



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 352 511**

(51) Int. Cl.:
B60R 21/215 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **06829230 .9**

(96) Fecha de presentación : **01.12.2006**

(97) Número de publicación de la solicitud: **1979205**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **15.10.2008**

(54) Título: **Cubierta de airbag.**

(30) Prioridad: **02.02.2006 DE 10 2006 004 684**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
21.02.2011

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
21.02.2011

(73) Titular/es: **PEGUFORM GmbH**
Schlossmattenstrasse 18
79268 Bötzingen, DE

(72) Inventor/es: **Grüner, Engelbert**

(74) Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

ES 2 352 511 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

Cubierta de airbag

- 5 La presente invención se refiere a una cubierta de airbag para un airbag de un automóvil dispuesto dentro de un espacio de alojamiento de un revestimiento del espacio interior, en la que una trampilla de apertura, que está conectada en el estado cerrado de la cubierta de airbag a través de puntos teóricos de rotura con el revestimiento del espacio interior, está dispuesta superficialmente en una trampilla de bisagra.
- 10 Se conoce a partir del documento DE 199 40 984 A1 una cubierta de airbag configurada como componente integrado de un panel de instrumentos, en la que una placa de bisagra de una cubierta de airbag está conectada en toda la superficie con el lado inferior del panel de instrumentos y debajo de la placa de bisagra está previsto un canal de disparo, que está configurado junto con la placa de bisagra como parte integral de una sola pieza, que está constituida por dos componentes.
- 15 En tal disposición, el panel de instrumentos está constituido habitualmente por un forro exterior reforzado por detrás con una espuma semidura, que configura la superficie del panel de instrumentos hacia el compartimiento de pasajeros, y por un soporte, que forma la base para el forro exterior reforzado por detrás con espuma. El forro exterior está constituido habitualmente por un plástico, que está amenazado de rotura a temperaturas más bajas y tienden a la formación de fragmentos. Esto tiene como consecuencia que durante la apertura de la trampilla del airbag, especialmente en la zona del eje de la bisagra, donde se sumerge el forro exterior del panel de instrumentos, existe un peligro elevado de
- 20 formación de fragmentos, de manera que debido al desprendimiento de trozos rotos del forro exterior, se pone en peligro a los ocupantes del automóvil.
- En los documentos DE 199 58 865 A1 y DE 103 07 964 A1 se describen cubiertas de airbag, que presentan capas de soporte, que están configuradas con líneas teóricas de rotura en una zona de cubierta del airbag, en las que la cubierta de airbag, que se desprende durante el impacto sobre el airbag que se expande, está conectada a través de pestañas de unión de un plástico altamente elástico o bien con el panel de instrumentos o con un larguero de la estructura de soporte del vehículo. La pestaña de unión posee una longitud suficiente para impedir que durante la apertura de la placa de airbag se aplaste el forro exterior del panel de instrumentos y de esta manera se produzca la formación de fragmentos. Sin embargo, tales disposiciones tienen un campo de aplicación limitado, puesto que solamente se pueden emplear de una manera fiable, por ejemplo, en trampillas de airbag relativamente ligeras, como las que se encuentran, por ejemplo, en paneles de instrumentos fabricadas exclusivamente en el procedimiento de fundición por inyección. Si se hace más pesada la trampilla de airbag en virtud de una estructura del material de mayor calidad a través de material de soporte, espuma y un revestimiento moldeado exterior, entonces solamente las bisagras metálicas ofrecen una seguridad suficiente. Por lo tanto, las soluciones hasta ahora preveían un refuerzo de chapa como protección contra los fragmentos para la trampilla de airbag, siendo asumida también la función de bisagra por esta tapa de chapa. Se ha conseguido un movimiento de subida de la cubierta de airbag para la prevención de la rotura de fragmentos en la zona de la bisagra del panel de instrumentos conectando la segunda placa de bisagra con remaches en el canal de disparo, siendo recibidos estos remaches en taladros alargados, que posibilitan, durante el despliegue del airbag, un movimiento de deslizamiento controlado de la placa de bisagra con respecto al canal de disparo.
- 25
- 30 Tales formas de realización tienen, sin embargo, el inconveniente de que están constituida por numerosas piezas individuales, lo que conduce a un gasto de montaje considerable, que debe supervisarse y documentarse ampliamente en virtud de su relevancia para la seguridad.
- 40 En el documento WO 2005/068268 A2 se describe una disposición de airbag, que presenta una cubierta de airbag, que está conectada a través de un pliegue de dilatación con el componente del revestimiento interior, de tal forma que durante el despliegue del airbag, la cubierta de airbag se puede desplazar en la dirección del espacio interior del vehículo, con lo que se reduce el peligro de la formación de fragmentos durante la apertura repentina de la cubierta de airbag. Un inconveniente de esta disposición consiste en que la placa de cubierta se acelera en gran medida durante el despliegue del airbag en la dirección del espacio interior del vehículo, lo que implica el peligro de que la cubierta de airbag se rompa y en este caso sea lanzada al espacio interior, de modo que se pueden lesionar los ocupantes del vehículo.
- 45
- 50 Por lo tanto, la invención tiene el cometido de proporcionar una cubierta de airbag, en la que no aparecen los inconvenientes mencionados anteriormente. Este cometido se soluciona de acuerdo con la invención con una cubierta de airbag con las características de la reivindicación 1.
- Las formas de realización ventajosas de la cubierta de airbag de acuerdo con la invención se reproducen en las reivindicaciones dependientes.
- 55 Partiendo de una cubierta de airbag del tipo indicado al principio para un espacio de alojamiento para un airbag en la zona del revestimiento del espacio interior de un automóvil, en la que la trampilla de apertura está conectada a través de puntos teóricos de rotura con el revestimiento del espacio interior y al mismo tiempo superficialmente con una trampilla de bisagra de una placa de bisagra, está previsto de acuerdo con la invención que la placa de bisagra presente un pliegue de dilatación, con lo que durante la apertura de la cubierta de airbag se posibilita un desplazamiento de la

