

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 965 347**

51 Int. Cl.:

F16B 37/04

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.11.2020** **E 20382971 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.08.2023** **EP 3995709**

54 Título: **Dispositivo de unión**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
12.04.2024

73 Titular/es:

CELULOSA FABRIL, S.A. (100.0%)
Polígono Industrial Malpica Calle E, Parcela 5
50016 Zaragoza, ES

72 Inventor/es:

CARRERO SESÉ, JUAN LUIS;
SÁNCHEZ ANDRÉS, ALBERTO;
BARATTO FERNÁNDEZ, CARLOS;
GONZÁLEZ MARTÍNEZ, ÁNGEL y
IRANZO TOMÁS, JAVIER

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 965 347 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

Dispositivo de unión

Campo técnico de la invención

- 5 La presente invención se refiere a un dispositivo de unión mejorado con una superficie de interferencia aumentada que proporciona un menor riesgo de desprendimiento del dispositivo de unión y una mayor retención de los elementos que fija este dispositivo de unión. La presente invención también se refiere a un conjunto de un dispositivo de unión fijado a un banco.

Antecedentes de la invención

- 10 Los dispositivos de unión actuales se usan generalmente en una variedad de campos industriales para conectar dos componentes estructurales, por ejemplo, placas, y para proporcionar una unión por medio de un dispositivo denominado más comúnmente "ojal". Este tipo de dispositivos de unión se usa principalmente en el campo de la automoción, por ejemplo en las etapas de montaje de los salpicaderos de automóviles, para unir placas y garantizar un conjunto fijado de manera apropiada.

- 15 En las etapas generales de montaje, los ojales se insertan en un orificio y presentan un tornillo alojado dentro de dicho dispositivo de unión. Luego, mediante el accionamiento del tornillo, se extienden en consecuencia las protuberancias del dispositivo hacia el exterior de dicho dispositivo que son responsables de bloquear este dispositivo y unir de manera segura todo el conjunto. Como resultado, todos los elementos de dicho conjunto quedan conectados entre sí gracias al dispositivo de unión u ojal.

- 20 Habitualmente, estos dispositivos de unión están compuestos por un componente no conductor que cubre completamente el tornillo metálico alojado dentro del ojal. Dado que estos dispositivos de unión se usan comúnmente en el campo de la automoción, las características de aislamiento eléctrico son relevantes.

- 25 Un dispositivo de unión conocido se da a conocer en la patente EP 2 551 531 B1. Este documento de patente da a conocer un dispositivo de unión que comprende un elemento de tuerca, un elemento de brida y lengüetas que conectan el elemento de brida al elemento de tuerca. Dicho elemento de tuerca del dispositivo de unión presenta bloques que muestran caras de tope que tienen una forma de contorno poligonal.

- 30 Uno de los inconvenientes de las soluciones conocidas es que presentan una baja fuerza de sujeción tanto antes como después del atornillado, y a su vez, estos dispositivos de unión conocidos no facilitan que el operario sepa cuándo alcanzan la posición de trabajo ideal o están correctamente montados. Al mismo tiempo, las soluciones mencionadas anteriormente presentan una menor superficie de interferencia, tanto antes del atornillado como después del atornillado, lo que puede provocar un aumento del riesgo de desprendimiento del dispositivo antes del atornillado durante la operación de montaje. Esta superficie de interferencia corresponde a las superficies del dispositivo de unión que entran en contacto con las superficies de un banco durante el procedimiento de montaje.

- 35 La presente invención proporciona un nuevo dispositivo de unión que permite al operador ser consciente y estar advertido de cuándo el dispositivo de unión alcanza su posición de trabajo ideal y luego confirmar el montaje correcto. Además, el dispositivo de unión mejorado de la presente invención proporciona una mayor superficie de interferencia y al mismo tiempo facilita su fijación, reduciendo en consecuencia el riesgo de desprendimiento.

Sumario de la invención

- 40 La presente invención proporciona una solución para los problemas mencionados anteriormente, mediante un dispositivo de unión según la reivindicación 1 y un conjunto según la reivindicación 14. En reivindicaciones dependientes se definen realizaciones preferidas de la invención.

En un primer aspecto inventivo, la invención proporciona un *dispositivo de unión que comprende:*

- *un elemento de tuerca que se extiende a lo largo de un eje longitudinal y que comprende una perforación de enganche de rosca axial,*
- 45 - *un elemento de brida que se extiende transversalmente respecto al eje y que comprende una abertura, estando el elemento de brida separado axialmente del elemento de tuerca, y*
- *una pluralidad de lengüetas que conectan el elemento de brida al elemento de tuerca, comprendiendo cada lengüeta un primer extremo conectado al elemento de tuerca y un segundo extremo conectado al elemento de brida;*

en el que

- 50 *el dispositivo de unión está configurado para atornillarse mediante un tornillo a lo largo de la perforación de enganche de rosca axial del elemento de tuerca desde la abertura del elemento de brida,*

cada lengüeta comprende un primer saliente hacia el interior del dispositivo de unión y un segundo saliente hacia el exterior del dispositivo de unión que tiene una cara exterior,

el primer saliente define un primer espacio entre el elemento de brida y una lengüeta y un segundo espacio entre el elemento de tuerca y dicha lengüeta, y

- 5 *el elemento de tuerca está configurado para moverse axialmente hacia el elemento de brida hasta que el elemento de tuerca entra en contacto con las lengüetas y las lengüetas entran en contacto con el elemento de brida durante el atornillado, de modo que cuando el elemento de tuerca se mueve axialmente hacia el elemento de brida, las lengüetas se doblan hacia el interior y la cara exterior del segundo saliente se aproxima hacia el elemento de brida.*

10 La presente invención proporciona, en un primer aspecto inventivo, un dispositivo de unión destinado a montarse o ensamblarse en un banco a través de un orificio realizado previamente y para proporcionar un montaje seguro y correcto en el banco. En particular, el presente dispositivo de unión se usa para unir componentes, de tal manera que primero se somete a un procedimiento de ensamblaje o montaje en el que el dispositivo de unión se monta en un banco y luego este mismo dispositivo de unión se somete a un atornillado en el que el dispositivo se fija al banco mediante un tornillo durante un procedimiento de atornillado.

15 El dispositivo de unión comprende un elemento de tuerca, un elemento de brida y una pluralidad de lengüetas.

El elemento de tuerca es el elemento estructural del presente dispositivo de unión en el que puede atornillarse un tornillo. El elemento de tuerca se extiende a lo largo de un eje longitudinal y comprende una perforación de enganche de rosca axial que es concéntrica respecto al eje longitudinal. Dicho elemento de tuerca está configurado para alojar un tornillo a lo largo de su perforación.

20 El elemento de brida se extiende transversalmente respecto al eje longitudinal y está separado axialmente del elemento de tuerca. El elemento de brida proporciona al presente dispositivo de unión contacto con una superficie de banco cuando el dispositivo de unión se monta en el banco. Dicho elemento de brida también presenta una abertura diseñada para alojar un tornillo durante un procedimiento de atornillado. El atornillado en el dispositivo de unión se realiza desde la abertura del elemento de brida hacia el interior de la perforación de enganche de rosca axial del elemento de tuerca.

25 Las lengüetas definen protuberancias o salientes para el dispositivo de unión y están ubicadas en cada cara lateral del dispositivo de unión. Es decir, las lengüetas son protuberancias que sobresalen hacia el interior del dispositivo de unión y hacia el exterior del dispositivo de unión. Estas lengüetas conectan el elemento de brida al elemento de tuerca, de modo que las lengüetas están ubicadas entre el elemento de tuerca y el elemento de brida. En particular, cada lengüeta está limitada por dos extremos, un primer extremo que conecta la lengüeta al elemento de tuerca, y un segundo extremo que conecta la lengüeta al elemento de brida.

30 Cada lengüeta presenta un primer saliente orientado hacia el interior del dispositivo de unión, de modo que este primer saliente sobresale de la lengüeta hacia el interior del dispositivo de unión. El primer saliente define dentro del dispositivo de unión un primer espacio y un segundo espacio. El primer espacio está ubicado entre el elemento de brida y el primer saliente. El segundo espacio está ubicado entre el elemento de tuerca y el primer saliente. Ambos espacios están dispuestos dentro del dispositivo de unión, de modo que una porción del primer saliente entra en contacto con el tornillo cuando se realiza el atornillado a través del dispositivo de unión. Este primer saliente puede moverse y doblarse cuando el dispositivo de unión se somete a un procedimiento de montaje en un banco o un procedimiento de atornillado mediante un tornillo.

35 Además, cada lengüeta presenta un segundo saliente orientado hacia el exterior del dispositivo de unión y que comprende una cara exterior. El segundo saliente sobresale de la lengüeta hacia el exterior del dispositivo de unión que es opuesto a la protuberancia del primer saliente. En particular, el segundo saliente entra en contacto con un banco durante el montaje del dispositivo de unión en el banco en un procedimiento de montaje, en particular, al menos es la cara exterior de los segundos salientes la que entra en contacto con una superficie del banco.

