

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 523 721**

51 Int. Cl.:

F16B 5/06 (2006.01)

F16B 37/04 (2006.01)

B60R 21/213 (2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.11.2009** **E 09760610 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.10.2014** **EP 2356342**

54 Título: **Clips de fijación de paneles, en particular para airbags de cortina o laterales**

30 Prioridad:

17.11.2008 ES 200803332

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

01.12.2014

73 Titular/es:

ITW METAL FASTENERS SL (100.0%)
Paseo Can Feu 60-66
08205 Sabadell (Barcelona), ES

72 Inventor/es:

RIBES MARTÍ, ÓSCAR

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 523 721 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

Clips de fijación de paneles, en particular para airbags de cortina o laterales

Campo de aplicación

- 5 Los airbags son actualmente un elemento esencial de la seguridad pasiva en vehículos y se incorporan rutinariamente en la fabricación de los mismos. Los ensayos a los que los vehículos han sido sometidos así como las estadísticas de mortalidad han demostrado que el uso de airbags puede mejorar considerablemente la seguridad de los ocupantes de los vehículos y, cuando se combinan con otras formas de seguridad pasiva, tales como cinturones de asientos, reducen significativamente (aproximadamente un 30 %) la mortalidad en el caso de accidentes graves.
- 10 Los fabricantes producen airbags frontales, que están diseñados para proteger al conductor y/o a los pasajeros en el caso de una colisión frontal y, considerando sus posiciones, se fabrican airbags laterales también que son instalados detrás de los pilares y/o en los lados de los asientos del vehículo, junto con airbags de cortina. Los airbags del tipo de cortina son localizados normalmente en la parte más próxima al techo sobre los lados del automóvil, situados por encima de las puertas delanteras y traseras, y por su propia naturaleza tienen requerimientos muy rigurosos con respecto a los objetos establecidos para ellos y los retos técnicos que plantean: su localización en el vehículo y la manera en que son fijados, el tiempo de despliegue, el tiempo que el airbag permanece inflado, etc. Esto es debido principalmente a que solamente existe una distancia muy corta entre el cuerpo y el ocupante y a que existe poco material del vehículo entre el ocupante y un vehículo impactante. Además, deberían permanecer inflados durante un tiempo más largo debido al hecho de que el peligro de movimiento hacia delante dura más tiempo, por ejemplo para el movimiento hacia delante por la parte superior del cuerpo.
- 15 A diferencia de los airbags frontales, que se fabrican normalmente con un globo que está almacenado en la carcasa del volante o columna de dirección o, en el caso de pasajero, en el propio cuadro de instrumentos, donde se utiliza una caja para esta finalidad, los airbags de cortina utilizan normalmente una tira enrollada y plegada que está almacenada en un espacio lateral estrecho próximo al techo del automóvil. Oculto detrás del panel estrecho del vehículo, su tiempo de inflado es aproximadamente 25 ms.
- 20 Estos mecanismos de airbag de cortina son fijados a los paneles del vehículo por medio de varios clips que los aseguran al cuerpo del vehículo. Estos clips están compuestos generalmente de varios brazos de flexión que se extienden más allá del panel y que mantienen bajo tensión el conjunto de clip y panel, también por varias patas que juntas forman generalmente una "V" invertida para facilitar su inserción en el agujero en el panel, y aletas de retención que están asociadas con el anterior y que en el fondo fijan el panel por su pared opuesta o interior al agujero de inserción.
- 25 El estado de la técnica proporciona diferentes medios de producir estos tipos de clips, con diferentes detalles estructurales asociados con cada forma de realización. En el caso más general, se necesitan varios clips para fijar el airbag de cortina al cuerpo del vehículo.
- 30 Puesto que el airbag se despliega en pocas milésimas de segundo, alcanzando una velocidad de expansión que es aproximadamente equivalente a 300 km/h, las fuerzas implicadas en la activación del airbag son enormes y actúan sobre los elementos de soporte del mecanismo y, por lo tanto, sobre los clips de fijación de los airbags. La sacudida implicada en la expansión del airbag ejerce una fuerza de tracción hacia fuera fuerte sobre el panel que actúa directamente sobre los clips mencionados anteriormente que, sin embargo, deben resistirla sin dañar el globo /cortina o el panel al que están fijados.
- 35 Actualmente, los airbags son partes que son todavía costosas y difíciles de instalar y/o de sustituir una vez que se despliegan. Por lo tanto, uno de los objetos de esta invención es proporcionar un clip de airbag que sea fácil de instalar y de retirar en el caso de que sea necesario mantenerlo o repararlo, acortando de esta manera el tiempo y reduciendo el coste para la instalación del airbag.
- 40 El objeto de la invención es esencialmente mejorar la eficiencia operativa de los clips para airbags y especialmente para airbags del tipo de cortina, aunque la invención no está limitada a esto último y se puede utilizar para cualquier tipo de clip que funciona de una manera similar.
- 45 Se ha encontrado que una vez que tiene lugar la activación del airbag, los clips conocidos están sometidos a deformación en sus patas, que tienden a doblarse, alterando de esta manera la dirección de las superficies de bloqueo del clip y dañando a veces el clip de forma irreversible y en otros casos bloqueándolo.
- 50 Las patentes EP1138962 y DE102006019256 describen clips para fijar accesorios a paneles en los que el extremo de forma lineal de sus aletas, dependiendo del espesor del material, trabajan contra el panel y contra las fuerzas de extracción de dicho clip. Además, los documentos US6095734 y GB2162272 son clips que tienen aletas con algún tipo de superficie plana para trabajar contra la superficie de dicho panel que mita hacia las fuerzas de extracción

