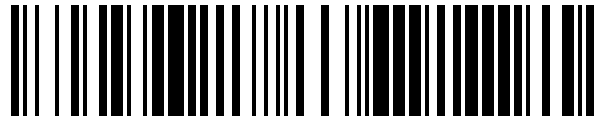


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 163 758**

21 Número de solicitud: 201630763

51 Int. Cl.:

B01J 3/03 (2006.01)

C03B 9/20 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

09.06.2016

30 Prioridad:

12.06.2015 CN CN201520403588

43 Fecha de publicación de la solicitud:

30.08.2016

71 Solicitantes:

**LUOYANG LANDGLASS TECHNOLOGY CO., LTD.
(100.0%)
6 Xiwang Road Yibin District, Luoyang
471000 HENAN CN**

72 Inventor/es:

**WANG, Zhangsheng ;
PANG, Shitao ;
LI, Jinyu y
WU, Haiyan**

74 Agente/Representante:

ZEA CHECA, Bernabé

54 Título: **DISPOSITIVO DE SELLADO PARA VIDRIO CON CÁMARA DE VACÍO**

ES 1 163 758 U

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de sellado para vidrio con cámara de vacío.

5 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere al ámbito de la fabricación de paneles de vidrio con cámara de vacío, particularmente a un dispositivo de sellado para el empleo en el proceso de fabricación para paneles de vidrio con cámara de vacío.

10

Técnica anterior

Un panel de vidrio con cámara de vacío se compone de dos cristales, permaneciendo por lo general en un cristal de los dos una abertura de extracción de aire para despedir aire mediante aspiración. La abertura de extracción de aire se sella por medio de una placa de sellado para acabar finalmente un panel de vidrio con cámara de vacío cuando el grado de vacío alcanza dentro del panel de vidrio con cámara de vacío un grado de vacío ajustado (p.ej. de 10^{-3} a 10^{-5} Pa).

15

Por lo general la placa de sellado está pegada al cristal a través de una capa de soldadura de vidrio, estando compuesta la soldadura de vidrio de metal y no metal, y presentándose para ello diferentes procedimientos de adhesión.

20

En el estado de la técnica la soldadura de sellado se calienta sin contacto para posibilitar una adhesión de la placa de sellado con el cristal mediante la fusión propia de la soldadura, llegándose debido a la fluidez insuficiente de la soldadura fundida en un entorno de vacío, en el que se realiza el proceso descrito anteriormente, por lo general a una distribución irregular de la soldadura, a una baja estabilidad de la adhesión de la placa de sellado y a una disminución en el rendimiento del panel de vidrio con cámara de vacío.

25

30

Resumen de la invención

Debido a los problemas existentes en el estado de la técnica, la presente invención se basa en el objetivo de facilitar un dispositivo de sellado para cristales, en el que con un dispositivo de sellado de este tipo un contacto íntimo entre el bloque de calentamiento y la placa de sellado proporciona una transferencia de calor rápida a la soldadura de vidrio, y por tanto su fusión, presionando durante el calentamiento el bloque de calentamiento contra la placa de sellado, de manera que se llega a una distribución más homogénea de la soldadura de vidrio fundida y por tanto a una resistencia y homogeneidad elevadas de la adhesión.

35

40

De acuerdo con la invención el objetivo se resuelve mediante la siguiente configuración técnica de la invención:

45

Un dispositivo de sellado para paneles de vidrio con cámara de vacío para sellar un panel de vidrio con cámara de vacío en un entorno de vacío, que comprende una unidad de elevación, un bloque de calentamiento y una unidad de amortiguación elástica, en el que el bloque de calentamiento está dispuesto sobre la unidad de elevación y está unido a ella mediante la unidad de amortiguación elástica, en el que durante un proceso de

50

sellado el bloque de calentamiento se presiona bajo control contra una placa de sellado mediante la unidad de elevación y se retira de nuevo tras finalizar el proceso de sellado.

