

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 656 138**

51 Int. Cl.:

C07C 67/303 (2006.01)

C07C 69/75 (2006.01)

C08K 5/12 (2006.01)

C09J 11/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.06.2005** **E 10177776 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.10.2017** **EP 2377844**

54 Título: **Sustancia auxiliar que contiene derivados de ácido ciclohexanopolicarboxílico**

30 Prioridad:

21.06.2004 DE 102004029732

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

23.02.2018

73 Titular/es:

BASF SE (100.0%)
Carl-Bosch-Strasse 38
67056 Ludwigshafen am Rhein, DE

72 Inventor/es:

STORZUM, UWE y
BREITSCHIEDL, BORIS

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 656 138 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

Sustancia auxiliar que contiene derivados de ácido ciclohexanopolicarboxílico

La presente invención se refiere a papeles de colgadura, coberturas de linóleo, caucho o textil para pisos, parqué o ventanas en vidrio para aislamiento, que contienen un adhesivo que contiene por lo menos un éster de ácido 1,2-ciclohexanodicarboxílico elegido de entre el grupo de los ésteres de ácido 1,2-diisobutildiciclohexanodicarboxílico, ésteres de ácido 1,2-di-(2-etilhexil)ciclohexanodicarboxílico y ésteres de ácido diisononilciclohexanodicarboxílico y el uso de un adhesivo en papeles de colgadura, coberturas para pisos o ventanas en vidrio para aislamiento.

A partir del documento EP-A 0 541 788 se conoce el uso de ésteres de ácido láctico y 2-butoxi-etanol, ésteres de ácido ftálico y 2-(2-butoxi)etanol, metilfenilcarbinol, etilenglicol, dietilenglicol, diacetonalcohol, propilenglicol, mono- y diéteres de etilen- o propilenglicol o mezclas de ellos, como ayuda para la formación de película o de flujo en composiciones de agentes de recubrimiento. Estos auxiliares de flujo o de formación de película mejoran la fluidez y simultáneamente minimizan la formación de espuma. Algunos de estos auxiliares de flujo son sin embargo cuestionables desde el punto de vista toxicológico, de modo que es deseable su reemplazo por compuestos toxicológicamente no cuestionables. Por otro lado, las composiciones de agentes de recubrimiento pueden contener adicionalmente agentes internos de coalescencia, por ejemplo butiloftalato. Así mismo es deseable el reemplazo de los ftalatos, los cuales son cuestionables desde el punto de vista toxicológico, como agentes de coalescencia, por compuestos toxicológicamente no cuestionables.

El documento EP-A 0 523 122 se refiere a composiciones de lubricantes, que contienen ésteres sintéticos de polioles alifáticos y ácidos monocarboxílicos, como aditivos o fase oleosa. Es deseable ampliar la variedad de posibles aditivos, para poder de ese modo ajustar las propiedades de las composiciones lubricantes, de modo óptimo a sus condiciones de uso.

Los antiespumantes, sustancias que previenen la formación de espuma y agentes humectantes contienen frecuentemente diésteres de ácido ftálico. Sin embargo estos han entrado en el campo de los rumores por razones de técnica ambiental, de modo que es deseable un reemplazo de los diésteres del ácido ftálico por compuestos que no sean objetables por razones de técnica ambiental.

Por ello, es objetivo de la presente invención la preparación de compuestos no objetables desde el punto de vista toxicológico, que sean utilizables de modo versátil como sustancias auxiliares o en agentes auxiliares y sean adecuados para el reemplazo de aditivos dado el caso cuestionables desde el punto de vista toxicológico, sin influir negativamente en las propiedades de los productos en los cuales se usan las sustancias auxiliares.

El objetivo es logrado mediante papeles de colgadura, coberturas para piso de linóleo, caucho o textil, parqué o ventanas de vidrio para aislamiento que contienen un adhesivo que contiene por lo menos un éster de ácido 1,2-ciclohexanodicarboxílico, elegido de entre el grupo que consiste en ésteres de ácido 1,2-diisobutildiciclohexanodicarboxílico, ésteres de ácido 1,2-di-(2-etilhexil)ciclohexanodicarboxílico y ésteres de ácido diisononilciclohexanodicarboxílico.

El objetivo es logrado así mismo mediante el uso de un adhesivo, como se define de acuerdo con la invención, en papeles de colgadura, coberturas de linóleo, caucho o textil para pisos, parqué, o ventanas de vidrio para aislamiento.

Todavía se usan los ésteres de ácido 1,2-ciclohexanodicarboxílico esencialmente como plastificantes para plásticos, en particular PVC (por ejemplo WO 00/78853), mientras su uso en otros campos técnicos es hasta ahora casi desconocido. En los siguientes documentos se mencionan en forma general otras aplicaciones de ésteres de ácido 1,2-ciclohexanodicarboxílico:

Los documentos DE-A 102 32 868 y DE-A 102 25 656 se refieren a la hidrogenación de compuestos aromáticos, en particular la preparación de ácidos carboxílicos alicíclicos o sus ésteres mediante hidrogenación del núcleo de los correspondientes ácidos policarboxílicos o sus ésteres, así como catalizadores adecuados para la hidrogenación. Los ésteres de ácidos policarboxílicos preparados mediante el procedimiento de hidrogenación divulgado en los documentos DE-A 102 32 868 y DE-A 102 25 656 pueden, aparte de una aplicación como plastificantes como componente de aceite lubricante, ser usados como componente de líquidos de refrigeración y líquidos para el procesamiento de metales. Además, pueden ser usados como componentes en colores, lacas, tintas y adhesivos.

El documento WO 03/029339 A1 describe PVC blando, el cual contiene ésteres de ácido ciclohexanopolicarboxílico como plastificante.

En el documento WO 03/029168 se divulgan mezclas de ésteres de ácidos policarboxílicos alicíclicos con elevada fracción cis, que son preparados mediante hidrogenación del núcleo de los correspondientes ésteres de ácidos policarboxílicos aromáticos. Aparte de una aplicación como plastificante, en el documento WO 03/029168 se

divulga en forma general el uso de los ésteres de ácidos policarboxílicos alicíclicos como componente de aceite lubricante, como componente de líquidos de refrigeración y líquidos para el procesamiento de metales.

En el documento WO 03/029181 se divulgan mezclas de ésteres de ácidos policarboxílicos alicíclicos con una fracción de isómeros trans superior a 10 % molar, que son preparados mediante hidrogenación del núcleo de los correspondientes ésteres de ácidos policarboxílicos aromáticos. Aparte de un uso como plastificante, en el documento WO 03/029181 se divulga en forma general el uso de los ésteres de ácidos policarboxílicos alicíclicos como componente de aceite lubricante, como componente de líquidos de refrigeración y líquidos para el procesamiento de metales.

El documento JP-A 09 249 890 se refiere a ésteres especiales de ácidos carboxílicos alifáticos cíclicos, como agentes de deslizamiento en el procesamiento de metales. Los ésteres de ácidos carboxílicos alifáticos cíclicos pueden ser ésteres de ácidos ciclohexano- o ciclohexenodicarboxílicos.

De acuerdo con el presente documento, se encontró que los ésteres especiales de ácido 1,2-ciclohexanodicarboxílico elegidos de entre el grupo consistente en ésteres de ácido 1,2-diisobutilciclohexanodicarboxílico, ésteres de ácido 1,2-di-(2-etilhexil)-ciclohexanodicarboxílico y ésteres de ácido 1,2-diisononilciclohexanodicarboxílico, preferiblemente ésteres de ácido 1,2-diisononilciclohexanodicarboxílico, son adecuados como o en sustancia(s) auxiliar(es) para otras aplicaciones diferentes a las hasta ahora conocidas en el estado de la técnica.

