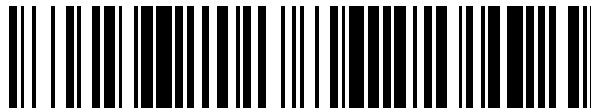


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 575 355**

51 Int. Cl.:

B32B 17/10 (2006.01)

E06B 3/54 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.01.2004 E 04701974 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.04.2016 EP 1588008**

54 Título: **Sistema de ensamblaje**

30 Prioridad:

15.01.2003 FR 0300379

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

28.06.2016

73 Titular/es:

**SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE (100.0%)
18, AVENUE D'ALSACE
92400 COURBEVOIE, FR**

72 Inventor/es:

**ERNEWEIN, JACQUES y
TISSOT, PHILIPPE**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 575 355 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).

DESCRIPCION

Sistema de ensamblaje

5 El presente invento es relativo a un sistema de ensamblaje entre al menos una lámina de vidrio, en particular una lámina de vidrio que ha sufrido un tratamiento de refuerzo superficial, especialmente térmico o químico, que comprende al menos un orificio fresado y, ya sea, otra lámina de vidrio del mismo tipo, ya sea un elemento de estructura especialmente metálico, así como a una lámina de vidrio equipada con tal sistema y a la aplicación de una tal lámina en la realización de un conjunto prefabricado.

10 En el documento EP-A-0 655 543, la solicitante ha descrito un sistema de ensamblaje entre un elemento de vidrio que comprende un orificio fresado y una estructura portadora, comprendiendo este sistema una pieza de unión entre dos partes, una de las cuales, troncocónica, se ajusta a la superficie cónica del orificio fresado y otra de las cuales, que forma parte de la reacción, se apoya sobre la superficie de la lámina opuesta al fresado del orificio. Una unión mediante tornillo entre estas dos partes permite apretar la pieza de unión en el orificio.

15 Este sistema de ensamblaje está bien adaptado para la solidarización de un elemento de vidrio monolítico con una estructura portadora. Sin embargo, cuando el elemento de vidrio monolítico está templado, el montaje no es perenne en caso de un choque accidental, y existe el riesgo de la fragmentación del elemento de vidrio.

En el documento EP-A-0 801 201, la solicitante ha descrito un sistema de ensamblaje de dos placas de vidrio templado. Las dos placas presentan orificios fresados de sentidos opuestos, en los cuales está situada una pieza de unión que asegura la solidarización del conjunto después del apriete.

20 Este sistema de ensamblaje está particularmente bien adaptado cuando se quiere solidarizar elementos de vidrio de peso importante. Sin embargo, temiendo en cuenta el montaje entre la pieza de unión y los elementos de vidrio (ésta no está fijada a ningún de los elementos de vidrio), se sigue corriendo un riesgo de destrucción del conjunto del montaje en caso de rotura de uno sólo de los elementos de vidrio. Además, la carga admisible es limitada.

El presente invento tiene como objetivo aportar una solución a este problema de seguridad del ensamblaje en caso de rotura de uno de los elementos de vidrio.

25 Para obtener este resultado, el invento proporciona un sistema de ensamblaje entre una lámina de vidrio que comprende un orificio fresado sobre cada una de sus caras y otra lámina de vidrio que comprende igualmente un orificio fresado sobre cada una de sus caras, estando adaptado cada orificio fresado para recibir respectivamente una primera y una segunda piezas de unión con dos elementos que permiten por apriete de los citados elementos inducir al nivel del orificio fresado una tensión previa, estando provista cada una de las primera y segunda piezas de unión de un mandrinado, comprendiendo el sistema un núcleo de unión con la primera y segunda piezas de unión, siendo la particularidad de este sistema que el núcleo comprende una primera y una segunda partes, cuya primera parte se ajusta a la superficie del mandrinado de la primera pieza de unión sobre la que ejerce una fuerza sensiblemente paralela al eje del orificio y cuya segunda parte del núcleo de unión se introduce en el mandrinado practicado en la segunda pieza de unión para soportar la reacción de dicha fuerza.

