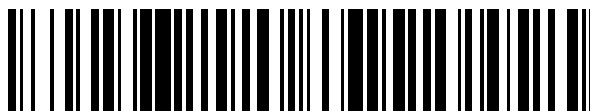


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 456 330**

51 Int. Cl.:

B62D 25/04 (2006.01)

B62D 29/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.11.2008** **E 08849349 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.01.2014** **EP 2209696**

54 Título: **Pilar B para vehículo.**

30 Prioridad:

15.11.2007 SE 0702513

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

22.04.2014

73 Titular/es:

GESTAMP HARDTECH AB (100.0%)

P.O. Box 828

971 25 Luleå, SE

72 Inventor/es:

BODIN, HANS y

BERGLUND, DANIEL

ES 2 456 330 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

Pilar B para vehículo.

5 Campo técnico

La invención se refiere a un pilar B para vehículo con una parte de fijación superior para fijarse a un elemento de techo y una parte de fijación inferior para fijarse a un elemento de umbral, teniendo la parte principal del pilar B de estructura predominantemente martensítica una resistencia máxima de al menos 1300 MPa y teniendo una parte inferior menos resistente del pilar una resistencia a la tracción de no más de 800 MPa y sólo una pequeña proporción de martensita.

Antecedentes y finalidad y objeto de la invención

El pilar en la parte trasera de la puerta delantera de un vehículo se denomina pilar B. El pilar está destinado sustancialmente a proporcionar protección en colisiones laterales, y se desea una deformación controlada del mismo en una colisión lateral para la mejor protección posible del pasajero. El documento EP-1 180 470 A1 se refiere a un pilar B que tiene una parte inferior blanda y favorece un modo controlado de deformación. El documento US 6.820.924 se refiere a un pilar B que tiene dos bandas blandas muy estrechas como activadores de deformación a una distancia de la parte de fijación inferior del pilar.

El objeto de la invención es mejorar adicionalmente un pilar B, y según la invención la parte menos resistente tiene una altura de al menos 30 mm, se extiende por menos de 1/3 de la altura total del pilar y está posicionada de tal modo que la parte de fijación inferior es predominantemente martensítica. La invención se define mediante las reivindicaciones.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 describe un pilar B en perspectiva como ejemplo de la invención.

La figura 2 describe el mismo pilar B en vista lateral.

La figura 3 es una sección transversal a través del pilar, que muestra la chapa que lo cubre en el interior y el exterior.

La figura 4 describe esquemáticamente la deformación del pilar B en una colisión lateral.

Descripción del ejemplo de realización ilustrado y preferido de la invención

El pilar 11 B ilustrado en los dibujos se conforma a partir de una pieza bruta de acero plana y es de forma sustancialmente de viga de sombrero con sección transversal variable a lo largo de su longitud. La parte superior del pilar tiene un perfil transversal que constituye una parte 12 de fijación adaptada para soldarse al elemento 13 de techo longitudinal del vehículo. La base del pilar tiene un perfil transversal que constituye una parte de fijación adaptada para soldarse al elemento 15 de umbral del vehículo. El elemento 13 de techo y el elemento 15 de umbral no se ilustran en la figura 1.

El pilar 11 tiene varios orificios necesarios, por ejemplo orificios 16 de fijación para fijar la bisagra de la puerta trasera, orificios 17 de fijación para fijar la placa de percutor para la cerradura de la puerta trasera y un orificio 18 para paso de cables.

La longitud principal del pilar se endurece para dar una estructura predominantemente martensítica y el acero tiene una resistencia a la tracción de al menos 1300 MPa, preferiblemente al menos 1400 MPa, pero el pilar tiene una banda 20 transversal más blanda con una resistencia a la tracción de menos de 800 MPa. Esta banda tiene una estructura diferente, por ejemplo una mezcla de perlita, ferrita, bainita y martensita recocida. La banda tiene una altura h de al menos 30 mm y se extiende por menos de 1/3, o preferiblemente menos de 1/4, de la altura total del pilar. A ambos lados de la banda hay zonas de transición a la estructura de martensita recocida. La banda 20 blanda no debe alcanzar la parte más baja del pilar, puesto que al menos la parte 14 de fijación al umbral debe ser predominantemente martensítica y de alta resistencia.

