

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 373 501**

51 Int. Cl.:  
**B08B 7/00** (2006.01)  
**C09J 189/06** (2006.01)  
**C11D 3/384** (2006.01)  
**C11D 11/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08773449 .7**  
96 Fecha de presentación: **16.06.2008**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2162242**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **17.03.2010**

54 Título: **PROCEDIMIENTO PARA LA LIMPIEZA DE SUPERFICIES U OBJETOS SOBRE LA BASE DE UN ADHESIVO DE GELATINA.**

30 Prioridad:  
**16.06.2007 DE 102007027743**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**06.02.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**06.02.2012**

73 Titular/es:  
**KLAUS WINTERSCHIEDT  
BACHSTRASSE 68  
22941 BARGTEHEIDE, DE**

72 Inventor/es:  
**Winterscheidt, Klaus**

74 Agente: **Tomas Gil, Tesifonte Enrique**

ES 2 373 501 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

Procedimiento para la limpieza de superficies u objetos sobre la base de un adhesivo de gelatina

5

[0001] La invención se refiere a un procedimiento para la limpieza de superficies u objetos sobre la base de un adhesivo de gelatina, un dispositivo de aplicación, conteniendo el adhesivo, un kit de limpieza así como la utilización del adhesivo para objetivos de limpieza.

10

[0002] En muchos campos se utilizan materiales diversos como piedras naturales y artificiales o metales para su aplicación, por ejemplo para construir escaleras, ventanas, bancos, cubiertas de base, fachadas de diversos tipos o revoques en paredes de casas. Además, también se utilizan frecuentemente materiales de este tipo en la marmolería, por ejemplo, para la fabricación de esculturas y plásticos. Con casi todos materiales u objetos se forman con el tiempo depósitos no deseados de partículas de suciedad, que hacen necesaria una limpieza regular. Por influencias meteorológicas se pueden incrementar aún más las suciedades. Además generalmente en superficies con el tiempo se constata una abrasión, que deja en las superficies una apariencia poco vistosa. También en este caso es por lo tanto necesario una limpieza frecuente.

15

20

[0003] Actualmente hay diferentes posibilidades a disposición, para retirar suciedades de superficies u objetos. Un método convencional consiste en ablandar suciedades con un líquido de limpieza y a continuación eliminarlas mecánicamente, por ejemplo, cepillando o frotando. Sin embargo existe una desventaja al hacerlo, ya que el procedimiento de limpieza requiere un esfuerzo relativamente alto. Además frecuentemente se pegan suciedades en capilares, grietas o accidentados, en subsuelos ásperos, por lo cual las suciedades no siempre se pueden eliminar completamente. En el caso de baldosas, que se unen a través de juntas, no siempre es posible una limpieza simultánea, tanto de las baldosas como tampoco de las juntas. Otra desventaja consiste en que, independientemente del aditivo de limpieza utilizado y las suciedades extraídas, el agua sucia supone una carga para el medio ambiente.

25

[0004] Otro método de limpieza es la limpieza de alta presión mediante agua y eventualmente aditivos detergentes. Este método es problemático ya que a causa del agua pulverizada no puede ser utilizado, o solamente con esfuerzo notable, para la limpieza de espacios internos. Además la presión alta implica una carga mecánica considerable para las superficies u objetos por limpiar, por lo cual fundamentalmente existe el peligro de que las superficies u objetos por limpiar puedan ser dañados. Además la limpieza de alta presión sólo puede ser hecha con instrumentos eléctricos correspondientes, por lo cual el procedimiento es caro en energía y gastos. Por lo demás el agua sucia resultado de la limpieza de alta presión puede llevar a problemas desde el punto de vista del medio ambiente.

30

35

[0005] Otra limpieza prevé la aplicación de aparatos de limpieza con vapor. También en este caso el efecto limpiador en muchos casos no es nada satisfactorio y, por ejemplo, la aplicación en interiores puede ser problemática. Además con este método el consumo energético y el efecto limpiador no tienen ninguna relación económica.

40

[0006] Un procedimiento relativamente nuevo es la limpieza con hielo seco, por el que se pueden eliminar fundamentalmente todas suciedades, que reaccionan ante diferencias de temperatura fuertes. Sin embargo el procedimiento solo se aplica en pocos campos a causa de los altos costes. Además, existe un cierto riesgo de que se dañen las superficies u objetos a limpiar, a causa de las fuertes diferencias de temperatura. En conjunto, la aplicación de la limpieza con hielo seco, particularmente en la zona doméstica, es por ello solo poco adecuado.

45

[0007] Un procedimiento de depuración potente con aplicación de dispersiones con acetato de polivinilo se conoce del documento WO 2006/040043 A1. En el procedimiento allí descrito se aplican en el curso del procedimiento de limpieza dispersiones de acetato de polivinilo sobre superficies u objetos por limpiar, que se pueden retirar a continuación junto con las suciedades. El procedimiento suministra de a causa de muchos materiales resultados de limpieza satisfactorios. Según el material y conformación de las superficies de limpieza u objetos por limpiar puede sin embargo la resistencia de las películas con acetato de polivinilo que se forman no ser suficientemente alta al desgarro, como para a continuación mediante un simple despegue realizar una retirada sencilla junto con las suciedades. Es en estos casos necesaria la aplicación de una llamada capa de revestimiento sobre las películas con acetato de polivinilo para fabricar una unión, que presente la resistencia necesaria para la separación. A causa de esta etapa del procedimiento suplementaria sin embargo el procedimiento es en total más caro y también más complicado.

