

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 617 865**

51 Int. Cl.:

C04B 26/02 (2006.01)

C08L 33/08 (2006.01)

C08L 35/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **01.06.2009 PCT/US2009/045780**

87 Fecha y número de publicación internacional: **10.12.2009 WO2009148986**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.06.2009 E 09759147 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.12.2016 EP 2291474**

54 Título: **Composición decorativa y procedimiento de uso de la misma**

30 Prioridad:

03.06.2008 US 132204

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

20.06.2017

73 Titular/es:

**KNAUF GIPS KG (100.0%)
Am Bahnhof 7
97346 Iphofen, DE**

72 Inventor/es:

**BURY, RAFAEL y
LI, DONGHONG**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 617 865 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

Composición decorativa y procedimiento de uso de la misma

Antecedentes de la invención

5 La presente invención se refiere a una composición decorativa que es más resistente al agua y duradera que los compuestos de juntas y un procedimiento para usarla.

Las composiciones tales como escayola y compuestos de juntas son bien conocidas en la industria de la construcción. Tienen muchos usos ya que pueden conformarse en casi cualquier forma, pueden lijarse para conseguir una superficie lisa y aceptan revestimientos decorativos tales como pintura o papel pintado. Estas composiciones son relativamente económicas y pueden manejarse por un propietario con éxito.

10 Las escayolas se fabrican con hemihidrato de sulfato de calcio mezclado con agua para formar una suspensión. El agua es adsorbida por el hemihidrato en una reacción de hidratación para formar una matriz entrelazada de dihidrato de sulfato de calcio, volviéndose duro y quebradizo. Estos materiales tienen un tiempo de trabajo muy corto. Mientras se produce la reacción, la viscosidad y la operabilidad de la suspensión están cambiando constantemente debido a la formación de las diversas matrices o formas cristalinas. El aplicador debe variar constantemente la presión necesaria para alisar la escayola. Una vez que se seca, es difícil lijar para formar una superficie lisa.

15 Son bien conocidos dos tipos de compuestos de juntas, de tipo de endurecimiento y de tipo de secado. El compuesto de juntas de tipo de endurecimiento depende de la acción de endurecimiento de un componente hidráulico, tal como estuco o hemihidrato de sulfato de calcio, para mantener el compuesto de juntas unido. Al igual que con las escayolas, la viscosidad y la operabilidad del compuesto de juntas de tipo de endurecimiento varían durante la aplicación. Los compuestos de juntas de tipo de endurecimiento tienen la desventaja de que son un sistema de dos componentes húmedo y seco que necesitan ser mezclados justo antes de su uso. Una vez que se añade agua, comienzan las reacciones de hidratación, provocando que el compuesto de juntas comience a endurecerse. Se puede añadir agua con antelación cuando se utiliza un retardante del endurecimiento para retrasar el inicio de las reacciones de hidratación. Después se añade un acelerador del endurecimiento en el momento de uso para iniciar las reacciones de endurecimiento. Se añade ya sea agua o el acelerador del endurecimiento al compuesto de juntas de tipo endurecimiento justo antes de su uso. Hay que tener cuidado al añadir modificadores del tiempo de endurecimiento, tales como los aceleradores de endurecimiento o los retardantes de endurecimiento, ya que pueden tener grandes efectos sobre la operabilidad y el tiempo de endurecimiento.

20 Los compuestos de juntas de tipo de secado pueden prepararse por adelantado para su uso y dependen de la evaporación del agua y/o la coalescencia de emulsiones de látex. Sin embargo, tienen la desventaja de ser menos duraderos y más frágiles que las composiciones de tipo de endurecimiento. Cuando está húmeda o incluso después del secado, la superficie resultante es susceptible de daños.

25 El documento US 2006/0159908 desvela un revestimiento de látex acrílico que comprende un 39 % de carbonato de calcio, un 0,83 % de arcilla, un 15,5 % de BASE ACRONAL 120, un 2,0 % de TEXANOL, un 16,1 % de agua y sin componentes hidráulicos

30 Ningún tipo de compuesto de juntas es suficientemente duradero para formar texturas o detalles arquitectónicos en paredes o techos. Las composiciones utilizadas para este fin son muy fuertes, resistentes al agua y duraderas, y son conformables, tal como mediante la aplicación con llana de la composición flexible para formar detalles. Por tanto, es deseable una composición decorativa que no solo pueda utilizarse en la formación y la reparación de paredes, sino también para transmitir texturas a un sustrato.

