vidrio soluble de potasio.

El aglutinante orgánico a) se encuentra en las sustancias de revestimiento de dispersión según la invención en forma de una dispersión acuosa a base de copolímeros de acetato de vinilo/etileno, copolímeros a base de compuestos aromáticos de vinilo, en particular, estireno, y acrilatos y/o copolímeros a base de acrilatos puros, en particular, a base de copolímeros de acrilato de estireno. De acuerdo con esto, como aglutinante orgánico para las sustancias de revestimiento acuosas según la invención, se tienen en consideración copolímeros de acetato de vinilo/etileno, copolímeros a base de compuestos aromáticos de vinilo, en particular, estireno, y acrilatos o a base de acrilatos puros, en particular, a base de acrilatos puros. Los acrilatos puros comprenden homopolímeros y, en particular, copolímeros de (met)acrilatos, es decir, acrilatos y/o metacrilatos, opcionalmente, también con ácido (met)acrílico, es decir, ácido acrílico y/o metacrílico, como módulo de comonomero. El aglutinante orgánico se utiliza en una configuración conveniente en forma de una dispersión de aglutinante acuosa. De acuerdo con esto, se tienen en cuenta como aglutinante orgánico en particular también aquellos en los que los polímeros dispersados o que pueden dispersarse en agua están formados de monómeros iguales o distintos, constituyendo, por lo menos, uno de los monómeros un éster de ácido acrílico, éster de ácido metacrílico, ácido acrílico, ácido metacrílico, acetato de vinilo, cloruro de vinilo, versatato, acrilonitrilo o un compuesto aromático de vinilo. En una configuración conveniente, el polímero dispersado o que puede dispersarse en agua se basa a este respecto en i) ésteres de ácido acrílico y compuestos aromáticos de vinilo, en particular estireno, o en ii) ésteres de ácido acrílico y ésteres vinílicos, por lo menos, de un ácido de Koch, en particular, el ácido versático, o compuestos aromáticos de vinilo, en particular, estireno.

En el término de los aglutinantes orgánicos, se encuentran en el sentido de la invención también dispersiones a base de los polímeros y copolímeros mencionados anteriormente, sin embargo, que contienen de manera polimerizada en esto a) por lo menos, un monómero con, por lo menos, un silano que puede hidrolizarse como grupo funcional, no participando este grupo funcional de manera alargadora de la cadena en la reacción de polimerización, y/o b) por lo menos, un monómero con, por lo menos, un grupo hidroxilo como grupo funcional, no participando este grupo funcional de manera alargadora de la cadena en la reacción de polimerización. Además, los aglutinantes orgánicos comprenden, en particular, también aglutinantes híbridos. Entre los aglutinantes híbridos en el sentido de la presente invención, se encuentran también productos de reacción formados de, por lo menos, un aglutinante orgánico seleccionado de entre el grupo de los aglutinantes orgánicos mencionados anteriormente, que contienen de manera polimerizada en los polímeros y copolímeros a) por lo menos, un monómero con, por lo menos, un silano que puede hidrolizarse como grupo funcional, no participando este grupo funcional de manera alargadora de la cadena en la reacción de polimerización, y/o b) por lo menos, un monómero con, por lo menos, un grupo hidroxilo como grupo funcional, no participando este grupo funcional de manera alargadora de la cadena en la reacción de polimerización, y sol de sílice y/o vidrio soluble, en particular, vidrio soluble. Sin estar unido a ninguna teoría, se supone que el grupo silano que puede hidrolizarse a) y/o el grupo hidroxilo b) contraen una reacción de condensación con los grupos funcionales del sol de sílice y/o vidrio soluble.

