

MEMÓRIA DESCRITIVA
DA
PATENTE DE INVENÇÃO
Nº 93 298

NOME: ALTURA LEIDEN HOLDING B.V.

EPÍGRAFE: "Chapa divisória"

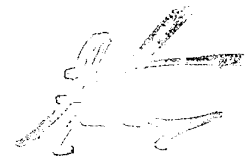
INVENTORES: Heinz Georg Baus

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

República Federal da Alemanha em 4 de Março de 1989 sob o nº. P 39 06 974.5.

70 668

A 3906974/PT



PATENTE No. 93 298

"Chapa divisória"

para que

ALTURA LEIDEN HOLDING B.V., pre-
tende obter privilégio de inven-
ção em Portugal.

R E S U M O

O presente invento refere-se a uma chapa de material, em particular para utilização numa divisória de chuveiro. O objectivo a alcançar é impedir com segurança um aparecimento de fungos ou a fixação de bactérias. Propõe-se que a chapa apresente pelo menos num lado exterior uma camada delgada que contenha um agente microbicida, em particular um fungicida e/ou um agente antibacteriano. O material sintético da camada apresenta uma pequena porosidade, de modo que por um lado, a humidade pode penetrar na camada e, por outro, o agente microbicida possa chegar em quantidades mínimas à superfície, durante uma fase de secagem.

MEMÓRIA DESCRITIVA

O invento refere-se a uma chapa de material sintético para utilização em compartimentos húmidos, em particular divisórias de chuveiros, de acordo com as características indicadas no conceito principal da reivindicação 1.

Hoje em dia, as chapas de material sintético do tipo referido são fabricadas habitualmente por processos de extrusão a partir de materiais sintéticos termoplásticos apropriados, e servem, como as placas de vidro de silicato, para separarem diferentes compartimentos. Tais chapas feitas de materiais sintéticos termoplásticos apresentam numa espessura da ordem dos 5 mm e uma rigidez própria, comparável ou algo inferior ao vidro de silicato. Contrariamente às folhas de material sintético ou esteiras de material sintético, não é porém possível enrolá-las à temperatura ambiente, portanto a cerca de 20°C. Para que tais chapas fiquem rígidas, são encaixilhadas, sobretudo para garantir uma calafetagem segura em separações de chuveiros, empregando-se muitas vezes vedantes feitos de elastómeros. Devido a irregularidades da superfície da chapa, dos vedantes ou dos caixilhos, podem resultar as chamadas "zonas problemáticas", nas quais pode penetrar a sujidade ou outros corpos estranhos. Disso podem resultar problemas consideráveis, como micróbios, bactérias ou fungos, no aspecto dos requisitos de higiene. Em compartimentos húmidos, tais como chuveiros e salas de banho, este risco aumenta com a acção do calor mais a humidade. Na prática, mesmo a melhor limpeza e cuidado das separações de chuveiros e congéneres não conseguem impedir com a necessária segurança a penetração da sujidade e/ou o aparecimento de fungos e bactérias em zonas de união e/ou cantos. Mesmo o emprego ocasional de agentes de limpeza químicos contra um tal caso, dá em regra um efeito pouco duradouro, pois mesmo os agentes de limpeza fortes actuam apenas a curto prazo e seguidamente são novamente lavados com água limpa, não se conseguindo alcançar completamente as zonas problemáticas.

Da patente alemã 37 30 820 A1 é conhecida uma esteira desodorizante e anti-bolor feita de resina de cloreto de vinilo.

Nesta esteira estão contidos um agente desodorizante e um agente anti-fungos, que são pouco ou nada solúveis na água. Esta esteira é flexível e pode ser empregue como um tapete para revestir paredes em compartimentos de habitação. Em toda a sua grossura a esteira está combinada com os agentes pouco ou nada solúveis em água, e eventualmente pode ser aplicada com um material colante a um material têxtil como capa.

Da patente europeia 304 130 A2 é conhecido um agente estabilizado contra micróbios, que apresenta uma determinada composição química segundo uma dada fórmula estrutural. Este agente é adicionado a materiais fibrosos termoplásticos. Como é sabido, os materiais fibrosos e os tecidos ou congêneres com eles fabricados apresentam globalmente uma grande superfície, de modo que o agente contido nas fibras pode actuar sobre os micróbios. Em contrapartida, são precisas quantidades relativamente grandes deste agente, pois este fica distribuído nas fibras em toda a superfície transversal destas.

