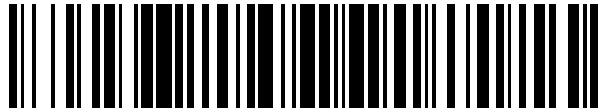


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 688 771**

21 Número de solicitud: 201730665

51 Int. Cl.:

C03B 33/07 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

05.05.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

06.11.2018

71 Solicitantes:

**MOR ABAD, Francisco (100.0%)
Carretera Alcañiz, 57 3º-B
44003 TERUEL ES**

72 Inventor/es:

**MOR ABAD, Francisco y
DE LOS REYES CANOVAS, Ruth**

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ LÓPEZ-MENCHERO , Álvaro Luis

54 Título: **MÁQUINA DE CORTE DE VIDRIO LAMINADO MEDIANTE MICROONDAS**

57 Resumen:

Máquina de corte de vidrio laminado mediante microondas.

Máquina de corte de vidrio laminado que comprende: un primer patín (17) provisto de provisto de una herramienta de corte superior o anterior (3), un rodillo de tronzado superior o anterior (5), una cuchilla de separación (8) y unos rodillos de sujeción superiores o anteriores (10); por otro lado, de manera enfrentada se dispone un patín inferior o posterior (18) que está provisto de la herramienta de corte inferior o posterior (4), el rodillo de tronzado inferior o posterior (6), y unos rodillos de sujeción inferiores o posteriores (11), además comprende unos medios de calentamiento (7) dispuestos de manera enfrentada con la línea de corte y que consisten en un sistema de microondas (12), que puede ser fijo o móvil, superior o inferior. Gracias al sistema de microondas se consigue un ahorro de tiempo, de energía, evitar tensiones al vidrio y en caso de rotura un fácil reemplazo.

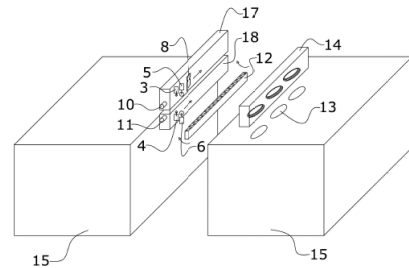


FIG. 5

DESCRIPCIÓN

MAQUINA DE CORTE DE VIDRIO LAMINADO MEDIANTE MICROONDAS

5 OBJETO DE LA INVENCION

Es objeto de la presente invención, tal y como el título establece, una máquina de corte de vidrio laminado mediante microondas.

10 Caracteriza a la presente invención el hecho de emplear como medio de calentamiento y degradación del medio adhesivo dispuesto entre las láminas de vidrio microondas, consiguiendo un ahorro de tiempo, se evita tensionar el vidrio, además de conseguir un ahorro energético y ser un medio fácilmente reemplazable.

15 Por lo tanto, la presente invención se circunscribe dentro del ámbito de las máquinas de corte de vidrio laminado.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

20 El vidrio laminado consiste en la unión de varias láminas de vidrio de cualquier grosor, mediante una película intermedia realizada con butiral de polivinilo (PVB), etil-vinil-acetato (EVA) y con resinas activadas por luz ultravioleta o simplemente por la mezcla de sus ingredientes. Recibe así mismo el nombre de vidrio de seguridad, aunque este es sólo uno de los tipos que existen en el mercado y no todos los vidrios de seguridad (como los
25 templados) suelen ser laminados.

El proceso de corte de este tipo de vidrios consta de las etapas de rayado de cada una de las láminas de vidrio mediante unas rulas de corte, tronzado del vidrio mediante rodillos o reglas de tronzado y finalmente calentamiento mediante resistencias o similares de la
30 película intermedia para proceder a romper dicha película con una cuchilla de separación.

Si bien la finalidad que se busca de conseguir el corte de vidrio laminado se consigue, existen aspectos susceptibles de ser mejorados, como el tiempo empleado, la energía usada, las tensiones térmicas a las que se ve sometido el vidrio y la complejidad de
35 suministro de los medios de calentamiento actualmente empleados en caso de rotura.

Por lo tanto, es objeto de la presente invención desarrollar una máquina de corte de vidrio

laminado que supere o mejore los aspectos indicados desarrollando una máquina como la que a continuación se describe y queda recogida en su esencialidad en la reivindicación primera.