50

55

[0008] En el documento US 5,505, 787 es descrito un procedimiento de depuración para suciedades sobre paredes exteriores de edificios, en el que para la eliminación de la suciedad se usa un líquido de limpieza acuoso, que puede ser entre otros, gelatina.

60

[0009] El documento WO 01/54836 A1 se refiere a un procedimiento de depuración para superficies duras, en el cual en una primera fase las superficies de limpieza se cubren con un revestimiento fijo, que en una segunda fase es disuelto y/o dispersado por el contacto con un líquido.

65

[0010] Objeto de la patente DE 102 61 786 A1 es un adhesivo fundible sobre base de gelatina para la adhesión de capas intermedias de mercancía en masa, que comprende un polímero soluble en agua, que confiere al adhesivo

características filamentosas.

[0011] La patente DE 100 29 775 A1 presenta un procedimiento para la aplicación de adhesivo a base de gelatina térmicamente fundible sobre un sustrato, pudiendo ser el sustrato de cartón, papel, madera o plástico expansivo.

[0012] En la propuesta invención, se provee un procedimiento para la limpieza de superficies u objetos, que no presenta las conocidas desventajas del estado de la técnica. El procedimiento según la invención debe ser utilizable de la manera más variada posible, de forma ecológica, económica y llevarse a cabo con el menor esfuerzo posible. Además, las suciedades deben ser eliminadas de las superficies u objetos con el menor residuo posible, sin que se generen deterioros mecánicos ni químicos de las superficies u objetos.

[0013] Esta tarea es resuelta según la invención a través de un procedimiento para la limpieza de superficies u objetos, que comprende los pasos siguientes:

- a. aplicación de un adhesivo, que comprende gelatina y/o por lo menos un derivado de gelatina y por lo menos un disolvente sobre una superficie a limpiar o un objeto a limpiar,
- b. secado del adhesivo aplicado bajo formación de una película de adhesivo,
- c. eliminación de la película adhesiva junto con las suciedades adherentes a ella de la superficie o el objeto.

[0014] Sorprendentemente se pudo constatar que se pueden utilizar adhesivos a base de gelatina para objetivos de limpieza, especialmente para la limpieza de superficies u objetos. Así ya son conocidos adhesivos sobre base de gelatina del estado de la técnica. Así, por ejemplo son descritos este tipo de adhesivos en la patente DE 42 25 465 A1 y EP 1 462 499 A1. Sin embargo su aptitud para objetivos de limpieza no ha sido descrita hasta ahora.

[0015] Por el procedimiento según la invención se pueden eliminar suciedades de cada tipo esencialmente sin residuos en las superficies de limpieza u objetos. El procedimiento se basa en este caso en las características de adhesión ventajosas del pegamento de gelatina utilizable según la invención. Este está formado con temperatura normal usual esencialmente en forma firme, de gel o gelatinosa. Sin embargo si el adhesivo se calienta por encima de su temperatura de solidificación, el adhesivo se hace líquido. Después de aplicarlo el adhesivo comienza a gelificar y se fragua físicamente a causa de la estructura de gelatina polimérica. Durante el fraguado, es decir, durante el paso del estado líquido al estado de gel o gelatinoso, el adhesivo desarrolla rápidamente una fuerza de encoladura alta, por lo cual se pueden formar conexiones resistentes a suciedades. Una parte del disolvente contenido en el adhesivo puede además entrar durante todo el procedimiento de secado o de evaporación en las suciedades y disolverlas por lo menos en parte. Simultáneamente el contenido de gelatina se concentra en el adhesivo a través del secado progresivo, por lo cual las fuerzas de enlace físicas entre las moléculas de gelatina y la suciedad aumentan aún más. Finalmente alcanza el adhesivo una resistencia elástica, que se manifiesta en la configuración de una película o revestimiento sobre las superficies u objetos por limpiar. La suciedad pegada al adhesivo en el transcurso del proceso de secado puede ser entonces eliminada junto a este como película o forro. Especialmente ventajoso es que la eliminación de suciedades y adhesivo generalmente solo requiere un único movimiento de trabajo.

[0016] Por suciedades, en el sentido de la presente invención, deben ser entendidas suciedades de cualquier tipo, particularmente partículas de polvo, tierra, lodos, arena, residuos de detergentes limpiadores, suciedad orgánica, suciedad técnica y suciedad biológica. En vista de residuos de detergentes limpiadores se enfatiza especialmente, que con ayuda del procedimiento según la invención se puede eliminar particularmente jabón de cal que, por ejemplo, no se puede eliminar con dispersiones de acetato de polivinilo. En el caso de la suciedad orgánica se puede tratar por ejemplo de restos de alimentos, restos de comida, insectos muertos y/o excrementos, particularmente heces y/o orina. En el caso de la suciedad técnica se mencionan especialmente por ejemplo raspaduras, particularmente raspaduras de caucho. Suciedades biológicas típicas son causadas por ejemplo por líquenes, musgos, mohos o bacterias.

[0017] En una forma de ejecución preferida el adhesivo es aplicado superficialmente, particularmente por toda la superficie, sobre la superficie o el objeto a limpiar.

Según la invención el adhesivo se puede aplicar a modo de estratos. Es preferible, que el adhesivo se aplique en forma de una capa individual sobre la superficie o el objeto a limpiar.

La aplicación de varias capas, particularmente de una capa de revestimiento, como descrito en el documento WO 2006/040043 A1, no es necesario. Esto hace que el procedimiento sea particularmente simple, ahorrando material además de tiempo.