35 El sistema del invento permite, durante el apriete de las dos partes que forman el núcleo, establecer un montaje sin juego en el seno del sistema de ensamblaje.

Preferentemente, el mandrinado de la primera pieza de unión es cónico y está adaptado para recibir la primera parte del núcleo de unión.

40 Por otra parte, la superficie cónica de la primera parte del núcleo de unión posee un ángulo de abertura sensiblemente parecido al del cono del mandrinado de la primera pieza de unión.

De esta manera, el contacto entre el mandrinado de la primera parte del núcleo de unión y la parte cónica de la primera pieza de unión está situado lo más cerca posible de la superficie recta de la lámina de vidrio ensamblada sobre la primera pieza de unión, lo que es favorable para un montaje nivelado del sistema de ensamblaje.

45 Preferentemente, el mandrinado de la segunda pieza de unión es sensiblemente cilíndrico y está adaptado para recibir la segunda parte del núcleo de unión.

Preferentemente, la segunda parte del núcleo de unión comprende al menos un primero y un segundo anillos excéntricos encajados uno en otro.

Preferentemente incluso, cada uno de los primero y segundo anillos están hendidos.

Preferentemente, el mandrinado interior del primer anillo es cónico.

50 Ventajosamente, el mandrinado exterior del primer anillo comprende un saliente adaptado para apoyarse y para alojarse en un mandrinado que permita así el mantenimiento de uno de los substratos en caso de rotura del otro substrato.

De esta manera, cuando la primera y la segunda partes del núcleo de unión están ensambladas respectivamente con la primera y la segunda piezas de unión, queda un espacio libre entre las caras enfrentadas de la primera y segunda piezas de unión, correspondiendo este espacio libre al espesor de una película de material termoplástico interpuesto entre las dos láminas de vidrio ensambladas por el sistema de ensamblaje.

5 El invento contempla al menos una lámina de vidrio de un espesor de al menos 6 mm, que presenta al menos un orificio doblemente fresado con una parte cónica que desemboca a ambos lados de cada una de las caras de la lámina de vidrio y una parte intermedia cilíndrica que posee sensiblemente el mismo eje que las partes cónicas, y que tiene como particularidades que comprende en el interior de cada orificio fresado una pieza de unión, estando adaptadas las piezas de unión para ensamblarse entre sí de tal manera que permitan un montaje con el sistema de
10 ensamblaje descrito anteriormente.

Además, la o las piezas cónicas poseen en ángulo de apertura del cono superior al del cono del orificio fresado correspondiente.

De manera ventajosa, la o las piezas de unión y eventualmente el núcleo de unión están equipadas con medios de aprehensión tales como orificios, protuberancias, etc. para transmitir los esfuerzos dirigidos sensiblemente en el plano de las láminas de vidrio ya sea un elemento de estructura, ya sea otra lámina de vidrio.
15

Una aplicación interesante de tales láminas consiste en la realización de conjuntos formados por elementos prefabricados ensamblados sobre una construcción.

El presente invento va a ser expuesto ahora de manera más detallada con la ayuda de ejemplos prácticos ilustrados con los dibujos que son cortes transversales de sistemas de acuerdo con el invento y que representan respectivamente:
20

-la figura 1 es una vista en corte en alzado de un sistema de ensamblaje entre dos placas de vidrio, especialmente de vidrio templado.

- la figura 2 es una vista de frente de los anillos que pertenecen al núcleo de unión.

La figura 1 muestra un sistema de ensamblaje entre dos placas 1 y 2 de vidrio. Estas placas de vidrio pueden estar templadas, endurecidas o recocidas.
25

Cada placa 1 y 2 está agujereada sobre cada una de sus caras 3, 4, 5, 6 por un orificio 7, 8, 9, 10 fresado que comprende una parte cónica 11, 12 de direcciones opuestas. Las partes cónicas 11, 12 de direcciones opuestas de una misma placa de vidrio están separadas por una parte intermedia cilíndrica 13 coaxial con las citadas partes cónicas 11, 12.

