

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 643 065**

51 Int. Cl.:

**B60J 10/18** (2006.01)

**B60J 10/30** (2006.01)

**B60J 10/34** (2006.01)

**B60J 10/70** (2006.01)

**B62D 25/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **16.06.2014 PCT/EP2014/062512**

87 Fecha y número de publicación internacional: **31.12.2014 WO14206782**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.06.2014 E 14732849 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.07.2017 EP 3013614**

54 Título: **Disposición de sellado**

30 Prioridad:

**26.06.2013 EP 13173768**

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

**21.11.2017**

73 Titular/es:

**SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE (100.0%)**

**18 avenue d'Alsace**

**92400 Courbevoie, FR**

72 Inventor/es:

**TIMMERMANN, ALWIN**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 643 065 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).

**DESCRIPCIÓN**

## Disposición de sellado

La invención concierne a una disposición de sellado y a un procedimiento para su fabricación, así como a su uso.

5 Los vehículos automóviles tienen que protegerse generalmente en la zona comprendida entre el parabrisas del vehículo y la carrocería del motor contra la humedad, el viento de marcha y la penetración de suciedad. Se tiene que sellar para ello la zona de transición entre el parabrisas y la carrocería metálica. En esta zona de transición se utilizan además frecuentemente cajones de agua hechos de plástico. Los cajones de agua protegen contra la humedad a componentes del vehículo amenazados por salpicaduras de agua. La cubierta del cajón de agua hace posible aquí una evacuación del agua que se acumula en el parabrisas. Sin embargo, los materiales vidrio, diferentes plásticos y metal tienen propiedades netamente diferentes que hacen necesarias unas consideraciones especiales para el sellado. Para hacer posible un sellado seguro, especialmente en la zona crítica del cajón de agua, se utilizan frecuentemente materiales polímeros como juntas de goma. Esta tarea corre a cargo, en muchos casos, de un sellado especial del cajón de agua que está dispuesto entre el canto inferior del parabrisas y la cubierta del cajón de agua. Este sellado tiene que ser estable y resistente y también debe ser fácil de montar. La producción del sellado del cajón de agua se efectúa en general por procedimientos de extrusión y la fijación a los grupos constructivos se realiza con ayuda de adhesivos y sistemas adhesivos adecuados.

10 El documento DE 199 61 706 A1 revela una disposición unir un parabrisas fijamente montado con un componente de carrocería, especialmente un cajón de agua. La disposición comprende una barra perfilada con labio que se adhiere a la luna del vehículo. El labio presenta en su lado inferior unos medios para establecer la unión con un componente.

15 El documento DE 10 2009 026 369 A1 revela una disposición de sellado para lunas de vehículo. Ésta comprende un carril de retención, una luna y una cubierta con carril de encastre unida a través de un sitio de unión. El carril de retención comprende un canal de encastre que está formado con un ala elástica y un cuerpo de apoyo. La cubierta está encastrada en el canal de encastre con el carril de encastre y el elemento elástico está dispuesto entre la superficie de asiento de la cubierta y el cuerpo de apoyo. Otras disposiciones de sellado para lunas de vehículo son conocidas por los documentos de carácter genérico FR 2 966 091 A1, DE 10 2008 050 130 A1 y WO 2013/120671 A1.

20 Para que pueda conseguirse una alta estanqueidad y resistencia de la disposición de sellado, especialmente un enclavamiento exactamente ajustado, es necesaria una producción muy precisa. Si los componentes obtenidos se desvían, aunque solo sea ligeramente, de las consignas de producción, son necesarias entonces frecuentemente fuerzas muy altas para realizar el encastre de los componentes. Según la desviación, la consecuencia puede ser incluso un sellado solamente limitado. Además, las fuerzas de enclavamiento y las tolerancias de producción grandes pueden perjudicar la exactitud de posicionamiento del dispositivo de sellado y dificultar considerablemente el proceso de montaje.

25 El problema de la invención radica en proporcionar una disposición de sellado, especialmente para lunas de vehículo automóvil, que requiera solamente pequeñas fuerzas para realizar un enclavamiento duradero y seguro de los distintos componentes.

El problema de la presente invención se resuelve según la reivindicación 1 independiente. Realizaciones preferidas se desprenden de las reivindicaciones subordinadas.

30 Un procedimiento según la invención para fabricar una disposición de sellado de lunas de vehículo automóvil y su uso se desprenden de otras reivindicaciones independientes.

35 La disposición de sellado según la invención comprende una luna de vehículo y al menos un carril de retención con un canal de encastre. El canal de encastre está formado y limitado por un carril de guía y un ala elástica. El carril de retención está fijado a una luna. La fijación del carril de retención puede efectuarse por medio de un adhesivo o una cinta adhesiva. En una ejecución opcional de la invención se puede tratar previamente la superficie de contacto de la unión pegada, por ejemplo con un imprimador o con un tratamiento de plasma del carril de retención. El carril de retención funciona como pieza de unión entre la luna y el componente de la carrocería.

40 La disposición según la invención comprende además una cubierta, especialmente una cubierta de cajón de agua, con un canal de guía, estando formado el canal de guía por un carril de encastre y un tope de posicionamiento. El carril de guía está dispuesto en el canal de guía, estando encastrado al mismo tiempo el carril de encastre en el canal de encastre y estando el ala elástica encastrada y unida con el carril de encastre. El carril de guía está dispuesto en el lado del ala elástica que queda alejado de la luna.

45 La disposición según la invención comprende además un gancho de encastre dispuesto en el ala elástica, presentando el gancho de encastre una superficie de guía de encastre curvada al menos zonalmente en forma convexa. En el carril de encastre está dispuesto un elemento de enclavamiento que presenta un canto de deslizamiento de encastre. El gancho de encastre con la superficie de guía de encastre y el elemento de

enclavamiento con el canto de deslizamiento de encastre están dispuestos de tal manera que el canto de deslizamiento de encastre sea guiado y encastrado durante el encastre a lo largo de la superficie de guía de encastre.

5 En una ejecución ventajosa de la disposición de sellado según la invención la superficie de guía de encastre del gancho de encastre está curvada en forma convexa en sustancialmente la zona completa a lo largo de la cual es guiado el canto de deslizamiento de encastre durante el encastre por medio del gancho de encastre. El término sustancialmente significa aquí más de 75%, preferiblemente más de 85% y especialmente más de 95%.

La disposición según la invención comprende además un elemento elástico que está sujeto en el canal de guía entre una superficie de asiento en el lado inferior de la cubierta y el carril de guía.

10 En una ejecución ventajosa de la disposición de sellado según la invención la superficie de guía de encastre convexamente curvada está dispuesta en la zona distal del gancho de encastre que queda vuelta hacia el elemento de enclavamiento. El término distal significa aquí la zona del gancho de encastre que, durante la operación de encastre, se encuentra primeramente con el elemento de enclavamiento y está dispuesta lejos del punto de unión entre el ala elástica y el carril de retención.

15 Los ganchos de encastre según el estado de la técnica presentan usualmente en su zona distal, es decir, en la zona que, durante el encastre, se encuentra primeramente con el elemento de enclavamiento conjugado, una superficie de guía de encastre en forma de un plano inclinado con un ángulo constante. El elemento de enclavamiento conjugado presenta un canto de deslizamiento de encastre con un redondeamiento dotado de un radio pequeño para evitar puntas de fuerza o puntas de presión cuando se introduce el canto de deslizamiento de encastre a lo  
20 largo del plano de guía. La fuerza necesaria para introducir y enclavar el gancho de encastre con el elemento de enclavamiento es función del ángulo de cuña  $\varphi$  (fi) entre la dirección de introducción y el plano inclinado de la superficie de guía de encastre, haciéndose mayor la fuerza al aumentar el ángulo de cuña  $\varphi$ . Por tanto, una superficie de guía de encastre en forma de un plano inclinado con un ángulo constante tiene la desventaja de que, al aumentar la desviación del ala elástica, aumenta el ángulo de cuña  $\varphi$  entre la dirección de introducción y el plano  
25 inclinado y aumenta así en alto grado la fuerza de encastre necesaria para la operación de encastre.

Por el contrario, la superficie de guía de encastre del gancho de encastre según la invención presenta en corte transversal un contorno convexamente curvado. El contorno convexamente curvado según la invención hace que se reduzca o evite un agrandamiento del ángulo de cuña  $\varphi$ , tal como el que resultaría durante la introducción en el caso de superficies de guía de encastre con la forma de un plano inclinado según el estado de la técnica. Esto quiere  
30 decir que en las superficies de guía de encastre convexamente curvadas según la invención se mantiene, por ejemplo, sustancialmente constante el ángulo de cuña  $\varphi$  y éste sigue siendo independiente de la desviación del ala elástica. Esto tiene la ventaja especial de que la cubierta puede encastrarse con el carril de retención de una manera precisa y sin un consumo de fuerza demasiado grande. Como alternativa, el ángulo de cuña  $\varphi$  y, por tanto, la fuerza de encastre pueden ser influenciados deliberadamente por una curvatura convexa determinada de la superficie de  
35 guía de encastre, la cual puede calcularse mediante sencillas consideraciones o experimentos. Así, la curvatura de la superficie de guía de encastre puede trazarse, por ejemplo, de tal manera que al comienzo del proceso de encastre sea necesaria una fuerza mayor que hacia el final del proceso de encastre. Como alternativa, la curvatura de la superficie de guía de encastre puede trazarse, por ejemplo, de tal manera que al comienzo del proceso de encastre sea necesaria una fuerza de encastre más pequeña que hacia el final del proceso de encastre, para  
40 percibir un efecto de encastre más claro por vía táctil o acústica.

