



(11) Número de Publicação: **PT 1250240 E**

(51) Classificação Internacional:
B60J 10/02 (2006.01) **B60J 10/00** (2006.01)

(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO

(22) Data de pedido: 2001.01.25	(73) Titular(es): BELRON HUNGARY KFT - ZUG BRANCH GOTTHARDSTRASSE 20 CH-6304 ZUG CH
(30) Prioridade(s): 2000.01.25 GB 0001657	
(43) Data de publicação do pedido: 2002.10.23	(72) Inventor(es): CHRISTOPHER DAVIES GB ROBERT MARC CLEMENT GB
(45) Data e BPI da concessão: 2007.02.21 005/2007	(74) Mandatário: GONÇALO DA CUNHA FERREIRA AV. ENG. DUARTE PACHECO, TORRE 1 - 3º 1070-101 LISBOA PT

(54) Epígrafe: **LIGAÇÃO DE PAINÉIS DE VIDRO.**

(57) Resumo:

RESUMO

"Ligação de painéis de vidro"

Um painel de vidro é montado numa estrutura, colocando o painel de vidro alinhado com a estrutura, com a interposição de material de ligação no estado mole. É então estabelecido um campo de energia para actuar no material de ligação, actuando o campo de energia para promover a cura do material de ligação. De preferência, é estabelecido um campo de energia de microondas e é aplicada energia durante um período predeterminado, tipicamente de menos do que 60 segundo.

DESCRIÇÃO

"Ligação de painéis de vidro"

O presente invento refere-se à ligação de painéis de vidro e, em particular, à ligação de painéis de vidro de veículo tais com pára-brisas, painéis de vidro traseiros e painéis de janelas laterais.

Convencionalmente, os painéis de vidro (quer para utilização arquitectónica quer para veículos) podem ser ligados a estruturas de suporte por meio de material de ligação, interposto entre a estrutura e o painel de vidro. O material de ligação é aplicado tipicamente como um rebordo em torno da periferia do painel ou estrutura na condição relativamente amolecida; subsequentemente o material de ligação cura (endurece) para manter o painel de vidro ligado com segurança na estrutura.

Os materiais de poliuretano são frequentemente utilizados para o material de ligação. Um material de ligação de poliuretano utilizado normalmente para painéis de vidro em aplicações em veículos é de um tipo, o qual cura na presença de humidade. Os tempos típicos para os materiais de ligação de poliuretano de cura húmida conhecidos curarem suficientemente (em especial, para atingirem a resistência em tempo permitida para deslocação) a seguir à montagem ou substituição dos painéis de vidro de veículo, podem ser de até quatro horas, em particular, quando a humidade é baixa, tal como é o caso em condições de tempo frio.

Estão agora disponíveis materiais de ligação curáveis por calor.

Uma técnica da arte anterior está apresentada em US-A-5064494, em que é utilizada energia de microondas para curar por calor o poliuretano de ligação curável, entre a periferia de um painel de vidro e uma estrutura. Na técnica apresentada é movido um elemento de radiação ao longo do todo o bordo do pára-brisas, de modo que a realizar a cura do material de ligação.

De acordo com o invento, é proporcionado um método de montagem de um painel de vidro numa estrutura, compreendendo o método:

i) a aplicação de material de ligação curável por calor, num estado relativamente amolecido, em torno da periferia do painel de vidro ou da estrutura;

ii) a colocação do painel de vidro alinhado com a estrutura, com o material de ligação interposto entre os mesmos;

iii) o estabelecimento de um campo de energia de microondas, que actua num volume do material de ligação com o painel de vidro no lugar, sendo o campo de energia de microondas activado durante um período predeterminado, de tal modo que é efectuada substancialmente a cura de, pelo menos, 80% da cura completa do volume localizado de material de ligação, durante o período de activação do campo de energia de microondas; e

iv) a movimentação do campo de energia de microondas em torno da periferia do painel de vidro para efectuar a cura localizada de porções espaçadas sucessivas do material de ligação, de modo a efectuar, assim, a cura substancialmente completa do material de ligação que liga o painel de vidro à estrutura.

O campo de energia de microondas promove o aquecimento do material de ligação e portanto a cura do material de ligação curável por calor.

Desejavelmente, o campo de energia de microondas é substancialmente uniforme através do material de ligação. Isto promove o aquecimento substancialmente uniforme do material de ligação através do corpo do material, o que resulta em razão de cura uniforme e evita "pontos quentes" localizados.

Verifica-se que um campo de energia de microondas é, em particular, eficiente na produção de cura rápida e cuidadosa através de um volume localizado do material de ligação.