Sumario de la invención

35 Estas y otras soluciones deseables son satisfechas o son superadas por la presente composición decorativa. Algunas realizaciones de la composición incluyen una primera carga en cantidades de al menos el 50 % basándose en el peso total de la composición. Una segunda carga está presente y un humectante está presente opcionalmente. 45 Las realizaciones de la composición decorativa incluyen una resina polimérica, un disolvente coalescente y agua. La presente composición está sustancialmente libre de estuco, cemento u otro componente hidráulico donde la acción de endurecimiento actuaría como aglutinante para la composición. En al menos una realización de la invención, el carbonato de calcio es la primera carga en la composición.

50 Un procedimiento para preparar el sustrato decorativo incluye la obtención de la composición decorativa y su aplicación a la superficie del sustrato. La composición decorativa es útil para la construcción y la reparación de sustratos tales como paredes interiores y es útil para crear texturas decorativas o detalles arquitectónicos.

55 La composición decorativa es muy duradera y menos frágil en comparación con otras escayolas y compuestos de juntas. Puede conformarse y lijarse a un acabado muy liso sin desconcharse o desmenuzarse. El compuesto acepta color para su uso con acabados de diseño. El compuesto decorativo también tiene resistencia al agua y flexibilidad que no se encuentran en las escayolas o los compuestos de juntas convencionales.

Otra propiedad de la composición decorativa es que es auto-imprimadora. Esto permite que el aplicador aplique el acabado decorativo sin tener que imprimir el sustrato primero.

Además, la composición decorativa es más resistente al agua que las composiciones decorativas de la técnica anterior. Esto significa que la superficie del sustrato puede lavarse si se ensucia. También es menos probable que se dañe si la superficie se expone al agua debido a una fuga o un vertido.

La capacidad de adaptación de la composición decorativa permite que un aplicador cree colores y patrones de textura ilimitados para la personalización de paredes y techos interiores.

Descripción detallada de la invención

La composición decorativa de la presente invención incluye una primera carga en cantidades de al menos el 50 % en peso basándose en el peso total de la composición. La composición también incluye una segunda carga, una resina polimérica, un disolvente coalescente, un espesante y agua. A menos que se indique lo contrario, las cantidades de los componentes en la presente composición se presentan en peso basándose en el peso total de la composición. Los ingredientes opcionales incluyen un humectante.

Al menos el 50 % en peso de la composición decorativa es una primera carga, tal como carbonato de calcio, caliza, yeso, nefelinas sienitas, dióxidos de titanio, litopones, wollastonitas, oxicluros de bismuto, talco, arcillas y mezclas de los mismos.

Las nefelinas sienitas útiles son normalmente partículas nodulares. A nefelina sienita adecuada se comercializa con la marca comercial MINEX® (por ejemplo, MINEX® 3) (Unimin Corporation, New Caanan, CT). Otras primeras cargas adecuadas incluyen, pero no se limitan a, talco comercializado con la marca comercial MISTRON® incluyendo MISTRON® ZSC (Luzenac North America, Greenwood Village, CO); carbonatos de calcio molidos comercializados con la marca comercial OMYACARB® incluyendo Snowwhite 21 y OMYACARB® 6-PT (Omya North America, Alpharetta, GA); arcillas de caolín calcinado comercializadas con la marca comercial Huber® incluyendo Huber® 70-C (Huber Engineered Materials, Atlanta, GA); aluminosilicatos acuosos comercializados con la marca comercial ASP incluyendo ASP-400 (BASF Corporation, Florham Park, NJ); carbonatos de calcio precipitados disponibles con la marca comercial M-60 (Mississippi Lime Company, San Luis, MO); y las micas están disponibles con la marca comercial P-80F (United States Gypsum Company, Chicago, IL).

En general se prefiere dióxido de titanio rutilo para su uso como pigmento de blanqueamiento y opacificante, pero podrían utilizarse dióxido de titanio anatasa y otros pigmentos opacificantes. Hay disponibles dióxidos de titanio útiles con las marcas comerciales TI-PURE® (DuPont Company, Wilmington, DE), TIONA® (Millennium Chemicals, Maryland), TRONOX® (Tronox Incorporated, Oklahoma City, OK) y TIOXIDE® (Huntsman Pigmentos, Inglaterra). Los dióxidos de titanio adecuados incluyen TIONA® 595 y TRONOX® CR821.

