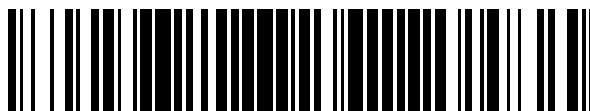


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 377 587**

51 Int. Cl.:
B60J 5/04

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08774885 .1**

96 Fecha de presentación: **08.07.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2167338**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **31.03.2010**

54 Título: **Puerta de un vehículo de motor**

30 Prioridad:
09.07.2007 DE 102007032143
25.09.2007 DE 102007045976

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
29.03.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
29.03.2012

73 Titular/es:
ThyssenKrupp System Engineering GmbH
Weipertstrasse 37
74076 Heilbronn, DE

72 Inventor/es:
WEITER, Peter y
BRAUN, Michael

74 Agente/Representante:
Carpintero López, Mario

ES 2 377 587 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

Puerta de un vehículo de motor.

5 La invención se refiere a una puerta de un vehículo de motor que comprende una chapa exterior, una chapa interior, un soporte en forma de placa, dispuesto en el lado interior de la puerta, para distintas unidades accesorias y unidades de montaje, así como zonas de refuerzo para elementos funcionales de puerta y un soporte de rigidez montado como elemento de protección contra impactos laterales.

Las puertas de este tipo o de tipo similar se conocen en distintas realizaciones. Estas puertas han de proporcionar a los ocupantes del vehículo una buena protección en caso de un impacto lateral. Asimismo, han de posibilitar la instalación en éstas de distintas unidades, como el sistema mecánico de elevallunas, altavoces y similar.

10 En el caso de una puerta del tipo mencionado al inicio, conocida en la práctica, la chapa interior embutida comprende el soporte para distintas unidades accesorias y unidades de montaje. A fin de obtener una profundidad de montaje suficiente para estas unidades, la chapa interior debe estar fabricada de un acero con una buena capacidad para embutición profunda. No obstante, este tipo de acero contribuye poco a la rigidez de la puerta. Por tanto, como elemento de protección contra impactos laterales está instalado en la chapa interior de puerta un
15 soporte de rigidez independiente, hecho de una chapa de acero altamente resistente. Asimismo, en las zonas de refuerzo para los elementos funcionales de puerta, como las bisagras y cerradura, están instalados elementos perfilados de acero altamente resistente. Una puerta de este tipo tiene una fabricación costosa debido a la pluralidad de los elementos individuales que se han de ensamblar. Además, no resulta óptima su relación entre rigidez y peso. En el caso de otra puerta de un vehículo de motor, conocida de la literatura de patentes (documento DE 10 2005 009
20 179 A1), en la chapa exterior de la puerta esta instalado el soporte de rigidez que sirve como elemento de protección contra impactos laterales. El soporte en forma de placa para las distintas unidades accesorias y unidades de montaje está hecho de plástico y moldeado como elemento constructivo híbrido con un bastidor metálico. El bastidor metálico proporciona a este elemento constructivo híbrido la profundidad constructiva necesaria para las unidades accesorias y unidades de montaje y comprende las zonas de refuerzo para elementos funcionales de puerta. Este
25 elemento constructivo híbrido está unido fijamente a la chapa exterior de puerta con preferencia mediante una unión atornillada y debe contribuir esencialmente a la rigidez de la puerta.

En el caso de otra puerta de un vehículo de motor, conocida de la literatura de patentes (documento DE 10 2005 030
30 507 A1), un elemento de refuerzo de tipo bastidor forma una estructura de puerta con la chapa exterior y la chapa interior. A tal efecto, este elemento se encuentra unido fijamente con la chapa exterior e interior mediante uniones soldadas, como la soldadura por puntos. El elemento de refuerzo está hecho de un acero altamente resistente y puede estar fabricado mediante conformación en caliente. Las zonas de refuerzo para las bisagras y cerraduras están configuradas íntegramente en este elemento. Un soporte de rigidez como elemento de protección contra impactos laterales discurre en diagonal a través del bastidor y es un componente integral del bastidor. De manera adicional a este elemento de refuerzo, dispuesto entre la chapa exterior e interior, se puede montar un soporte en la
35 puerta para distintas unidades accesorias y unidades de montaje. No obstante, del estado de la técnica no se puede determinar cómo está configurado este tipo de soporte.