5 Además está previsto que la unidad de amortiguación elástica comprenda una placa de apoyo, una varilla guía, un resorte amortiguador y una placa de fijación para el bloque de calentamiento, estando unida la placa de apoyo con la unidad de elevación, y estando fijado el bloque de calentamiento a un lado inferior de la placa de fijación para el bloque de calentamiento, estando intercalada entre la placa de apoyo y la placa de fijación para el bloque de calentamiento una varilla guía, cuyo extremo inferior está fijado a la placa de
10 fijación para el bloque de calentamiento y cuyo extremo superior está insertado en la placa de apoyo y puede moverse hacia arriba o hacia abajo, envolviendo el extremo superior de la varilla guía una brida de tope y el resorte amortiguador la varilla guía desde fuera.

15 Además está previsto que la unidad de elevación sea un cilindro-émbolo o una unidad de pares de husillos de rosca, el cual o la cual están dispuestos dentro o fuera de un horno de vacío.

20 Además está previsto que entre la unidad de elevación y el horno de vacío esté previsto un dispositivo de sellado, cuando la unidad de elevación está dispuesta fuera del horno de vacío.

25 Además está previsto que la unidad de elevación comprenda además un soporte de unidad de elevación dispuesto dentro del horno de vacío, en el cual está previsto una guía de deslizamiento que discurre perpendicular a la dirección de transporte de los cristales, sobre el que está dispuesta una corredera adaptada al mismo, a la que la unidad de amortiguación elástica y el bloque de calentamiento están fijados.

30 Además está previsto que el movimiento del bloque de calentamiento se controle manual o eléctricamente en el soporte de unidad de elevación y que en el soporte de unidad de elevación esté prevista una pieza de control correspondiente eléctrica o manual.

35 Además está previsto que el bloque de calentamiento se caliente mediante un dispositivo de calentamiento por resistencia, un dispositivo de calentamiento por microondas, un dispositivo de calentamiento por láser o un dispositivo de calentamiento por inducción.

40 En el dispositivo de sellado para paneles de vidrio con cámara de vacío de acuerdo con la presente invención, durante el calentamiento y sellado se posibilita el calentamiento de la soldadura en la placa de sellado mediante el contacto íntimo entre un bloque de calentamiento y la placa de sellado, en el que rápidamente tras la fusión de la soldadura se desprende el bloque de calentamiento de la placa de sellado, para posibilitar la adhesión de la placa de sellado con el cristal y se cumple el requisito de una unión de soldadura homogénea y firme. La integración de una unidad de amortiguación elástica en
45 el dispositivo de sellado sirve para disminuir el impacto para cristales a través del bloque de calentamiento durante el proceso de elevación, para implementar un contacto estable entre el bloque de calentamiento y la placa de sellado, pudiendo realizarse el proceso de elevación del bloque de calentamiento mediante un accionamiento eléctrico, neumático o hidráulico. En este caso el bloque de calentamiento puede estar fijado a una posición o estar dispuesto en un soporte de unidad de carrera alternativamente de manera móvil con
50 una posición que puede ajustarse en varias direcciones, para posibilitar una adaptación a la posición variable de la placa de sellado en paneles de vidrio con cámara de vacío de

especificaciones diferentes y garantizar siempre una orientación del bloque de calentamiento a la posición de la placa de sellado, pudiendo realizarse el ajuste de la posición del bloque de calentamiento o bien manualmente o automáticamente de manera eléctrica.

5

Breve descripción de los dibujos

Muestran

10 FIG 1 el dispositivo de sellado para paneles de vidrio con cámara de vacío de acuerdo con la invención según una primera forma de realización en una representación esquemática estructural,

FIG 2 la vista en planta desde arriba de la FIG 1,

15

FIG 3 el dispositivo de sellado para paneles de vidrio con cámara de vacío de acuerdo con la invención según una segunda forma de realización en una representación esquemática estructural,

20 FIG 4 la vista en planta desde arriba de la FIG 3, y

FIG 5 el dispositivo de sellado para paneles de vidrio con cámara de vacío de acuerdo con la invención según una tercera forma de realización en una representación esquemática estructural.

25

Realizaciones concretas

A continuación se trata con más detalle la presente invención mediante realizaciones concretas haciendo referencia a los dibujos adjuntos.