sobre el clip, pero dichas superficies no están reforzadas adecuadamente para resistir dichas fuerzas altas como las que son experimentadas cuando se activa el airbag.

- Además de los inconvenientes que pretende remediar esta invención, la invención se refiere a las aletas de fijación de este tipo de clip. La fuerza con la que el airbag se expande y se libera crea una cantidad enorme de tracción sobre estas aletas contra la superficie inferior del panel, que conduce a un corte irreversible del panel, referido como el “efecto de cuchilla”; este efecto se mantiene como daño permanente e irreparable en el cuerpo del vehículo que hace imposible sustituir el mecanismo de airbag en el caso de que se active.

Éstas y otras ventajas de la invención se explicarán durante la descripción de dicha invención.

Breve descripción de la invención

- Esta invención hace referencia a algunas mejoras que se realizan en el diseño de los clips de fijación y especialmente a los clips que se utilizan en airbags de vehículos, por ejemplo del tipo de cortina que están localizados en las zonas laterales próximas al techo interior del vehículo.

- En su diseño convencional, estos tipos de clips de fijación para paneles de vehículos tienen varias pestañas que, fijadas al airbag, están localizadas en la parte superior del panel en la dirección en la que se inserta el clip, varias patas más o menos elásticas que están generalmente en forma de una “V” invertida, que facilita su inserción en el orificio del panel, y varias aletas que, fijadas a estas patas, trabajan contra la cara inferior del panel y hacen posible fijar el clip. Con respecto a esta invención, no se darán más detalles de estos clips.

- Cuando el airbag es activado, es clips es sometido a una gran cantidad de fuerza de tracción que tienen a expulsarlo fuera y que es opuesta por la aletas, que actúan contra la superficie del panel. Para abordar el llamado “efecto cuchilla”, estas aletas dividen entre sí el material del panel y están diseñadas para terminar en una sección plegada en forma de una “L”, incrementando de esta manera su superficie de ataque sobre el panel.

- Además, las patas y aletas del clip están reforzadas por deformaciones y nervaduras el ellas que tienen a incrementar su resistencia estructural y a oponerse a su plegamiento no deseado que es provocado por las fuerzas de tracción mencionadas anteriormente cuando el airbag es activado.

- Este diseño consigue los objetivos fijados por la invención.

Breve descripción de los dibujos

Para facilitar la comprensión de la invención, se añaden estas hojas de dibujos que son meramente ilustrativas por naturaleza y no limitan la invención.

- La figura 1 es una representación esquemática en vista en perspectiva de un clip de acuerdo con el estado de la técnica, en la que se definen las partes que están presentes en la invención y en este tipo de clip.

Las figuras 2, 3 y 4 ilustran, respectivamente, otros clips de fijación conocidos que incurren en los inconvenientes mencionados anteriormente y en los que se pueden incorporar las mejoras propuestas por esta invención.