Las placas o láminas de vidrio 1, 2 así agujereadas están adaptadas para recibir respectivamente la primera y segunda piezas de unión 14, 15 realizadas en material metálico.
30

Cada una de la primera y segunda piezas de unión 14, 15 está constituidas por dos elementos 14a, 14b, 15a, 15b, adaptados para cooperar entre sí por apriete al nivel de los orificios fresados realizados en las láminas de vidrio.

Así, la primera pieza de unión 14 comprende un primer elemento 14a, que presenta una superficie cónica que va a ajustarse a la forma de una de las partes cónicas 11, 12 del orificio y una parte cilíndrica, que penetra en la parte cilíndrica 13 del orificio, sin alcanzar la cara opuesta. Cada parte cilíndrica es de diámetro inferior al de la parte cilíndrica del orificio. El elemento 14a está atravesado por un mandrinado cónico 16 cuya función será explicitada más adelante en el texto.
35

La primera pieza de unión 14 comprende igualmente un segundo elemento 14b que presenta una superficie cónica que encaja con la forma de otra de las partes cónicas 11, 12 del orificio (de hecho, la que está en la dirección opuesta) y un mandrinado provisto de un fileteado realizado sobre la parte cilíndrica del primer elemento 14a.
40

Considerando el segundo elemento 14b sobre el primer elemento 14a haciendo cooperar las partes cónicas respectivas al nivel de las partes cónicas 11, 12 del orificio, se realiza un ensamblaje sin juego que será apto para soportar los esfuerzos procedentes de la lámina de vidrio 1, ó 2. Con el fin de mejorar el contacto entre las partes cónicas del primero y segundo elementos 14a y 14b y las partes cónicas 11, 12 del orificio, se prevé que los ángulos de los vértices de los conos difieran ventajosamente de 0,5° a 5°.
45

Con el fin de mejorar la calidad del ensamblaje entre los dos elementos 14a y 14b de la primera pieza de unión 14, se podrá interponer entre las superficies cónicas del primero y segundo elementos 14a, 14b y las partes cónicas 11, 12 de los orificios, un anillo 17 realizado en un material dúctil (aluminio, por ejemplo).

Además, la segunda pieza de unión 15 comprende un primer elemento 15a, que presenta una superficie cónica que se ajusta a la forma de una de las partes cónicas 11, 12 del orificio y una parte cilíndrica, que penetra en la parte cilíndrica 13 del orificio, sin alcanzar la cara opuesta. Esta parte cilíndrica es de diámetro inferior al de la parte
50

cilíndrica 13 del orificio. El elemento 15a está atravesado por un mandrinado 18 sensiblemente cilíndrico cuya función será explicitada más adelante en el texto.

5 La segunda pieza de unión 15 comprende igualmente un segundo elemento 15b que presenta una superficie cónica que se ajusta a la forma de la otra de las partes cónicas 11, 12 del orificio (de hecho, la que está en la dirección opuesta) y un mandrinado provisto de una rosca adaptada para atornillarse sobre una parte fileteada realizada sobre la parte cilíndrica del primer elemento 15a.

10 Considerando el segundo elemento 15b sobre el primer elemento 15a haciendo cooperar a las superficies cónicas respectivas al nivel de las partes cónicas 11, 12 del orificio, se realiza un ensamblaje sin juego que será apto para soportar los esfuerzos procedentes de la lámina de vidrio 1 ó 2. Con el fin de mejorar el contacto entre las partes cónicas del primero y segundo elementos 15a y 15b y las partes cónicas 11, 12 del orificio, se prevé que los ángulos del vértice de los conos difieran ventajosamente de 0,5° a 5°.