En una ejecución ventajosa de la superficie de guía de encastre según la invención la curvatura convexa presenta un radio de curvatura local  $r_{EF}$  de  $1,5*b$  a  $5,0*b$  y preferiblemente de  $2,0*b$  a  $4,0*b$ , siendo  $b$  la desviación máxima del gancho de encastre durante el proceso de encastre. El término radio de curvatura local significa aquí que la curvatura convexa puede presentar, en puntos diferentes a lo largo del contorno, radios de curvatura diferentes que  
45 están siempre dentro del intervalo arriba indicado. Como han demostrado las investigaciones del inventor, los radios de curvatura locales en esta zona hacen posible un encastre sencillo y funcionalmente seguro, requiriendo para ello menores fuerzas de encastre.

En una ejecución ventajosa de la superficie de guía de encastre según la invención la curvatura convexa presenta un radio de curvatura constante  $r_{EF}$  de  $1,5*b$  a  $5,0*b$  y preferiblemente de  $2,0*b$  a  $4,0*b$ , siendo  $b$  la desviación máxima del gancho de encastre. Como han demostrado las investigaciones del inventor, los radios de curvatura en esta zona hacen posible un encastre sencillo y funcionalmente seguro, requiriendo para ello menores fuerzas de encastre. Gracias al radio de curvatura constante tales superficies de guía son fáciles de construir y fabricar.

En una ejecución ventajosa de la disposición de sellado según la invención el canto de deslizamiento de encastre presenta un radio de curvatura  $r_{EG}$  de  $0,05*b$  a  $0,5*b$  y preferiblemente de  $0,2*b$  a  $0,4*b$ , siendo  $b$  la desviación máxima del gancho de encastre. Como han demostrado las investigaciones del inventor, tales radios de curvatura del canto de deslizamiento de encastre son especialmente adecuados para evitar puntas de presión en el gancho de deslizamiento de encastre y en la superficie de guía de encastre y para proteger sus materiales.

## ES 2 643 065 T3

5 En una ejecución ventajosa de la invención está sujeto en el canal de guía un elemento elástico entre una superficie de asiento en el lado inferior de la cubierta y el carril de guía. El elemento elástico está configurado en corte transversal como un labio individual, preferiblemente en forma de dedo o de lengüeta. Juntamente con el carril de guía, el elemento elástico sella la superficie de asiento, preferiblemente de manera completa, en el lado inferior de la cubierta entre el tope de posicionamiento y el carril de encastre y al mismo tiempo soporta esta superficie. El elemento elástico presenta preferiblemente una alta rigidez específica. El elemento elástico sella el canal de encastre con relación a la atmósfera exterior. El elemento elástico se recalca durante la inserción del carril de encastre y es presionado contra el tope de posicionamiento. Juntamente con el carril de guía, el elemento elástico centra la cubierta entre el tope de posicionamiento y el carril de encastre. Ya no es necesario un centrado por medio de la disposición de enclavamiento constituida por el ala elástica y el carril de encastre. El ala elástica descargada de la tarea de centrado puede estar diseñada así en forma especialmente flexible y puede compensar de este modo tolerancias de fabricación en la zona del canal de guía.

15 El elemento elástico comprende preferiblemente elastómeros y/o elastómeros termoplásticos, preferiblemente poliuretanos, poliolefinas, polisulfuros, poliepóxidos y caucho, tal como caucho natural, caucho nitrílico (NBR), caucho de estireno-butadieno, caucho de butadieno-acrilonitrilo, caucho diénico de etileno-propileno, siliconas, tal como caucho de silicona RTV (de reticulación a temperatura ambiente), caucho de silicona HTV (de reticulación a alta temperatura), caucho de silicona de reticulación peroxídica y/o caucho de silicona de reticulación por adición, poliácridatos, copolímeros de bloques de estireno/butadieno (SBS) y/o caucho diénico de etileno-propileno (EPDM).

20 El elemento elástico está configurado preferiblemente como un cuerpo hueco (parcialmente), un cuerpo macizo poroso o un cuerpo macizo. La diferente configuración del elemento elástico permite una variación y control adicionales de la estabilidad, el peso y la elasticidad.

El elemento elástico presenta preferiblemente una dureza Shore de Shore A 40 a Shore A 90, preferiblemente Shore A 50 a Shore A 75. La dureza Shore según la invención permite un sellado reversible, pero al mismo tiempo sólido y estanco de la superficie de asiento.

25 El elemento elástico presenta preferiblemente una longitud de 2 mm a 8 mm, preferiblemente 3 mm a 6 mm. Esta longitud hace posible un sellado y centrado óptimos del elemento elástico. Si se eligiera una longitud mayor, se podría reducir entonces la acción de apoyo, y con una longitud más pequeña podría estar parcialmente restringida la compensación de tolerancias prevista. El elemento elástico tiene preferiblemente un diámetro en el punto de base de 0,5 mm a 3 mm, en particular preferiblemente de 1 mm a 2 mm. El punto de base designa el área de la zona de contacto del elemento elástico con el carril de guía. El elemento elástico tiene preferiblemente un diámetro en el extremo libre de 0,2 mm a 1,5 mm, preferiblemente de 0,5 mm a 1 mm. Los dimensionamientos citados mejoran, especialmente en combinación con una dureza Shore del elemento elástico de Shore A 40 a Shore A 90, la simultánea acción de apoyo, sellado y, sobre todo, centrado del elemento elástico.

30 El carril de retención y/o el carril de guía contienen preferiblemente un inserto de refuerzo. El inserto de refuerzo aumenta la resistencia del carril de retención y hace posible una regulación adicional de la resistencia. El inserto de refuerzo comprende preferiblemente metales, polímeros orgánicos o materiales compuestos.

35 El carril de retención se une preferiblemente con la luna por medio de una unión pegada. La unión pegada hace posible una fijación sencilla, estable y duradera de la luna al carril de retención y, a través de éste, a la pieza añadida. La unión pegada comprende o contiene preferiblemente adhesivos de acrilato, adhesivos de metacrilato de metilo, adhesivos de cianoacrilato, poliepóxidos, adhesivos de silicona y/o adhesivos polímeros de reticulación con silano, así como mezclas y/o copolímeros de los mismos. La superficie de contacto de la unión pegada con la luna o el carril de retención puede tratarse de antemano opcionalmente, por ejemplo con un imprimador o un tratamiento de plasma.

40 La unión pegada comprende preferiblemente una cinta adhesiva de doble cara. La cinta adhesiva de doble cara hace posible una fijación muy rápida y precisa de la luna en el carril de retención. No es necesario en general un endurecimiento del adhesivo. Se suprime también una dosificación de la acción de pegado.

45 El ala elástica puede comprender un inserto de metal o de plástico, por ejemplo una lámina o lengüeta metálica. El ala elástica no contiene preferiblemente un inserto de metal o de plástico y recibe su flexibilidad del material de la propia ala elástica. Las alas elásticas sin inserto de metal o de plástica son especialmente fáciles de fabricar.

50 El ala elástica es preferiblemente desviable o está unida de manera desviable con el carril de retención. En función de la fuerza de desviación se puede cerrar de manera reversible o irreversible la unión entre la pieza añadida y la luna.

55 El carril de guía presenta preferiblemente un bombeado de apoyo que hace posible desviaciones angulares de, por ejemplo, más/menos 10° entre el carril de guía y el carril de encastre, condicionadas por el diseño o por las tolerancias. La dimensión exacta del bombeado de apoyo se ajusta al tamaño del canal de guía y a la magnitud de la desviación angular proyectada y puede adaptarse fácilmente a este canal y variarse en caso necesario.

5 El tope de posicionamiento está dispuesto preferiblemente en un intervalo angular de 0° (paralelo) a 45° con respecto al carril de encastre. En este caso, se consigue un posicionamiento seguro del extremo libre del elemento elástico en la garganta hueca formada por el lado inferior de la cubierta y el tope de posicionamiento. Además, gracias a esta disposición del tope de posicionamiento se mejoran la acción de sellado del elemento elástico y la resistencia, así como la fijación en la superficie de asiento.

10 En una ejecución ventajosa de la disposición de sellado según la invención la superficie de guía de desencastre del elemento de enclavamiento presenta una primera sección con el contorno de un plano inclinado y una segunda sección con un contorno convexamente curvado. El contorno convexamente curvado se prolonga de preferencia tangencialmente. La superficie de guía de desencastre está dispuesta en este caso en la zona proximal del elemento de encastre que queda vuelta hacia el gancho de encastre, significando aquí proximal que dicha zona está vuelta hacia la cubierta.

15 En una ejecución ventajosa de la primera sección según la invención el ángulo de encastre  $\gamma$  entre el plano inclinado de la primera sección y la dirección de desencastre es  $< \arctg(1/\mu_0)$ , siendo  $\mu_0$  el coeficiente de rozamiento entre el material del gancho de encastre y el material del elemento de enclavamiento. El ángulo máximo  $\arctg(1/\mu_0)$  reproduce aquí el ángulo de autorretención a partir del cual ya no es posible soltar la disposición encastrada sin producir daños.

20 En una ejecución ventajosa de la superficie de guía de desencastre según la invención el ángulo de encastre  $\gamma$  es de 62° a 85°, en función de la elección del material. Tales ángulos de encastre hacen posible un enclavamiento seguro que ofrece garantías contra una suelta involuntaria. Al mismo tiempo, las fuerzas de desencastre están limitadas por esta medida, de modo que el ala elástica, el gancho de encastre o el elemento de enclavamiento no resultan dañados durante el desencastre.

25 En una ejecución ventajosa de la superficie de guía de desencastre según la invención la segunda sección presenta un radio de curvatura local  $r_{AF}$  de  $0,5*b$  a  $5,0*b$  y preferiblemente de  $1,0*b$  a  $3,0*b$ , siendo  $b$  la desviación máxima del gancho de encastre. El término radio de curvatura local significa aquí que la curvatura convexa en puntos diferentes a lo largo del contorno puede presentar radios de curvatura diferentes que están dentro del intervalo arriba indicado. Como han demostrado las investigaciones del inventor, los radios de curvatura locales en esta zona hacen posible un desencastre sencillo y funcionalmente seguro, requiriendo para ello menores fuerzas de desencastre.

