

DESCRIÇÃO .
DA
PATENTE DE INVENÇÃO

N.º 96 765

REQUERENTE: Carolin Beutelrock, alemã, residente em Untertrave 105, 2400 Lübeck, República Federal Alemã.

EPÍGRAFE: "PROCESSO PARA A PREPARAÇÃO DE COMPOSIÇÕES PARA REMOVER REVESTIMENTOS DE PINTURA DE SUBSTRATOS"

INVENTORES: Friedrich Volker Beutelrock.

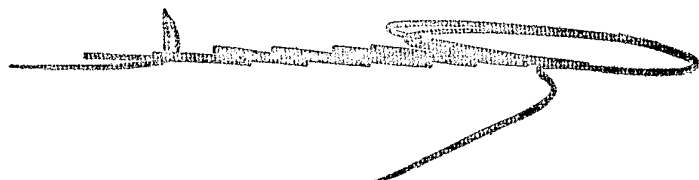
Reivindicação do direito de prioridade ao abrigo do artigo 4.º da Convenção de Paris de 20 de Março de 1883.

República Federal Alemã em 15 de Fevereiro de 1990, sob o N.º. P 40 04 628.1.

Descrição referente à patente de invenção de Carolin beutelrock, alemã, comerciante, residente em Untertrave 105, 2400 Lübeck, República Federal Alemã, (inventor: Friedrich Volker Beutelrock, residente na República Federal Alemã), para "PROCESSO PARA A PREPARAÇÃO DE COMPOSIÇÕES PARA REMOVER REVESTIMENTOS DE PINTURA DE SUBSTRATOS".

Descrição

Em muitas cidades, particularmente nas grandes cidades, as aplicações de pintura por pulverização, designados habitualmente por "graffiti" estão a aparecer cada vez mais em edifícios públicos e privados e também em veículos, particularmente em carruagens de comboios e de metropolitano. Embora, por um lado, os "graffiti" se tenham desenvolvido como uma forma de arte característica e sejam frequentemente desejáveis para melhorar a aparência de bairros urbanos de betão de aspecto depressivo, podem ser encontrados frequentemente em cidades rabiscos isentos de qualquer arte como por exemplo palavras sociais e políticas, que são pelo contrário consideradas como sujando a imagem da cidade. Para remover essas aplicações de tinta por pulverização de edifícios públicos e domésticos, têm de ser gastas grandes quantias de dinheiro todos os anos de modo a levar os edifícios oficiais e domésticos e também carruagens de comboios e de metropolitano de novo à sua condição original. Não só devido à penetração da tinta aplicada por pulverização nos poros superficiais do edifício, ocorre frequentemente a danificação dos mesmos, que pode ser removida apenas por revesti-



mentos caros, que, por sua vez, prejudicam consideravelmente a aparência visual de um edifício.

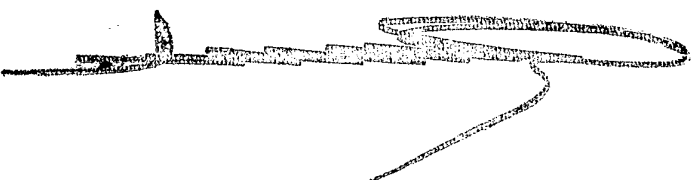
Como medida preventiva contra esse sujamento, são conhecidos agentes de revestimento com base em ceras que podem ser aplicados, por exemplo, às áreas inferiores de edifícios, áreas que são particularmente prejudicadas pelos "graffiti". Esses revestimentos são em parte rejeitadores de tintas e podem ser removidos, juntamente com as aplicações de tinta, por meio de vapor que amacia e dissolve o revestimento de um substrato. Uma desvantagem particular desses agentes de revestimento com base em cera é o facto de após a remoção do "graffiti" o revestimento ter de ser renovado, o que constitui uma tarefa cara.

O objectivo da invenção consiste assim em se obter uma composição aperfeiçoada para a remoção de revestimentos de tintas em substratos, que permita a fácil remoção de pulverização de tintas, sem necessitar de reaplicação posterior ao substrato. Este objectivo é resolvido com a composição preparada de acordo com a invenção.

