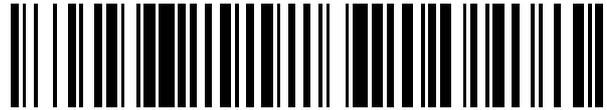


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 424 762**

51 Int. Cl.:

F16B 5/06

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.05.2009 E 09741862 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.07.2013 EP 2286094**

54 Título: **Grapa de fijación de dos piezas entre sí**

30 Prioridad:

07.05.2008 FR 0802547

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

08.10.2013

73 Titular/es:

**A. RAYMOND ET CIE. (100.0%)
115 Cours Berriat
38000 Grenoble, FR**

72 Inventor/es:

CAMUS, PASCAL

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 424 762 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

Grapa de fijación de dos piezas entre sí

Campo de la invención

5 La invención se refiere a una grapa de fijación de una primera y una segunda piezas entre sí, comprendiendo la primera pieza una abertura para el clipaje de la grapa y estando equipada la segunda pieza con una espiga de fijación que hay que insertar dentro de dicha abertura, comprendiendo la grapa:

- una base superior;
- un par de brazos laterales externos empujados elásticamente en una dirección lateral hacia el exterior de la grapa, tras el acoplamiento axial de dichos brazos externos dentro de la abertura para enganchar los brazos
- 10 externos y garantizar el clipaje de la grapa en la primera pieza;
- un par de brazos laterales internos, cada uno contiguo a un brazo externo asociado, y que delimita, en combinación con la base superior, un alojamiento central para un acoplamiento axial de la espiga entre los brazos internos;
- 15 - un elemento de enganche llevado por cada brazo interno en dirección al alojamiento central para retener la espiga dentro del alojamiento central.

Estado de la técnica

Este tipo de grapas de fijación encuentran numerosas aplicaciones, en particular en la industria del automóvil para garantizar la fijación entre sí de dos piezas de equipo de un vehículo. En particular, la grapa se puede destinar a la fijación de un panel de revestimiento sobre un elemento de la estructura del vehículo. Estos paneles se ven desde el interior del habitáculo y su fijación debe ser invisible por razones de estética.

Una grapa de fijación del tipo mencionado anteriormente se describe en el documento EP 1482184 en el cual la grapa de fijación comprende una base superior desde la cual se extienden un par de brazos laterales externos entre los cuales se colocan un par de brazos laterales internos también conectados a la base superior. Los brazos externos, flexibles, comprenden unos medios de clipaje sobre una abertura de la primera pieza. Cada brazo interno, contiguo a un brazo externo asociado, comprende una primera porción unida a la base superior y prolongada por una segunda porción doblada hacia el interior de la grapa en dirección a la base superior. Cada segunda porción se compone de una zona de plegado hacia el interior y de una lámina con oscilación lateral libre. Las láminas de los dos brazos internos, directamente enfrentadas entre sí, delimitan entre sí un alojamiento central para un acoplamiento axial de una espiga de fijación que lleva la segunda pieza. Cada lámina con oscilación lateral libre lleva un elemento de enganche de la espiga, dirigido en dirección al alojamiento central para retener la espiga en el interior del alojamiento central. Los elementos de enganche sobresalen de forma continua en el interior del alojamiento central, sea cual sea el estado de la grapa, es decir ya esté esta clipada o no en la primera pieza, y esté o no acoplada la espiga de la segunda pieza en el alojamiento central.

De esta disposición en la que los elementos de enganche de la segunda pieza sobresalen se deriva que el acoplamiento axial de la espiga de fijación de la segunda pieza provoca un deterioro externo de la espiga, en forma de una deformación superficial permanente de tipo muescas o arañazos, generadas axialmente por los elementos de enganche. Un deterioro de este tipo de la espiga tiene como consecuencia reducir la fiabilidad de la fijación de la segunda pieza, que puede vibrar y, por lo tanto, ser fuente de ruido, en incluso un desencajamiento fortuito de la segunda pieza. Además, las fuerzas de colocación de la grapa sobre la espiga de fijación son elevadas si tenemos en cuenta la interacción entre los elementos de enganche y la espiga.

Por otra parte, a partir de la organización normal en la que la segunda pieza se fija en la primera pieza por medio de la grapa en posición clipada, cualquier desplazamiento axial de la espiga (resultante de una fuerza axial aplicada sobre esta última) provoca una salida axial correspondiente de la grapa (gracias al agarre de los elementos de enganche en la espiga) con respecto a la abertura de la primera pieza. Este movimiento axial de la grapa se acompaña de una separación lateral progresiva de los elementos de enganche, lo que implica una disminución de la sujeción respecto de la segunda pieza. La fijación de la grapa sobre la segunda pieza decrece de forma progresiva desde el inicio de la salida axial de la grapa, y aunque se mantenga el clipaje de la grapa sobre la primera pieza. Dicho de otro modo, desde el momento en que comienza la salida axial de la grapa, la calidad de la sujeción de la segunda pieza por la grapa se reduce en proporción inversa al valor del desplazamiento axial de la grapa, teniendo como consecuencia la reducción de la fiabilidad de la fijación de la segunda pieza, que puede vibrar y, por lo tanto, ser fuente de ruido. En caso de desmontaje voluntario de la fijación entre las piezas, se puede producir incluso un deslizamiento entre la grapa y la espiga de fijación de la segunda pieza.