La figura 4 ilustra esquemáticamente la deformación del pilar cuando se somete a carga de colisión representada por una flecha en el diagrama. La banda 20 relativamente estrecha puede tener una altura de menos de 400 mm o menos de 200 mm y estar situada en mitad la inferior, o preferiblemente el tercio más bajo, del pilar, y el posicionamiento bajo de la banda favorece el comportamiento de deformación deseado que protege el área de la cadera del pasajero sin debilitar la fijación del pilar al elemento de umbral. El estado original del pilar está representado mediante una línea discontinua.

El pilar 11 se realiza ventajosamente mediante el método de endurecimiento por presión, es decir se moldea en

caliente en un par de herramientas enfriadas y se mantiene en las herramientas sirviendo las herramientas como portapiezas hasta que el pilar se haya endurecido. Hay varias maneras diferentes de evitar un enfriamiento rápido, y por tanto de evitar un endurecimiento, de la banda 20. Algunas maneras de evitar un rápido enfriamiento de partes específicas del producto en el método de endurecimiento por presión, tal como el uso de cavidades o piezas de inserción en el par de herramientas o calentamiento de piezas específicas del par de herramientas, se describen en los documentos GB 2313848 y US 3.703.093.

En un método preferido, una pieza bruta de chapa de acero plana se calienta en un horno hasta el estado austenítico y se traslada a un par de herramientas de conformado enfriadas y se estampa para darle forma. Después, el pilar conformado se mantiene en las herramientas hasta que se haya endurecido para dar una estructura esencialmente martensítica con una resistencia a la tracción de al menos 1300 MPa. Una parte de cada herramienta adyacente a la parte 20 del pilar se calienta y se mantiene a tal temperatura que se evita que la parte 20 se enfríe rápidamente y sólo alcanzará una resistencia a la tracción de menos de 800 MPa.

El método de endurecimiento por presión no da como resultado el acabado de superficie y las tolerancias deseadas para superficies de chapa pintadas. Por tanto, habitualmente el lado 21 pintado de la carrocería se moldea por presión de manera que oculte el pilar 11, tal como se ilustra en la figura 3. El lado 21 de vehículo se suelda por puntos o se une a las alas 22, 23 laterales del pilar 11. Habitualmente se fija también chapa 24 delgada en el interior y después se cubre con tapicería, pero el pilar 11 constituye el pilar B estructural. En un vehículo completado, el pilar 11 por tanto no será visible y lo que es visible será la chapa 21 en el exterior y la tapicería en el interior. Entonces, esta unidad se denomina pilar B aunque es sólo la parte 11 que es el pilar estructural, aunque la chapa 24 contribuye en cierto modo a la resistencia evitando que el perfil de sombrero se aplaste.