30 En una ejecución ventajosa de la disposición de sellado según la invención la segunda sección convexamente curvada de la superficie de guía de desencastre presenta un radio de curvatura constante  $r_{AF}$  de  $0,5*b$  a  $5,0*b$  y preferiblemente de  $1,0*b$  a  $3,0*b$ , siendo  $b$  la desviación máxima del gancho de encastre. Como han demostrado las investigaciones del inventor, los radios de curvatura constantes en esta zona hacen posible un desencastre sencillo y funcionalmente seguro, requiriendo para ello menores fuerzas de desencastre. Gracias al radio de curvatura constante, tales superficies de desencastre son fáciles de dimensionar y fabricar.

35 En una ejecución ventajosa de la disposición de sellado según la invención el gancho de encastre presenta en la zona proximal un canto de deslizamiento de desencastre que tiene un radio de curvatura  $r_{AG}$  de  $0,05*b$  a  $0,5*b$  y preferiblemente de  $0,2*b$  a  $0,4*b$ , siendo  $b$  la desviación máxima del gancho de encastre. Como han demostrado las investigaciones del inventor, tales radios de curvatura del canto de deslizamiento de desencastre son especialmente adecuados para evitar puntas de presión en el canto de deslizamiento de desencastre y en la superficie de guía de desencastre y para proteger sus materiales.

40 En una ejecución ventajosa de la disposición de sellado según la invención la longitud de la primera sección en forma del plano indicado es de 20% a 80% de la longitud de la superficie de guía de desencastre completa. La longitud de la segunda sección con el contorno convexamente curvado es entonces la longitud completa de la superficie de guía de desencastre, a lo largo de la cual se guía el canto de deslizamiento de desencastre, menos la longitud de la primera sección. La longitud de la primera sección es preferiblemente de 40% a 60% y en particular de  
45 alrededor de 50% de la longitud de la superficie de guía de desencastre. Esto tiene la ventaja especial de que, por un lado, el gancho de encastre y el elemento de enclavamiento están encastrados de forma segura y están asegurados contra una suelta involuntaria. Por otro lado, la fuerza de desencastre, al alcanzar la segunda sección, aumenta en menor grado con una desviación creciente del ala elástica, de modo que son necesarias fuerzas de desencastre más pequeñas que en el caso de superficies de guía de desencastre sin curvatura.

50 La invención comprende, además, un procedimiento para fabricar una disposición de sellado. En un primer paso se une el carril de retención con una luna mediante una unión pegada. En un paso siguiente se dispone un carril de guía dentro de un canal de guía de una cubierta. En paralelo o en continuación, se hinca la cubierta con un carril de encastre en un canal de encastre hasta más allá de un gancho de encastre, con tensado simultáneo de un elemento de guía entre el carril de guía y una superficie de asiento en el lado inferior de la cubierta, siendo guiado el canto de  
55 guía de deslizamiento de encastre del elemento de enclavamiento del carril de encastre a lo largo de la superficie de guía de encastre convexamente curvada del gancho de encastre. En el paso final se mueve la cubierta hacia atrás con destensado del elemento de muelle y se encastra el gancho de encastre en el carril de encastre.

- Otro aspecto de la invención comprende un procedimiento para soltar una disposición de sellado fabricada según la invención, en el que se guía al menos un canto de deslizamiento de desencastre de un gancho de encastre a lo largo de un plano inclinado de una primera sección de una superficie de guía de desencastre del elemento de enclavamiento y se guía seguidamente el canto de deslizamiento de desencastre a lo largo de una segunda sección de la superficie de guía de desencastre con un contorno convexamente curvado.
- 5 La invención comprende, además, el uso de una disposición de sellado según la invención como parabrisas o luna trasera, preferiblemente como cubierta de cajón de agua de un parabrisas.
- En lo que sigue se explica la invención con más detalle ayudándose de un dibujo. El dibujo es una representación puramente esquemática y no está fielmente a escala. No restringe la invención en modo alguno.
- 10 Muestran.
- La figura 1, un corte transversal de la disposición de sellado según la invención,
- La figura 2, un corte transversal ampliado del elemento elástico cerrado,
- La figura 3, un corte transversal ampliado del gancho de encastre y del elemento de enclavamiento durante la acción de encastre,
- 15 La figura 4, un corte transversal ampliado de un gancho de encastre y un elemento de enclavamiento según el estado de la técnica,
- Las figuras 5A y 5B, cortes transversales ampliados del elemento de encastre y del elemento de encastre según el estado de la técnica de la figura 4,
- La figura 6, un diagrama de las fuerzas de encastre durante el proceso de encastre,
- 20 La figura 7, un esquema de flujo del procedimiento según la invención para fabricar la disposición de sellado,
- Las figuras 8A y 8B, cortes transversales ampliados de una ejecución alternativa del elemento de enclavamiento según la invención y
- La figura 9, un diagrama de las fuerzas de encastre durante el proceso de encastre.
- 25 La figura 1 muestra un corte transversal de una disposición de sellado según la invención. Una luna 1, preferiblemente una luna de vidrio compuesto, está unida con un carril de retención 3 por medio de una unión pegada 2. El carril de retención 3 sirve para unir un componente de vehículo, preferiblemente un cajón de agua, con la luna 1. El carril de retención 3 comprende un canal de encastre 4, estando formado el canal de encastre 4 por un carril de guía 5 y un ala elástica 6. El carril de retención 3 puede comprender opcionalmente un inserto de refuerzo
- 30 El inserto de refuerzo 15 comprende preferiblemente metales y plásticos elásticos y puede aumentar también la rigidez del carril de retención 3. Una cubierta 7, preferiblemente de un cajón de agua, forma un canal de guía 8 juntamente con un carril de encastre 9 y un tope de posicionamiento 10. El carril de guía 5 configurado como parte del carril de retención 3 está dispuesto en el canal de guía 8 y sella el canal de guía 8 con un elemento elástico 11. El símbolo de referencia 11' muestra, para fines de ilustración, el elemento elástico 11 en estado no tensado. Al mismo tiempo, el carril de encastre 9 está encastrado en un carril de encastre 4 de un ala elástica 6 y proporciona una fijación segura de la cubierta 7. En el canal de guía 8 está sujeto el elemento elástico 11, preferiblemente en forma de un labio polímero y elástico con contenido de goma, entre una superficie de asiento 12 en el lado inferior de la cubierta 7 y el carril de guía 5. El elemento elástico 11 está configurado preferiblemente en corte transversal como un labio individual de forma de dedo sin escotaduras ni prolongaciones adicionales. Como se ha descrito anteriormente, el elemento elástico 11, juntamente con el carril de guía 5 y preferiblemente un bombeado de apoyo
- 35 13, sella la superficie de asiento 12 en el lado inferior de la cubierta 7 entre el tope de posicionamiento 10 y el carril de encastre 9. Al mismo tiempo, el elemento elástico 11 soporta la cubierta 7 sobre el carril de encastre 3. El carril de encastre 9 y el ala elástica 6 están dispuestos de preferencia paralelos o sustancialmente paralelos entre ellos.
- 40 El enclavamiento se efectúa por medio de un gancho de encastre 14 del ala elástica 6 y por medio de un elemento de enclavamiento 16 del carril de encastre 9, preferiblemente un apéndice de encastre, una escotadura o un bombeado.
- 45 El gancho de encastre 14 presenta en el lado vuelto hacia el carril de encastre 9, en la zona distal, una superficie de guía de encastre 17. El término zona distal del gancho de encastre significa aquí la zona del gancho de encastre 14 que queda alejada del punto de unión entre el ala elástica 6 y el carril de retención 3. El elemento de enclavamiento 16 presenta en el lado vuelto hacia el ala elástica, en su zona distal, un canto de deslizamiento de encastre 18. El término zona distal del elemento de enclavamiento 16 significa aquí la zona del elemento de enclavamiento 16 que queda alejada del punto de unión entre el carril de encastre 9 y la cubierta 7.
- 50 El tope de posicionamiento 10 y el carril de encastre 9 están dispuestos preferiblemente paralelos uno a otro o con un ligero ángulo de abertura de uno respecto de otro. Esta disposición hace posible, juntamente con el elemento

elástico 11 y el bombeado de apoyo 13 sobre el carril de guía 5, un cierre estanco del canal de encastre 4 y del espacio intermedio entre la cubierta 7, el carril de encastre 3 y la luna 1.

5 La figura 2 muestra un corte transversal ampliado del elemento elástico cerrado. La zona mostrada de la cubierta 7 comprende el tope de posicionamiento 10 y el carril de encastre 9. La superficie de asiento 12 está formada por el espacio intermedio entre el tope de posicionamiento 10 y el carril de encastre 9. El tope de posicionamiento 10 y el carril de encastre 9 están dispuestos de preferencia paralelamente o en forma de V uno respecto de otro. El término en forma de V comprende también en el sentido de la invención una desviación angular promediada de hasta 45° entre la superficie de asiento 12 y las rectas promediadas imaginarias A y B que pasan por el tope de posicionamiento 10 y el carril de encastre. Se prefiere a este respecto una disposición de las rectas A y B que se abra en sentido contrario a la superficie de asiento 12. Por tanto, el ángulo  $\alpha$  (alfa) entre el plano C de la superficie de asiento 12 y la recta A es preferiblemente de 90° a 135°; el ángulo  $\beta$  (beta) entre el plano C de la superficie de asiento 12 y la recta B es preferiblemente de 60° a 90°. El elemento elástico 11 está configurado en corte transversal preferiblemente en forma de dedo o de lengüeta y, juntamente con el carril de guía 5 y el bombeado de apoyo 13, sella la superficie de asiento 12 y el espacio de la derecha, no mostrado en la figura, entre la cubierta 7 y la luna 1, no mostrada. Al mismo tiempo, el elemento elástico 11 presenta preferiblemente una dureza Shore de Shore A 50 a Shore A 75, así como una longitud de 3 mm a 6 mm. El elemento elástico recalcado en el estado montado presiona contra el tope de posicionamiento 10 y el carril de encastre 9 y hace posible así un centrado sin un enclavamiento propiamente dicho. Además, el elemento elástico 6 es tan flexible que puede compensar tolerancias de fabricación en el canal de guía 8.