Objeto de la invención

El objeto de la invención consiste en realizar una grapa de fijación que sea fácil de colocar y que mejore la fijación de las piezas entre sí.

5 La grapa de fijación de acuerdo con la invención se caracteriza por que cada brazo interno comprende unos medios elásticos de desplazamiento lateral del elemento de enganche correspondiente, para ocupar de forma selectiva una posición de enclavamiento que sobresale en el interior del alojamiento central para bloquear axialmente la espiga, o una posición de liberación de la espiga sacada del alojamiento central, y por que la grapa está provista de unos medios de accionamiento del desplazamiento de los elementos de enganche hacia sus posiciones de enclavamiento, controlados de forma automática por el clipaje de la grapa en la primera pieza.

10 El enclavamiento de los elementos de enganche en la espiga de fijación se realiza cuando la espiga ya está axialmente colocada dentro del alojamiento central de la grapa. No se produce ningún deterioro externo causado por el montaje y las fuerzas de colocación de la grapa sobre la espiga sobre bajas. Por otra parte, la posición de enclavamiento se mantiene aplicada mientras la grapa está en posición clipada, es decir mientras se mantiene el clipaje. Ahora bien, el clipaje solo cesa tras un recorrido axial predeterminado de la grapa con respecto a la primera
15 pieza. De este modo, la fijación entre la grapa y la segunda pieza se mantiene fuerte durante el inicio de la salida axial de la grapa. Mientras no cese el clipaje de la grapa en la primera pieza, la posición de enclavamiento se mantiene y la retención de la segunda pieza sigue siendo completa y segura y no puede producirse ninguna vibración entre las dos piezas. Al mantener la posición de enclavamiento durante un recorrido axial determinado de la grapa, los riesgos de deslizamiento entre la grapa y la espiga de fijación de la segunda pieza se suprimen en caso
20 de desmontaje voluntario.

De acuerdo con un modo preferente de realización, cada brazo interno comprende una porción unida a la base superior y prolongada por una segunda porción doblada hacia el exterior de la grapa en dirección a la base superior, comprendiendo cada porción doblada una zona de plegado elásticamente deformable y una lámina con oscilación lateral libre que lleva el elemento de enganche correspondiente, la zona de plegado garantiza una disposición de la
25 lámina intercalada de forma parcial lateralmente entre la primera porción y el brazo externo contiguo, sujetando lateralmente una parte de la lámina a la altura de un gancho de clipaje que lleva dicho brazo externo. Una configuración de este tipo de la grapa constituye un modo de realización simple y seguro de los medios de desplazamiento lateral de los elementos de enganche, y de los medios de accionamiento del desplazamiento hacia su posición de enclavamiento.

30 Se pueden utilizar otras características técnicas de forma aislada o combinadas:

- cada lámina se descompone en un primer tramo unido a la zona de plegado, dirigido en la dirección axial de la grapa, y en un segundo tramo inclinado lateralmente hacia el interior de la grapa aproximándose axialmente a la base superior, situándose la parte de la lámina sujeta lateralmente a la altura del gancho de clipaje a lo largo del primer tramo de lámina;
- 35 - la primera porción de cada brazo interno está equipada con unas garras de retención de la espiga que sobresale de forma continua en el interior del alojamiento central;
- la primera porción de cada brazo interno está provista de un orificio de paso del elemento de enganche que lleva dicho brazo interno;
- cada elemento de enganche comprende dos dientes dirigidos lateralmente hacia el interior de la grapa y unidos en una dirección transversal de la grapa por un borde de compresión curvado lateralmente hacia el exterior de la grapa;
- 40 - cada borde de compresión comprende un diente auxiliar dirigido lateralmente hacia el interior de la grapa.

Breve descripción de los dibujos

45 Se mostrarán de forma más clara otras ventajas y características en la siguiente descripción de un modo particular de realización de la invención, que se da a título ilustrativo no excluyente y está representado en los dibujos adjuntos, en los que:

- la figura 1 es una vista en perspectiva de un ejemplo de grapa de fijación de acuerdo con la invención;
- las figuras 2 y 3 son unos ejemplos respectivamente de una segunda y una primera piezas que hay que unir entre sí por medio de la grapa de la figura 2;
- 50 - la figura 4 ilustra la grapa y la segunda pieza tras una primera etapa de montaje;
- las figuras 5 y 6 representan la grapa y las dos piezas tras una segunda etapa de montaje.

Descripción de un modo preferente de realización de la invención

5 En las figuras 1 a 6, la grapa de fijación 10 ilustrada presenta una forma de caballón con dos U superpuestas, imbricadas entre sí. La grapa 10 se compone para ello de una base superior 11, desde la que se extienden, en una dirección axial D1 de la grapa 10, un par de brazos laterales externos 12, 13 flexibles desplazados entre sí en una dirección lateral D2 de la grapa 10. Entre los brazos externos 12, 13 está dispuesto un segundo par de brazos laterales internos 14, 15 desplazados entre sí en la dirección lateral D2. Los brazos internos 14, 15 son prácticamente paralelos entre sí y también están dirigidos en la dirección axial D1. Los brazos internos 12 a 15 están todos dispuestos en un mismo plano que incluye las direcciones axial y lateral D1, D2.