REIVINDICACIONES

1. Pilar B para vehículo, que comprende una parte (12) de fijación superior para fijarse a un elemento (13) de techo y una parte (14) de fijación inferior para fijarse a un elemento (15) de umbral, siendo la parte principal del pilar B de estructura predominantemente martensítica con una resistencia a la tracción de al menos 1300 MPa y teniendo una parte (20) inferior menos resistente del pilar una resistencia a la tracción de no más de 800 MPa, caracterizado porque la parte (20) menos resistente tiene una altura de más de 30 mm, se extiende por menos de 1/3 de la altura total del pilar y está posicionada de tal modo que la parte (14) de fijación inferior es predominantemente martensítica.
2. Pilar B según la reivindicación 1, caracterizado porque la parte (14) menos resistente tiene una altura de menos de 1/4 de la altura total del pilar.
3. Pilar B según la reivindicación 1, caracterizado porque la parte menos resistente tiene una altura de entre 50 y 200 mm.
4. Pilar B según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el pilar B tiene una resistencia a la tracción de al menos 1400 MPa.
5. Método de conformación de un pilar B para vehículo mediante conformación en caliente de una pieza bruta austenítica de chapa de acero en un par de herramientas enfriadas y manteniendo el pilar conformado en el par de herramientas enfriadas hasta que se haya endurecido para dar una estructura esencialmente martensítica con una resistencia a la tracción de al menos 1300 MPa, caracterizado porque se evita que una parte (20) con una altura de 30-400 mm se enfríe rápidamente de manera que alcanzará una resistencia a la tracción de menos de 800 MPa y estando posicionada dicha parte en la mitad inferior del pilar por encima de una parte (14) de base, que tendrá una resistencia a la tracción de al menos 1300 MPa.

Fig 1

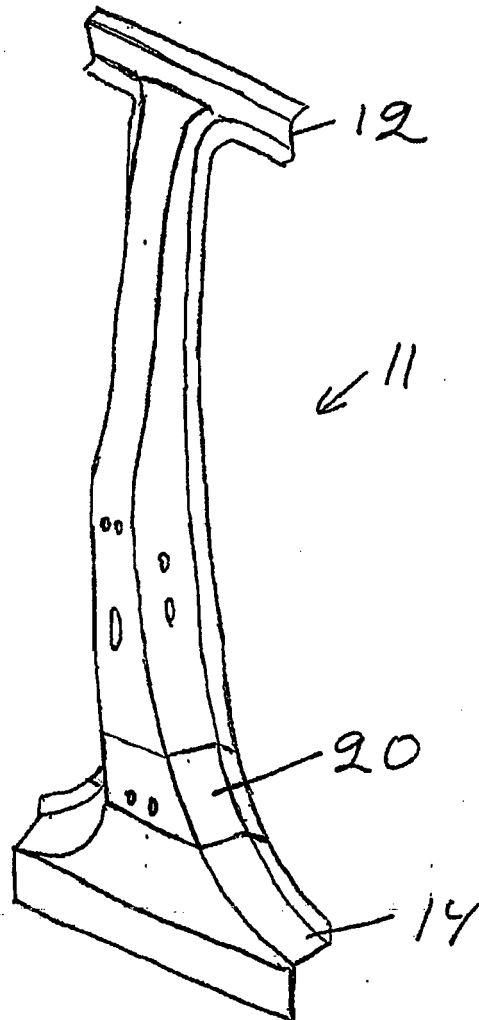
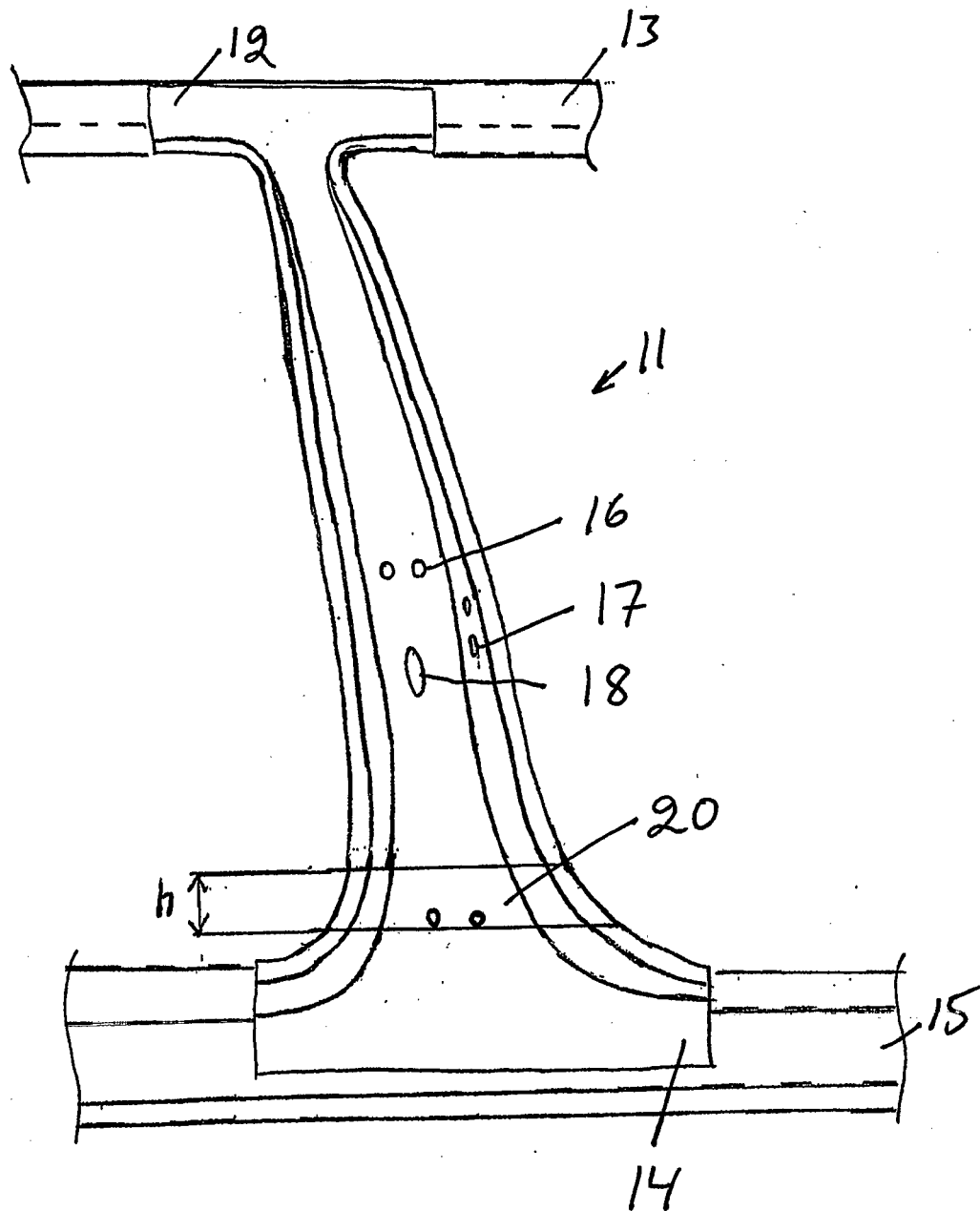


