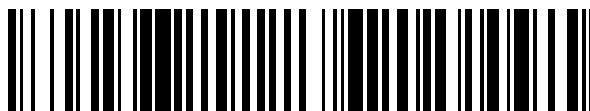


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 400 752**

51 Int. Cl.:

C08K 5/00 (2006.01)

C08K 5/101 (2006.01)

C08K 5/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.08.2007 E 07841027 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.12.2012 EP 2064277**

54 Título: **Composiciones que forman películas, que contienen mezclas de ésteres del ácido benzoico**

30 Prioridad:

22.09.2006 US 534456

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

12.04.2013

73 Titular/es:

**EASTMAN SPECIALTIES HOLDINGS
CORPORATION (100.0%)
2711 Centerville Road, Suite 400
Wilmington, DE 19808 New Castle County, US**

72 Inventor/es:

**STREPKA, ARRON;
JOSHI, MAKARAND V.;
ARENDR, WILLIAM D. y
BUTT, JASON**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 400 752 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

Composiciones que forman películas, que contienen mezclas de ésteres del ácido benzoico.

Campo de la invención

5 Esta invención se refiere a composiciones que forman películas, plastificadas. Más particularmente, esta invención se refiere a composiciones que forman películas, que contienen un polímero orgánico como el material que forma películas y, como el plastificante, una mezcla de tres ésteres del ácido benzoico en proporciones especificadas,. Estos ésteres comunican un conjunto de propiedades deseables a las composiciones que forman películas, en particular a las empleadas como ceras para suelos. Las concentraciones relativas de los tres ésteres del ácido benzoico son críticas para obtener las propiedades deseadas de la película final.

10 Antecedentes de la invención

Se conocen ésteres que derivan del ácido benzoico y alcoholes mono- y dihidroxilados que contienen de 2 a 20 o más átomos de carbono, como plastificantes para una diversidad de polímeros orgánicos tanto reticulados como sin reticular, que incluyen homopolímeros y copolímeros de ésteres que proceden de ácidos insaturados con insaturación etilénica tales como los ácidos acrílico y metacrílico, y homopolímeros y copolímeros de acetato de vinilo. La parte de alcohol de estos ésteres contiene, típicamente, de 1 a 10 ó más, átomos de carbono. Estos polímeros pueden incluir, opcionalmente, unidades repetitivas que proceden de hidrocarburos insaturados con insaturación etilénica tales como etileno y estireno.

La patente de EE.UU. No. 5.236.987 a William Arendt, expedida el 17 de agosto de 1993, enseña el uso de ciertos ésteres del ácido benzoico como agentes coalescentes y plastificantes para composiciones de pinturas a base de agua que contienen un polímero acrílico emulsionado como el material que forma películas. La parte de alcohol del éster del ácido benzoico contiene de 8 a 12 átomos de carbono y el polímero está presente, típicamente, en la composición en forma de una emulsión acuosa.

Los ingredientes principales de las pinturas descritas en la patente de Arendt comprenden, típicamente, un polímero que forma películas mezclado con agua que procede de al menos un éster del ácido acrílico y/o del ácido metacrílico, agua, un pigmento, un agente espesante y al menos un agente tensioactivo. La combinación de pigmento y agente espesante constituye, típicamente, de 20 a 50 por ciento en peso de la composición total de la pintura.

Las composiciones que forman películas, tales como tintas, adhesivos y ceras para el suelo contienen ingredientes y tipos de polímeros que forman películas, diferentes de los de las pinturas. Aun cuando los polímeros de estas composiciones estén preparados partiendo de la misma clase de monómeros que los presentes en las pinturas, el tipo o tipos de monómeros, el peso molecular del polímero y la presencia e interacción de los ingredientes adicionales presentes en los diversos tipos de composiciones, hacen difícil predecir cómo un agente coalescente, un agente de nivelación y/o un plastificante adecuado para usar en composiciones de pinturas, puede afectar a las propiedades de otras composiciones que forman películas tales como adhesivos y formulaciones de pulimentos, y a las propiedades de las películas que resultan.

La Patente Europea No. 668.338 expedida a la compañía Rohm and Haas, describe composiciones adhesivas en donde el material que forma películas es un polímero acrílico. Además del polímero, las composiciones incluyen también de 0,1 a 40 partes en peso por 100 partes de polímero, de un plastificante. Los plastificantes adecuados incluyen ésteres del ácido benzoico que proceden de dietilenglicol y/o dipropilenglicol. No se describen ésteres benzoato que proceden de alcoholes alifáticos.

