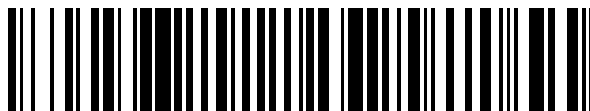


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 400 424**

21 Número de solicitud: 201100528

51 Int. Cl.:

B21D 35/00 (2006.01)

B23P 13/02 (2006.01)

B21D 53/08 (2006.01)

B62D 21/09 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A2

22 Fecha de presentación:

13.05.2011

30 Prioridad:

14.05.2010 DE 102010016945. 5-1

43 Fecha de publicación de la solicitud:

09.04.2013

71 Solicitantes:

**KIRCHHOFF AUTOMOTIVE DEUTSCHLAND
GMBH (100.0%)
AM ECKENBACH 30
57439 ATTENDORN DE**

72 Inventor/es:

**TEIPEL, Reimund;
SCHMIDT, Jens y
LÖCKER, Markus**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

54 Título: **PROCEDIMIENTO PARA FABRICAR UNA PIEZA PERFILADA**

57 Resumen:

La invención concierne a un procedimiento para fabricar una pieza perfilada (1) a partir de un semiproducto (2) de acero templable, especialmente una pletina, en el que se calienta el semiproducto (2) hasta la temperatura de austenitización y a continuación se le conforma y bonifica, y en el que se retira al menos un fragmento o trozo del semiproducto (2) por troquelado o corte de este último, a continuación, en lugar del fragmento o trozo, se aporta una pieza preforma plana (3) con un espesor diferente en comparación con el semiproducto (2) y/o hecha de otro material y/o dotada de otras propiedades del material, y se suelda dicha pieza preforma con el semiproducto (2) a lo largo del canto o contorno de contacto de la misma, y seguidamente se realiza el calentamiento, conformación y bonificación de la pieza perfilada completa (1).

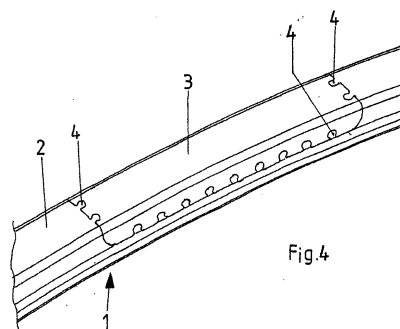


Fig.4

DESCRIPCIÓN

PROCEDIMIENTO PARA FABRICAR UNA PIEZA PERFILADA

La invención concierne a un procedimiento para fabricar una pieza perfilada a partir de un semiproducto de acero templable, especialmente una pletina, en el que se calienta el semiproducto hasta la temperatura de austenitización y a continuación se le conforma y bonifica.

En el estado de la técnica se conocen procedimientos de esta clase.

10 Por ejemplo, se conoce por el documento DE 197 43 802 C2 un procedimiento en el que el componente perfilado metálico presenta zonas de mayor ductilidad.

Se llevan para ello algunas zonas parciales de la pletina, en un tiempo de menos de 30 segundos, hasta una temperatura comprendida entre 600°C y 900°C, tras lo cual se conforma la pletina térmicamente tratada en un útil de prensado para obtener el componente perfilado y se bonifica éste en el útil de prensado. Por tanto, en esta ejecución la pletina fabricada de material uniforme es sometida a diferentes tratamientos térmicos para generar zonas de diferente ductilidad en el componente perfilado terminado.

De manera semejante, se consigue una ejecución de esta clase con el procedimiento que se describe en el documento DE 102 56 621 B3. El documento DE 10 2006 017 317 A1 describe también un procedimiento de esta clase.

Partiendo de esto, la invención se basa en el problema de crear un componente con propiedades diferentes, por ejemplo ductilidad diferente, que pueda fabricarse de manera sencilla mediante una configuración adecuada ajustada a propiedades determinadas.

