



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 282 229**

⑤1 Int. Cl.:
B60J 10/02 (2006.01)
B60J 10/00 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑧6 Número de solicitud europea: **01902485 .0**
⑧6 Fecha de presentación : **25.01.2001**
⑧7 Número de publicación de la solicitud: **1250240**
⑧7 Fecha de publicación de la solicitud: **23.10.2002**

⑤4 Título: **Pegado de paneles de cristal.**

③0 Prioridad: **25.01.2000 GB 0001657**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.10.2007

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.10.2007

⑦3 Titular/es:
Carglass Luxembourg S.à.r.l. - Zug Branch
Aegeristrasse 33
6300 Zug, CH

⑦2 Inventor/es: **Davies, Christopher y**
Clement, Robert, Marc

⑦4 Agente: **Carpintero López, Francisco**

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

Pegado de paneles de cristal.

La presente invención se refiere al pegado de paneles de cristal, y concretamente al pegado de paneles de cristal de vehículos tales como parabrisas, paneles de ventana posterior y paneles de ventana lateral.

Convencionalmente, los paneles de cristal (de uso tanto en arquitectura como en vehículos) se pueden pegar a marcos de soporte por medio de material adhesivo interpuesto entre el marco y el panel de cristal. Típicamente, el material adhesivo se aplica en forma de cordón alrededor de la periferia del panel o del marco en estado relativamente blando; posteriormente, el material adhesivo se cura (se endurece) para sostener el panel de cristal pegado de manera segura al marco.

Frecuentemente se usan materiales de poliuretano como material adhesivo. Un material adhesivo de poliuretano usado normalmente en paneles de cristal para aplicaciones automovilísticas es de un tipo que se cura en presencia de humedad. Típicamente los tiempos en los que los materiales adhesivos de poliuretano de curado húmedo conocidos se curan suficientemente (especialmente para alcanzar la resistencia durante la operación del vehículo autorizada) después de la instalación o sustitución de paneles de cristal de automóvil, puede ser de hasta cuatro horas, especialmente cuando la humedad es baja tal como en caso de tiempo frío.

Actualmente están disponibles materiales adhesivos curables en caliente.

En el documento US-A-5064494 se revela una técnica anterior ejemplar en la que se usa energía de microondas para curar poliuretano adhesivo curable por termocurado entre la periferia de un panel de cristal y un marco. En la técnica revelada se mueve un elemento de radiación a lo largo de todo el borde del parabrisas para producir el curado del material adhesivo.

De acuerdo con la invención, se provee un procedimiento de instalación de un panel de cristal en un marco, comprendiendo el procedimiento:

- i) aplicación de un material adhesivo termocurable en un estado relativamente blando alrededor de la periferia del panel de cristal o del marco;
- ii) colocación del panel de cristal en coincidencia con el marco con el material adhesivo interpuesto entre ambos;
- iii) establecimiento de un campo de energía de microondas que actúa sobre un volumen localizado del material adhesivo con el panel de cristal "*in situ*", activándose el campo de energía de microondas durante un tiempo predeterminado de manera tal que, durante el tiempo de activación del campo de energía de microondas, se efectúa un curado sustancial de hasta al menos el 80% del curado completo del volumen localizado del material adhesivo; y
- iv) desplazamiento del campo de energía de microondas alrededor de la periferia del panel de cristal para efectuar el curado localizado de partes sucesivas espaciadas del material adhesivo, para efectuar de esta

manera sustancialmente el curado completo del material adhesivo que adhiere el panel de cristal al marco.

El campo de energía de microondas promueve el calentamiento del material adhesivo y, por lo tanto, el curado del material adhesivo termocurable.

Deseablemente, el campo de energía de microondas es sustancialmente uniforme a través del material adhesivo. Esto promueve el calentamiento sustancialmente uniforme del material adhesivo en todo el conjunto del material lo que da lugar a un porcentaje de curado uniforme y evita "puntos calientes" localizados.

Está comprobado que un campo de energía de microondas es especialmente eficiente en la producción de un curado rápido y minucioso de todo un volumen localizado del material adhesivo.