É preferido que a energia seja alimentada durante um período predeterminado com uma intensidade predeterminada, a fim de alimentar uma quantidade finita de energia. A duração da alimentação de energia é, de preferência, substancialmente de ou abaixo de 90 segundo por exposição de cura (mais de preferência, de ou abaixo de 60 segundo por exposição de cura, mais de preferência, de ou abaixo de 40 a 50 segundo).

O material de ligação compreende, de preferência, um material de poliuretano.

O invento será agora descrito adicionalmente com referência aos seguintes exemplos:

Exemplo 1

Um rebordo de ligação poliuretano curável por calor num estado amolecido nas condições ambientais foi aplicado em torno de uma abertura da estrutura de veículo, para recepção de um pára-brisas. Um pára-brisas foi colocado subsequentemente alinhado com o rebordo. Um guia de ondas de microondas foi mantido adjacente ao pára-brisas na região do rebordo de ligação e fornecida radiação de microondas, para gerar o campo de energia de microondas substancialmente uniforme de aproximadamente $0,046 \text{ watt.cm}^{-3}$ que intersecta um volume localizado do rebordo de ligação de aproximadamente 10 cm^3 .

Foi alimentada energia com o nível especificado, para o volume localizado de 10 cm^3 do rebordo durante aproximadamente 45 segundo, tendo como resultado que a energia total aproximada alimentada ao volume localizado, foi de aproximadamente 22 Joules. Utilizando os parâmetros especificados estimou-se que imediatamente a seguir à remoção do campo de microondas, a porção localizada do rebordo de ligação estava aproximadamente 80% curada, tornando-se completamente curada (sem alimentação de energia adicional) após 2 minutos.

Imediatamente a seguir aos 45 segundo de exposição, o guia de ondas foi movido de modo a alimentar a energia de microondas para um volume localizado adjacente do rebordo de ligação. A exposição sucessiva de volumes localizados e o avanço do guia de ondas em torno da periferia resultou em que todo o comprimento do rebordo de ligação, em torno da periferia do painel de vidro, ficou curado.

Exemplo 2

A técnica utilizada foi semelhante à descrita no Exemplo 1, excepto que a exposição de volumes de 10 cm^3 localizados do rebordo foi de 60 segundo. Isto teve como resultado a cura total do respectivo volume localizado.

Lisboa,

REIVINDICAÇÕES

1 - Método de montagem de um painel de vidro numa estrutura, compreendendo o método:

i) a aplicação de material de ligação curável por calor, num estado relativamente amolecido, em torno da periferia do painel de vidro ou da estrutura;

ii) a colocação do painel de vidro alinhado com a estrutura, com o material de ligação interposto entre os mesmos;

iii) o estabelecimento de um campo de energia de microondas, que actua num volume do material de ligação com o painel de vidro no lugar, sendo o campo de energia de microondas activado durante um período predeterminado, de tal modo que é efectuada substancialmente a cura de, pelo menos, 80% da cura completa do volume localizado de material de ligação, durante o período de activação do campo de energia de microondas; e

iv) a movimentação do campo de energia de microondas em torno da periferia do painel de vidro para efectuar a cura localizada de porções espaçadas sucessivas de material de ligação, de modo a efectuar, assim, a cura substancialmente completa do material de ligação que liga o painel de vidro à estrutura.

2 - Método de acordo com a reivindicação 1, em que o campo de energia é substancialmente uniforme através do material de ligação.

3 - Método de acordo com qualquer reivindicação anterior, em que a energia de microondas é dirigida por um guia de ondas de microondas.

4 - Método de acordo com qualquer reivindicação anterior, em que a duração da alimentação de energia é substancialmente de ou abaixo de 60 segundo por exposição de cura.

5 - Método de acordo com qualquer reivindicação anterior, em que o campo de energia está localizado de modo a actuar num volume do material de ligação.

6 - Método de acordo com qualquer reivindicação anterior, em que o material de ligação compreende um material de poliuretano.

7 - Método de acordo com qualquer reivindicação anterior, em que a energia aplicada gera um campo de energia substancialmente uniforme de $0,046 \text{ watt.cm}^{-3} \pm 20\%$.

8 - Método de acordo com a reivindicação 7, em que a energia aplicada gera um campo de energia substancialmente uniforme de $0,046 \text{ watt.cm}^{-3} \pm 10\%$.

9 - Método de acordo com qualquer reivindicação anterior, em que o volume localizado, ao qual o campo de energia é aplicado é aproximadamente de $10 \text{ cm}^3 \pm 10\%$.

10 - Método de acordo com qualquer reivindicação anterior, em que o campo de energia é aplicado durante um tempo substancialmente na gama 30 segundo a 60 segundo.

11 - Método de acordo com a reivindicação 10, em que o campo de energia é aplicado durante um tempo substancialmente na gama 40 segundo a 50 segundo.

12 - Método de acordo com qualquer reivindicação anterior, em que o painel de vidro compreende um painel de vidro de veículo.

Lisboa,