Para resolver este problema, la invención propone que se retire al menos un fragmento o trozo del semiproducto por troquelado o corte de este último, a continuación, en lugar del fragmento o trozo, se aporte una pieza preforma plana con espesor diferente en comparación con el semipro-

ducto y/o hecha de otro material y/o dotada de otras propiedades del material, y se suelde dicha pieza preforma con el semiproducto a lo largo del canto o contorno de contacto de la misma, y seguidamente se realice el calentamiento, conformación y bonificación de la pieza perfilada completa.

Según la invención, se mecaniza primeramente el semiproducto en forma de una pletina de tal manera que se retire un fragmento o un trozo de este semiproducto troquelando o cortando para ello este trozo. En el espacio libre así generado se inserta una pieza preforma plana que se ha cortado a la medida adecuada y que consiste en un material que está configurado de manera diferente en comparación con el semiproducto. Esta pieza preforma se suelda con el semiproducto a lo largo del canto de contacto o del contorno de contacto de la misma y se la somete seguidamente a una operación de calentamiento, conformación y bonificación. Por tanto, mediante una selección correspondiente del material para la pieza preforma es posible de manera sencilla obtener en el componente terminado unas zonas de diferentes propiedades del material, diferentes resistencias o similares, siendo influenciada la capacidad de trabajo del componente completo por la disposición correspondiente del hueco troquelado y de la pieza preforma.

Preferiblemente, se ha previsto aquí que la pieza preforma se suelde con láser al semiproducto a lo largo del canto o contorno de contacto de la misma.

Mediante la soldadura con láser se modifica tan solo insignificadamente el material a soldar, respecto de su estructura, en el área de la zona de soldadura.

Preferiblemente, se ha previsto, además, que el canto de corte generado por el troquelado o el corte se configure formando dientes y vanos interdientales y que la pieza preforma se corte a medida con un contorno periférico complementario de dicho canto de corte, de modo que la pieza preforma pueda insertarse ajustadamente en el hueco troquelado

o aplicarse al borde del hueco cortado.

Se ha previsto a este respecto preferiblemente que los dientes y los vanos interdientales se formen con un destalado y que la pieza preforma se inserte o aplique estableciendo una unión de conjunción de forma.

Mediante el modo de procedimiento correspondiente es posible de manera sencilla insertar la pieza preforma en el hueco troquelado correspondiente o similar y eventualmente mantenerla incluso en el mismo con ayuda de una unión de conjunción de forma hasta que se haya efectuado el posicionamiento definitivo por medio de la soldadura. Por tanto, se facilita así el posicionamiento y se mejora la calidad de la pieza perfilada producida.

Asimismo, se ha previsto preferiblemente que la pieza preforma sea más gruesa que el semiproducto y se inserte en el hueco troquelado del semiproducto de tal manera que dicha pieza se posicione en un lado a haces con la superficie del semiproducto y solamente sobresalga hacia el otro lado.

Preferiblemente, se elige esta disposición de modo que en el componente terminado, es decir, cuando éste se ha transformado en la pieza perfilada definitiva, el lado plano forme el lado exterior, mientras que el lado que presenta el canto sobresaliente de la pieza preforma sea posicionado en el interior. Se mejora así el tratamiento posterior, por ejemplo por pintura o similar, y se mejora también la impresión óptica del componente.

Además, puede estar previsto que la pieza preforma se corte a medida de tal manera que su contorno periférico sea unas pocas centésimas de milímetro mayor que lo que corresponde al hueco troquelado del semiproducto en el que se introduce la pieza preforma.

Es posible de esta manera introducir a presión la pieza preforma en el hueco troquelado correspondiente, con lo que, debido a la sobremedida, la pieza preforma queda sólidamente sujeta en el hueco troquelado correspondiente hasta

que se efectúe el posicionamiento definitivo por soldadura.

Es también objeto de la invención un semiproducto según la reivindicación 7.