A composição desta invenção para a remoção de tintas de revestimentos em substratos é caracterizado por conter:

- a) um poliéster ramificado, saturado, contendo grupos hidroxilo com um número de hidroxilo (mg KOH/g de resina sólida) de 180 a 320, um teor de hidroxilo, com base na resina sólida, de 6 a 10%, e um número ácido máximo de 6;
- b) pelo menos um poliisocianato;
- c) um poliisocianato modificado com polissiloxano;
- d) um catalisador de cura para o poliuretano, e
- e) pelo menos um solvente orgânico.

As composições da invenção com poliuretano têm o efeito surpreendente de uma fácil remoção das aplicações de tintas, que se pode atribuir, em particular, à combinação dos componentes a) e c). Os poliuretanos modificados que aparecem nas composições da invenção ligam-se firmemente e duravelmente ao substrato. Após pulverização com a tinta é obtido um efeito duplo. Por um lado, o substrato aceita fracamente a tinta e per-



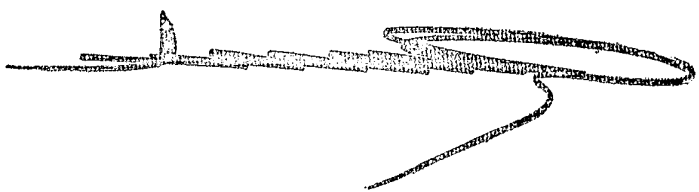
mite que a tinta sofra a coagulação até um grau que permite que ela flua da superfície, o que desencoraja o aplicador de aplicar por pulverização nestas superfícies exteriores. Por outro lado, as aplicações de pintura podem ser facilmente removidas do revestimento após secagem, sem, ao mesmo tempo, atacar ou remover o próprio revestimento.

O número de hidroxilo está preferivelmente na gama de 210 a 290, particularmente na gama de 240 a 280, e o teor de hidroxilo na gama de 7 a 9% e o número ácido a um valor máximo de 4,5.

Assim para aumentar a permeabilidade ao vapor de água do revestimento, que tem interesse e importância particular em construções de pontes e subterrâneas que entram em contacto com a água subterrânea, é preferível que uma parte do componente a) seja substituída por um poliéster ramificado, saturado e contendo grupos hidroxilo com um número de hidroxilo de 120 a menos de 180 e um teor de hidroxilo de 3 a menos de 6%, e/ou um poliéster ramificado, saturado, contendo grupos hidroxilo possuindo um teor de hidroxilo de 8 a 14%. De preferência 10 a 50% em peso do componente a) são substituídos pelo outro poliéster ou poliéter, sendo dada especial preferência a 20 a 40% em peso. Por meio da adição desse poliéster com um teor de hidroxilo inferior, ou de um poliéster com teor de hidroxilo na gama mencionada, a capacidade de remoção da tinta aplicada por pulverização não é prejudicialmente afectada ou apenas o é muito ligeiramente enquanto que é aumentada bastante a permeabilidade ao vapor de água.

Se este componente de adição for um poliéster, o seu número de hidroxilo está preferivelmente na gama de 150 a 170 e o seu teor de hidroxilo é de preferência 4 a 5,5%. Com o poliéter, o teor de hidroxilo é de preferência 10 a 12%. Quando, na descrição e reivindicações se utilizam percentagens em ligação com o teor de hidroxilo, as percentagens em peso devem ser baseadas no teor de sólidos do poliéster ou poliéter respectivo.

Como componente b), podem ser utilizados basicamente quaisquer dos poliisacianatos habituais para poliuretanos, es-



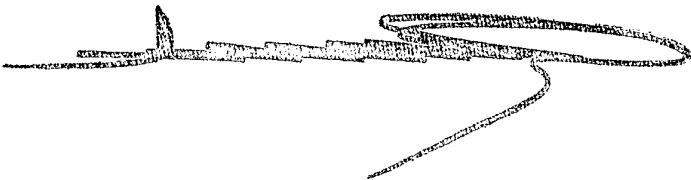
pecialmente diisocianatos, mas também tri- e tetraisocianatos, ou pré-polímeros dos mesmos. Os poliisocianatos podem ser de tipo aromático, aromático-alifático, alifático, ou cilco-alifático. Dada que as composições da invenção são, em regra, utilizadas na atmosfera ambiente, um poliisocianato aromático dá revestimentos com uma resistência deficiente à intempérie, e é melhor utilizar poliisocianatos alifáticos particularmente diisocianatos ou os seus pré-polímeros, nas composições da invenção.