Por último, de la literatura de patentes (documento DE 10 2005 005 684 A1) se conoce un elemento de refuerzo en forma de bastidor que es muy similar al elemento de refuerzo de la puerta descrita antes y que está fabricado
40 asimismo de chapa de acero altamente resistente mediante conformación en caliente. Este elemento de refuerzo presenta asimismo como componentes integrales zonas de refuerzo para la cerradura de puerta y las bisagras de puerta, así como un soporte de rigidez como elemento de protección contra impactos laterales que discurre en diagonal a través del bastidor. Este tipo de elemento de refuerzo está dispuesto entre la chapa exterior y la chapa interior de la puerta de vehículo de motor. Este estado de la técnica no aborda la instalación de unidades accesorias y unidades de montaje.

45 El documento DE 60101917 da a conocer el preámbulo de la reivindicación 1.

La invención tiene el objetivo de crear una puerta para un vehículo de motor que presente una alta rigidez propia con elemento de protección contra impactos laterales y en la que se puedan instalar unidades accesorias y unidades de montaje con un pequeño costo de fabricación.

50 Este objetivo se consigue según la invención en el caso de una puerta del tipo mencionado al inicio al estar configurados y conformados en caliente el soporte de rigidez y la chapa interior como un elemento constructivo integral en forma de bastidor que comprende zonas de rigidez y está hecho de chapa de acero de alta a máxima resistencia y al estar fijado el soporte para las unidades accesorias y unidades de montaje en la chapa interior mediante un bastidor de alojamiento.

La puerta según la invención se puede fabricar con un costo comparativamente pequeño, porque la chapa interior y el soporte de rigidez, que sirve como elemento de protección contra impactos laterales, están configurados en forma
55 de una sola pieza, es decir, como elemento constructivo integral y están hechos de chapa de acero de alta a máxima resistencia. La conformación en caliente permite obtener también la profundidad de perfil deseada del elemento constructivo. Esto significa que este elemento constructivo integral de la puerta no sólo proporciona la rigidez propia

deseada, sino también la protección deseada en caso de un impacto lateral. Además, el uso de la chapa de acero de alta a máxima resistencia posibilita también la instalación directa o indirecta de bisagras de puerta y similar en esta chapa de acero. No son necesarios elementos de refuerzo por separado para bisagras de puerta o similar.

5 El grado de conformación deseado de la chapa de acero de alta a máxima resistencia se puede obtener en una o dos etapas. En el caso de una conformación de una etapa, la chapa de acero se calienta a la temperatura de austenización, se conforma en caliente y se endurece, en especial en prensa. En el caso de un procedimiento de dos etapas se realiza primero una conformación en frío, debiéndose aprovechar en lo posible especialmente el grado de conformación máximo posible, y a continuación, después de calentarse hasta la temperatura de austenización, se realiza una conformación en caliente, dado el caso, con un endurecimiento final, en especial un
10 endurecimiento en prensa. En correspondencia con las diferentes solicitudes, que se han de esperar posteriormente durante el funcionamiento, se pueden ajustar diferentes zonas de dureza en el elemento constructivo al someterse el elemento constructivo a tratamientos térmicos diferentes por zonas. Así, por ejemplo, la chapa interior puede presentar en zonas altamente solicitadas, en especial en zonas para elementos funcionales de puerta, resistencias y alargamientos a la rotura parcialmente diferentes en comparación con las demás zonas del elemento
15 constructivo. Debido al uso de un soporte soportado por un bastidor de alojamiento, éste puede estar configurado exclusivamente de acuerdo con los requerimientos para las unidades accesorias y unidades de montaje, sin tenerse en cuenta los requisitos importantes relativos a la rigidez y la protección contra impactos laterales de la puerta.