10 La grapa de fijación 10 permite garantizar la fijación de dos piezas entre sí, estando formadas estas piezas, por ejemplo, por unas piezas de equipo de un vehículo automóvil. Las piezas se designan con las referencias 19, 20. La primera pieza 19 (figura 3), que tiene una función de soporte del conjunto, comprende una abertura 21 en la que se encaja axialmente la grapa 10 para cliparla. La segunda pieza 20 (figura 2), por su parte, se engancha en la grapa de fijación 10, previamente a la etapa de clipaje de la grapa 10 en la primera pieza 19.

15 La base superior 11 tiene una forma general de U, y comprende una porción intermedia 16 incluida en la dirección lateral y en una dirección transversal D3 perpendicular a las otras dos direcciones. Los lados laterales de la porción intermedia 16 se unen a unos bordes levantados 17, 18 en la dirección axial D1.

20 Los brazos laterales externos 12, 13 se empujan elásticamente en la dirección lateral D2 hacia el exterior de la grapa 10, tras el acoplamiento axial de dichos brazos externos 12, 13 dentro de la abertura 21 para enganchar los brazos externos 12, 13 y garantizar el clipaje de la grapa 10 en la primera pieza 19. Para ello, cada brazo externo 12, 13 comprende un gancho de clipaje 22, 23 de forma ahuecada, unido a un borde elevado 17, 18 correspondiente por una lámina flexible 24, 25 inclinada lateralmente hacia el interior de la grapa 10 aproximándose axialmente a la base superior 11. Para cada brazo externo, el gancho de clipaje 22, 23, junto con su unión prácticamente en ángulo recto con la lámina flexible 24, 25 asociada constituye un medio de clipaje con paso de punto duro en los bordes de la abertura 21 de la primera pieza 19. El movimiento lateral de los ganchos 22, 23 es en particular el resultado de la flexión elástica de las láminas flexibles 24, 25.

30 Para cada brazo externo 12, 13, la zona de unión entre el borde elevado 17, 18 de la base superior 11 y la lámina flexible 24, 25 correspondiente comprende dos pliegues sucesivos, desplazados en la dirección axial D1 y con curvaturas inversas; un primer pliegue conectado al borde elevado 17, 18 y dirigido hacia el interior de la grapa 10, y un segundo pliegue unido a la lámina flexible 24, 25 y dirigido hacia el exterior de la grapa 10. La presencia combinada de dos pliegues sucesivos tiene como efecto mejorar la distribución de las tensiones mecánicas.

35 Los brazos laterales internos 14, 15, cada uno contiguo lateralmente a un brazo externo 12, 13 asociado, delimitan en combinación con la base superior 11 un alojamiento central 26 para un acoplamiento axial, entre los brazos internos 14, 15, de una espiga de fijación 27 en forma de nervio que equipa la segunda pieza 20 y que hay que insertar dentro de la abertura 21. Tal y como se ha descrito más arriba, cada brazo interno 14, 15 lleva un elemento de enganche 28, 29 dirigido lateralmente hacia el interior de la grapa 10 en dirección al alojamiento central 26 para retener la espiga 27 dentro del alojamiento central 26.

40 Cada brazo interno 14, 15 comprende una primera porción unida a la base superior 11, con las referencias respectivamente 30, 31 para los brazos 14, 15. Cada primera porción 30, 31 está prolongada por una segunda porción doblada 32, 33 hacia el exterior de la grapa 10 en dirección a la base superior 11. Cada porción doblada 32, 33 comprende una zona de plegado 321, 331 elásticamente deformable y una lámina 322, 332 con oscilación lateral libre que lleva el elemento de enchance 28, 29 correspondiente.

Cada lámina 322, 332 se descompone en un primer tramo 322a, 332a unido a la zona de plegado 321, 331, dirigido prácticamente en la dirección axial D1 de la grapa 10, y un segundo tramo 322b, 332b inclinado lateralmente hacia el interior de la grapa 10 aproximándose axialmente a la base superior 11.

45 La zona de plegado 321, 331 garantiza una disposición de la lámina 322, 332 intercalada de forma parcial lateralmente entre la primera porción 30, 31 y el brazo externo 12, 13 contiguo, colocando lateralmente, sin embargo, una parte de la lámina a la altura del gancho de clipaje 22, 23 que lleva el brazo externo 12, 13 contiguo. La parte de la lámina situada lateralmente a la altura del gancho de clipaje, es decir en un mismo plano lateral que el fondo del gancho de clipaje 22, 23 que lleva el brazo externo 12, 13 contiguo, se sitúa a lo largo del primer tramo 322a, 332a de lámina, mientras que el resto de la lámina 322, 332, en particular el segundo tramo 322b, 332b, se intercala de forma ajustada lateralmente entre la primera porción 30, 31 y el brazo externo 12, 13 contiguo. Los elementos de enganche 28, 29 están dispuestos en los extremos libres de los dos tramos 322b, 332b. La sujeción lateral de una parte de lámina 322, 332 a la altura del fondo del gancho de clipaje 22, 23 se realiza a través de un paso formado lateralmente en el espesor del fondo del gancho de clipaje 22, 23, evitando cualquier contacto directo entre dicha parte de lámina y el gancho de clipaje 22, 23.