15 De manera similar a la primera pieza de unión 14 y con el fin de mejorar la calidad del ensamblaje entre los dos elementos 15a y 15b de la segunda pieza de unión 15, se podrá interponer entre las superficies cónicas del primero y segundo elementos 15^a y 15b de la segunda pieza de unión 15 y las partes cónicas 11, 12 de los orificios, un anillo 17 realizado en un material dúctil (aluminio, por ejemplo). El ensamblaje de la primera y segunda piezas de unión 14, 15 practicado sobre la lámina de vidrio respectivas está realizado de manera nivelada.

Se vuelve ahora sobre otro elemento del sistema de ensamblaje que está destinado a cooperar al nivel de la primera y segunda piezas de unión 14, 15, a saber, el núcleo de unión 19.

20 El núcleo de unión 19 comprende una primera pieza 19a provista de un mandrinado central 20 destinado a recibir unos medios de aprehensión (no representados en las figuras) adaptados para solidarizar e núcleo de unión 19 y todas las partes que le son solidarias a otra pieza análoga o a una estructura exterior portadora.

Esta primera pieza 19a comprende una primera zona sensiblemente cilíndrica 21 que forma un saliente y una segunda zona 22 de forma cónica.

25 Globalmente las dimensiones acumuladas en espesor de la primera y segunda zonas 21, 22 de la primera pieza 19a corresponde sensiblemente al espesor de las dos láminas de vidrio 1, 2. Se remarca que la zona cónica 22 está sensiblemente limitada al nivel de la primera pieza de unión 14, mientras que la zona cilíndrica 21 (el saliente) está sensiblemente limitada al nivel de la segunda pieza de unión 15.

La segunda zona 22 de forma cónica está adaptada para contactar con el mandrinado igualmente de forma cónica realizado al nivel del primer elemento 14a de la primera pieza de unión 14.

30 La segunda zona 22 de forma cónica de esta primera pieza 14 19a posee un ángulo de abertura del cono sensiblemente similar al del cono de mandrinado de la primera pieza de unión 14.

La primera zona 21 de forma cilíndrica de la primera pieza 19a del núcleo de unión 19 coopera con los otros elementos 19b y 19c configurando el núcleo de unión 19 y el extremo libre de la primera zona 21 está provista de un fileteado.

35 En el modo de realización representado en la figura 1, los otros elementos 19b y 19c del núcleo de unión 19 están constituidos por al menos dos anillos que se encajan uno en otro.

Se tratará ahora de describir cada uno de los anillos.

Cada uno de estos anillos está realizado en un material metálico. Están partidos y son excéntricos (como se ve en la figura 2).

40 El anillo "llamado interior" comprende un mandrinado con una pared sensiblemente cilíndrica que se encaja con un juego mínimo al nivel del saliente 21 de la primera pieza 19a que constituye el núcleo de unión 19 y una pared externa de forma cónica adaptada para cooperar igualmente con un juego mínimo con un mandrinado realizado en el anillo "llamado exterior" 19c.

45 Este anillo "llamado exterior" 19c coopera por encaje al nivel del mandrinado de forma sensiblemente cilíndrica practicado al nivel del segundo elemento 15b de la segunda pieza de unión 15.

Se remarca que el mandrinado exterior del anillo "llamado exterior" 19c comprende un saliente 23 adaptado para alojarse en un mandrinado que permite así el mantenimiento del vidrio 1 en caso de rotura del vidrio 2.

50 La cadena de piezas del apilado de los elementos que forman el núcleo de unión 19 está calculada de tal manera que cuando el elemento 19a está encajado en el seno de la primera pieza de unión 14 y los anillos 19b y 19c solidarios de la segunda pieza de unión 15 cooperan al nivel de la parte cilíndrica de 19a, queda un espacio libre entre las caras enfrentadas de los dos elementos de vidrio 1,2.

ES 2 575 355 T3

Este espacio libre está destinado a ser rellenado con una lámina de material termoplástico en PVB, PU, por ejemplo, constituyendo esta lámina de material termoplástico el intercalado de laminado entre los dos elementos de vidrio 1, 2.