30

Las FIG 1 y 2 muestran un primer ejemplo de realización concreto del dispositivo de sellado para paneles de vidrio con cámara de vacío de acuerdo con la presente invención, comprendiendo el dispositivo de sellado en el presente ejemplo de realización un horno de vacío 1, una vía de rodillos de transporte 2, un bloque de calentamiento 5, una unidad de amortiguación elástica 14 y un cilindro-émbolo 10. El interior del horno de vacío 1 representa un entorno de vacío. Para la unión de la entrada con la salida del horno de vacío 1 está prevista una vía de rodillos de transporte 2, a través de la cual el panel de vidrio con cámara de vacío 3 se transporta desde la entrada hacia la salida. Por encima de la vía de rodillos de transporte 2 está previsto un bloque de calentamiento 5 que está instalado fijamente en el lado inferior de la unidad de amortiguación elástica 14, cuyo lado superior está unido con el émbolo-cilindro 10 fuera del horno de vacío 1, presionándose durante un proceso de sellado el bloque de calentamiento 5 bajo control mediante el cilindro-émbolo 10 contra la placa de sellado 4 y retirándose de nuevo tras la fusión de la soldadura de vidrio.

45

En este caso el cilindro-émbolo es un cilindro hidráulico o cilindro de aire, y entre el cilindro-émbolo 10 y el horno de vacío 1 está prevista una unidad de sellado 16, que en el presente ejemplo de realización es un anillo de sellado en O. Sin embargo, se entiende que el cilindro-émbolo 10 puede presentar también una unidad de elevación de otra forma, como p.ej. una unidad de pares de husillos de rosca.

50

En el presente ejemplo de realización la unidad de amortiguación elástica 14 comprende concretamente una placa de apoyo 9, una varilla guía 8, un resorte amortiguador 7 y una placa de fijación 6 para el bloque de calentamiento.

5 La placa de apoyo 9 está unida con una varilla de cilindro del cilindro-émbolo 10 y el
 bloque de calentamiento 5 está instalado fijamente en el lado inferior la placa de fijación 6
 para el bloque de calentamiento, estando intercalada entre la placa de apoyo 9 y la placa
 de fijación 6 para el bloque de calentamiento una varilla guía 8, y tal como puede verse
 10 de la FIG 1, están previstas dos varillas-guía 8 de manera bilateralmente simétrica, cuyo
 extremo inferior está fijado a la placa de fijación 6 para el bloque de calentamiento y cuyo
 extremo superior está insertado en la placa de apoyo 9 y a lo largo de la dirección axial
 de la varilla guía 8 puede moverse hacia arriba o hacia abajo, envolviendo el extremo
 superior de la varilla guía 8 una brida de tope 15 para definir hacia abajo un límite para el
 15 movimiento de la varilla guía 8 con respecto a la placa de apoyo 9. El resorte
 amortiguador 7 envuelve la varilla guía 8 desde fuera y al oprimir puede reducir el
 impacto para la placa de sellado 4 y el panel de vidrio con cámara de vacío 3 mediante el
 bloque de calentamiento.

20 El bloque de calentamiento 5 presenta buena conductividad térmica y se calienta
 mediante un dispositivo de calentamiento eléctrico, un dispositivo de calentamiento de
 alta frecuencia o un dispositivo de calentamiento por láser.

En el transcurso del calentamiento y sellado se posibilita el calentamiento de la soldadura
 en la placa de sellado 4 mediante un contacto íntimo entre el bloque de calentamiento 5 y
 25 la placa de sellado 4, desprendiéndose de nuevo rápidamente tras la fusión de la
 soldadura el bloque de calentamiento 5 de la placa de sellado, para posibilitar la adhesión
 de la placa de sellado 4 con el cristal 3 y cumplir con el requisito de una unión de
 soldadura homogénea y firme. La unidad de amortiguación elástica 14 sirve para
 disminuir el impacto para cristales 3 a través del bloque de calentamiento 5 durante el
 30 proceso de elevación, para implementar un contacto estable entre el bloque de
 calentamiento 5 y la placa de sellado 4, pudiendo realizarse el proceso de elevación del
 bloque de calentamiento 5 de manera diferente, como p.ej. mediante un accionamiento
 eléctrico, neumático o hidráulico.