trampilla de bisagra junto con la trampilla de apertura en la dirección del espacio interior del vehículo. En este caso, está previsto que la placa de bisagra esté conectada a través de un elemento de base con un canal de disparo configurado en la parte del bastidor y de esta manera configura con el canal de disparo un componente combinado. El componente combinado formado por el canal de disparo y la placa de bisagra está dispuesto habitualmente directamente detrás del revestimiento del espacio interior, de manera que la trampilla de bisagra, que cubre el canal de disparo, está conectada directamente con el revestimiento del espacio interior o es componente integral del revestimiento del espacio interior. El elemento de base de la placa de bisagra está conectado con la parte del bastidor que forma el canal de disparo y forma una pared del canal de disparo. La conexión de la placa de bisagra con la carrocería o con otros componentes del automóvil para la fijación de todo el módulo de airbag se realiza a través de la parte del bastidor mencionada anteriormente.

Mientras que la fijación de la placa de bisagra en la zona de la trampilla de bisagra está provista en toda la superficie con el revestimiento del espacio interior, el elemento de base de la placa de bisagra solamente está unido en su extremo exterior fijamente con la parte del bastidor configurada como canal de disparo. Entre los puntos de unión de la placa de bisagra con la parte del bastidor y la trampilla de apertura está presente libre el elemento de base de la placa de bisagra y, por lo tanto, en el caso de presencia de un pliegue de dilatación se puede desplazar en la dirección del espacio interior de los pasajeros. Cuando se rompe la trampilla de apertura del airbag por medio del airbag que se despliega, la presión de apertura provoca al mismo tiempo que toda la trampilla de apertura junto con la trampilla de bisagra se desplace en la dirección del espacio interior de los pasajeros en la magnitud que representa el pliegue de dilatación dispuesto paralelamente al eje de bisagra.