[0018] Conforme a lo anteriormente mencionado, el adhesivo en estado líquido utilizado conforme a la invención dispone de una fuerza de encoladura suficientemente alta, para unir suciedades y con esto poder eliminarlas de superficies u objetos. La sustancia adhesiva es fundida antes, durante o después de aplicarla.

[0019] El adhesivo es aplicado en estado calentado según otra forma de realización, particularmente a una temperatura entre 35°C y 70°C, preferiblemente 45°C y 60°C. Esto se puede efectuar por ejemplo con ayuda de rodillos de cola caliente o rodillos de pegamento caliente. Un calentamiento por encima de 70 °C, debe ser evitado siempre que sea posible, ya que en este caso los productos de desintegración de gelatina que surgen, particularmente glutosa, generalmente ya no logran resultados de limpieza satisfactorios.

[0020] El adhesivo se aplica en otra forma de realización con un espesor entre 0,3 mm y 0,8 mm, particularmente 0,3 mm y 0,6 mm, preferiblemente 0,4 mm y 0,5 mm, sobre la superficie o el objeto a limpiar. Generalmente estos espesores de aplicación son suficientes para la formación de un adhesivo lo más resistente posible a la rotura y con esto, para una eliminación esencialmente sin residuos.

[0021] Fundamentalmente la aplicación del adhesivo puede realizarse mediante inyección, propagación, laminado, enrollado o rociado sobre la superficie o el objeto a limpiar.

Según la superficie u objeto la aplicación del adhesivo puede realizarse bajo aplicación de pinceles, rodillos, pistola de encoladura caliente, pistola de cola o boquillas, particularmente boquillas de agujero o de ranura, preferiblemente boquillas de ranura ancha. Preferiblemente el adhesivo se aplica con ayuda de procesos de salpicadura de boquillas o procedimientos de pulverización de boquillas. Procesos de salpicadura de boquillas se aplican sobre todo entonces, cuando el adhesivo debe ser introducido a presión en desniveles o cavidades, por ejemplo juntas o grietas. Si se realiza la aplicación del adhesivo mediante rociado, el adhesivo se puede aplicar como aerosol.

[0022] Como disolvente para el adhesivo son preferiblemente usados disolventes ligeramente volátiles, particularmente disolventes con un punto de ebullición  $\leq 100^{\circ}\text{C}$ . De esta manera como disolventes se pueden usar agua, metanol, etanol, propanol y/o isopropanol. La utilización de agua es preferible, ya que este disolvente no supone ningún peligro para la salud del personal de limpieza. Además el manejo de agua no requiere ningunas prevenciones de seguridad, que hayan de ser tenidas en cuenta por el personal de limpieza. Así no procede por ejemplo llevar un traje protector, particularmente guantes protectores y/o gafas protectoras. Además el procedimiento según la invención en esta forma de realización se adecúa de manera particular para la limpieza de espacios interiores. Junto a ello pueden ser usados también mezclas de disolvente, particularmente mezclas de agua y alcoholes inferiores, etanol por ejemplo y/o isopropanol.

[0023] En una forma de realización adicional el adhesivo se aplica como cola sobre la superficie o el objeto a limpiar.

[0024] En otra forma de realización el adhesivo aplicado se seca durante un período entre 1 y 8 horas, particularmente 1 y 6 horas, preferiblemente aprox. 2 horas, antes de que la película adhesiva de la superficie u objeto a limpiar sea eliminada. Generalmente se realiza el secado del adhesivo aplicado a través de al menos un vaporizado parcial de por lo menos un disolvente. El tiempo, que es necesario para el secado del adhesivo, depende particularmente de la temperatura ambiente, de la humedad del aire, de la capacidad de absorción de agua de la superficie o del objeto a limpiar, así como del espesor de aplicación. Así ya se puede eliminar la película adhesiva en el curso del secado del adhesivo con una temperatura ambiente a partir de  $15^{\circ}\text{C}$  y una humedad del aire entre 40 y 60% después de 2 horas lográndose un resultado de limpieza óptimo.

En este caso a través de la elección de la duración de secado es posible adaptar la película adhesiva que surge durante el secado, en cuanto a su flexibilidad o resistencia en las circunstancias, a las superficies u objetos a limpiar.

Así puede ser que para un subsuelo duro, que presenta suciedades fuertes y profundas, grietas o fisuras, sea necesario endurecer la película por más tiempo, antes de ser eliminada con las suciedades. Por el contrario una película, que aún esté relativamente blanda y particularmente flexible, en el caso de una base sensible, que presente menos suciedades, puede lograr un buen resultado de limpieza después de eliminarlas.

[0025] Para objetivos de limpieza determinados puede ser ventajoso que el secado sea apoyado o acelerado desde el exterior. Esto puede suceder por ejemplo, cuando las superficies u objetos provistos, particularmente cubiertos con el adhesivo, son calentados con calentadores, por ejemplo con radiadores infrarrojos. En el caso de una superficie de suelo a limpiar se puede abreviar el proceso de secado por ejemplo con una calefacción de suelo preexistente. Lo mismo también vale para calefacciones de pared. Con objetos a limpiar transportables, como por ejemplo plásticos y esculturas, pueden emplearse emisores estacionarios de alta frecuencia.