35 Las FIG 3 y 4 muestran un segundo ejemplo de realización concreto del dispositivo de
 sellado para paneles de vidrio con cámara de vacío de acuerdo con la presente
 invención, correspondiendo el presente ejemplo de realización fundamentalmente al
 primer ejemplo de realización concreto explicado anteriormente, y la diferencia con este
 reside en el dispositivo de elevación. En el primer ejemplo de realización concreto la
 40 unidad de elevación es concretamente un cilindro-émbolo 10, mientras que en el presente
 ejemplo de realización la unidad de elevación además del cilindro-émbolo 10 comprende
 además un soporte de unidad de elevación 11 dispuesto fuera del horno de vacío 1, que
 no está unido fijamente con el cilindro-émbolo 10, sino que únicamente se desplaza hacia
 abajo al sobresalir la varilla de émbolo del cilindro-émbolo 10 a través de este, estando
 45 previsto en el soporte de unidad de elevación 11 un dispositivo de retroceso, como p.ej.
 un resorte de retroceso (no mostrado), que retrocede hacia arriba el soporte de unidad de
 elevación 11, cuando el cilindro-émbolo 10 no toca el soporte de unidad de elevación 11.
 En el soporte de unidad de elevación 11 está prevista una guía de deslizamiento 12 en
 perpendicular a la dirección de transporte de los cristales (dirección de la flecha Y), guía
 50 de deslizamiento 12 en la cual está dispuesta una corredera 13 adaptada a ella, a la que
 la unidad de amortiguación elástica 14 y el bloque de calentamiento 5 están fijados. Por

tanto, el bloque de calentamiento instalado fijamente en el lado inferior de la unidad de amortiguación elástica 14 puede moverse además de en la dirección vertical en el soporte de unidad de elevación 11 también en la dirección de la flecha Y en horizontal para ajustar la posición del bloque de calentamiento 5 y posibilitar una adaptación al requisito de fabricación para paneles de vidrio con cámara de vacío de especificaciones diferente.

El ajuste del cristal se realiza en la dirección de transporte (flecha X) del cristal a través de la vía de rodillos de transporte 2 para posibilitar una adaptación a la posición del bloque de calentamiento 5.

El movimiento del bloque de calentamiento en el soporte de unidad de elevación 11 puede controlarse tanto manualmente como también de manera altamente automatizada y eléctrica. Para ello, de manera correspondiente está prevista una pieza de control manual o eléctrica en el soporte de unidad de elevación 11, omitiéndose en este caso una descripción exhaustiva sobre esta, dado que un control de este tipo es habitual para expertos en esta área y no representa un problema a resolver de la presente invención.

En este caso el bloque de calentamiento 5 puede estar dispuesto fijado a una posición, o alternativamente de manera móvil con una posición que puede ajustarse en varias direcciones en un soporte de unidad de carrera 11, para posibilitar una adaptación a la posición variable de la placa de sellado 4 en paneles de vidrio con cámara de vacío 3 de especificaciones diferentes, y garantizar siempre una orientación del bloque de calentamiento 5 a la posición de la placa de sellado 4, pudiendo realizarse el ajuste de la posición del bloque de calentamiento 5 o bien manualmente o automáticamente de manera eléctrica.

La FIG 5 muestra un tercer ejemplo de realización concreto del dispositivo de sellado para paneles de vidrio con cámara de vacío de acuerdo con la presente invención, correspondiendo el presente ejemplo de realización fundamentalmente al segundo ejemplo de realización concreto explicado anteriormente, y la diferencia con este reside fundamentalmente en que en el presente ejemplo de realización el cilindro-émbolo 10 está dispuesto dentro del horno de vacío 1, es decir en la pared superior del horno de vacío 1.