Las clases de compuestos descritos como agentes eficaces, coalescentes, de nivelación y/o plastificantes para composiciones que contienen ésteres insaturados con insaturación etilénica, polimerizados, como el polímero que forma películas, incluyen, pero no se limitan a ésteres orgánicos tales como el adipato de dioctilo y los mono- y diisobutiratos de 2,2,4-trimetil-1,4-pentanodiol, los ésteres del ácido ftálico en donde la parte de alcohol del éster contiene, típicamente, de 3 a 10 átomos de carbono, dioles y trioles parcialmente eterificados tales como el 2-(2-etoxietoxi)etanol, y fosfatos de trialcoxialquilo tales como el fosfato de tributoxietilo. Algunos de estos materiales, en particular los ésteres que proceden de ácidos carboxílicos alifáticos tales como el ácido adípico, no mejoran sustancialmente ni las propiedades de formación de películas de las composiciones acuosas de polímeros utilizadas típicamente como adhesivos, tintas, ceras para suelos y revestimientos sin pigmentar, ni el aspecto de las películas formadas a partir de estas composiciones.

La patente de EE.UU. N. 6.689.839, expedida a William D. Arendt et al., el 10 de febrero de 2005, describe composiciones que forman películas, que incluyen ceras para suelos, que contienen 1) al menos un polímero o copolímero acrílico, de acetato de vinilo, o epoxídico, como ingrediente que forma películas, y 2) un éster que procede del ácido benzoico y un alcohol monohidroxilado que contiene 8 átomos de carbono. El alcohol es, preferiblemente, el 2-etilhexanol. Estos ésteres del ácido benzoico están descritos como únicos en lo que respecta a su aptitud para mejorar las propiedades de muchos tipos de composiciones que forman películas, que incluyen adhesivos, ceras para suelos y revestimientos epoxídicos sin pigmentar. Se obtienen ventajas adicionales cuando el

éster del ácido benzoico anteriormente citado, se emplea en combinación con el éster de ácido benzoico del dietilenglicol y/o del trietilenglicol.

5 Los resultados expuestos en el Ejemplo 1 de esta patente demuestran que la nivelación y el brillo puestos de manifiesto después de seis capas de una cera para suelos que contiene la combinación de 50 por ciento en peso de benzoato de 2-etilhexilo, 33 por ciento en peso de dibenzoato de dietilenglicol y 17 por ciento en peso de dibenzoato de trietilenglicol, era superior a estas mismas propiedades puestas de manifiesto después de seis capas de una cera que contiene una cantidad de benzoato de 2-etilhexilo igual al peso de la combinación de benzoatos y nada de los ésteres glicólicos. Cuando se calificó por la dureza, una película aplicada utilizando la composición de pulimento que contenía solamente el benzoato de 2-etilhexilo, era superior.

10 La presente invención está basada en el descubrimiento de que las propiedades de nivelación de composiciones acuosas que forman películas, en particular del tipo empleado como pulimentos para una diversidad de sustratos, que incluyen, pero no se limitan a madera, piedra y polímeros orgánicos tanto cargados como sin cargar, junto con el brillo, dureza, capacidad de revestimiento y resistencia tanto al ensuciamiento como a las manchas producidas por salpicadura de agua, de la película solidificada, son maximizadas usando la combinación de ésteres del ácido benzoico de esta invención. Las composiciones son particularmente útiles como ceras para suelos sobre una diversidad de materiales de solado.

Compendio de la invención

20 La presente invención proporciona composiciones que forman películas en donde las películas aplicadas usando dichas composiciones ponen de manifiesto una combinación única de propiedades que incluyen, pero no se limitan a dureza, nivelación, alto brillo y capacidad de revestimiento, en combinación con resistencia al ensuciamiento y a las manchas por salpicadura de agua, y en donde dichas composiciones incluyen:

A) Al menos un polímero seleccionado entre el grupo que incluye

- (1) Homopolímeros y copolímeros de ésteres de los ácidos acrílico y metacrílico;
- 25 (2) dichos copolímeros en donde una parte de las unidades repetitivas proceden de al menos un ácido seleccionado del grupo que consiste en ácidos acrílico y metacrílico;
- (3) copolímeros de estireno y al menos un miembro seleccionado del grupo que consiste en ésteres de los ácidos acrílico y metacrílico; y
- (4) homopolímeros y copolímeros de acetato de vinilo; y