Algunas de las propiedades que el tipo de la primera carga aporta a la presente invención incluyen, pero no se limitan a, la resistencia a la abrasión, la reología de aplicación, la capacidad de lavado, la capacidad de limpiado, el poder cubriente, el color y la fuerza de tintado.

El tamaño de partícula tiene cierto efecto sobre el alisamiento de la composición decorativa seca. Si el tamaño de partícula es suficientemente grande, la superficie del compuesto decorativo será menos lisa que cuando se utilizan tamaños de partícula más pequeños. En las realizaciones, el tamaño de partícula de la primera carga está en el intervalo de 0,2 micrómetros a 250 micrómetros. Una realización preferida tiene la primera carga con una distribución de tamaño de partículas de 10 micrómetros a 25 micrómetros. Puesto que el talco tiene una partícula mucho más fina que el carbonato de calcio o la caliza, se esperaría que la distribución de tamaño de partícula del talco sea menor, por ejemplo, de hasta 3 micrómetros.

Las cantidades de la primera carga varían del 50 % al 80 %. Una realización preferida incluye de aproximadamente el 50 % al 60 % en peso de la primera carga.

Otro componente de la composición decorativa es una resina polimérica. En las realizaciones, la resina polimérica está presente en cantidades del 3 % al 10 % de sólidos de resina basándose en el peso de la composición. Al menos una forma de realización preferida de la invención incluye del 6 % al 9 % de emulsión de látex. En algunas realizaciones, el látex se selecciona para que sea un polímero formador de película. Los ejemplos de emulsión de látex incluyen, pero no se limitan a polímeros de estireno/acrílicos, polímeros acrílicos, polímeros de poliuretano, polímeros de vinilo/acrílico y mezclas de los mismos.

La resina polimérica puede ser cualquier resina formadora de película adecuada capaz de formar una película sólida o pigmentos de unión. Las resinas poliméricas adecuadas incluyen, pero no se limitan a, medios de emulsión de látex y medios a base de aceite. En algunas realizaciones, la resina polimérica se selecciona entre acetatos de vinilo, tales como vinil acetato de etileno, y acrílicos, tales como acrílicos de vinilo y acrílicos estirenados. Los medios a base de aceite adecuados incluyen acrílicos funcionalizados con carboxilo e hidroxilo, alquidos, poliuretanos, poliésteres y resinas epoxi. Los almidones no se consideran resinas poliméricas. Otras resinas poliméricas que actúan como aglutinante, como se conocen en la técnica, son adecuadas para su uso como la

resina polimérica. La composición sólida inicial incluye normalmente de aproximadamente el 5 % en peso a aproximadamente el 40 % en peso de la composición.

Las resinas poliméricas útiles incluyen polímeros acrílicos, polímeros acrílicos de vinilo, por ejemplo, copolímeros de acetato de vinilo-acrilato de butilo, polímeros acrílicos de estireno y polímeros de acetato de vinilo comercializados con las marcas comerciales UCAR® y NEOCAR® (The Dow Chemical Company, Midland, MI) tale como el adhesivo de látex de la marca UCAR® 367; productos de polímeros de emulsión comercializados con el nombre VINREZ (Halltech, Inc., Ontario, Canadá); polímeros de látex acrílico, vinil acrílico y estireno acrílico comercializados con la marca comercial AQUAMAC® (Hexion Specialty Chemicals, Columbus, OH). Una resina de vinilo acrílico de ejemplo es VINREZ 663 V15, que tiene una temperatura de transición vítrea de aproximadamente 18 °C y un tamaño medio de partícula promedio de aproximadamente 0,35 micrómetros. Otro vehículo de copolímero vinil acrílico de ejemplo se comercializa con el n.º de identificación de producto HP-31-496 (Halltech, Inc., Ontario) y tiene una temperatura de transición vítrea de aproximadamente 0 °C.

También son útiles como resinas poliméricas acrílicos, alquidos, poliuretanos, poliésteres y resinas epoxi adecuados funcionalizados y pueden obtenerse de un número de fuentes comerciales. Se comercializan acrílicos útiles con el nombre ACRYLOID® (Rohm & Haas, Co., Philadelphia, PA); se comercializan resinas epoxi útiles con el nombre EPON® (Hexion Specialty Chemicals, Ohio); se comercializan resinas de poliéster útiles con la marca comercial CYPLEX® (Cytec Industries, West Paterson, NJ); y se comercializan resinas de vinilo útiles con el nombre UCAR® (The Dow Chemical Company, Midland, MI).