En el sentido de la presente invención, son adecuados además también los ésteres de ácido ciclohexano-1,2-dicarboxílico divulgados en el documento WO 99/32427, listados a continuación una vez más:

di(isononil)éster de ácido ciclohexano-1,2-dicarboxílico, obtenible mediante hidrogenación de un di(isononil)ftalato con el número CAS 68515-48-0;

di(isononil)éster de ácido ciclohexano-1,2-dicarboxílico, obtenible mediante hidrogenación de un di(isononil)ftalato con el número CAS 28553-12-0, a base de n-buteno;

di(isononil)éster de ácido ciclohexano-1,2-dicarboxílico, obtenible mediante hidrogenación de un di(isononil)ftalato con el número CAS 28553-12-0 a base de isobuteno;

un 1,2-di-C9-éster del ácido ciclohexanodicarboxílico, obtenible mediante hidrogenación de un di(nonil)ftalato con el número CAS 68515-46-8.

El contenido del documento WO 99/32427, que se refiere entre otros a estos compuestos listados anteriormente y la preparación de ácidos ciclohexanopolicarboxílicos mediante el uso de catalizadores especiales que exhiben macroporos, es incluido mediante completa referencia al presente documento.

Además, en el sentido de la presente invención se evalúan como adecuados también los productos de hidrogenación de los ésteres de ácidos benzenocarboxílicos, obtenibles comercialmente con los nombres comerciales Jayflex DINP (número CAS 68515-48-0), Jayflex DIDP (número CAS 68515-49-1), Palatinol 9-P, Vestinol 9 (número CAS 28553-12-0), Palatinol N (número CAS 28553-12-0), Jayflex DIOP (número CAS 27554-26-3), Witamol 110 (número CAS 90193-91-2) y Unimoll BB (número CAS 85-68-7).

Dependiendo del campo especial de aplicación, se prefieren particularmente los dialquilésteres de ácido 1,2-ciclohexanodicarboxílico con diferentes grupos R alquilo. En adhesivos se usan ésteres de ácido 1,2-ciclohexanodicarboxílico elegidos de entre el grupo consistente en ésteres de ácido 1,2-diisobutilciclohexanodicarboxílico, ésteres de ácido 1,2-di-(2-etilhexil)-ciclohexanodicarboxílico y ésteres de ácido 1,2-diisononilciclohexanodicarboxílico, en los que los ésteres de ácido 1,2-ciclohexanodicarboxílico exhiben preferiblemente radicales diisobutilo.

La preparación de los ésteres de ácido 1,2-ciclohexanodicarboxílico elegidos de entre el grupo consistente en ésteres de ácido 1,2-diisobutilciclohexanodicarboxílico, ésteres de ácido 1,2-di-(2-etilhexil)-ciclohexanodicarboxílico y ésteres de ácido 1,2-diisononilciclohexanodicarboxílico ocurre preferiblemente de acuerdo con el procedimiento divulgado en el documento WO 99/32427. Este procedimiento comprende la hidrogenación de un ácido benzenopolicarboxílico o un derivado de él o una mezcla de dos o más de ellos, mediante puesta en contacto del ácido benzenopolicarboxílico o del derivado del mismo o de la mezcla de dos o más de ellos, con un gas que contiene hidrógeno, en presencia de un catalizador el cual comprende como metal activo por lo menos un metal del grupo secundario VIII del sistema periódico, solo o junto con por lo menos un metal de los grupos secundarios I o VII del sistema periódico, aplicado sobre un soporte, en el que el soporte exhibe macroporos.

En una forma preferida de realización, el soporte exhibe un promedio de diámetro de poro de por lo menos 50 nm y una superficie BET de máximo 30 m²/g y la cantidad de metal activo es 0,01 a 30 % en peso, referida al peso total

del catalizador.

En otra forma de realización, se usa un catalizador en el que la cantidad de metal activo es 0,01 a 30 % en peso, referida al peso total de catalizador y se forma 10 a 50% del volumen de poro del soporte de macroporos con un diámetro de poro en el intervalo de 50 nm a 10.000 nm y 50 a 90% del volumen de poro del soporte de mesoporos con un diámetro de poro en el intervalo de 2 a 50 nm, en el que la suma de las fracciones de los volúmenes de poro totaliza 100%.

En otra forma de realización, el catalizador exhibe 0,01 a 30 % en peso, referido al peso total del catalizador, de un metal activo aplicado sobre un soporte, en el que el soporte exhibe un promedio de diámetro de poro de por lo menos 0,1 μm y una superficie BET de máximo 15 m^2/g . Como soporte pueden usarse en principio todos los soportes que exhiben macroporos, es decir soportes que exhiben exclusivamente macroporos, así como aquellos que, aparte de macroporos, exhiben también meso- y/o microporos.

Como metal activo pueden usarse en principio todos los metales del grupo secundario VIII del sistema periódico. Preferiblemente se usan como metales activos platino, rodio, paladio, cobalto, níquel o rutenio o una mezcla de dos o más de ellos, en los que como metal activo se usa en particular rutenio. Entre los metales así mismo utilizables de los grupos secundarios I o VII o también de los I y VII del sistema periódico, todos los cuales son así mismo aplicables en principio, se usan preferiblemente cobre y/o renio.

En el marco del presente documento, los conceptos "macroporos" y "mesoporos" son usados como se definen en Pure Appl. Chem., 45 p. 79 (1976), es decir como poros cuyo diámetro está por encima de 50 nm (macroporos) o cuyo diámetro está entre 2 nm y 50 nm (mesoporos).

El contenido de metal activo es en general 0,01 a 30 % en peso, preferiblemente 0,01 a 5 % en peso, de modo particular preferiblemente 0,1 a 5 % en peso, referido en cada caso al peso total del catalizador usado.

El concepto usado en el documento WO 99/32427 de "ácido bencenopolicarboxílico o un derivado de él" comprende todos los ácidos bencenopolicarboxílicos de por sí, por ejemplo ácido ftálico, ácido isoftálico, ácido tereftálico, ácido trimelítico, ácido trimesínico, ácido hemimelítico y ácido pirromelítico y derivados de ellos, en los que se mencionan en particular mono-, di-, tri- y tetraésteres, en particular alquilésteres, y anhídridos.

Los ésteres de ácido 1,2-ciclohexanodicarboxílico usados de acuerdo con la invención, elegidos de entre el grupo consistente en ésteres de ácido 1,2-diisobutíliciclohexanodicarboxílico, ésteres de ácido 1,2-di-(2-etilhexil)-ciclohexanodicarboxílico y ésteres de ácido 1,2-diisononilciclohexanodicarboxílico son preparados en general mediante reacción de ácidos bencenopolicarboxílicos con los alcoholes correspondientes a los grupos alquilo del éster. Las condiciones de reacción adecuadas para la transformación de los ácidos bencenopolicarboxílicos con los correspondientes alcoholes, son conocidas por los expertos.

Los ésteres de ácido 1,2-ciclohexanodicarboxílico pueden ser preparados de acuerdo con los siguientes procedimientos

a) esterificación de ácido ftálico

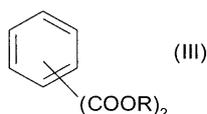
con uno o varios alcoholes de la fórmula



en la que

R es isobutilo, 2-etilhexilo o isononilo,

en la que se obtiene un éster de ácido ftálico de la fórmula III



b) hidrogenación del éster de ácido ftálico de la fórmula III hasta dar un correspondiente éster de ácido 1,2-ciclohexanodicarboxílico.

Una forma preferida de realización de la hidrogenación del éster de ácido ftálico de la fórmula III (etapa b)) es mencionada previamente.

Como ácido bencenopolicarboxílico se usa ácido ftálico. El ácido ftálico es obtenible comercialmente.

Como alcoholes se usan preferiblemente los alcoholes correspondientes a los radicales R = isobutilo, 2-etilhexilo o isononilo usados de acuerdo con la invención en los ésteres de ácido 1,2-ciclohexanodicarboxílico. Con ello, se usan isobutanol, 2-etilhexanol o isononanol (alcohol C9). Los alcoholes usados para la esterificación con ácido ftálico, en el caso de isononanol pueden ser los isómeros individuales correspondientes del alcohol C9, o mezclas de diferentes alcoholes C9, con radicales alquilo isoméricos con el mismo número de átomos de carbono. Para isobutanol y 2-etilhexanol son en cada caso isómeros individuales, es decir alcoholes con un radical isobutilo o 2-etilhexilo.