Además, es objeto de la invención un uso según las
5 reivindicaciones 8 a 10.

En el dibujo se representa un ejemplo de realización de la invención que se describe seguidamente con más detalle. Muestran:

La figura 1, un componente según la invención en un
10 estado plano antes de la conformación;

La figura 2, lo mismo después de la conformación para obtener el componente terminado;

La figura 3, una variante ilustrada en una vista análoga a la figura 1; y

15 La figura 4, una variante ilustrada en una vista análoga a la figura 2.

Los ejemplos de realización ilustran un procedimiento para fabricar una pieza perfilada 1 a partir de un semiproducto 2 de acero templable, especialmente una pletina. El
20 semiproducto 2, que se presenta de momento en estado plano, es calentado hasta la temperatura de austenitización y seguidamente es conformado y bonificado, con lo que se obtiene la pieza perfilada 1.

Para conseguir propiedades diferentes en la pieza perfilada 1, en zonas diferentes de esta pieza perfilada 1, se
25 retira un fragmento del semiproducto 2 por troquelado de este último y, en lugar del fragmento troquelado, se inserta una pieza preforma plana 3 con espesor y/o calidad del material y/o propiedades del material diferentes en comparación con el semiproducto, y se suelda dicha pieza preforma a lo largo de su contorno de contacto. El semiproducto
30 así obtenido, constituido por las partes 2 y 3, es calentado, conformado y bonificado, con lo que se resulta entonces la pieza perfilada terminada 1 según la figura 2 o según la
35 figura 4. Preferiblemente, la pieza preforma 3 se suelda

con láser al semiproducto 2 a lo largo del contorno de contacto de la misma. Para mejorar el posicionamiento y el mantenimiento de la posición se puede configurar el canto de corte producido por el troquelado o el corte de tal manera que, como se muestra en las figuras 3 y 4, se formen 5 dientes 4 y vanos interdentes. La pieza preforma 3 presenta un contorno periférico complementario de dicho canto de corte, con lo que dicha pieza preforma 3 puede introducirse ajustadamente en el hueco troquelado del semiproducto 10 2.

Preferiblemente, los dientes 4 o los vanos interdentes presentan un destalonado tal que la pieza preforma 3 puede insertarse estableciendo una unión de conjunción de forma y queda fijamente ubicada en lo que respecta a su posición. Siempre que, tal como prevé la invención, la pieza 15 preforma 3 sea más gruesa que el semiproducto 2, se inserta la pieza preforma 3 en el hueco troquelado del semiproducto 2 de tal manera que dicha pieza quede posicionada en un lado a haces con la superficie del semiproducto, tal como se muestra en las figuras, con lo que el lado exterior de la 20 pieza perfilada terminada 1 es de configuración plana. Los salientes producidos por la pieza preforma 3 están situados dentro de la pieza perfilada 1 y, por tanto, ocurre así que dichos salientes no son un estorbo para el reconocimiento 25 óptico de la pieza perfilada ni tampoco ofrecen dificultades para posibles tratamientos ulteriores, tal como, por ejemplo, pintura o similares.

En la forma de realización según las figuras 1 y 2 la pieza preforma 3 se ha cortado a medida preferiblemente de modo que su contorno periférico sea unas pocas centésimas 30 de milímetro mayor que lo que corresponde al hueco troquelado del semiproducto 2. Por tanto, la pieza preforma 3 puede encajarse a presión en el hueco troquelado correspondiente del semiproducto 2 y puede quedar asegurada provisionalmente en su posición hasta que se efectúe una solda- 35

dura.

En las figuras 1 y 2 se muestra el uso de una pletina según la invención para la fabricación de componentes optimizados frente a choques para vehículos automóviles. La forma de realización según las figuras 1 y 2 puede consistir, por ejemplo, en una parte de una columna A, B, C o D. La ejecución según las figuras 3 y 4 puede consistir, por ejemplo, en chapas de refuerzo que sirven para fabricar cajones antichoque para vehículos automóviles.