La figura 5 muestra, una vez que ha ocurrido la expansión del airbag, el impacto del llamado “efecto cuchilla” que daña el panel de fijación del clip.

- La figura 6 es una representación en vista en perspectiva de una forma de realización práctica de la invención con respecto a un clip que está destinado para ser utilizado con dispositivos de airbag.

- Las figuras 7 y 8 muestran detalles el clip ilustrado en la figura anterior. Específicamente, la figura 7 muestra la superficie de soporte expandida de las aletas del clip que es característica de la invención, mientras que la figura 8 muestra un efecto favorable que resulta a partir de las mejoras realizadas por esta invención y que tiene a impedir que las aletas del clip, debido a tolerancias de fabricación, se muevan hacia fuera e interfieran con el borde de la abertura del panel mientras está siendo instalado allí.

La figura 9 muestra una vista frontal de una forma de realización práctica posible de la invención que es similar a las mostradas en las figuras 6 a 8, pero en este caso las patas y aletas del clip están equipadas con nervaduras de refuerzo estructural.

- La figura 10 muestra un detalle ampliado de la figura anterior.

Las figuras 11 a 13 muestran diferentes representaciones de otra forma de realización de la invención. Éstas ilustran, respectivamente, una vista frontal, una vista en perspectiva inferior y una vista en perspectiva superior. Esta forma de realización utiliza una aleta con una rosca individual para un tornillo de fijación.

Las figuras 14 a 16 muestran diferentes representaciones de otra forma de realización posible de la invención, con

vista frontal, vista en perspectiva inferior y vista en perspectiva superior, respectivamente. En esta forma de realización, el clip de panel utiliza un tubo roscado para un tornillo de fijación.

Explicación detallada de la invención

Esta invención consta de varias mejoras para clips de fijación de panel, especialmente aquellos que se utilizan en
5
airbags de cortina y/o airbags laterales, de manera que dichos clips (1) se forman por una superficie (2) y/o varios
brazos de flexión (3), que están diseñados para ser localizados en la parte exterior del panel en cuyo orificio se
inserta el clip; éste incluye varias patas (4) que son más o menos elásticas y que tienen a converger en sus
extremos y tienen la forma general de una "V" invertida en la dirección en la que se inserta el clip, de manera que
10
pueden o no fijarse a dichas patas (4) dependiendo de la forma de realización, y de manera que el clip tiene varias
aletas (5), cuyos extremos trabajan contra la superficie inferior de dicho panel y aseguran la fijación de dicho clip (1)
a dicho panel.

En alguna de las formas de realización conocidas, tales como la mostrada en la figura 1, dichas aletas (5) están
equipadas con pestañas (6) como refuerzos estructurales, siendo dichas pestañas las partes que trabajan contra la
superficie interior del panel y que, como resultado del llamado "efecto cuchilla" (ver la figura 5), dañarán dicha
15
superficie cuando se activa el airbag.

Debido a las mejoras introducidas por esta invención, los extremos de las aletas (5) y/o, si es aplicable, de las
pestañas (6) tienen una perfil de la sección en forma de "L" que ofrece una superficie de contacto (8) mayor contra la
superficie inferior del panel. En el estado de la técnica, por ejemplo, como se muestra en las figuras 1 y 2, la
superficie de contacto entre el panel y las aletas (5) es equivalente al espesor de dicha aleta (5). En la invención, el
20
perfil (7) en forma de "L" de las aletas (5) representa una ampliación de la superficie de trabajo (8) de la aleta (5)
comparada con el estado de la técnica.

Puesto que la tensión o presión que es responsable del "efecto cuchilla" es inversamente proporcional a la superficie
de contacto mutuo, esta invención representa una mejora sustancial que tiende a eliminar este efecto adverso.
Además, también ayuda a reforzar la resistencia estructural de la aleta (5).

Como se ha mencionado anteriormente, la fuerza o empuje que la activación del airbag aplica a partes del clip es
muy grande. Esta fuerza, que tiende a levantar el clip (1) y a empujarlo fuera del panel, tienden, en los clips
conocidos, a deformar tanto las patas (4) como también las aletas (5). Esta fuerza se manifiesta como una flexión de
las patas (4) en su base hacia el centro, lo que causa que partes del clips se desorienten con respecto a sus
25
direcciones de trabajo adecuadas y con respecto a la superficie contra la que actúan.