Los alcoholes o mezclas de alcoholes adecuados para la reacción con ácido ftálico pueden ser preparados de acuerdo con todos los métodos conocidos por los expertos. Los procedimientos adecuados para la preparación de alcoholes o etapas de los procedimientos, que son aplicados en la preparación de alcoholes, son por ejemplo:

- hidroformilación con subsiguiente hidrogenación del aldehído formado, por ejemplo como se manifiesta por ejemplo en los documentos WO 92/13818, DEA 2 009 505, DE-A 199 24 339, EP-A 1 113 034, WO 00/63151, WO 99/25668, JP-A 1 160 928, JP-A 03 083 935, JP-A 2000/053803, EP-A 0 278 407, EP-A 1 178 029, FR-A 1 304 144, JP-A 30 44 340, JP-A 30 44 341, JP-A 30 44 342, JP-A 0 40 36 251, GB-A 721,540, DE-A 195 304 14, JP-A 2001/049029, US 2,781,396, US 3,094,564, FRA 1 324 873, JP-A 0 816 9854, US 3,153,673, US 3,127,451, US 1,828,344, WO 2003/66642, WO 2003/18912, EP-A 0 424 767, WO 2002/68369, EP-A 0 366 089, JP-A 2001/002829, DE-A 100 35 617, DE-A 199 55 593, WO 2002/00580, EP-A 0 643 031, US 2,876,264, JP-A 2000/319444 y DE-A 100 32 580;

- hidrogenación de los productos aldol, por ejemplo como se divulga en los documentos DE-A 102 51 311, JP-A 05 194 761, US 3,272, 873, DE-A 3 151 086, JP-A 2001/322959, WO 98/03462 y EP-A 0 603 630;

-hidratación de alquenos, por ejemplo como se manifiesta en los documentos US 5,136,108, EP-A 0 325 144, EP-A 0 325 143, DE-A 100 50 627, US 4,982,022, GB-A 2,187,741, DE-A 36 28 008, US 3,277,191, JP-A 2000/191 566, DE-A 854 377, DE-A 38 01 275, DE-A 39 25 217, JP-A 06 321 828, JP-A 02 088 536, JP-A 06 287 156, JP-A 06 287 155, JP-A 54 141 712, JP-A 08 283 186, JP-A 09 263 558 y US 4,684,751.

- hidrogenación de ácidos carboxílicos y ésteres de ácidos carboxílicos, en particular ácidos grasos y ésteres de ácidos grasos, como se divulga por ejemplo en los documentos US 5,463,143, US 5,475,159, WO 94/10112, CA 2,314,690, WO 94/06738, JP-A 06 065 125 y US 3,361,832.

- hidrogenación de alcoholes insaturados o de compuestos de carbonilo, por ejemplo como se manifiesta en los documentos EP-A 0 394 842, DEA 1 269 605, WO 88/05767, FR-A 1,595,013, EP-A 0 326 674, BE-A 756 877, BE-A 757 561, DE-A 1 277 232, FRA 1,499,041 y DE-A 1 276 620;

- hidrogenación de epóxidos, por ejemplo como se divulga en los documentos FR-A 1,508,939, GB-A 879 803 y DE-A 1 078 106;

-procedimientos que comprenden una etapa de formación de telómeros, por ejemplo como se divulga en los documentos EP-A 0 330 999, DE-A 1 138 751, US 5,908,807, NE-6,603,884 y US 3,091,628,

-procedimientos que comprenden una etapa de isomerización, por ejemplo como se divulga en el documento DE-A 42 28 887;

-hidrólisis de sulfatos, por ejemplo como se divulga en el documento GB-A 1,165,309;

-reacción de dienos con aminas, por ejemplo como se divulga en el documento DE-A 44 31 528;

-preparación enzimática de alcoholes, por ejemplo como se divulga en el documento WO 93/24644;

- hidrogenación selectiva de dienos, por ejemplo como se divulga en los documentos US 3,203,998, DE-A 21 41 186, GB-A 2,093,025, JP-A 02 129 24, JP-A 1 122 8468, DE-A 195 44 133, WO 94/00410, GB-A 2,260,136, DE-A 44 10 746 y JP-A 08 176 036;

-preparación de alcoholes a partir de nitrilos, por ejemplo como se divulga en el documento EP-A 0 271 092;

-preparación de alcoholes mediante reacción de alquinos, por ejemplo como se divulga en el documento RU 205 9597-C1; y

- hidrogenólisis de tetrahidropiranos sustituidos, por ejemplo como se divulga en el documento GB 1,320,188.

Los expertos conocen otros procedimientos para la preparación de alcoholes, que pueden ser usados así mismo para la preparación de alcoholes o mezclas de alcoholes adecuados para la esterificación con ácido ftálico. Los alcoholes usados son - como se mencionó previamente - isobutanol, 2-etilhexanol e isononanol. En particular 2-

5 etilhexanol e isononanol son preparados de modo particular preferiblemente mediante hidroformilación catalítica (también denominada como oxorreacción) de olefinas y subsiguiente hidrogenación de los aldehídos formados. Los procedimientos adecuados de hidroformilación son conocidos por los expertos y son divulgados en los documentos previamente mencionados. Los alcoholes y mezclas de alcoholes divulgados en los documentos mencionados pueden reaccionar con ácido ftálico hasta dar los ésteres o mezclas de ésteres deseados de ácido 1,2-ciclohexanodicarboxílico.

10 Por ejemplo en el documento GB-A 721 540 se divulgan mezclas que contienen alcoholes C₈ y sus procedimientos de preparación, de los cuales se describe un procedimiento para la preparación de isooctilalcoholes partiendo de heptenos, mediante hidroformilación y subsiguiente hidrogenación. Otros documentos que divulgan la preparación de alcoholes C₇ o de mezclas que contienen estos alcoholes, son DE-A 195 30 414, JP-A 2001/49029, US 2,781,396, US 3,094,564, FR-A 1,324,873, JP-A 08 169 854, US 3,153,673, US 3,127,451 y US 1,828,344.

Los alcoholes C₉ o mezclas que contienen alcoholes C₉ son preparados preferiblemente mediante dimerización de butenos, hidroformilación de los octenos obtenidos y subsiguiente hidrogenación del aldehído C₉ obtenido.

15 Por ejemplo en los documentos WO 92/13818, DE-A 20 09 505, DE-A 199 24 339, EP-A 1 113 034, WO 2000/63151, WO 99/25668, JP-A 1 160 928, JP-A 03 083 935, JP-A 2000/053803, EP-A 0 278 407 y EP-A 1 178 029 se divulgan procedimientos adecuados y mezclas que contienen alcoholes C₉.

20 Es posible que los grupos alquilo del éster de ciclohexanodiisononilo exhiban concretamente el mismo número de átomos de carbono, pero exhiban diferentes ramificaciones y con ello formen mezclas de isómeros. La fracción de los diferentes isómeros de los grupos alquilo surge como resultado en general de la composición de los alcoholes C₉, que son usados para la esterificación del ácido ftálico, que son hidrogenados después de la esterificación hasta dar los correspondientes ésteres de ácido ciclohexanodicarboxílico. Las mezclas de alcoholes adecuados fueron ya mencionadas previamente. Con ello, en el sentido del presente documento, se entiende por radicales alquilo ramificados con un número determinado de átomos de carbono, aparte de los respectivos isómeros individuales, mezclas de isómeros cuya composición surge como resultado - como se mencionó anteriormente -de la composición de los alcoholes usados para la esterificación del ácido ftálico. El radical isobutilo o el radical 2-
25 etilhexilo, el cual de acuerdo con el presente documento es usado en los ésteres de ácido 1,2-diisobutilciclohexanodicarboxílico o ésteres de ácido 1,2-di-(2-etilhexil)-ciclohexanodicarboxílico usados de acuerdo con la invención, son - como se mencionó previamente -en cada caso radicales definidos, no son mezclas de isómeros - como es posible en el caso del radical isononilo.