A título de ejemplo, se mencionan como pigmentos adecuados pigmentos inorgánicos tal como pigmentos de color, negros y blancos (pigmentos colorantes), así como pigmentos de brillo y pigmentos orgánicos, tal como pigmentos de color y negros. Como pigmentos blancos inorgánicos adecuados, se tienen en consideración, por ejemplo, dióxido de titanio, blanco de cinc, óxido de cinc; sulfuro de cinc y/o litopón y/o etringita. Entre los pigmentos negros inorgánicos, puede seleccionarse, por ejemplo, de entre negro de óxido de hierro, negro de hierro-manganeso, negro de espinela y/u negro de hollín. Como pigmentos de color inorgánicos adecuados, puede recurrirse, por ejemplo, a óxido de cromo, verde de óxido de cromo hidratado, verde de cromo, verde de cobalto, verde ultramarino, azul cobalto, azul ultramarino, azul de manganeso, violeta ultramarino, violeta de cobalto y manganeso, rojo de óxido de hierro, sulfuro de cerio, rojo de molibdato, rojo ultramarino, marrón de óxido de hierro, marrón mixto, fases de espinela y corindón, amarillo de titanato de cromo, titanato de estaño y cinc, naranja de cromo, sulfuro de cerio, amarillo de óxido de hierro, amarillo de titanato de níquel, amarillo de titanato de cromo, fases de espinela, amarillo de cromo y/o vanadato de bismuto.

Los pigmentos orgánicos adecuados pueden seleccionarse según esto, por ejemplo, de entre el grupo que está constituido por pigmentos monoazoicos, pigmentos diazoicos, pigmentos de condensación diazoicos, pigmentos de antraquinona, pigmentos de antrapirimidina, pigmentos de quinacridona, pigmentos de dicetopirrolpirrol, pigmentos de dioxazina, pigmentos de flavantrona, pigmentos de indantrona, pigmentos de isoindolina, pigmentos de isoindolinona, pigmentos de ilsoviolantrona, pigmentos de complejo metálico, pigmentos de perinona, pigmentos de perileno, pigmentos de ftalocianina, pigmentos de pirantrona, pigmentos de pirazoloquinazolona, pigmentos de tioindigo, pigmentos de triarilcarbonio y cualquiera de sus mezclas. A modo de ejemplo se mencionan como pigmentos orgánicos adecuados pigmentos de color y negros. Como pigmentos de color orgánicos adecuados puede recurrirse, por ejemplo, a C.I. Pigment Blue 15, C.I. Pigment Blue 15:1, C.I. Pigment Blue, 15:2, C.I. Pigment Blue 15:3, C.I. Pigment Blue 15:4, C.I. Pigment Blue 15:6, C.I. Pigment Blue 16, C.I. Pigment Green 7, C.I. Pigment Green 36, C.I. Pigment Orange 36, C.I. Pigment Orange 43, C.I. Pigment Orange 73, C.I. Pigment Red 122, C.I. Pigment Red 168, C.I. Pigment Red 179, C.I. Pigment Red 188, C.I. Pigment Red 254, C.I. Pigment Red 264, C.I. Pigment Red 282, C.I. Pigment Violet 19, C.I. Pigment Violet 23, Pigment Yellow 74, Pigment Yellow 83, Pigment Yellow 97, C.I. Pigment Yellow 110, C.I. Pigment Yellow 138, C.I. Pigment Yellow 154 o cualquiera de las mezclas de estos pigmentos.

Las mezclas de pigmentos adecuadas pueden comprender tanto mezclas de pigmentos inorgánicos y orgánicos,

como también mezclas de pigmentos inorgánicos distintos, así como mezclas de pigmentos orgánicos distintos.

Los pigmentos particularmente adecuados comprenden, por ejemplo, dióxido de titanio, sulfuro de cinc, óxido de cinc, barita, negro de hollín, óxido de hierro, óxido de cromo, azul cobalto, pigmentos de ftalocianina, pigmento de espinela, titanato de níquel, titanato de cromo y cualquiera de sus mezclas.

