

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 627 925**

51 Int. Cl.:

**B21D 22/02** (2006.01)  
**C21D 8/00** (2006.01)  
**C21D 1/18** (2006.01)  
**C21D 1/34** (2006.01)  
**C21D 1/42** (2006.01)  
**C21D 1/673** (2006.01)  
**C21D 11/00** (2006.01)  
**C21D 9/46** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.09.2013 E 13184930 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.05.2017 EP 2730346**

54 Título: **Línea de conformado en caliente para la fabricación de productos de chapa de acero conformados en caliente y templados en prensa**

30 Prioridad:

**07.11.2012 DE 102012110650**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**01.08.2017**

73 Titular/es:

**BENTELER AUTOMOBILTECHNIK GMBH  
(100.0%)  
An der Talle 27-31  
33102 Paderborn, DE**

72 Inventor/es:

**TRIPPE, CARSTEN;  
WULFES, DIETER;  
ADELBERT, STEFAN y  
DANGER, ELISABETH**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

**ES 2 627 925 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**

Línea de conformado en caliente para la fabricación de productos de chapa de acero conformados en caliente y templados en prensa

5 El presente invento se refiere a una línea de conformado en caliente para la fabricación de productos de chapa de acero conformados en caliente y templados en prensa según las características del preámbulo de la reivindicación 1.

El presente invento se refiere, además, a un procedimiento para la fabricación de elementos conformados en caliente y templados en prensa para vehículos de motor según las características de la reivindicación 12.

10 A través del estado de la técnica se conoce la fabricación de carrocerías para vehículos de motor a partir de materiales metálicos. Para ella se utilizan en especial materiales de acero, pero también materiales de metales ligeros. En el transcurso de los años se utilizaron en el campo de los materiales de acero aceros de alta resistencia y de muy alta resistencia, que al menos poseen durezas parcialmente altas o también propiedades dúctiles, de manera, que se incrementa la resistencia y también la "Crashperformance" de una carrocería para vehículo de motor, al mismo tiempo, que se ahorra peso.

15 Así por ejemplo, a través del documento DE 10 2010 004 081 B3 se conoce un procedimiento de bonificación para la fabricación de platinas de chapa de acero con al menos dos zonas estructurales con distinta ductilidad. Para ello se calienta en primer lugar una platina en un horno hasta una temperatura homogénea y a continuación se calienta en una estación de calentamiento, al menos por zonas parciales, hasta una temperatura superior a la temperatura de austenización (AC3). La platina se conforma a continuación por prensado y se temple por enfriamiento brusco.

20 A través del documento EP 2 182 082 A1 se conocen, además, un procedimiento y un dispositivo para el atemperado de un cuerpo de chapa de acero calentando en primer lugar una platina de chapa de acero hasta una temperatura superior a la de austenización e introduciéndola después en una estación de atemperado y enfriándola en ella por contacto con planchas de contacto en relación con la temperatura de austenización. El inconveniente desde el punto de vista energético es en este caso, que en primer lugar es preciso calentar toda la platina hasta una temperatura superior a la de austenización y que durante el enfriamiento por contacto es preciso mantener las zonas, que deben permanecer a temperatura de austenización y que no se enfrían, de manera activa a la temperatura de austenización o que la platina de chapa tiene que ser llevada previamente hasta una temperatura manifiestamente superior a la temperatura de austenización.

25 El objeto del presente invento es, partiendo del estado de la técnica, divulgar un procedimiento así como un dispositivo con los que sea posible fabricar piezas de chapa con propiedades de resistencia parcialmente distintas entre sí, poseyendo el dispositivo una menor necesidad de energía, menores costes de adquisición y un espectro flexible de aplicación.

30 El objetivo según el invento se soluciona con una línea de conformado en caliente para la fabricación de productos de chapa de acero conformados en caliente y templados en prensa con las características de la reivindicación 1.