30 La preparación del isobutanol mencionado previamente y la preparación del 2-etilhexanol mencionado previamente, son conocidas por los expertos.

35 Si el radical R alquilo de los ésteres de ácido 1,2-ciclohexanodicarboxílico es un radical isononilo, preferiblemente se usan isononanoles (alcoholes C₉), que exhiben un grado de ramificación (índice ISO) de en general 0,10 a 4, preferiblemente 0,5 a 3, de modo particular preferiblemente 0,8 a 2 y en particular de 1 a 1,5, es decir en general los respectivos alcoholes son mezclas de diferentes isómeros. De modo muy particular preferiblemente se usan mezclas de alcoholes C₉ con un índice ISO de 1 a 1,5, en particular mezclas de nonanol con un índice ISO de 1,25 o 1,6.

El índice ISO es una magnitud adimensional, que fue determinada mediante cromatografía de gases.

Método: GC capilar

40 Aparato: Cromatógrafo de gases con columna capilar, con toma automática de muestra, sistema de inyección con división/sin división y detector de ionización de llama (FID)

Sustancias químicas: - MSTFA (N-metil-n-trimetilsililfluoracetamida)
- comparación para la determinación de los tiempos de retención

Preparación de la muestra: Se mantienen 3 gotas de la muestra en 1 ml de MSTFA y por 60 minutos a 80°C

45 Condiciones de GC: Columna capilar: Ultra-1

- Longitud: 50 m

- Diámetro interno: 0,25 mm

- Espesor de película: 0,1 micrómetro

Gas soporte: Helio

ES 2 656 138 T3

Presión en la columna: 200 psi constantes

División: 80 ml/min

Enjuague del septum: 3 ml/min

Temperatura del horno: 120 °C, 25 min isoterma

5 Temperatura de inyección: 250°C

Temperatura del detector: 250 °C (FID)

Volumen de inyección: 0,5 microlitros

Cálculo La forma de proceder el cálculo del índice Iso es evidente en la siguiente tabla:

Componente	Nombre	Ramificación	Fracción en % sup.	Índice
1	2--etil-2-metilhexanol-1	2	1,00	0,0200
2	2-etil-4-metilhexanol-1	2	1,00	0,0200
3	2-etil-4-metilhexanol-1	2	1,00	0,0200
4	2-propil-3- metilpentanol -1	2	1,00	0,0200
5	2-propil-hexanol-1	1	1,00	0,0100
6	2,5-dimetilheptanol-1	2	1,00	0,0200
7	2,3-dimetilheptanol-1	2	1,00	0,0200
8	2,3,4-trimetilhexanol-1	3	1,00	0,0300
9	2-etilheptanol-1	1	1,00	0,0100
10	3-etil-4-metilhexanol-1	2	82,00	1,6400
11	3-etilheptanol-1	1	1,00	0,0100
12	2-metiloctanol-1	1	1,00	0,0100
13	4,5-dimetilheptanol-1	2	1,00	0,0200
14	4,5-dimetilheptanol-1	2	1,00	0,0200
15	4-metiloctanol-1	1	1,00	0,0100
15a	7-metiloctanol-1	1	1,00	0,0000
16	6-metiloctanol-1	1	1,00	0,0100
17	nonanol-1	0	1,00	0,0000
		Suma:	99,00	1,9000
	Componentes desconocidos	2	1,00	0,0200
			Índice Iso:	1,9200

10 Con ello, se calcula el índice Iso a partir del grado de ramificación de los componentes presentes en la mezcla de alcohol y la cantidad de los componentes correspondientes (determinado por medio de cromatografía de gases).

15 Los isononanoles son preparados de acuerdo con el procedimiento mencionado anteriormente. De modo particularmente preferido se usa una mezcla de nonanol, en la que 0 a 20 % en peso, preferiblemente 0,5 a 18 % en peso, de modo particular preferiblemente 6 a 16 % en peso de la mezcla de nonanol no exhibe ramificación, 5 a 90 % en peso, preferiblemente 10 a 80 % en peso, de modo particular preferiblemente 45 a 75 % en peso, exhibe una ramificación, 5 a 70 % en peso, preferiblemente 10 a 60 % en peso, de modo particular preferiblemente 15 a 35 % en peso exhibe dos ramificaciones, 0 a 10 % en peso, preferiblemente 0 a 8 % en peso, de modo particular preferiblemente 0 a 4 % en peso exhibe tres ramificaciones y 0 a 40 % en peso, preferiblemente 0,1 a 30 % en peso, de modo particular preferiblemente 0,5 a 6,5 % en peso son otros componentes. Bajo otros componentes se

ES 2 656 138 T3

entienden en general nonanoles con más de tres ramificaciones, decanoles u octanoles, en los que la suma de los componentes mencionados totaliza 100 % en peso.

Una forma particularmente preferida de realización de una mezcla de nonanol, que es usada para la preparación de derivados de ácidos ciclohexanopolicarboxílicos usados de manera preferida, exhibe la siguiente composición:

- 5 - 1,73 a 3,73 % en peso, preferiblemente 1,93 a 3,53 % en peso, de modo particular preferiblemente 2,23 a 3,23 % en peso de 3-etil-6-metil-hexanol;
- 0,38 a 1,38 % en peso, preferiblemente 0,48 a 1,28 % en peso, de modo particular preferiblemente 0,58 a 1,18 % en peso de 2,6-dimetilheptanol;
- 10 - 2,78 a 4,78 % en peso, preferiblemente 2,98 a 4,58 % en peso, de modo particular preferiblemente 3,28 a 4,28 % en peso de 3,5-dimetilheptanol;
- 6,30 a 16,30 % en peso, preferiblemente 7,30 a 15,30 % en peso, de modo particular preferiblemente 8,30 a 14,30 % en peso de 3,6-dimetilheptanol;
- 5,74 a 11,74 % en peso, preferiblemente 6,24 a 11,24 % en peso, de modo particular preferiblemente 6,74 a 10,74 % en peso de 4,6-dimetilheptanol;
- 15 - 1,64 a 3,64 % en peso, preferiblemente 1,84 a 3,44 % en peso, de modo particular preferiblemente 2,14 a 3,14 % en peso de 3,4,5-trimetilhexanol;
- 1,47 a 5,47 % en peso, preferiblemente 1,97 a 4,97 % en peso, de modo particular preferiblemente 2,47 a 4,47 % en peso de 3,4,5-trimetilhexanol, 3-metil-4-etilhexanol y 3-etil-4-metilhexanol;
- 20 - 4,00 a 10,00 % en peso, preferiblemente 4,50 a 9,50 % en peso, de modo particular preferiblemente 5,00 a 9,00 % en peso de 3,4-dimetilheptanol;
- 0,99 a 2,99 % en peso, preferiblemente 1,19 a 2,79 % en peso, de modo particular preferiblemente 1,49 a 2,49 % en peso de 4-etil-5-metilhexanol y 3-etilheptanol;
- 2,45 a 8,45 % en peso, preferiblemente 2,95 a 7,95 % en peso, de modo particular preferiblemente 3,45 a 7,45 % en peso de 4,5-dimetil-heptanol y 3-metiloctanol;
- 25 - 1,21 a 5,21 % en peso, preferiblemente 1,71 a 4,71 % en peso, de modo particular preferiblemente 2,21 a 4,21 % en peso de 4,5-dimetilheptanol;
- 1,55 a 5,55 % en peso, preferiblemente 2,05 a 5,05 % en peso, de modo particular preferiblemente 2,55 a 4,55 % en peso de 5,6-dimetilheptanol;
- 30 - 1,63 a 3,63 % en peso, preferiblemente 1,83 a 3,43 % en peso, de modo particular preferiblemente 2,13 a 3,13 % en peso de 4-metiloctanol;
- 0,98 a 2,98 % en peso, preferiblemente 1,18 a 2,78 % en peso, de modo particular preferiblemente 1,48 a 2,48 % en peso de 5-metiloctanol;
- 0,70 a 2,70 % en peso, preferiblemente 0,90 a 2,50 % en peso, de modo particular preferiblemente 1,20 a 2,20 % en peso de 3,6,6-trimetilhexanol;
- 35 - 1,96 a 3,96 % en peso, preferiblemente 2,16 a 3,76 % en peso, de modo particular preferiblemente 2,46 a 3,46 % en peso de 7-metiloctanol;
- 1,24 a 3,24 % en peso, preferiblemente 1,44 a 3,04 % en peso, de modo particular preferiblemente 1,74 a 2,74 % en peso de 6-metiloctanol;
- 40 - 0,1 a 3 % en peso, preferiblemente 0,2 a 2 % en peso, de modo particular preferiblemente 0,3 a 1 % en peso de n-nonanol;
- 25 a 35 % en peso, preferiblemente 28 a 33 % en peso, de modo particular preferiblemente 29 a 32 % en peso de otros alcoholes con 9 y 10 átomos de carbono; en los que la suma total de los componentes mencionados da como resultado 100 % en peso.
- 45 De modo particular se prefieren papeles de colgadura, coberturas de linóleo, caucho o textil para pisos, parqué o ventanas de vidrio para aislamiento de acuerdo con la invención, en los que el adhesivo contiene un éster de ácido diisononilciclohexanodicarboxílico, en el que para su preparación se usa una mezcla de nonanol, la cual exhibe la