Cuando se rompe el forro exterior de la cubierta de airbag o bien del panel de instrumentos, no se producen ya aplastamientos en la zona del eje de bisagra, que pueden conducir a fragmentos del material. En su lugar, la trampilla de apertura conectada a través de puntos teóricos de rotura con el revestimiento del espacio interior se desgarrará totalmente y es retenida fijamente ahora a través de la placa de bisagra. En virtud del pliegue de dilatación dispuesto paralelamente al eje de bisagra, en este caso la trampilla de bisagra se desplace con la trampilla de apertura en la dirección del espacio de pasajeros en la medida del pliegue de dilatación.

Una cubierta de airbag de este tipo con trampilla de airbag integrada y conexión del módulo se puede introducir directamente, por ejemplo, durante el proceso de fundición por inyección del soporte para el panel de instrumentos. La bisagra y la parte del bastidor están constituidas por una pieza de inserción, de manera que los componentes mencionados pueden contener en sus superficies unos orificios para la reducción del peso. El sistema está diseñado de tal forma que la tapa de bisagra se desprende durante el despliegue del airbag desde la unión del panel de instrumentos y realiza un movimiento relativo entre la tapa y el entorno. En este caso, la tapa de bisagra se mueve en primer lugar en la dirección de la bolsa de aire que se despliega para impedir de esta manera una penetración incontrolada de la cubierta en zonas adyacentes. La longitud de carrera, que corresponde a la longitud acodada del pliegue de dilatación depende en este caso de la estructura del panel de instrumentos en la zona de la cubierta de airbag, es decir, que debe corresponder al menos al espesor de la estructura total de la cubierta de airbag. Este movimiento de traslación lineal puede ser controlado de forma selectiva por medio de elementos de amortiguación adecuados. A continuación se realiza un movimiento rotatorio alrededor del eje de bisagra. El eje de bisagra está configurado de manera ventajosa en cuanto a la geometría de tal forma que su eje conduce a lo largo de un adelgazamiento definido (punto teórico de rotura) en el soporte.

Una forma de realización ventajosa de la presente invención prevé que la placa de bisagra junto con la parte del bastidor esté realizada como pieza de chapa doblada, en la que la trampilla de bisagra cubre como chapa de cubierta el canal de disparo y en este caso está unida fijamente con el lado trasero del panel de instrumentos. La unión entre la trampilla de bisagra y el panel de instrumentos se puede realizar por medio de amarre mecánico, con tornillos, remaches, encolado y soldadura. Una posibilidad de fijación elegante consiste en inyectar directamente alrededor de la trampilla de bisagra. En este caso, la trampilla de bisagra puede presentar orificios, en los que penetra, durante la inyección, el material de plástico del soporte del panel de instrumentos y de esta manera sirve como anclaje adicional.

En otra forma de realización ventajosa, la parte del bastidor está inyectada igualmente con plástico y entonces forma con el plástico el canal de disparo. La parte del bastidor inyectada y la placa de bisagra pueden estar formada, como se ha descrito anteriormente, de chapa, pero también se pueden fabricar de material termoplástico o duroplástico reforzado. En casos especiales, sin embargo, puede ser ventajoso fabricar la trampilla de bisagra de un plástico elástico. De acuerdo con la forma de realización, la unión entre la placa de bisagra y la parte del bastidor se puede realizar por medio de soldadura, encolado, moldeo directo o prensado. De esta manera se pueden aprovechar dos ventajas esenciales: durante la inyección se puede insertar el componente combinado, formado por la placa de bisagra y la parte del bastidor, directamente en una etapa de trabajo en el útil de fundición por inyección. Por otra parte, en esta variante de realización, se cubre el pliegue de dilatación, de manera que no puede llegar ningún material de plástico al pliegue de dilatación.

Otras posibilidades para la fijación del elemento de base de la placa de bisagra con el canal de disparo se dan a través de remachado o unión con tornillos.