30 B) una mezcla de ésteres del ácido benzoico en una cantidad eficaz para optimizar las propiedades de película de una película formada a partir de dicha composición que forma películas, en donde la mezcla de ésteres del ácido benzoico es de 0,1a 40 por ciento en peso de dicha composición que forma películas, incluyendo la mezcla de ésteres del ácido benzoico:

- 35 (1) de 15 a 20 por ciento en peso, basado en el peso total de la mezcla de ésteres del ácido benzoico, de un éster representado por la fórmula PhCO(O)R^1 , donde Ph representa un radical fenilo y R^1 representa un radical alquilo, lineal o ramificado, que contiene 8 átomos de carbono;
- (2) de 60 a 65 por ciento en peso, basado en el peso total de la mezcla de ésteres del ácido benzoico, de dibenzoato de dietilenglicol; y
- (3) de 20 a 25 por ciento en peso, basado en el peso total de la mezcla de ésteres del ácido benzoico, de monobenzoato de dietilenglicol.

40 En un aspecto importante, R^1 es 2-etilhexilo. La mezcla de ésteres del ácido benzoico puede incluir 17 por ciento en peso de PhCO(O)R^1 , 62 por ciento en peso de dibenzoato de dietilenglicol, y 21 por ciento en peso de monobenzoato de dietilenglicol. La mezcla de ésteres del ácido benzoico es de 0,1a 40 por ciento en peso de la composición que forma películas, basado en peso total de la composición que forma películas. El polímero puede ser proporcionado en medio acuoso y el medio acuoso puede ser 10 a 95 por ciento en peso de la composición que forma películas, basado en el peso total de la composición que forma películas. La composición que forma películas puede ser un líquido a 25°C.

50 El polímero usado en la composición que forma películas puede incluir un diepóxido alifático, cicloalifático y aromático. La composición que forma películas puede incluir, además, agentes de reticulación. Como ejemplos de agentes de reticulación se incluyen aminas alifáticas, aminas cicloalifáticas, aminas aromáticas, ácido carboxílico y sus mezclas.

En otro aspecto importante, se proporciona un pulimento que es eficaz para usar como una cera sobre superficies, en especial superficies de suelos, que proceden de madera, piedra y polímeros vinílicos. El pulimento tiene una combinación de polímeros y de ésteres del ácido benzoico que es eficaz para proporcionar propiedades óptimas de

- las películas. El pulimento incluye un polímero y una mezcla de ésteres del ácido benzoico. El polímero puede incluir (1) homopolímeros y copolímeros de ésteres de los ácidos acrílico y metacrílico; (2) copolímeros en donde una parte de las unidades repetitivas proceden de al menos un ácido seleccionado del grupo que consiste en los ácidos acrílico y metacrílico; y (3) copolímeros de estireno y al menos un miembro seleccionado del grupo que consiste en ésteres de los ácidos acrílico y metacrílico. La mezcla de ésteres del ácido benzoico incluye (1) de 15 a 20 por ciento en peso de un éster basado en la fórmula PhCO(O)R^1 , en donde Ph es un radical fenilo y R^1 es un radical alquilo, lineal o ramificado, que contiene 8 átomos de carbono; (2) de 60 a 65 por ciento en peso de dibenzoato de dietilenglicol, y (3) de 20 a 25 por ciento en peso de monobenzoato de dietilenglicol (donde todos los tantos por ciento están basados en el peso total de la mezcla de ésteres del ácido benzoico).
- En otro aspecto, se proporciona un método de fabricación de una composición que forma películas. El método incluye mezclar un polímero con una mezcla de ésteres del ácido benzoico.

Descripción detallada

- Las composiciones que forman películas, de esta invención, incluyen, pero no se limitan a pulimentos, adhesivos, tintas y revestimientos, llevados en agua. Los pulimentos que contienen las mezclas de plastificantes de esta invención, pueden ser aplicados como ceras a superficies de piedra, madera, polímeros orgánicos, cargados y sin cargar, y metales revestido.

