



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 370 880**

51 Int. Cl.:
C03B 33/033 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03776632 .6**

96 Fecha de presentación : **06.11.2003**

97 Número de publicación de la solicitud: **1680370**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **19.07.2006**

54

Título: **Procedimiento y dispositivo para romper placas de vidrio talladas.**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
23.12.2011

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
23.12.2011

73

Titular/es: **Peter Lisec**
Schlossstrasse 29
3363 Amstetten-Hausmening, AT

72

Inventor/es: **Lisec, Peter**

74

Agente: **Roeb Díaz-Álvarez, María**

ES 2 370 880 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).

ES 2 370 880 T3

DESCRIPCIÓN

Procedimiento y dispositivo para romper placas de vidrio talladas.

5 La invención se refiere a un procedimiento para dividir una placa de vidrio con las características de la parte introductoria de la reivindicación independiente 1.

10 Del documento EP0585694A se conoce un procedimiento para dividir una placa de vidrio a lo largo de una línea de tallado generada en ella, en el que la placa de vidrio se abomba con la línea de tallado dispuesta en el lado convexo de la placa de vidrio mediante opresión a ambos lados de la línea de tallado y ejercicio de una presión sobre el lado de la placa de vidrio opuesto a la línea de tallado a lo largo de toda la longitud de esta línea de tallado, en donde la rotura de la placa de vidrio así pre tensada se produce a lo largo de la línea de tallado, al ejercer una presión sobre el lado de la placa de vidrio en el que está prevista la línea de tallado.

15 La invención se refiere además a un dispositivo mediante el cual se pueden romper placas de vidrio, después de haber sido talladas.

20 De los documentos US5857603A (= EP0564758A) y US5165585A (= EP0457751A) se conocen dispositivos para romper placas de vidrio.

25 Del documento AT399144B se conoce un procedimiento para romper placas de vidrio a lo largo de líneas de tallado generadas en la placa de vidrio, en el que la placa de vidrio se dobla hasta que la línea de tallado queda situada en el lado convexo de la placa de vidrio, y en el que la placa de vidrio se dobla por un extremo de la línea de tallado ejerciendo presión en el extremo de la línea de tallado por el lado opuesto a la línea de tallado y hacia ambos lados de la línea de tallado por la cara de la placa de vidrio que presenta la línea de tallado. Para ello se ejerce además una presión sobre la placa de vidrio en al menos un punto, situado a una distancia de separación del extremo de la línea de tallado, en la zona de la línea de tallado exclusivamente desde el lado opuesto a la línea de tallado, para apoyar la propagación de la rotura.

30 El documento EP1334953A describe un procedimiento para romper vidrio, en el que la superficie de vidrio se talla en la zona de una línea de separación deseada y se aplica a continuación una carga sobre la placa de vidrio de tal forma que en la zona de la línea de tallado se produce la rotura, en donde la carga se aplica de tal forma que en la zona de la línea de tallado se produce una lenta propagación de la grieta, que da lugar a la rotura. En los dispositivos conocidos para romper placas de vidrio (mesas de rotura) resulta problemático que la rotura de placas de vidrio gruesas, esto es, de placas de vidrio de un grosor de, por ejemplo, más de 8 mm -independientemente de si se trata de vidrio plano o de un vidrio de seguridad con al menos una placa de vidrio más gruesa- es problemática. Resulta especialmente problemático cuando es necesario separar tiras estrechas de este tipo de placas de vidrio o placas de vidrio de seguridad mediante los dispositivos conocidos.

40 En el procedimiento conocido del documento EP0585694A, en una variante se dobla la placa de vidrio a lo largo de toda la longitud de la línea de tallado y se ejerce además una presión elevada a lo largo de toda la longitud de la línea de tallado, para romper la placa de vidrio a lo largo de la línea de tallado. En una variante alternativa del procedimiento del documento EP0585694A se carga meramente mediante abombado la placa de vidrio por un extremo de la línea de tallado para su pre tensado y también sólo se carga adicional mente por este extremo, para producir la rotura.

45 El objeto de la invención es el de perfeccionar los procedimientos de rotura conocidos de tal forma que también se puedan romper sin problemas placas de vidrio gruesas.

50 Este objetivo se resuelve de acuerdo con la invención mediante un procedimiento que presenta las características de la reivindicación 1.

En lo que respecta al dispositivo, el objetivo planteado a la invención se resuelve mediante las características de la reivindicación principal del dispositivo.