El pliegue de dilatación o también el lazo de carrera en el elemento de base de la placa de bisagra están previstos de acuerdo con la invención entre las fijaciones de la placa de bisagra con el canal de disparo y la trampilla de apertura. En

una forma de realización preferida, el pliegue de dilatación está previsto paralelamente al eje de bisagra en la proximidad inmediata de la fijación del elemento de base de la placa de bisagra con el canal de disparo.

Además de materiales metálicos se pueden emplear también para la placa de bisagra plásticos elásticos, pero también plásticos reforzados con fibras y/o reforzados con tejido.

- 5 Para mejorar adicionalmente el comportamiento de apertura de la cubierta de airbag, en una forma de realización ventajosa, en la zona del pliegue de dilatación están previstas medidas para la amortiguación del movimiento de la placa de bisagra en la dirección del interior del vehículo. Medidas adecuadas a tal fin son, por ejemplo, elementos de deformación, cordones redondos, acanaladuras y/o estampaciones que están dispuestos a lo largo del pliegue de dilatación. De esta manera se amortigua el movimiento de la placa de bisagra en la dirección del interior del vehículo, que ha sido posible a través del pliegue de dilatación, y de esta manera se controla la rotura de la abertura del airbag y se previene una penetración incontrolada de la abertura del airbag que se abre en el forro del panel del instrumentos en el entorno de la abertura. A través de los elementos de amortiguación se reducen al mínimo, además, la aceleración y la velocidad de la tapa y las fuerzas de reacción provocadas de esta manera.

- 10 Una forma de realización ventajosa prevé que los elementos de diseño del canal de disparo comprendan esencialmente perfiles angulares, que están provistos con ojales y/o taladros o bien orificios para la reducción del peso. Estos elementos son relativamente sencillos de fabricar y se pueden emplear de una manera óptima para la fijación de la placa de bisagra o bien en componentes de la carrocería de vehículo.

- 15 Aunque la cubierta de airbag de acuerdo con la invención se emplea con preferencia en la zona del panel de instrumentos, siendo la trampilla de apertura un elemento integral de un componente reforzado por detrás con espuma de este panel de instrumentos, sin embargo el principio de la cubierta de airbag se puede transmitir también sin problemas a un airbag lateral, que está instalado en el revestimiento interior de la puerta, o también a un airbag, que está previsto en un larguero.

- 20 En la cubierta de airbag de acuerdo con la invención, la trampilla de bisagra funciona como placa de incidencia para el airbag, mientras que el elemento de base de la placa de bisagra configura una parte del canal de disparo. La placa de bisagra presenta un eje de bisagra, que está configurado en forma de una acanaladura y/o estampación entre el elemento de base de la placa de bisagra y la trampilla de bisagra.

- 25 Las ventajas especiales de la presente invención están justificadas, por un lado, porque en la configuración de la cubierta de airbag como pieza de chapa doblada –que está constituida por una parte del bastidor con pestaña de unión atornillada para la conexión del módulo y por una chapa de cubierta con bisagra- la parte del bastidor y la chapa de cubierta sirven como refuerzo del soporte durante el despliegue del airbag. Otra ventaja consiste en que en este tipo de cubierta de bisagra es posible fácilmente fijar el módulo de airbag directamente en el panel de instrumentos y no es necesario ya un apoyo adicional del módulo de airbag en un soporte transversal o en la infraestructura del vehículo. A ello hay que añadir que el pliegue de dilatación (lazo de carrera) está dispuesto en el sistema de airbag debajo del orificio de salida del airbag, de manera que las piezas de chapa están incrustadas de manera ventajosa enrasada en el plástico, lo que excluye un posible peligro de lesión de la bolsa de aire en las piezas de chapa.

A continuación se explica en detalle la presente invención con la ayuda de figuras. En este caso:

La figura 1 muestra una representación en perspectiva de un componente formado por la placa de bisagra y la parte del bastidor.