- Son realizaciones preferidas de las presentes composiciones, pulimentos para proteger y embellecer superficies de suelos formados de madera, piedra, películas de polímeros orgánicos y metales revestidos con una película o con un polímero orgánico. Los pulimentos son formulaciones acuosas que comprenden un polímero acrílico que forma películas y una de las presentes composiciones plastificantes de benzoatos. La presente combinación de ésteres del ácido benzoico reemplaza como agentes de nivelación, la función de los ésteres del ácido fosfórico de las composiciones de la técnica anterior, además de actuar como plastificante para el polímero que forma películas.

Las presentes composiciones son particularmente útiles como ceras para suelos para una variedad de sustratos, que incluyen piedra, madera y materiales compuestos revestidos con vinilo.

- Cuando se emplean en las cantidades especificadas en el párrafo precedente, los tres ésteres interaccionan proporcionando la combinación de dureza, nivelación, brillo, capacidad de revestimiento y resistencia al ensuciamiento y a las manchas por salpicadura de agua, a las películas formadas de composiciones de polímeros que contienen esos plastificantes. El ejemplo que se acompaña demuestra que esta combinación de propiedades es única para las presentes mezclas de ésteres del ácido benzoico, y que no puede ser conseguida usando las mezclas de la técnica anterior de benzoatos de glicol con benzoatos de alcoholes monohidroxilados de 8 átomos de carbono, incluyendo las descritas en la Patente de EE.UU. No. 6.689.830 anteriormente citada. Como se usa en esta memoria, "optimización o propiedades óptimas de las películas" se refiere a una película que tiene una dureza de al menos 40 segundos, preferiblemente 60 a 130 segundos, determinada por el ensayo D4366 de ASTM sobre vidrio, un brillo a 20° de al menos 10, preferiblemente 40 a 80, una resistencia al ensuciamiento que resulta en un cambio mínimo de color, preferiblemente 10 a 25 unidades ΔE , la aptitud para ser revestida sin indicación de decoloración de la capa previa ni resistencia al avance del aplicador, una resistencia a las manchas por salpicadura de agua sin manifestar señales de decoloración, hinchamiento o degradación de la película ni de la capacidad de nivelación durante la aplicación y secado, con indicación mínima de formación de rayas del aplicador, preferiblemente sin indicación.

- Una cera para suelos convencional contiene, típicamente, los siguientes ingredientes:

Una emulsión acuosa de a) un homopolímero o copolímero que procede de al menos un éster del ácido acrílico o del ácido metacrílico, donde la parte de alcohol del éster contiene de 1 a 8 átomos de carbono, o b) un copolímero que procede de al menos uno de esos ésteres y hasta 20 por ciento en peso, basado en el total de las unidades repetitivas de dicho polímero, de estireno:

- un éter glicólico tal como el éter monometílico del dietilenglicol, como agente coalescente; y

3) de 2 a 5 por ciento en peso basado en el peso total de la cera, de una ayuda de nivelación que es, típicamente, un éster del ácido fosfórico tal como el fosfato de tributoxietilo.

Los ingredientes opcionales incluyen resinas solubilizadas tales como una resina a base de resina de trementina, y emulsiones acuosas de ceras orgánicas tales como ceras de polietileno.

- Además de las unidades repetitivas que proceden de los ésteres anteriormente citados, el polímero que forma películas puede contener también una concentración pequeña, típicamente menor que 5 por ciento en peso, de unidades que proceden del ácido acrílico y/o del ácido metacrílico como ayuda de solubilización.

- También pueden estar presentes cantidades relativamente menores de ingredientes adicionales, que incluyen pero no se limitan a desespumantes, agentes humectantes, biocidas y plastificantes auxiliares. El benzoato de isodecilo es un ejemplo de un plastificante auxiliar empleado típicamente en composiciones de ceras para suelos.

Los presentes inventores han descubierto que las presentes composiciones de ésteres del ácido benzoico pueden reemplazar a tres de los ingredientes típicamente presentes en composiciones de ceras para suelos, a saber, los ésteres fosfato convencionalmente empleados como el agente de nivelación; 2) los ésteres de ácidos aromáticos y alifáticos tales como el benzoato de isodecilo, utilizados como plastificantes auxiliares; y 3) los ésteres utilizados típicamente como agentes coalescentes. La película formada cuando se aplica la formulación que resulta a la capa de policloruro de vinilo de un material para suelos, pone de manifiesto la totalidad de las propiedades deseables anteriormente citadas y es, por lo menos, comparable a las del testigo que contiene fosfato.