35 La parte correspondiente al procedimiento técnico se soluciona, además, con un procedimiento para la fabricación de un elemento conformado en caliente y templado en prensa para vehículos de motor según las características de la reivindicación 12

Las variantes de ejecución ventajosas son objeto de las reivindicaciones subordinadas.

40 La línea de conformado en caliente para la fabricación de productos de chapa de acero conformados en caliente y templados en prensa, en especial para la fabricación de elementos conformados en caliente y templados en prensa para vehículos de motor, posee un dispositivo de calentamiento y un dispositivo de conformado. El dispositivo de calentamiento es a su vez una estación de atemperado con un útil superior y un útil inferior, estando dispuesta en la estación de atemperado al menos una fuente de atemperado para el calentamiento. Según el invento se pueden disponer en la estación de atemperado en el útil superior y/o en el útil inferior placas de atemperado intercambiables, estando configurada la fuente de atemperado como inductor y pudiendo ser calentadas las placas de atemperado por medio del inductor.

45 Según el invento es con ello posible calentar por medio de las placas de atemperado un elemento metálico, con preferencia una platina introducida en la estación de atemperado. Las placas de atemperado se disponen en este caso en el útil superior y/o en el inferior de tal modo, que la cesión de calor de la placa de atemperado al elemento de construcción metálico a calentar tenga lugar por medio de una transmisión conductiva del calor, es decir por conducción del calor. Para que las propias placas de atemperado puedan ser llevadas a una temperatura superior a la temperatura ambiente se disponen inductores en y/o junto al útil inferior y/o al útil superior. Con la ayuda de estos inductores es posible calentar las propias placas de atemperado debido al calentamiento inductivo. Con ello es posible según el invento, que las placas de atemperado puedan ser sustituidas en el útil superior y/o en el útil inferior para el calentamiento de diferentes elementos de construcción.

55 En especial es posible cambiar las placas de atemperado en caso de abrasión y/o de desgaste y/o de cambio de producción, pero también es posible, que las placas de atemperado puedan ser sustituidas de tal modo, que se

puedan adaptar a los diferentes requerimientos del calentamiento. Así por ejemplo, es posible configurar las placas de atemperado de tal modo, que sólo contacten por zonas el elemento de construcción metálico a calentar, en especial la platina, y, por lo tanto, sólo la calienten por zonas.

5 Además, las propias placas de atemperado se configuran planas para el atemperado de la platina de chapa. Con ello es en especial posible calentar una platina de chapa con la ayuda de las placas de atemperado. Sin embargo, de manera alternativa de ello también es posible, que las placas de atemperado se configuren tridimensionales, quedando entre las placas de atemperado una cavidad de conformado, cuando la estación de atemperado está cerrada. En el interior de esta cavidad de conformado se halla entonces la platina de chapa. En el marco del invento se entiende bajo "configurado tridimensionalmente", que las placas de atemperado poseen en especial una  
10 superficie de contacto, respectivamente una superficie vista, que se extiende tridimensionalmente.

Con preferencia se dispone, además, tanto en el útil superior, como en el útil inferior un inductor, calentando el Inductor del útil superior la placa de atemperado del útil superior y el inductor del útil inferior la placa de atemperado del útil inferior, pudiendo ser calentadas las placas de atemperado con preferencia hasta una temperatura de más de 1.000 °C con la ayuda de los inductores. Con ello es posible en el marco del invento, que un elemento metálico de construcción introducido, en especial una platina de chapa, que se compone con preferencia de un material de acero, pueda ser calentado, al menos por zonas, hasta una temperatura superior de la temperatura de austenización. Sin embargo, en el marco del invento es igualmente posible ajustar con la ayuda de los inductores de manera definida en la placa de atemperado una temperatura, que caliente entonces correspondientemente la platina de chapa y/o el elemento metálico de construcción. Así es por ejemplo posible en el marco del invento ajustar de  
15 manera definida una temperatura, que caliente la platina de chapa hasta AC1. Sin embargo, en el marco del invento es igualmente posible ajustar en la platina de chapa una temperatura tal, que pueda ser calentada hasta una temperatura deseada entre 200° y 1.200°. Con la elección de la placa de atemperado y/o por medio de la disposición de los inductores y/o por medio de la regulación, respectivamente el mando de los inductores, es en especial posible, que una platina de chapa alojada en la estación de atemperado sea calentada parcialmente hasta  
20 temperaturas distintas entre sí.