20 La figura 3 muestra el contorno de base de un ala elástica 6 con un gancho de encastre 14 y el carril de encastre 9 con un elemento de enclavamiento 16 de la figura 1 durante el proceso de encastre en una representación ampliada en corte transversal.

25 El gancho de encastre 14 presenta en el lado vuelto hacia el carril de encastre 9, en la zona distal, una superficie de guía de encastre 17. La superficie de guía de encastre 17 está curvada en forma convexa. La superficie de guía de encastre 17 tiene aquí, por ejemplo, la forma de un segmento circular con un radio de curvatura  $r_{EF}$  de la superficie de guía de encastre de 2 mm. El elemento de enclavamiento 16 presenta en el lado vuelto hacia el ala elástica 6, en su zona distal, un canto de deslizamiento de encastre 18. El canto de deslizamiento de encastre 18 tiene, por ejemplo, la forma de un segmento circular con un radio de curvatura  $r_{EG}$  de dicho canto de deslizamiento de encastre de 0,15 mm. La desviación máxima  $b$  del gancho de encastre 14 asciende en este ejemplo a 0,7 mm, lo que corresponde aquí sustancialmente a la anchura del elemento de enclavamiento 16.

30 Durante el proceso de encastre se ejerce una fuerza de encastre  $F_E$  sobre la cubierta. El canto de deslizamiento de encastre 18 se encuentra en este caso, bajo un ángulo de cuña  $\varphi$  (fi), con la tangente de la superficie de guía de encastre 17 del gancho de encastre 14. La fuerza de encastre  $F_E$  ataca al gancho de encastre 14 en el punto de contacto entre el canto de deslizamiento de encastre 18 y la superficie de guía de encastre 17 y se convierte en una fuerza transversal, con lo que el gancho de encastre 14 es movido por la fuerza transversal hacia fuera del carril de encastre 9 bajo tensado del ala elástica 6. La fuerza de encastre necesaria  $F_E$  depende aquí de la fuerza de reposición del ala elástica 6, el rozamiento entre la superficie de guía de encastre 17 y el canto de deslizamiento de encastre 18 y especialmente el ángulo de cuña  $\varphi$  entre la dirección de la fuerza de encastre  $F_E$  y la tangente a la superficie de guía de encastre 17.

40 La figura 4 muestra un corte transversal ampliado de un gancho de encastre 14 y un elemento de enclavamiento 16 según el estado de la técnica durante un proceso de encastre. Las figuras 5A y 5B muestran una vez más unos cortes transversales ampliados del gancho de encastre 14 y del elemento de enclavamiento 16 según el estado de la técnica de la figura 4.

45 El gancho de encastre 14 según el estado de la técnica presenta en su lado distal, es decir, en su lado orientado hacia fuera del punto de unión del ala elástica 6 y el carril de retención 3, una superficie de guía de encastre 17 en forma de un plano inclinado. Asimismo, el elemento de enclavamiento 16 presenta en su extremo distal un canto de deslizamiento de encastre 18.

50 La figura 5A muestra una primera posición de encastre A en la que el canto de deslizamiento de encastre 18 se encuentra con la superficie de guía de encastre 17. La fuerza de encastre  $F_E$  ataca en el canto de deslizamiento de encastre al plano inclinado de la superficie de guía de encastre 17 bajo el ángulo de cuña  $\varphi_1$ . La fuerza de encastre  $F_E$  se convierte allí en una fuerza transversal que desvía el gancho de encastre 14 respecto del carril de encastre 9 bajo tensado del ala elástica 6.

55 Al proseguir el encastre, el canto de deslizamiento de encastre 18 se desliza a lo largo de la superficie de guía de encastre 17, con lo que se tensa adicionalmente el ala elástica 6. Debido a la desviación del gancho de encastre 14 y debido a la sujeción firme del ala elástica 6 en el sitio de unión con el carril de retención 3 se inclina aún más el plano inclinado de la superficie de guía de encastre 17, referido a la dirección de la fuerza de encastre  $F_E$ .

La figura 5B muestra una segunda posición de encastre posterior B. El ángulo de cuña  $\varphi_1$  entre la dirección de introducción y el plano inclinado de la superficie de guía 17 se ha agrandado en la medida del ángulo  $\varphi_2$ . La fuerza

de encastre  $F_E$  necesaria para introducir y enclavar el gancho de encastre 14 en el elemento de enclavamiento 16 es función del ángulo de cuña  $\varphi$  entre la dirección de introducción y el plano inclinado de la superficie de guía 17, haciéndose mayor la fuerza de encastre  $F_E$  al aumentar el ángulo de cuña  $\varphi$ .

5 Por tanto, una superficie de guía de encastre 17 según el estado de la técnica en forma de un plano inclinado tiene la desventaja de que, al aumentar la desviación del ala elástica, se agranda el ángulo de cuña  $\varphi$  entre la fuerza de encastre  $F_E$  y el plano inclinado y aumenta así en alto grado la fuerza de encastre  $F_E$  necesaria para la introducción.

10 Por el contrario, la superficie de guía de encastre 17 según la invención presenta en corte transversal un contorno convexamente curvado, tal como se representa en la figura 3. La superficie de guía de encastre 17 convexamente curvada según la invención hace que se reduzca o se evite un agrandamiento del ángulo de cuña  $\varphi$ , tal como el que resulta durante la introducción en superficies de guía de encastre 17 en forma de un plano inclinado según el estado de la técnica. Esto quiere decir que en las superficies de guía de encastre 17 convexamente curvadas según la invención el ángulo de cuña  $\varphi$  se mantiene sustancialmente constante e independiente de la desviación del ala elástica 6.

15 Para mejorar la ilustración se ha representado en la figura 6 un diagrama de las fuerzas de encastre  $F_E$  durante el proceso de encastre. La fuerza de encastre  $F_E$  se ha registrado aquí siempre en unidades arbitrarias en función del recorrido de encastre. El recorrido de encastre es aquí la aproximación de la cubierta 7 al carril de retención 3. Se tiene aquí en cuenta solamente la variación del ángulo de cuña  $\varphi$  por efecto de la desviación del ala elástica 6. Se desprecian otras influencias tales como el rozamiento.

20 Como ejemplo comparativo se ha registrado la fuerza de encastre  $F_E$  de un gancho de encastre 14 según el estado de la técnica de la figura 4 con una superficie de guía de encastre 17 en forma de un plano inclinado. La fuerza de encastre  $F_E$  aumenta progresivamente al aumentar el recorrido de encastre hasta alcanzar un valor máximo.

25 Como ejemplo según la invención se ha representado la fuerza de encastre  $F_E$  de un gancho de encastre 14 de la figura 1 con una superficie de guía de encastre 17 convexamente curvada según la invención. La fuerza de encastre  $F_E$  aumenta más lentamente en comparación con el estado de la técnica. El valor máximo de la fuerza de encastre  $F_E$  asciende tan solo a alrededor del 50% del valor máximo del ejemplo comparativo. Este resultado era inesperado y sorprendente para el experto.

30 La figura 7 muestra un esquema de flujo del procedimiento según la invención para fabricar la disposición de sellado. En un primer paso se une un carril de retención 3 con una luna 1 mediante una unión pegada 2 en forma de una cinta adhesiva de doble cara. En un paso siguiente se dispone un carril de guía 5 dentro de un canal de guía 8 entre un tope de posicionamiento 10 y un carril de encastre 9 de una cubierta 7. A continuación, se hinca la cubierta 7 con un carril de encastre 9 en un canal de encastre 4 hasta más allá de un gancho de encastre 14 con tensado de un elemento elástico 11 entre el carril de guía 5 y una superficie de asiento 12 en el lado inferior de la cubierta 7. En el paso final se mueve hacia atrás la cubierta 7 con destensado del elemento elástico 11 y se encastra con ello el gancho de encastre 14 en el elemento de enclavamiento 16 del carril de encastre 9.

35 La figura 8A muestra un corte transversal ampliado de una ejecución alternativa del elemento de enclavamiento 16 según la invención con un gancho de encastre 14 en estado enclavado. El gancho de encastre 14 se apoya aquí con su canto de deslizamiento de desencastre 20 en la superficie de guía de desencastre 19, preferiblemente en el canto de empalme en el que el elemento de enclavamiento 16 limita con el carril de encastre 9. El ala elástica 6 está preferiblemente destensada o bien está solamente desviada en grado insignificante.

40 La figura 8B muestra un corte transversal ampliado del elemento de enclavamiento 16 de la figura 8A. La superficie de guía de desencastre 19 está subdividida en dos secciones: La primera sección 19.1 comienza en el canto de empalme mediante el cual el elemento de enclavamiento 16 limita con el carril de encastre 9, y presenta un plano inclinado con un ángulo de encastre  $\gamma$  de, por ejemplo, 65°. La primera sección 19.2 lleva conectada tangencialmente una segunda sección 19.2 en forma de una superficie convexamente curvada. Esta sección convexamente curvada 19.2 de la superficie de guía de desencastre 19 presenta, por ejemplo, un radio de curvatura constante  $r_{AF}$  de 2 mm. Asimismo, está representado de manera detallada el canto de deslizamiento de encastre 18 con un radio de curvatura  $r_{EG}$  de 0,15 mm.