Además también es fundamentalmente posible colocar sobre las superficies u objetos provistos del adhesivo todavía no secados, un papel técnico o un tejido técnico, por ejemplo un vellón o gasa. De esta manera el proceso de secado puede ser acelerado también, porque al al menos un disolvente existente en el adhesivo se le ofrece superficies de evaporación adicionales. Además la utilización de un papel o tejido técnico facilita la eliminación de la película de adhesivo secada.

[0026] En una forma de ejecución especialmente preferida la película adhesiva es eliminada junto a las suciedades adherentes a través de la separación sencilla de la superficie u objeto a limpiar. Eventualmente los restos de película aún pegados sobre las superficies u objetos limpiados pueden eliminarse sin más mediante agua, particularmente agua caliente. La película adhesiva eliminada es con ventaja particular biodegradable junto a las suciedades adherentes y puede desecharse por ejemplo en la basura de casa. Alternativamente el adhesivo puede también ser reciclado. El reciclaje o la recuperación puede lograrse por ejemplo al disolver el adhesivo en agua, al filtrar la suciedad y al espesar la solución de adhesivo obtenida hasta la viscosidad deseada.

[0027] El procedimiento según la invención es idóneo generalmente para la limpieza de superficies industriales o edificios y hogares. Además el procedimiento se puede utilizar para fines de restauración. Además el procedimiento es idóneo con ventaja particular para la desinfección de superficies y/o objetos. Así puede el procedimiento encontrar aplicación en el sector médico por ejemplo para la limpieza de ambulatorios médicos y/o clínicas veterinarias. Las superficies u objetos por limpiar pueden consistir en los materiales más variados, particularmente de materiales de

construcción. Así, las superficies u objetos a limpiar pueden ser piedras naturales, particularmente granito, pórfido, basalto, mármol, piedra arenaria, arenisca coloreada, piedra caliza, caliza de concha, pizarras y/o grauvaca. Se puede además actuar en las superficies u objetos a limpiar también para productos de arcilla quemada, con o sin revestimiento de vidrio. Por ejemplo el procedimiento según la invención puede ser usado para la limpieza de fábricas de ladrillos, particularmente de ladrillos de muro, ladrillo de cubiertas, tejas, clínkeres, tubos de drenaje y/o terracotas. También es posible la limpieza de superficies u objetos de metal, acero, cemento, cerámica y/o porcelana.

[0028] Además el procedimiento según la invención es idóneo también para la limpieza de superficies sensibles al arañazo, por ejemplo de plexiglas. La ventaja se encuentra en que superficies de este tipo pueden ser limpiadas sin deteriorarlas.

Otro ámbito de aplicación del procedimiento afecta la eliminación de suciedad orgánica, por ejemplo insectos muertos o excrementos de pájaro, de barnices de automóvil.

[0029] Otro ámbito de aplicación posible del procedimiento afecta la limpieza de pistas de despegue y de aterrizaje de aeropuertos. En este caso las suciedades producidas son principalmente abrasiones, que pueden hacer lisas las pistas de despegue o aterrizaje.

[0030] Preferiblemente el procedimiento se usa para la limpieza de superficies dispuestas horizontalmente, particularmente de pavimentos y/o suelos, por ejemplo de laminado y/o suelos de parqué. De forma especialmente preferida en el caso de las superficies a limpiar se tratan de suelos de baldosas y tapajuntas. Las baldosas pueden ser baldosas cerámicas de poro abierto o cerrado. Las juntas de baldosas pueden basarse particularmente en minerales o resinas sintéticas.

[0031] Además con ayuda del procedimiento según la invención pueden depurarse también superficies verticales, particularmente paredes y/o muros, o fachadas de edificio, por ejemplo de clinkers o de ladrillos. Otro ámbito de aplicación del procedimiento según la invención afecta la limpieza de revoques minerales y de revoques de resina sintética en el interior y en el exterior, así como objetos, particularmente de cerámicas de construcción y/o metales. Al hacerlo no tiene importancia, si estos objetos están lacados o no. Preferiblemente el procedimiento se usa para la limpieza de objetos de arte, particularmente esculturas y/o plásticos.

[0032] Otras características y propiedades del adhesivo utilizable según la invención son aún detalladamente descritas en lo sucesivo.

[0033] La presente invención además afecta también la utilización de un adhesivo, comprendiendo gelatina y/o por lo menos un derivado de gelatina y por lo menos un disolvente, para objetivos de limpieza, especialmente para la limpieza de superficies y/o objetos. Respecto a la aplicación del adhesivo para objetivos de limpieza determinados se hace referencia por completo a la descripción precedente. Preferiblemente el adhesivo es previsto para una aplicación directa sobre una superficie o un objeto a limpiar. De forma especialmente preferida se aplica el adhesivo directamente sobre una superficie o un objeto a limpiar.

[0034] El adhesivo utilizable según la invención es un adhesivo fundible. Esto significa, que con temperaturas normales el adhesivo está esencialmente firme, particularmente como gelatina o gel. Si el adhesivo se calienta por encima de su punto de solidificación, el adhesivo se licúa. En este estado el adhesivo puede endurecerse o secarse y desarrollar el efecto adhesivo deseado frente a suciedades. Con ventaja particular el adhesivo en estado fundido es capaz de ser pulverizado. Según la invención el adhesivo puede existir como cola caliente, particularmente como cola ósea, de cartílago, de piel o de conejo.

[0035] En una forma de realización preferida el adhesivo presenta un punto de solidificación por debajo de 70°C, particularmente debajo de 50°C, de forma especialmente preferida debajo de 45°C. El punto de solidificación o la temperatura de solidificación del adhesivo puede ser influido por ejemplo a través del contenido de gelatina, agua o también sales, particularmente sal amarga. Esto depende del campo de aplicación respectivo, en el que se encuentra de manera preferida el margen de temperatura del punto de solidificación.