Los ejemplos descritos hasta ahora sirven únicamente para una aclaración de la presente invención y no limitan de ninguna manera las formas de realización de la invención, estando comprendidos por el ámbito de protección de la invención ejemplos de realización concretos diferentes que se crean por parte de expertos en esta área dentro del alcance de las ideas básicas de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de sellado para paneles de vidrio con cámara de vacío para sellar un panel de vidrio con cámara de vacío (3) en un enlomo de vacío, **caracterizado** por que el dispositivo de sellado comprende una unidad de elevación, un bloque de calentamiento (5) y una unidad de amortiguación elástica (14), en el que el bloque de calentamiento (5) está dispuesto en la unidad de elevación y está unido a esta a través de la unidad de amortiguación elástica (14), en el que durante un proceso de sellado el bloque de calentamiento (5) se presiona bajo control contra la unidad de elevación en una placa de sellado (4) y se retira de nuevo tras finalizar el proceso de sellado.
2. Dispositivo de sellado para paneles de vidrio con cámara de vacío de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** por que la unidad de amortiguación elástica (14) comprende una placa de apoyo (9), una varilla guía (8), un resorte amortiguador (7) y una placa de fijación (6) para el bloque de calentamiento, en el que la placa de apoyo (9) está unida con la unidad de elevación (11) y el bloque de calentamiento (5) está fijado a un lado inferior de la placa de fijación (6) para el bloque de calentamiento, en el que entre la placa de apoyo (9) y la placa de fijación (6) para el bloque de calentamiento está intercalada una varilla guía (8), cuyo extremo inferior está fijado a la placa de fijación (6) para el bloque de calentamiento y cuyo extremo superior está insertado en la placa de apoyo (9) y puede moverse hacia arriba o hacia abajo, presentando el extremo superior de la varilla guía (8) una brida de tope (15) y envolviendo el resorte amortiguador (7) la varilla guía (8) desde fuera.
3. Dispositivo de sellado para paneles de vidrio con cámara de vacío de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** por que la unidad de elevación es un cilindro-émbolo o una unidad de pares de husillos de rosca, el cual o la cual están dispuestos dentro o fuera de un horno de vacío (1).
4. Dispositivo de sellado para paneles de vidrio con cámara de vacío de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado** por que entre la unidad de elevación y el horno de vacío está previsto un dispositivo de sellado (16) cuando la unidad de elevación está dispuesta fuera del horno de vacío (1).
5. Dispositivo de sellado para paneles de vidrio con cámara de vacío de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** por que la unidad de elevación comprende además un soporte de unidad de elevación (11) dispuesto dentro del horno de vacío (1), en el cual está prevista una guía de deslizamiento (12) que discurre en perpendicular a la dirección de transporte de los cristales, en la que está dispuesta una corredera (13) adaptada a ella, a la que están fijados la unidad de amortiguación elástica (14) y el bloque de calentamiento (5).
6. Dispositivo de sellado para paneles de vidrio con cámara de vacío de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado** por que el movimiento del bloque de calentamiento (5) en el soporte de unidad de elevación (11) se controla manual o eléctricamente y en el soporte de unidad de elevación (11) está prevista una pieza de control correspondiente manual o eléctrica.
7. Dispositivo de sellado para paneles de vidrio con cámara de vacío de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** por que el bloque de calentamiento (5) se calienta mediante un dispositivo de calentamiento por resistencia, un dispositivo de calentamiento

por microondas, un dispositivo de calentamiento por láser o un dispositivo de calentamiento por inducción.