Para ello se prevé, que el inductor posea en una primera variante alternativa de ejecución esencialmente la misma distribución de superficies que la placa de atemperado correspondiente al inductor. En el marco del invento se distribuyen con ello, por ejemplo, varios serpentines de inducción y/o bobinas de inducción o se integran en el útil superior y/o en el útil inferior de tal modo, que esencialmente cubran la misma zona de superficie que la correspondiente placa de atemperado.  
25

Sin embargo, de manera alternativa de ello también es posible, que el inductor se configure desde el punto de vista de la superficie menor que la correspondiente placa de atemperado. En correspondencia con ello sólo se calienta una zona de superficie, que se corresponda con el inductor. Las restantes zona de superficie de la placa de atemperado no son calentadas inicialmente de manera definida por un inductor. Sin embargo, en este caso tiene lugar una conducción de calor desde la zona de superficie calentada hacia las zonas de superficie no calentadas, que en el marco del invento puede ser despreciada, en especial en el caso de calentamientos de pequeña duración entre un segundo y hasta diez minutos.  
30

En el marco del invento es, además, posible, que un inductor dispuestos en el útil superior y/o en el útil inferior pueda ser atacado, en especial por tramos, con tensiones distintas entre sí, de manera, que en las placas de atemperado se generen por tramos temperaturas distintas entre si. Esto se logra, por ejemplo, por el hecho de que diferentes bucles de inductor o también serpentines de inductor estén dispuestos en el interior del útil inferior y/o del útil superior y puedan ser activadas por zonas independientemente entre sí.  
35

En el marco del invento es, además, posible, que para la obtención de calentamientos parcialmente distintos entre sí, se utilicen placas de atemperado construidas con varias piezas. Las al menos dos piezas distintas entre sí de la placa de atemperado poseen entonces dos propiedades de conductividad de calor y/o propiedades de material distintas entre sí. Así por ejemplo, con dos propiedades de conductividad de calor distintas entre sí es posible, que la placa de atemperado sea calentada por medio de un calentamiento inductivo homogéneo hasta esencialmente la misma temperatura, pero que ceda esta temperatura, debido a las propiedades de conductividad de calor distintas entre sí de las zonas, de manera distinta a la platina de chapa a calentar, con lo que la platina de chapa se calienta a su vez de maneras distintas entre sí.  
40  
45  
50

De manera alternativa de ello también es posible, que la propia placa de atemperado posea propiedades de material distintas entre sí. Con ello es nuevamente posible, que con la misma acción de los inductores, la placa de atemperado se caliente por sí misma de manera distinta debido a las propiedades de material distintas entre sí. Con ello también se calienta la correspondiente platina de chapa, al menos por zonas, hasta temperaturas diferentes entre sí durante el contacto.  
55

En otra variante alternativa de ejecución es posible, que zonas de una primera clase y zonas de una segunda clase sean atemperadas con temperaturas distintas entre sí dentro de una platina de chapa, poseyendo las zonas de la primera clase un contacto directo con las propias placas de atemperado, estando cerrada la estación de atemperado, y que en las zonas de la segunda clase se forme entre la superficie del elemento de construcción de la

5 platina de chapa y la placa de atemperado una separación, estando configurada la separación en especial como cámara de aire. Sin embargo, de manera alternativa de ello también es posible, que en la zona de la segunda clase se disponga un material aislante entre la superficie del elemento de construcción de la platina de chapa y la placa de atemperado. Por medio de la cámara de aire y/o del material aislante tiene lugar con ello nuevamente una menor conducción de calor desde la placa de atemperado hacia la platina de chapa, de manera, que esta es calentada hasta temperaturas distintas entre sí.