De la curvatura y de la elasticidad de las zonas de plegado 321, 331 se deriva, eventualmente combinadas con la elasticidad en flexión de las láminas 322, 332, que cada porción doblada 32, 33 constituye unos medios elásticos de desplazamiento lateral del elemento de enganche 28, 29 correspondiente, para que este último pueda variar de forma selectiva entre una posición de enclavamiento (figuras 5 y 6) en la que sobresale en el interior del alojamiento central 26 para bloquear axialmente la espiga 27, o una posición de liberación (figura 4) de la espiga 27 sacada del alojamiento central 26, es decir en el exterior del alojamiento central 26. Las partes de lámina sujetas lateralmente a la altura de los ganchos de clipaje 22, 23 forman unos medios de accionamiento del desplazamiento de los elementos de enganche 28, 29 hacia sus posiciones de enclavamiento, estos medios de accionamientos están a su vez controlados de forma automática por la acción de clipaje de la grapa 10 en la primera pieza 19. En la posición de liberación, los elementos de enganche 28, 29 están en el exterior del alojamiento 26 para liberar la espiga 27 y que se pueda retirar axialmente desde el alojamiento 26.

Los brazos interno 14, 15 y externo 12, 13 asociados, es decir directamente contiguos, se sitúan al mismo nivel en la dirección transversal D3 de la grapa 10. Para permitir que cada elemento de enganche 28, 29 varíe entre su posición de enclavamiento y su posición de liberación, la primera porción 30, 31 de cada brazo interno 14, 15 está provista de un orificio de paso 34, 35 del elemento de enganche 28, 29 que lleva dicho brazo interno 14, 15.

La primera porción 30, 31 de cada brazo interno 14, 15 está equipado con unas garras de retención 36 de la espiga de fijación 27. Las garras de retención 36 están dirigidas hacia el interior de la grapa 10. Como el alojamiento central 26 está delimitado lateralmente por las primeras porciones 30, 31 directamente enfrentadas entre sí, las garras de retención 36 sobresalen de forma continua en el interior del alojamiento central 36, sea cual sea el estado de la grapa 10, es decir esté esta o no clipada en la pieza 19, y esté la espiga 27 de la segunda pieza 20 encajada o no dentro del alojamiento central 26. Estas garras de retención 36 tienen como función sujetar a la espiga de fijación 27 en el interior del alojamiento central 26 directamente en el momento de su acoplamiento axial, mediante el agarre de las garras 36 en las caras externas de la espiga 27. Esta sujeción de la espiga 27 mediante las garras 36 es automática para garantizar un pre-montaje de la segunda pieza 20 con la grapa 10 (primera etapa de montaje: figura 4) antes de que intervenga el desplazamiento de los elementos de enganche 28, 29 hacia sus posiciones de enclavamiento en el momento del clipaje de la grapa 10 en la primera pieza 19 (segunda etapa de montaje: figuras 5 y 6).

Tal y como se puede observar en la figura 1, cada elemento de enganche 28, 29 comprende dos dientes principales dirigidos lateralmente hacia el interior de la grapa 10, desplazados entre sí en la dirección transversal D3, y unido en la dirección transversal D3 de la grapa 10 por un borde de compresión curvado lateralmente hacia el exterior de la grapa 10. En la variante que se representa, cada borde de compresión comprende un diente auxiliar dirigido lateralmente hacia el interior de la grapa 10. El extremo del diente auxiliar está desplazado hacia el exterior de la grapa 10 con respecto a los extremos de los dientes principales.

Hay que precisar que los dientes principales y el borde de compresión curvado presentan dos funciones distintas. Los dientes, puntiagudos, constituyen una zona de acometida que inicia rápidamente la penetración de los elementos de enganche 28, 29 en la espiga de fijación 27, mientras que los bordes de compresión curvados tienen como función aumentar de forma progresiva la superficie de contacto entre los elementos de enganche 28, 29 y la espiga de fijación 27. La penetración profunda de los dientes aumenta la resistencia mecánica del montaje. El diente auxiliar se utiliza en el caso en el que el material de la espiga de fijación 27 es relativamente blando, para constituir un elemento de seguridad que palie la reducida resistencia mecánica de la espiga 27.

En una primera etapa de montaje (figura 4), resulta conveniente acoplar axialmente la espiga de enganche 27 dentro del alojamiento central 26, entre los brazos internos 14, 15. Por medio de las garras de retención 36 de pre-montaje previstas en las primeras porciones 30, 31 de los brazos internos 14, 15 para penetrar lateralmente dentro de la espiga 27 durante su acoplamiento axial, la grapa 10 se vuelve automáticamente solidaria con la segunda pieza 20, pero la retención axial aun no es máxima.