5 DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Es objeto de la presente invención una máquina de corte de vidrio laminado que emplea microondas como medio de calentamiento y degradación de la lámina intermedia existente en el vidrio laminado.

10

Se denomina microondas a las ondas electromagnéticas; generalmente de entre 300 MHz y 30 GHz, que supone un período de oscilación de 3 ns (3×10^{-9} s) a 33 ps (33×10^{-12} s) y una longitud de onda en el rango de 1 m a 10 mm.

15

Una de las aplicaciones más conocidas de las microondas es el horno de microondas, que usa un magnetrón para producir ondas a una frecuencia de aproximadamente 2,45 GHz. Estas ondas hacen vibrar o rotar las moléculas de agua, lo cual genera calor. Debido a que la mayor parte de los alimentos contienen un importante porcentaje de agua, pueden ser fácilmente cocinados de esta manera.

20

Nadie se ha planteado el empleo de microondas como medio de calentamiento de la película intermedia del vidrio laminado por que precisaban de medios elevadores de la tensión, eran peligrosas las tensiones eléctricas empleadas y resultaban instalaciones complejas.

25

Gracias al empleo de microondas como medio de calentamiento de la película intermedia existente en el vidrio laminado se consiguen varios efectos.

- Por un lado, se consigue un ahorro de tiempo, ya que el calentamiento se realiza de una manera más rápida y efectiva.
- 30 - Por otro lado, se evita el estrés térmico y tensiones a las que se ven sometidas las láminas de vidrio al ser calentadas mediante resistencias o infrarrojos. Dichas tensiones pueden producir roturas espontáneas.
- Además, se consigue un ahorro energético, ya que toda la energía empleada en la generación de microondas es focalizada en la película intermedia del vidrio laminado.
- 35 - Finalmente, también se consigue, frente al estado de la técnica, una ventaja

derivada de la facilidad de suministro y reemplazo del medio de calentamiento empleado, ya que en los sistemas de calentamiento actualmente empleados se hace necesario reemplazar la totalidad de la pieza, que puede tener varios metros de longitud, con el consiguiente coste de transporte, frente al empleo de microondas que permite el reemplazo por tramos, que pueden ser claramente de menor longitud y por consiguiente más fácilmente reemplazables y transportables.

El empleo de microondas como medio de calentamiento presenta una serie de efectos acumulativos o coadyuvantes con la naturaleza de los materiales empleados en el vidrio laminado, como son, por ejemplo, que los vidrios no sufren calentamiento alguno por efecto de las ondas microondas, salvo que cuenten con alguna carga metálica en su composición, por otro lado, la película intermedia, generalmente realizada con PVB Poly Vinyl Butiral, se calienta y degrada de un modo más eficaz que mediante el calentamiento producido por una resistencia eléctrica o mediante lámparas de infrarrojos. Los microondas son selectivos calentando de dentro hacia fuera.

El sistema de microondas como medio de calentamiento puede ser fijo o puede ser móvil, también además puede tener una disposición superior o inferior a la línea de corte en el caso de las máquinas de corte horizontal, o una disposición anterior o posterior al vidrio lamiendo en las máquinas de corte vertical.

Salvo que se indique lo contrario, todos los elementos técnicos y científicos usados en la presente memoria poseen el significado que habitualmente entiende un experto normal en la técnica a la que pertenece esta invención. En la práctica de la presente invención se pueden usar procedimientos y materiales similares o equivalentes a los descritos en la memoria.

A lo largo de la descripción y de las reivindicaciones la palabra “comprende” y sus variantes no pretenden excluir otras características técnicas, aditivos, componentes o pasos. Para los expertos en la materia, otros objetos, ventajas y características de la invención se desprenderán en parte de la descripción y en parte de la práctica de la invención.

EXPLICACION DE LAS FIGURAS

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo

preferente de realización práctica de la misma, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente.

5 En la figura 1, podemos observar una representación de un vidrio laminado sobre el que se realiza una primera fase de rayado

En la figura 2, podemos observar el vidrio de la figura anterior que ya ha sido rayado y que ahora es sometido a un proceso de tronzado.

10

En la figura 3, el proceso de calentamiento del vidrio anterior mediante resistencias eléctricas y posterior corte.