10 Las distintas variantes de ejecución de las placas de atemperado y/o del calentamiento por zonas de las placas de atemperado mencionadas más arriba también pueden ser combinadas en el marco de invento de manera cualquiera entre sí, con las ventajas propias de ellas. Una ventaja esencial del invento es que al menos dos zonas distintas entre sí de una platina pueden ser atemperadas de distinta manera. Además, es posible atemperar con las placas de atemperado superficies locales pequeñas. De manera muy especialmente preferida es posible proceder a un atemperado en la zona de bridas o de soleras, en especial en las zonas de los bordes de las bridas o también de las soleras.

15 Después del calentamiento de la platina de chapa se transfiere esta al útil de conformado, se conforma en él en caliente y con preferencia se temple en prensa a continuación.

20 En el marco del invento también es posible, que en el interior de la línea de conformado en caliente se conecte delante de la propia estación de atemperado un horno y que los elementos metálicos de construcción o las platinas de chapa puedan ser precalentadas en el horno hasta una temperatura. Por ejemplo, el posible calentar el elemento de construcción de manera homogénea en el interior del horno hasta la temperatura AC1 y calentarlo después con la estación de atemperado por zonas hasta una temperatura igual o superior al punto AC3. Con la ayuda de la estación de atemperado se puede realizar este proceso de calentamiento de manera especialmente eficaz desde el punto de vista de los costes, ya que debido al calentamiento inductivo sólo se necesita una energía reducida.

25 Además, de manera preferida, la placa de atemperado posee distanciadores sobre el útil inferior, pudiendo ser sustentada la platina o el elemento metálico de construcción colocado sobre la placa de atemperado por el distanciador de tal modo, que sea mantenido a una distancia de la superficie de la placa de atemperado. Esto se configura en especial en la zona de la segunda clase, de manera, que en este caso tiene jugar un calentamiento menor que en la zona de la primera clase.

30 Las propias placas de atemperado poseen, además, de manera preferida un recubrimiento, en especial un recubrimiento resistente a la formación de cascarilla. Con ello se consigue, que a lo largo de todo el proceso de producción se mantenga aproximadamente la misma calidad del producto, ya que las placas de atemperado no se ensucian esencialmente debido al recubrimiento resistente a la formación de cascarilla, siendo posible con ello en todo el proceso de producción el mismo calentamiento de las platinas, platinas de chapa y/o elemento metálicos de construcción distintos entre sí. El recubrimiento se construye de manera especialmente preferida resistente a calor y/o a desgaste.

35 Además, de manera preferente se acopla la placa de atemperado con unión cinemática de forma con el útil superior y/o el útil inferior, con preferencia por medio de bulones. Esto hace posible en especial un acoplamiento en el que los bulones se configuren desenroscables y/o se configuren como cierres rápidos, de manera, que las placas de atemperado puedan ser sustituidas con facilidad con tiempos de cambio pequeños en el caso de otro dimensionado y/o de desgaste.

40 En el marco del invento se configuran, además, las placas de atemperado con preferencia de tal modo, que posean una curvatura convexa conformada en la cavidad de conformado. Con ello, una zona central de la placa de atemperado sobresale en la dirección hacia el interior de la cavidad de conformado con relación a las zonas de la placa de atemperado, que se aplanan hacia los lados. Al cerrar la estación de atemperado se logra con ello, que en primer lugar apoye la parte central en la platina y al seguir cerrado y/o prensando la estación de atemperado también asienten después sucesivamente en la platina de chapa a calentar las zonas del borde. En el marco del invento se crea con ello un contacto en toda la superficie entre la placa de atemperado y la superficie de la platina de chapa a calentar. Según el invento es con ello posible en el marco del invento, que debido al calentamiento inductivo de la propia placa de atemperado, se compensen los pequeños desplazamientos hasta de unos pocos milímetros, ya que la propia placa de atemperado es calentada sin contacto por medio del calentamiento inductivo.