40 En una realización particular, *el dispositivo de unión comprende al menos una posición de reposo y una posición de compresión, en la posición de reposo, las lengüetas son estáticas y no se doblan, y en la posición de compresión, las lengüetas se doblan hacia el interior del dispositivo de unión.* Según el presente dispositivo de unión, las lengüetas comprenden al menos dos posiciones, una posición de reposo y una posición de compresión. En la posición de reposo, las lengüetas no se someten a doblado, mientras que en la posición de compresión sí lo hacen. Se entenderá que cuando las lengüetas se someten a doblado, estas lengüetas se comprimen con respecto a su posición de reposo. En la posición de reposo, las lengüetas no están restringidas ni por el tornillo insertado dentro del dispositivo de unión ni por la inserción del dispositivo de unión en un banco. Adicionalmente, en la posición de compresión, una vez que el dispositivo de unión soporta las fuerzas de la inserción en el banco perforado previamente, las lengüetas se doblan hacia el interior de dicho dispositivo de unión y proporcionan la capacidad de unir este dispositivo, al mismo tiempo, para insertarse y mantener correctamente todos los elementos necesarios para su fijación.

Una vez que el dispositivo de unión se monta en un banco, este dispositivo se somete a un procedimiento de

atornillado en el que se inserta un tornillo en el dispositivo de unión desde la abertura del elemento de brida a lo largo de la perforación del elemento de tuerca. Cuando se realiza un atornillado, el elemento de tuerca tiende a moverse axialmente hacia el elemento de brida hasta que el propio elemento de tuerca entra en contacto con las lengüetas y las lengüetas entran en contacto con el elemento de brida. Como resultado del desplazamiento axial del elemento de tuerca hacia el elemento de brida, las lengüetas se doblan hacia el interior del dispositivo de unión y la cara exterior del segundo saliente se aproxima hacia el elemento de brida.

Además, durante el montaje del dispositivo de unión en un banco antes del atornillado, este dispositivo de unión también se somete a un desplazamiento axial del elemento de tuerca a lo largo del eje longitudinal y, por consiguiente, al doblado de las lengüetas. Por tanto, el dispositivo de unión está configurado de modo que el elemento de tuerca se mueva axialmente a lo largo del eje longitudinal y, por consiguiente, las lengüetas se doblen.

En particular, en un procedimiento de montaje, las lengüetas del dispositivo de unión pasan desde su posición de reposo a una primera posición de compresión. Durante el atornillado, las lengüetas pasan desde dicha primera posición de compresión a una segunda posición de compresión con mayor compresión para las lengüetas que en la primera posición de compresión, y viceversa.

Cuando se atornilla o se ensambla, se entenderá que el dispositivo de unión está configurado de modo que el elemento de tuerca se aproxime al elemento de brida. En este sentido, una vez que las lengüetas se doblan, al menos hasta que desaparezca el espacio entre el elemento de brida y las lengüetas y el espacio entre el elemento de tuerca y los espacios, entonces el elemento de tuerca tiende a alejarse del elemento de brida y las lengüetas vuelven a una posición de menos compresión. Por tanto, las lengüetas tienen la capacidad de recuperar parte de la deformación sufrida durante los procedimientos de montaje o atornillado, de modo que el ojal puede desmontarse y volverse a montar tras el montaje o atornillado. La deformación elástica del ojal depende de varias variables tales como el par de apriete aplicado, el tamaño del orificio de fijación y las propiedades de la materia prima. El ojal se ha diseñado para optimizar estas variables con el fin de conseguir un correcto procedimiento de montaje/desmontaje antes y después del atornillado.

La fuerza de torsión proporcionada en el elemento de tuerca durante el atornillado también puede provocar una rotación axial limitada del mismo elemento de tuerca generada por su par hasta el contacto de las lengüetas con el elemento de brida. Estas lengüetas absorben el par transmitiendo parte del par al tornillo durante el atornillado.

La configuración particular de la pluralidad de lengüetas en el presente dispositivo de unión proporciona un aumento de la superficie de interferencia del dispositivo de unión durante los procedimientos de montaje y atornillado. En particular, para cada cara lateral del dispositivo de unión, la lengüeta se extiende desde la esquina del dispositivo al menos hasta la cara lateral media de este dispositivo. En comparación con las soluciones de la técnica anterior, el presente dispositivo de unión proporciona una superficie de contacto mayor de aproximadamente el doble de la superficie de interferencia de las soluciones de la técnica anterior cuando se monta en el banco (antes del atornillado). Ventajosamente, el aumento de la superficie de contacto minimiza el riesgo de desprendimiento del dispositivo de unión cuando está montado en el banco. Además, el presente dispositivo de unión funciona en un intervalo de tolerancia de banco mayor que los dispositivos de la técnica anterior.

Además, la superficie de interferencia proporcionada por el presente dispositivo de unión después del atornillado es mayor de aproximadamente cuatro veces la superficie de interferencia de las soluciones de la técnica anterior. Adicionalmente, el aumento en la superficie de contacto aumenta adicionalmente la retención de los elementos/componentes fijados por el presente ojal o dispositivo de unión. Por ejemplo, la superficie de interferencia aumentada proporciona una mayor retención al dispositivo de unión, como por ejemplo durante el despliegue del airbag.

Además, el presente dispositivo de unión proporciona una superficie de interferencia después del atornillado que cambia según el par aplicado, en el que la retención mínima del dispositivo de unión es mayor que las retenciones de los dispositivos de unión de la técnica anterior. Esta flexibilidad proporcionada por el cambio en la superficie de interferencia permite que el dispositivo de unión se use para diferentes pesos de piezas, así como también reduce el riesgo de falta de fijación debido a los defectos dimensionales de las contrapiezas que une.

En una realización preferida, el dispositivo de unión está compuesto por un material no conductor.

En una realización particular, *el segundo saliente de la lengüeta comprende dos extremos laterales y la distancia que el segundo saliente sobresale de la lengüeta varía entre estos extremos laterales de este segundo saliente, de tal manera que el segundo saliente sobresale una mayor distancia en uno de sus extremos laterales que en el otro extremo lateral.*

El segundo saliente de cada lengüeta del dispositivo de unión presenta dos extremos laterales, estando uno de estos extremos laterales más cerca de una esquina del ojal y estando el otro extremo lateral más alejado de esta esquina particular. Cada segundo saliente sobresale una distancia hacia el exterior del dispositivo de unión que varía entre estos extremos laterales del segundo saliente. Es decir, el segundo saliente sobresale una mayor distancia en uno de sus extremos laterales que en el otro extremo lateral.

Ventajosamente, la variación de la distancia sobresaliente entre los dos extremos laterales del segundo saliente se proporciona para evitar más superficie de interferencia de la necesaria y, a su vez, para facilitar el desmontaje del presente dispositivo de unión.

- 5 En una realización más particular, uno de los extremos laterales del segundo saliente es una continuación de un lado del dispositivo de unión, y el otro extremo lateral del segundo saliente es sustancialmente perpendicular a un lado del dispositivo de unión que es consecutivo al lado de dispositivo mencionado.

- 10 En una realización particular, *según una vista en sección de la lengüeta transversal al eje, el segundo saliente define una línea recta entre los puntos más alejados de la lengüeta en los extremos laterales del segundo saliente*. Esta configuración particular y la variación de la distancia sobresaliente entre los extremos laterales de los segundos salientes afecta por consiguiente a la cara exterior del segundo saliente que está contenida en un plano que forma un ángulo particular con respecto al eje longitudinal.

- 15 Una vez que se atornilla el dispositivo de unión, ambos extremos laterales de cada segundo saliente de las lengüetas sobresalen prácticamente la misma distancia sobresaliente del ojal debido a que la lengüeta experimenta una torsión. La deformación de las lengüetas debido a la fuerza de torsión es limitada debido al hecho de que esta fuerza de torsión queda retenida por las lengüetas, es decir, las lengüetas absorben el par proporcionado por el elemento de tuerca al pasar parte de este par contra el tornillo.

- 20 Ventajosamente, los puntos más alejados de la lengüeta definen las extremidades de las lengüetas y son responsables de la correcta fijación de dicho dispositivo de unión cuando se monta en un banco. Esta configuración particular del segundo saliente facilita el deslizamiento del dispositivo de unión durante su inserción en un banco. Por tanto, también se facilita el montaje y desmontaje del dispositivo de unión.

En una realización particular, *la cara exterior del segundo saliente está contenida en un plano que forma un ángulo con respecto al eje de modo que cuando el elemento de tuerca se mueve axialmente hacia el elemento de brida, el ángulo que forma dicho plano con respecto al eje varía*.

- 25 El desplazamiento del elemento de tuerca a lo largo del eje longitudinal provoca el doblado de las lengüetas, en particular, la aproximación del elemento de tuerca hacia el elemento de brida hace que las lengüetas se doblen hacia el interior del dispositivo de unión. Por tanto, cuando las lengüetas se doblan hacia el interior, la cara exterior del segundo saliente de las lengüetas tiende a aproximarse ligeramente hacia el elemento de brida. Por tanto, el ángulo formado por el plano que contiene esta cara exterior del segundo saliente con respecto al eje longitudinal aumenta en comparación con la posición de reposo de las lengüetas. Este ángulo es mayor para cualquier posición de compresión de las lengüetas en comparación con su posición de reposo.