La figura 2 muestra un fragmento del componente de la figura 1.

- 40 La figura 3 muestra una representación en sección de la cubierta de airbag de acuerdo con la invención en el estado cerrado, y

La figura 4 muestra una representación en sección de la cubierta de airbag de acuerdo con la invención en el estado abierto.

- 45 En la figura 1 se representa en perspectiva el componente combinado 15 formado por placa de bisagra 1 y la parte del bastidor 4. La placa de bisagra 1 está constituida por una trampilla de bisagra 2 y un elemento de base 3, que están unidos entre sí por medio de un eje de bisagra 5. La parte del bastidor 1 y la placa de bisagra 1 forman al mismo tiempo el canal de disparo 14 para el airbag. El componente 15 está dispuesto habitualmente inmediatamente detrás del revestimiento interior 10, que se compone, por ejemplo, por un forro exterior 11 reforzado por detrás con espuma, que apunta hacia el interior del vehículo, y por un soporte 13, que apunta hacia el componente 15. La trampilla de bisagra 2 está conectada de acuerdo con la invención directamente con el soporte 13 del revestimiento del espacio interior 10, de manera que en esta zona está configurada una trampilla de apertura 9, que está conectada como componente integral del revestimiento interior 10 por medio de puntos teóricos de rotura.

- 50 En la figura 2, que reproduce un fragmento del componente 15, formado por la placa de bisagra 1 y la parte del bastidor 4, se representa el pliegue de dilatación 6, que está dispuesto como parte del elemento de base 3 de la placa de bisagra 1 entre la fijación de la placa de bisagra 1 en la parte del bastidor 4 así como en la trampilla de bisagra 2, paralelamente

al eje de bisagra 5, en la proximidad inmediata a la fijación de la placa de bisagra 1 en la parte del bastidor 4. La dirección del movimiento del airbag que se despliega se reproduce por medio de la flecha de dirección 8.

La figura 3 es una representación en sección de la cubierta de airbag de acuerdo con la invención en el estado cerrado. En este caso, la cubierta de airbag está constituida por una trampilla de apertura 9, que está conectada como componente integral del revestimiento interior 10 con éste por medio de puntos teóricos de rotura 17. La trampilla de apertura 9 está conectada superficialmente con la trampilla de bisagra 2 de la placa de bisagra 1, cuyo elemento de base 3 es parte del canal de disparo 14. En la proximidad inmediata del punto de unión entre el elemento de base 3 y la parte del bastidor 4 está dispuesto un pliegue de dilatación 6, en el que está integrado un elemento de amortiguación 7 en forma de un cordón redondo. La dirección del airbag que se despliega se reproduce con la flecha de dirección 8. El revestimiento interior 10 está constituido por un forro 11 reforzado por detrás con espuma dura 12 y por un soporte 13.

En la figura 4 se reproduce la cubierta de airbag de la figura 3 en el estado abierto. La trampilla de apertura 9 está desplazada junto con la trampilla de bisagra 2 en la medida 18 en la dirección del interior del vehículo, correspondiendo la medida 18 al espesor del revestimiento del espacio interior 10. El eje de bisagra 5 se encuentra ahora a la altura del forro exterior 11 del revestimiento interior 10. La dirección de apertura de la trampilla de apertura 9 se reproduce por medio de la flecha de apertura 16, mientras que la dirección de disparo del airbag se reproduce a través de la flecha de dirección 8 en el canal de disparo 14. El elemento de base 3 se apoya en el estado abierto de la cubierta de airbag totalmente en la parte del bastidor, de manera que el pliegue de dilatación 6 ha sido aprovechado totalmente para desplazar la trampilla de apertura hacia el interior del vehículo. En esta figura se ha prescindido de la representación del cordón redondo como elemento de amortiguación 7.