Básicamente, pueden seleccionarse cargas adecuadas de entre el grupo que está constituido por silicatos, carbonatos, fluorita, sulfatos, óxidos y cualquiera de sus mezclas. A modo de ejemplo se mencionan cargas calcíticas, en particular, carbonatos de calcio, dolomitas, calcitas y/o aragonitas, cargas silicáticas, en particular cuarzitas, silicatos estratificados, feldespatos, vulcanitas y/o tierras de sílice, tal como tierra de infusorios y tierras de diatomeas, cargas sulfáticas, en particular, sulfato de bario, y cargas modificadas de manera química.

El, por lo menos, un pigmento y/o dicha por lo menos una carga c) se encuentran en las sustancias de revestimiento según la invención, en una configuración conveniente, en una cantidad en el intervalo comprendido entre el 20 y el 70 % en peso, preferentemente, en el intervalo comprendido entre el 25 y el 70 % en peso y, de manera particularmente preferida, en el intervalo comprendido entre el 30 y el 60 % en peso.

Las sustancias de revestimiento según la invención presentan, en una configuración preferente, un valor de pH en el intervalo comprendido entre 8,5 y 12, preferentemente, en el intervalo comprendido entre 9 y 11,5 o se ajustan en un valor de pH en el intervalo comprendido entre 8,5 y 12, preferentemente, en el intervalo comprendido entre 9 y 11,5. El ajuste del valor de pH puede realizarse mediante el vidrio soluble y/o sol de sílice añadido. Opcionalmente pueden añadirse también hidróxidos alcalinos y/o alcalinotérreos, por ejemplo, KOH, amoniaco y/o compuestos de amina, preferentemente, en forma soluciones acuosas. De acuerdo con esto, las sustancias de revestimiento según la invención pueden presentar, además, por lo menos, un hidróxido alcalino y/o alcalinotérreo, amoniaco y/o un compuesto de amina (componente d)). Los compuestos de amina adecuados comprenden, por ejemplo, también aminoalcoholes. Sorprendentemente, se encontró que estos aminoalcoholes en las sustancias de revestimiento acuosas según la invención pueden ejercer también una acción estabilizadora. Éstos pueden utilizarse en las sustancias de revestimiento según la invención, además, por ejemplo, también como agentes de neutralización y/o como agentes de dispersión. A modo de ejemplo se mencionan como aminoalcoholes preferentes 2-amino-2-metil-1-propanol, 2-amino-2-etil-1,3-propanodiol, N,N,N',N'-tetrakis(2-hidroxiopropil)-etilendiamina y sus mezclas, así como polihidroxiaminas, en particular, polihidroxiaminas, en las que la unidad de polihidroxi se basa en una hexosa, preferentemente, glucosa. Las polihidroxiaminas, particularmente adecuadas, comprenden alquilglucaminas, en particular, alquilglucaminas terciarias, tal como dimetilglucamina, hidroxietil- e hidroxipropil-N-metilglucamina, así como sus mezclas. Lógicamente, pueden utilizarse también mezclas discrecionales de polihidroxiaminas, en particular, las polihidroxiaminas preferentes, y 2-amino-2-metil-1-propanol, 2-amino-2-etil-1,3-propanodiol y/o N, N,N',N'-tetrakis(2-hidroxiopropil)-etilendiamina. Entre los aminoalcoholes, se recurre preferentemente a 2-amino-2-metil-1-propanol, 2-amino-2-etil-1,3-propanodiol y/o N,N,N',N'-tetrakis(2-hidroxiopropil)-etilendiamina.