La combinación de propiedades deseables que caracteriza a las presentes ceras para suelos, solamente puede ser conseguida cuando se usan los tres ésteres del ácido benzoico en las siguientes concentraciones relativas, en peso:

- 10 Benzoato de ácido monocarboxílico de 8 carbonos: 15-20%
- Dibenzoato de dietilenglicol: 60-65%
- Monobenzoato de dietilenglicol: 20-25%.

Las propiedades comunicadas por el benzoato de 2-etilhexilo (2-EHB), un éster preferido del ácido benzoico y un alcohol monohidroxilado de 8 átomos de carbono, son optimizadas cuando se usa este éster en combinación con dibenzoato de dietilenglicol (DEGDB) y monobenzoato de dietilenglicol (DEGMB) en las proporciones anteriormente citadas.

Las presentes ceras para suelos pueden incluir, además, un compuesto seleccionado del grupo que consiste en una cera de poliolefina emulsionada, un agente coalescente para el polímero, una resina a base de resina de trementina, un agente de nivelación del tipo de ácido benzoico, y sus mezclas. En este aspecto la concentración de la dispersión del polímero acuoso es de 10 a 70 por ciento en peso, la concentración de la cera de poliolefina emulsionada es 1 a 30 por ciento en peso, la concentración de agente coalescente es de 1 a 10 por ciento en peso, la concentración de la resina a base de resina de trementina es 1 a 10 por ciento en peso, y la composición incluye, además, de 30 a 80 por ciento en peso de agua. El agente coalescente usado en el pulimento puede incluir glicoles esterificados y la cera de poliolefina puede ser una cera polietilénica.

En otro aspecto, el pulimento puede incluir menos del uno por ciento en peso de al menos un aditivo seleccionado del grupo que consiste en agentes biocidas, agentes humectantes, desespumantes y sus mezclas. El pulimento puede incluir, además, un agente de reticulación seleccionado del grupo que consiste en aminas alifáticas, aminas cicloalifáticas, aminas aromáticas, ácidos carboxílicos, y sus mezclas.

Las películas formadas cuando las composiciones que contienen las presentes combinaciones de ésteres benzoato se aplican a superficies de suelos de madera y piedra o a la capa de poli(cloruro de vinilo) de un material compuesto para suelos, ponen de manifiesto propiedades de nivelación y brillo de las películas comparables a las de las composiciones de la técnica anterior que contienen fosfato. Estas propiedades son típicamente superiores a las conseguidas usando uno o ambos de los tipos de ésteres del ácido benzoico constituyentes (alquil y glicol) aislados, en la misma concentración que los ésteres combinados.

Las presentes combinaciones de ésteres del ácido benzoico son, asimismo, plastificantes eficaces para adhesivos, y para revestimientos tanto pigmentados como sin pigmentar. Estos tipos de composiciones están descritos con detalle en la Patente de EE.UU. No. 6.689.830 anteriormente citada.

El ejemplo que sigue demuestra la combinación única de propiedades deseables comunicadas a una composición típica de cera para suelos por las combinaciones de ésteres de la presente invención. Estos ejemplos no han de ser interpretados como limitaciones en el alcance de la presente invención según se define en las reivindicaciones que se acompañan. Todas las parte y todos los porcentajes del ejemplo son en peso, a menos que se especifique de otro modo.

Ejemplos

Ejemplo 1

Este ejemplo demuestra que los fosfatos orgánicos de la técnica anterior utilizados típicamente como agentes de nivelación en ceras acuosas para suelos, pueden ser reemplazados por las combinaciones de ésteres de esta invención sin sacrificar la propiedad de nivelación del pulimento líquido, ni el brillo, la resistencia al agua ni la dureza del revestimiento final, al tiempo que se aumenta la resistencia al ensuciamiento del revestimiento con respecto a un revestimiento producido empleando una composición de revestimiento que contiene fosfato.

Una composición convencional de cera para suelos que contiene fosfato, evaluada como testigo y a la que se alude en lo sucesivo en esta memoria como IC, fue preparada mezclando los siguientes ingredientes hasta homogeneidad:

33,5 partes de agua

ES 2 400 752 T3

48,6 partes de una emulsión acuosa que contiene 38 por ciento en peso de un copolímero acrílico modificado con estireno disponible como Duraplus[®]3, de Rohm and Haas Company, Filadelfia, PA, EE.UU.