45 Para que no se presente una autorretención durante el desencastre del gancho de encastre 14 se tiene que, para un coeficiente de rozamiento dado  $\mu_0$ , el ángulo de encastre  $\gamma$  debe estar diseñado de modo que se cumpla que  $\gamma < \arctg(1/\mu_0)$ . Para asegurar la posición de encastre es decisivo solamente el ángulo de encastre  $\gamma$  en la situación encastrada.

50 Durante el proceso de desencastre se desliza el canto de deslizamiento de desencastre 20 a lo largo de la superficie de guía de desencastre 19 y con ello se desliza primeramente a lo largo de la primera sección 19.1. Dado que la superficie de guía de desencastre 19 está dispuesta en el elemento de enclavamiento 16 del carril de encastre rígido 9, no se modifica el ángulo de cuña  $\varphi$ . Sin embargo, la fuerza de desencastre  $F_A$  crece linealmente con la desviación del ala elástica 6 hacia fuerzas altas, presentándose el peligro de una sobrecarga del gancho de encastre 14 o del elemento de enclavamiento 16.



5 En la figura 9 se representa un diagrama de la fuerza de desenganche  $F_A$  registrada en función del recorrido de desenganche. El ejemplo comparativo según el estado de la técnica es una superficie de guía de desenganche 19 que consiste en una única sección en forma de un plano inclinado con un ángulo de enganche fijo  $\gamma$ . El ejemplo es una superficie de guía de desenganche 19 según la invención que consta de una primera sección 19.1 con la forma de un plano inclinado y una segunda sección 19.2 en forma de un segmento circular.

10 Durante el proceso de desenganche aumenta de forma aproximadamente lineal la fuerza de desenganche  $F_A$  tanto en el ejemplo comparativo según el estado de la técnica como en el ejemplo según la invención, ya que en ambos casos el canto de deslizamiento de desenganche 20 del gancho de enganche 14 se desliza a lo largo de un plano inclinado – lineal en corte longitudinal – de la sección 19.1 de la superficie de guía de desenganche 19. El crecimiento lineal es ante todo ventajoso y deseado para garantizar un elevado umbral de desenganche  $y$ , por tanto, un enclavamiento seguro que esté protegido contra un desenganche involuntario.

En el ejemplo comparativo según el estado de la técnica la fuerza de desenganche  $F_A$  crece hasta valores muy altos, existiendo el peligro de que resulte dañado el gancho de enganche 14 o el elemento de enclavamiento 16.

15 En el ejemplo según la invención el canto de deslizamiento de desenganche 20 se desliza sobre la segunda sección 19.2 de la superficie de guía de desenganche 19, que presenta una curvatura convexa. Debido a la curvatura convexa se reduce el ángulo de cuña  $\varphi$  y se compensa el crecimiento de la fuerza de desenganche  $F_A$  provocado por la desviación creciente del ala elástica 6. Como muestra la figura 9, el crecimiento de la fuerza de desenganche  $F_A$  disminuye en el ejemplo 2 según la invención y alcanza únicamente alrededor del 50% del valor máximo del ejemplo comparativo según el estado de la técnica.

20 Esto era inesperado y sorprendente para el experto.

**Lista de símbolos de referencia**

	1	Luna
	2	Unión pegada
	3	Carril de retención
25	4	Canal de enganche
	5	Carril de guía
	6	Ala elástica
	7	Cubierta
	8	Canal de guía
30	9	Carril de enganche
	10	Tope de posicionamiento
	11	Elemento elástico
	12	Superficie de asiento
	13	Bombeado de apoyo
35	14	Gancho de enganche
	15	Inserto de refuerzo
	16	Elemento de enclavamiento, escotaduras o bombeados
	17	Superficie de guía de enganche
	18	Canto de guía de enganche
40	19	Superficie de guía de desenganche
	19.1	Primera sección de la superficie de guía de desenganche 19
	19.2	Segunda sección de la superficie de guía de desenganche 19
	20	Canto de deslizamiento de desenganche

## ES 2 643 065 T3

	A, B	Recta
	b	Desviación máxima del gancho de encastre 14
	$F_A$	Fuerza de desencastre
	$F_E$	Fuerza de encastre
5	$r_{AF}$	Radio de curvatura de la superficie de guía de desencastre 19
	$r_{AG}$	Radio de curvatura del canto de deslizamiento de desencastre 20
	$r_{EF}$	Radio de curvatura de la superficie de guía de encastre 17
	$r_{EG}$	Radio de curvatura del canto de deslizamiento de encastre 18
	$\alpha, \beta$	Ángulo
10	$\gamma$	Ángulo de encastre
	$\varphi, \varphi_1, \varphi_2$	Ángulo de cuña
	$\mu_0$	Coefficiente de rozamiento entre el gancho de encastre 14 y el elemento de enclavamiento 16

**REIVINDICACIONES**

1. Disposición de sellado que comprende: una luna de vehículo (1),
- un carril de retención (3) con un canal de encastre (4) que está formado por un carril de guía (5) y un ala elástica (6) con un gancho de encastre (14), estando el carril de retención (3) fijado a la luna (1),
- 5 - una cubierta (7) con un canal de guía (8) que está formado por un carril de encastre (9) con un elemento de enclavamiento (16) y un tope de posicionamiento (10),
- en el canal de guía (8) está dispuesto el carril de guía (5) y éste está encastrado en el canal de encastre (4) del carril de enclavamiento (9),
- 10 - estando el gancho de encastre (14) encastrado en el elemento de enclavamiento (16) debido a que una superficie de guía de encastre convexamente curvada (17) del gancho de encastre (14) es guiada a lo largo de un canto de deslizamiento de encastre (18) del elemento de enclavamiento (16), estando esta superficie de guía de encastre (17) del gancho de encastre (14) curvada en forma convexa sustancialmente en toda la zona a lo largo de la cual es guiado el canto de deslizamiento de encastre (18) durante el encastre por medio del gancho de encastre (14),
- 15 - en el carril de guía (8) está sujeto un elemento elástico (11) entre una superficie de asiento (12) en el lado inferior de la cubierta (7) y el carril de guía (5) y
- la superficie de guía de encastre convexamente curvada (17) tiene un radio de curvatura local  $r_{EF}$  de  $1,5*b$  a  $5,0*b$  y  $b$  es la desviación máxima del gancho de encastre (14),
- caracterizada por que el carril de guía (5) está dispuesto en el lado del ala elástica (6) que queda alejado de la luna (1).
- 20 2. Disposición de sellado según la reivindicación 1, en la que la superficie de guía de encastre convexamente curvada (17) está dispuesta en la zona distal del gancho de encastre (14) que queda vuelta hacia el elemento de enclavamiento (16).
3. Disposición de sellado según la reivindicación 1 o 2, en la que la superficie de guía de encastre convexamente curvada (17) tiene un radio de curvatura local  $r_{EF}$  de  $2,0*b$  a  $4,0*b$ .
- 25 4. Disposición de sellado según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que el radio de curvatura local de la superficie de guía de encastre convexamente curvada (17) es constante.
5. Disposición de sellado según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en la que el canto de deslizamiento de encastre (18) tiene un radio de curvatura  $r_{EG}$  de  $0,05*b$  a  $0,5*b$  y preferiblemente de  $0,2*b$  a  $0,4*b$ .
- 30 6. Disposición de sellado según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en la que el ala elástica (6) es desviable o está unida con el carril de retención (3) en forma desviable, y el carril de encastre (9) es rígido.
7. Disposición de sellado según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en la que el elemento de enclavamiento (16) presenta una superficie de guía de desencastre (19) con una primera sección (19.1) con el contorno de un plano inclinado y una segunda sección (19.2) con un contorno convexamente curvado.
- 35 8. Disposición de sellado según la reivindicación 7, en la que el ángulo de encastre  $\gamma$  entre la primera sección (19.1) y la dirección de disparo es  $< \arctg(1/\mu_0)$  y  $\mu_0$  es el coeficiente de rozamiento entre el gancho de encastre (14) y el elemento de enclavamiento (16).
9. Disposición de sellado según la reivindicación 7 o la reivindicación 8, en la que el ángulo de encastre  $\gamma$  es de  $62^\circ$  a  $85^\circ$ .
- 40 10. Disposición de sellado según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9, en la que la segunda sección (19.2) presenta un radio de curvatura local  $r_{AF}$  de  $0,5*b$  a  $5,0*b$  y preferiblemente de  $1,0*b$  a  $3,0*b$  y  $b$  es la desviación máxima del gancho de encastre (14).
11. Disposición de sellado según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9, en la que la segunda sección (19.2) presenta un radio de curvatura constante  $r_{AF}$  de  $0,5*b$  a  $5,0*b$  y preferiblemente de  $1,0*b$  a  $3,0*b$ .
- 45 12. Disposición de sellado según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en la que la longitud de la primera sección (19.1) es de 20% a 80% y preferiblemente de 40% a 60% de la longitud de la superficie de guía de desencastre (19).
13. Disposición de sellado según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, en la que el elemento elástico (11) está configurado en corte transversal como un labio individual y, juntamente con el carril de guía (5), sella y soporta la

superficie de asiento (12) en el lado inferior de la cubierta (7) entre el tope de posicionamiento (10) y el carril de encastre (9).

14. Procedimiento para fabricar una disposición de sellado según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, en el que al menos

5 a. se une el carril de retención (3) con una luna (1) mediante una unión pegada (2),

b. se dispone el carril de guía (5) dentro del canal de guía (8) de la cubierta (7),

10 c. se hinca la cubierta (7) con el carril de encastre (9) en el canal de encastre (4) hasta más allá del gancho de encastre (14) bajo tensado del elemento elástico (11) entre el carril de guía (5) y la superficie de asiento (12) en el lado inferior de la cubierta (7), a cuyo fin se guía el canto de deslizamiento de encastre (18) del elemento de enclavamiento (16) del carril de encastre (9) a lo largo de la superficie de guía de encastre convexamente curvada (17) del gancho de encastre (14),

d. se mueve la cubierta (7) hacia atrás bajo destensado del elemento elástico (11) y se encastra el gancho de encastre (14) en el elemento de enclavamiento (16) del carril de encastre (9).