Quando necessário, podem ser considerados poliisocianatos bloqueados comuns. Estes são compostos comerciais vulgares, em que, por exemplo, o grupo isocianato pode ser bloqueado por reacção com um álcool, com caprolactama, com um fenol ou com um glicol. Os poliisocianatos bloqueados têm assim tido consideração se as composições da invenção contiverem os componentes a) a e) conjunto numa mistura uniforme. Utilizando poliisocianatos não bloqueados é aconselhável embalá-los e armazenar o agente sob a forma de dois componentes, com o componente a) contido numa embalagem e os componentes b) e c) na outra.

O composto c) é um poliisocianato modificado com polissiloxano e pode de novo ser um di-, tri- ou tetraisocianato, mas um diisocianato é o preferido e, especialmente quando ele é de natureza alifática. Este é incorporado no poliuretano por polimerização de forma a que a modificação do polissiloxano seja fixada no polímero de poliuretano. Os sistemas de endurecimento por humidade também têm tido consideração, e que na ausência da humidade são estáveis durante a armazenagem e apenas endurecem sob o efeito da humidade atmosférica.

O componente d) consiste num catalisador de polimerização comum para a preparação de poliuretanos. Esses catalisadores de polimerização são por exemplo, e em particular aminas terciárias, sais de amónio quaternário e aminas de éster e compostos de metais diferentes, como por exemplo octoato de zinco ou dilaurato de dibutil estanho.

O solvente orgânico é adicionado numa quantidade suficiente para proporcionar um manuseamento fácil. Os componen-

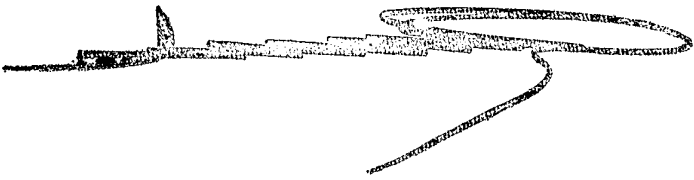


tes individuais estão em muitos casos, já contidos num solvente de forma a que esses solventes encontram automaticamente a sua utilização nas composições da invenção com os componentes individuais. Durante a armazenagem, em dois recipientes separados, é melhor que ambos contenham um solvente orgânico. Podem ser basicamente considerados todos os solventes orgânicos que sejam inertes aos componentes de poliéster e aos componentes de poliisocianatos. As substâncias aromáticas são as preferidas, como por exemplo xileno, solvente de naftaleno ou produtos semelhantes, e/ou ésteres tais como, acetato de butilo, acetato de metoxipropilo, acetato de etoxietilo ou acetato de etilglicol e cetonas, como por exemplo metil isobutil cetonas ou metil etil cetonas.

O efeito de remoção da tinta particularmente favorável é obtido se, para além dos componentes a) a e), for incluído um poliéster modificado com polissiloxano com função hidroxil como componente f), de preferência um componente de poliéster modificado com um polidimetilssiloxano com função hidroxil. Este é melhor adicionado numa quantidade de 0,5 a 5, de preferência de 1 a 3, ppb do componente a).

As composições da invenção podem também conter outros aditivos que são habituais em agentes de revestimento, como por exemplo agentes de viscosidade, pigmentos, corantes, adsorventes de ultra-violetas ou produtos semelhantes, desde que estes materiais não tenham um efeito prejudicial nas propriedades pretendidas da composição.

A composição óptima em peso pode ser determinada por uma série de ensaios. É aconselhável que as composições contenham, respectivamente, 10 ppb do componente a), 50 a 120, mas de preferência de 60 a 90 ppb do componente b), 0,5 a 5, mas de preferência 0,1 a 0,5 ppb do componente d). Globalmente, a composição da invenção, independentemente de ela estar presente como mistura uniforme ou em dois recipientes separados, contém de preferência, respectivamente, 100 ppb do componente a), 50 a 500, de preferência 100 a 250, e ainda melhor de 149 a 180 ppb do componente e).