Según una primera configuración ventajosa de la invención está previsto que también el bastidor de alojamiento esté configurado a partir de una chapa de acero de alta a máxima resistencia y conformado en caliente. Al usarse
20 también la chapa de acero de alta a máxima resistencia en el caso del bastidor de alojamiento se puede prescindir de la chapa de refuerzo que se ha de prever usualmente en la zona del hueco de ventana, ya que la rigidez necesaria es proporcionada por el propio bastidor de alojamiento. Además, las zonas de refuerzo previstas para elementos funcionales de puerta, por ejemplo, cerradura de puerta y bisagras de puerta, pueden estar previstas también en éste debido a la alta resistencia del bastidor de alojamiento. Asimismo, las zonas de refuerzo pueden
25 estar previstas tanto en la chapa interior como en el bastidor de alojamiento fabricado de chapa de acero de alta a máxima resistencia, lo que provoca un aumento de la resistencia total.

En caso de que un bastidor de ventana esté previsto en la puerta, éste puede estar configurado como componente integral de la chapa interior o como componente integral del bastidor de alojamiento fabricado de chapa de acero de alta a máxima resistencia.

30 Debido al uso de chapa de acero de alta a máxima resistencia también en el caso del bastidor de alojamiento se obtiene en general una gran libertad de diseño en el desarrollo de puertas.

Según otra configuración de la invención, el soporte para las unidades accesorias y unidades de montaje y el bastidor de alojamiento pueden estar configurados como elemento constructivo de una sola pieza.

35 El soporte y/o el bastidor de alojamiento pueden estar hechos de chapa de acero, plástico o una estructura híbrida (metal/plástico). Como la profundidad de montaje para las unidades se obtiene prácticamente sólo mediante el bastidor de alojamiento, éste puede estar hecho de un acero blando para embutición profunda, aluminio, plástico o una estructura híbrida. Sin embargo, se prefiere en especial a su vez el uso de chapa de acero de alta a máxima resistencia para la configuración en forma de una sola pieza del soporte y del bastidor de alojamiento. En este caso, el soporte actúa como un elemento de protección, adicional e integrado, contra impactos laterales debido a su
40 resistencia, de modo que se obtiene una protección de los ocupantes en caso de una colisión lateral tanto mediante el soporte de rigidez integrado en la chapa interior como mediante el soporte.

La fijación entre la chapa interior y el bastidor de alojamiento puede ser una unión soldada por puntos y/o una unión atornillada y/o una unión remachada y/o una unión soldada por láser y/o una unión adhesiva.

45 La invención se explica detalladamente a continuación por medio de un dibujo que representa un ejemplo de realización. Muestran en detalle:

Fig. 1 una puerta lateral izquierda delantera de un vehículo de motor, sin gran parte de la chapa exterior, en vista lateral desde el exterior;

Fig. 2 una chapa interior de la puerta según la figura 1 en vista desde el interior;

50 Fig. 3 un bastidor de alojamiento para un soporte para unidades accesorias y unidades de montaje de la puerta según la figura 1 en vista lateral desde el interior;

Fig. 4 la chapa interior de la figura 2 con bastidor de alojamiento incorporado según la figura 3 en vista lateral desde el interior; y

Fig. 5 la chapa interior según la figura 2 con bastidor de alojamiento y soporte correspondiente para dispositivos accesorios y dispositivos de montaje en vista lateral desde el interior.

5 La puerta de un vehículo de motor, representada en la figura 1, comprende una chapa exterior 1, una chapa interior 2 en forma de bastidor y un elemento constructivo 5 compuesto de un soporte de rigidez 3, 4 que discurre en diagonal y en transversal a esto, un soporte 6 para unidades accesorias y unidades de montaje, así como un bastidor 7 para el soporte 6. El bastidor de la chapa interior 2 está revestido en la zona de la abertura de ventana 8 con listones de protección 9, 10, 11. En esta zona, la chapa interior 2 soporta también un espejo exterior 12.