Ventajosamente, las lengüetas son partes flexibles que se adaptan a las fuerzas, tensiones y rotaciones soportadas durante los procedimientos de montaje y atornillado.

- 35 En una realización particular, *en la posición de reposo, la cara exterior del segundo saliente está contenida en un primer plano, y en la posición de compresión, la cara exterior está contenida en un segundo plano diferente del primer plano*.

Ventajosamente, el movimiento de las lengüetas proporciona en consecuencia que la cara exterior del segundo saliente esté o bien en un primer plano o bien en un segundo plano y se adapte al ajuste necesario para el orificio realizado anteriormente en un banco. La compresión tolerable de las lengüetas resulta de realizar el ajuste correcto del dispositivo de unión con respecto al orificio de recepción realizado anteriormente.

- 40 En una realización particular, *la distancia que el primer saliente sobresale de la lengüeta es mayor que la distancia que el segundo saliente sobresale de la lengüeta*. El primer saliente sobresale de las lengüetas hacia el interior del dispositivo de unión de modo que el primer saliente entra en contacto con un tornillo en un procedimiento de atornillado con el fin de minimizar que la torsión proporcionada en el elemento de tuerca sea mayor de lo necesario. El segundo saliente sobresale de tal manera que proporciona una interferencia mínima con el banco durante el montaje y por tanto facilita el montaje, mientras que el primer saliente sobresale de tal manera que reduce la provisión de par en el ojal.

- 45 En una realización particular, *las lengüetas comprenden además una porción alargada entre el segundo extremo y los salientes primero y segundo de cada lengüeta, y en las que la porción alargada es una pared debilitada configurada para facilitar el doblado de la lengüeta*. Esta porción alargada de la lengüeta actúa como elemento de conexión entre las lengüetas y el elemento de brida y garantiza el doblado de las lengüetas en un procedimiento de montaje del dispositivo de unión.

Ventajosamente, la porción alargada entre el segundo extremo y los salientes primero y segundo de cada lengüeta facilita el doblado de cada lengüeta y proporciona al dispositivo de unión la capacidad de insertarse dentro del orificio perforado previamente en el banco.

- 55 En una realización más particular, *la porción alargada comprende una superficie externa irregular*. La superficie

externa de la porción alargada proporciona una determinada superficie de interferencia que facilita el empuje de la porción alargada y que vaya hacia el interior del dispositivo de unión en un procedimiento de montaje. En una realización más particular, la superficie externa de esta porción alargada comprende una pluralidad de ranuras o dientes.

- 5 Ventajosamente, la porción alargada presenta una pluralidad de ranuras y dientes en su superficie externa que proporcionan agarre al dispositivo de unión en el banco.

En una realización particular, *el dispositivo de unión comprende cuatro caras laterales.*

Ventajosamente, el dispositivo de unión presenta cuatro caras laterales con el fin de distribuir proporcionalmente las fuerzas y tensiones soportadas durante la etapa de montaje.

- 10 En una realización más particular, *el dispositivo de unión comprende una lengüeta en cada cara lateral.* Más particularmente, el dispositivo de unión comprende una configuración simétrica en sus caras laterales. Esta configuración simétrica garantiza la correcta fijación del ojal gracias a la distribución de fuerzas en el ojal.

- 15 En una realización particular, *el dispositivo de unión está configurado además para montarse en un banco de modo que cuando el dispositivo de unión se monta en dicho banco, la cara exterior del segundo saliente de la lengüeta se posiciona en oposición al banco.* Cuando el dispositivo de unión se inserta en un banco, este dispositivo de unión se somete a compresión de modo que las lengüetas se doblan hacia el interior del dispositivo y la cara exterior del segundo saliente se posiciona opuesta al banco.

- 20 En una realización más particular, *el dispositivo de unión está configurado de modo que durante el atornillado, el segundo saliente de la lengüeta se fija contra el banco y al menos una porción del primer saliente se fija contra el tornillo.* En un procedimiento de atornillado con el dispositivo de unión ya montado en un banco, la cara exterior del segundo saliente entra en contacto con el banco y el primer saliente entra en contacto con un tornillo de modo que el segundo saliente se fija contra el banco y el primer saliente se fija parcialmente contra un tornillo.

- 25 Ventajosamente, el segundo saliente de la lengüeta se fija contra el banco mientras se acciona el tornillo y proporciona la distribución equitativa de fuerzas en cada lado del dispositivo de unión con el fin de garantizar la fijación correcta de dicho dispositivo de unión. Al mismo tiempo, al menos una porción del primer saliente se fija contra el tornillo que es responsable de proporcionar fijación a todo el conjunto formado por el dispositivo de unión, el banco y el tornillo.

- 30 En un segundo aspecto inventivo, la invención proporciona un *conjunto que comprende un banco con un primer orificio y un dispositivo de unión según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, insertándose el dispositivo de unión en el primer orificio de modo que el elemento de brida del dispositivo de unión se soporta en un lado del banco sin pasar a través del primer orificio y estando dispuestas las lengüetas del dispositivo de unión en el otro lado del banco en oposición al elemento de brida de tal manera que el segundo saliente de las lengüetas sobresale más allá de la sección del primer orificio.*

- 35 La presente invención proporciona, en este segundo aspecto inventivo, un conjunto que comprende un banco con un primer orificio y un dispositivo de unión que comprende un elemento de tuerca, un elemento de brida y una pluralidad de lengüetas. Dicho dispositivo de unión se inserta en el primer orificio hasta que dicho elemento de brida del dispositivo de unión queda alineado y se soporta en un lado del banco sin pasar a través de dicho orificio, mientras que las lengüetas y el elemento de tuerca se disponen en el otro lado del banco. El objetivo es introducir el dispositivo de unión a través del primer orificio del banco hasta que el elemento de brida de este dispositivo se soporte en un lado del banco, ya que este elemento de brida no puede pasar a través del primer orificio debido a su dimensión mayor que la sección de este primer orificio. El hecho de que las lengüetas sobresalgan del dispositivo de unión más allá de la sección del primer orificio no representa un obstáculo para el montaje, ya que cuando el dispositivo de unión se inserta en el primer orificio del banco, las lengüetas se comprimen hacia el interior, permitiendo de ese modo su paso a través de dicho primer orificio. Una vez que las lengüetas pasan el primer orificio, liberan compresión y quedan menos comprimidas que cuando pasan a través del primer orificio y quedan dispuestas sobresaliendo más allá de la sección de este primer orificio.

Ventajosamente, apoyándose en un lado del banco sin pasar a través del primer orificio, el elemento de brida del dispositivo de unión se monta correctamente y proporciona mantenimiento al conjunto. Además, en el posicionamiento mencionado anteriormente, el dispositivo de unión está listo para la etapa de atornillado.

- 50 Por tanto, las lengüetas del dispositivo de unión están dispuestas en el otro lado del banco en oposición al elemento de brida de tal manera que el segundo saliente de las lengüetas sobresale más allá de la sección del primer orificio.

- 55 Ventajosamente, el paso de las lengüetas de estar comprimidas cuando pasan a través del primer orificio del banco a estar menos comprimidas y sobresalir más allá de la sección de este primer orificio proporciona que las lengüetas emitan un ruido característico que avisa al operario de la correcta colocación del dispositivo de unión en el primer orificio. Una vez que las lengüetas pasan a través del primer orificio y se liberan de una determinada compresión, provocada por su paso a través del primer orificio, se genera un ruido que ayuda al operario a saber que el

dispositivo de unión está correctamente ensamblado en el banco.

5 En una realización particular, *el banco comprende una primera placa con el primer orificio y una segunda placa con un segundo orificio de modo que el elemento de brida del dispositivo de unión está soportado entre ambas placas primera y segunda del banco, y en el que el dispositivo de unión está configurado de modo que el atornillado se realiza desde el segundo orificio de la segunda placa del banco, estando soportada y retenida una cabeza del tornillo en la segunda placa e insertándose un vástago roscado del tornillo a través de los orificios del banco y a lo largo de la perforación de enganche de rosca axial del elemento de tuerca del dispositivo de unión.*

Ventajosamente, el elemento de brida del dispositivo de unión está soportado entre ambas placas del banco que proporcionan un correcto mantenimiento del conjunto una vez que se atornilla el dispositivo de unión.

10 El dispositivo de unión está configurado de modo que el atornillado se realiza desde el segundo orificio de la segunda placa del banco. El dispositivo de unión se monta dentro del primer orificio del banco y luego se cubre mediante la segunda placa con el fin de que el dispositivo de unión se coloque correctamente en el banco. Entonces, el tornillo puede insertarse dentro del orificio del elemento de brida del dispositivo de unión y mantener el conjunto una vez atornillado.

15 Específicamente, el tornillo presenta una cabeza que se apoya y se retiene en la segunda placa del banco y un vástago roscado del tornillo que se inserta a través de los orificios del banco y a lo largo de la perforación de enganche de rosca axial del elemento de tuerca del dispositivo de unión que proporcionan que el conjunto se mantenga correctamente en su sitio.

20 Tanto el eje longitudinal del dispositivo de unión como el eje de tornillo están alineados y aportan estabilidad al conjunto.