Las sustancias de revestimiento según la invención pueden estar dotadas además de, e) por lo menos, un aditivo reológico, en particular, espesantes, y/o f) por lo menos, un alquilalcoxisilano, alquilalcoxisiloxano, alquilsiliconato soluble en agua, en particular, metilsiliconato de potasio, monoalquilsilanotriol, dialquilsilanodiol, trialquilsilanol, sal alcalina de monoalquilsilanotriol, en particular, metilsilanotriolato de potasio y/o etilsilanotriolato de potasio, dialquilsilanodiol o trialquilsilanol o cualquier mezcla de los mismos, así como opcionalmente g) por lo menos, un agente quelante (también denominado agente formador de complejo) y/o h) opcionalmente de, por lo menos, un aditivo. Como agentes formadores de complejo o bien agentes formadores de quelato adecuados, se mencionan ácido etilendiamintetraacético (EDTA), ácido dietilentriaminpentaacético (DTPA), ácido nitrilotriacético, ácido hidroxietil-etilendiamintriácético, ácidos aminopolicarboxílicos, en particular que contienen uno o varios grupos amino y dos o más grupos ácido carboxílico, y ácidos polifosfónicos, por ejemplo, ácidos fosfonopolicarboxílicos, tal como ácido 2-fosfonobutano-1,2,4-tricarboxílico, así como cualquier mezcla.

Como aditivos, pueden utilizarse básicamente aditivos convencionales, tal como se utilizan para sustancias de revestimiento acuosas. A modo de ejemplo pueden seleccionarse aditivos adecuados de entre el grupo que está constituido por, al menos, un agente humectante y/o dispersante, agentes desespumantes, estabilizadores, agentes ignífugos, agentes de hidrofobización, agentes de mateado, en particular, ácido silícico de precipitación, silicatos estratificados, silicatos estratificados modificados de manera orgánica y/o resinas alquídicas tixotrópicas, aditivos de superficie, en particular, aditivos de superficie de silicona, por ejemplo polimetilalquilsiloxano modificado con poliéter y/o copolímero de silicona poliéter, sustancias tampón, absorbedores UV, captadores de radicales y mezclas de estos compuestos. Las sustancias de revestimiento acuosas según la invención contienen como aditivos preferentemente, por lo menos, un espesante y/o un agente desespumante. De manera particularmente preferida, en las sustancias de revestimiento acuosas según la invención se encuentran tanto espesantes como también agentes desespumantes.

Los aditivos mencionados se encuentran, en una configuración preferida, en las sustancias de revestimiento acuosas según la invención en una cantidad en el intervalo comprendido entre el 0,001 y el 4 % en peso, preferentemente en el intervalo comprendido entre el 0,01 y el 3 % en peso y, de manera particularmente preferida,

en el intervalo comprendido entre el 0,1 y el 2 % en peso, en cada caso, con respecto a la proporción de sólidos o bien, siempre que estos aditivos no deberían encontrarse a temperatura ambiente como sólido, a la proporción de sustancia activa no acuosa de estos componentes de aditivo.

5 Los espesantes adecuados pueden seleccionarse de entre el grupo que está constituido por espesantes de poliacrilato, espesantes de poliuretano, espesantes de poliurea, espesantes de celulosa, en particular, hidroxietilcelulosa y/o metilcelulosa, espesantes de poli (alcohol vinílico), espesantes de polieterpoliol, espesantes de polisacárido, en particular, goma xantana y/o agar, y cualquier mezcla de los mismos.

10 Los sistemas de espesante adecuados pueden basarse también en la utilización combinada de silicatos estratificados, en particular, silicatos estratificados modificados de manera orgánica, y espesantes de poliuretano.

15 En otra forma de realización preferente puede estar previsto que las sustancias de revestimiento según la invención contengan i) del 0,5 a menos del 4,0 % en peso, en particular, del 1,0 al 3,8 % en peso de dispersión de polímero (componente a)), ii) del 0 al 20 % en peso, en particular, del 2,0 al 15 % en peso de pigmentos (componente c)), iii) del 15 al 70 % en peso, en particular, del 20 al 65 % en peso de cargas (componente c)) y/o iv) del 0,1 al 2,0 % en peso, en particular, del 0,2 al 1,25 % en peso de vidrio soluble (componente b)) así como v) hasta el 100 % en peso de proporciones complementarias de agua.