El disolvente coalescente es otro componente de la composición decorativa. Si la resina polimérica es una resina de látex, el disolvente coalescente se selecciona para soportar la formación de película de la resina polimérica. El disolvente coalescente se selecciona basándose en la temperatura de transición vítrea de la resina y el tiempo de secado deseado para formar la película. La selección exacta del disolvente coalescente, por tanto, se determinará por el tipo y la cantidad de la resina polimérica utilizada para una aplicación particular. Otro ejemplo de un disolvente coalescente para su uso con polímeros de estireno/acrílicos es el alcohol de éster de marca TEXANOL® de Eastman Chemical Co., Kingsport, TN. Algunas realizaciones incluyen el disolvente coalescente en una cantidad del 1,5 % al 3,5 % en peso de la composición. El contenido volátil puede limitar la cantidad de disolvente coalescente que puede utilizarse en ciertas áreas, pero se prevé que puede ser útil un mayor contenido de disolvente coalescente en áreas que no tengan límite máximo de materiales volátiles.

Se añade agua a la composición en cantidades suficientes para formar una composición viable. Las realizaciones incluyen agua en cantidades de al menos el 10 % en peso. La composición es lo suficientemente espesa para permanecer en su lugar sobre una pared o techo hasta que se seque y lo suficientemente fluida para ser aplicada. En particular, cuando la composición decorativa se aplica a mano con una tabla porta escayola y una llana, la composición decorativa no debe ser tan viscosa de manera que no canse excesivamente al aplicador.

La viscosidad de la composición decorativa se ajusta con el espesante opcional. La potencia de los espesantes para efectuar cambios de viscosidad en una composición varía ampliamente. Como se ha establecido anteriormente, con el fin de crear textura sobre un sustrato, tal como una pared o techo interior, la composición decorativa es suficientemente espesa para permanecer en su lugar en la pared hasta que se seque. Algunas realizaciones de la composición decorativa incluyen una cantidad de espesante para producir una viscosidad Brabender de 200-600 unidades. Los espesantes adecuados incluyen, pero no se limitan a, espesantes celulósicos, arcillas gelificantes, espesantes asociativos o combinaciones de los mismos. Al menos algunas realizaciones utilizan hidroximetilcelulosa, comercializada como NATROSOL® por Aqualon Co., Wilmington, DE. Pueden ser adecuados otros espesantes o viscosidades dependiendo de la aplicación exacta. Al menos una realización preferida utiliza el espesante en cantidades del 0,1 % al 2 % en peso basándose en el peso total de la composición.

Los espesantes celulósicos modificados hidrófobos de ejemplo incluyen, pero no se limitan a, éteres de celulosa que tienen un peso molecular de entre aproximadamente 1000 Dalton y 500.000 Dalton, por ejemplo, éteres de alquil hidroxipropil celulosa, metil hidroxipropil celulosas, gomas de xantano, carboximetilcelulosas, hidroxietilcelulosas, alginatos de sodio y otras sales de ácido algínico, carrageninas, goma arábica, goma tragacanto, goma ghatti, goma guar y sus derivados, goma de algarroba, goma de tamarindo, goma de semilla de zaragatona, goma de semilla de membrillo, goma de alerce, pectina y sus derivados, dextranos e hidroxipropilcelulosas. La composición del compuesto incluye normalmente del 0,01 % en peso al 2 % en peso del espesante celulósico.

El grupo alquilo de alquil hidroxipropil celulosas útiles puede contener hasta 9 átomos de carbono, pero por lo general el grupo alquilo tiene de uno a tres átomos. Con frecuencia se utilizan hidroxipropil metil celulosas que tienen un promedio de dos grupos hidroxipropilo y/o metoxipropilo por unidad de anhidroglucosa. La viscosidad de una solución acuosa que tiene el 2 % en peso de un éter de alquil hidroxipropil celulosa adecuado a 20 °C es de aproximadamente 60.000 centipoises (cps) a 90.000 cps, medida con un viscosímetro capilar de tubo Ubbelohde. Como alternativa, pueden hacerse mediciones similares con un viscosímetro de rotación Brookfield a una velocidad entre 2,5 rpm y 5 rpm. En un perfeccionamiento, la composición de revestimiento de color sólido incluye el 25 % en peso de un éter de alquil hidroxipropil celulosa. Por supuesto, también pueden utilizarse otros tipos de espesantes celulósicos y puede ser necesaria una cantidad mayor si se utiliza un espesante de menor viscosidad (o viceversa). Se comercializan éteres de alquil hidroxipropil celulosa de ejemplo con la marca comercial METHOCEL® (The Dow

Chemical Company, Midland, MI).