15 En la figura 4 se muestra una máquina horizontal de corte de vidrio laminado que emplea como medio de calentamiento resistencias eléctricas o lámparas de infrarrojos.

En la figura 5 se muestra una máquina horizontal de corte de vidrio laminado que emplea como medio de calentamiento microondas.

20 En la figura 6 se muestra una máquina vertical de corte de vidrio laminado que emplea como medio de calentamiento resistencias eléctricas o lámparas de infrarrojos.

En la figura 7 se muestra una máquina vertical de corte de vidrio laminado que emplea como medio de calentamiento microondas.

25

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

A la vista de las figuras se describe seguidamente un modo de realización preferente de la invención propuesta.

30

En la figura 1 podemos observar el primer paso que tiene lugar en el proceso de corte de vidrio laminado, que consiste en el rayado de la lámina de vidrio superior (1) y la lámina de vidrio inferior (2) cada una con una herramienta de corte, es decir, con una herramienta de corte superior (3) y una herramienta de corte inferior (4).

35

Una vez realizado el rayado de ambas láminas de vidrio, en la figura 2, se muestra cómo se

procede al tronzado de los vidrios mediante unos rodillos de tronzado, es decir, mediante un rodillo de tronzado superior (5) y un rodillo de tronzado inferior (6).

Una vez realizado del tronzado de ambas láminas de vidrio, la superior (1) y la inferior (2),
5 queda por separar al lámina intermedia (9), por lo que sobre la línea de corte se disponen unos medios de calentamiento (7) consistente en unas resistencias eléctricas o lámparas de infrarrojos para posteriormente proceder a la separación mediante una cuchilla de separación (8).

10 En la figura 4 se muestra una máquina del estado de la técnica consistente en una máquina de corte horizontal en la que el vidrio laminado queda dispuesto de manera horizontal sobre una mesa de corte (15), donde puede observarse un patín o carro superior (17) provisto de la herramienta de corte superior (3) un rodillo de tronzado superior (5) la cuchilla de separación (8) y unos rodillos de sujeción superiores (10); por otro lado, de manera
15 enfrentada se dispone un patín inferior o carro inferior (18) que está provisto de la herramienta de corte inferior (4) el rodillo de tronzado inferior (6), y unos rodillos de sujeción inferiores (11).

El vidrio laminado queda apoyado y en disposición horizontal sobre la mesa de corte (15),
20 retenido en uno de sus lados por unas primeras ventosas (13) dispuestas en un tramo de la mesa horizontal (15) y por otras segundas ventosas (16) dispuestas de manera enfrentada a las primeras ventosas (13). Los patines superior (17) y el inferior (18) quedan uno por encima del vidrio laminado y otro por debajo desplazándose por medio de unas guías y carros.

25 A lo largo de la zona de corte se puede observar en dicha figura 4 cómo quedan dispuestos los medios de calentamiento (7), que como ya se ha indicado son los encargados de calentar y degradar por radiación la película intermedia que se dispone entre cristales, que generalmente es de PVB (Poly Vinyl Butiral)

30 En la figura 6 se muestra una máquina también del estado de la técnica pero en este caso es una máquina vertical de corte en la que el vidrio laminado se coloca verticalmente sobre una mesa vertical (16) y son los patines (17) y (18) los que se colocan por la parte anterior y posterior del vidrio laminado, quedando los medios de calentamiento (7) a uno de los lados
35 y alineados con la línea de corte. La descripción de los elementos es igual a la realizada en la figura 4, pudiéndose denominar los elementos superiores como anteriores y los inferiores

como posteriores o viceversa.

5 En la figuras 5 y 7 se muestran sendas máquinas de corte horizontal y vertical respectivamente, en la que además de los medios conocidos para el rayado y tronzado cuentan como medio de calentamiento un sistema de microondas (12). En la máquina de corte horizontal, el sistema de microondas (12) queda dispuesto de manera horizontal y enfrentado con la línea de corte, mientras que en la máquina de corte vertical, el sistema de microondas (12) queda dispuesto de manera vertical y enfrentado con la línea de corte.

10 La disposición y funcionalidades adicionales asociadas al sistema de microondas pueden ser cualesquiera que a un técnico se le pudiera ocurrir, desde ser sistemas fijos o móviles o colocarse por la parte superior o inferior etc.