Todas las características descritas en esta memoria descriptiva (incluyendo las reivindicaciones, la descripción y los dibujos) y/o todas las etapas del método descrito pueden combinarse en cualquier combinación, con la excepción de combinaciones de tales características y/o etapas mutuamente excluyentes.

Descripción de los dibujos

25 Estas y otras características y ventajas de la invención se entenderán claramente a la vista de la descripción detallada de la invención que resulta evidente a partir de una realización preferida de la invención, dada sólo como ejemplo y sin limitación, con referencia a los dibujos.

Figura 1 Esta figura muestra una vista en perspectiva esquemática de un dispositivo de unión según una realización de la invención.

30 Figura 2 Esta figura muestra una vista en perspectiva esquemática de un conjunto del presente dispositivo de unión según una realización de la presente invención.

Figura 3 Esta figura muestra una vista en sección transversal esquemática de un conjunto según una realización de la presente invención.

35 Figura 4 Esta figura muestra una vista en perspectiva esquemática de un conjunto según una realización de la presente invención.

Figura 5 Esta figura muestra una vista desde arriba en sección transversal esquemática de un dispositivo de unión según una realización de la presente invención.

Figura 6 Esta figura muestra una vista desde abajo esquemática de un dispositivo de unión según una realización de la presente invención.

40 Figura 7a-7c Estas figuras muestran vistas laterales en sección transversal de diferentes posiciones de un dispositivo de unión según una realización de la presente invención.

Descripción detallada de la invención

45 La figura 1 muestra un dispositivo de unión (1) compuesto por un material no conductor y que presenta un elemento de tuerca (2), un elemento de brida (3) y una pluralidad de lengüetas (4). El dispositivo de unión (1) comprende cuatro caras laterales (1.1) y una lengüeta (4) para cada cara lateral (1.1). El elemento de tuerca (2) se extiende a lo largo de un eje longitudinal (A-A) y comprende una perforación de enganche de rosca axial (2.1) paralela a dicho eje longitudinal (A-A) y configurada para recibir un vástago roscado (10.2) de un tornillo (10) durante un atornillado. El elemento de brida (3) se extiende transversalmente al mismo eje longitudinal (A-A) y comprende una abertura (3.1) desde la que un tornillo comienza a roscarse dentro del dispositivo de unión (1). El elemento de brida (3) está separado axialmente del elemento de tuerca (2) a lo largo del eje longitudinal (A-A).

El dispositivo de unión (1) está configurado para atornillarse mediante un tornillo (10) (no mostrado en esta figura) de

modo que un tornillo (10) se inserta dentro de la abertura (3.1) del elemento de brida (3) a lo largo de la perforación de enganche de rosca axial (2.1) del elemento de tuerca (2).

El dispositivo de unión (1) también presenta una lengüeta (4) en cada cara lateral (1.1) de dicho dispositivo de unión (1), en el que esta lengüeta (4) une el elemento de brida (3) al elemento de tuerca (2).

- 5 El elemento de brida (3) se extiende axialmente desde el eje (A-A) más allá de las lengüetas (4) y el elemento de tuerca (2). Por tanto, el grosor del dispositivo de unión (1) aumenta desde el elemento de tuerca (2) hasta las lengüetas (4) y desde las lengüetas (4) del elemento de brida (3).

- 10 Cada lengüeta (4) comprende un primer extremo (4.1) que conecta la lengüeta (4) al elemento de tuerca (2) y une la lengüeta (4) y el elemento de tuerca (2) ambos en la misma cara lateral (1.1) del dispositivo de unión (1). Cada lengüeta (4) comprende además un segundo extremo (4.2) que conecta la lengüeta (4) al elemento de brida (3).

En una realización preferida, el elemento de tuerca (2), el elemento de brida (3) y la pluralidad de lengüetas (4) del dispositivo de unión (1) están diseñados de manera simétrica con respecto al eje longitudinal (A-A) en cada cara lateral (1.1) del dispositivo de unión (1).

- 15 Cada lengüeta (4) del presente dispositivo de unión (1) muestra un primer saliente (5) hacia el interior de dicho dispositivo (1) y un segundo saliente (6) hacia el exterior del mismo dispositivo (1). El primer saliente (5) sobresale de la lengüeta (4) hacia dentro del dispositivo de unión (1) donde hay un espacio libre que conecta con la perforación (2.1) del elemento de tuerca (2) y la abertura (3.1) del elemento de brida (3).

- 20 Según la figura 1, el primer saliente (5) define un primer espacio (7) entre el elemento de brida (3) y este primer saliente (5) de la lengüeta (4), y un segundo espacio (8) entre el primer saliente (5) de la lengüeta (4) y el elemento de tuerca (2).

- 25 Los segundos salientes (6) presentan una cara exterior (6.1) que sobresale de las lengüetas (4) hacia el exterior del dispositivo de unión (1). En este ejemplo particular, la cara exterior (6.1) es una superficie curva. Además, estos segundos salientes (6) comprenden dos extremos laterales (6.2, 6.3) que hacen que la distancia que sobresale el segundo saliente (6) de la lengüeta (4) en uno de estos extremos laterales (6.2, 6.3) sea diferente del otro extremo lateral (6.2, 6.2). Es decir, el segundo saliente (6) no sobresale la misma distancia de la lengüeta (4) en cada extremo lateral (6.2, 6.3). En particular, en las figuras 5 y 6, puede observarse que el segundo saliente (6) sobresale menos en un primer extremo lateral (6.2) que en un segundo extremo lateral (6.3). En este sentido, la protuberancia del segundo saliente (6) aumenta desde una esquina del dispositivo de unión (1) hacia el centro de una cara lateral (1.1) del dispositivo de unión (1). El primer extremo lateral (6.2) mencionado del segundo saliente (6) es una
30 continuación de una cara lateral (1.1) que es consecutiva a la otra cara lateral (1.1) donde está ubicado el segundo saliente (6) mencionado. Más particularmente, según una lengüeta (4) particular, el primer extremo lateral (6.2) y el segundo extremo lateral (6.3) están ambos contenidos en planos que son sustancialmente transversales a la cara lateral (1.1) del dispositivo (1) donde está ubicada esta lengüeta (4).

- 35 Además, en las figuras 5 y 6, también puede observarse que según una vista en sección de las lengüetas (4) transversales al eje longitudinal (A-A), los segundos salientes (6) definen una línea recta entre los puntos más alejados de la lengüeta (4) en los extremos laterales (6.2, 6.3). Esta línea recta define una superficie uniforme en la cara exterior (6.1) de este segundo saliente (6) que facilita el deslizamiento del dispositivo de unión (1) en los procedimientos de montaje y desmontaje.

- 40 Esta configuración particular de los segundos salientes (6) en las lengüetas (4) impide proporcionar más superficie de interferencia de la necesaria y facilita el montaje y desmontaje del dispositivo de unión (1).

Además, la distancia que sobresale el primer saliente (5) hacia el interior desde la lengüeta (4) es mayor que la distancia que sobresale el segundo saliente (6) de la lengüeta (4).

- 45 Además, cada lengüeta (4) del dispositivo de unión (1) también presenta una porción alargada (11) entre el segundo extremo (4.2) de la lengüeta (4) y los salientes primero y segundo (5, 6) de cada lengüeta (4). Dicha porción alargada (11) es una pared debilitada configurada para facilitar el doblado de la lengüeta (4) y ayudar adicionalmente al operario en la etapa de montaje del dispositivo de unión (1). Particularmente, la porción alargada (11) comprende una superficie externa (11.1) que presenta una pluralidad de ranuras o dientes con el fin de proporcionar agarre al dispositivo de unión (1) cuando dicha superficie externa (11.1) entra en contacto con un banco (no mostrado en esta figura) durante un procedimiento de montaje.

- 50 El dispositivo de unión (1) mostrado en la figura 1 está configurado de modo que las lengüetas (4) se doblen y/o roten. Cuando se realiza un atornillado, el elemento de tuerca (2) se mueve axialmente hacia el elemento de brida (3) hasta que este elemento de tuerca (2) entra en contacto con las lengüetas (4) y las lengüetas (4) entran en contacto con el elemento de brida (3). Es decir, cuando el elemento de tuerca (2) se aproxima al elemento de brida (3) a lo largo del eje longitudinal (A-A), las lengüetas (4) se doblan hacia el interior del dispositivo de unión (1) y la
55 cara exterior (6.1) del segundo saliente (6) se aproxima hacia el elemento de brida (3). Cuando el primer saliente (1) se dobla hacia el interior, los espacios primero (7) y segundo (8) tienden a desaparecer para permitir el contacto

entre las lengüetas (4) y el elemento de tuerca (2) y entre las lengüetas (4) y el elemento de brida (3).

Este dispositivo de unión (1) comprende al menos dos posiciones, una posición de reposo y una posición de compresión. La posición de reposo es la posición en la que las lengüetas (4) no se doblan y están en un estado estático, mientras que la posición de compresión es la posición en la que las lengüetas (4) están sometidas a compresión como consecuencia de su doblado. Específicamente, la figura 1 muestra un dispositivo de unión (1) en una posición de reposo.