As composições da invenção podem ser aplicadas aos substratos de diferentes maneiras, tais como, por exemplo, por pulverização, por e trinchas, rolos ou de qualquer outra forma habitual.

Exemplo 1

Componente A

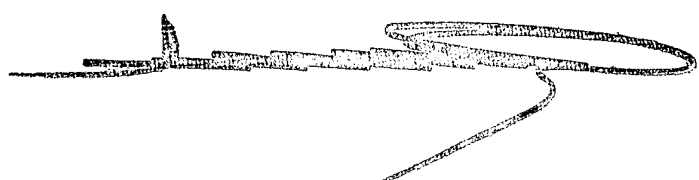
Poliéster fortemente ramificado, saturado, contendo grupos hidroxilo com um número de hidroxilo (mg de KOH/g de resina sólida) de cerca de 265, um teor de hidroxilo (com base no peso da resina sólida) de cerca de 8% e um número ácido (mg de KOH/g de resina sólida) de no máximo 4, sob a forma de uma solução a 65% em acetato de metoxipropilo..... 65.00 ppb
Acetato de xileno..... 17.63 ppb
Acetato de metoxipropilo..... 15.00 ppb
Catalisador comercial comum para a
preparação do agente de fluidez de poliuretano..... 0.13 ppb
Agente de fluidez..... 0.24 ppb
Poliéster modificado com polidimetilsiloxano
com função hidroxil..... 1.00 ppb
Absorvente de UV..... 1.00 ppb

Componente B

Prépolímero de diisocianato

alifático não modificado..... 97.00 ppb
Poliisocianato modificado com polissiloxano..... 3.00 ppb

Os componentes A e B foram misturados em conjunto numa proporção em peso de 2:1 e aplicados como revestimento ao betão. Após a cura (endurecimento) as tintas foram aplicadas por pulverização com pistolas de pulverização comuns. Estas não aplicaram bem o revestimento e este escorreu um pouco. Após a secagem os revestimentos de tinta podiam ser facilmente e completamente removidos pelos agentes habituais de limpeza.



Exemplo 2

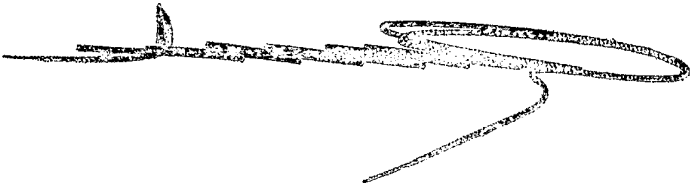
Na formulação do exemplo 1, na componente A, foi substituído os 30% em peso da solução a 65% do poliéster fortemente ramificado, saturado, contendo grupos hidroxilo por uma solução a 75% em xileno de um poliéster fortemente ramificado, saturado, contendo grupos hidroxilo que foi modificado com um ácido gordo de baixo peso molecular. Este poliéster tinha um número de hidroxilo de cerca de 165, um teor de hidroxilo de cerca de 5% e um número ácido de cerca de 15.

Os revestimentos obtidos por este processo foram caracterizados por uma superior permeabilidade ao vapor de água.

Exemplo 3

Foi repetida a formulação do exemplo 1 com a variação de que 20% da solução a 65% do poliéster ramificado, saturado, contendo grupo hidroxilo, ter sido substituído por um poliéster ramificado, saturado, contendo grupos hidroxilo isento de solvente, com um teor de hidroxilo de cerca de 11,5% e um peso equivalente de cerca de 148, um número ácido inferior a 0,5 e uma densidade a 20°C de acordo com a norma DIN 51757, de 1,03 g/cm³.

A composição produziu uma tinta que podia ser removida com as mesmas características da remoção de tinta dos revestimentos dos exemplos 1 e 3, mas com uma permeabilidade ao vapor de água que era superior à do Exemplo 1.