ES 2 656 138 T3

siguiente composición:

- 1,73 a 3,73 % en peso, preferiblemente 1,93 a 3,53 % en peso, de modo particular preferiblemente 2,23 a 3,23 % en peso de 3-etil-6-metil-hexanol;
 - 5 - 0,38 a 1,38 % en peso, preferiblemente 0,48 a 1,28 % en peso, de modo particular preferiblemente 0,58 a 1,18 % en peso de 2,6 dimetilheptanol;
 - 2,78 a 4,78 % en peso, preferiblemente 2,98 a 4,58 % en peso, de modo particular preferiblemente 3,28 a 4,28 % en peso de 3,5-dimetilheptanol;
 - 6,30 a 16,30 % en peso, preferiblemente 7,30 a 15,30 % en peso, de modo particular preferiblemente 8,30 a 14,30 % en peso de 3,6-dimetilheptanol;
 - 10 - 5,74 a 11,74 % en peso, preferiblemente 6,24 a 11,24 % en peso, de modo particular preferiblemente 6,74 a 10,74 % en peso de 4,6-dimetilheptanol;
 - 1,64 a 3,64 % en peso, preferiblemente 1,84 a 3,44 % en peso, de modo particular preferiblemente 2,14 a 3,14 % en peso de 3,4,5-trimetilhexanol;
 - 15 - 1,47 a 5,47 % en peso, preferiblemente 1,97 a 4,97 % en peso, de modo particular preferiblemente 2,47 a 4,47 % en peso de 3,4,5-trimetilhexanol, 3-metil-4-etilhexanol y 3-etil-4-metilhexanol;
 - 4,00 a 10,00 % en peso, preferiblemente 4,50 a 9,50 % en peso, de modo particular preferiblemente 5,00 a 9,00 % en peso de 3,4-dimetilheptanol;
 - 0,99 a 2,99 % en peso, preferiblemente 1,19 a 2,79 % en peso, de modo particular preferiblemente 1,49 a 2,49 % en peso de 4-etil-5-metilhexanol y 3-etilheptanol;
 - 20 - 2,45 a 8,45 % en peso, preferiblemente 2,95 a 7,95 % en peso, de modo particular preferiblemente 3,45 a 7,45 % en peso de 4,5-dimetilheptanol y 3-metiloctanol;
 - 1,21 a 5,21 % en peso, preferiblemente 1,71 a 4,71 % en peso, de modo particular preferiblemente 2,21 a 4,21 % en peso de 4,5-dimetilheptanol;
 - 1,55 a 5,55 % en peso, preferiblemente 2,05 a 5,05 % en peso, de modo particular preferiblemente 2,55 a 4,55 % en peso de 5,6-dimetilheptanol;
 - 25 - 1,63 a 3,63 % en peso, preferiblemente 1,83 a 3,43 % en peso, de modo particular preferiblemente 2,13 a 3,13 % en peso de 4-metiloctanol;
 - 0,98 a 2,98 % en peso, preferiblemente 1,18 a 2,78 % en peso, de modo particular preferiblemente 1,48 a 2,48 % en peso de 5-metiloctanol;
 - 30 - 0,70 a 2,70 % en peso, preferiblemente 0,90 a 2,50 % en peso, de modo particular preferiblemente 1,20 a 2,20 % en peso de 3,6,6-trimetilhexanol;
 - 1,96 a 3,96 % en peso, preferiblemente 2,16 a 3,76 % en peso, de modo particular preferiblemente 2,46 a 3,46 % en peso de 7-metiloctanol;
 - 1,24 a 3,24 % en peso, preferiblemente 1,44 a 3,04 % en peso, de modo particular preferiblemente 1,74 a 2,74 % en peso de 6-metiloctanol;
 - 35 - 0,1 a 3 % en peso, preferiblemente 0,2 a 2 % en peso, de modo particular preferiblemente 0,3 a 1 % en peso de n-nonanol;
 - 25 a 35 % en peso, preferiblemente 28 a 33 % en peso, de modo particular preferiblemente 29 a 32 % en peso de otros alcoholes con 9 y 10 átomos de carbono;
 - 40 en los que la suma total de los componentes mencionados da como resultado 100 % en peso.
- Otra forma particularmente preferida de realización de una mezcla de nonanol, que es usada para la preparación de derivados de ácido ciclohexanopolicarboxílico usados preferiblemente, exhibe la siguiente composición:
- 6,0 a 16,0 % en peso, preferiblemente 7,0 a 15,0 % en peso, de modo particular preferiblemente 8,0 a 14,0 % en peso de n-nonanol;

ES 2 656 138 T3

- 12,8 a 28,8 % en peso, preferiblemente 14,8 a 26,8 % en peso, de modo particular preferiblemente 15,8 a 25,8 % en peso de 6-metiloctanol;
- 12,5 a 28,8 % en peso, preferiblemente 14,5 a 26,5 % en peso, de modo particular preferiblemente 15,5 a 25,5 % en peso de 4-metiloctanol;
- 5 - 3,3 a 7,3 % en peso, preferiblemente 3,8 a 6,8 % en peso, de modo particular preferiblemente 4,3 a 6,3 % en peso de 2-metiloctanol;
- 5,7 a 11,7 % en peso, preferiblemente 6,3 a 11,3 % en peso, de modo particular preferiblemente 6,7 a 10,7 % en peso de 3-etilheptanol;
- 10 - 1,9 a 3,9 % en peso, preferiblemente 2,1 a 3,7 % en peso, de modo particular preferiblemente 2,4 a 3,4 % en peso de 2-etilheptanol;
- 1,7 a 3,7 % en peso, preferiblemente 1,9 a 3,5 % en peso, de modo particular preferiblemente 2,2 a 3,2 % en peso de 2-propilhexanol;
- 3,2 a 9,2 % en peso, preferiblemente 3,7 a 8,7 % en peso, de modo particular preferiblemente 4,2 a 8,2 % en peso de 3,5-dimetilheptanol;
- 15 - 6,0 a 16,0 % en peso, preferiblemente 7,0 a 15,0 % en peso, de modo particular preferiblemente 8,0 a 14,0 % en peso de 2,5-dimetilheptanol;
- 1,8 a 3,8 % en peso, preferiblemente 2,0 a 3,6 % en peso, de modo particular preferiblemente 2,3 a 3,3 % en peso de 2,3-dimetilheptanol;
- 20 - 0,6 a 2,6 % en peso, preferiblemente 0,8 a 2,4 % en peso, de modo particular preferiblemente 1,1 a 2,1 % en peso de 3-etil-4-metilhexanol;
- 2,0 a 4,0 % en peso, preferiblemente 2,2 a 3,8 % en peso, de modo particular preferiblemente 2,5 a 3,5 % en peso de 2-etil-4-metilhexanol;
- 0,5 a 6,5 % en peso, preferiblemente 1,5 a 6 % en peso, de modo particular preferiblemente 1,5 a 5,5 % en peso de otros alcoholes con 9 átomos de carbono;
- 25 en los que la suma total de los componentes mencionados da como resultado 100 % en peso.