A continuación, en una segunda etapa de montaje (figuras 5 y 6), el acoplamiento axial dentro de la abertura 21 de la primera pieza 19 de los brazos externos 12, 13 de la grapa 10, acompañados de la espiga 27 de la segunda pieza 20, provoca una aproximación lateral de los brazos externos 12, 13, de manera más precisa de los ganchos de clipaje 22, 23 entre sí. Este movimiento de los ganchos 22, 23 se realiza mediante la flexión de las láminas flexibles 24, 25, y continúa hasta permitir el paso del punto duro entre las láminas 24, 25 y los ganchos 22, 23. A partir de ahí, el retorno elástico de las láminas flexibles 24, 25, combinado con la inclinación de los bordes de los ganchos 22, 23 provoca el deslizamiento axial de la grapa 10 a lo largo de la abertura 21 hasta enganchar los ganchos de clipaje 22, 23 de los brazos externos 12, 13 en los bordes de la abertura 21 de la primera pieza 19. Las dimensiones de la abertura 21 en la dirección lateral D2 son ligeramente inferiores a la distancia entre los ganchos de clipaje 22, 23 cuando los brazos externos 12, 13 están en su configuración natural, es decir sin tensiones exteriores. De esta manera, cuando los ganchos 22, 23 se enganchan en los bordes de la abertura 21, los brazos externos 12, 13 se flexionan ligeramente en dirección al interior de la grapa 10, de tal modo que vuelvan de forma natural hacia el exterior de manera permanente y se garantice el clipaje de la grapa 10 en la primera pieza 19.

5 De manera complementaria, la parte de lámina 322, 332 prevista para colocarse lateralmente al mismo nivel que el fondo del gancho de clipaje 22, 23 del brazo externo 12, 13 contiguo, ocupa esta posición en particular cuando dicho brazo externo 12, 13 se encuentra en su configuración natural. De esto se deriva que en la posición clipada de la grapa 10, las partes de láminas 322, 332 previstas para estar al mismo nivel lateralmente que los ganchos 22, 23 experimentan una aproximación lateral (mediante la flexión de las zonas de plegado 321, 331 eventualmente combinada con una flexión de la lámina 322, 332) del mismo valor que la aproximación de los ganchos de clipaje 22, 23. Esta aproximación de las partes de primer tramo 322a, 332a de lámina 322, 332 provoca una aproximación proporcionalmente superior de los elementos de enganche 28, 29 entre sí.

10 La colocación de los elementos de enganche 28, 29 en la espiga de fijación 27 se realiza, por lo tanto, cuando la espiga 27 ya está axialmente colocada dentro del alojamiento central 26. No se produce ningún deterioro causado por el montaje.

15 En el estado montado, al estar inclinados los bordes de los ganchos 22, 23 en el lado de la unión con las láminas flexibles 24, 25 tienen como efecto crear una compresión axial permanente entre las piezas 19, 20. Cuando se aplica axialmente una fuerza sobre la espiga de fijación 27 que tiende a alejar las piezas 19, 20, estos bordes inclinados de los ganchos 22, 23 provocan una aproximación automática de retorno de las piezas 19, 20 una contra otra. Durante todo o parte del desplazamiento axial de los bordes inclinados de los ganchos 22, 23 a lo largo de la abertura 21 antes del paso inverso del punto duro, en función de la longitud del primer tramo 322a, 332a de lámina 322, 332, los elementos de enganche 28, 29 se mantienen en su posición de enclavamiento. De este modo, al contrario que en la técnica anterior, la fijación de la grapa 10 en la segunda pieza 20 se mantiene firmemente durante el inicio de la salida axial de la grapa 10 con respecto a la abertura 21 de la primera pieza 19.

20 Para el desmontaje, es necesario aplicar una fuerza axial suficiente sobre la espiga de fijación 27 para superar el punto duro entre los ganchos 22, 23 y las láminas flexibles 24, 25. El clipaje de la grapa 10 en la primera pieza 19 cesa con el paso axial del punto duro, los elementos de enganche 28, 29 vuelven elásticamente hacia sus posiciones de liberación de la espiga 27.

25 A título de ejemplo, la grapa 10 se realiza mediante el corte y plegado de un fleje de chapa metálica con un espesor relativamente bajo que ha experimentado unos tratamientos térmicos adaptados para conferirle unas propiedades de elasticidad. La segunda pieza 20, y de manera más particular la espiga de fijación 27, se realizan en un material más blando que los elementos de enganche 28, 29 de la grapa 10 para permitir que los dientes principales y auxiliar de estos últimos se hundan en el material de la espiga 27. Por ejemplo, el material seleccionado puede ser un material termoplástico inyectable.

30 La configuración en V de las láminas flexibles 24, 25 y de los segundos tramos 322b, 332b facilitan la colocación de la grapa en la primera pieza 19. Por otra parte, cerca de las segundas porciones dobladas, las primeras porciones 30, 31 están inclinadas lateralmente hacia el interior de la grapa 10 aproximándose a la base superior 11 de tal modo que forman una V que facilita la colocación de la espiga de fijación 27 dentro del alojamiento 26.

35

REIVINDICACIONES

1. Grapa de fijación (10) de una primera y una segunda piezas (19, 20) entre sí, comprendiendo la primera pieza (19) una abertura (21) para el clipaje de la grapa (10) y estando equipada la segunda pieza (20) con una espiga de fijación (27) que hay que insertar en dicha abertura (21), comprendiendo la grapa (10)

- 5 - una base superior (11);
- un par de brazos laterales externos (12, 13) elásticamente empujados en una dirección lateral (D2) hacia el exterior de la grapa (10), tras el acoplamiento axial de dichos brazos externos (12, 13) dentro de la abertura (21) para acoplar los brazos externos (12, 13) y garantizar el clipaje de la grapa (10) en la primera pieza (19);
- 10 - un par de brazos laterales internos (14, 15) unidos a la base superior (11), cada uno contiguo a un brazo externo (12, 13) asociado, y que delimitan, en combinación con la base superior (11), un alojamiento central (26) para un acoplamiento axial de la espiga (27) entre los brazos internos (14, 15);
- un elemento de enganche (28, 29) llevado por cada brazo interno (14, 15) en dirección al alojamiento central (26) para retener la espiga (27) dentro del alojamiento central (26),