La figura 2 representa una realización del conjunto según la presente invención donde el dispositivo de unión (1), mostrado en la figura 1, se monta en un banco (9) y el conjunto montado se atornilla completamente mediante un tornillo (10). En particular, el elemento de brida (3) (no mostrado en esta figura) del dispositivo de unión (1) se coloca entre una primera placa (9.1) y una segunda placa (9.2) del banco (9). Con el fin de montar el dispositivo de unión (1) en un banco (9), dicho dispositivo de unión (1) se inserta a través del primer orificio (12) de la primera placa (9.1) de modo que el elemento de brida (3) se soporta en un lado de esta primera placa (9.1) y las lengüetas (4) y el elemento de tuerca (2) se disponen en el otro lado de la primera placa (9.1).

En esta realización del presente conjunto, se acciona un tornillo (10) longitudinalmente a lo largo del eje (A-A) de manera que su cabeza (10.1) quede soportada y retenida en la segunda placa (9.2) y este atornillado se realiza haciendo pasar un vástago roscado (10.2) a través del segundo orificio (13). Entonces, el vástago roscado (10.2) del tornillo (10) se inserta a través de ambos orificios (12, 13) de las dos placas (9.1, 9.2) respectivamente, luego pasa a través de la abertura (3.1) del elemento de brida (3) y a lo largo de la perforación de enganche de rosca axial (2.1) del elemento de tuerca (2) del dispositivo de unión (1).

Específicamente, en la figura 2 puede observarse un espacio libre dentro del dispositivo de unión a través del cual pasa el vástago roscado (10.2) del tornillo (10) durante un procedimiento de atornillado.

La figura 3 muestra una vista en sección transversal del dispositivo de unión (1) de la figura 1 montado en un banco (9) y un tornillo (10) que atornilla este conjunto. En esta figura 3, puede observarse en detalle cómo el elemento de brida (3) queda ubicado entre las placas primera (9.1) y segunda (9.2) del banco (9). Además, la porción alargada (11) de las lengüetas (4) está en contacto con y fijada a la primera placa (9.1) del banco (9). El tornillo (10) está insertado parcialmente en el dispositivo de unión (10), y puede observarse que el vástago roscado (10.2) no ha roscado toda la perforación (2.1) del elemento de tuerca (2) y que la cabeza (10.1) no ha entrado en contacto con la segunda placa (9.2) del banco (9). En esta figura, el atornillado no se ha completado.

La figura 3 muestra además cómo el elemento de brida (3) comprende una porción (3.2) que sobresale hacia el interior del dispositivo de unión (1) sustancialmente paralela al eje longitudinal (A-A). Esta porción (3.2) del elemento de brida (3) define la abertura (3.1) en este elemento de brida (3) a través de la cual pasa el tornillo (10).

La figura 4 muestra una vista en sección transversal esquemática del dispositivo de unión (1) de la figura 1 montado en un banco (9) como en las figuras 2 y 3. En este caso, el dispositivo de unión (1) está en una posición de compresión en la que las lengüetas (4) se someten a doblado y compresión debido a la inserción del dispositivo de unión (1) en el banco (9).

Dicha figura 4 también representa dos flechas que caracterizan respectivamente el doblado y la rotación experimentados por el dispositivo de unión (1), en particular por el elemento de tuerca (2) y las lengüetas (4) durante un procedimiento de montaje o atornillado.

La figura 5 muestra una vista desde arriba en sección transversal del dispositivo de unión (1), y la figura 6 muestra una vista desde abajo del mismo dispositivo de unión (1). Dichas figuras representan la línea recta formada entre los dos puntos más alejados de cada lengüeta (4) en los extremos laterales (6.2, 6.3) del segundo saliente (6). La figura 6 muestra específicamente un conjunto de flechas sobre los segundos salientes (6) que definen la deformación a la que se somete la lengüeta (4). Es decir, en un atornillado, el dispositivo de unión (1) rota ligeramente (como indica la flecha) y las lengüetas (4) se doblan y/o giran de modo que el lado de extremo (6.2) del segundo saliente (6) que sobresale al menos de la lengüeta (4) alcanza la misma distancia sobresaliente que el otro extremo lateral (6.3) de la misma lengüeta (4).

Las figuras 7a, 7b y 7c representan tres posiciones del dispositivo de unión (1) según la figura 1. La figura 7a muestra una posición de reposo del dispositivo de unión (1) antes de insertarse en un banco (9) a través del primer orificio (12) de la primera placa (9.1) de este banco (9). En esta posición de reposo, la cara exterior (6.1) del segundo saliente (6) está contenida en un primer plano (A') que forma un primer ángulo con respecto al eje longitudinal (A-A). Además, en esta posición de reposo, la lengüeta (4) no se somete a ningún doblado o compresión.

La figura 7a muestra además el contacto del primer extremo (4.1) de la lengüeta (4) con la primera placa (9.1), particularmente en el borde del primer orificio (12), una vez que el elemento de tuerca (2) ya está insertado a través de este primer orificio (12) del banco (9).

La figura 7b muestra una primera posición de compresión del dispositivo de unión (1) cuando este dispositivo de

unión (1) se monta en el banco (9). En particular, el dispositivo de unión (1) se inserta dentro del primer orificio (12) y el elemento de brida (3) se soporta en un lado del banco (9), más específicamente entre la primera placa (9.1) y la segunda placa (9.2) del banco (9). Dicha figura 7b también representa las características de doblado de la porción alargada (11) que proporciona al dispositivo de unión (1) la capacidad de insertarse correctamente dentro del banco (9). En esta primera posición de compresión, la lengüeta (4) se somete a doblado hacia el interior, de modo que el tamaño de los espacios (7, 8) se ha reducido en comparación con la posición de reposo del dispositivo de unión (1). En particular, la posición alargada (11) se dobla hacia el interior del dispositivo de unión (1) y la cara exterior (6.1) del segundo saliente (6) se aproxima a la primera placa (9.1) del banco (9). La cara exterior (6.1) está contenida en un segundo plano (B') que forma un ángulo con respecto al eje longitudinal (A-A) que es mayor que el ángulo formado por el primer plano (A') con respecto al eje longitudinal (A-A).

Una vez que el dispositivo de unión (1) se monta en el banco (9), este dispositivo (1) queda completamente fijado gracias a la compresión experimentada por las lengüetas (4) y a la fijación de agarre proporcionada por la superficie externa (11.1) de la porción alargada (11). En particular, la superficie externa (11.1) es una superficie irregular con ranuras o dientes para aumentar la capacidad de fijación. Esta porción alargada (11) es una pared debilitada que facilita el doblado de la lengüeta (4) durante el procedimiento de montaje y atornillado.

En la misma figura 7b, la segunda placa (9.2) del banco (9) se coloca tanto sobre el elemento de brida (3) como sobre la primera placa (9.1) con el fin de montar el conjunto de la presente invención.

Para pasar de la posición de reposo (figura 7a) a una primera posición de compresión (figura 7b), las lengüetas (4) del dispositivo de unión (1) se someten a una compresión mayor que la mostrada en la figura 7b para permitir el paso de estas lengüetas (4) a través del primer orificio (12) del banco (9). Una vez que las lengüetas (4) pasan a través de este primer orificio (12) del banco (9), las lengüetas (4) se posicionan más allá de la sección del primer orificio (12) tal como se muestra en la figura 7b. En este sentido, en cuanto las lengüetas (4) pasan a través del primer orificio (12), se emite automáticamente un ruido que notifica al operario el posicionamiento correcto del dispositivo de unión (1) en el banco (9) produciendo un sonido característico de "clic".

Finalmente, la figura 7c muestra una segunda posición de compresión del dispositivo de unión (1) cuando se inserta un tornillo (10) a través del dispositivo de unión (1) y el banco (9). En particular, el tornillo (10) se inserta tanto dentro del segundo orificio (13) de la segunda placa (9.2) del banco (9) como a través de la abertura (3.1) del elemento de brida (3) a lo largo del eje longitudinal (A-A). En el atornillado, la lengüeta (4) continúa doblándose hacia el interior de modo que el espacio (7, 8) desaparece prácticamente, el primer saliente (1) se fija contra el tornillo (10) y el segundo saliente (6) sale hacia arriba y se fija contra el banco (9) en la primera placa (9.1). En esta posición, la cara exterior (6.1) del segundo saliente (6) está contenida en un tercer plano (C') que forma un ángulo con respecto al eje longitudinal (A-A), siendo este ángulo mayor que el ángulo formado por el segundo plano (B') (mostrado en la figura 7b).

Para pasar de la primera posición de compresión (figura 7b) a la segunda posición de compresión (figura 7c), el dispositivo de unión (1) se atornilla mediante un tornillo (10), de modo que las lengüetas continúan doblándose hacia el interior en comparación con la figura 7b. En esta posición según la figura 7c, las lengüetas (4) se someten a una compresión mayor que en la figura 7b. Por tanto, mediante la acción de accionar el tornillo (10), a través del dispositivo de unión (1) y el banco (9), la porción de la lengüeta (4) en contacto con el tornillo (10), es decir el primer saliente (5), aplica presión sobre dicha lengüeta (4) lo que hace que la porción alargada (11) se doble bajo la tensión creada por el tornillo (10).