1,43 partes de monoisobutirato de 2,2,4-trimetil-1,3-pentanodiol como agente coalescente;

5,6 partes de éter monometílico de dietilenglicol como agente coalescente;

5 3,52 partes de una solución en etanol al 30 por ciento en peso, de una resina acrílica modificada con estireno disponible como Chemrez 30, de Chem Cor Corporation

3,29 partes de una emulsión acuosa al 40 por ciento en peso, de una cera de polietileno disponible como Epolene[®] E-43N, de Eastman Chemicals;

3,13 partes de fosfato de tributoxietilo como agente de nivelación, y

10 menos de 0,1 por ciento de cada uno de (1) un biocida disponible como Kathon E, de Rohm and Haas Corporation, (2) un poliéter fluorado disponible como Fluorad[®] FC-120, como agente humectante y (3) como agente desespumante, una solución acuosa al 30 por ciento en peso de un tensioactivo aniónico, disponible como Abex-18S.

15 Se preparó una composición de la presente invención, a la que se alude en lo sucesivo en esta memoria como I, reemplazando la combinación de 3,13 partes del fosfato de tributoxietilo y 1,43 partes de diisobutirato de 2,2,4-trimetil-1,3-pentanodiol de IC, por un peso igual (4,56 partes) de una mezcla que contenía 17 por ciento en peso de benzoato de 2-etilhexilo (2-EHB), 62 por ciento en peso de dibenzoato de dietilenglicol (DEGDB) y 21 por ciento en peso de monobenzoato de dietilenglicol (DEGMB).

20 Tres composiciones (IIC, IIIC y IVC) que contenían combinaciones de la técnica anterior de ésteres del ácido benzoico, fueron preparadas con fines comparativos para demostrar la combinación única de propiedades deseables comunicada por las presentes composiciones de ésteres del ácido benzoico a ceras para suelos.

25 En la composición testigo, IIC, la combinación de la técnica anterior de fosfato y monoisobutirato fue reemplazada por un peso igual (4,56 partes) de la combinación de ésteres del ácido benzoico a la que se hace referencia como la composición III en la Patente de EE.UU. No. 6.689.830 anteriormente citada, a saber, partes iguales en peso de a) benzoato de 2-etilhexilo, y b) una mezcla que contenía dibenzoato de dietilenglicol y dibenzoato de trietilenglicol en una relación en peso de 2:1. La combinación de DEGDB, TEGDB y DPGDB contenía un total de menos de 2,4 por ciento de los monobenzoatos correspondientes.

30 En la composición testigo IIIC, la mezcla de benzoatos de IIC fue reemplazada por 4,56 partes de una mezcla que contenía 60,8 por ciento en peso de DEGDB, 17,8 por ciento en peso de dibenzoato de trietilenglicol (TEGDB) y 21,4 por ciento en peso de dibenzoato de dipropilenglicol. La mezcla contenía menos de 2,4 por ciento en peso de los monobenzoatos correspondientes.

En la composición testigo IVC, la mezcla de benzoatos de IIIC fue reemplazada por 4,56 partes de DEGDB que contenía 40 por ciento en peso del monobenzoato correspondiente.

35 Todas las composiciones de pulimento evaluadas fueron preparadas mezclando todos los ingredientes durante 30 minutos empleando un mezclador de tipo Cowles que giraba a una velocidad de 500 RPM.

Los procedimientos de ensayo que siguen fueron usados para evaluar las composiciones de pulimento de la presente invención y las dos composiciones de la técnica anterior que contenían un fosfato orgánico como agente de nivelación

Nivelación

40 Seis capas de la composición que había de evaluarse fueron aplicadas a un baldosín de vinilo de color negro usando una almohadilla de gasa de 5 por 5 cm (2 x 2 pulgadas) en una concentración de 43 ml por m² (4 ml por pie cuadrado). Cada revestimiento secado fue calificado subjetivamente en una escala desde malo (1) a excelente (5). Los resultados de la evaluación están indicados en la Tabla I que sigue.