- 5 La ventaja de este montaje reside en el hecho de que este intercalado de laminado no está sometido a los esfuerzos de compresión cuando se solicita a los elementos de vidrio, no puede estar comprimida durante el montaje.

El apriete del sistema de ensamblaje está asegurado mediante una tuerca 24 que se atornilla al nivel del extremo fileteado de la zona cilíndrica 21 de la primera pieza 19a del núcleo de unión 19.

Otra particularidad de los anillos 19b, 19c que constituyen con la pieza 19a el núcleo de unión 19, reside en el hecho de que los ejes de rotación están descentrados.

- 10 Durante el ensamblaje de las dos láminas de vidrio 1, 2 y teniendo en cuenta las tolerancias de fabricación en el posicionamiento de los orificios 7, 8, 9 10, puede subsistir un defecto de alineación entre los orificios 7, 8, por una parte, y los orificios 9, 10, por otra parte, que conviene recuperar.

Haciendo girar uno con respecto a otro los anillos 19b, 19c alrededor de la parte cilíndrica 21 de la pieza 19a, es posible recuperar los juegos de montaje.

- 15 Este movimiento de rotación entre los anillos 19b, 19c combinado con su particularidad estructural (están partidos y presentan formas cónicas) garantiza al usuario durante el ensamblaje final, un montaje sin juego y que es apto para soportar cargas muy importantes. A título de ejemplo, para un ensamblaje de un vidrio laminado de 19 mm de espesor para cada una de las paredes de vidrio, una carga de 20 toneladas aplicada en tracción no ha podido hacer ceder el ensamblaje.

- 20 Además, a título de las mayores ventajas de la solución propuesta, el ensamblaje descrito anteriormente permite responder a las exigencias de seguridad severa. Se remarca que cada una de las láminas de vidrio se convierte en solidaria a través de su pieza de unión respectiva 14, 15 con el núcleo de unión 19. La utilización de un intercalado laminado entre las dos láminas de vidrio garantiza que en caso de rotura de una de las láminas de vidrio, el conjunto conserva su cohesión y permanece solidario con el núcleo de unión, que está fijado ya sea a una estructura portadora, ya sea a otro elemento del mismo tipo.

