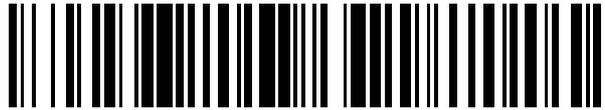


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 577 656**

21 Número de solicitud: 201500044

51 Int. Cl.:

F16B 2/24 (2006.01)
F16B 5/06 (2006.01)
B60R 21/20 (2011.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A2

22 Fecha de presentación:

16.01.2015

43 Fecha de publicación de la solicitud:

18.07.2016

71 Solicitantes:

ILLINOIS TOOL WORKS INC. (100.0%)
155, Harlem Avenue
60025 Glenview (Illinois) US

72 Inventor/es:

MARTÍN MARIÑO, Iván y
ORTEGA DOÑA, Raúl

74 Agente/Representante:

CANELA GIMÉNEZ, María Teresa

54 Título: **Clip para airbag**

57 Resumen:

Clip para airbag, del tipo de clips que se utilizan en la fijación de airbags, por ejemplo airbags laterales o de cortina, de los que están formados por un cuerpo del que se originan elementos flexibles de apoyo contra la superficie de entrada, exterior, de dicho clip en el panel de fijación, así como a las laterales con superficies de presión contra la cara interior de dicho panel, de forma que, a modo de sándwich, permiten la sujeción del clip en dicho panel, estando formado el clip con una única superficie laminar, doblada y troquelada que realiza su cuerpo tridimensional, donde dichas superficies de presión (8) disponen de un apoyo en unas pestañas laterales (16) de la zona de paso de dichas alas laterales ascendentes (7), incrementando su rendimiento frente a las fuerzas de extracción del clip.

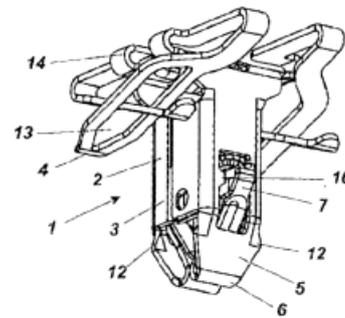


Fig. 1

DESCRIPCIÓN

Clip para airbag.

5 **Campo de la invención**

La presente invención desarrolla un clip para airbag, del tipo utilizado en la industria del automóvil en la fijación de dispositivos de airbag, en especial en airbags de tipo lateral o de cortina, con la particularidad de que se han realizado diferentes mejoras constructivas del mismo que permiten, entre otras ventajas, aumentar la resistencia del clip ante las fuerzas de extracción que ocasiona la activación del mecanismo de airbag.

Antecedentes

Los airbags son un dispositivo de seguridad cada vez más utilizado en la industria del automóvil y que en combinación con otros elementos de seguridad, como el cinturón de seguridad, contribuyen a disminuir los accidentes mortales en caso de colisiones. El airbag se despliega en fracciones de segundo lo que representa un enorme tirón para sus elementos de fijación que sufren las consecuencias de dicho impacto. De esta modo es conocido de la industria el tedioso trabajo que representa para los operarios reponer a sus condiciones de utilización un airbag una vez éste fue activado.

Esta tarea representa el desmonte de todas las fijaciones del airbag, la reposición del airbag y la instalación de uno nuevo, colocando de nuevo todas sus fijaciones.

Este es el motivo de que a pesar de ser los elementos de sujeción del airbag descritos en esta invención meros dispositivos de fijación mediante clips de sujeción de elementos a paneles, las enormes tensiones que los mismos deben soportar ha determinado unas configuraciones específicas muy elaboradas para favorecer el no deterioro del panel y la cómoda y sencilla instalación del airbag.

La peticionaria de la presente invención, lo es también de las patentes EP 2 356 342 B1, EP 2 404 067 B1 y WO 2012/129233 A1 que desarrollan algunos elementos de dicho tipo de clips airbags, mejorando su eficacia, y que con variaciones son utilizados ampliamente por la industria. También dicho contenido es utilizado en los clips de la presente invención como arte previo. Lo cierto es que la utilización de dichos clips ha demostrado que a pesar de sus ventajas todavía pueden ser mejorados, por ejemplo con los perfeccionamientos incluidos en la presente invención.