15. Procedimiento para soltar una disposición de sellado fabricada según la reivindicación 14, en el que al menos

15 a. se guía un canto de deslizamiento de desencastre (20) de un gancho de encastre (14) a lo largo de un plano inclinado de una primera sección (19.1) de una superficie de guía de desencastre (19) del elemento de enclavamiento (16),

b. se guía el canto de deslizamiento de desencastre (20) a lo largo de un contorno convexamente curvado de una segunda sección (19.2) de la superficie de guía de desencastre (19).

20 16. Uso de una disposición de sellado según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13 para un parabrisas o una luna trasera, preferiblemente como cubierta de cajón de agua de un parabrisas.

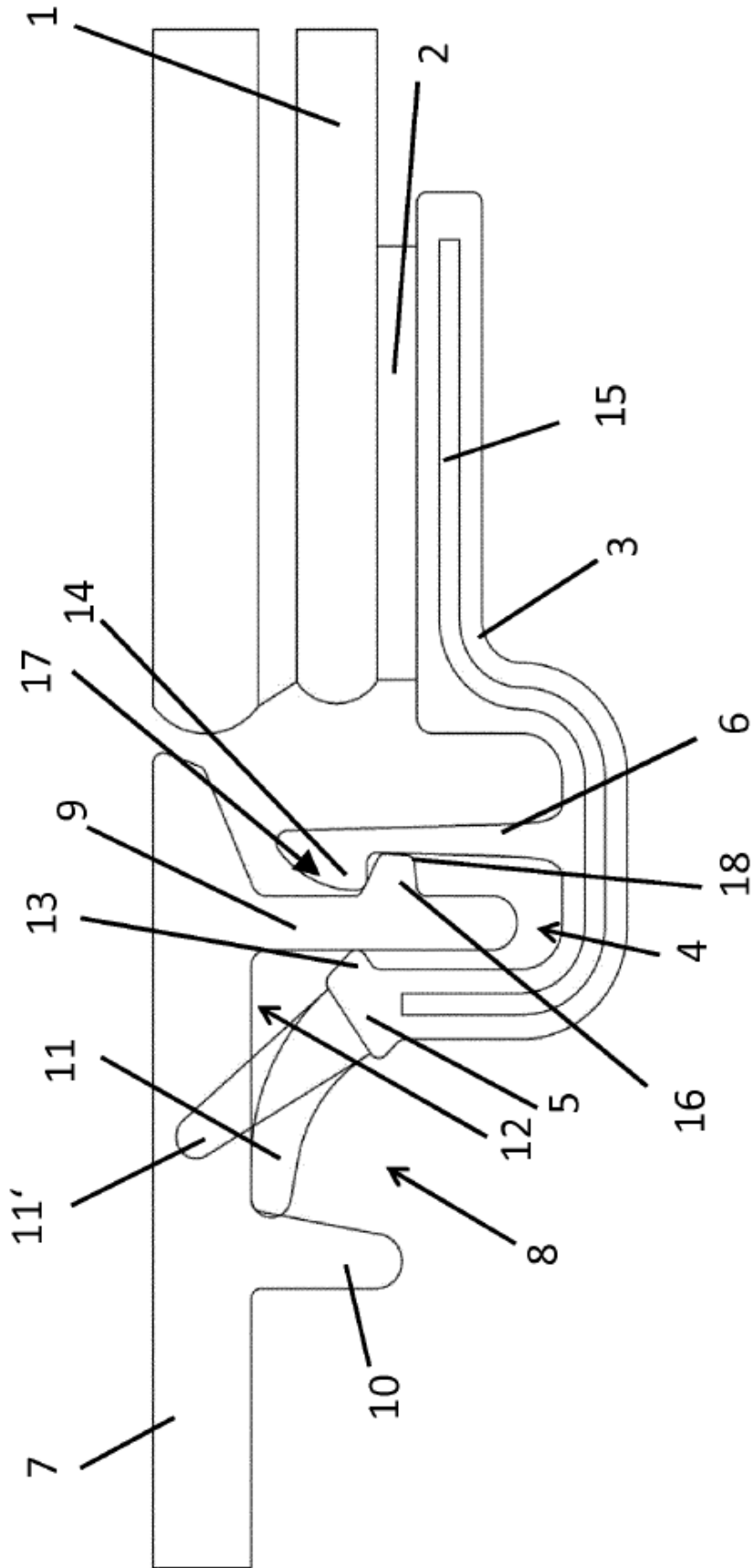


Figura 1

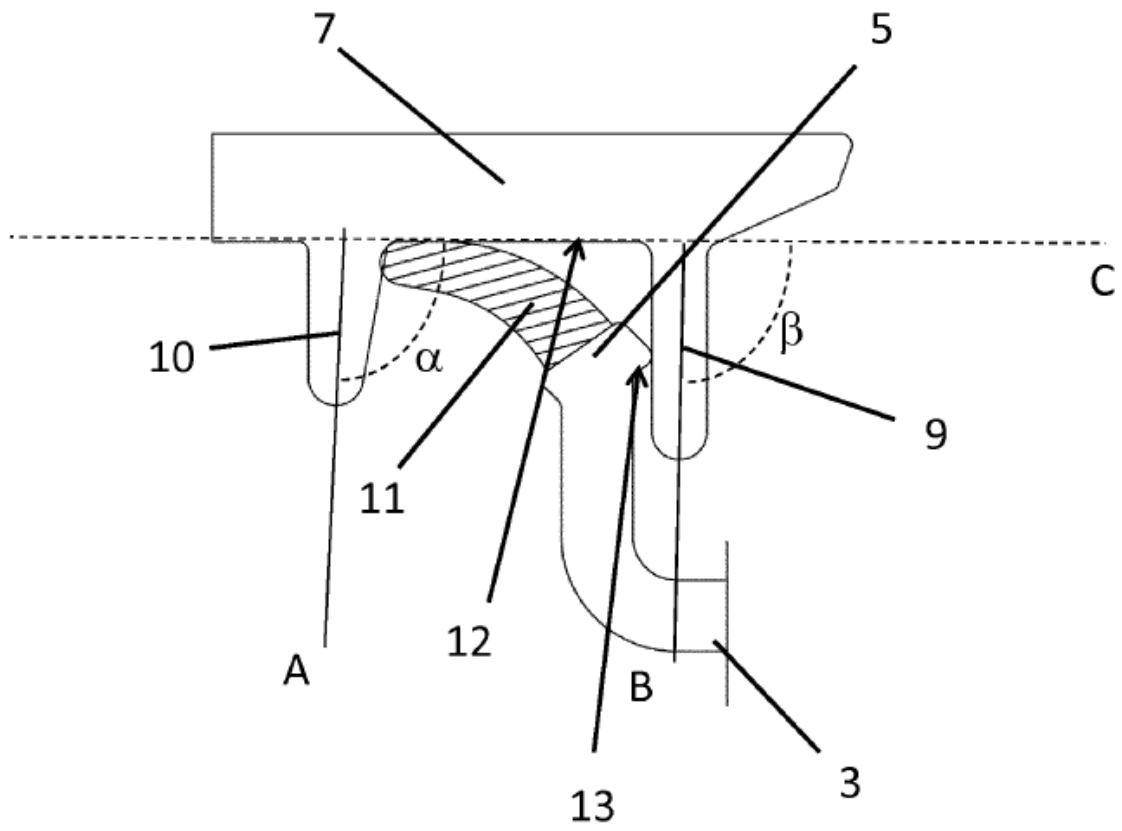


Figura 2

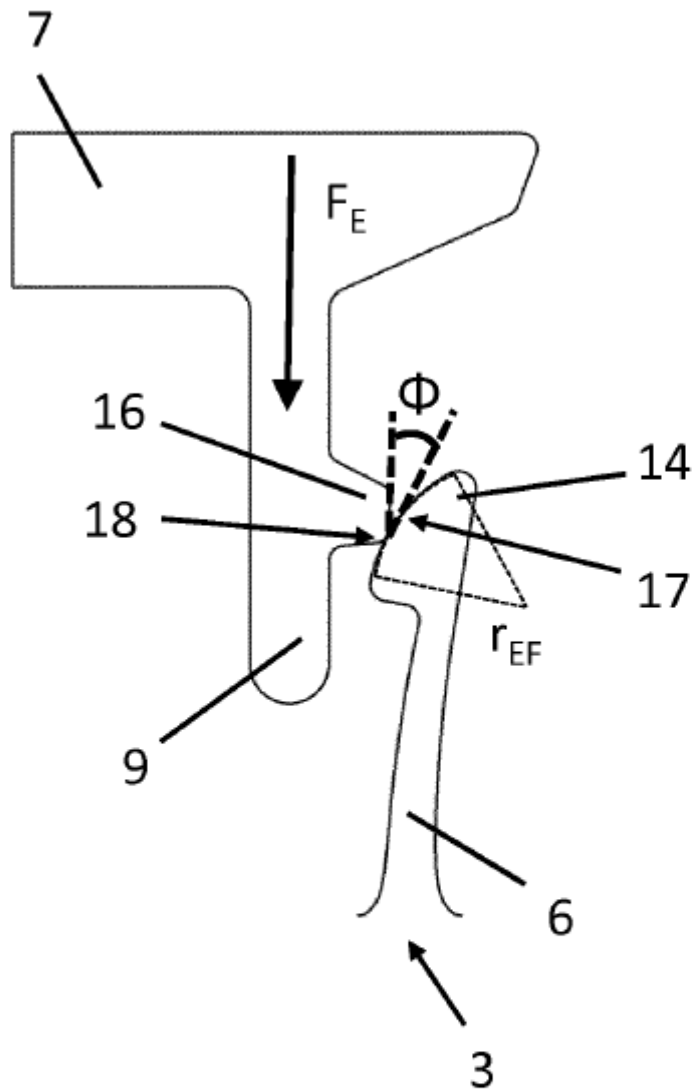
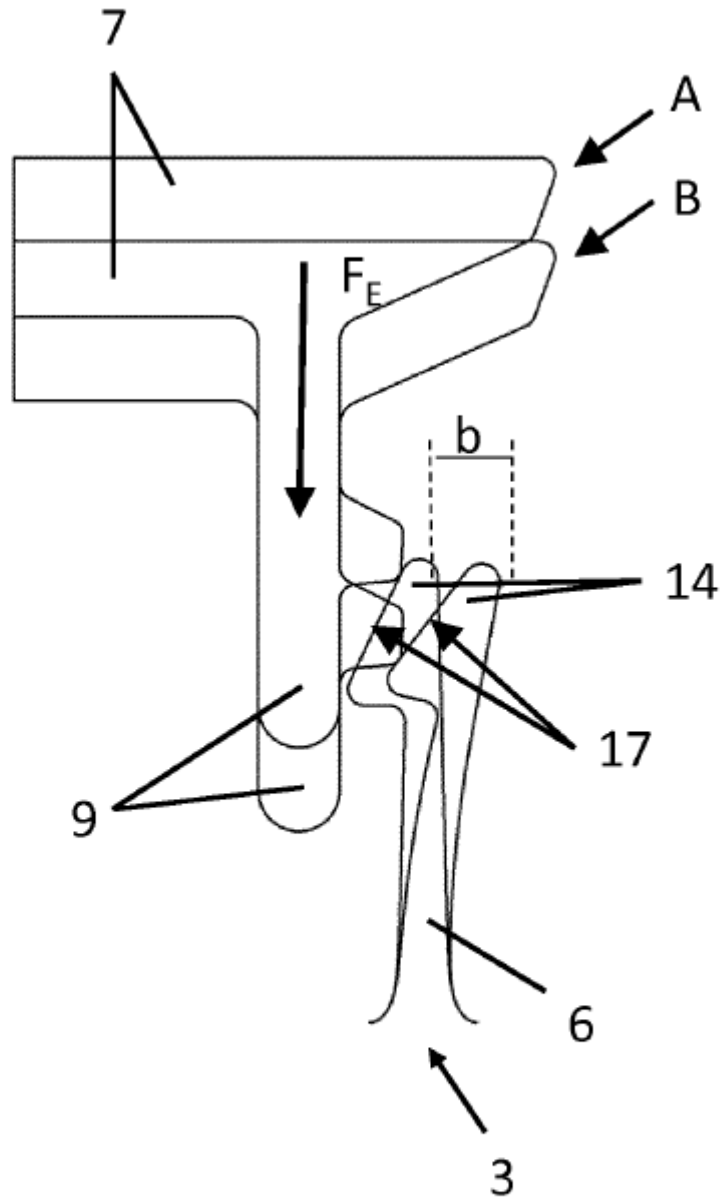