Tabla I

Composición	Calificación de la nivelación después de n capas					
	n=1	2	3	4	5	6
I	1	4	4	5	4	4
IC	4	5	5	5	5	4
IIC	0	3	3	4	4	3

ES 2 400 752 T3

Composición	Calificación de la nivelación después de n capas					
	n=1	2	3	4	5	6
IIIC	0	0	0	0	0	0
IVC	0	3	3	3	4	4

5 Los resultados anteriores demuestran que la formulación I de la presente invención ponía de manifiesto una nivelación casi tan buen como el fosfato de la técnica anterior de la composición IC y superior a la de los otros testigos. El testigo IIC, que contenía la misma mezcla de ésteres del ácido benzoico identificada como composición III en el ejemplo 1 de la Patente de EE.UU. No. 6.689.830, puso de manifiesto en esta evaluación calificaciones más bajas de la nivelación.

Desarrollo de brillo

El desarrollo de brillo fue determinado utilizando el procedimiento de ensayo D 1455-87 de ASTM.

10 Seis capas de las cinco formulaciones descritas en la sección precedente de este ejemplo, fueron aplicadas a la superficie acabada de un baldosín negro, en la proporción de 43 ml por m² (4 ml por pie cuadrado) sobre un baldosín de policloruro de vinilo de color negro usando una almohadilla de gasa. Cada capa de pulimento se dejó secar en condiciones ambiente durante 40 minutos antes de realizar la evaluación del desarrollo de brillo, después de aplicar la capa siguiente.

El desarrollo de brillo se midió en un ángulo de 20° usando un Micro-Tri Glossimeter fabricado por BYK Gardner Corporation.

15 Los resultados de esta evaluación están expuestos en la Tabla II que siguen usando una escala en donde 0 representa brillo mínimo.

Tabla II

Composición	Desarrollo de brillo después de n capas					
	n=	2	3	4	5	6
I		15,20	36,8	60,73	75,7	63,67
IC		11,30	28,67	51,97	73,87	61,80
IIC		7,60	18,47	38,33	50,73	44,90
IIIC		1,23	1,17	1,47	1,10	1,00
IVC		10,93	34,87	65,40	74,04	62,43

20 Los resultados de la Tabla II demuestran que el brillo comunicado por una mezcla de benzoatos de la presente invención era ligeramente mejor que el brillo comunicado por la composición IC que contenía el fosfato de la técnica anterior, y que era comparable en comportamiento al de una composición de pulimento que contenía una mezcla de los mono- y dibenzoatos de dietilenglicol sin benzoato de 2-etilhexilo alguno.

La superior resistencia al agua de baldosines negros revestidos con 6 capas de un pulimento que contenía una composición de benzoatos de esta invención, fue demostrada usando el ensayo D 1793-92 de ASTM. Los resultados de la evaluación están expuestos en la Tabla III que sigue.

25

Tabla III

Composición	Resistencia al agua
I	5
IC	2
IIC	2
IIIC	1
IIIC	1
IVC	1

La resistencia al ensuciamiento de un baldosín vinílico blanco revestido con la Composición I de la presente invención y la Composición IC que contenía fosfato de tributoxietilo, se evaluó utilizando el procedimiento de ensayo

ES 2 400 752 T3

D 3206-92 de ASTM. Valores inferiores indican menos ensuciamiento, que está relacionado directamente con la decoloración del baldosín, a la que alude también como delta E.

El baldosín revestido con la composición I expuso un valor delta E de 16,48 comparado con un valor delta E de 20,82 para la Composición IC.

REIVINDICACIONES

1.- Una composición que forma películas, que comprende:

A) Al menos un polímero seleccionado del grupo que comprende:

(1) Homopolímeros y copolímeros de ésteres de los ácidos acrílico y metacrílico;

5 (2) dichos copolímeros en donde una parte de las unidades repetitivas proceden de al menos un ácido seleccionado del grupo que consiste en los ácidos acrílico y metacrílico;

(3) copolímeros de estireno y al menos un miembro seleccionado del grupo que consiste en ésteres de los ácidos acrílico y metacrílico; y

(4) homopolímeros y copolímeros de acetato de vinilo;

10 B) una mezcla de ésteres del ácido benzoico en una cantidad eficaz para optimizar las propiedades de película de una película formada de dicha composición que forma películas, en donde la mezcla de ésteres del ácido benzoico es de 0,1a 40 por ciento en peso de dicha composición que forma películas, comprendiendo la mezcla de ésteres del ácido benzoico:

15 (1) de 15 a 20 por ciento en peso, basado en el peso total de la mezcla de ésteres del ácido benzoico, de un éster que tiene la fórmula PhCO(O)R^1 , donde Ph es un radical fenilo y R^1 es un radical alquilo, lineal o ramificado, que contiene 8 átomos de carbono;

(2) de 60 a 65 por ciento en peso, basado en el peso total de la mezcla de ésteres del ácido benzoico, de dibenzoato de dietilenglicol; y

20 (3) de 20 a 25 por ciento en peso, basado en el peso total de la mezcla de ésteres del ácido benzoico, de monobenzoato de dietilenglicol.