5 Son arcillas gelificantes adecuadas para su uso en las composiciones de revestimiento las arcillas de hormita incluyendo las estructuras de lámina dimensionalmente estratificadas naturales y/o sintéticas de sílice coordinado tetraédricamente unido a láminas paralelas de alúmina coordinada octaédricamente, óxido de magnesio, silicatos y/o filossilicatos. Dichas arcillas gelificantes incluyen, pero no se limitan a, atapulgitas, sepiolitas, bentonitas, laponitas, nontronitas, beidelitas, laponitas, yakhontovitas, cincsilitas, volkonskoítas, hectoritas, saponitas, ferrosaponitas, sauconitas, swineforditas, pimelitas, sobockitas, estevensitas, svinforditas, vermiculitas, arcillas sintéticas hinchables en agua, esmectitas, por ejemplo, las montmorillonitas, en particular montmorillonita de sodio, montmorillonita de magnesio y montmorillonita de calcio, illitas, minerales de illita/esmectita estratificados mixtos tales como rectoritas, tarosovitas y ledikitas, silicatos de magnesio y aluminio y mezclas de la arcillas nombradas anteriormente. En general se prefieren las arcillas de paligorsita atapulgita. La composición decorativa incluye normalmente del 0,01 % en peso al 10 % en peso de la arcilla gelificante. Las arcillas gelificantes útiles incluyen las comercializadas con la marca comercial MIN-U-GEL® (Floridin Company, Quincy, FL) y las comercializadas con la marca comercial ATTAGEL® (Engelhard Corporation, Iselin, NJ). Estas arcillas están disponibles en diferentes tamaños de partícula.

15 Los espesantes asociativos adecuados para su uso en las composiciones de revestimiento incluyen los uretanos etoxilados hidrófobamente modificados (HEUR), las emulsiones hinchables por álcalis hidrófobamente modificadas (HASE) y los terpolímeros de estireno-anhídrido maleico (SMAT). Se prefieren en general los espesantes HEUR (también conocidos en general como espesantes asociativos de poliuretano o PUR) en composiciones acuosas a base de látex. También pueden utilizarse como espesantes asociativos copolímeros de acrilato ácido (reticulados) de acrilato de etilo y ácido metacrílico y terpolímeros acrílicos (reticulados) de acrilato de etilo, ácido metacrílico y monómero tensioactivo de uretano no iónico. Cuando se utilizan uno o más espesantes asociativos adecuados, la reacción de espesamiento es provocada en parte ya sea por la asociación entre el espesante asociativo y al menos otra partícula de la composición de compuesto (por ejemplo, una partícula de pigmento o partícula de resina) u otra molécula de espesante asociativo. En diversas realizaciones, la composición de revestimiento de color sólido incluye normalmente del 0,01 % en peso al 10 % en peso del espesante asociativo. Los espesantes asociativos útiles incluyen los comercializados con la marca comercial ALCOGUM® (Alco Chemical Company, Chattanooga, TN), la marca comercial VISCALEX® (Ciba Specialty Chemicals, Tarrytown, NY) y la marca comercial ACRY SOL® (Rohm & Haas, Filadelfia, PA).

30 Se añade una segunda carga a la composición decorativa para variar el color o la consistencia de la composición decorativa. La segunda carga debe seleccionarse para reforzar la composición decorativa y reducir el agrietamiento a medida que la composición se seca. Al menos una realización utiliza mica como carga. La segunda carga se selecciona entre el grupo que consiste en arcillas laminadas, talco, talco laminado y fibras. Las cantidades de la segunda carga están en el intervalo del 3 % al 8 %. Algunas realizaciones utilizan segundas cargas en cantidades del 3 % al 6 %.