La patente DE 102010013612 A1 es un clip airbag de forma circular que se construye en sentido invertido a las patentes anteriores. Partiendo desde un extremo del mismo, el punto más alejado en la inserción del clip en el orificio del panel, se forma una caja cilíndrica con dos mitades, con las dos partes de la semicaja encaradas entre sí, y de la que parten los elementos de fijación interiores y exteriores al panel. El inconveniente de esta disposición es que su disposición invertida facilita el desarmado del clip frente a fuerzas de compresión que tienden a aplastar el clip y a abrirlo, separando sus dos mitades.

La patente W02012104250 A1 desarrolla un clip para airbag también en la línea de las patentes precedentes, partiendo de una base en la parte exterior del clip, esto es la parte que no se inserta en el orificio del panel, dicha base genera por la extensión de unas

patas descendentes una caja, formada mediante dos semicajas enfrentadas, dichas semicajas presentando ventanas por las que emergen tras formar bucle las alas creadas en la extensión de las patas descendentes, y que al salir por dicha ventana forman las superficies de trabajo con la superficie interior del panel.

5

Estas superficies que son las que trabajando contra la cara interna del panel deben afrontar las fuerzas extractivas del clip frente a la activación del airbag, presentan unas paredes laterales de respaldo y un perfil inclinado que trabaja contra el borde de la susodicha ventana, ofreciendo un apoyo. La parte exterior del clip presenta una pronunciada altura y carece de la flexibilidad adecuada, es bastante rígida. La forma de las patas descendentes y del bucle de las mismas, esencialmente formando un segmento semicircular, no permite una adecuada distribución de las fuerzas en la pieza. Al enfrentar las elevadas fuerzas de extracción debido a la activación del airbag, estas fuerzas, debido a la naturaleza constructiva del clip, no tienden a cohesionar el clip, sino a destruirlo, desuniendo sus partes que no llegan a actuar en toda su capacidad resistente.

10
15

Este tipo de clip es susceptible de ser mejorado, principalmente en lo que hace referencia a sus prestaciones de trabajo, aumentando el nivel de las fuerzas de extracción que el clip puede soportar frente a la activación del airbag y la distribución y dirección de las fuerzas que actúan sobre el mismo.

20

Estas y otras ventajas de la presente invención serán más evidentes a lo largo de la descripción que sigue a continuación.

25 **Breve descripción de la invención**

La presente invención desarrolla unas mejoras en los clips airbag, de los clips de fijación de los dispositivos de airbag utilizados en la industria del automóvil, en especial los airbag laterales o de cortina.

30

Las presentes mejoras consisten en un refuerzo general de la estructura del clip evitando que al recibir las fuerzas de utilización del airbag, el clip se desarme debido a su geometría e impida que sus estructuras ofrezcan toda su eficacia y rendimiento.

35

El clip forma una caja que es unión de dos medias superficies y que por sus extremos de unión presenta medios de vinculación, tanto en forma pestañas como de elementos de encaje de dichas pestañas. Éste es el caso de protuberancias en dichas pestañas que encajan en aberturas presentes en la superficie de la caja.

40

Las alas descendentes del clip presentan una inclinación hacia el centro del clip, tienen un bucle final que da origen al tramo de las alas descendentes que forman las superficies de trabajo contra la cara interna del panel. Estos bucles están en contacto resistente, uno contra otro, actuando contra fuerzas de tanto de compresión del clip como de extracción del mismo.

45

El esfuerzo de la superficie de trabajo del clip contra la cara interna del panel de instalación del mismo, se ve reforzado por pestañas laterales en la ventana de la caja que ofrecen un apoyo a dichas alas ante fuerzas de extracción del clip.

Las alas del clip presentan protuberancias de refuerzo y zonas ampliadas o superficies ampliadas, tanto para actuar contra la cara interna del panel, como también en la parte del ala que puede apoyarse contra los bordes de la caja del clip.