De modo particular se prefieren papeles de colgadura, coberturas de linóleo, caucho o textil para pisos, parqué o ventanas de vidrio para aislamiento de acuerdo con la invención, en los que el adhesivo contiene un éster de ácido diisononilciclohexanodicarboxílico, en el que para su preparación se usa una mezcla de nonanol, la cual exhibe la siguiente composición:
- 30 - 6,0 a 16,0 % en peso, preferiblemente 7,0 a 15,0 % en peso, de modo particular preferiblemente 8,0 a 14,0 % en peso de n-nonanol;
- 12,8 a 28,8 % en peso, preferiblemente 14,8 a 26,8 % en peso, de modo particular preferiblemente 15,8 a 25,8 % en peso de 6-metiloctanol;
- 12,5 a 28,8 % en peso, preferiblemente 14,5 a 26,5 % en peso, de modo particular preferiblemente 15,5 a 25,5 % en peso de 4-metiloctanol;
- 35 - 3,3 a 7,3 % en peso, preferiblemente 3,8 a 6,8 % en peso, de modo particular preferiblemente 4,3 a 6,3 % en peso de 2-metiloctanol;
- 5,7 a 11,7 % en peso, preferiblemente 6,3 a 11,3 % en peso, de modo particular preferiblemente 6,7 a 10,7 % en peso de 3-etilheptanol;
- 40 - 1,9 a 3,9 % en peso, preferiblemente 2,1 a 3,7 % en peso, de modo particular preferiblemente 2,4 a 3,4 % en peso de 2-etilheptanol;
- 1,7 a 3,7 % en peso, preferiblemente 1,9 a 3,5 % en peso, de modo particular preferiblemente 2,2 a 3,2 % en peso de 2-propilhexanol;
- 3,2 a 9,2 % en peso, preferiblemente 3,7 a 8,7 % en peso, de modo particular preferiblemente 4,2 a 8,2 % en peso de 3,5-dimetilheptanol;
- 45

- 6,0 a 16,0 % en peso, preferiblemente 7,0 a 15,0 % en peso, de modo particular preferiblemente 8,0 a 14,0 % en peso de 2,5-dimetilheptanol;

- 1,8 a 3,8 % en peso, preferiblemente 2,0 a 3,6 % en peso, de modo particular preferiblemente ,3 a 3,3 % en peso de 2,3-dimetilheptanol;

5 - 0,6 a 2,6 % en peso, preferiblemente 0,8 a 2,4 % en peso, de modo particular preferiblemente 1,1 a 2,1 % en peso de 3-etil-4-metilhexanol;

- 2,0 a 4,0 % en peso, preferiblemente 2,2 a 3,8 % en peso, de modo particular preferiblemente 2,5 a 3,5 % en peso de 2-etil-4-metilhexanol;

10 - 0,5 a 6,5 % en peso, preferiblemente 1,5 a 6 % en peso, de modo particular preferiblemente 1,5 a 5,5 % en peso de otros alcoholes con 9 átomos de carbono;

en los que la suma total de los componentes mencionados da como resultado 100 % en peso.

Los ésteres de ácido 1,2-ciclohexanodicarboxílico pueden ser producidos mediante un procedimiento que comprende las etapas de

a) esterificación de ácido ftálico

15 con uno o varios alcoholes de la fórmula

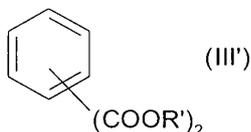


en la que

R' es isobutilo, 2-etilhexilo o isononilo,

20 en la que - en el caso de isononilo -el radical R' alquilo exhibe grados de ramificación de 0,1 a 4, preferiblemente 0,5 a 3, de modo particular preferiblemente 0,8 a 2, de modo muy particular preferiblemente 1 a 1,5 (índice ISO),

en la que se obtiene un éster de ácido ftálico de la fórmula III'



b) hidrogenación del éster de ácido ftálico de la fórmula III' hasta un correspondiente éster de ácido ciclohexanopolicarboxílico.

25 Los alcoholes R'-OH preferidos, en particular mezclas de nonanol, son los alcoholes y mezclas de alcoholes mencionados anteriormente.

30 Los ésteres de ácido 1,2-ciclohexanodicarboxílico de acuerdo con la invención elegidos de entre el grupo consistente en ésteres de ácido 1,2-diisobutilciclohexanodicarboxílico, ésteres de ácido 1,2-di-(2-etilhexil)-ciclohexanodicarboxílico y ésteres de ácido 1,2-diisononilciclohexanodicarboxílico son particularmente bien adecuados como o en agentes auxiliares.

Los ésteres de ácido 1,2-ciclohexanodicarboxílico son adecuados en particular para la aplicación en composiciones con actividad superficial, elegidas de entre el grupo de agentes auxiliares de fluidez, agentes auxiliares de formación de película, antiespumantes, agentes para prevenir la formación de espuma, agentes humectantes, agentes de coalescencia y emulsificantes.

35 Otro objetivo de la presente invención es un adhesivo que contiene por lo menos un éster de ácido 1,2-ciclohexanodicarboxílico elegido de entre el grupo que consiste en ésteres de ácido 1,2-diisobutilciclohexanodicarboxílico, ésteres de ácido 1,2-di-(2-etilhexil)-ciclohexanodicarboxílico y ésteres de ácido 1,2-diisononilciclohexanodicarboxílico.

40 Estos adhesivos pueden ser usados de múltiples formas. Los adhesivos que contienen los ésteres de ácido 1,2-ciclohexanodicarboxílico divulgados pueden ser usados por ejemplo en los campos de empaque de papel y empaques, madera, en la construcción, en el hogar, pasatiempos y oficina, en la industria automotriz, en la medicina, en la electrónica, en la producción de zapatos, así como en cintas adhesivas en los ámbitos de aplicación mencionados. En una forma preferida de realización se usan los adhesivos que contienen ésteres de ácido 1,2-

ciclohexanodicarboxílico, en la medicina. Esto es ventajoso puesto que los ésteres de ácido 1,2-ciclohexanodicarboxílico usados de acuerdo con la invención no desencadenan alergias.

5 En los campos mencionados pueden usarse los ésteres de ácido 1,2-ciclohexanodicarboxílico de acuerdo con la invención en diferentes tipos de adhesivo para diferentes aplicaciones. A continuación se aclaran en más detalle los ámbitos mencionados así como los adhesivos adecuados:

Empaque de papel y empaque

10 Los adhesivos que contienen los ésteres de ácido 1,2-ciclohexanodicarboxílico son usados para la fabricación de materiales de empaque impermeables como hojas compuestas o para el sellado hermético de empaques (por ejemplo empaques para café) para la forma moderna de distribución, autoservicio, comidas preparadas y alimentos congelados.

Los adhesivos estables a las bajas y altas temperaturas hacen posible la fabricación de empaques para congelación y microondas. Al respecto, los adhesivos para la fabricación de empaques para alimentos tienen que satisfacer las estrictas regulaciones de la legislación alimentaria.

15 Otros campos de uso de los adhesivos que contienen los ésteres de ácido 1,2-ciclohexanodicarboxílico son la fabricación de cigarrillos y etiquetas así como la fabricación de papel y producción de periódicos y para la unión de libros, catálogos etc., y como adhesivo para estampillas y para sellar envolturas.

Madera

20 Los adhesivos particularmente adecuados para la aplicación en el ámbito de la madera, que contienen los ésteres de ácido 1,2-ciclohexanodicarboxílico, son adhesivos de policondensación, dispersión y fusión. La composición de estos adhesivos es conocida por los expertos.