15 grapa (10) **caracterizada por que** cada brazo interno (14, 15) comprende unos medios elásticos de desplazamiento lateral del elemento de enganche (28, 29) correspondiente, para ocupar de forma selectiva una posición de enclavamiento en la que sobresale en el interior del alojamiento central (26) para bloquear axialmente la espiga (27), o una posición de liberación de la espiga (27) sacada del alojamiento central (26), y **por que** la grapa (10) está provista de unos medios de accionamiento del desplazamiento de los elementos de enganche (27, 28) hacia sus posiciones de enclavamiento, controlados de forma automática por el clipaje de la grapa (10) en la primera pieza (19).

25 2. Grapa de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por que** cada brazo interno (14, 15) comprende una primera porción (30, 31) unida a la base superior (11) y prolongada por una segunda porción (32, 33) doblada hacia el exterior de la grapa (10) en dirección a la base superior (11), comprendiendo cada porción doblada (32, 33) una zona de plegado (321, 331), elásticamente deformable y una lámina (322, 332) con oscilación lateral libre que lleva el elemento de enganche (28, 29) correspondiente, garantizando la zona de plegado (321, 331) una disposición de la lámina (322, 332) intercalada de forma parcial lateralmente entre la primera porción (30, 31) y el brazo externo (12, 13) contiguo, situando lateralmente una parte de la lámina a la altura de un gancho de clipaje (22, 23) que lleva dicha brazo externo (12, 13).

30 3. Grapa de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizada por que** cada lámina (322, 332) se descompone en un primer tramo (322a, 332a) unido a la zona de plegado (321, 331), dirigido en la dirección axial (D1) de la grapa (10), y en un segundo tramo (322b, 332b) inclinado lateralmente hacia el interior de la grapa (10) aproximándose axialmente a la base superior (11), situándose la parte de la lámina sujeta lateralmente a la altura del gancho de clipaje (22, 23) a lo largo del primer tramo (322a, 332a) de lámina.

35 4. Grapa de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 y 3, **caracterizada por que** la primera porción (30, 31) de cada brazo interno (14, 15) está equipada con unas garras de retención (36) de la espiga (27) sobresaliendo de forma continua en el interior del alojamiento central (26).

5. Grapa de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 a 4, **caracterizada por que** la primera porción (30, 31) de cada brazo interno (14, 15) está provista de un orificio de paso (34, 35) del elemento de enganche (28, 29) que lleva dicho brazo interno (14, 15).

40 6. Grapa de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada por que** cada elemento de enganche (28, 29) comprende dos dientes dirigidos lateralmente hacia el interior de la grapa (10) y unidos en una dirección transversal (D3) de la grapa (10) por un borde de compresión curvado lateralmente hacia el exterior de la grapa (10).

7. Grapa de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizada por que** cada borde de compresión comprende un diente auxiliar dirigido lateralmente hacia el interior de la grapa (10).