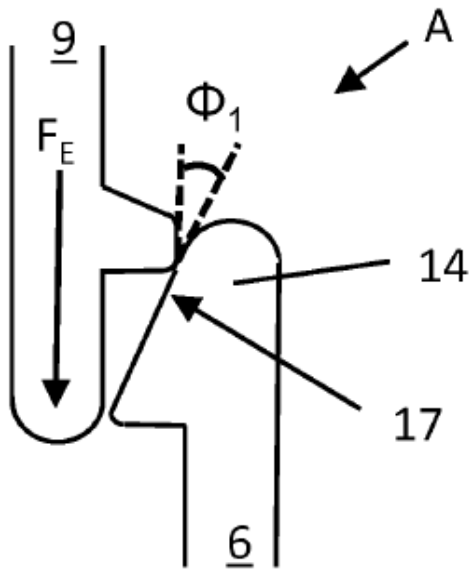
Figura 3



Estado de la Técnica

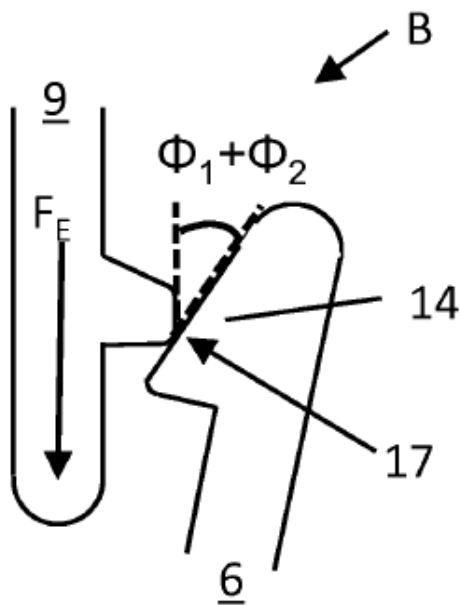
Figura 4





Estado de la Técnica

Figura 5A



Estado de la Técnica

Figura 5B