La invención no queda limitada a los ejemplos de realización, sino que admite múltiples variaciones dentro del ámbito de la descripción.

Todas las nuevas características individuales o combinadas reveladas en la descripción y/o el dibujo se consideran esenciales para la invención.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para fabricar una pieza perfilada (1) a partir de un semiproducto (2) de acero templable, especialmente una pletina, en el que se calienta el semiproducto (2) hasta la temperatura de austenitización y a continuación se le conforma y bonifica, caracterizado porque se retira al menos un fragmento o trozo del semiproducto (2) por troquelado o corte de éste, a continuación, en lugar del fragmento o trozo, se aporta una pieza preforma plana (3) con un espesor diferente en comparación con el semiproducto (2) y/o hecha de otro material y/o dotada de otras propiedades del material, y se suelda dicha pieza preforma con el semiproducto (2) a lo largo del canto o contorno de contacto de la misma, y seguidamente se realiza el calentamiento, conformación y bonificación de la pieza perfilada completa (1).

2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se suelda con láser la pieza preforma (3) al semiproducto (2) a lo largo del canto o contorno de contacto de la misma.

3. Procedimiento según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque se configura el canto de corte generado por el troquelado o corte de tal manera que se formen dientes (4) y vanos interdentes, y se corta a medida la pieza preforma (3) con un contorno periférico complementario de dicho canto de corte, con lo que la pieza preforma (3) puede insertarse ajustadamente en el hueco troquelado o aplicarse al borde del hueco cortado.

4. Procedimiento según la reivindicación 3, caracterizado porque se configuran los dientes (4) y los vanos interdentes con un destalonado y se inserta o aplica la pieza preforma (3) estableciendo una unión de conjunción de forma.

5. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones

ciones 1 a 4, caracterizado porque la pieza preforma (3) se hace más gruesa que el semiproducto (2) y se inserta en el hueco troquelado del semiproducto (2) de tal manera que dicha pieza quede posicionada en un lado a haces con la superficie de dicho semiproducto y solamente sobresalga hacia el otro lado.

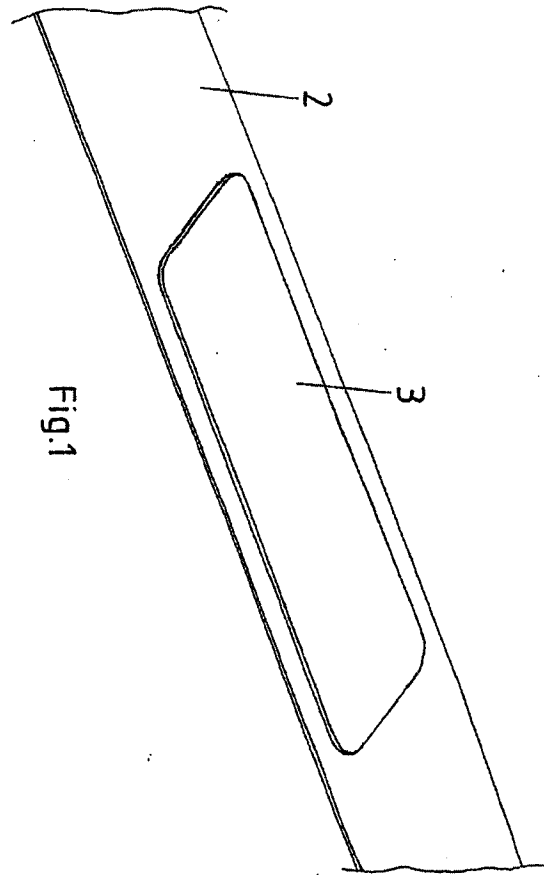
6. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque la pieza preforma (3) se corta a medida de tal manera que su contorno exterior sea unas pocas centésimas de milímetro mayor que lo que corresponde al hueco troquelado del semiproducto (2) en el que se introduce la pieza preforma (3).