Cuando el punto de solidificación se encuentra relativamente bajo, se puede trabajar con temperaturas más bajas durante todo el proceso de pegado, que cuando el punto de solidificación se encuentra a una temperatura más alta.

Además el adhesivo es fundible preferiblemente en un margen de temperatura entre 30 y 80°C, particularmente 50 y 70°C.

[0036] El adhesivo presenta en otra forma de realización un tiempo de fraguado o tiempo de endurecimiento entre 1 y 6 horas, particularmente 2 y 4 horas. Además el adhesivo puede mostrar en estado fundido una viscosidad entre 1000 y 50000 mPas, particularmente 1000 y 15000 mPas, particularmente 3000 y 8000 mPas, preferiblemente 3500 y 5500 mPas, de forma especialmente preferida 4000 y 5500 mPas.

[0037] El adhesivo presenta preferiblemente una proporción en gelatina y/o en por lo menos un derivado de gelatina entre 10 % en peso y 80 % en peso, particularmente 10 % en peso y 60 % en peso, preferiblemente 25 % en peso y 40 % en peso, referido al peso total del adhesivo.

5 [0038] En cuanto a la gelatina puede tratarse de gelatina técnica o de gelatina de alimentos. La gelatina puede ser fabricada sintéticamente o a partir de materias primas animales, por ejemplo huesos, cartílagos o piel. Por ejemplo la gelatina puede provenir de caballo, bovino, oveja, cerdo o liebre. En el caso de gelatina se trata, como conocido por todos, del producto desnaturalizado de colágeno. Preferiblemente la gelatina o el derivado de gelatina se derivan de colágenos del tipo I, II y/o III.

10 Como derivados de gelatina posibles vienen en consideración principalmente la gelatina acilada. La gelatina acilada posee respecto a la gelatina no acilada la ventaja de que es soluble en agua en concentraciones más altas. De esta manera se puede producir un adhesivo sobre base de gelatina, que liga aún más fuerte durante todo el proceso de secado y desarrolla una fuerza de encoladura aún más alta. Por ello se pueden ligar por ejemplo también suciedades difícilmente accesibles de manera más fácil y finalmente también eliminarlas más fácilmente. El al menos un derivado de gelatina se selecciona preferiblemente a partir del grupo de gelatina acetilada, gelatina succinilada y gelatina de fitaloil.

15 [0039] Además de la gelatina o del al menos un derivado de gelatina, el adhesivo puede mostrar además otros componentes de proteína, particularmente colágenos.

20 [0040] En otra forma de realización el adhesivo presenta una proporción de agua entre 10 % en peso y 60 % en peso, particularmente 30 % en peso y 40 % en peso, referido al peso total del adhesivo. Así el contenido de agua en el adhesivo es responsable entre otros, de la temperatura en la cual el adhesivo en estado líquido pasa al estado firme o estado en forma de gel. Con un contenido de agua más bajo se puede rebajar por lo tanto esta temperatura de transición, lo que puede ser ventajoso con aplicaciones determinadas sobre superficies termosensibles.

25 [0041] Preferiblemente el adhesivo presenta además un polímero soluble en agua. El adhesivo presenta preferiblemente una proporción de un polímero soluble en agua entre 0,1 % en peso y 20 % en peso, particularmente 5 % en peso y 15 % en peso, referido al peso total del adhesivo. De forma especialmente preferida se trata en el caso del polímero hidrosoluble de un polímero que confiere al adhesivo características filamentosas. Por ello es particularmente posible aplicar el adhesivo en hilos finos por ejemplo sobre juntas o en grietas, fisuras u otras cavidades o desniveles de las superficies u objetos a limpiar.

30 [0042] En el caso del polímero hidrosoluble puede tratarse particularmente de polietilenglicol y/o alcohol polivinílico. Especialmente preferido es polietilenglicol (PEG). El polietilenglicol tiene ventajosamente un peso en mol de por lo menos 1000 g/mol, particularmente por lo menos 8000 g/mol, preferiblemente por lo menos 25.000 g/mol. Se ha demostrado que las características de tracción del hilo del adhesivo pueden ser aumentadas por la aplicación de un peso en mol alto de polietilenglicol, de modo que se prefieren pesos en mol particularmente altos. Lo mismo vale respectivamente para alcoholes polivinílicos. El peso en mol de los alcoholes polivinílicos utilizables suma en este caso en una forma de realización preferida por lo menos 1000 g/mol, preferiblemente por lo menos 5000 g/mol. Especialmente preferido es por lo menos 6000 g/mol. También aquí pueden ser preferidos alcoholes polivinílicos con un peso en mol más alto, puesto que así se pueden aumentar aún más las características filamentosas del adhesivo en general.

35 [0043] En otra forma de realización el adhesivo presenta componentes adicionales. Estos pueden ser seleccionados a partir del grupo de plastificantes, sales, desinfectante, compuestos antimicrobianos, blanqueador, colorante, pigmento, conservantes, agentes espumantes, sustancias odoríferas, ácidos, fibras de plástico y fibras naturales. Como plastificantes vienen en consideración fundamentalmente todo plastificante común al experto. Se prefieren glicerina y/o glicol de dietileno. El plastificante puede mostrar en este caso una proporción en el adhesivo entre 0 % en peso y 40 % en peso, particularmente 5 % en peso y 20 % en peso, referido al peso total del adhesivo. Por ejemplo con un contenido de agua relativamente escaso del adhesivo puede estar prevista una proporción más alta del plastificante, mientras que con un adhesivo con un contenido de agua relativamente alto la cantidad añadida de plastificantes puede resultar más pequeña.