2.- La composición según la reivindicación 1, en donde dicho polímero incluye al menos un polímero del grupo que comprende

(1) homopolímeros y copolímeros de ésteres de los ácidos acrílico y metacrílico en donde la parte de alcohol de dichos ésteres contiene de 1a 8 átomos de carbono:

25 (2) dichos copolímeros de (1) en donde una parte de las unidades repetitivas proceden de al menos un ácido seleccionado del grupo que consiste en los ácidos acrílico y metacrílico;

30 (3) copolímeros de estireno y al menos un miembro seleccionado del grupo que consiste en ésteres de los ácidos acrílico y metacrílico, en donde la parte de alcohol de dichos ésteres de ácido acrílico y ácido metacrílico incluyen de 1a 8 átomos de carbono, y unidades repetitivas que proceden de estireno, en donde las unidades repetitivas que proceden de estireno incluyen de 0,1a 15 por ciento en peso de las unidades repetitivas presentes en dichos copolímeros; y

(4) Copolímeros de (3) en donde una parte de las unidades repetitivas proceden de al menos un ácido seleccionado del grupo que consiste en los ácidos acrílico y metacrílico.

3.- La composición según la reivindicación 1, donde R^1 es 2-etilhexilo.

35 4.- La composición según la reivindicación 1, donde dicha mezcla contiene 17 por ciento en peso de dicho éster, 62 por ciento en peso de dibenzoato de dietilenglicol y 21 por ciento en peso de monobenzoato de dietilenglicol.

5.- La composición según la reivindicación 1, en donde dicho polímero está presente en un medio acuoso.

6.- La composición según la reivindicación 5, en donde dicho medio acuoso es 10 a 95 por ciento en peso de dicha composición

40 7.- La composición según la reivindicación 1, en donde dicha composición es un líquido a 25°C.

8.- La composición según la reivindicación 1, en la forma de un adhesivo que comprende de 50 a 95 por ciento en peso de un polímero emulsionado seleccionado del grupo que consiste en poli(acetato de vinilo) y copolímeros de acetato de vinilo y etileno.

45 9.- Un método de fabricación de una composición que forma películas, que comprende mezclar un polímero con una mezcla de ésteres del ácido benzoico, en donde el polímero incluye al menos un polímero del grupo que comprende homopolímeros y copolímeros de ésteres de los ácidos acrílico y metacrílico; copolímeros que tienen una parte de unidades repetitivas que proceden de al menos un ácido seleccionado del grupo que consiste en los ácidos acrílico y

metacrílico; copolímeros de estireno y al menos un miembro seleccionado del grupo que consiste en ésteres de los ácidos acrílico y metacrílico; y homopolímeros y copolímeros de acetato de vinilo.

5 en donde la mezcla de ésteres del ácido benzoico comprende de 15 a 20 por ciento en peso, basado en el peso total de la mezcla de ésteres del ácido benzoico, de un éster que tiene la fórmula PhCO(O)R^1 , donde Ph es un radical fenilo y R^1 es un radical alquilo, lineal o ramificado, que contiene 8 átomos de carbono, de 60 a 65 por ciento en peso, basado en el peso total de la mezcla de ésteres del ácido benzoico, de dibenzoato de dietilenglicol, y de 20 a 25 por ciento en peso, basado en el peso total de la mezcla de ésteres del ácido benzoico, de monobenzoato de dietilenglicol.

10.- El método según la reivindicación 9, en donde R^1 es 2-etilhexilo.

10 11.- El método según la reivindicación 9, en donde dicha mezcla contiene 17 por ciento en peso de PhCO(O)R^1 , 62 por ciento en peso de dibenzoato de dietilenglicol y 21 por ciento en peso de monobenzoato de dietilenglicol.

12.- El método según la reivindicación 9, donde el polímero está presente en un medio acuoso.

13.- El método según la reivindicación 9, en donde la mezcla de ésteres del ácido benzoico es de 0,1 a 40 por ciento en peso de dicha composición que forma películas.