20 Las sustancias de revestimiento acuosas según la invención se caracterizan, en particular, también porque éstas pueden estar esencialmente libres de agentes conservantes. Según esto, es particularmente ventajoso que estas sustancias de revestimiento, también sin ningún tipo de conservantes biocidas orgánicos, no muestren ninguna infestación fúngica y/o bacteriana durante espacio de tiempo prolongado. De acuerdo con esto, con las sustancias de revestimiento según la invención, ya no es forzosamente necesario tener que recurrir a agentes conservantes de recipiente y/o película.

25 Las sustancias de revestimiento según la invención son adecuadas, por ejemplo, como pintura de fachadas o de espacio interior.

30 El objetivo en el que se basa la invención se alcanza, además, mediante una capa de pintura sobre una superficie de sustrato, obtenida o que puede obtenerse mediante la aplicación una o varias veces de las sustancias de revestimiento según la invención sobre la superficie del sustrato. De acuerdo con esto, son adecuadas las sustancias de revestimiento de dispersión según la invención como pintura para la zona de espacio interior.

35 Con las sustancias de revestimiento acuosas según la invención, se logra un acceso relativamente económico a capas de pintura que se caracterizan por una alta capacidad de cubrición y una buena estabilidad frente a la abrasión en húmedo. Los revestimientos que contienen las sustancias de revestimiento según la invención están dotados, además, de manera regular de un índice de blancura mejorado, es decir, más alto y también un índice de amarilleo bajo.

40 Los dos parámetros de medición índice de blancura e índice de amarilleo se determinaron de acuerdo con ASTM E 313:2015. Para la determinación de la abrasión en húmedo, se recurrió a la norma DIN EN ISO 11998:2006-10 en unión con la norma DIN EN 13300 (noviembre 2002).

45 La invención se describe mediante las siguientes composiciones a modo de ejemplo que, sin embargo, no representan ninguna limitación de la invención. El experto en el campo puede elaborar, basándose en la presente descripción, así como su conocimiento general, otras formas de realización de la invención, sin que deban intervenir de manera inventiva. Todas las indicaciones se realizan en porcentaje en peso. Siempre que se utilizaran preparaciones que contienen agua y/o disolvente, se refiere la indicación a la proporción de sólidos de esta preparación.

50 En los ejemplos de formas de realización 1.2, 1.3 y 1.4, así como 2.2, 2.3 y 2.4, se sustituyó, partiendo de los ejemplos de comparación 1.1 y 2.1, a modo de ejemplo, el aglutinante orgánico esencialmente con igual contenido en sólidos gradualmente por aglutinante inorgánico. Sorprendentemente, se encontró, según esto, en comparación con capas que servían exclusivamente de un aglutinante orgánico, una abrasión en húmedo más baja con, al mismo tiempo, capacidad de cubrición mejorada y, de hecho, sin elevar la cantidad de pigmento y/o carga.

Formulación	1.1 (comp.)	1.2 (de acuerdo con la invención)	1.3 (según la invención)	1.4 (según la invención)
Agua	41	40	40	39
Espesante	0,40	0,40	0,4	0,40
Hidróxido alcalino	0,24	0,24	0,24	0,24
Aditivos	0,88	0,88	0,88	0,88
Cargas / pigmentos	55	55	55	55
Aglutinante orgánico	2,5	1,6	1,1	0,49

ES 2 810 050 T3

Aglutinante inorgánico (vidrio soluble)	0	0,84	1,4	2,0
Abrasión en húmedo según la norma DIN EN 13 300:2002 (determinada tras 200 ciclos de cizallamiento, siempre que no se indique lo contrario)	80 µm	31 µm	33 µm	22 µm (en 40 ciclos)
Capacidad de cubrición con 7 qm/l según la norma DIN EN ISO 6504-3:2007- 05	96,8	98,9	98,7	98,6
Índice de blancura según ASTM E 313:2015 Aparatos utilizados: Aparato medidor del color spectro-guide sphere gloss; empresa Byk	80,2	82,8	83,1	83,7
Índice de amarilleo según ASTM E 313:2015 Aparatos utilizados: Aparato medidor del color spectro-guide sphere gloss; empresa Byk	3,8	3,2	3,2	3,1