50 Otro elemento del presente invento es un procedimiento para la fabricación de un elemento de construcción de una carrocería para vehículo de motor conformado en caliente y templado en prensa con una línea de conformado en caliente según al menos la reivindicación 1, estando caracterizado el procedimiento por los siguientes pasos de procedimiento:

- calentamiento de una platina hasta un temperatura inferior a AC3,
- 55 - transferencia de la platina a una estación de atemperado,

- calentamiento de zonas de la primera clase en la estación (1) de atemperado, entrando las zonas de la primera clase en contacto directo con la platina (4, 5) de atemperado y siendo calentadas por conductividad de calor hasta por encima de AC3,

- mantenimiento de las zonas de la segunda clase a una temperatura inferior a AC3,

5 - transferencia de la platina de chapa a un útil de conformado, conformado en caliente y templado en prensa.

10 En el marco del invento es, además, posible, que la platina no se caliente, ya antes de la transferencia a la estación de atemperado, hasta una temperatura inferior a AC3, sino inferior a AC1. Las zonas de la segunda clase son mantenidas entonces en la estación de atemperado a una temperatura inferior al punto AC1. Una ventaja esencial para el invento del procedimiento es en especial la posibilidad de ajustar la temperatura de manera definida en la platina de chapa a calentar y/o en el elemento metálico de construcción a calentar y al mismo tiempo con una aplicación reducida de energía debido al calentamiento inductivo de la placa de atemperado, teniendo lugar después nuevamente el calentamiento del elemento de construcción a calentar desde la placa de atemperado por medio de conducción.

15 Otras ventajas, características y aspectos del presente invento son objeto de la descripción siguiente. Las variantes de ejecución preferidas se representan en las figuras esquemáticas. Estas sirven para una mejor comprensión. En ellas muestran:

La figura 1, una estación de atemperado según el invento con placas de atemperado distintas entre sí, poseyendo las placas de atemperado zonas distintas entre sí.

20 La figura 2, la estación de atemperado con inductor sólo dispuesto parcialmente.

La figura 3, una vista en planta de una placa de atemperado según el invento con platina superpuesta.

En las figuras se utilizan para elementos iguales o parecidos los mismos símbolos de referencia, aún cuando por razones de simplificación se omita una descripción repetida.

25 La figura 1 muestra una estación 1 de atemperado según el invento, poseyendo la estación de atemperado un útil 2 superior y un útil 3 inferior. El útil 2 superior y/o el útil 3 inferior pueden ser movidos en la dirección B de movimiento, de manera, que entre una placa 4 de atemperado del útil 2 superior y una placa 5 de atemperado del útil 3 inferior se forma una cavidad 6 de conformado. En la cavidad 6 de conformado puede ser introducida una platina 7 de chapa, pudiendo ser calentada después la platina 7 de chapa con las placas 4, 5 de atemperado por medio de un calentamiento inductivo hasta un a temperatura prefijada.

30 Para que sea calentada la propia placa 5 de atemperado se prevén en el útil 3 inferior y aquí, como se representa, en el útil 2 superior inductores 8 con forma de bucles 9 de inducción. Por medio de los inductores 8 se pueden calentar después las propias placas 4,5 de atemperado hasta una temperatura deseada, teniendo lugar después desde las placas 4, 5 de atemperado una conducción de calor hacia la platina 7 de chapa, cuando se produce un contacto de asiento con la platina 7 de chapa. Por lo tanto, la temperatura de la propia platina 7 de chapa puede ser  
35 llevada, según el tiempo de permanencia entre el útil 2 superior y el útil 3 inferior hasta la temperatura de la placa 4, 5 de atemperado.