En la forma de realización conocida de la figura 1, esta fuerza representa, por una parte, una deformación o flexión
en las patas (4) en el origen de la pestaña (6), plegando las patas hacia dentro. Otra respuesta inadecuada sobre la
parte de este tipo de clip conocido se caracteriza por una deformación de las aletas (5), que en esta forma de
realización están fuera de las patas (4), que están localizadas en el interior, una con respecto a la otra. Este efecto
de refiere como "planaridad" en el sentido de que el borde más próximo a la superficie de trabajo o superficie inferior
30
del panel de esta pestaña (6) adopta una configuración plana o paralela con relación a dicha superficie, sin mantener
su inclinación inicial consistente con la elasticidad o flexibilidad mecánica original de las patas (4) del clip.

Para remediar estos inconvenientes, que provocan que el clips (1) funcione mal después de que el airbag ha sido
activado, las mejoras ofrecidas por esta invención proporcionan varias nervaduras (deformaciones, proyecciones,
pliegues, etc.), cuya finalidad es incrementar la rigidez estructural de las patas (4) y aletas (5) del clip. De esta
manera, en la forma de realización ilustrada en las figuras 9 y 10, la invención está equipada con nervaduras (9 y
40
10), en las patas y aletas, respectivamente.

En esta descripción, no se ha pretendido describir las partes del clip que no son relevantes para la invención. Por lo
tanto, y de acuerdo con la descripción dada anteriormente, esta invención no está orientada exclusivamente a un tipo
específico de clip de fijación; en su lugar las mejoras que se describen se pueden utilizar en cualquier otro tipo de
clip que tiene funciones de trabajo similares.
45

Por lo tanto, por ejemplo, la forma de realización ilustrada en las figuras 11 a 13 y 14 a 16 representa clips de panel
de aplicación general que incorporan las características de esta invención. Diferentes formas de realización del clip
de airbag se muestran en las figura 6 a 8 y 9 a 10.

Específicamente, el clip mostrado en las figuras 11 a 13 consta de un clip de panel (1), cuya superficie (2) tiene un
taladro para el paso de un tornillo, no mostrado, para fijar el clip al panel- En esta forma de realización, este taladro
es de un tipo de rosca individual. Desde dos extremos opuestos de esta superficie (2) emerge el conjunto de patas
(4), que son más o menos elásticas y que en su posición inicial y no deformada tienen a converger sobre un punto
central, formando una "V" que está invertida y mira en una dirección en la que se inserta el clip. Doblando dichas
patas (4) hacia atrás y hacia fuera, se proporcionan aletas (5), cuyos lados exteriores tienen pestañas (6) que
50
termina, por medio de una sección plegada en forma de "L", en una superficie de trabajo (8) contra la parte inferior
55

del panel.

Para esta parte, la forma de realización mostrada en las figuras 14 a 16 es similar a la descrita anteriormente, con la característica particular de que el taladro central para el paso del tornillo de fijación del clip está formado por un barril o cilindro pequeño que está roscado sobre el lado interior, es decir, con rosca múltiple.

- 5 Por lo tanto, otros clips que no están destinados principalmente para ser utilizados para fijar airbags se pueden aprovechar de las mejoras ofrecidas por esta invención, suponiendo que tengan una estructura de trabajo similar, como se describe en este documento y en las forma de realización prácticas mostradas.

Se entiende que en este caso pueden existir variaciones con respecto a detalles de acabado y forma que no alteran la esencia de la invención.