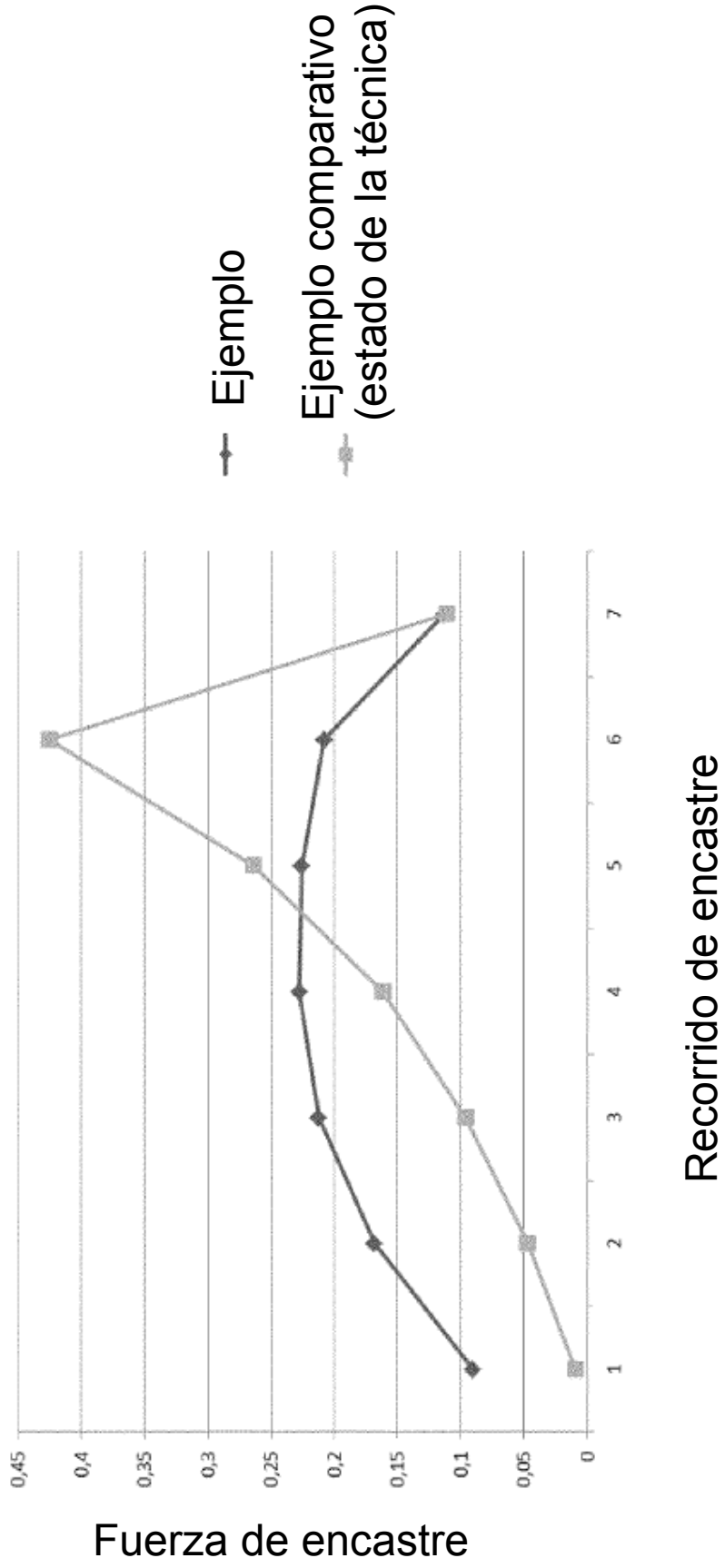


Figura 6

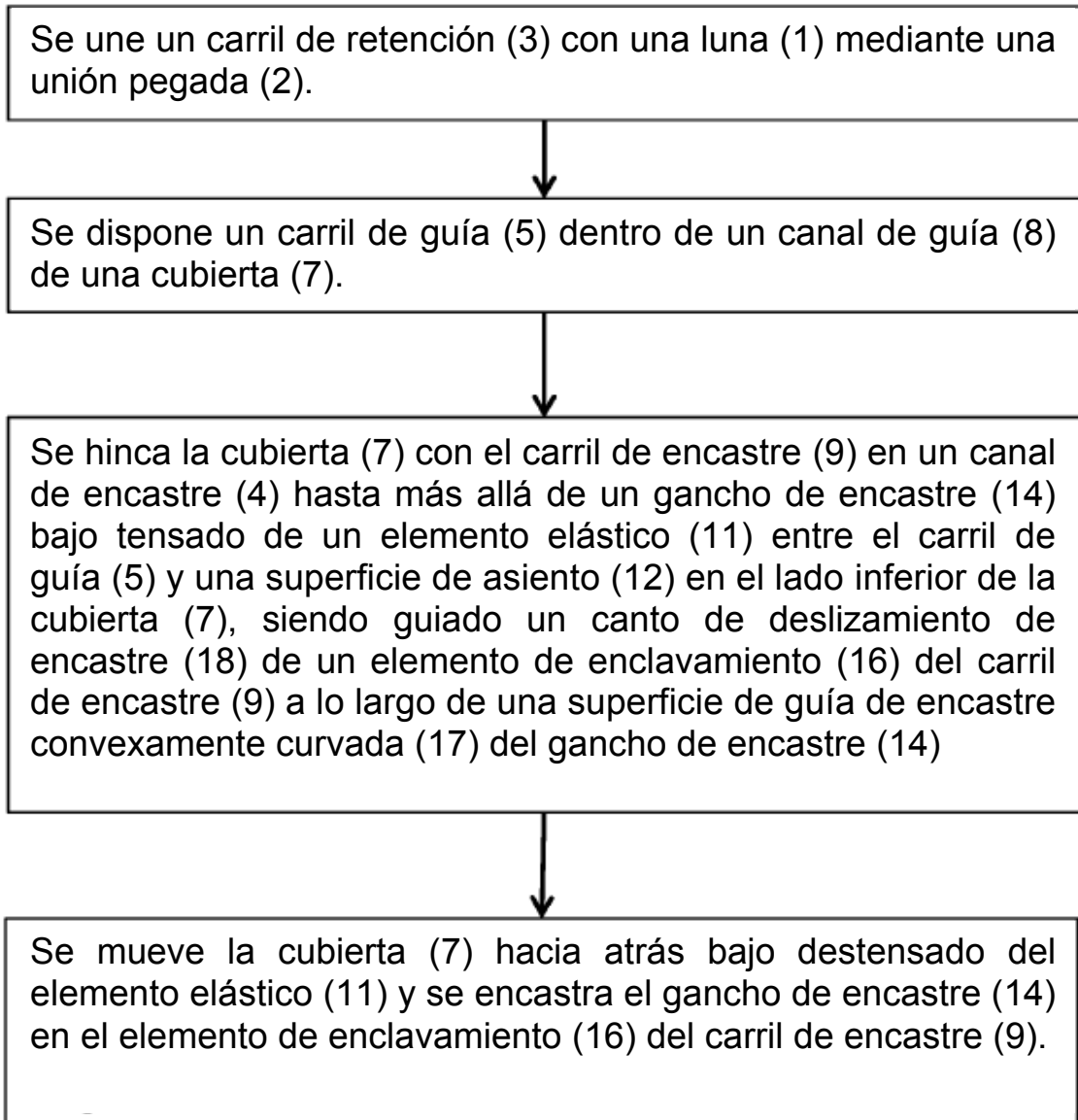
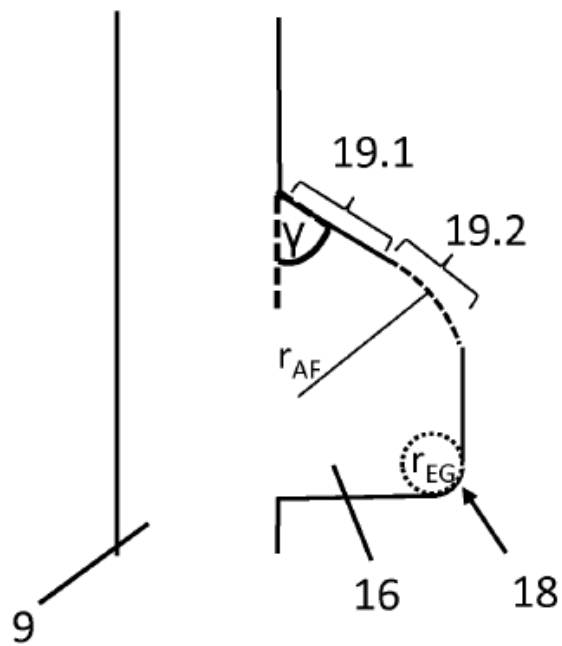
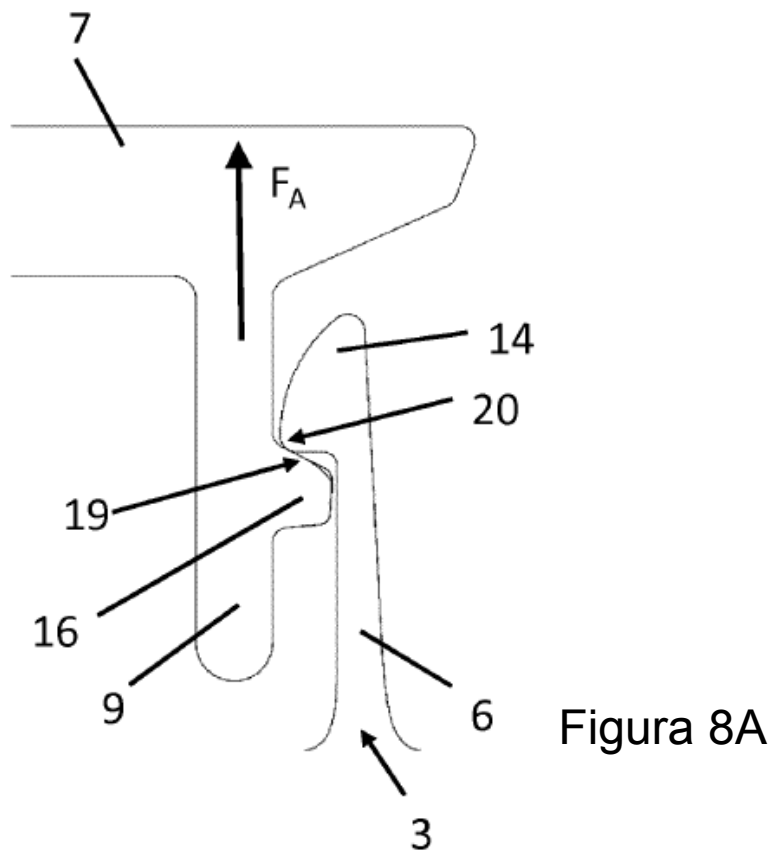


Figura 7



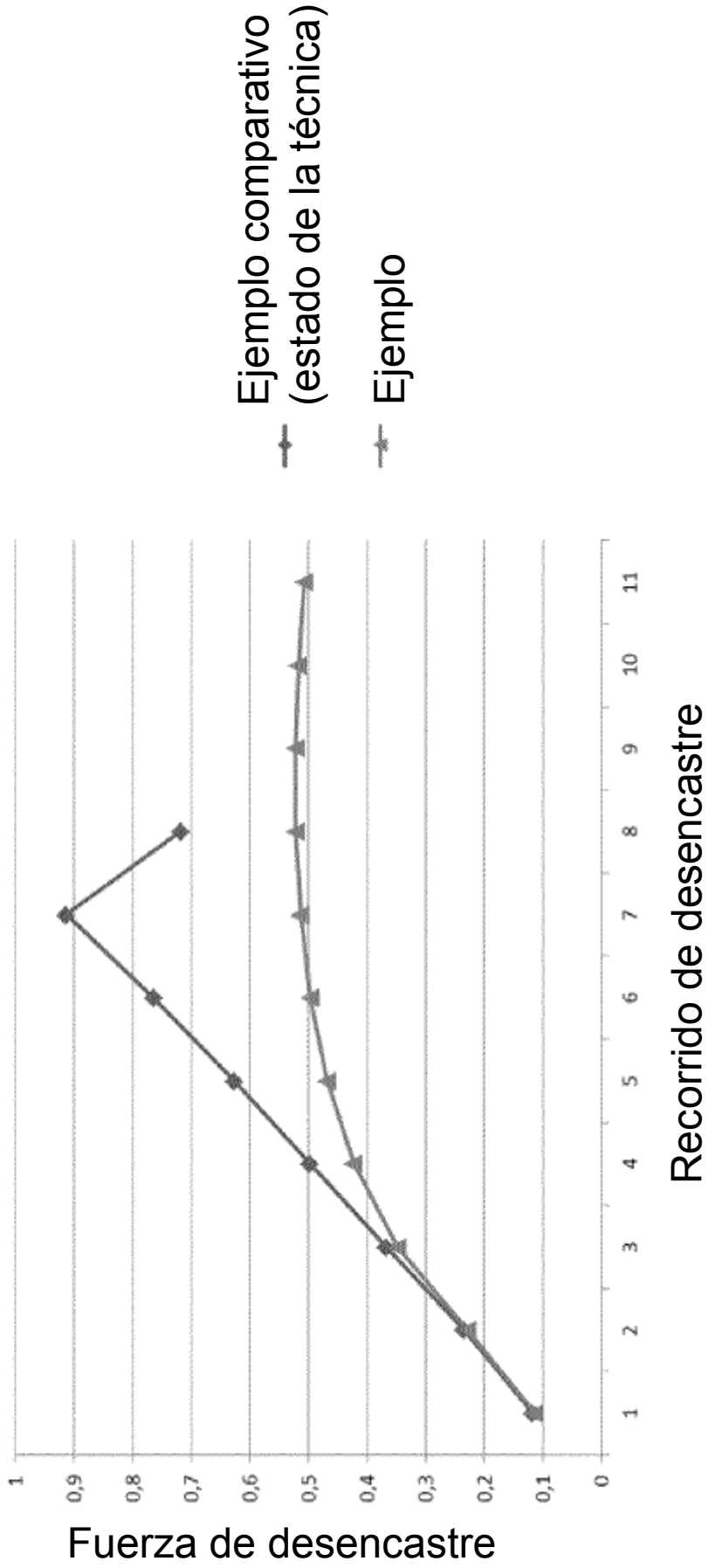


Figura 9