10 El elemento constructivo (integral) 5 de una sola pieza, compuesto de una chapa interior 2 y soportes de rigidez 3, 4 y mostrado en detalle en la figura 2, está moldeado a partir de una chapa de acero de alta a máxima resistencia, en especial 900 a 1800 N/mm². La forma se obtiene mediante conformación en caliente, en especial a la temperatura de austenización, pudiéndose anteponer a la conformación en caliente una conformación en frío con el grado de deformación máximo posible. A continuación tiene lugar el endurecimiento, en especial el endurecimiento en prensa. Por endurecimiento en prensa se ha de entender un endurecimiento mediante un enfriamiento indirecto que se lleva a cabo en herramientas de moldeado cerradas. Durante el proceso de endurecimiento se pueden ajustar grados de dureza diferentes por zonas. Debido al uso de la chapa de acero seleccionada y al perfilado logrado mediante la conformación en caliente con un proceso de endurecimiento realizado a continuación se obtiene un elemento constructivo 5 con una rigidez propia y una resistencia altas en caso de producirse un impacto lateral. La chapa interior 2 presenta en la zona superior un bastidor de ventana 13 y en la zona inferior un bastidor 14 con el soporte de rigidez 3, 4 que discurre en diagonal y en transversal y sirve como elemento de protección contra impactos laterales. A diferencia del ejemplo de realización representado, la puerta y, por tanto, también la chapa interior 2 pueden estar configuradas sin bastidor de ventana en una realización alternativa de la invención. Se mantienen las ventajas de la invención.

20 En la chapa interior 2 están configuradas en la zona delantera zonas de refuerzo 15, 16 para bisagras de puerta y en la zona trasera, una zona de refuerzo 17 para una cerradura de puerta como componentes integrales de la chapa interior 2. En la zona inferior de la chapa interior 2 está fijado el bastidor 7 (véase figura 3) hecho especialmente de chapa de acero embutida o plástico o de una estructura híbrida (metal/plástico) mediante soldadura por puntos y/o atornillado y/o remachado y/o soldadura láser y/o pegado. Sobre éste se encuentra fijado a su vez, por ejemplo, atornillado, el soporte 6 en forma de placa para distintas unidades accesorias y unidades de montaje (véase figura 4). En las figuras 1 y 5 están señaladas distintas entalladuras para este tipo de unidades o las propias unidades. Como unidades accesorias y unidades de montaje se consideran los elementos de manejo 18 para una cerradura de puerta, elevallunas, un accionamiento de elevallunas, carriles guía 19, 20 para las ventanas, altavoces y similar. Como el soporte 6 está diseñado en forma de placa, pero las unidades accesorias y unidades de montaje necesitan en parte una profundidad de montaje considerable, el bastidor de alojamiento 7 se construye con una altura o profundidad correspondiente. Como alternativa a la construcción en forma de dos piezas del soporte 6 y del bastidor abierto 7, ambas piezas pueden estar configuradas también en forma de una sola pieza. Pueden estar fabricadas con acero de buena capacidad para embutición profunda, aluminio, plástico o una estructura híbrida (metal/plástico).

REIVINDICACIONES

- 5 1. Puerta de un vehículo de motor que comprende una chapa exterior (1), una chapa interior (2), un soporte (6) en forma de placa, dispuesto en el lado interior de la puerta, para distintas unidades accesorias y unidades de montaje, así como zonas de refuerzo (15, 16, 17) para elementos funcionales de puerta y un soporte de rigidez montado (3, 4) como elemento de protección contra impactos laterales, **caracterizada porque** la chapa interior (2) y el soporte de rigidez (3, 4) están configurados y conformados en caliente como un elemento constructivo integral (5) en forma de bastidor, que comprende las zonas de refuerzo (15, 16, 17), a partir de chapa de acero de alta a máxima resistencia y porque el soporte (6) para las unidades accesorias y unidades de montaje está fijado en la chapa interior (2) mediante un bastidor de alojamiento (7).
- 10 2. Puerta según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el bastidor de alojamiento (7) está configurado y conformado en caliente a partir de chapa de acero de alta a máxima resistencia.
3. Puerta según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el bastidor de alojamiento (7) está hecho de un acero blando para embutición profunda, aluminio, plástico o una estructura híbrida.
- 15 4. Puerta según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada porque** el soporte (6) para las unidades accesorias y unidades de montaje y su bastidor de alojamiento (7) están configurados como elemento constructivo de una sola pieza.
5. Puerta según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada porque** la fijación entre la chapa interior (2) y el bastidor de alojamiento (7) es una unión soldada por puntos y/o una unión atornillada y/o una unión remachada y/o una unión soldada por láser y/o una unión adhesiva.
- 20 6. Puerta según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada porque** la chapa interior (2) presenta en zonas altamente solicitadas, en especial en zonas (15, 16, 17) para elementos funcionales de puerta, resistencias y alargamientos a la rotura parcialmente diferentes.