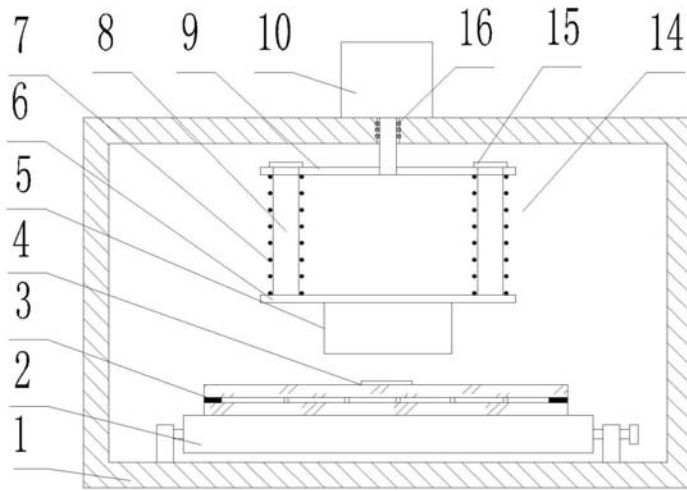


FIG. 1

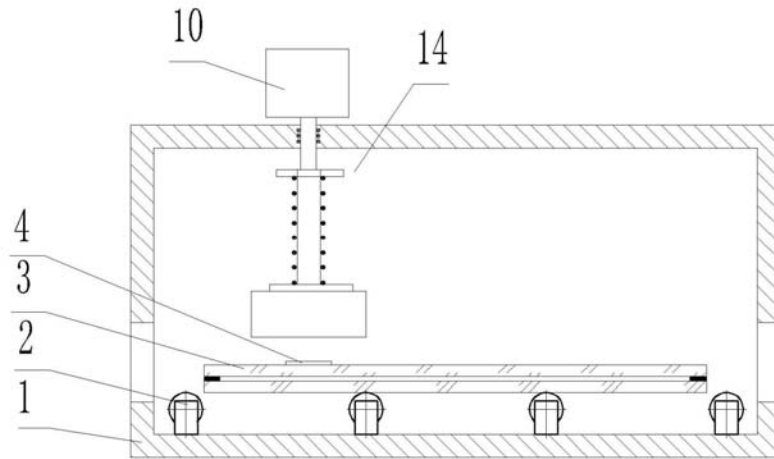


FIG 2

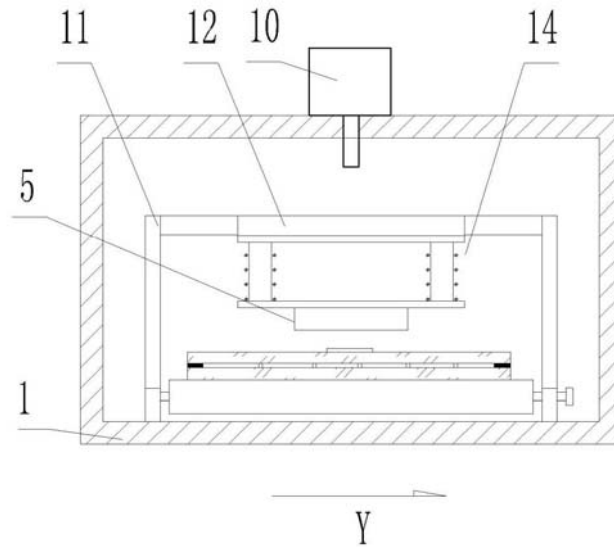


FIG 3

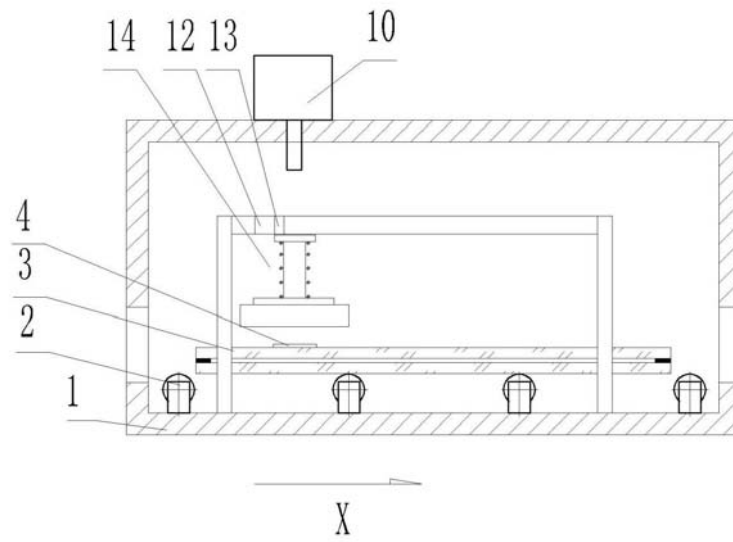


FIG 4

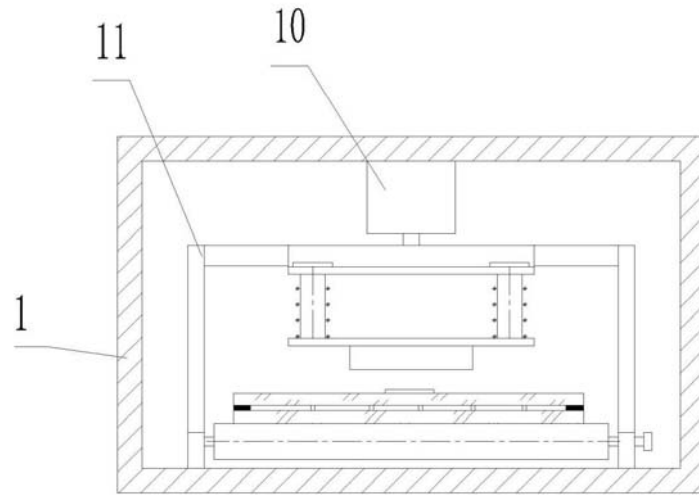


FIG 5