Campo de la construcción

Los adhesivos que contienen los ésteres de ácido 1,2-ciclohexanodicarboxílico usados de acuerdo con la invención son usados en papeles de colgadura, coberturas de linóleo, caucho o textil para pisos, parqué o ventanas de vidrio para aislamiento.

25 Hogar, pasatiempos y oficina

30 Los adhesivos que contienen los ésteres de ácido 1,2-ciclohexanodicarboxílico pueden ser usados en adhesivos universales, barras de adhesivo, adhesivos para bricolaje y papel, adhesivos de contacto, adhesivos instantáneos así como adhesivos para plástico y cartulina, cartón, fotos y etiquetas. Se distinguen por una adhesión amigable con el medio ambiente simple, limpia, rápida y por la renuncia al uso de solventes. Además, los adhesivos pueden usarse como adhesivos para la hechura de modelos a escala y adhesivos para ensamble y adhesivos de 2 componentes. Al respecto, se prefieren sistemas de adhesivo a base de agua o libres de solvente.

Industria de los automóviles

35 Los adhesivos que contienen los ésteres de ácido 1,2-ciclohexanodicarboxílico son adecuados para el uso en la industria de los automóviles. Son usados por ejemplo en adhesivos a base de poliuretano o en adhesivos de 2 componentes. La composición de tales adhesivos es conocida por los expertos.

Medicina

40 Los adhesivos que contienen los ésteres de ácido 1,2-ciclohexanodicarboxílico pueden ser usados por ejemplo en esparadrapos, para la adhesión de prótesis de coyunturas, en dentistería para la adhesión de puentes, coronas, chapas e incrustaciones y para la producción de todo tipo de artículos para higiene como pañales, cojines, paños para cirugía y pañuelos de papel. Así mismo encuentran aplicación en la confección de medicamentos empacados en ampollas, para proteger los comprimidos de la influencia de la humedad, suciedad y bacterias.

Electrónica

45 Los ésteres de ácido 1,2-ciclohexanodicarboxílico son usados por ejemplo en adhesivos, masas para sellar y masas de relleno iniciados por la luz para la encapsulación de chips, en la tecnología de chips en placa, para la encapsulación de chips y como Flip-chip no relleno.

Producción de zapatos

Para adhesiones en la zona interior de zapatos sirven adhesivos de caucho natural o sintético, adhesivos en

dispersión a base de polímeros plásticos así como adhesivos en base acuosa de almidón, dextrina y derivados de celulosa. Todos estos adhesivos son procesados principalmente según el procedimiento de adhesión en húmedo. Los adhesivos mencionados contienen ésteres de ácido 1,2-ciclohexanodicarboxílico. Las composiciones adecuadas de adhesivos son conocidas por los expertos.

- 5 Los adhesivos en fundido a base de copolímeros de etileno-vinilacetato son usados para enmascarar, los adhesivos de poliamida para plegar. Estos adhesivos contienen así mismo ésteres de ácido 1,2-ciclohexanodicarboxílico de acuerdo con la invención. Las composiciones adecuadas de adhesivos son conocidas por los expertos.

10 La unión entre la parte superior del zapato y la suela interior, denominada "muesca", puede ser conducida con adhesivos fundidos de poliamida o poliéster, que contienen así mismo los ésteres de ácido 1,2-ciclohexanodicarboxílico usados de acuerdo con la invención.

La adhesión de las suelas exteriores a la parte superior del zapato puede ocurrir con adhesivos en solvente o en dispersión a base de policloropreno o poliuretano, que contienen así mismo los ésteres de ácido 1,2-ciclohexanodicarboxílico usados de acuerdo con la invención.

Cintas adhesivas

- 15 Los adhesivos que contienen los ésteres de ácido 1,2-ciclohexanodicarboxílico pueden ser usados además en cintas adhesivas.

20 Las cintas autoadhesivas son fabricadas como concepto para la solución de problemas para la industria, para otros clientes comerciales así como para el consumo privado. El mercado tiene a disposición una multiplicidad de las más modernas tecnologías de adhesión y ofrece soluciones a problemas individuales para todas las aplicaciones importantes, con énfasis en la industria de los empaques, electrónica, transporte y papel.

25 Dependiendo del uso de la cinta adhesiva, se imponen diferentes requerimientos a las propiedades esenciales del producto como fuerza de adhesión, estabilidad a la temperatura, resiliencia mecánica y resistencia a la tracción. Por ejemplo las bandas adhesivas para la cobertura en los procedimientos de lacado industrial tienen que soportar elevadas temperaturas y posteriormente poder ser eliminadas sin dejar residuos. Para revestimientos y agrupamientos aparecen sin embargo elevada resistencia y baja elongación. Por el contrario, en el intercambio de rollos en la industria del papel es necesaria elevada adherencia inmediata. Aparte de los ámbitos industriales de aplicación, estos productos encuentran uso sobre todo en la escuela, en el hogar, en la oficina o en el sector de uso de hábito usted mismo.

30 Los adhesivos pueden contener - aparte de los ésteres de ácido 1,2-ciclohexanodicarboxílico - uno o varios de los siguientes componentes, en los que se diferencian básicamente entre adhesivos a base de materias primas naturales y sintéticas, en los que son posibles también combinaciones de estos productos primarios. Las materias primas adecuadas son conocidas por los expertos.

35 Por ejemplo en el documento EP-A 0 928 207 se divulgan composiciones adecuadas de los adhesivos, en particular para el uso en la medicina, por ejemplo como agentes de adhesión para la aplicación sobre la piel de humanos o animales.

Preferiblemente en los adhesivos mencionados o como adhesivos se usan ésteres de ácido 1,2-diisobutilciclohexanodicarboxílico.

40 Además los ésteres de ácido 1,2-ciclohexanodicarboxílico elegidos de entre el grupo consistente en ésteres de ácido 1,2-diisobutilciclohexanodicarboxílico, ésteres de ácido 1,2-di-(2-etilhexil)-ciclohexanodicarboxílico y ésteres de ácido 1,2-diisonilciclohexanodicarboxílico son adecuados como plastificantes para modificadores de resistencia al impacto, preferiblemente para modificadores de resistencia al impacto para plásticos termoplásticos, por ejemplo para poliamida. Las cantidades adecuadas en las cuales se usa el por lo menos un éster de ácido 1,2-ciclohexanodicarboxílico, son las cantidades corrientes para plastificantes y con ello conocidas por los expertos.

45 Preferiblemente en los modificadores de resistencia al impacto o como modificadores de resistencia al impacto se usan ésteres de ácido 1,2-di-(2-etilhexil)-ciclohexanodicarboxílico y ésteres de ácido 1,2-diisonilciclohexanodicarboxílico.

50 Además, los ésteres de ácido 1,2-ciclohexanodicarboxílico elegidos de entre el grupo consistente en ésteres de ácido 1,2-diisobutilciclohexanodicarboxílico, ésteres de ácido 1,2-di-(2-etilhexil)-ciclohexanodicarboxílico y ésteres de ácido 1,2-diisonilciclohexanodicarboxílico pueden ser usados como agentes auxiliares en la fabricación de detergentes, por ejemplo como agente de fijación, para mantener fluidos los detergentes en polvo y llevarlos a un estado favorable de uso. Las cantidades adecuadas corresponden a las cantidades de agentes de fijación usadas comúnmente en detergentes, y son conocidas por los expertos.

Preferiblemente en los detergentes se usan ésteres de ácido 1,2-di-(2-etilhexil)-ciclohexanodicarboxílico y ésteres de ácido 1,2-diisononilciclohexanodicarboxílico.

La fabricación de agentes auxiliares que contienen los ésteres de ácido 1,2-ciclohexanodicarboxílico, ocurre en cada caso según métodos conocidos por los expertos.