Lista de signos de referencia

- 1 Placa de bisagra
- 2 Trampilla de bisagra
- 3 Elemento de base (placa de bisagra)
- 4 Parte del bastidor
- 5 Eje de bisagra
- 6 Pliegue de dilatación
- 7 Elemento de amortiguación
- 8 Dirección de movimiento del airbag
- 9 Trampilla de apertura
- 10 Revestimiento interior
- 11 Forro exterior (revestimiento interior)
- 12 Espuma (revestimiento interior)
- 13 Soporte (revestimiento interior)
- 14 Canal de disparo
- 15 Componente combinado
- 16 Dirección de apertura (trampilla de apertura)
- 17 Punto teórico de rotura
- 18 Longitud de carrera

REIVINDICACIONES

1. Cubierta de airbag, en particular para un airbag de un automóvil dispuesto dentro de un espacio de alojamiento de un revestimiento del espacio interior (10), con
- 5 – una trampilla de apertura (9) conectada en el estado cerrado de la cubierta de airbag por medio de puntos teóricos de rotura (17) con el revestimiento del espacio interior (10),
- una placa de bisagra (1), que está conectada a través de una trampilla de bisagra (2) superficialmente con la trampilla de apertura (9), y
- 10 – un canal de disparo (14) configurado como parte del bastidor (4) para la placa de bisagra (1), que está conectado a través de un elemento de base (3) con la placa de bisagra (1) y que configura junto con ésta un componente combinado (15), en la que
- 15 la placa de bisagra (1) presenta, paralelamente a un eje de bisagra (5), un pliegue de dilatación (6), en la que la placa de bisagra (1) se puede cerrar cuando se pliega la cubierta de airbag en la dirección del espacio interior del vehículo, caracterizada porque en la zona del pliegue de dilatación (6) están previstas medidas para la amortiguación del movimiento de la placa de bisagra (1) en la dirección del espacio interior del vehículo, en la que como medidas para la amortiguación del movimiento de la placa de bisagra (1) está previsto al menos un elemento de amortiguación (7), como por ejemplo un elemento de deformación, un cordón redondo o acanaladuras y/o estampaciones.
- 20 2. Cubierta de airbag de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque el pliegue de dilatación (6) está previsto en la zona entre la fijación de la placa de bisagra (1) con la parte del bastidor (4) y la trampilla de apertura (9), con preferencia en la proximidad de la unión entre la placa de bisagra (1) y la parte del bastidor (4).
3. Cubierta de airbag de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizada porque la placa de bisagra (1) es una chapa metálica,
4. Cubierta de airbag de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizada porque la placa de bisagra (1) está constituida por un plástico elástico y/o un plástico reforzado con fibras y/o un plástico reforzado con tejido.
- 25 5. Cubierta de airbag de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque la parte del bastidor es una chapa metálica.
6. Cubierta de airbag de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque la parte del bastidor (4) está constituida por un plástico elástico y/o un plástico reforzado con fibras y/o un plástico reforzado con tejido.
- 30 7. Cubierta de airbag de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque la parte del bastidor (4) comprende perfiles angulares provistos con ojales y/o taladros como elementos de construcción.
8. Cubierta de airbag de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada porque la trampilla de apertura (9) es componente integral de un panel de instrumentos (10) realizado como componente reforzado con espuma por detrás.
9. Cubierta de airbag de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada porque la magnitud (18) del movimiento de la placa de bisagra (1) en la dirección del interior del vehículo corresponde con la longitud arrollada del pliegue de dilatación (6).
- 35 10. Cubierta de airbag de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada porque la longitud arrollada del pliegue de dilatación (6) corresponde al menos al espesor de la estructura total de la trampilla de apertura (9).
11. Cubierta de airbag de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizada porque la trampilla de bisagra (2) está configurada como placa de incidencia para el airbag y el elemento de base (3) de la placa de bisagra (1) forma una parte del canal de disparo (14).
- 40 12. Cubierta de airbag de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizada porque entre la trampilla de bisagra (2) y el elemento de base (3) está configurado un eje de bisagra (5) en forma de una acanaladura, estampación y/o radio.