Es preferente que la energía sea suministrada durante un periodo de tiempo predeterminado con una intensidad predeterminada, con el fin de suministrar una cantidad finita de energía. Preferiblemente, la duración del suministro de energía es de 90 segundos o menor mediante exposición de curado (más preferiblemente de 60 segundos o menor por exposición de curado, lo más preferiblemente de 40 a 50 segundos o menos).

Preferiblemente, el material adhesivo comprende un material de poliuretano.

Ahora se va describir la invención adicionalmente con referencia a los siguientes ejemplos:

Ejemplo 1

Se aplicó un cordón adhesivo de poliuretano termocurable en estado blando en condiciones ambientales alrededor de la abertura de un marco de vehículo para recibir un parabrisas. Posteriormente se puso un parabrisas en coincidencia con el cordón. Se mantuvo un guíaondas de microondas contiguo al parabrisas en la región del cordón adhesivo y se suministró radiación de microondas para generar un campo de energía de microondas sustancialmente uniforme de aproximadamente $0,46 \text{ vatios cm}^{-3}$ que intersectaba un volumen localizado del cordón adhesivo de aproximadamente 10 cm^3 .

Se suministró energía la intensidad especificada al volumen localizado de 10 cm^3 del cordón durante aproximadamente 45 segundos, lo que dio lugar a un suministro de energía total al volumen localizado de aproximadamente 22 Julios. Usando los parámetros especificados se estima que inmediatamente después del cese del campo de microondas la parte localizada del cordón adhesivo estaba curada al 80% aproximadamente, llegando a curarse totalmente (sin suministro adicional alguno de energía) 2 minutos después.

Inmediatamente después de los 45 segundos de exposición se desplazó el guíaondas para suministrar energía a un volumen localizado contiguo del cordón adhesivo. La exposición sucesiva de volúmenes localizados y el avance del guíaondas alrededor de la periferia dio lugar a la curación de toda la longitud del cordón adhesivo alrededor de la periferia del panel de cristal.

Ejemplo 2

La técnica usada fue idéntica a la descrita en el Ejemplo 1, excepto que la exposición de los volúmenes localizados de 10 cm^3 del cordón fue durante 60 segundos. Esto dio lugar al curado total del respectivo volumen localizado.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento de instalación de un panel de cristal en un marco, comprendiendo el procedimiento:

- i) aplicación de material adhesivo termocurable en un estado relativamente blando alrededor de la periferia del panel de cristal o del marco;
- ii) colocación del panel de cristal en coincidencia con el marco con el material adhesivo interpuesto entre ambos;
- iii) establecimiento de un campo de energía de microondas que actúe sobre un volumen localizado del material adhesivo con el panel de cristal "*in situ*", activándose el campo de energía durante un tiempo predeterminado de manera tal que se efectúa el curado sustancial de al menos el 80% del curado total del volumen localizado del material adhesivo durante la duración de la activación del campo de energía de microondas; y
- iv) desplazamiento del campo de energía de microondas alrededor de la periferia del panel de cristal para efectuar el curado localizado de partes sucesivas espaciadas del material adhesivo, con lo que se efectúa el curado sustancialmente completo del material adhesivo que adhiere el panel de cristal al marco.

2. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el campo de energía es sustancialmente uniforme en todo el material adhesivo.

3. Un procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la energía

de microondas está dirigida por guíasondas de microondas.

4. Un procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la duración del suministro de energía es de sustancialmente 60 segundos o menor por exposición de curado.

5. Un procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el campo de energía se localiza para actuar sobre un volumen localizado de material adhesivo.

6. Un procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el material adhesivo comprende un material de poliuretano.

7. Un procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la energía aplicada genera un campo de energía sustancialmente uniforme de $0,046 \text{ vatios cm}^3 \pm 20\%$.

8. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 7, en el que la energía aplicada genera un campo de energía sustancialmente uniforme de $0,046 \text{ vatios cm}^3 \pm 10\%$.

9. Un procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el volumen localizado al que se aplica el campo de energía es de aproximadamente $10 \text{ cm}^3 \pm 10\%$.

10. Un procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el campo de energía se aplica durante un tiempo sustancialmente en el entorno de 30 segundos a 60 segundos.

11. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 10, en el que el campo de energía se aplica durante un tiempo sustancialmente en el entorno de 40 segundos a 50 segundos.

12. Un procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el panel de cristal comprende un panel de cristal de vehículo.