40 [0044] Según la invención el adhesivo puede mostrar una proporción de sales entre 0 % en peso y 20 % en peso, particularmente 5 % en peso y 15 % en peso, referido al peso total del adhesivo. Son especialmente preferidos los sulfatos.

45 Pueden ser usados por ejemplo sulfato de magnesio y/o sulfato de sodio. A través del aditivo de sulfatos, por ejemplo sulfato de magnesio, también conocido como sal amarga, el punto de solidificación del adhesivo puede ser aumentado. En estos casos el contenido de gelatina puede ser ajustado más bajo. Esto puede ser interesante por motivos de coste, puesto que la sal amarga es más económica que la gelatina.

50 [0045] Además el adhesivo puede mostrar una proporción de desinfectante y/o blanqueador entre 0 % en peso y 1 % en peso, particularmente 0,01 % en peso y 0,5 % en peso, referido al peso total del adhesivo. Como desinfectante o blanqueador vienen en consideración por ejemplo peróxido hidrógeno y/o dióxido de cloro.

55 [0046] Conformemente a lo anteriormente mencionado, el adhesivo puede mostrar además también colorantes o pigmentos, particularmente blanqueadores, por ejemplo dióxido de titanio. Si están presentes colorantes o pigmentos en el adhesivo, estos presentan generalmente una proporción entre 0 % en peso y 5 % en peso, particularmente 0,1 % en peso y 3 % en peso, referido al peso total del adhesivo. Conservantes pueden estar contenidos en el adhesivo con una proporción entre 0 % en peso y 1 % en peso, particularmente 0,1 % en peso y 0,6 % en peso, referido al peso total del

adhesivo. Además puede ser ventajoso, cuando el adhesivo presenta una proporción en un agente espumante entre 0 % en peso y 1 % en peso, particularmente 0,1 % en peso y 0,7 % en peso, referido al peso total del adhesivo. Además pueden estar contenidos también 0 % en peso hasta 1 % en peso, particularmente 0,01 % en peso hasta 0,5 % en peso, sustancias perfumadas o sustancias odoríferas en el adhesivo.

5

[0047] Si el adhesivo presenta ácidos, vienen en consideración sobre todos los ácidos orgánicos, como por ejemplo ácido acético, ácido tartárico o ácido cítrico o mezclas de ellos.

Los ácidos se pueden usar con ventaja particular para el ajuste de pH del adhesivo. Pueden por ejemplo con ayuda de un adhesivo ácido eliminar eflorescencias sobre muros o fachadas de edificio o sedimentaciones de cal sobre objetos del uso diario.

10

[0048] Conformemente a lo anteriormente mencionado, el adhesivo puede mostrar además plástico y/o fibras naturales, por ejemplo fibras vegetales. Por ello se puede aumentar con ventaja particular la resistencia al desgarro del adhesivo consolidado, ligado o endurecido. De esta manera se puede eliminar más fácilmente el adhesivo junto a las suciedades que la película de la superficie o del objeto a limpiar.

15

[0049] El adhesivo se caracteriza con ventaja particular por una solidez larga. Generalmente se puede almacenar o conservar el adhesivo al menos 1/2 año, sin que se menoscaben por ello sus características de adhesión. Con temperaturas de almacenamiento debajo de 10 °C el adhesivo puede ser almacenado o conservado incluso hasta un año.

20

[0050] Además puede estar contenido el adhesivo en un dispositivo aplicador, dispositivo de pulverización o particularmente de spray. El dispositivo aplicador puede ser por ejemplo una botella de plástico con una abertura de salida idónea.

25

[0051] En cuanto a otras características y detalles del adhesivo utilizable según la invención se hace remisión al documento EP 1 462 499 A1, cuyo contenido divulgado en lo que se refiere al adhesivo allí descrito sobre base de gelatina pasa a formar parte del contenido de la descripción presente a través de referencia explícita.

30

[0052] Además es descrito un dispositivo aplicador, particularmente de rociado o de pulverización, que contiene el adhesivo utilizable según la invención. El dispositivo aplicador puede mostrar boquillas especiales, por ejemplo boquillas tipo ranura o tipo agujero. Respecto a otros detalles y características se hace referencia a la descripción precedente.

35

[0053] Finalmente también es descrito un kit de limpieza.

El kit de limpieza presenta por lo menos el adhesivo utilizable dentro del marco de invención presente. El kit de limpieza puede mostrar junto al adhesivo un dispositivo de aplicación adecuado para el adhesivo, por ejemplo una botella de plástico.

Generalmente el adhesivo está contenido en un dispositivo de aplicación. Como otros componentes el kit de limpieza puede contener boquillas especiales, espátulas, pinceles, láminas y/o rodillos. Como arriba mencionado, las boquillas especiales pueden actuar como boquillas tipo agujero o boquillas tipo ranura.

40

[0054] La invención es detalladamente descrita sucesivamente con referencia a las figuras incluidas.

45

[0055] En las figuras se muestra esquemáticamente:

Fig. 1a una representación de baldosas de suelo y juntas,

Fig. 1b una representación de baldosas de suelo con adhesivo a base de gelatina sólo aplicado en las juntas.