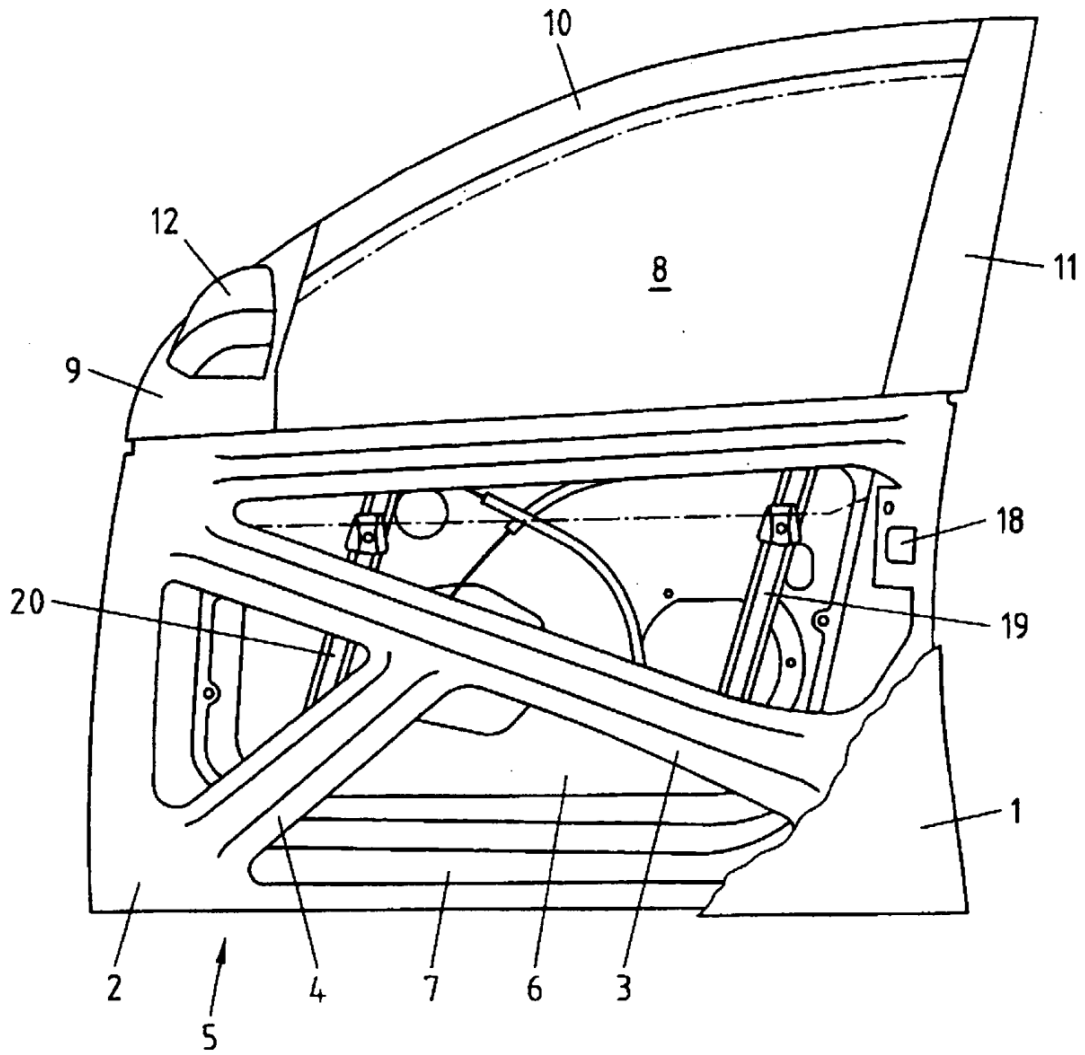


Fig.1