Formulación	2.1 (comp.)	2.2 (según la invención)	2.3 (según la invención)	2.4 (según la invención)
Agua	40	40	43	43
Espesante	0,40	0,40	0,40	0,40
Hidróxido alcalino	0,24	0,24	0,24	0,24
Aditivos	0,88	0,88	0,88	0,88
Cargas / pigmentos	55	55	55	55
Aglutinante orgánico	3,9	3,7	2,6	2,0
Aglutinante inorgánico (vidrio soluble)	0	0,3	1,4	2,0
Abrasión en húmedo según la norma DIN EN 13 300:2002 (determinada tras 200 ciclos de cizallamiento, siempre que no se indique lo contrario)	19 µm	11 µm	12 µm	22 µm
Capacidad de cubrición con 7 qm/l según la norma DIN EN ISO 6504-3:2007- 05	97,0	98,4	98,8	98,9
Índice de blancura según ASTM E 313:2015 Aparatos utilizados: Aparato medidor del color spectro-guide sphere gloss; empresa Byk	76,8	79,9	81,4	81,7
Índice de amarilleo según ASTM E 313:2015 Aparatos utilizados: Aparato medidor del color spectro-guide sphere gloss; empresa Byk	4,7	4,1	3,9	3,8

- 5 En los ejemplos 3.1, 3.2, 3.3 y 3.4 se substituyó, a modo de ejemplo, el aglutinante orgánico esencialmente con igual contenido en sólido gradualmente por la carga carbonato de calcio. El punto de referencia era la composición de acuerdo con el ejemplo de comparación 1.1. Ésta corresponde a la composición de acuerdo con el ejemplo de comparación 3.1. Según esto, de acuerdo con lo esperado, el intercambio gradual con igual contenido en sólidos, esencialmente de aglutinante orgánico por carga (en este caso, carbonato de calcio) condujo sólo a un aumento insignificante y esencialmente lineal de la capacidad de cubrición. Al mismo tiempo, aumentó la abrasión en húmedo esencialmente de manera lineal. En comparación con esto, puede conseguirse con las sustancias de revestimiento según la invención un aumento mejorado, esencialmente no lineal de la capacidad de cubrición con intercambio gradual con igual contenido en sólidos esencialmente de aglutinante orgánico por vidrio soluble. Al mismo tiempo, no se produce ninguna modificación lineal negativa de la abrasión en húmedo.

Formulación	3.1 (comp.)	3.1 (comp.)	3.1 (comp.)	3.1 (comp.)
Agua	41	40	40	39
Espesante	0,40	0,40	0,4	0,40
Hidróxido alcalino	0,24	0,24	0,24	0,24
Aditivos	0,88	0,88	0,88	0,88
Cargas / pigmentos	55	55	55	55
Aglutinante orgánico	2,5	1,6	1,1	0,49
Carga (carbonato de calcio)	0	0,84	1,4	2,0
Aglutinante inorgánico (vidrio soluble)	0	0	0	0
Abrasión en húmedo según la norma DIN EN 13 300:2002 (determinada tras 40 ciclos de cizallamiento,)	13 µm	35 µm	53 µm	70 µm

ES 2 810 050 T3

Capacidad de cubrición con 7 qm/l según la norma DIN EN ISO 6504-3:2007-05	96,8	97,3	97,4	97,9
Índice de blancura según ASTM E 313:2015 Aparatos utilizados: Aparato medidor del color spectro-guide sphere gloss, empresa Byk	80,2	81,7	82,4	83,1
Índice de amarilleo según ASTM E 313:2015 Aparatos utilizados: Aparato medidor del color spectro-guide sphere gloss; empresa Byk	3,8	3,5	3,4	3,2

Las características de la invención divulgadas en la descripción anterior y en las reivindicaciones pueden ser esenciales tanto de manera individual como también en cualquier combinación discrecional para la realización de la invención en sus formas de realización distintas.