55 Conformaciones preferidas y ventajosas del procedimiento de acuerdo con la invención por un lado, y del dispositivo de acuerdo con la invención por otro lado, son objeto de las reivindicaciones dependientes.

60 Puesto que en el procedimiento de acuerdo con la Invención se pretensa una placa de vidrio en la zona de su línea de tallado mediante opresión a ambos lados de la línea de tallado y ejercicio de una presión por el lado opuesto a la línea de tallado a lo largo de toda la longitud de esta línea de tallado en el sentido de un abombado de la placa de vidrio por la línea de tallado dispuesta en el lado "convexo", y por el lado "convexo", esto es, el lado de la placa de vidrio en el que se encuentra la línea de tallado, se ejerce además una presión preferentemente de forma multiforme en la zona de un extremo de esta línea de tallado, esto es, en la zona de un borde de la placa de vidrio sobre ésta por ambos lados de la línea de tallado, se consigue dividir sin problemas también placas de vidrio gruesas y/o tiras estrechas de placas de vidrio.

65 En el procedimiento de acuerdo con la invención resulta ventajoso cuando el pretensado de la placa de vidrio se realiza en el sentido de un abombado (aun cuando con ello la placa de vidrio prácticamente no se "abombe"), y la

ES 2 370 880 T3

medida del ejercicio adicional de presión sobre la placa de vidrio se realiza tan sólo en la zona de un extremo de la línea de tallado y a ambos lados de la línea de tallado, a lo largo de la cual se tiene que abrir la placa de vidrio. De este modo se provoca la rotura a lo largo de la línea de tallado.

5 La presión adicional se ejerce después de haber pretensado la placa de vidrio a lo largo de toda la longitud de la línea de tallado en el sentido de un abombado.

Esto también se consigue cuando las placas de vidrio se oprimen por ambos lados de la línea de tallado mediante la aplicación de una presión negativa con la ayuda de unas cabezas de aspiración y cuando la presión sobre la placa de
10 vidrio se ejerce desde una barra de rotura sobre el lado opuesto a la línea de tallado.

La presión para provocar la rotura se puede ejercer también incluso durante el pretensado, particularmente en la última fase del pretensado.

15 En lo que respecta al dispositivo, se obtiene una construcción sencilla, puesto que las mesas normales de corte de vidrio con aspiradores para oprimir la placa de vidrio, donde dichos aspiradores se encuentran empotrados por lo general en una superficie de apoyo de una mesa de corte de vidrio y con una barra de rotura elevable dispuesta entre los aspiradores, sólo se tienen que equipar con una herramienta para ejercer una presión en una zona de borde de la
20 placa de vidrio/del vidrio de seguridad.

Esta herramienta para ejercer una presión en un extremo de la línea de tallado y por ambos lados de la misma, esto es, por ambos lados del extremo de la línea de tallado en la zona del borde de una placa de vidrio/cristal de vidrio de seguridad es, por ejemplo, una herramienta conformada en forma de horquilla con dos dedos que se pueden apoyar sobre la plancha de vidrio para ejercer la presión.

25 Los extremos libres de la herramienta, particularmente los dedos, que encajan con la plancha de vidrio, pueden estar equipados con unos cuerpos elásticos, como, por ejemplo, unos cuerpos semicilíndricos.

También resulta ventajoso que la herramienta sustancialmente en forma de horquilla para ejercer una presión se encuentre apoyada de forma giratoria, en donde puede estar previsto que se sujete en una posición neutra mediante una fuerza de resorte.

De la descripción realizada a continuación en base a los dibujos se deducen otros detalles y características del procedimiento de acuerdo con la invención y del dispositivo de la invención.

35 Se muestra:

fig. 1 una vista lateral esquemática de una mesa de corte de vidrio (parcialmente); y

40 fig. 2 una vista desde arriba de la fig. 1.

Tal y como se muestra en la fig. 1, una mesa de corte de vidrio 1 consta de un armazón no identificado con más detalle con dos placas de mesa 2, entre las que está prevista una ranura 3. En la ranura 3 está dispuesta una barra de rotura 4 regulable en altura mediante un accionamiento no mostrado en mayor detalle, para ejercer una presión desde abajo sobre una placa de vidrio 10 (o vidrio de seguridad) dispuesta sobre la mesa de corte de vidrio 1, en la que está prevista una línea de tallado 11 (la línea de tallado 11 se encuentra situada en la cara superior de la placa de vidrio 10).

50 En la zona de los bordes de las placas de mesa 2, adyacentes a la ranura 3, están previstas dos filas de aspiradores 5, para sujetar una placa de vidrio 10 desde abajo por ambos lados de la línea de tallado 11 mediante la aplicación de una presión negativa, cuando se eleva la barra de rotura 4.