40 Además, en la figura 1 se representa, que tanto la placa 4 de atemperado del útil 2 superior, como también la placa 5 de atemperado del útil 3 inferior se componen cada una de dos partes. Una primera parte 10 es de un material y una segunda parte 11 es de un segundo material distinto de aquel. En el caso de la primera parte 10 se trata por ejemplo de un material buen conductor del calor de la placa 4, 5 de atemperado y en el caso de la segunda parte 11 se trata de un material menos conductor del calor con relación a la primera parte 10. Sin embargo, en el marco del invento también puede ser por ejemplo la segunda parte 11 un material aislante. Por ejemplo se puede utilizar aquí un material cerámico, pero también cualquier otro material aislante. Con ello es posible calentar la platina 7 de chapa a temperaturas distintas entre sí.

45 La figura 2 muestra una variante de ejecución análoga no estando previstos, referido al plano derecho de la figura, inductores 8 por encima de la segunda parte 11 de las placas 4, 5 de atemperado.

50 La figura 3 muestra una vista en planta de un útil 3 inferior con una platina 7 de chapa, cuyo contorno se representa, colocado sobre él. Se puede apreciar, que la propia placa 5 de atemperado no se extiende sobre la zona del útil 3 inferior, sino que sus dimensiones exteriores sólo están dimensionadas por zonas de manera adaptada a la forma geométrica exterior de la platina 7 de chapa. Con ello se reduce hasta el mínimo necesario la aportación de energía para el calentamiento de la platina 7 de chapa. También se puede apreciar igualmente bien, que un bucle 9 de inducción sólo está configurado en la zona de la primera parte 10 de la placa 4, 5 de atemperado, mientras que la segunda parte 11 de la placa 4, 5 de atemperado no posee un inductor. El propio bucle 9 de inducción está distribuido en este caso sobre la primera parte 10 de tal modo, que también aquí se prevé una adaptación del bucle  
55 9 de inducción a las dimensiones exteriores de la primera parte 10 de la placa 5 de atemperado, lo que conduce nuevamente a un ahorro de energía.

**SÍMBOLOS DE REFERENCIA**

|    |    |                            |
|----|----|----------------------------|
|    | 1  | Estación de atemperado     |
|    | 2  | Útil superior              |
|    | 3  | Útil inferior              |
| 5  | 4  | Placa de atemperado para 2 |
|    | 5  | Placa de atemperado para 3 |
|    | 6  | Cavidad de conformado      |
|    | 7  | Platina de chapa           |
|    | 8  | Inductor                   |
| 10 | 9  | Bucle de inducción         |
|    | 10 | Primera parte de 4, 5      |
|    | 11 | Segunda parte de 4, 5      |
|    | B  | Dirección del movimiento   |