35 Otro componente opcional de la composición decorativo es un biocida. Cuando la composición decorativa se prepara y se utiliza en un período de tiempo corto, no es necesario utilizar un biocida. Sin embargo, los microbios pueden florecer en un ambiente que sea oscuro, húmedo y que incluya nutrientes suministrados por la resina polimérica y otros materiales. Cuando los productos comerciales embalados permanecen en un estante de una tienda durante semanas o meses, entonces se hace necesario añadir un biocida para inhibir el crecimiento de bacterias y mohos dentro del recipiente. Puede utilizarse cualquier biocida en esta composición que sea adecuado para su uso en paneles de construcción, revestimientos u otros productos que sean susceptibles de entrar en contacto con personas o animales domésticos.

45 Son particularmente útiles en la composición decorativa productos conocidos por su uso como fungicidas y/o conservantes en el interior de recipientes, en sistemas acuosos. El conservante MERGAL® 174 (Troy Corp., Florham Park, Nueva Jersey) es un ejemplo de un conservante en el interior de recipientes que es útil. Otro ejemplo de un biocida adecuado es una sal de piritona. Cualquier sal hidrosoluble de piritona que tenga propiedades antimicrobianas es útil en la presente composición. La piritona es conocida por varios nombres, incluyendo 2-mercaptopiridina-N-óxido; 2-piridintiol-1-óxido (N.º de Registro CAS 1121-31-9); 1-hidroxipiridina-2-tiona y 1 hidroxipiridina-2(1H)-piridinationa (N.º de Registro CAS 1121-30-8). El derivado de sodio (C₅H₄NOSNa), conocido como piritona de sodio (N.º de Registro CAS 3811-73-2), es una realización de esta sal que es particularmente útil. Las sales de piritona están disponibles en el mercado de Arch Chemicals, Inc. de Norwalk, CT, tales como compuestos antimicrobianos de la marca Sodium OMADINE® o Zinc OMADINE®. Otros biocidas preferidos incluyen diidometil-4-tolilsulfona; tiabendazol, tebuconazol, butilcarbamatato de 3-yodo-2-propinilo y combinaciones de los mismos. Los biocidas de la marca MERGAL® (Troy Corp., Florham Park, NJ) son ejemplos específicos de un butilcarbamatato de 3-yodo-2-propinilo que son útiles en la composición decorativa. Un ejemplo de un fungicida preferido es el agente antimicrobiano de la marca FUNGITROL® 920 de International Specialty Products, Inc., Wayne, NJ.

60 La cantidad de biocida utilizado está en el intervalo necesario para prevenir el crecimiento de microbios durante el período de validez de la composición. Cuando se utilizan conservantes en el interior de recipientes como el biocida, se utilizan cantidades en el intervalo del 0,1 % a aproximadamente el 0,5 % de biocida. Al menos una realización preferida utiliza el biocida en cantidades del 0,05 % al 0,2 % basándose en el peso de la composición.

5 Preferentemente se utilizan humectantes en las composiciones de revestimiento con el fin de ralentizar el secado del compuesto y proporcionar un acabado más uniforme. También pueden proporcionar estabilidad a la congelación-descongelación. Los humectantes útiles incluyen, pero no se limitan a, alcoholes polihídricos. Los ejemplos de alcoholes polihídricos adecuados incluyen glicoles tales como etilenglicol, dietilenglicol (DEG), trietilenglicol, propilenglicol, tetraetilenglicol y polietilenglicoles.

La cera micronizada o la emulsión de cera es útil para mejorar las propiedades de la superficie para aumentar la repelencia al agua, la resistencia a la abrasión y la resistencia al rayado. Las ceras adecuadas incluyen cera de parafina modificada, ceras de polietileno modificadas y PTFE micronizado.

10 La composición decorativa está sustancialmente libre de componentes hidráulicos. Las reacciones de endurecimiento comienzan cuando los componentes hidráulicos se combinan con agua. Si se prepara una composición premezclada y se permite que las reacciones de hidratación transcurran, la composición se endurecería en cuestión de horas o días después de su preparación. Para prolongar la vida útil, o bien el agua se aparta de la composición o bien se añade un retardante del endurecimiento para retrasar las reacciones de endurecimiento. Justo antes del uso, se mezclarían el acelerador del endurecimiento o el agua en la composición decorativa, disminuyendo así la conveniencia de una formulación premezclada. Adicionalmente, la composición decorativa tiene buenas características de secado y de superficie sin la adición de ningún componente hidráulico.