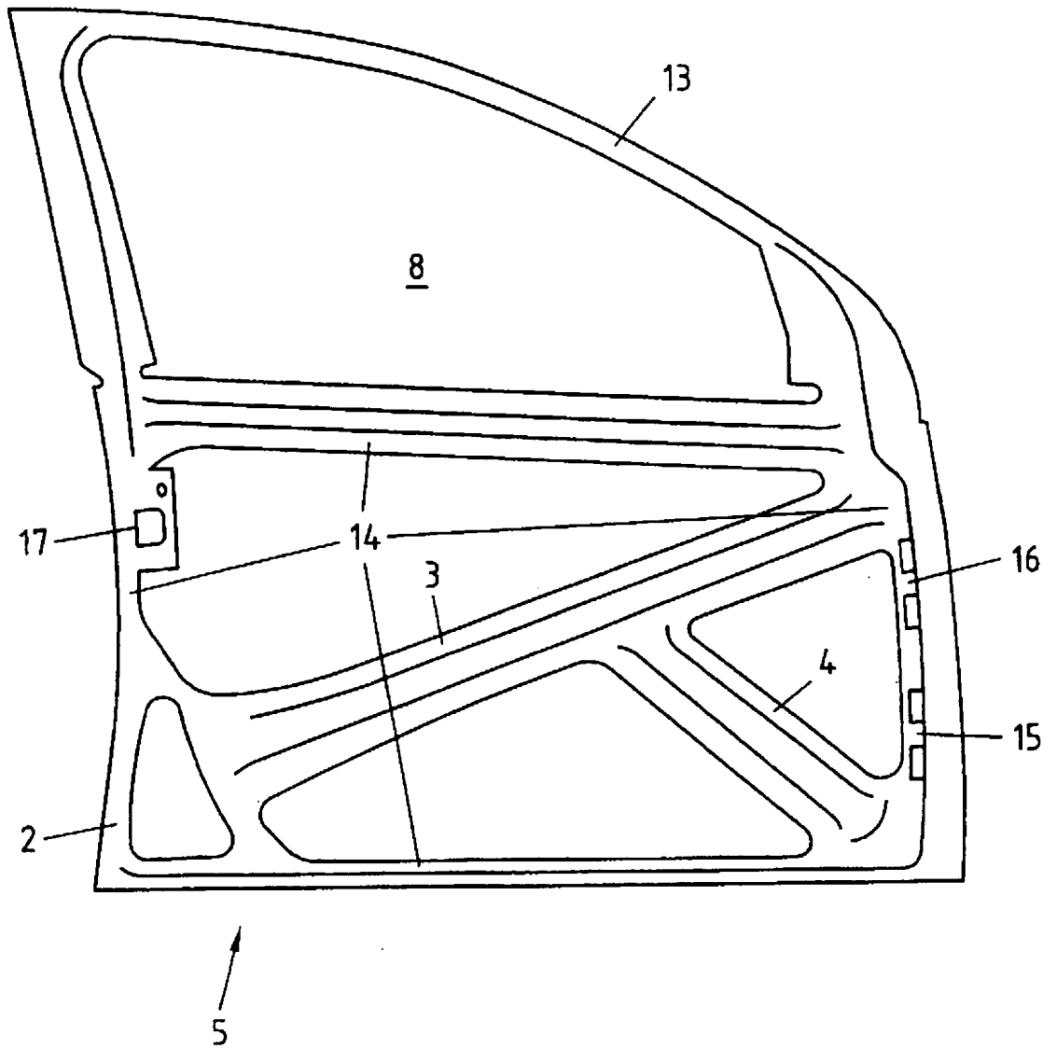


Fig.2

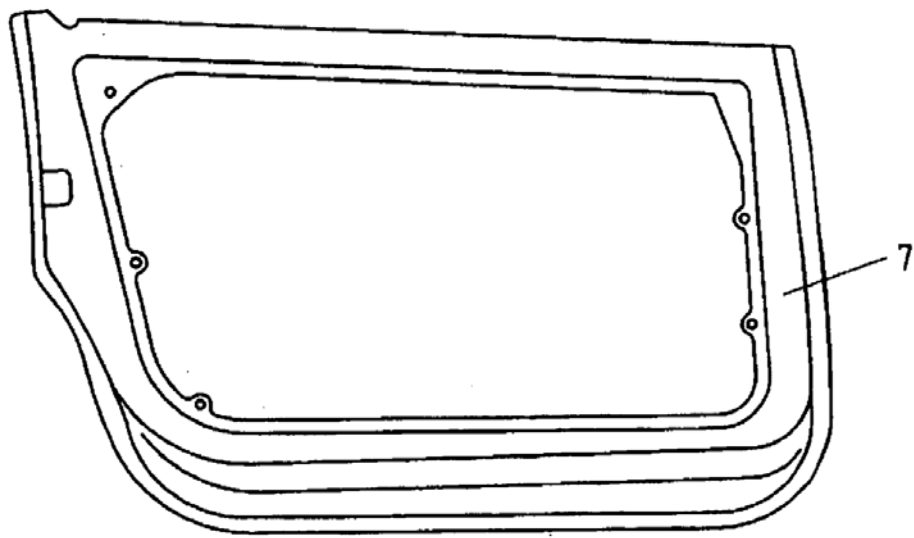