La porción alargada (11) se aproxima a la porción (3.2) del elemento de brida (3) en la figura 7b, mientras que en la figura 7c, la porción alargada (11) entra en contacto con esta porción (3.2) del elemento de brida (3) debido al doblado de la lengüeta (4).

El dispositivo de unión (1) mostrado en las figuras descritas anteriormente proporciona el efecto de aumentar la superficie de interferencia entre el dispositivo de unión (1) y el banco (9) y el tornillo (10) en comparación con la solución de la técnica anterior. Esto minimiza ventajosamente el riesgo de que el dispositivo se desprenda del banco (9). Además, este efecto también aumenta la retención del dispositivo de unión (1) una vez que se monta en un banco (9). La superficie de interferencia durante el atornillado varía según el par aplicado, aumentando entonces la retención del dispositivo de unión (1).

Además, la configuración particular de las lengüetas (4) del presente dispositivo de unión (1) permite que estas lengüetas (4) absorban la torsión que se ejerce por el atornillado, haciendo que las lengüetas (4) sólo se doblen o roten (quedando comprimidas) hasta que desaparezcan los espacios (7, 8), entonces las lengüetas (4) vuelven a su estado de menos compresión.

La transición de las posiciones del dispositivo de unión entre las figuras 7a-7c muestra cómo varía el ángulo formado por los planos (A', B', C') con respecto al eje longitudinal (A-A) en comparación con otras posiciones en estas figuras.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de unión (1) que comprende:
 - un elemento de tuerca (2) que se extiende a lo largo de un eje longitudinal (A-A) y que comprende una perforación de enganche de rosca axial (2.1),
- 5
 - un elemento de brida (3) que se extiende transversalmente respecto al eje (A-A) y que comprende una abertura (3.1), estando el elemento de brida (3) separado axialmente del elemento de tuerca (2), y
 - una pluralidad de lengüetas (4) que conectan el elemento de brida (3) al elemento de tuerca (2), comprendiendo cada lengüeta (4) un primer extremo (4.1) conectado al elemento de tuerca (2) y un segundo extremo (4.2) conectado al elemento de brida (3);
- 10 en el que

el dispositivo de unión (1) está configurado para atornillarse mediante un tornillo (10) a lo largo de la perforación de enganche de rosca axial (2.1) del elemento de tuerca (2) desde la abertura (3.1) del elemento de brida (3),

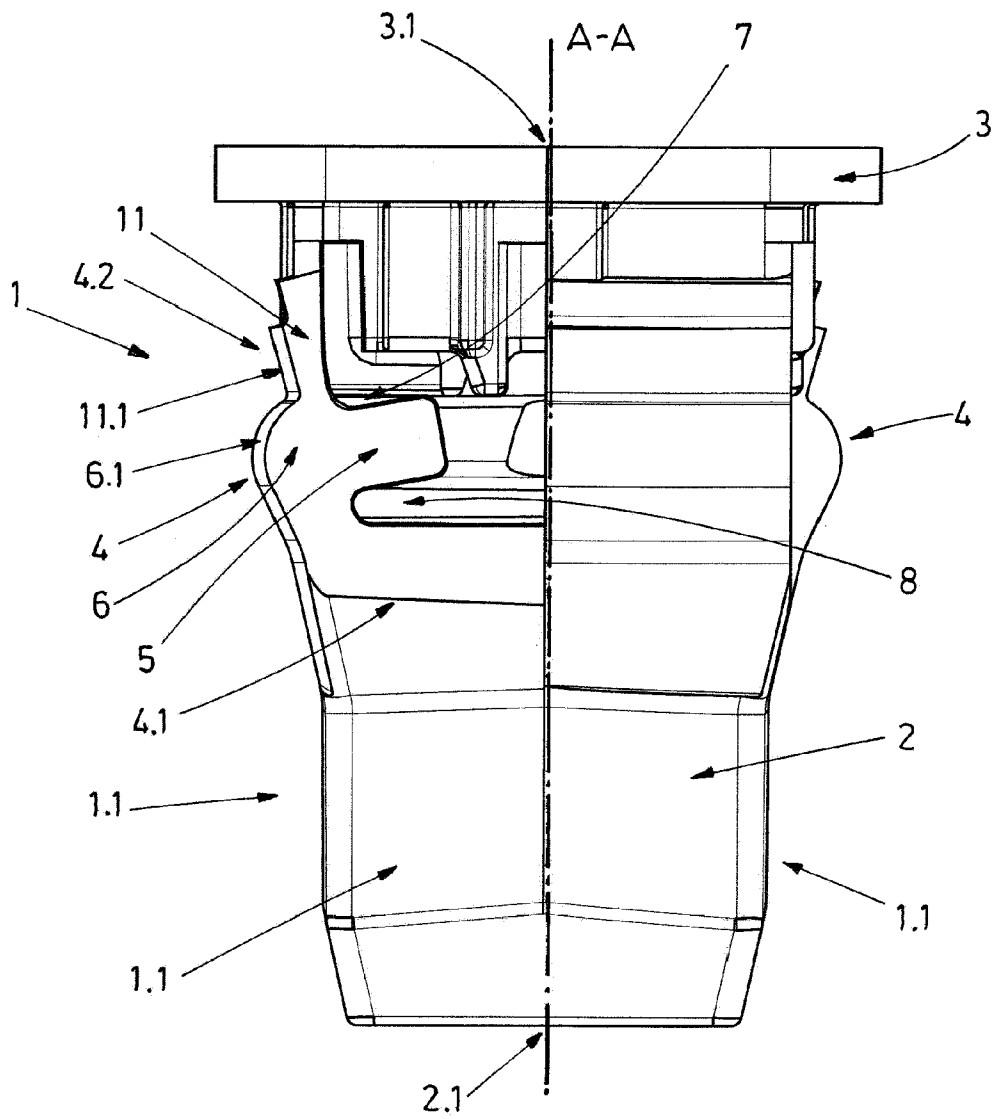
cada lengüeta (4) comprende un primer saliente (5) hacia el interior del dispositivo de unión (1) y un segundo saliente (6) hacia el exterior del dispositivo de unión (1) que tiene una cara exterior (6.1),
- 15 el primer saliente (5) define un primer espacio (7) entre el elemento de brida (3) y una lengüeta (4) y un segundo espacio (8) entre el elemento de tuerca (2) y dicha lengüeta (4), y

el elemento de tuerca (2) está configurado para moverse axialmente hacia el elemento de brida (3) hasta que el elemento de tuerca (2) entra en contacto con las lengüetas (4) y las lengüetas (4) entran en contacto con el elemento de brida (3) durante el atornillado, de modo que cuando el elemento de tuerca (2) se mueve axialmente hacia el elemento de brida (3), las lengüetas (4) se doblan hacia el interior y la cara exterior (6.1) del segundo saliente (6) se aproxima hacia el elemento de brida (3).
- 20
2. Dispositivo de unión (1) según la reivindicación 1, en el que el segundo saliente (6) de la lengüeta (4) comprende dos extremos laterales (6.2, 6.3) y la distancia que el segundo saliente (6) sobresale de la lengüeta (4) varía entre estos extremos laterales (6.2, 6.3) de este segundo saliente (6), de tal manera que el segundo saliente (6) sobresale una mayor distancia en uno (6.3) de sus extremos laterales que en el otro extremo lateral (6.2).
- 25
3. Dispositivo de unión (1) según la reivindicación 2, en el que según una vista en sección de la lengüeta (4) transversal al eje (A-A), el segundo saliente (6) define una línea recta entre los puntos más alejados de la lengüeta (4) en los extremos laterales (6.2, 6.3) del segundo saliente (6).
- 30
4. Dispositivo de unión (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la cara exterior (6.1) del segundo saliente (6) está contenida en un plano que forma un ángulo con respecto al eje (A-A) de modo que cuando el elemento de tuerca (2) se mueve axialmente hacia el elemento de brida (3), el ángulo que forma dicho plano con respecto al eje (A-A) varía.
- 35
5. Dispositivo de unión (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el dispositivo de unión (1) comprende al menos una posición de reposo y una posición de compresión, en la posición de reposo, las lengüetas (4) son estáticas y no se doblan, y en la posición de compresión, las lengüetas (4) se doblan hacia el interior del dispositivo de unión (1).
- 40
6. Dispositivo de unión (1) según las reivindicaciones 4 y 5, en el que, en la posición de reposo, la cara exterior (6.1) del segundo saliente (6) está contenida en un primer plano, y en la posición de compresión, la superficie exterior (6.1) está contenida en un segundo plano diferente del primer plano.
7. Dispositivo de unión (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la distancia que el primer saliente (5) sobresale de la lengüeta (4) es mayor que la distancia que el segundo saliente (6) sobresale de la lengüeta (4).
- 45
8. Dispositivo de unión (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que las lengüetas (4) comprenden además una porción alargada (11) entre el segundo extremo (4.2) y los salientes primero y segundo (5, 6) de cada lengüeta (4), y en el que la porción alargada (11) es una pared debilitada configurada para facilitar el doblado de la lengüeta (4).
9. Dispositivo de unión (1) según la reivindicación 8, en el que la porción alargada (11) comprende una superficie externa irregular (11.1).
- 50
10. Dispositivo de unión (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el dispositivo de

unión (1) comprende cuatro caras laterales (1.1).