Por encima de la placa de mesa 2 está prevista en la zona de uno de los extremos de la ranura 3 una herramienta 20 para ejercer una presión sobre la cara superior de la placa de vidrio 10 por ambos lados de la línea de tallado 11. Esta herramienta 20 está dispuesta en la zona de un borde 12 de la placa de vidrio 10, esto es, en la zona de un extremo de la línea de tallado 11 en la placa de vidrio 10.

60 En su caso, la herramienta 20 puede ser ajustable, para poder orientarla correspondientemente con respecto al borde 12 de una placa de vidrio 10. Para ello, la herramienta 20 puede ser desplazable a lo largo de un puente de corte no representado, que generalmente forma parte de las mesas de corte de vidrio. Preferentemente, la herramienta 20 está fijada al carro, que también porta la cabeza de corte para el tallado de placas de vidrio/vidrio de seguridad.

La barra de rotura 4 se puede elevar uniformemente en toda su longitud, de tal forma que ejerce una presión uniforme desde abajo sobre la placa de vidrio 10 a lo largo de toda la longitud de la línea de tallado 11.

65 Al romper una placa de vidrio 10 a lo largo de la línea de tallado 11 anteriormente generada, se trabaja de acuerdo con la invención, por ejemplo, tal y como se describe a continuación:

ES 2 370 880 T3

5 en primer lugar se orienta una placa de vidrio 10 sobre la mesa de corte de vidrio 1 de tal forma que su línea de tallado 11 -en su caso aún por generar- se llegue a situar exactamente encima de la barra de rotura 4. A continuación se solicitan las cabezas de aspiración 5, dispuestas por debajo de la placa de vidrio 10, con una presión negativa, de tal forma que la placa de vidrio 10 se sujeta en la zona de las dos filas de aspiradores 5, esto es, a ambos lados de la ranura 3. A continuación se eleva uniformemente la barra de elevación 4 a lo largo de toda su longitud, de tal forma que se pretensa la placa de vidrio 10 en el sentido de un abombado. El pretensado se produce de tal forma que la línea de tallado 11 se encuentra en el lado “convexo” de la placa de vidrio 10, en el ejemplo de realización mostrado la cara superior de la placa de vidrio 10. Tan pronto como el pretensado ha alcanzado el valor deseado (la dimensión del pretensado se determina mediante la fuerza de sujeción de los aspiradores 5), se desciende la herramienta de presión 20 en la dirección de la flecha doble mediante un motor lineal 23, y sus dedos 21 se llegan a apoyar con sus extremos equipados con unos cuerpos elásticos 25 por la cara de la placa de vidrio 10, en la que se encuentra presente la línea de tallado 11. Los cuerpos elásticos 25 tienen, por ejemplo, al menos en su zona apuntada hacia abajo en la zona en la que llegan a contactar con la placa de vidrio 10, un contorno exterior de forma cilíndrica. Mediante la presión ejercida por los dedos 21 de la herramienta de presión sobre la cara superior de la placa de vidrio 10 en la zona del extremo de su línea de tallado 11 generada, particularmente puntiforme, a ambos lados de la línea de tallado 11, se provoca la rotura de la placa de vidrio 10 pretensada tal y como se ha descrito anteriormente, y la placa de vidrio 10 se rompe de forma limpia a lo largo de la línea de tallado 11.

20 En la fig. 1 se muestra que la herramienta de presión 20 está conectada con el émbolo del motor lineal 23 a través de una articulación 24. De este modo se asegura que desde ambos dedos 21 se ejerce una presión uniforme sobre la placa de vidrio 10 a través de sus cuerpos elásticos 25 por ambos lados de la línea de tallado 11. Para ello también puede estar previsto, que un resorte 26 esté asignado a la articulación 24, que haga que el nervio 22 de la herramienta de presión 20 se encuentre orientado de forma sustancialmente horizontal en una herramienta 20 no situada sobre una placa de vidrio 10.

25 Los dedos 21 pueden estar dispuestos en el nervio 22 de la herramienta 20 de forma desplazable, de tal forma que se puedan ajustar y adaptar a las proporciones dadas en cada momento.

30 El dispositivo de acuerdo con la invención y el procedimiento de acuerdo con la invención se pueden aplicar para dividir (“cortar”) vidrio plano y vidrio de seguridad.