5

REIVINDICACIONES

1. Sustancias de revestimiento de dispersión acuosas, que contienen
 - 5 a) aglutinantes orgánicos, que están presentes en forma de una dispersión acuosa a base de copolímeros de acetato de vinilo/etileno, copolímeros a base de compuestos aromáticos de vinilo y acrilatos y/o copolímeros a base de acrilatos puros, en una cantidad en el intervalo comprendido entre el 0,75 y menos del 4,0 % en peso (proporción de sólidos),
 - 10 b) vidrio soluble y/o sol de sílice en una cantidad en el intervalo comprendido entre el 0,1 y el 2,0 % en peso, en particular, en el intervalo comprendido entre el 0,1 y el 1,75 % en peso (proporción de sólidos) y
 - c) entre el 15 y el 70 % en peso de por lo menos un pigmento y/o por lo menos una carga,
- 15 presentando las sustancias de revestimiento un valor de pH en el intervalo comprendido entre 8,5 y 12 o estando ajustadas a un valor de pH en el intervalo comprendido entre 8,5 y 12.
2. Sustancias de revestimiento según la reivindicación 1, que contienen
 - 20 el aglutinante orgánico a) en una cantidad en el intervalo comprendido entre el 1,0 y menos del 4,0 % en peso y, preferentemente, entre el 1,0 y el 3,8 % en peso y/o
 - el vidrio soluble y/o sol de sílice en una cantidad en el intervalo comprendido entre el 0,2 y el 1,5 % en peso.
- 25 3. Sustancias de revestimiento según la reivindicación 1 o 2, caracterizadas por que los copolímeros a base de compuestos aromáticos de vinilo y acrilatos constituyen copolímeros de acrilato de estireno y/o por que el aglutinante orgánico a) y el vidrio soluble y/o el sol de sílice están presentes en forma de un aglutinante híbrido.
- 30 4. Sustancias de revestimiento según una de las reivindicaciones anteriores, que contienen por lo menos un pigmento y/o por lo menos una carga c) en una cantidad en el intervalo comprendido entre el 20 y el 70 % en peso, preferentemente en el intervalo comprendido entre el 25 y el 70 % en peso y, de manera particularmente preferida en el intervalo comprendido entre el 30 y el 60 % en peso.
- 35 5. Sustancias de revestimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizadas por que éstas presentan un valor de pH en el intervalo comprendido entre 8,5 y 12, preferentemente en el intervalo comprendido entre 9 y 11,5, o están ajustadas a un valor de pH en el intervalo comprendido entre 8,5 y 12, preferentemente en el intervalo comprendido entre 9 y 11,5.
- 40 6. Sustancias de revestimiento según una de las reivindicaciones anteriores, que contienen asimismo d) por lo menos un agente de ajuste del valor de pH, en particular, seleccionado de entre el grupo que está constituido por hidróxidos alcalinos, hidróxidos alcalinotérreos, amoníaco, compuestos de amina y cualquier mezcla de los mismos,
 - 45 e) por lo menos un aditivo reológico, en particular, espesantes,
 - f) por lo menos un alquilalcoxisilano, alquilalcoxisiloxano, alquilsiliconato soluble en agua, en particular, metilsiliconato de potasio, monoalquilsilanotriol, dialquilsilanodiol, trialquilsilanol, sal alcalina de monoalquilsilanotriol, en particular, metilsilanotriolato de potasio y/o etilsilanotriolato de potasio,
 - 50 dialquilsilanodiol o trialquilsilanol o cualquier mezcla de los mismos y
 - g) opcionalmente, por lo menos un agente quelante y/o
 - h) opcionalmente, por lo menos un aditivo.
- 55 7. Sustancias de revestimiento según la reivindicación 6, caracterizadas por que dicho por lo menos un aditivo h) se selecciona de entre el grupo que está constituido por al menos un agente humectante y/o dispersante, agentes desespumantes, estabilizadores, agentes ignífugos, agentes de hidrofobización, agentes de mateado, en particular, ácido silícico de precipitación, silicatos estratificados, silicatos estratificados modificados de manera orgánica y/o resinas alquídicas tixotrópicas, aditivos de superficie, en particular, aditivos de superficie de silicona, por ejemplo, polimetilalquilsiloxano modificado con poliéter y/o copolímero de silicona poliéter, sustancias tampón, absorbedores UV, captadores de radicales y mezclas de estos compuestos.
- 60 8. Sustancias de revestimiento según la reivindicación 6 o 7, caracterizadas por que el espesante se selecciona de entre el grupo que está constituido por espesantes de poliacrilato, espesantes de poliuretano, espesantes de poliurea, espesantes de celulosa, en particular hidroximetilcelulosa y/o metilcelulosa, espesantes de poli(alcohol
- 65