11. Dispositivo de unión (1) según la reivindicación 10, que comprende una lengüeta (4) en cada cara lateral (1.1).
- 5 12. Dispositivo de unión (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el dispositivo de unión (1) está configurado además para montarse en un banco (9) de modo que cuando el dispositivo de unión (1) se monta en dicho banco (9), la cara exterior (6.1) del segundo saliente (6) de la lengüeta (4) se posiciona en oposición al banco (9).
- 10 13. Dispositivo de unión (1) según la reivindicación 12, en el que el dispositivo de unión (1) está configurado de modo que durante el atornillado, el segundo saliente (6) de la lengüeta (4) se fija contra el banco (9) y al menos una porción del primer saliente (5) se fija contra el tornillo (10).
- 15 14. Conjunto que comprende un banco (9) con un primer orificio (12) y un dispositivo de unión (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, insertándose el dispositivo de unión (10) en el primer orificio (12) de modo que el elemento de brida (3) del dispositivo de unión (1) se soporta en un lado del banco (9) sin pasar a través del primer orificio (12) y estando dispuestas las lengüetas (4) del dispositivo de unión (1) en el otro lado del banco (9) en oposición al elemento de brida (3) de tal manera que el segundo saliente (6) de las lengüetas (4) sobresale más allá de la sección del primer orificio (12).
- 20 15. Conjunto según la reivindicación 14, en el que el banco (9) comprende una primera placa (9.1) con el primer orificio (12) y una segunda placa (9.2) con un segundo orificio (13) de modo que el elemento de brida (3) del dispositivo de unión (1) está soportado entre ambas placas primera (9.1) y segunda (9.2) del banco (9), y en el que el dispositivo de unión (1) está configurado de modo que el atornillado se realiza desde el segundo orificio (13) de la segunda placa (9.2) del banco (9), estando soportada y retenida una cabeza (10.1) del tornillo (10) en la segunda placa (9.2) e insertándose un vástago roscado (10.2) del tornillo (10) a través de los orificios (12, 13) del banco (9) y a lo largo de la perforación de enganche de rosca axial (2.1) del elemento de tuerca (2) del dispositivo de unión (1).