En resumen, un ejemplo de realización de la invención se puede describir como sigue:

35 para romper placas de vidrio 10, particularmente placas de vidrio gruesas, están previstas en una mesa de corte de vidrio 1 dos filas de aspiradores 5 a ambos lados de una ranura 3 entre las placas de mesa 2. En la ranura 3 está prevista una barra de rotura 4 elevable. Por encima de la ranura 3, en un extremo de la misma, está prevista una herramienta de presión 20 con dos dedos 21. Mediante la solicitación de los aspiradores 5 con presión negativa se sujeta una placa de vidrio 2 por ambos lados de la ranura 3 y se pretensa con la ayuda de la barra de elevación 4, que se eleva uniformemente a lo largo de toda la longitud de la placa de vidrio 10 en la zona de la línea de tallado 11, en el sentido de un abombado con la línea de tallado 11 dispuesta en el lado “convexo” del abombado. Mediante la herramienta de presión 20 se ejerce presión tan sólo en la zona de un extremo de la línea de tallado 11 desde arriba sobre la placa de vidrio 10 pretensada en su zona de borde 12 a ambos lados de la línea de tallado 11, y de este modo se provoca la rotura de la placa de vidrio 10 pretensada a lo largo de la línea de tallado 11.

45

50

55

60

65

ES 2 370 880 T3

REIVINDICACIONES

5 1. Procedimiento para dividir una placa de vidrio (10) a lo largo de una línea de tallado (11) generada en ella, en el que la placa de vidrio (10) se abomba con la línea de tallado (11) dispuesta en el lado “convexo” de la placa de vidrio (10) mediante opresión a ambos lados de la línea de tallado (11) y ejercicio de una presión sobre el lado de la placa de vidrio (10) opuesto a la línea de tallado (11) a lo largo de toda la longitud de esta línea de tallado (11), con lo que la placa de vidrio (10) se pretensa mediante el abombado de la línea de tallado (11) situada en el lado convexo del abombado de la placa de vidrio (10), **caracterizado** porque la rotura de la placa de vidrio (10) así pretensada se
10 provoca a lo largo de la línea de tallado (11), al ejercer después del pretensado además una presión a ambos lados de la línea de tallado (11) tan sólo en la zona de un extremo de la línea de tallado (11) por el lado de la placa de vidrio (10) en el que está prevista la línea de tallado (11).

15 2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el pretensado de la placa de vidrio (10) se realiza mediante la opresión de la placa de vidrio (10) a ambos lados de la línea de tallado (11) mediante aspiradores (5) solicitados con presión negativa, y ejerciendo una presión sobre la placa de vidrio (10) mediante una barra de rotura (4) desde el lado de la placa de vidrio (10) opuesto a la línea de tallado (11), en donde la dirección de la presión ejercida desde la barra de rotura (4) es opuesta a la dirección de efecto de los aspiradores (5).

20 3. Procedimiento según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque sobre la placa de vidrio (10) pretensada se ejerce una presión en la zona de un borde (12) de la misma con la ayuda de una herramienta de presión con dos dedos de presión (21), para provocar la rotura.

25 4. Procedimiento según la reivindicación 2 ó 3, **caracterizado** porque la barra de rotura (4) ejerce una presión uniforme sobre la placa de vidrio (10) a lo largo de toda la longitud de la línea de tallado (11).

30 5. Dispositivo para la realización del procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 4, con un apoyo con dos placas de mesa (2) para una placa de vidrio (10) a dividir, en la que está prevista una línea de tallado (11), con unos dispositivos (5) previstos en la zona de una ranura (3) entre las placas de mesa (2) para oprimir la placa de vidrio (10) y con una barra de rotura (4) regulable en altura prevista en la ranura (3), **caracterizado** porque está prevista una herramienta de presión (20), que ejerce presión tan sólo en la zona de un extremo de la línea de tallado (11) de la placa de vidrio (10) por el lado de la placa de vidrio (10) en el que está prevista la línea de tallado (11), porque la herramienta de presión (20) está realizada en forma sustancialmente de horquilla con dos dedos (21) orientados sobre la placa de vidrio (10), porque la herramienta de presión (20) se puede desplazar en una dirección perpendicular (flecha 30) con respecto a las placas de mesa (2) con la ayuda de un motor lineal (23), y porque los dispositivos para la opresión de una placa de vidrio (10) son unos aspiradores (5) previstos a ambos lados de la ranura (3) entre las placas de mesa (2).
35

40 6. Dispositivo según la reivindicación 5, **caracterizado** porque los dedos (21) están equipados con unos cuerpos (25) de un material elástico en sus extremos libres.