Descripción de las figuras

[0056] En la Fig. 1a se representa una ilustración de baldosas de suelo 10 convencionales, que se unen mediante juntas 12.

5 Para la limpieza de las juntas 12, como se representa en la figura 1b, es aplicado un adhesivo 14 a base de gelatina esencialmente sólo en las juntas 12. La aplicación del adhesivo 14 puede tener lugar en este caso con ayuda de las técnicas precedentes descritas. El adhesivo 14 se aplica en estado fundido sobre las juntas 12. Mientras se consolida el adhesivo 14, las suciedades existentes en las juntas 12 se adhieren al adhesivo 14 en proceso de endurecimiento. Cuanto el adhesivo 14 ha alcanzado una cierta resistencia, puede ser retirado junto a las suciedades como película o revestimiento de las juntas 12.  
10 Resultan juntas 12 limpiadas.

[0057] En las formas de realización arriba descritas con referencia a las figuras es naturalmente posible, no sólo limpiar la masa de juntas, sino también las baldosas de suelo enteras junto con las juntas. Al hacerlo la aplicación del adhesivo de gelatina se realiza sobre grandes superficies, por ejemplo con un difumino o un pincel. El material para juntas puede comprender todos los materiales convencionales empleados, por ejemplo masas de juntas con resina epoxi o morteros de cemento. El efecto limpiador es igual en cada caso.

20 Ejemplo de limpieza

[0058] Las juntas de baldosas de un suelo de baldosas fueron limpiadas con ayuda de un adhesivo de gelatina bajo la denominación GELMELT® 013 disponible comercialmente.

Aquí se trata de un adhesivo altamente viscoso fundible a temperaturas bajas a base de gelatina y que existe con temperatura normal de forma esencialmente gelatinosa.

25 El adhesivo se caracteriza por una viscosidad inicial alta y buenas propiedades de escurrimiento. El adhesivo se caracteriza además por los siguientes datos de reconocimiento:

Valor de refractómetro: 58%

Viscosidad: 4300 mPas +/- mPas 500, medida con una temperatura de aplicación de 60°C

Valor del ph: 6 hasta 7

30 Punto de gelificación: aprox. 37°C con una temperatura ambiente entre 20 y 25°C.

[0059] El adhesivo GELMELT® 013 es embalado en comercios en sacos de polietileno en cantidades hasta 2,5 kg. Para la preparación del intento de limpieza por lo tanto se llenó de pegamento una botella de polietileno de aprox. 100 ml, que se cerró a continuación con una pieza sobrepuesta de roscado especial. La pieza sobrepuesta de roscado especial se caracteriza por el hecho de que consiste no sólo en una abertura de salida adaptada a la anchura de las juntas, sino en que presenta además una superficie de plástico, a modo de espátula, alrededor de la abertura de salida. A través de la abertura de salida es posible aplicar el adhesivo licuado con la cantidad exacta. Durante el proceso de aplicación se construye bajo las superficies de plástico una presión dinámica ligera, por el adhesivo líquido se puede presionar en las juntas a limpiar.

40 Así, el adhesivo puede consentir con ventaja particular una unión con la junta libre de burbujas de aire. Para poder aplicar el adhesivo sobre las juntas, el adhesivo situado en la botella de plástico se calienta en un baño de agua, para transferirlo del estado de gel o estado gelatinoso a un estado líquido. La temperatura de elaboración de gel ® 013 se encuentra típicamente entre 40 y 60°C, preferiblemente a 50°C. Un calentamiento de más de 70°C debería ser evitado, ya que con temperaturas por encima de 70°C el adhesivo puede dañarse y conducir a pérdidas de adhesividad. Después del calentamiento en el baño de agua la botella se guía a mano extendiendo el adhesivo líquido de forma uniforme sobre las juntas a limpiar.

45 El adhesivo saliente se aplicó mediante la cabeza de aplicación arriba descrita sobre las juntas de baldosas. Así se introdujo a presión en las superficies de plástico de las juntas. El adhesivo se aplica en un espesor entre 0,4 y 0,5 mm sobre las juntas a limpiar. El adhesivo aplicado enfriaba y comenzaba a gelificar bajo configuración de una película. El adhesivo aplicado perdió su viscosidad después de poco tiempo, por lo cual las superficies provistas con el adhesivo fueron transitables nuevamente después de poco tiempo. Se dejó secar el adhesivo aplicado durante aprox. 2 horas a temperatura ambiente.

50 La película en este caso resultante, resistente a la rotura, aunque aún flexible se retiró de las juntas a limpiar junto a la suciedad adherente en una fase de operación única. Restos de adhesivo eventualmente restantes por la separación se pueden eliminar con agua caliente sin problema. En total se pudo lograr una limpieza visible de las juntas de baldosas de manera notable, sin atacarlas ni dañarlas química ni mecánicamente.

55 La eliminación de GELMELT® 013 con las suciedades adherentes puede tener lugar sin problemas con la basura de casa o compost. Adhesivos de gelatina no solo son toxicológica y fisiológicamente inofensivos, sino también hidrosolubles y biodegradables en cada planta de tratamiento de aguas.