5 El clip presenta unas patas flexibles exteriores a la superficie del panel de instalación que presentan la particularidad de que los pares enfrentados se enhebran, debido a la existencia de aberturas en una de dichas patas que la otra cruza.

10 Estas patas flexibles se vinculan a la caja del clip mediante uniones flexibles mediante dobleces que presentan reserva elástica.

15 Debe tenerse en cuenta que el clip de la invención se ha realizado mediante una misma pieza laminar, metálica, obteniéndose su forma tridimensional mediante dobleces y troquelado. El clip es metálico, de acero tratado térmicamente, configurándose la pieza como de alta resistencia e incorporando la adecuada elasticidad para responder a sus sollicitaciones de trabajo.

20 De este modo se han obtenido todos los objetivos previstos, proporcionando un clip airbag mejorado que presenta unas elevadas prestaciones de utilización y que en especial mantiene la cohesión del mismo cuando el airbag se dispara.

Breve descripción de los dibujos

25 Para una mejor comprensión de la invención se acompaña a la presente memoria descriptiva con una hoja de dibujos, aportados a título meramente ilustrativo y no limitativo de la invención.

30 La figura 1 es una representación en perspectiva de un ejemplo de realización preferente de un clip incorporando las mejoras de la presente invención.

La figura 2 es una vista frontal del clip de la figura precedente, mostrando el lado de la anidación de superficies que forman la caja o cuerpo central del clip.

35 La figura 3 es una vista en perspectiva, en un corte transversal del clip, mostrando los detalles de su zona interior.

La figura 4 es otro corte transversal del clip, ortogonal al anterior que permite visualizar la parte interna de la vista frontal de la figura 2.

40 La figura 5 es un detalle ampliado de la realización de la figura 1, mostrando con mayor claridad una pestaña lateral de apoyo de las superficies de trabajo de las alas laterales ascendentes del clip de la invención.

Explicación detallada de la invención

45 Consiste la presente invención en un clip airbag mejorado, del tipo de clips que se utilizan en la fijación de airbags, por ejemplo airbags laterales o de cortina, de los que están formados por un cuerpo del que se originan elementos flexibles de apoyo contra la superficie de entrada, exterior, de dicho clip en el panel de fijación, así como patas descendentes que generan diferentes estructuras de dicho clip, como son unas alas laterales que presentan superficies de apoyo contra la cara interior de dicho panel de

fijación, de forma que dichas superficies de apoyo y las proporcionadas por dichos elementos flexibles de apoyo se relacionan con dicho panel de fijación por sus dos caras, a modo de sándwich, permitiendo la sujeción del clip en dicho panel.

5 El clip (1), de hecho, está formado con una única superficie laminar doblada y troquelada que realiza el cuerpo tridimensional del mismo. Se trata de un clip metálico realizado en acero al carbono tratado térmicamente para conferirle mejores cualidades resistentes.

10 Los clips para airbag como el de la presente invención se insertan en un orificio practicado en una superficie. Esta superficie, formalmente, divide al clip en una parte superior, exterior, que no se introduce en dicho orificio y una parte inferior, interior, que si se introduce en el orificio. La zona superior del clip corresponde a la exterior y la zona inferior del clip se corresponde con la parte interior. Del mismo modo, la dirección ascendente se construye desde la zona interior hacia la exterior (inferior->superior) y la descendente desde la zona exterior a la interior (superior->inferior).

15 Una caja (2) está formada por la unión de dos superficies (3) con la forma aproximada de una "U", en sección transversal, están vinculadas por uno de sus extremos, estando dicha unión reforzada mediante pestañas originadas por la división de las zonas de unión formando superficies contrapuestas (10). Como puede apreciarse en las figuras adjuntas las pestañas (10) que quedan situadas en el interior de la caja (2) presentan uñas (11) que se han configurado para encajar en aberturas provistas en la caja (2).