25



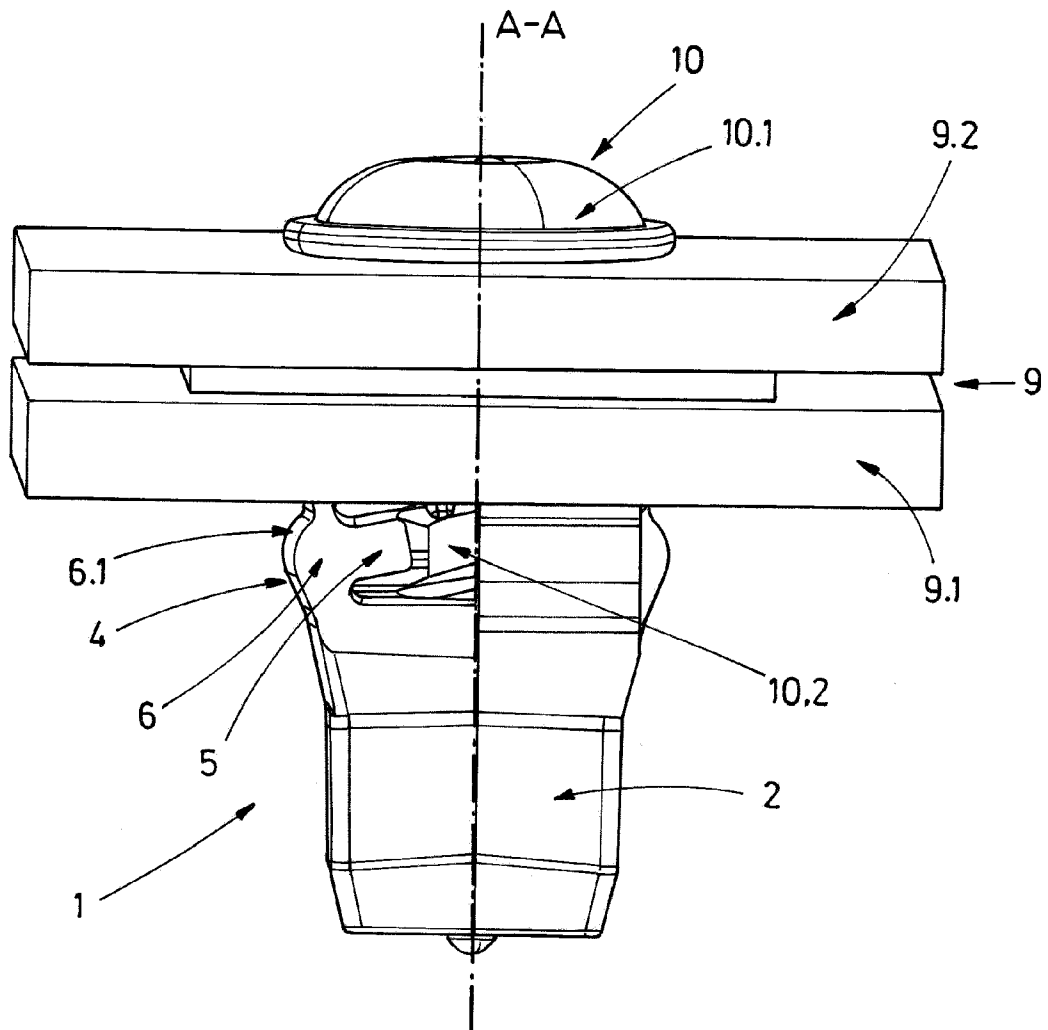


FIG.2

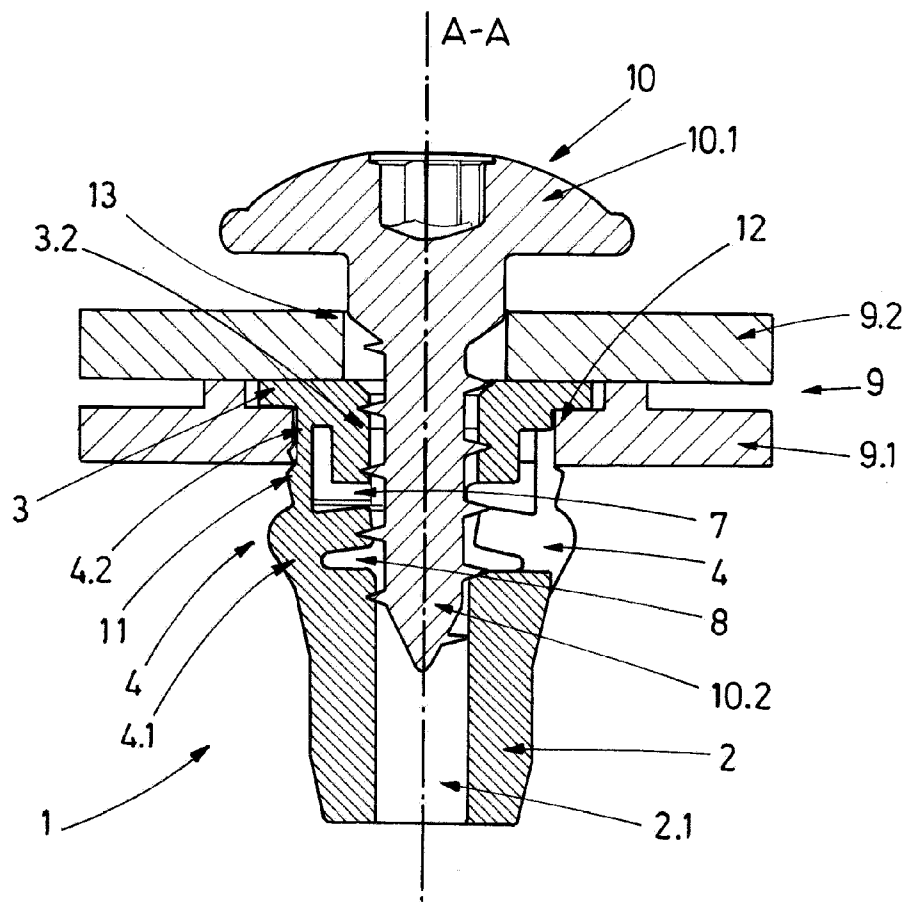


FIG.3

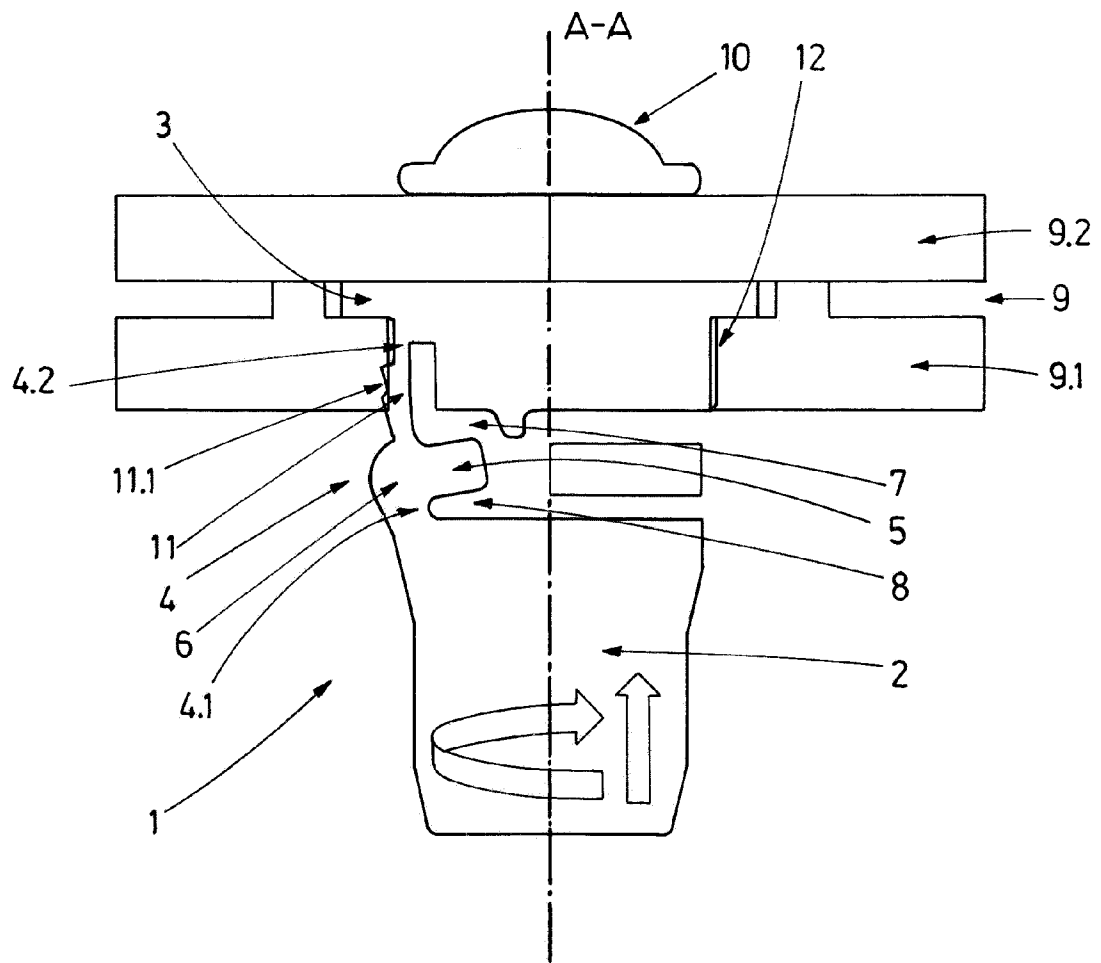


FIG. 4

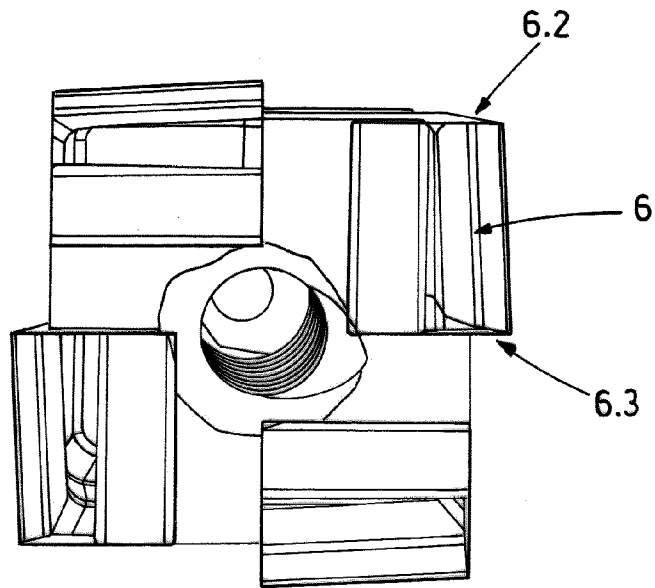


FIG. 5

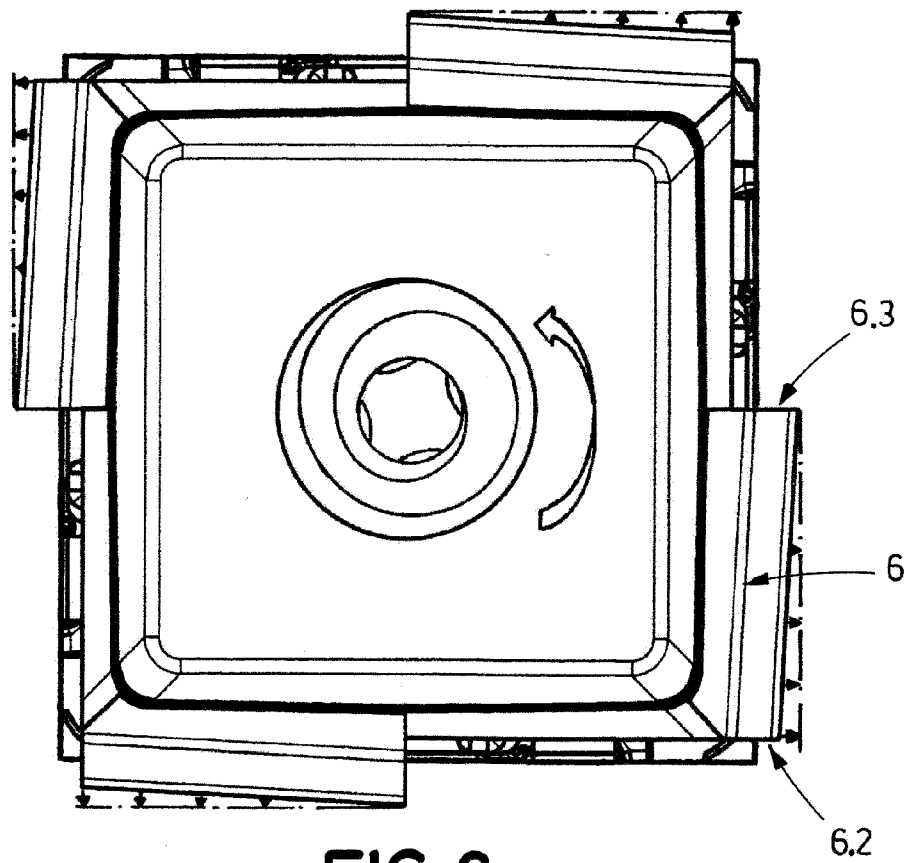


FIG. 6

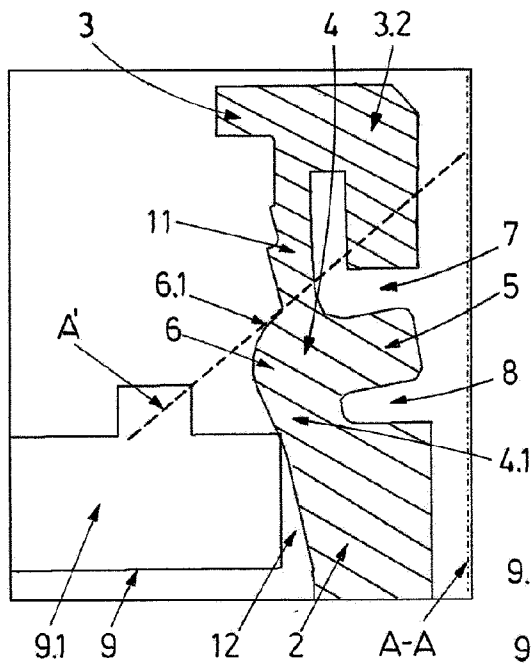


FIG. 7a

FIG. 7b

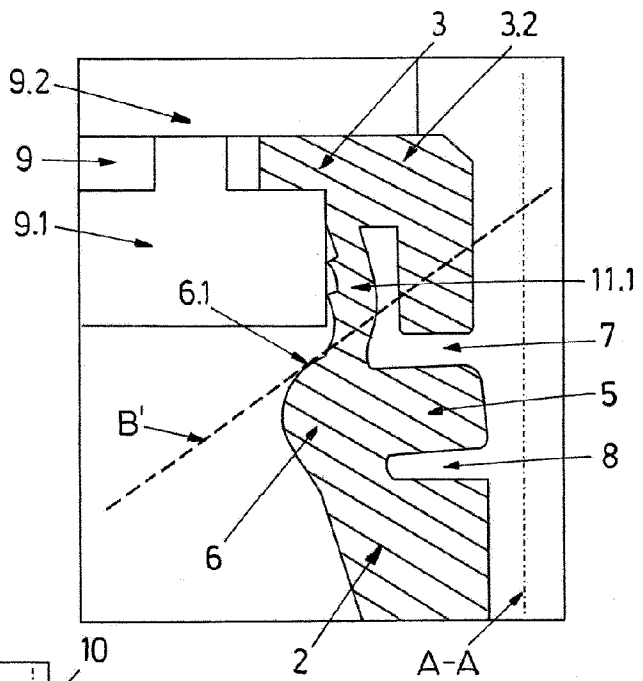


FIG. 7c