60



**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Procedimiento para la limpieza de superficies u objetos, comprendiendo los pasos siguientes:
- a. Aplicación de un adhesivo fundible, comprendiendo gelatina y/o por lo menos un derivado de gelatina y por lo menos un disolvente, sobre una superficie a limpiar o un objeto a limpiar, a través de la cual el adhesivo es fundido antes, durante o después de la aplicación,
- 10 b. Secado del adhesivo aplicado para formar una película adhesiva,
- c. Eliminación de la película de adhesivo junto con suciedades adherentes de la superficie o del objeto.
2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado por el hecho de que** el adhesivo es aplicado en estado calentado, particularmente a una temperatura entre 35 y 70 °C, preferiblemente 45 y 60 °C.
- 15 3. Procedimiento según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por el hecho de que** la aplicación del adhesivo es realizada mediante inyección, pulverización, extensión, laminación o rociado sobre la superficie a limpiar o el objeto a limpiar.
- 20 4. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** el adhesivo aplicado es secado durante un período entre 1 y 8 horas, particularmente 1 y 6 horas, preferiblemente de aprox. 2 horas.
5. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** la película adhesiva se retira junto a las suciedades adherentes de la superficie a limpiar o del objeto a limpiar.
- 25 6. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** se usa para la limpieza de superficies horizontales, particularmente suelos, preferiblemente de suelos con baldosas y materiales de tapajuntas, y/o para la limpieza de superficies verticales, particularmente paredes y/o muros, o de fachadas de edificio, y/o para la limpieza de objetos de arte, particularmente esculturas y/o plásticos.
- 30 7. Uso de un adhesivo fundible en un procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, que comprende gelatina y/o por lo menos un derivado de gelatina y por lo menos un disolvente, para objetivos de limpieza, especialmente para la limpieza de superficies y/o objetos.
- 35 8. Uso según la reivindicación 7, **caracterizado por el hecho de que** el adhesivo presenta un punto de solidificación debajo de 70 °C, particularmente debajo de 50 °C, preferiblemente debajo de 45 °C.
9. Uso según la reivindicación 7 o 8, **caracterizado por el hecho de que** el adhesivo es fundible en un margen de temperatura entre 30 y 80 °C, particularmente 50 y 70 °C.
- 40 10. Uso según una de las reivindicaciones 7 hasta 9, **caracterizado por el hecho de que** el adhesivo presenta un tiempo de fraguado o tiempo de endurecimiento entre 1 y 6 horas, particularmente 2 y 4 horas.
- 45 11. Uso según una de las reivindicaciones 7 hasta 10, **caracterizado por el hecho de que** el adhesivo en estado fundido presenta una viscosidad entre 3000 y 8000 mPas, preferiblemente 4000 y 5500 mPas.
- 50 12. Aplicación según una de las reivindicaciones 7 hasta 11, caracterizado por el hecho de que el adhesivo presenta una proporción de gelatina o derivado de gelatina entre 10 y 80 % en peso, particularmente 10 y 60 % en peso, preferiblemente 25 y 40 % en peso, referido al peso total del adhesivo.

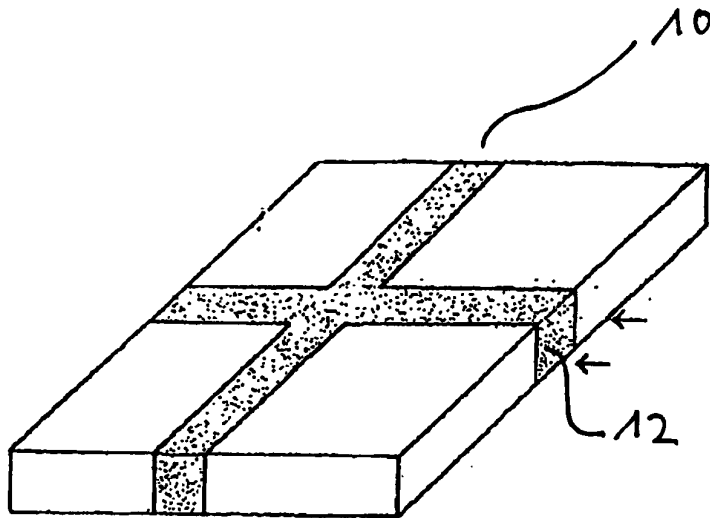


Figura 1a

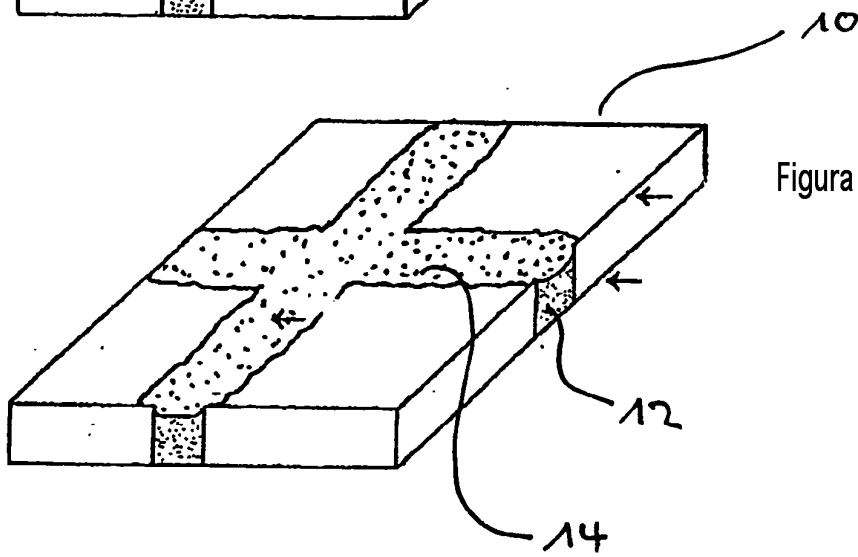


Figura 1b