45

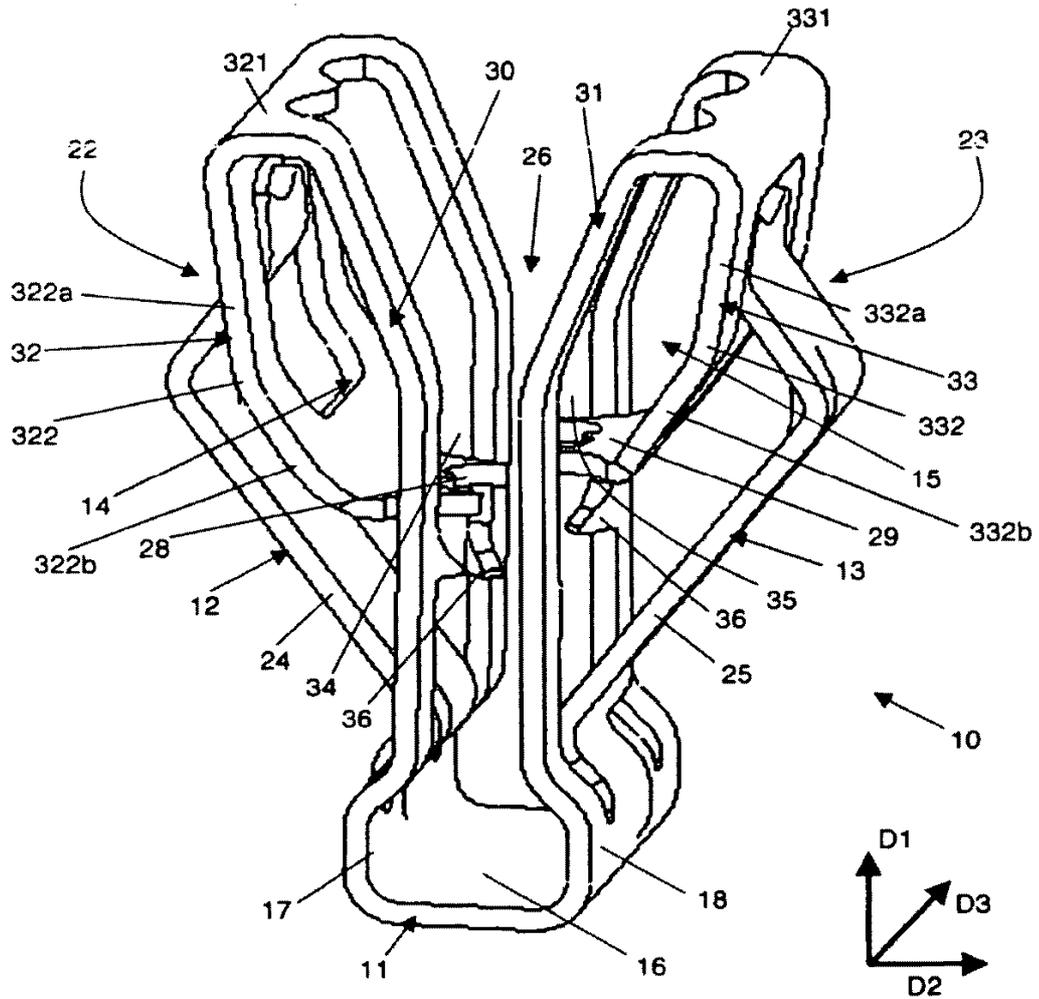


Figura 1

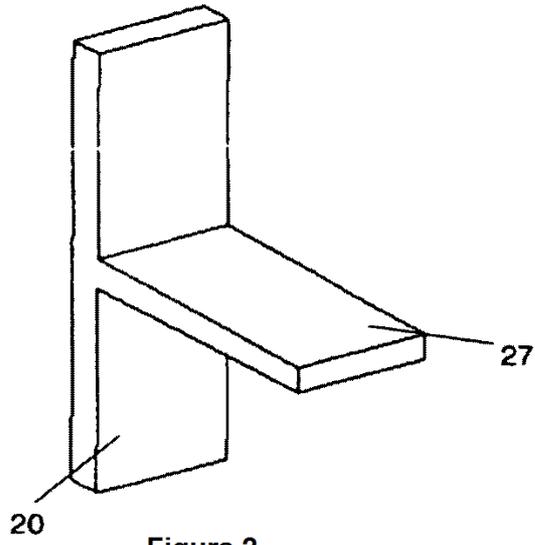


Figura 2

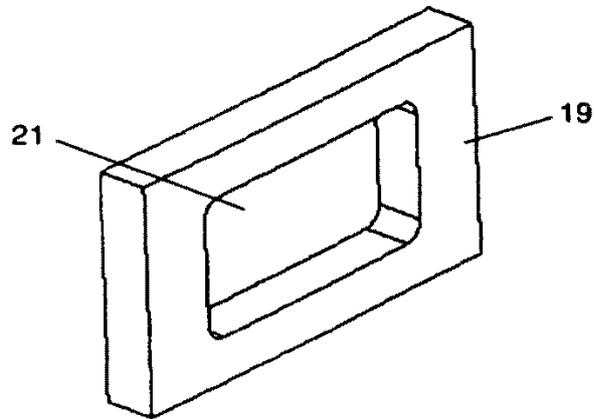


Figura 3