Fig.3

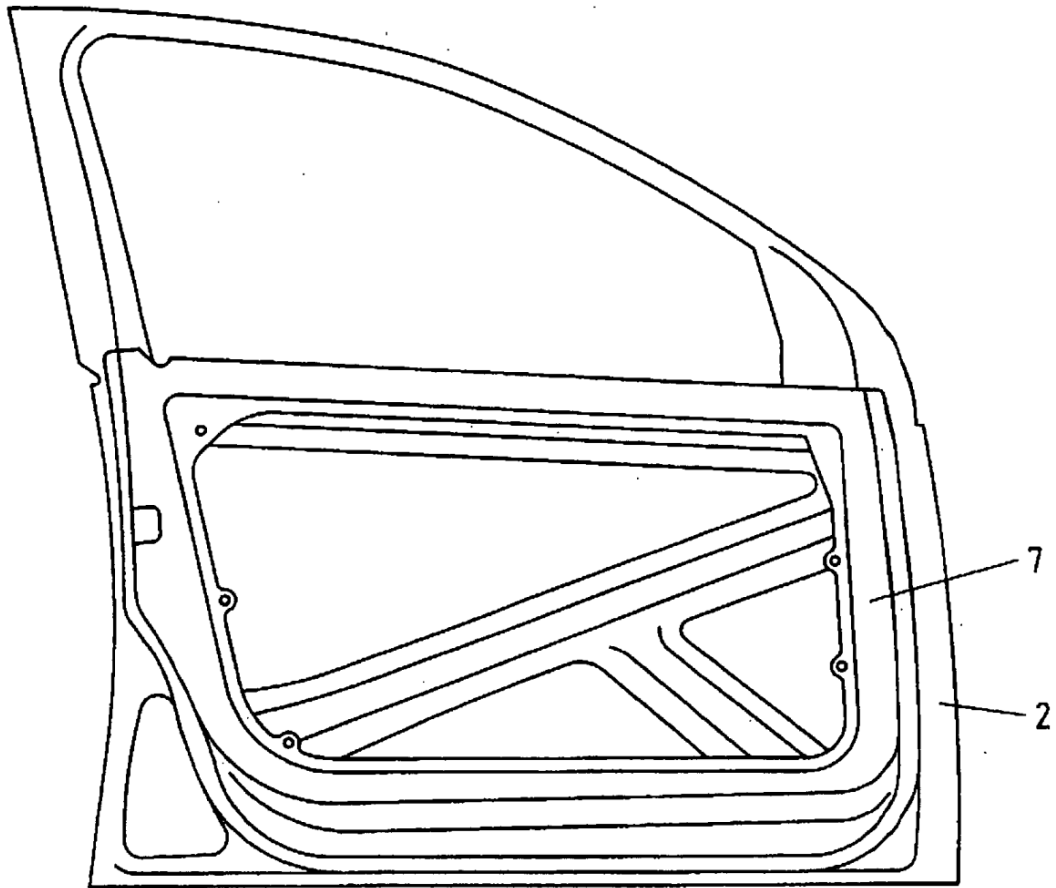