20 Un procedimiento de preparación de un sustrato decorativo incluye la obtención de una composición decorativa que incluye la primera y la segunda carga, la resina polimérica, el disolvente coalescente para la formación de película de la resina polimérica, el espesante y el agua. La composición decorativa se obtiene opcionalmente reuniendo cantidades de la primera y la segunda carga, la resina polimérica, el disolvente coalescente y el agua y mezclando de los ingredientes reunidos para formar una composición similar a la masilla.

25 En al menos una realización preferida, los componentes líquidos, incluyendo la resina polimérica, el biocida y el disolvente coalescente se añaden al agua y se mezclan juntos. Los componentes secos también se mezclan juntos, después se combinan con los componentes líquidos. La viscosidad inicial se dirige para que sea ligeramente mayor que la deseada en el producto final.

30 Se utilizan al menos tres factores para seleccionar los componentes exactos y las cantidades relativas en la fabricación de la composición decorativa. La viscosidad de la composición decorativa es un factor que se tiene en cuenta, como se ha analizado anteriormente. El tiempo de secado dentro de los parámetros deseados es un segundo factor que se tiene en cuenta. Al menos una realización preferida está seca al tacto a los 45-50 minutos. Se contemplan otros tiempos de secado, sin embargo este tiempo de secado es óptimo para permitir la aplicación de un sellador o pintura en un período de tiempo relativamente corto después de la aplicación de la composición decorativa.

35 El tercer factor que debe tenerse en cuenta es la densidad de la composición decorativa. La composición no debe ser más pesada de lo necesario para que el peso de la misma no canse al aplicador después de aplicar solo una pequeña cantidad de material. Al menos una realización de la composición decorativa tiene una densidad de 1,50 a 1,68 kg/dm³ (de 12,5 a 14 libras/gal).

40 La composición decorativa se aplica a un sustrato. La composición decorativa se aplica mediante cualquier procedimiento adecuado utilizando cualquier herramienta adecuada. En al menos una realización, se aplica con una llana y una tabla porta escayola. Hay disponibles llanas que son adecuadas para crear superficies ya sea lisas o con textura sobre un sustrato.

Después de aplicar la composición decorativa, se deja secar. Si se desea, la composición decorativa seca se lija o se acaba para perfeccionar la superficie.

Ejemplo 1

45 Se preparó una composición de compuesto decorativo que incluía una primera y una segunda carga y una resina polimérica.

Las cantidades de las materias primas mostradas en la Tabla 1 se mezclaron en el orden mostrado para producir una composición decorativa como una base de tono intenso con fines de tinción. La composición pesó de 1,63 a 1,65 kg/dm³ (de 13,6 a 13,8 libras por galón) y contenía del 67 % en peso al 70 % en peso de sólidos. La composición de compuesto decorativo tenía una viscosidad de aproximadamente 300 a 400 unidades Brabender.

50

TABLA 1

Materia prima	Función química	Libras de peso	Porcentaje
Agua	Medio	307,3 (139,4 kg)	22,37 %
Acronal 296D	Resina polimérica	188,7 (85,6 kg)	13,74 %
ATTAGEL B	Arcilla gelificante (espesante)	19,9 (9,0 kg)	1,45 %
Natrosol 250HXR	Espesante	6,0 (2,7 kg)	0,44 %

(continuación)

Materia prima	Función química	Libras de peso	Porcentaje
Marblewhite 325	Carbonato de Calcio (primera carga)	744,8 (337,8 kg)	54,21 %
Mica P -80F	Carga base (segunda carga)	74,5 (33,8 kg)	5,42 %
FUNGITROL® 920	Biocida-Fungicida	6,9 (3,1 kg)	0,50 %
TROYSAN®174	Biocida-Bactericida	4,0 (1,8 kg)	0,29 % de
Etilenglicol	Disolvente anticongelante /Humectante	15,4 (7,0)	1,12 %
Texanol	Disolvente coalescente	6,3 (2,8 kg)	0,46 %
	Total	1373,8 (623,1 kg)	100,00 %

Ejemplo 2

5 Se preparó una composición de compuesto decorativo que incluía un pigmento opacificante, una primera y una segundo carga y una resina polimérica.