20 El objetivo de esta construcción, que permite una mayor solidez de la caja, es consolidarla impidiendo su desunión, dificultándola. Como se mencionó al citar la técnica previa, uno de los problemas conocidos de la técnica conocida es que este tipo de cajas puede no llegar a cumplir plenamente su función, cual es soportar elevadas fuerzas de compresión de la misma, debido a que previamente su estructura ha sido ligeramente desarmada, perdiendo sus cualidades resistentes y favoreciendo su colapso.

25 El objetivo de esta construcción, que permite una mayor solidez de la caja, es consolidarla impidiendo su desunión, dificultándola. Como se mencionó al citar la técnica previa, uno de los problemas conocidos de la técnica conocida es que este tipo de cajas puede no llegar a cumplir plenamente su función, cual es soportar elevadas fuerzas de compresión de la misma, debido a que previamente su estructura ha sido ligeramente desarmada, perdiendo sus cualidades resistentes y favoreciendo su colapso.

30 La figura 4 muestra, en dicha vista interior frontal de la pieza, el engarce anteriormente descrito, entre la uña (11) creada en la pestaña (10) interior que atraviesa el orificio de la superficie exterior de la caja (2). La figura 3 que es un corte transversal al anterior, destaca también dicha unión.

35 De esta caja (2) y alejándose del centro del clip (1), se prolongan interiormente unas alas (5) con una inclinación hacia el eje axial del centro del clip hasta alcanzar un bucle (6) y prolongarse en sentido inverso en unas alas ascendentes (7). En la construcción preferida de la invención y tal como se muestra en los gráficos, los bucles (6) de cada ala (5) están en contacto. Este contacto mutuo es un contacto resistente de uno contra otro.

40 Esta ala (5) descendente presenta una superficie ampliada (12), casi como un triángulo, que permite que su base sobrepase las paredes formativas de la caja (2). Ello obviamente impide que bajo presión la caja (2) pueda "descender" y sobrepasar esos topes representados por dicha superficie ampliada (12).

45 Por su parte, las alas ascendentes (7) están configuradas para emerger desde la zona interior de la caja (2) hacia el exterior de la misma, a través de un espacio, hueco, abertura o ventana practicada en su superficie (3), creando una superficie (8) que aproximadamente es paralela a la del panel de instalación y que está configurada para

actuar contra el mismo, en el funcionamiento conocido y descrito previamente de dicho tipo de clips.

5 Esta superficie (8) está optimizada para su función, siendo de hecho más amplia que la propia del ala ascendente (7), con el objeto de ofrecer una mayor superficie de contacto entre clip y superficie inferior del panel de instalación.

10 Los laterales de dicha ventana presentan pestañas (16) que constituyen un apoyo para dichas superficies (8) de la caja (2) contra la cara interior del panel en respuesta a fuerzas tendentes a la extracción del clip (1).

15 Las alas ascendentes (7) disponen de una continuación, hacia la parte superior del clip mediante dobléz en un ángulo superior a los 90° formando una convergencia superior, sin contacto necesario, con el ala respectiva del otro lado del clip. Esta construcción permite el desenclavado de dicho clip (1), para su desinstalación, porque los extremos de dichas alas ascendentes se configuran como pestañas (9) que permiten retraer, al comprimirlas hacia el centro del clip, las superficies (8) respecto de los bordes del orificio del panel, lo que permite la extracción del clip (1).

20 El conjunto de trabajo de dichas alas (5 y 7) está optimizado para ofrecer resistencias estructurales mejoradas, incorporando a este efecto protuberancias de refuerzo (15) en su superficie.