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Línea de conformado en caliente de productos de chapa de acero conformados en caliente y templados en prensa como elementos de construcción de vehículos de motor con un dispositivo de calentamiento y un dispositivo de conformado, poseyendo el dispositivo de calentamiento una estación (1) de atemperado con un útil (2) superior y un útil (3) inferior, poseyendo la estación (1) de atemperado al menos una fuente de atemperado para el calentamiento y la fuente de atemperado se configura como inductor (8), pudiendo ser calentadas las placas (4, 5) de atemperado por medio del inductor (8), caracterizada por que en la estación (1) de atemperado pueden ser dispuestas en el útil (2) superior y/o en el útil (3) inferior placas (4, 5) de atemperado sustituibles, cuando se adapta la estación (1) de atemperado para el calentamiento de elementos de construcción distintos.
- 10 2. Línea de conformado en caliente según la reivindicación 1, caracterizada por que las placas (4, 5) de atemperado están configuradas para el calentamiento de una platina (7) de chapa o por que las placas (4, 5) de atemperado configuradas tridimensionalmente, quedando entre las placas (4, 5) de atemperado una cavidad de conformado, cuando está cerrada la estación (1) de atemperado.
- 15 3. Línea de conformado en caliente según la reivindicación 1 ó 2, caracterizada por que en el útil (2) superior y en el útil (3) inferior está dispuesto un inductor (8), calentando el inductor (8) del útil (2) superior la placa (4) de atemperado del útil (2) superior y el inductor (8) del útil (3) inferior la placa (5) de atemperado del útil (3) inferior y/o las placas (4, 5) de atemperado pueden ser calentadas hasta más de 1000 °C.
- 20 4. Línea de conformado en caliente según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por que el inductor (8) posee esencialmente la misma distribución de las superficies que la placa (4, 5) de atemperado correspondiente al inductor (8) o que el inductor (8) es menor que la correspondiente placa (4, 5) de atemperado, siendo calentada la placa (4, 5) de atemperado al menos parcialmente al activar el inductor (8).
- 5 5. Línea de conformado en caliente según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que el inductor (8) puede ser atacado con tensiones distintas entre sí, de manera, que la placa (4, 5) de atemperado posea por zonas temperaturas distintas entre sí.
- 25 6. Línea de conformado en caliente según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que una placa (4, 5) de atemperado se configura en varias partes, poseyendo las al menos dos partes (10, 11) distintas propiedades de conductividad de calor sí y/o propiedades de material distintas entre sí.
- 30 7. Línea de conformado en caliente según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que con las placas (4, 5) de atemperado se atemperan en la platina (7) de chapa zonas de la primera clase y zonas de la segunda clase con temperaturas distintas entre sí, poseyendo las zonas de la primera clase un contacto directo con las placas (4, 5) de atemperado estando cerrada la estación de atemperado y formándose en las zonas de la segunda clase entre la superficie del elemento de construcción y la placa (4, 5) de atemperado una separación o por que en las placas (4, 5) de atemperado se aloja un material aislante en las zonas de segunda clase.
- 35 8. Línea de conformado en caliente según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que delante de la estación (1) de atemperado se conecta un horno, pudiendo ser precalentados los elemento metálico de construcción o las platinas (7) de chapa en el horno hasta una temperatura.
- 40 9. Línea de conformado en caliente según una de las reivindicaciones 7 u 8, caracterizada por que al menos la placa (4, 5) sobre el útil (3) inferior posee distanciadores, pudiendo ser sustentada la platina (7) o el elemento metálico de construcción depositado sobre la placa (4, 5) de atemperado por el distanciador en las zonas de segunda clase.
- 45 10. Línea de conformado en caliente según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que la placa (4, 5) de atemperado posee un recubrimiento resistente a la formación de cascarilla.
11. Línea de conformado en caliente según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que la placa (4, 5) de atemperado puede ser acoplada con unión cinemática de forma con el útil (2) superior y/o el útil (3) inferior por medio de bulones.
- 50 12. Procedimiento para la fabricación de un elemento de construcción para vehículo de motor conformado en caliente y templado en prensa según al menos la reivindicación 1, caracterizado por los siguientes pasos de procedimiento:
- calentamiento de una platina (7) de chapa hasta una temperatura AC3,
  - transferencia de la platina (7) de chapa a una estación (1) de atemperado,
  - calentamiento de zonas de la primera clase en la estación (1) de atemperado, entrando las zonas de primera clase directamente en contacto con la placa (4, 5) de atemperado y son calentadas por calentamiento inductivo hasta por encima de AC3,
  - mantenimiento de las zonas de segunda clase a una temperatura inferior a AC3,

- transferencia de la platina (7) de chapa a un útil de conformado, conformado y templado en prensa.

13. Procedimiento según la reivindicación 12, caracterizado por que la platina (7) de chapa es calentada hasta por debajo de AC1, siendo mantenida la zona de segunda clase por debajo de AC1 en la estación (1) de atemperado.