7. Semiproducto (2) de acero templable, especialmente pletina, para la fabricación de una pieza perfilada bonificada (1), con al menos un hueco cortado o troquelado al borde del cual o dentro del cual está soldada una pieza preforma (3) que, en comparación con el semiproducto (2), presenta una calidad diferente del material, un espesor diferente y/o unas propiedades diferentes del material, vieniendo determinada la disposición, tamaño y/o naturaleza de dicha pieza preforma por las propiedades deseadas del componente terminado (1) después de la conformación y bonificación del mismo.

8. Uso de una pletina según la reivindicación 7 y/o fabricada según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6 para producir componentes optimizados frente a choques para vehículos automóviles.

9. Uso según la reivindicación 8 para producir columnas A, B, C y/o D de vehículos automóviles.

10. Uso según la reivindicación 8 para producir cajones antichoques para vehículos automóviles.



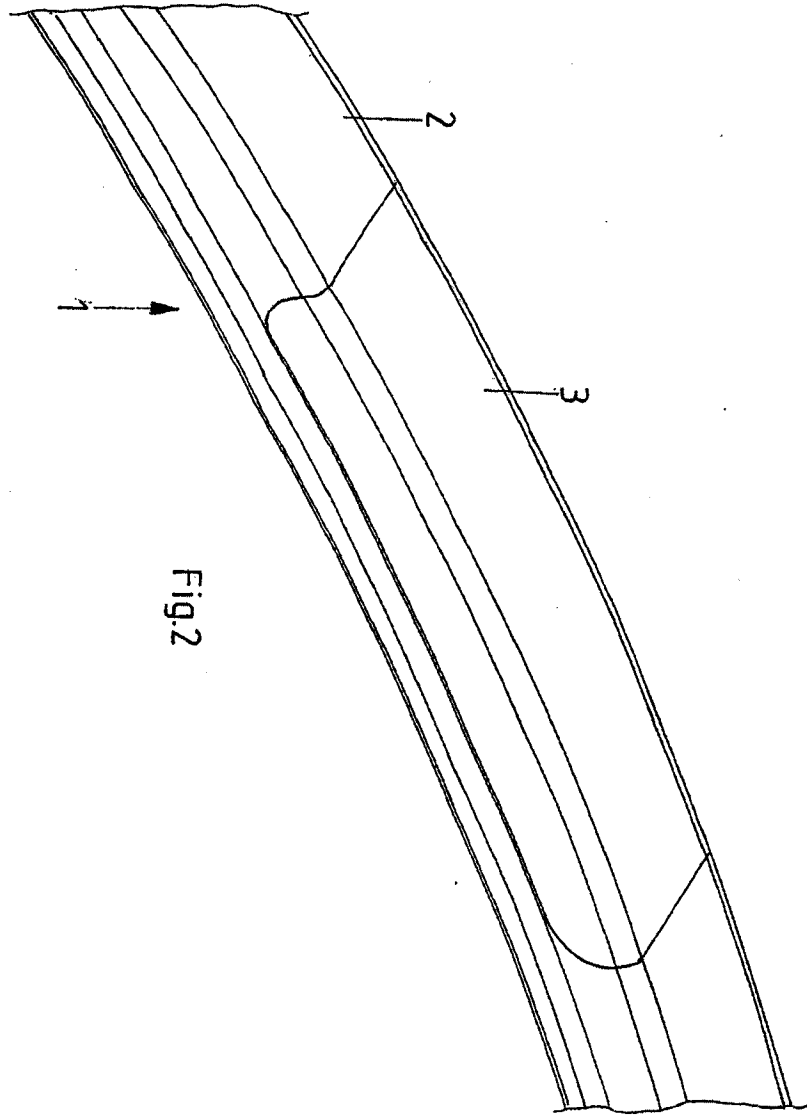


Fig. 2