25 Debe, en este punto, prestarse especial atención a la concreta geometría de las alas (5 y 7) y como trabajan resistiendo las tensiones que el clip (1) debe soportar. Principalmente fuerzas en sentido ascendente y/o descendente. El diseño de dichas alas permite una dinámica de fuerzas en que las tensiones experimentadas por el clip (1) exigen la participación de todos sus elementos que contribuyen positivamente, de este modo, a aumentar la eficiencia del mismo. Cuando, por ejemplo, la superficies (8) de las alas ascendentes (7) son comprimidas contra la cara interna del panel de instalación, trabajan contra esta tensión tanto el contacto resistente de los bucles (6), como las mismas alas descendentes (5) y sus refuerzos (15) en tensión contra los bordes de las ventanas de dicha caja (2) y las pestañas (16); la solidez reforzada de la misma caja (2) contribuye a hacer frente a la mencionada tensión recibida. La superficie ampliada (12) de dichas alas descendentes (5) haciendo tope contra la caja (2) impide el colapso de las alas (5).

40 De forma análoga, los elementos del clip (1), característicos de la presente invención están configurados para ofrecer una resistencia estructural mejorada del clip frente a fuerzas de compresión del mismo.

45 Como se aprecia en las figuras que acompañan la presente invención, dicha caja (2) por la parte superior, en el sentido de su posición en relación con el orificio del panel de instalación, tiene vinculadas dos pares de patas flexibles (4) que se entrecruzan, dos de cada mismo lado. Una de dichas patas (4) presenta una abertura (13) que permite a la otra pata, la antagonista, enhebrarse, atravesándola, dicha abertura. Estas patas (4) están vinculadas por un dobléz elástico (14) a la caja (2).

50 Como se desprende de dicha construcción, ello otorga una conveniente resistencia y flexibilidad de la pieza frente a fuerzas de compresión del clip (1). El entrecruzamiento de las patas (4) otorga algún apoyo lateral, evitando el desalineado de las patas. Este efecto,

el evitar el desalineado mutuo de las patas (4) es asegurado con las aberturas (13) y el enhebrado de la pata antagonista en dicha abertura.

5 El número, la altura y la forma flexionada con una estructura elástica en zigzag de dichas patas (4) aseguran un buen comportamiento del dispositivo frente a las sollicitaciones de compresión recibidas.

10 El clip de la invención puede ser sometido a un tratamiento anticorrosivo y/o recibir un revestimiento adecuado con objeto de mejorar su tiempo de vida útil y su desgaste frente al polvo, la humedad u otros elementos que podrían atacar al clip.

Se sobrentiende que en el presente caso pueden ser variables cuantos detalles de acabado y forma no modifiquen la esencia de la invención.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Clip para airbag, del tipo de clips que se utilizan en la fijación de airbags, por ejemplo airbags laterales o de cortina, de los que están formados por un cuerpo del que se originan elementos flexibles de apoyo contra la superficie de entrada, exterior, de dicho clip en el panel de fijación, así como patas descendentes y unas alas laterales que presentan superficies de presión contra la cara interior de dicho panel de fijación, de forma que dichas superficies de presión y las superficies de contacto proporcionadas por dichos elementos flexibles de apoyo se relacionan con dicho panel de fijación por sus dos
- 10 caras, a modo de sándwich, permitiendo la sujeción del clip en dicho panel, **caracterizado** porque está formado con una única superficie laminar, doblada y troquelada que realiza el cuerpo tridimensional de dicho clip airbag (1); y porque dichas superficies de presión (8), de dichas alas lateral es ascendentes (7) contra la cara interna de dicha superficie de fijación, disponen de un apoyo en unas pestañas laterales (16) de
- 15 la zona de paso de dichas alas laterales ascendentes (7), incrementando su rendimiento frente a las fuerzas de extracción del clip.
2. Clip para airbag, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque incluye una caja (2), formada por la unión de dos superficies (3) en forma aproximada de una "U" en sección
- 20 transversal, vinculadas por dos de sus extremos y estando dicha unión de dichas dos superficies (3) reforzada mediante pestañas originadas por la división de las zonas de unión formando superficies contrapuestas (10) que se sitúan en la parte interior de dicha caja (2); presentando las paredes de dicha caja (2) aberturas en las que se acoplan, trabándose la unión, uñas (11) habilitadas en dichas pestañas (10) que las contactan.
- 25 3. Clip para airbag, según la reivindicación anterior, **caracterizado** porque dichas superficies (3) presentan una prolongación inferior en unas alas (5), dichas alas (5) con una inclinación hacia el eje axial del clip hasta alcanzar un bucle (6) y prolongarse en sentido inverso en dichas alas ascendentes (7).
- 30 4. Clip para airbag, según la reivindicación anterior, **caracterizado** porque dichos bucles (6) de cada dicha ala descendente (5) convergen mutuamente presentando contacto resistente uno contra otro.
- 35 5. Clip para airbag, según la reivindicación anterior, **caracterizado** porque dicha ala descendente (5) presenta una superficie ampliada (12) que sobrepasa las paredes de dicha caja (2).
- 40 6. Clip para airbag, según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, **caracterizado** porque dichas alas ascendentes (7) se proyectan hacia el exterior de dicha caja (2) por medio de aberturas o ventanas en dicha superficie (3), e incluyen dicha superficie de presión (8) que es aproximadamente paralela a la superficie del panel de instalación.
- 45 7. Clip para airbag, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque dichas superficies de presión (8) son ampliadas y mayores que la de dichas alas descendentes (7).
- 50 8. Clip para airbag, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque dichas alas ascendentes (7) mediante doblez de ángulo superior a los 90° se prolongan en una convergencia superior con el ala respectiva del otro lado del