- 25 Se observará que, por consideraciones estéticas, las dimensiones de las piezas y de los orificios han sido calculadas para que las piezas 19, 14, 15 estén exactamente niveladas con las superficies 3, 6 de las placas de vidrio 1, 2 después del apriete del dispositivo.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Sistema de ensamblaje adaptado para ser utilizado entre una lámina de vidrio (1) que comprende un orificio fresado (7, 8) sobre cada una de sus caras (3, 4) y otra lámina de vidrio (2) que comprende igualmente un orificio fresado (9, 10) sobre cada una de las caras (5, 6), estando adaptado cada orificio fresado para recibir respectivamente una primera y una segunda piezas de unión (14, 15) en dos elementos (14a, 14b, 15a, 15b) del sistema que permiten el apriete de los citados elementos para inducir al nivel del orificio fresado una sujeción, estando provisto cada una de las primera y segunda piezas de unión (14, 15) de un mandrinado, estando comprendido el sistema igualmente de un núcleo de unión (19) con una primera y una segunda piezas de unión (14, 15) de tal manera que el núcleo (19) comprende una primera (19a) y unas segundas partes (19b, 19c), cuya primera parte (19a) se ajusta a la superficie del mandrinado de la primera pieza de unión (14) sobre la que ejerce una fuerza sensiblemente paralela al eje del orificio y cuya segunda parte (19b, 19c) del núcleo de unión (19) se encaja en el mandrinado practicado en la segunda pieza de unión (15) para soportar la reacción a dicha fuerza.
- 10 2. Sistema de ensamblaje según la reivindicación 1, caracterizada porque el mandrinado de la primera pieza de unión (14) es cónico y está adaptado para recibir la primera parte (19a) del núcleo de unión (19).
- 15 3. Sistema de ensamblaje según una de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque la superficie cónica (22) de la primera parte (19a) del núcleo de unión (19) posee un ángulo de apertura del cono sensiblemente parecido al del cono del mandrinado de la primera pieza de unión (14).
- 20 4. Sistema de ensamblaje según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el mandrinado de la segunda pieza de unión (15) es sensiblemente cilíndrico y está adaptado para recibir la segunda parte del núcleo de unión (19).
5. Sistema de ensamblaje según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la segunda parte del núcleo de unión comprende al menos un primero y un segundo anillo (19b, 19c) excéntricos y encajados uno en otro.
- 25 6. Sistema de ensamblaje según la reivindicación 5, caracterizado porque cada uno de los primeros y segundos anillos (19b, 19c) están partidos.
7. Sistema de ensamblaje según la reivindicación 5 ó 6, caracterizado porque el mandrinado interior del primer anillo (19c) es cónico.
- 30 8. Sistema de ensamblaje según las reivindicaciones 5 a 7, caracterizado porque el mandrinado exterior del primer anillo (19c) comprende un saliente (23) adaptado para alojarse en un mandrinado que permite así el mantenimiento del vidrio (1) en caso de rotura del vidrio (2).
9. Conjunto que comprende una primera lámina de vidrio (1) y una segunda lámina de vidrio (2), caracterizado porque las láminas de vidrio (1, 2) están ensambladas por medio de un sistema de ensamblaje según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes.
- 35 10. Conjunto según la reivindicación 9, caracterizado porque hay un espacio libre entre las caras enfrentadas de las dos láminas de vidrio (1, 2), estando relleno este espacio por una lámina de material termoplástico que constituye el intercalado de laminado entre las dos láminas de vidrio (1,2).