15 Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, se hace constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba, siempre que no altere, cambie o modifique su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

1.- Máquina de corte de vidrio laminado caracterizada por que comprende:

- 5 - un primer patín (17) provisto de provisto de una herramienta de corte superior o anterior (3), un rodillo de tronzado superior o anterior (5), una cuchilla de separación (8) y unos rodillos de sujeción superiores o anteriores (10);
- por otro lado, de manera enfrentada se dispone un patín inferior o posterior (18) que está provisto de la herramienta de corte inferior o posterior (4), el rodillo de tronzado inferior o posterior (6), y unos rodillos de sujeción inferiores o posteriores (11).
- 10 - Unos medios de calentamiento (7) dispuestos de manera enfrentada con la línea de corte

Caracterizada por que los medios de calentamiento (7) es un sistema de microondas (12).

15 2.- Máquina de corte de vidrio laminado según la reivindicación 1 caracterizada por que el sistema de microondas (12) es un sistema fijo.

3.- Máquina de corte de vidrio laminado según la reivindicación 1 ó 2 caracterizada por que el sistema de microondas (12) tiene una colocación superior o anterior al vidrio laminado.

20 4.- Máquina de corte de vidrio laminado según la reivindicación 1 ó 2 caracterizada por que el sistema de microondas (12) tiene una colocación inferior o posterior al vidrio laminado.

25 5.- Máquina de corte de vidrio laminado según la reivindicación 1 caracterizada por que el sistema de microondas (12) es un sistema móvil.

6.- Máquina de corte de vidrio laminado según la reivindicación 1 ó 5 caracterizada por que el sistema de microondas (12) tiene una colocación superior o anterior al vidrio laminado.

30 7.- Máquina de corte de vidrio laminado según la reivindicación 1 ó 5 caracterizada por que el sistema de microondas (12) tiene una colocación inferior o posterior al vidrio laminado.