clip, ofreciendo pestañas de desvinculación (9) de dicho clip (1) contra los bordes del orificio del panel.

- 5 9. Clip para airbag, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque dichas alas ascendentes (7) presentan protuberancias de refuerzo (15).
- 10 10. Clip para airbag, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque dispone de dos pares de dichas patas flexibles (4) que se entrecruzan, las dos de cada mismo lado, presentando una de ellas una abertura (13) que enhebra, atravesándola, la otra pata.
- 15 11. Clip para airbag, según la reivindicación anterior, **caracterizado** porque dicho extremo superior de dicha caja (2) y dichas patas flexibles (4) están vinculadas por un doblez elástico (14).
12. Clip para airbag, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque está realizado en acero al carbono tratado térmicamente.
- 20 13. Clip para airbag, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque ha recibido un tratamiento anticorrosión y/o un revestimiento.

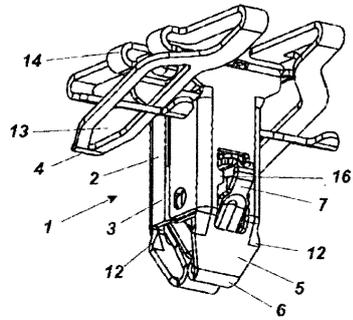


Fig. 1

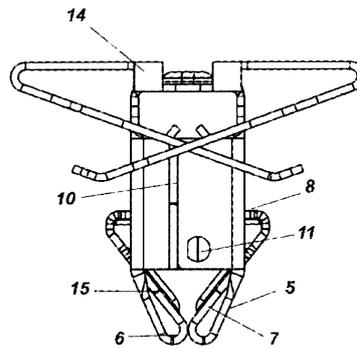


Fig. 2

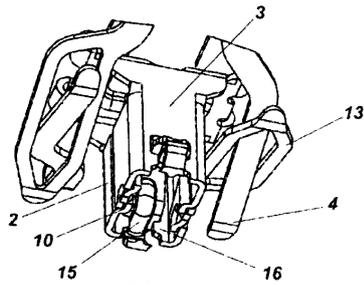


Fig. 3

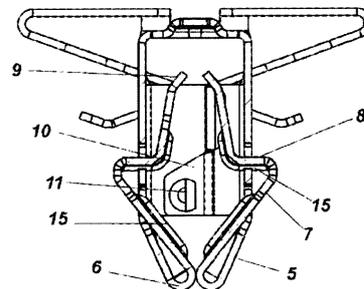


Fig. 4

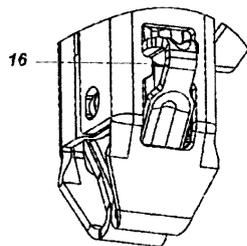


Fig. 5