Figura 1

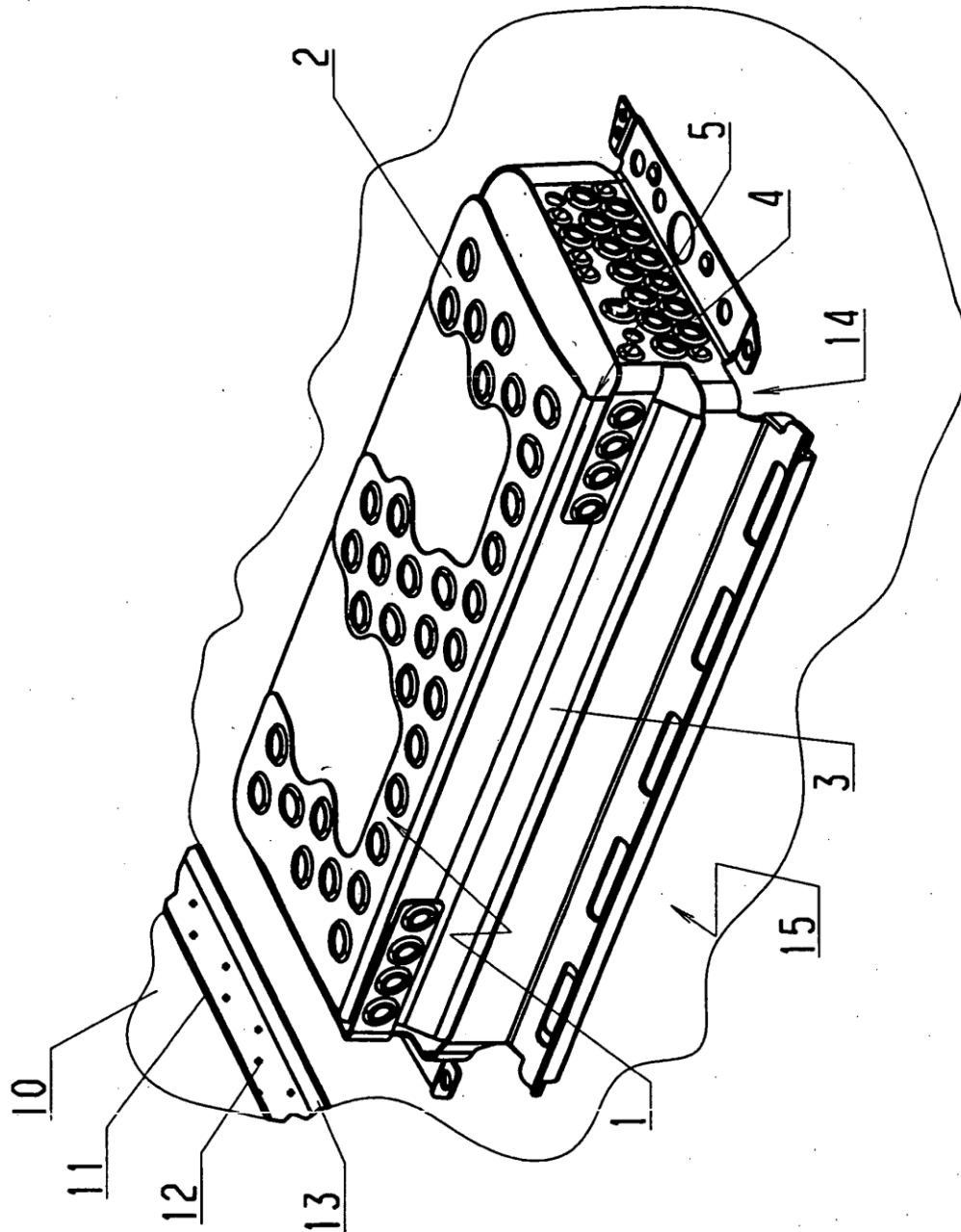