7. Dispositivo según la reivindicación 6, **caracterizado** porque la herramienta de presión (20) está dispuesta de forma giratoria (24) en el émbolo del motor lineal (23).

45 8. Dispositivo según la reivindicación 7, **caracterizado** porque está previsto un resorte (26), que sujeta la herramienta de presión (20) en su posición neutral.

9. Dispositivo según una de las reivindicaciones 5 a 8, **caracterizado** porque los dedos (21) de la herramienta de presión (20) están fijados a un nervio (22) de forma ajustable.

50 10. Dispositivo según una de las reivindicaciones 5 a 9, **caracterizado** porque la herramienta de presión (20) se puede desplazar en la dirección de la línea de tallado (11) y de la ranura (3) entre las placas de mesa (2).
55
60
65

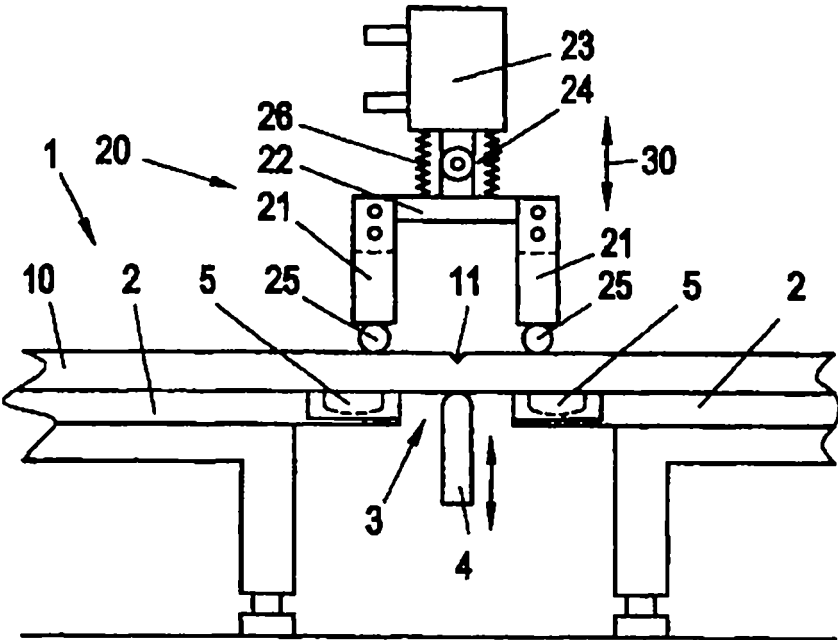


FIG. 1

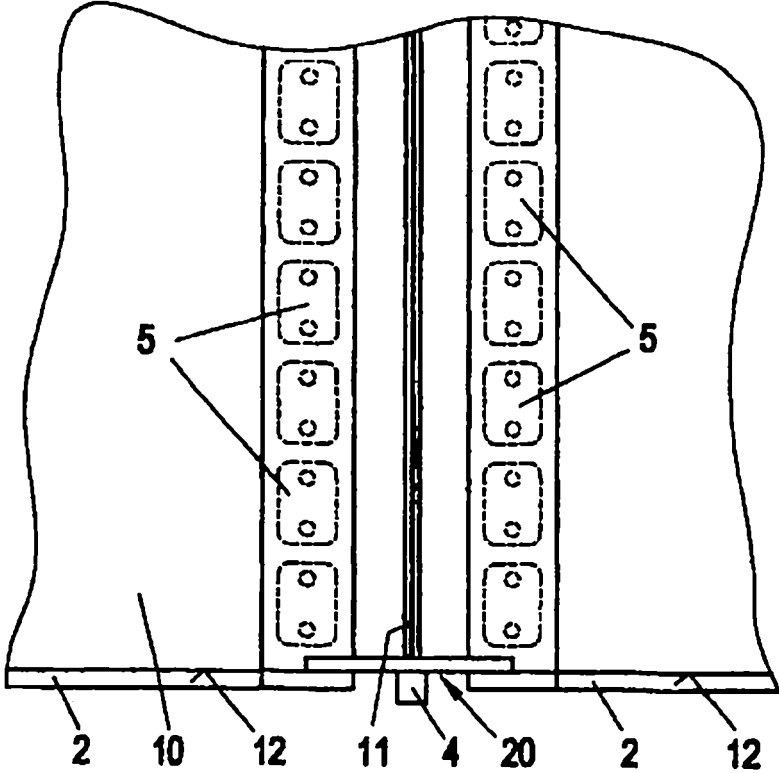


FIG. 2