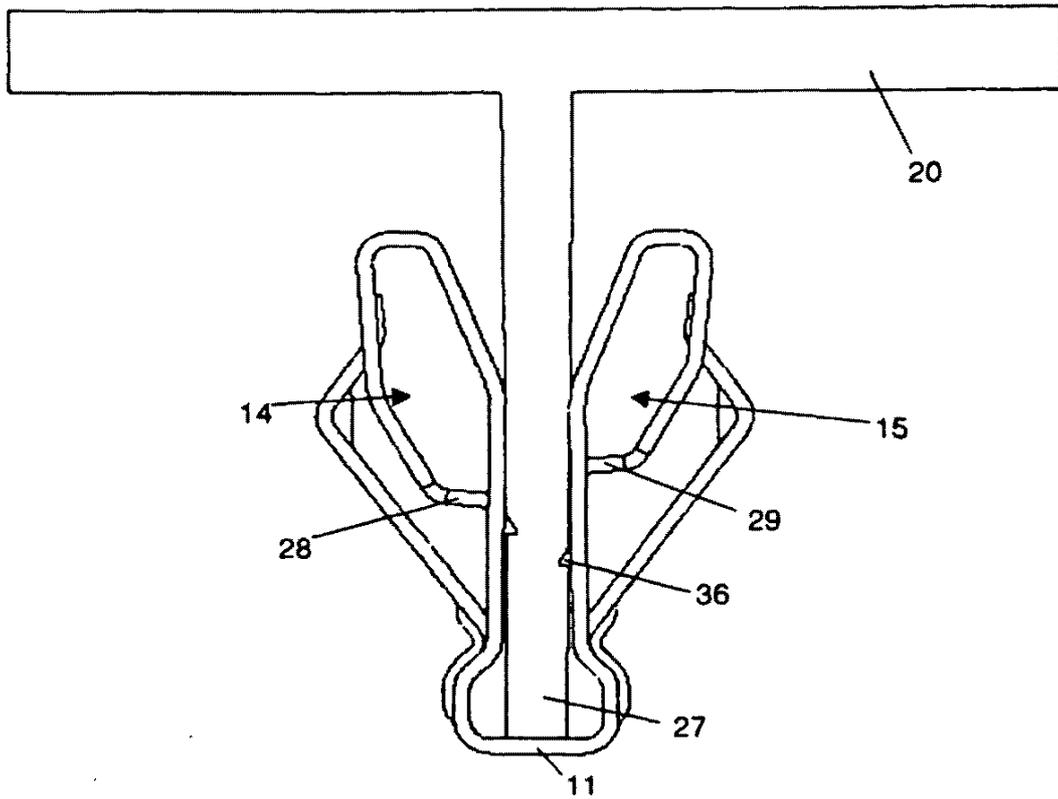


Figura 4

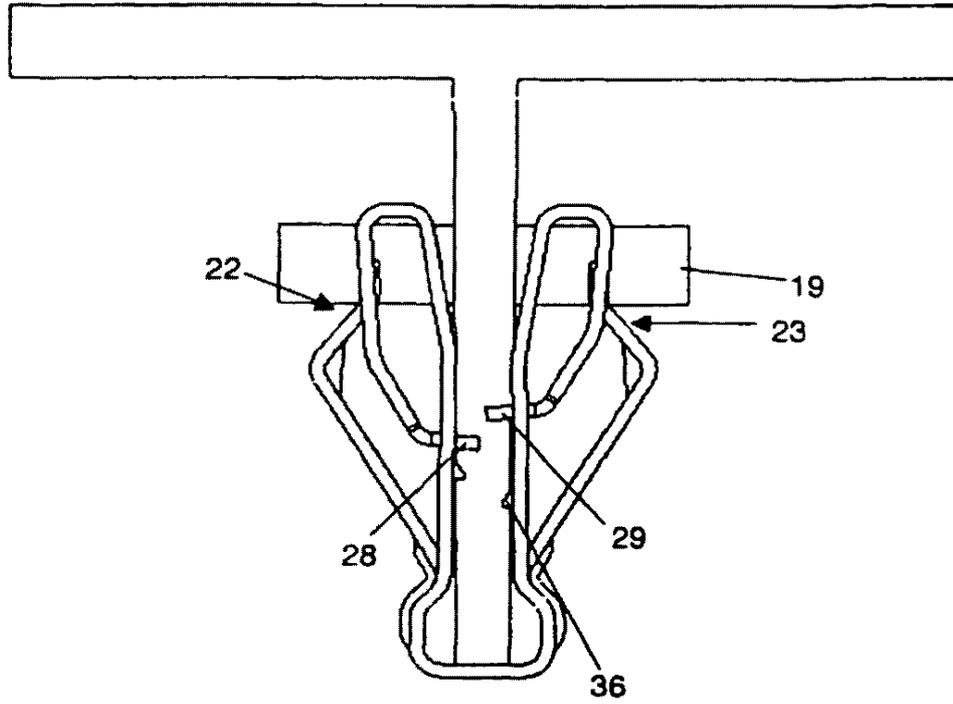


Figura 5

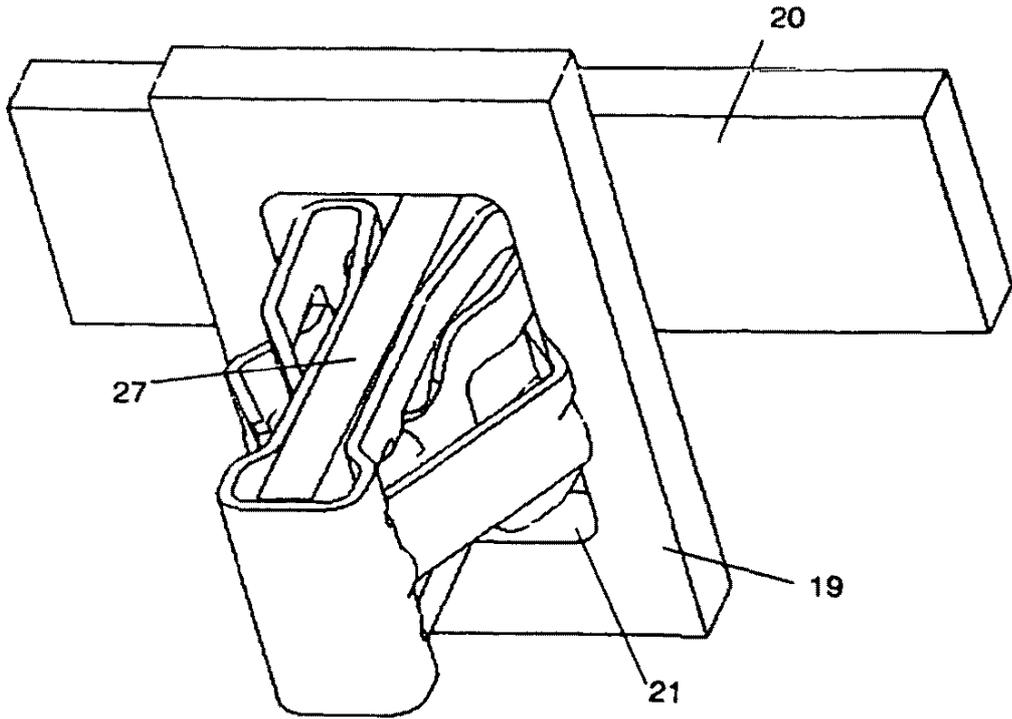


Figura 6