Figura 2

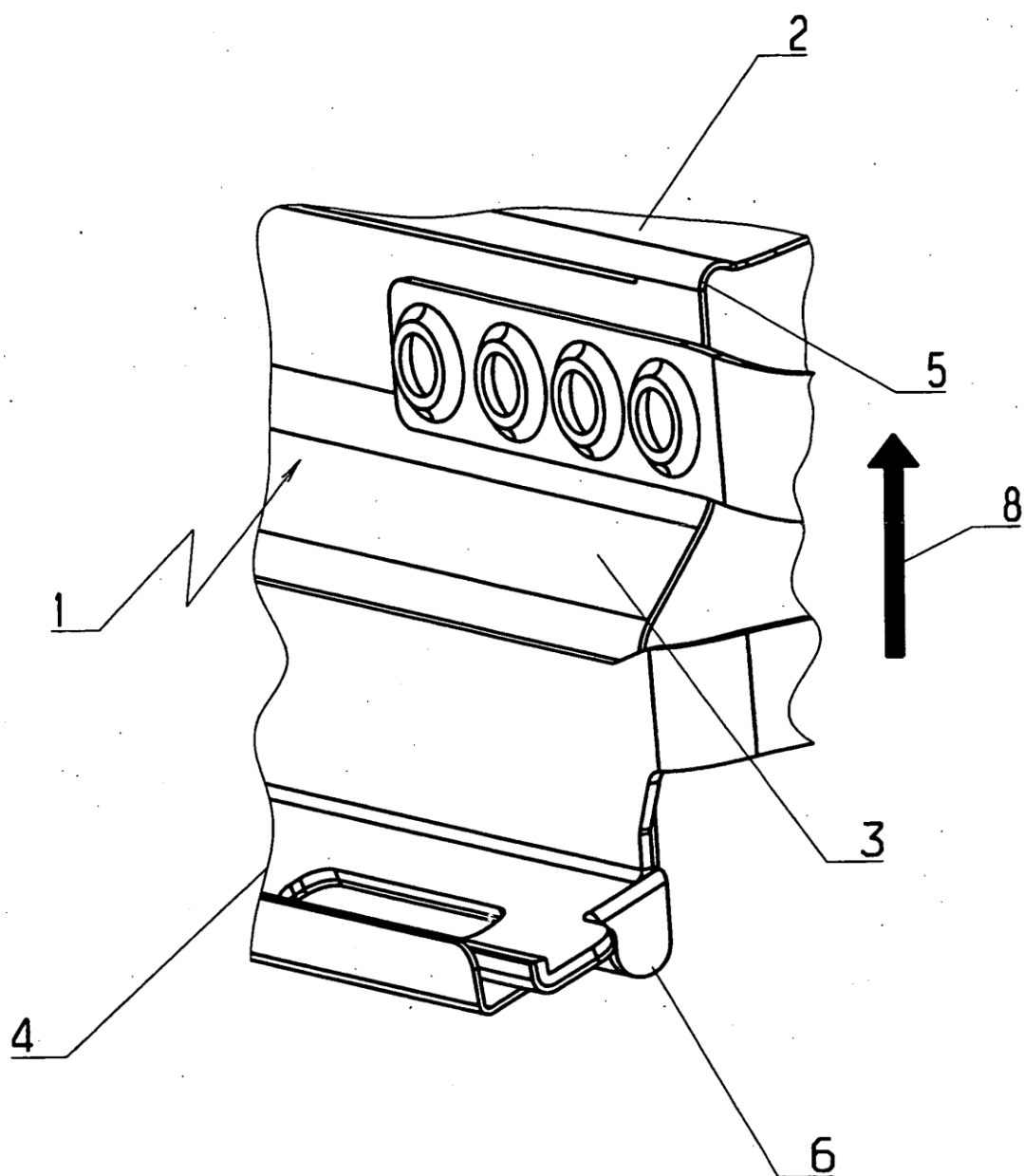


Figura 3