REIVINDICACIONES

- 1.- Clips de fijación de panel del tipo utilizado para fijar accesorios de paneles, utilizados principalmente en airbags de cortina y/o laterales, que se caracterizan por elementos interiores y exteriores con relación a dicho panel, permitiendo dichos elementos exteriores asegurar dichos accesorios e incluyendo una superficie (2) desde la cual pueden emerger brazos de flexión (3), pasando dichos elementos interiores a través de un taladro en el panel hasta una zona interior, incluyendo varias patas (4) que son elásticas y que tienden a converger en sus extremos en la forma general de una "V" invertida en la dirección en la que se inserta el clip, y continuando con un lazo, en dirección opuesta, en varias aletas (5), cuyos extremos trabajan contra la superficie interior de dicho panel y previniendo la liberación del clip (1) de una manera contraria a su inserción, caracterizados por el hecho de que los extremos de dicha saletas (5) tienen una superficie de trabajo (8) ampliada en contacto con la superficie interior de dicho panel; de manera que dicha superficie de trabajo (8) ampliada y dicha aletas (5) tienen una sección en forma de "L", teniendo dicha aletas (5) unas pestañas (6) que, flexionando en sus bordes, se unen con dicha superficie de trabajo (8) ampliada.
- 2.- Clips de fijación de panel de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que dichas patas (4) y aleta (5) de dicho clip (1) tienen varias nervaduras, deformaciones, proyecciones, pliegues, etc. (9 y 10), que tienden a dotarlas con mayor rigidez estructural.
- 3.- Clips de fijación de panel de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados por el hecho de que en dicha superficie (2) existe un orificio para el paso de un tornillo de fijación, de manera que dicho tornillo tiene una rosca individual.
- 4.- Clips de fijación de panel de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados por el hecho de que dicha superficie (2) tiene un orificio para el paso de un tornillo de fijación, de manera que dicho orificio es un cilindro que está roscado sobre el lado interior con múltiples roscas.