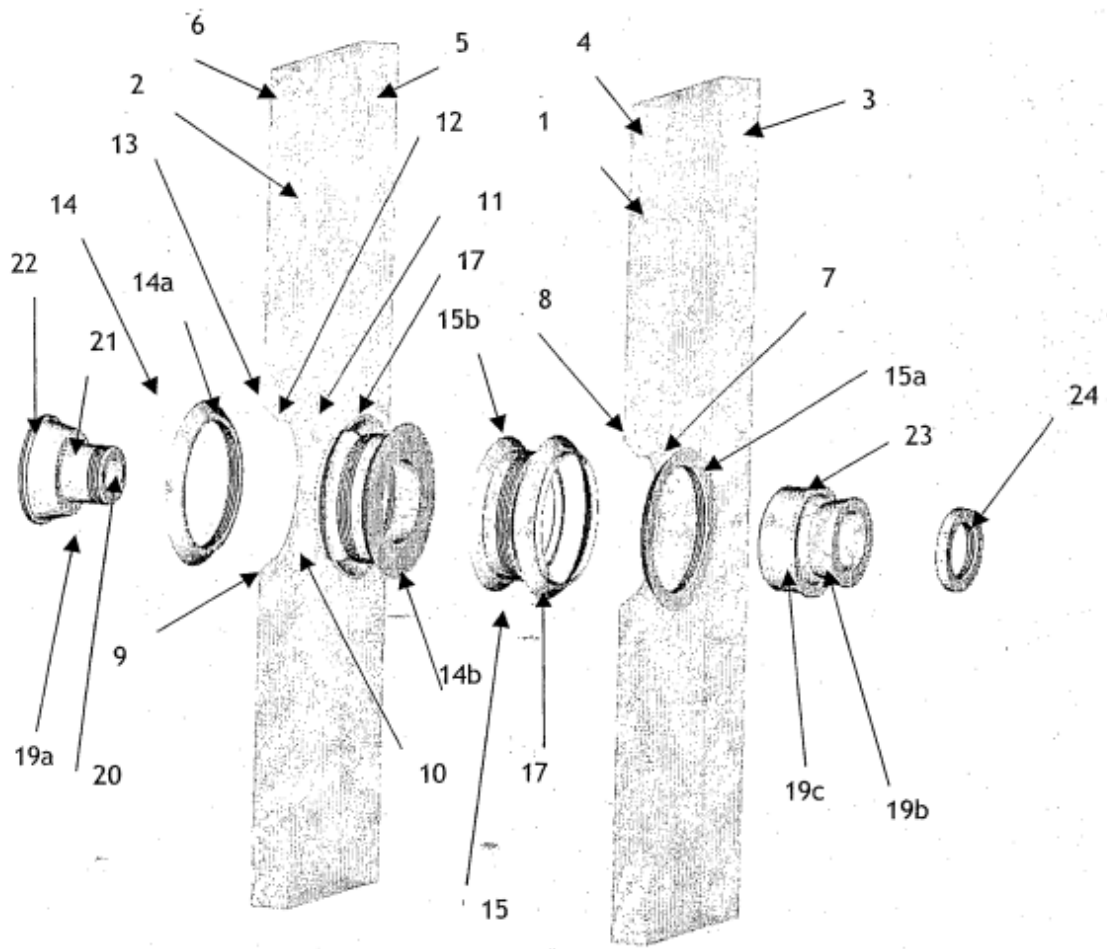


Figura 1

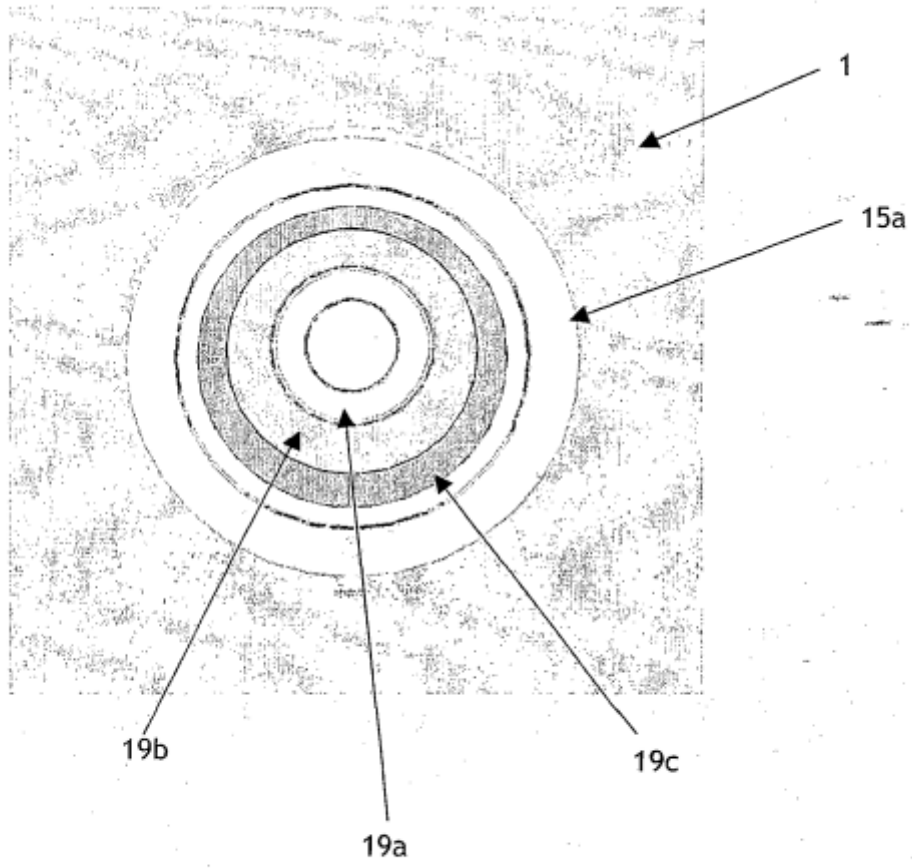


Figura 2