REIVINDICACIONES

1. Papeles de colgadura, coberturas de linóleo, caucho o textil para pisos, parqué o ventanas de vidrio para aislamiento que contienen un adhesivo, que contiene por lo menos un éster de ácido 1,2-ciclohexanodicarboxílico elegido de entre el grupo consistente en ésteres de ácido 1,2-diisobutilciclohexanodicarboxílico, ésteres de ácido 1,2-di-(2-etilhexil)ciclohexanodicarboxílico y ésteres de ácido diisonilciclohexanodicarboxílico.
2. Papeles de colgadura, coberturas de linóleo, caucho o textil para pisos, parqué o ventanas de vidrio para aislamiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados porque el adhesivo contiene un éster de ácido diisonilciclohexanodicarboxílico, en el que para su fabricación se usa una mezcla de nonanol, que exhibe la siguiente composición:
- 5 - 1,73 a 3,73 % en peso, preferiblemente 1,93 a 3,53 % en peso, de modo particular preferiblemente 2,23 a 3,23 % en peso de 3-etil-6-metilhexanol;
 - 0,38 a 1,38 % en peso, preferiblemente 0,48 a 1,28 % en peso, de modo particular preferiblemente 0,58 a 1,18 % en peso de 2,6 dimetilheptanol;
 - 15 - 2,78 a 4,78 % en peso, preferiblemente 2,98 a 4,58 % en peso, de modo particular preferiblemente 3,28 a 4,28 % en peso de 3,5-dimetilheptanol;
 - 6,30 a 16,30 % en peso, preferiblemente 7,30 a 15,30 % en peso, de modo particular preferiblemente 8,30 a 14,30 % en peso de 3,6-dimetilheptanol;
 - 5,74 a 11,74 % en peso, preferiblemente 6,24 a 11,24 % en peso, de modo particular preferiblemente 6,74 a 10,74 % en peso de 4,6-dimetilheptanol;
 - 20 - 1,64 a 3,64 % en peso, preferiblemente 1,84 a 3,44 % en peso, de modo particular preferiblemente 2,14 a 3,14 % en peso de 3,4,5-trimetilhexanol;
 - 1,47 a 5,47 % en peso, preferiblemente 1,97 a 4,97 % en peso, de modo particular preferiblemente 2,47 a 4,47 % en peso de 3,4,5-trimetilhexanol, 3-metil-4-etilhexanol y 3-etil-4-metilhexanol;
 - 25 - 4,00 a 10,00 % en peso, preferiblemente 4,50 a 9,50 % en peso, de modo particular preferiblemente 5,00 a 9,00 % en peso de 3,4-dimetilheptanol;
 - 0,99 a 2,99 % en peso, preferiblemente 1,19 a 2,79 % en peso, de modo particular preferiblemente 1,49 a 2,49 % en peso de 4-etil-5-metilhexanol y 3-etilheptanol;
 - 2,45 a 8,45 % en peso, preferiblemente 2,95 a 7,95 % en peso, de modo particular preferiblemente 3,45 a 7,45 % en peso de 4,5-dimetilheptanol y 3-metiloctanol;
 - 30 - 1,21 a 5,21 % en peso, preferiblemente 1,71 a 4,71 % en peso, de modo particular preferiblemente 2,21 a 4,21 % en peso de 4,5-dimetilheptanol;
 - 1,55 a 5,55 % en peso, preferiblemente 2,05 a 5,05 % en peso, de modo particular preferiblemente 2,55 a 4,55 % en peso de 5,6-dimetilheptanol;
 - 35 - 1,63 a 3,63 % en peso, preferiblemente 1,83 a 3,43 % en peso, de modo particular preferiblemente 2,13 a 3,13 % en peso de 4-metiloctanol;
 - 0,98 a 2,98 % en peso, preferiblemente 1,18 a 2,78 % en peso, de modo particular preferiblemente 1,48 a 2,48 % en peso de 5-metiloctanol;
 - 0,70 a 2,70 % en peso, preferiblemente 0,90 a 2,50 % en peso, de modo particular preferiblemente 1,20 a 2,20 % en peso de 3,6,6-trimetilhexanol;
 - 40 - 1,96 a 3,96 % en peso, preferiblemente 2,16 a 3,76 % en peso, de modo particular preferiblemente 2,46 a 3,46 % en peso de 7-metiloctanol;
 - 1,24 a 3,24 % en peso, preferiblemente 1,44 a 3,04 % en peso, de modo particular preferiblemente 1,74 a 2,74 % en peso de 6-metiloctanol;
 - 45 - 0,1 a 3 % en peso, preferiblemente 0,2 a 2 % en peso, de modo particular preferiblemente 0,3 a 1 % en peso de nonanol;
 - 25 a 35 % en peso, preferiblemente 28 a 33 % en peso, de modo particular preferiblemente 29 a 32 % en peso de

otros alcoholes con 9 y 10 átomos de carbono;

en los que la suma total de los componentes mencionados da como resultado 100 % en peso.

3. Papeles de colgadura, coberturas de linóleo, caucho o textil para pisos, parqué o ventanas de vidrio para aislamiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados porque el adhesivo contiene un éster de ácido diisononilciclohexanodicarboxílico, en el que para su fabricación se usa una mezcla de nonanol, que exhibe la siguiente composición:
- 5 - 6,0 a 16,0 % en peso, preferiblemente 7,0 a 15,0 % en peso, de modo particular preferiblemente 8,0 a 14,0 % en peso de n-nonanol;
- 10 - 12,8 a 28,8 % en peso, preferiblemente 14,8 a 26,8 % en peso, de modo particular preferiblemente 15,8 a 25,8 % en peso de 6-metiloctanol;
- 12,5 a 28,8 % en peso, preferiblemente 14,5 a 26,5 % en peso, de modo particular preferiblemente 15,5 a 25,5 % en peso de 4-metiloctanol;
- 3,3 a 7,3 % en peso, preferiblemente 3,8 a 6,8 % en peso, de modo particular preferiblemente 4,3 a 6,3 % en peso de 2-metiloctanol;
- 15 - 5,7 a 11,7 % en peso, preferiblemente 6,3 a 11,3 % en peso, de modo particular preferiblemente 6,7 a 10,7 % en peso de 3-etilheptanol;
- 1,9 a 3,9 % en peso, preferiblemente 2,1 a 3,7 % en peso, de modo particular preferiblemente 2,4 a 3,4 % en peso de 2-etilheptanol;
- 20 - 1,7 a 3,7 % en peso, preferiblemente 1,9 a 3,5 % en peso, de modo particular preferiblemente 2,2 a 3,2 % en peso de 2-propilhexanol;
- 3,2 a 9,2 % en peso, preferiblemente 3,7 a 8,7 % en peso, de modo particular preferiblemente 4,2 a 8,2 % en peso de 3,5-dimetilheptanol;
- 6,0 a 16,0 % en peso, preferiblemente 7,0 a 15,0 % en peso, de modo particular preferiblemente 8,0 a 14,0 % en peso de 2,5-dimetilheptanol;
- 25 - 1,8 a 3,8 % en peso, preferiblemente 2,0 a 3,6 % en peso, de modo particular preferiblemente ,3 a 3,3 % en peso de 2,3-dimetilheptanol;
- 0,6 a 2,6 % en peso, preferiblemente 0,8 a 2,4 % en peso, de modo particular preferiblemente 1,1 a 2,1 % en peso de 3-etil-4-metilhexanol;
- 30 - 2,0 a 4,0 % en peso, preferiblemente 2,2 a 3,8 % en peso, de modo particular preferiblemente 2,5 a 3,5 % en peso de 2-etil-4-metilhexanol;
- 0,5 a 6,5 % en peso, preferiblemente 1,5 a 6 % en peso, de modo particular preferiblemente 1,5 a 5,5 % en peso de otros alcoholes con 9 átomos de carbono;
- en los que la suma total de los componentes mencionados da como resultado 100 % en peso.
4. Uso de un adhesivo como se define en una de las reivindicaciones 1 a 3, en papeles de colgadura, cobertura de linóleo, caucho o goma para pisos, parqué o ventanas de vidrio para aislamiento.
- 35