vinílico), espesantes de polieterpoliol, espesantes de silicato estratificado, espesantes de polisacárido, en particular goma xantana, y cualquier mezcla de los mismos.

- 5 9. Sustancias de revestimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizadas por que éstas están sustancialmente libres de agentes conservantes, preferentemente libres de agentes conservantes biocidas orgánicos, de manera particularmente preferida libres de agentes conservantes de recipiente y/o de película.
- 10 10. Sustancias de revestimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizadas por que los pigmentos se seleccionan de entre el grupo que está constituido por dióxido de titanio, sulfuro de cinc, óxido de cinc, barita, negro de hollín, óxido de hierro, óxido de cromo, azul cobalto, pigmentos de ftalocianina, pigmentos de espinela, titanato de níquel y cromo, así como una mezcla discrecional de los mismos.
- 15 11. Sustancias de revestimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizadas por que las cargas se seleccionan de entre el grupo que está constituido por silicatos, carbonatos, fluorita, sulfatos y óxidos.
- 20 12. Sustancias de revestimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizadas por que el vidrio soluble se selecciona de entre el grupo que está constituido por vidrio soluble de sodio, de potasio, de litio y cualquier mezcla de los mismos.
- 25 13. Sustancias de revestimiento según una de las reivindicaciones anteriores, que contienen
- i) del 0,5 a menos del 4,0 % en peso, en particular, del 1,0 al 3,8 % en peso de dispersión de polímero,
 - ii) del 0 al 20 % en peso, en particular, del 2,0 al 15 % en peso de pigmentos,
 - 30 iii) del 15 al 70 % en peso, en particular, del 20 al 65 % en peso de cargas,
 - iv) del 0,1 al 2,0 % en peso, en particular, del 0,2 al 1,25 % en peso de vidrio soluble, así como
 - v) hasta el 100 % en peso de proporciones complementarias de agua.
- 35 14. Sustancias de revestimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizadas por que éstas representan una pintura de fachadas o de espacio interior.
- 40 15. Sustancias de revestimiento según una de las reivindicaciones 6 a 14, caracterizadas por que el agente de ajuste de pH presenta un valor de pKs mayor o igual que 9,0, en particular, mayor o igual que 10, y/o por que el agente dispersante comprende o constituye por lo menos un aminoalcohol.
- 45 16. Capa de pintura, en particular, capa de pintura de dispersión, sobre una superficie de sustrato, obtenida o que puede obtenerse mediante la aplicación una o varias veces de las sustancias de revestimiento, según una de las reivindicaciones anteriores sobre la superficie de sustrato.
17. Utilización de las sustancias de revestimiento, en particular, de las sustancias de revestimiento de dispersión, según una de las reivindicaciones 1 a 15 como pintura para la zona de espacio interior.