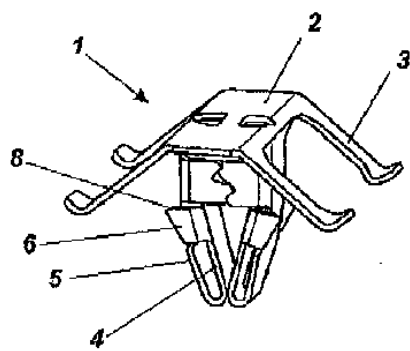


Fig.1

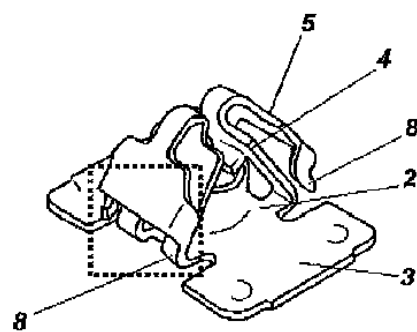


Fig.2

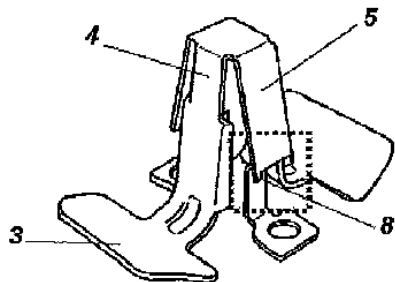


Fig.3

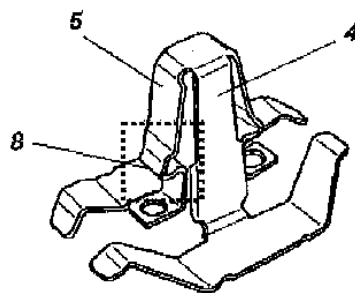


Fig.4

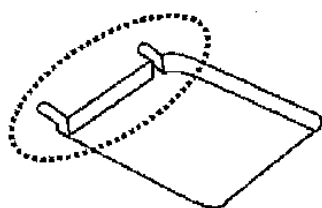
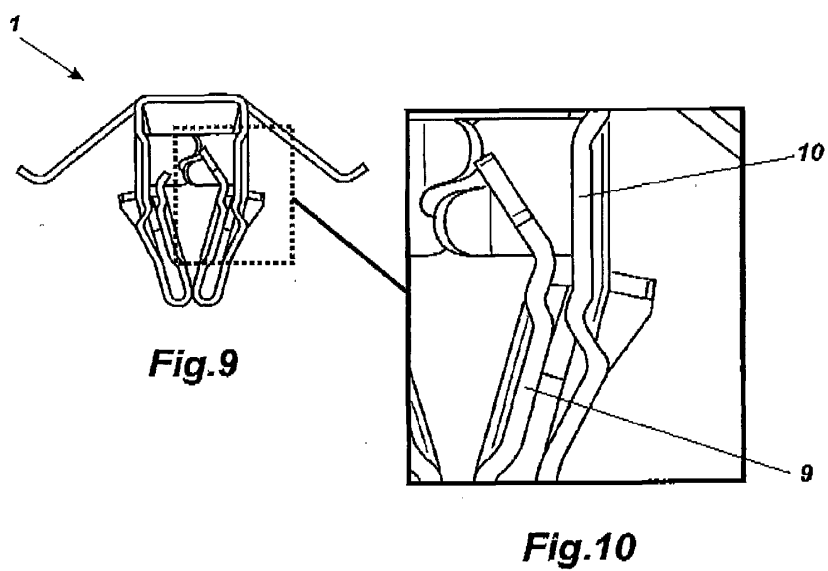
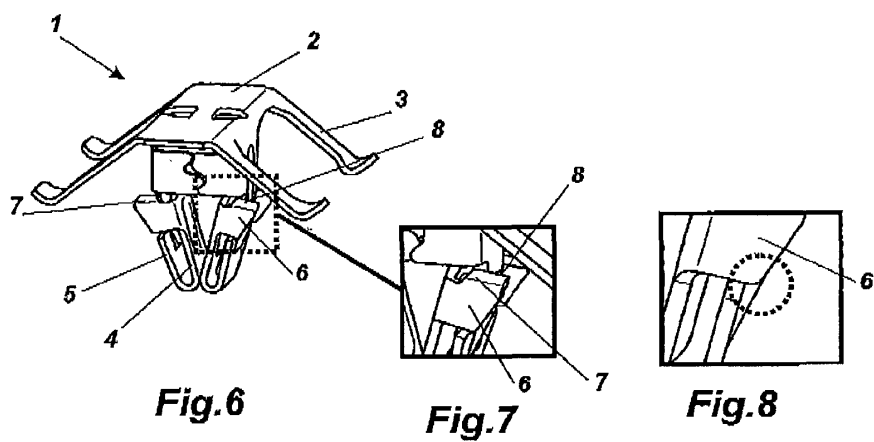


Fig.5



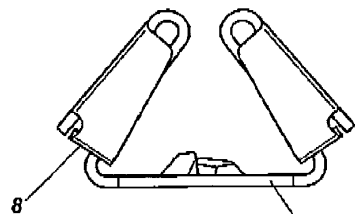


Fig. 11

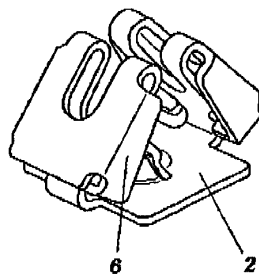


Fig. 12

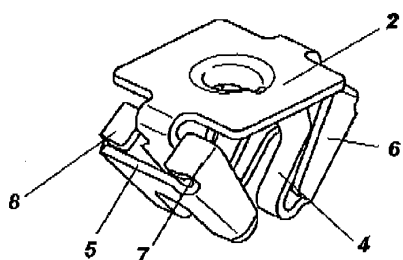


Fig. 13

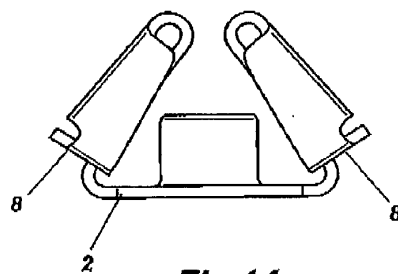


Fig. 14

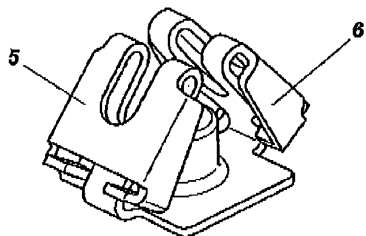


Fig. 15

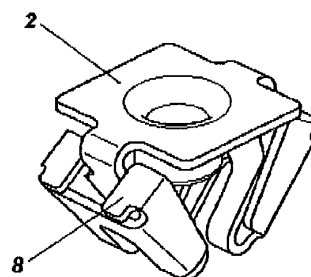


Fig. 16