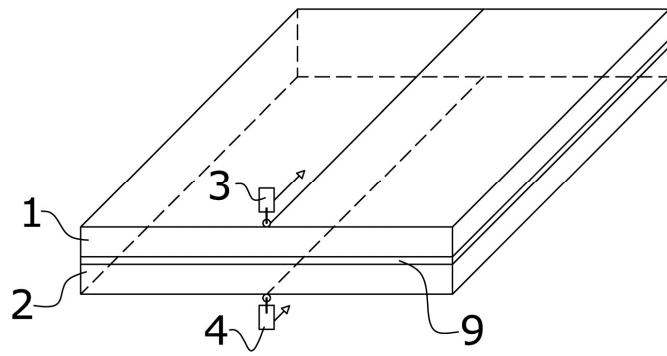


FIG. 1

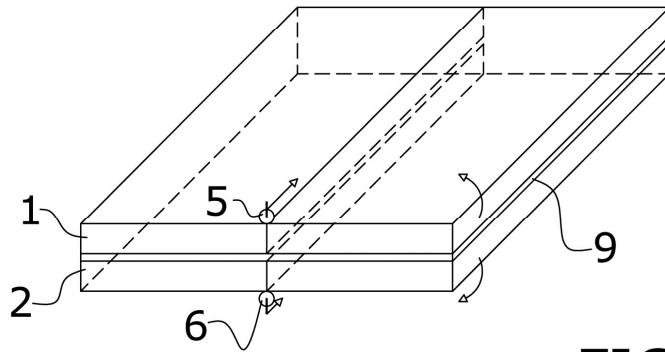


FIG. 2

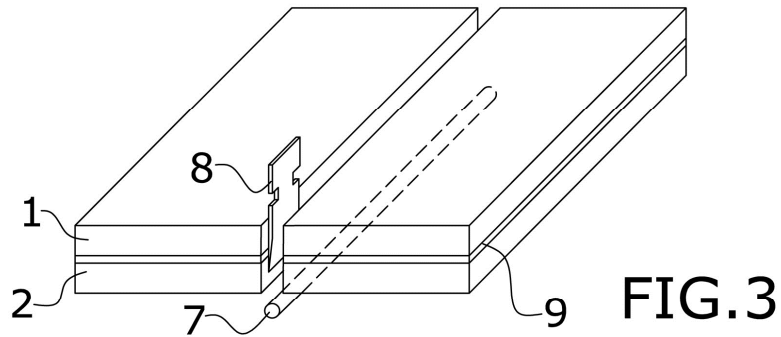


FIG. 3

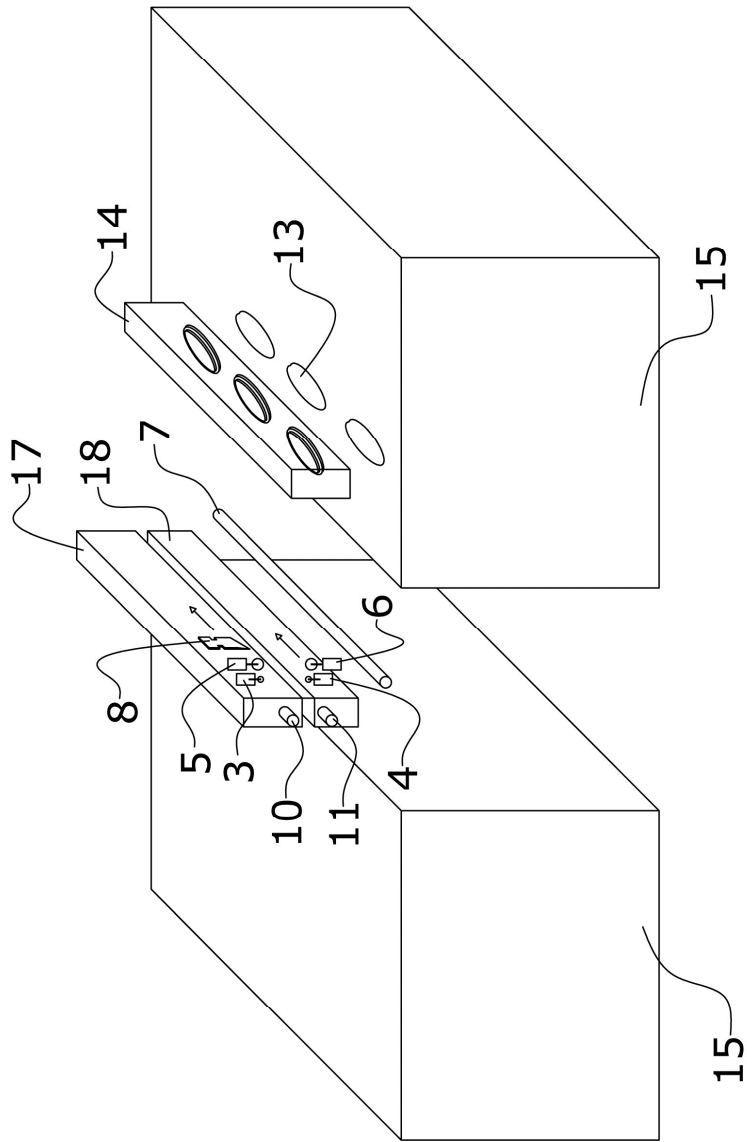


FIG.4

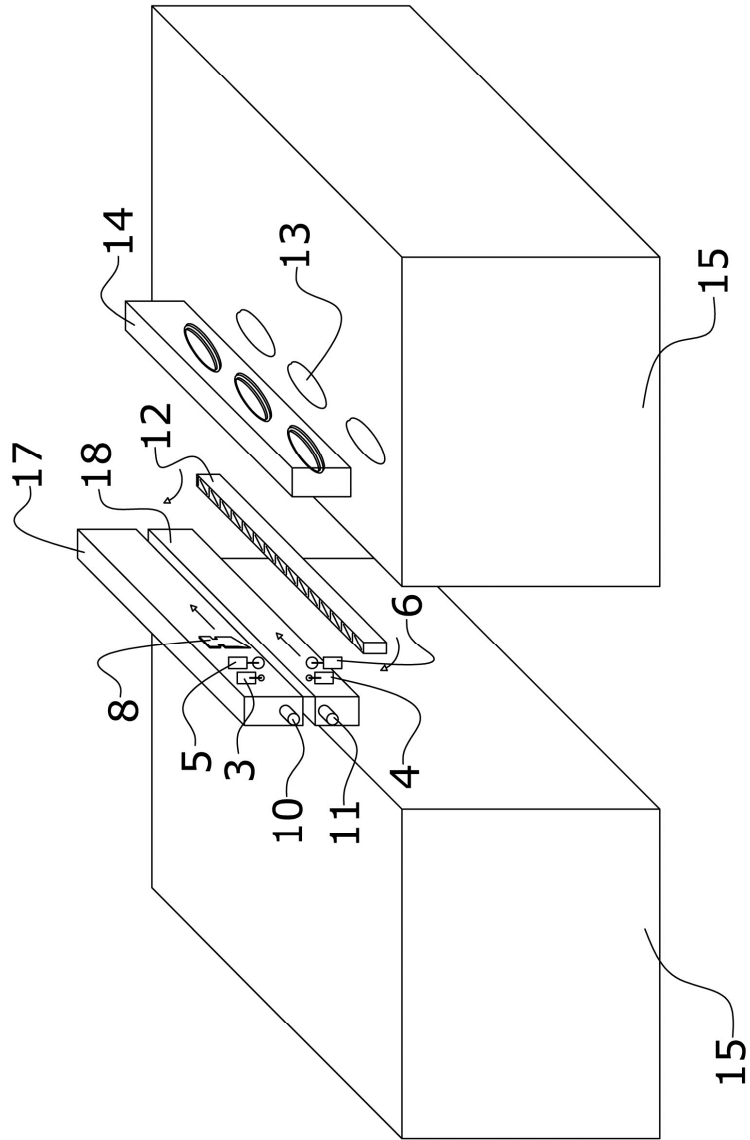


FIG. 5

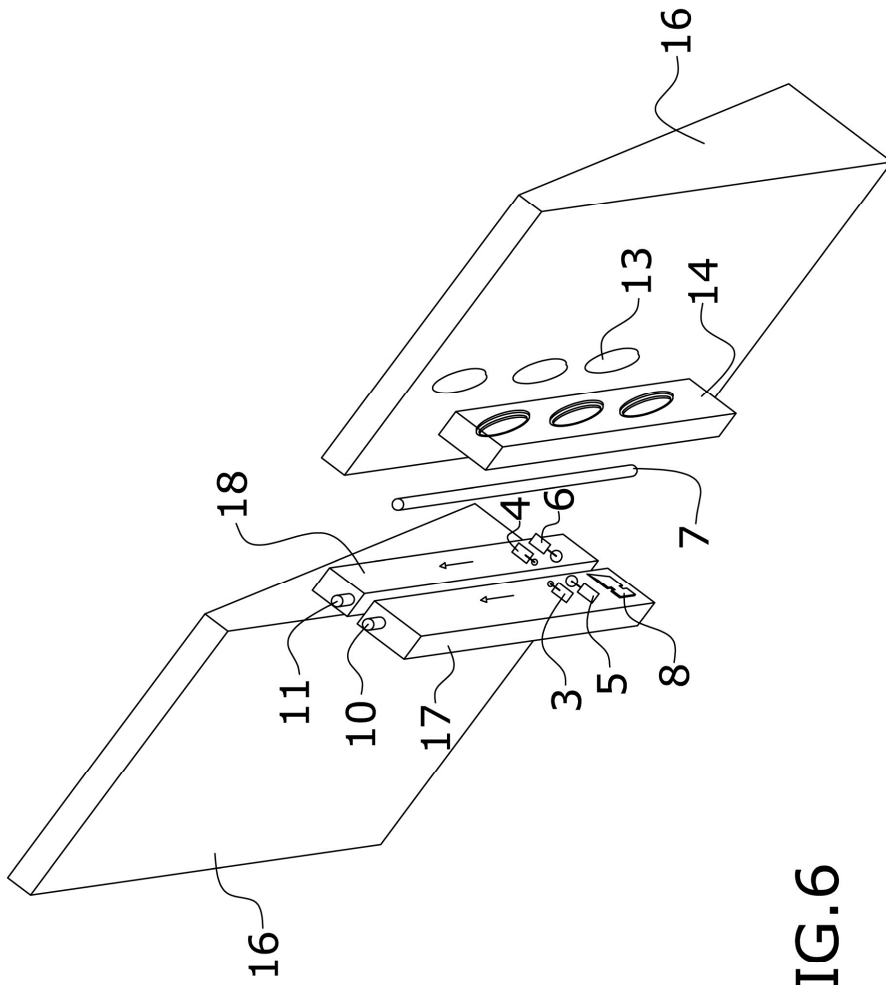


FIG.6

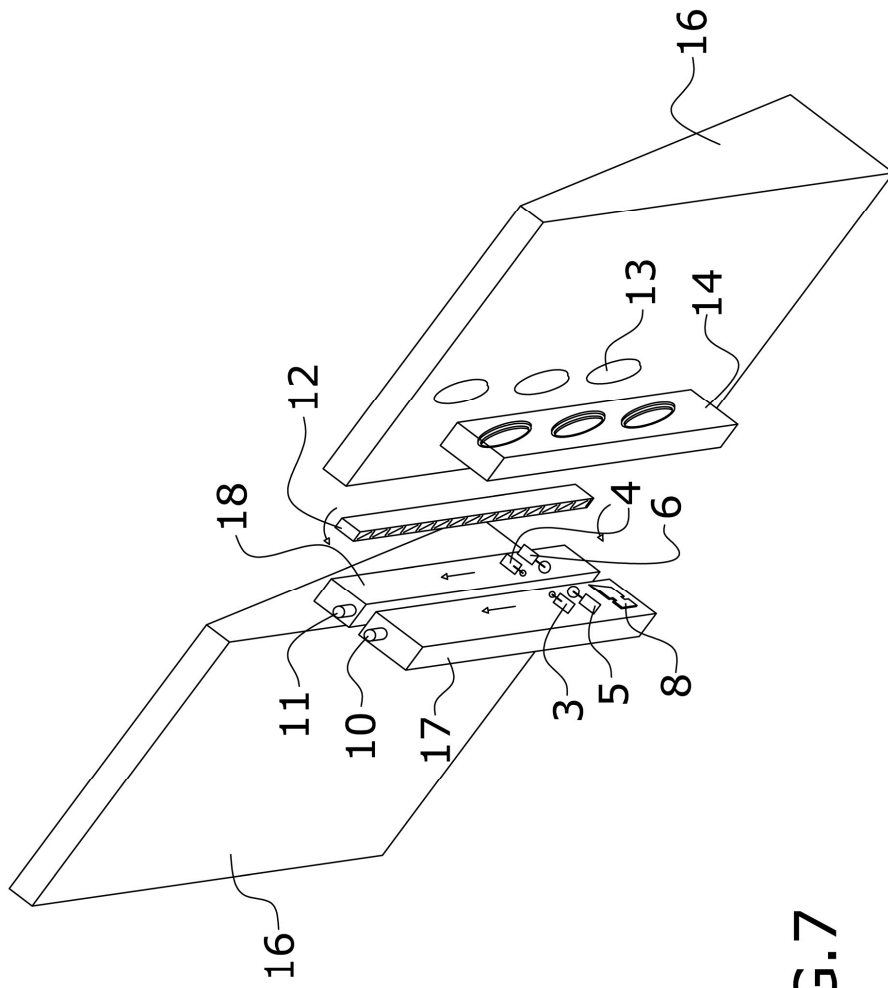


FIG.7



- ②¹ N.º solicitud: 201730665
②² Fecha de presentación de la solicitud: 05.05.2017
③² Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤¹ Int. Cl.: **C03B33/07** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

| Categoría | ⑤ ⁶ Documentos citados | Reivindicaciones afectadas |
|-----------|---|----------------------------|
| A | EP 2942330 A1 (MECANICAS TERUEL S L) 11/11/2015, Todo el documento. | 1-7 |
| A | ES 2362401T T3 (BIESSE SPA) 04/07/2011, Todo el documento. | 1-7 |
| A | EP 2784032 A1 (BOTTERO SPA) 01/10/2014, Todo el documento. | 1-7 |
| A | WO 2007018586 A1 (GYROTRON TECHNOLOGY INC et al.) 15/02/2007, todo el documento. | 1-7 |

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones n.º:

Fecha de realización del informe
02.03.2018

Examinador
A. Andreu Cordero

Página
1/2

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

C03B

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

EPODOC