REIVINDICAÇÕES

- 1ª -

Processo para a preparação de uma composição para remover revestimentos de pintura de substratos caracterizado por se incorporar:

- a) um poliéster contendo grupos hidroxilo, ramificado e saturado, tendo um número de hidroxilos (mg de KOH/g de resina sólida) de 180 a 320, um teor de hidroxilos, com base na resina sólida, de 6 a 10% e tendo um número ácido máximo de 6,
- b) pelo menos um poliisocianato,
- c) um poliisocianato modificado com polissiloxano,
- d) um catalisador de cura do tipo poliuretano, e
- e) pelo menos um solvente orgânico.

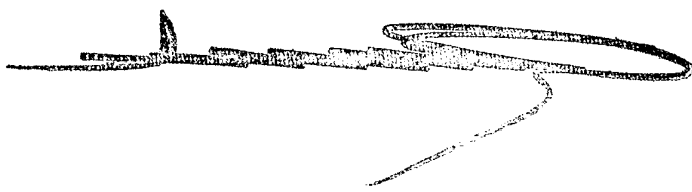
- 2ª -

Processo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por se incorporar, como substituição parcial do componente a), preferivelmente em vez de 10 a 15% em peso do componente a), uma quantidade correspondente de um poliéster contendo grupos hidroxilo, ramificado e saturado, tendo um número de hidroxilos de 120 ou inferior a 180, preferivelmente de 150 a 170, e um teor de hidroxilos de 3 ou inferior a 6%, preferivelmente 4 a 5,5%, e/ou um poliéster contendo grupos hidroxilo, ramificado e saturado, tendo um teor de hidroxilos de 8 a 14, preferivelmente de 10 a 12%.

- 3ª -

Processo de acordo com as reivindicações 1 ou 2 caracterizado por também se incorporar, f) um polissiloxano com funções hidroxil modificado com poliéster, preferivelmente polidimetilsiloxano.

- 8 -



- 4ª -

Processo de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 3 caracterizado por também se incorporar um agente de fluidez.

- 5ª -

Processo de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 4 caracterizado por se incorporar, como componente a), um poliéster contendo grupos hidroxilo, ramificado e saturado, tendo um número de hidroxilos de 210 a 290, preferivelmente de 240 e 280, um teor de hidroxilos de 7 a 9%, e um número ácido máximo de 4,5.

- 6ª -

Processo de acordo com as reivindicações 1 a 5 caracterizado por se incorporarem, respectivamente, 100 partes em peso do componente a), 50 a 120, preferivelmente 60 a 90 partes em peso do componente b), 0,5 a 5, preferivelmente 1 a 3 partes em peso do componente c) e 0,01 a 1, preferivelmente 0,1 a 0,5 partes em peso do componente d).

- 7ª -

Processo de acordo com as reivindicações 1 a 6 caracterizado por se incorporarem, respectivamente, 100 partes em peso do componente a) e 100 a 250, preferivelmente 140 a 180 partes em peso do componente a).

- 8ª -

Processo de acordo com as reivindicações 3 a 7 caracterizado por se incorporarem, respectivamente, 100 partes em peso do componente a), e 0,5 a 5, preferivelmente 1 a 3 partes em peso do componente f).

- 9 -

A requerente reivindica a prioridade do pedido de patente alemão apresentado em 15 de Fevereiro de 1990, sob o Nº. P 40 04 628.1.

Lisboa, 14 de Fevereiro de 1991

~~ALBERTO GONÇALVES DA SILVA~~

A handwritten signature in black ink, consisting of several fluid, overlapping strokes. The signature is positioned below the typed name and above the page number.

RESUMO

"PROCESSO PARA A PREPARAÇÃO DE COMPOSIÇÕES PARA REMOVER REVESTIMENTOS DE PINTURA DE SUBSTRATOS"

A invenção refere-se a um processo para a preparação de uma composição para remover revestimentos de pintura de substratos que compreende incorporar-se:

- a) um poliéster contendo grupos hidroxilo, ramificado e saturado, tendo um número de hidroxilos (mg de KOH/g de resina sólida) de 180 a 320, um teor de hidroxilos, com base na resina sólida, de 6 a 10% e tendo um número ácido máximo de 6,
- b) pelo menos um poliisocianato,
- c) um poliisocianato modificado com polissiloxano,
- d) um catalisador de cura do tipo poliuretano, e
- e) pelo menos um solvente orgânico.