Da patente americana 46 49 079 A é conhecido um processo pelo qual se pode adicionar a fibras um agente contra o ataque de micróbios. Para este agente está indicada uma fórmula estrutural particular. As fibras fabricadas pelo processo contêm o agente numa distribuição bastante homogênea na secção transversal das fibras. Tais materiais fibrosos não podem ser empregues nas chapas referidas no início. Como na superfície da secção transversal das fibras há uma distribuição bastante uniforme do agente, resulta um gasto globalmente grande deste agente.

Finalmente, na revista "Plastverarbeiter", 28º ano de publicação, 1977, nº. 5, páginas 247 - 254, estão descritos ingredientes para materiais sintéticos. São descritos os requisitos e diferenças fundamentais dos ingredientes, como antiestáticos, ingredientes microbicidas, agentes iniciadores de polimerização, etc.. Sobre os ingredientes microbicidas é indicado que não são os materiais sintéticos como por exemplo o cloreto de polivinilo (PVC) ou o polietileno (PE) que servem de alimento às bactérias, mas sim aditivos particulares como materiais de enchimento, amaciadores, pigmentos, estabilizadores

e adjuvantes de fabricação. Na generalidade é dito quais os requisitos que os ingredientes microbicidas têm de preencher, mas não se indica uma solução técnica especial.

O presente invento tem por objectivo propôr uma chapa de material sintético que satisfaça plenamente os requisitos de higiene. O fabrico da chapa deverá poder ser feito de maneira segura, devendo-se poder manter as propriedades pretendidas da chapa em virtude do material sintético empregue.

Este objectivo é alcançado com as características indicadas na reivindicação 1.

Com a chapa proposta de acordo com o invento, evitam-se as desvantagens acima apontadas e satisfazem-se plenamente os requisitos de higiene. A chapa tem, pelo menos, de um lado de um núcleo uma camada delgada que contém um material antibacteriano e/ou um microbicida e/ou um fungicida. Esta camada consiste fundamentalmente no mesmo material do núcleo da chapa, de modo que, em particular quanto ao comportamento à temperatura, não resultam problemas no fabrico nem dificuldades na estabilidade da forma. Isto contrasta com as chapas de múltiplas camadas que até agora se tornaram conhecidas, não se tendo posto quer na chapa, quer na superfície da chapa, em particular para reforço, uma camada de outro material e com outras propriedades. O núcleo da chapa e também a camada delgada apresentam uma rigidez que corresponde, pelo menos, aproximadamente à do vidro de silicato. Como o núcleo e a camada são do mesmo material, a rigidez de toda a chapa não é reduzida pela própria camada. Isto contrasta com as esteiras ou as folhas de material sintético, que apresentam grande flexibilidade e não melhoram com um revestimento a rigidez do corpo principal. A chapa de acordo com o invento pode portanto ser empregue da mesma maneira que as chapas tradicionais em caixilhos ou, se necessário, também sem tais caixilhos, de modo que não se tem de proceder a alterações de construção, em particular em divisórias de chuveiros, no aspecto de caixilhos, charneiras, perfilados vedantes, distâncias de molduras de portas ou congéneres.



Numa configuração conveniente, a chapa apresenta na superfície estruturas com a forma de elevação e/ou cavidades, para dar à imagem da chapa o desenho pretendido. Assim, são previstas sobretudo estruturas com forma de tiras ou pingos, que após a fabricação da chapa constituída pelo núcleo e a camada delgada são aplicadas nesta camada delgada. Aqui é essencial que as cavidades apresentem uma profundidade que no máximo corresponda à espessura da delgada camada exterior, que contém o material antibacteriano e/ou o fungicida. Em tais estruturas com forma de tiras, pingos ou pérolas subsiste um risco particularmente grande de fixação de calcário, de restos de sabonete ou até de sujidade, onde depois podem aparecer facilmente micróbios ou fungos. Porém, como as cavidades estão previstas exclusivamente na camada exterior, portanto sem chagarem ao núcleo, micróbios e fungos são aí mortos pelo agente químico e pelo fungicida de acordo com o invento. A chapa segundo o invento com estruturas na superfície distingue-se portanto por uma grande duração sem risco de ataque de micróbios ou fungos. O agente químico segundo o invento contido na camada é um microbicida e/ou um fungicida que mata os microrganismos e tem acção esterilizante.