Las cantidades de las materias primas mostradas en la Tabla 2 se mezclaron en el orden mostrado para producir una composición decorativa como una base blanca con fines de tinción. La composición pesó de 1,73 a 1,75 kg/dm³ (de 14,4 a 14,6 libras por galón) y contenía del 70 % en peso al 73 % en peso de sólidos. La composición de compuesto decorativo tenía una viscosidad de aproximadamente 350 a 450 unidades Brabender.

10

TABLA 2

Materia prima	Función química	Libras de peso	Porcentaje
Agua	Medio	281,4 (127,6 kg)	19,33 %
Acronal 296D	Resina polimérica	201,8 (91,5 kg)	13,86 %
ATTAGEL B	Arcilla gelificante (espesante)	20,6 (9,3 kg)	1,42 %
Natrosol 250 HXR	Espesante	5,2 (2,4 kg)	0,36 %
Tioxide TR-93	Pigmento opacificante	72,0 (32,7 kg)	4,95 %
Marblewhite 325	Carbonato de calcio (primera carga)	771,9 (350,1 kg)	53,03 %
Mica P-80F	Carga base (segunda carga)	77,2 (35,0 kg)	5,30 %
FUNGITROL® 920	Biocida-Fungicida	1,8 (0,8 kg)	0,12 %
TROYSAN®174	Biocida-Bactericida	1,8 (0,8 kg)	0,12 %
Etilenglicol	Disolvente anticongelante/Humectante	15,5 (7,0 kg)	1,06 %
Texanol	Disolvente coalescente	6,3 (2,9 kg)	0,43 %
	Total	1455,5 (660,2 kg)	100,00 %

Aunque se ha mostrado y descrito una realización particular de la composición decorativa, se apreciará por los expertos en la materia que pueden introducirse cambios y modificaciones a la misma sin apartarse de la invención como se establece en las siguientes reivindicaciones.

15

REIVINDICACIONES

1. Una composición decorativa que comprende:
- 5 una primera carga en una cantidad del 50 % al 80 % en peso, en la que dicha carga tiene un tamaño de partícula de 0,2 micrómetros a 250 micrómetros;
- una segunda carga seleccionada entre el grupo que consiste en arcillas laminadas, talco, talco laminado y fibras en cantidades del 3 % al 8 % en peso de la composición;
- una resina polimérica en cantidades del 3 % al 10 % de sólidos de resina basándose en el peso de la composición;
- 10 un disolvente coalescente para la formación de película de dicha resina polimérica; y
- agua en cantidades de al menos el 10 % en peso, en la que dicha composición decorativa está libre de componentes hidráulicos.
2. La composición decorativa de la reivindicación 1 que comprende adicionalmente un biocida.
3. La composición decorativa de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, en la que dicha primera carga está presente en cantidades del 50 % al 70 % en peso de la composición.
- 15 4. La composición decorativa de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que dicha resina polimérica comprende una del grupo que consiste en una emulsión de látex acrílico, una emulsión de látex de vinilo/acrílico, una emulsión de látex de estireno/acrílico, un poliuretano y mezclas de las mismas.
- 20 5. La composición decorativa de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, que comprende adicionalmente un humectante.
6. La composición decorativa de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en la que dicho disolvente coalescente está presente en cantidades del 1 % al 5 % en peso de la composición.
7. La decorativa composición de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, que comprende adicionalmente un espesante.
- 25 8. La composición decorativa de la reivindicación 7, en la que dicho espesante está presente en cantidades del 0,05 % al 0,5 % en peso de la composición.
9. La composición decorativa de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en la que dicha agua está presente en cantidades del 15 % al 30 % en peso de la composición.
10. La composición decorativa de la reivindicación 1, que consiste esencialmente en:
- 30 la primera carga, consistiendo esta primera carga en carbonato de calcio en una cantidad de al menos el 50 % en peso;
- la resina polimérica;
- el disolvente coalescente para la formación de película de dicha resina polimérica;
- 35 agua en cantidades del 10 % al 25 % en peso;
- un biocida;
- la segunda carga; y
- un espesante.
11. Un procedimiento de preparación de un sustrato decorativo, que comprende:
- 40 la obtención de la composición decorativa de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10; y
- la aplicación de la composición decorativa a un sustrato.
12. El procedimiento de la reivindicación 11 en el que dicha etapa de obtención comprende adicionalmente la reunión de cantidades de la primera carga, la resina polimérica, el disolvente coalescente, el espesante y el agua; y la mezcla de los ingredientes reunidos para formar una composición similar a la masilla.