Fig.4

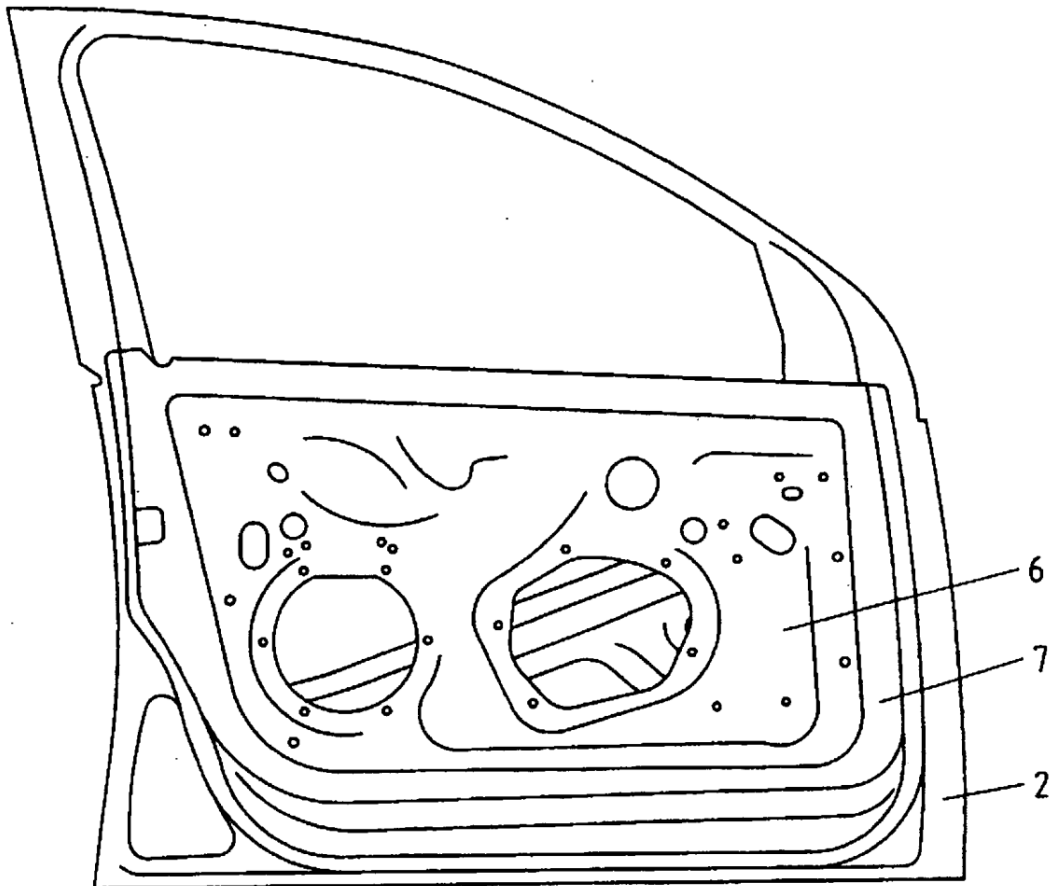


Fig.5