O agente químico microbicida contido na camada é higroscópico, e a chapa segundo o invento é empregue em compartimentos húmidos, como em particular salas de banho ou chuveiros. O material sintético da camada apresenta uma porosidade muito pequena mas suficiente, de modo que a humidade, por exemplo no chuveiro, pode penetrar e ser absorvida pelo agente químico. Depois de usado o chuveiro, o teor de humidade no compartimento vai diminuindo, e para o estabelecimento do equilíbrio a humidade contida na camada difunde-se novamente para fora. É particularmente importante que nessa difusão pequenos vestígios do agente químico sejam levados para a superfície da chapa e aí possam desenvolver a acção esterilizante. A porosidade mínima da camada, por um lado, e a acção higroscópica do agente químico, por outro, dão em combinação uma eficácia longa, pois o agente químico microbicida consegue chegar à superfície durante um longo espaço de tempo de vários anos. A chapa é portanto



empregue preferivelmente em compartimentos húmidos onde não predomine continuamente uma grande humidade do ar, mas sim por fases de alto teor de humidade do ar alternadas com fases de secagem, nas quais o teor de humidade do ar circundante é essencialmente reduzido. A chapa não é portanto empregue em compartimentos onde predomine continuamente uma grande humidade do ar, como acontece por exemplo em compartimentos com má circulação do ar e deficiente isolamento da alvenaria contra a humidade. Um local de utilização característico é uma sala de chuveiro ou de banho onde o vapor de água cause uma grande humidade do ar durante de meia hora a 1 hora e seguidamente a humidade do ar baixe no resto do dia até ao nível habitual dos compartimentos de habitação.

A camada exterior provida com o agente químico microbicida, em particular antibacteriano, e/ou com um fungicida apresenta uma espessura pequena comparativamente com a grossura total da chapa. Verificou-se que é particularmente conveniente uma espessura entre 0,15 mm e 0,4 mm. A espessura da camada do agente químico microbicida é entre 2% e 15% da espessura total da chapa, tendo-se verificado na prática ser conveniente entre 3% e 10%. Com a vantagem da espessura da camada que contém o microbicida consegue-se um nível óptimo quanto à duração e eficácia do microbicida, por um lado, e quanto às quantidades necessárias no fabrico, por outro. Mantém-se pequeno o volume necessário de agente químico e de fungicida, e não obstante mantém-se para toda a duração esperada da chapa uma provisão suficientemente grande. A espessura total da chapa é de entre 2 mm e 8 mm, em particular de 3 mm a 6 mm, podendo o núcleo conter estruturas coloridas, pistas de tecido e congéneres, que determinam o desenho de toda a chapa. O material sintético da camada e do núcleo é transparente ou então essencialmente translúcido, de modo que estas estruturas, cores, etc. são visíveis de fora para um observador. Devido à configuração delgada da camada garante-se que o comportamento desta à passagem da luz concorde essencialmente com o do núcleo da chapa. Assim, é possível empregar também fungicidas, microbicidas e agentes químicos antibacterianos que apresentem mesmo outra coloração ou que juntamente com o material

sintético alterem o seu efeito cromático.

O agente químico está em condições de, durante um longo espaço de tempo de vários anos, sair gradualmente para fora da camada e actuar. Para o emprego em compartimentos húmidos, em particular divisórias de chuveiros, é particularmente conveniente prever combinações de material sintético e agente químico + fungicida que, sob a acção da humidade e reforçadas pela acção do calor, absorvem a humidade e assim se tornam higroscopicamente activas num grau predeterminado, preferivelmente baixo. Ao utilizar-se o chuveiro e pela acção do vapor de água, a chapa de material sintético, e concretamente a sua camada exterior, absorve água. Numa fase de secagem seguinte, essa água torna a ser largada pelo material sintético, com o que, simultaneamente, também o fungicida e/ou o agente químico antibacteriano são levados em quantidades diminutas para a superfície e podem aí actuar.