FIG 2



F153

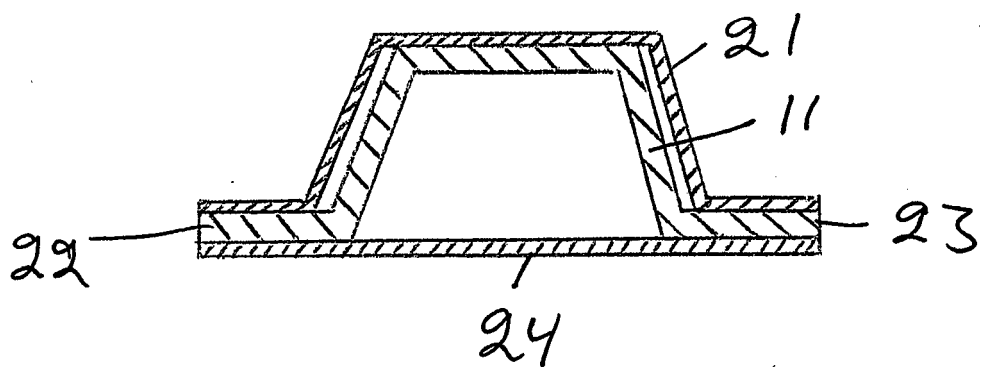


FIG 4