De modo diferente das chamadas folhas de protecção, que podem ser fixadas temporariamente à superfície de uma chapa, a camada delgada prevista de acordo com o invento sofreu uma combinação homogénea com o núcleo da chapa. A camada delgada consiste no mesmo material sintético do núcleo, e é feita simultaneamente com o núcleo, em particular por co-extrusão, para dar uma unidade integralmente combinada. O agente químico antibacteriano é misturado antes da extrusão com parte do material sintético, que depois forma a camada exterior e fica firme e indissolúvelmente unido ao núcleo. Entre o núcleo e a camada delgada há uma zona de transição onde a concentração do microbicida diminui. Contanto que a superfície da chapa seja provida com estruturas para dar um desenho particular, os pontos mais fundos destas estruturas podem também chegar até esta zona de transição no âmbito do invento. Estas cavidades não chegam porém até ao núcleo da chapa, para impedir que nelas apareçam, devido aos depósitos de calcário ou sujidade acumulados, bactérias ou fungos, por exemplo, que devido a uma concentração demasiado pequena do microbicida já não poderão ser mortos. Devido à concepção relativamente delgada da camada exterior

70 668

A 3906974/PT

-8-

garante-se além disso que a permeabilidade à luz ou o efeito cromático da chapa não sejam prejudicados pelo agente químico ou pelo fungicida.

A chapa é fabricada convenientemente por um processo de extrusão, predominando temperaturas na gama dos 200°C. Por isso, no âmbito do invento são empregues somente os fungicidas e agentes químicos anti-bacterianos que são estáveis à temperatura até aos 200°C e convenientemente também até aos 250°C. Garante-se assim que os compostos químicos e portanto a eficácia não sejam prejudicados. Além disso, através desta escolha a gama dos agentes químicos e fungicidas possíveis fica consideravelmente limitada, porém garante-se por outro lado que a coloração e globalmente o comportamento químico não se alterem ou se alterem pouco no fabrico, podendo contudo a fabricação ser feita por processos tradicionais e com máquinas tradicionais.

R E I V I N D I C A Ç Õ E S

1 - Chapa de um material sintético para utilização em compartimentos húmidos, em particular divisórias de chuveiros, caracterizada por estar associada a, pelo menos, um lado exterior de um núcleo, uma camada delgada que contém um agente microbicida, em particular um fungicida e/ou um agente antibacteriano, e por a camada apresentar uma porosidade tal que, sob a acção da humidade e/ou da temperatura, o agente microbicida é levado à superfície da chapa.

2 - Chapa de acordo com a reivindicação 1, caracterizada por a camada delgada ser feita do mesmo material que o núcleo da chapa, tendo o fungicida e/ou o agente antibacteriano sido acrescentados ao material da camada delgada antes da fabricação da chapa, na porção do material destinada à camada exterior.

3 - Chapa de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizada por a espessura da camada estar entre 0,15 e 0,4 mm, e convenientemente entre 0,2 e 0,3 mm.

4 - Chapa de acordo com uma das reivindicações de 1 a 3, caracterizada por a grossura da camada delgada ser entre 2% e 15%, convenientemente entre 3% e 10%, da grossura total da chapa, sendo a grossura da camada, preferivelmente, entre 4% e 8% da grossura total da chapa.

5 - Chapa de acordo com uma das reivindicações de 1 a 3, caracterizada por apresentar em ambos os lados a referida camada.

6 - Chapa de acordo com uma das reivindicações de 1 a 4, caracterizada por ao material da camada estar associado o agente microbicida, distribuído uniformemente por toda a superfície, havendo uma diminuição gradual na zona de ligação entre a camada delgada e o núcleo da chapa.

7 - Chapa, em particular de acordo com uma das reivindicações de 1 a 6, caracterizada por o agente microbicida ser higroscópico e/ou solúvel na água ou absorvível em certa medida pela água.

8 - Chapa de acordo com uma das reivindicações de 1 a 7,

70 668

A 3906974/PT

-10-

caracterizada por a chapa apresentar na superfície, que simultaneamente é a superfície da camada com o agente microbicida, estruturas com a forma de cavidades, preferivelmente, em combinação com elevações, e por as cavidades que se prolongam na direcção do núcleo serem no máximo tão profundas quanto a grossura da camada juntamente com a grossura da zona de ligação, sendo as cavidades convenientemente no máximo tão profundas quanto a grossura somente da camada.

9 - Chapa de acordo com uma das reivindicações de 1 a 8, caracterizada por o agente microbicida ser levado em pequenas quantidades à superfície da chapa quando há redução da temperatura ambiente e/ou da humidade do ar ambiente, através da humidade largada pela chapa para o ambiente.

10 - Chapa de acordo com uma das reivindicações de 1 a 9, caracterizada por o agente microbicida apresentar uma estabilidade à temperatura de, pelo menos, 200°C, e convenientemente até aos 250°C.

Lisboa,

-1. MAR. 1990

Por ALTURA LEIDEN HOLDING B.V.

- O AGENTE OFICIAL -