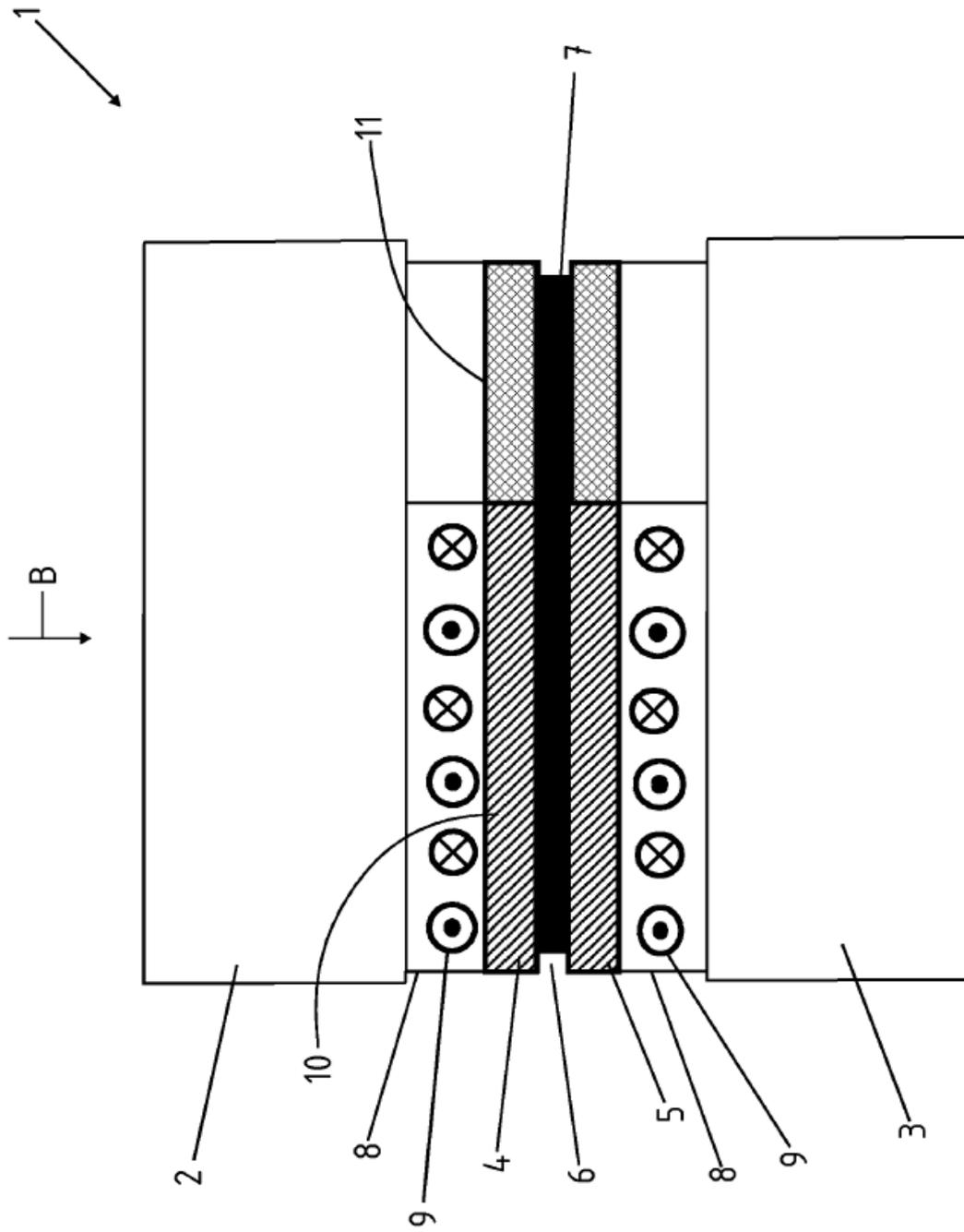


Fig. 2

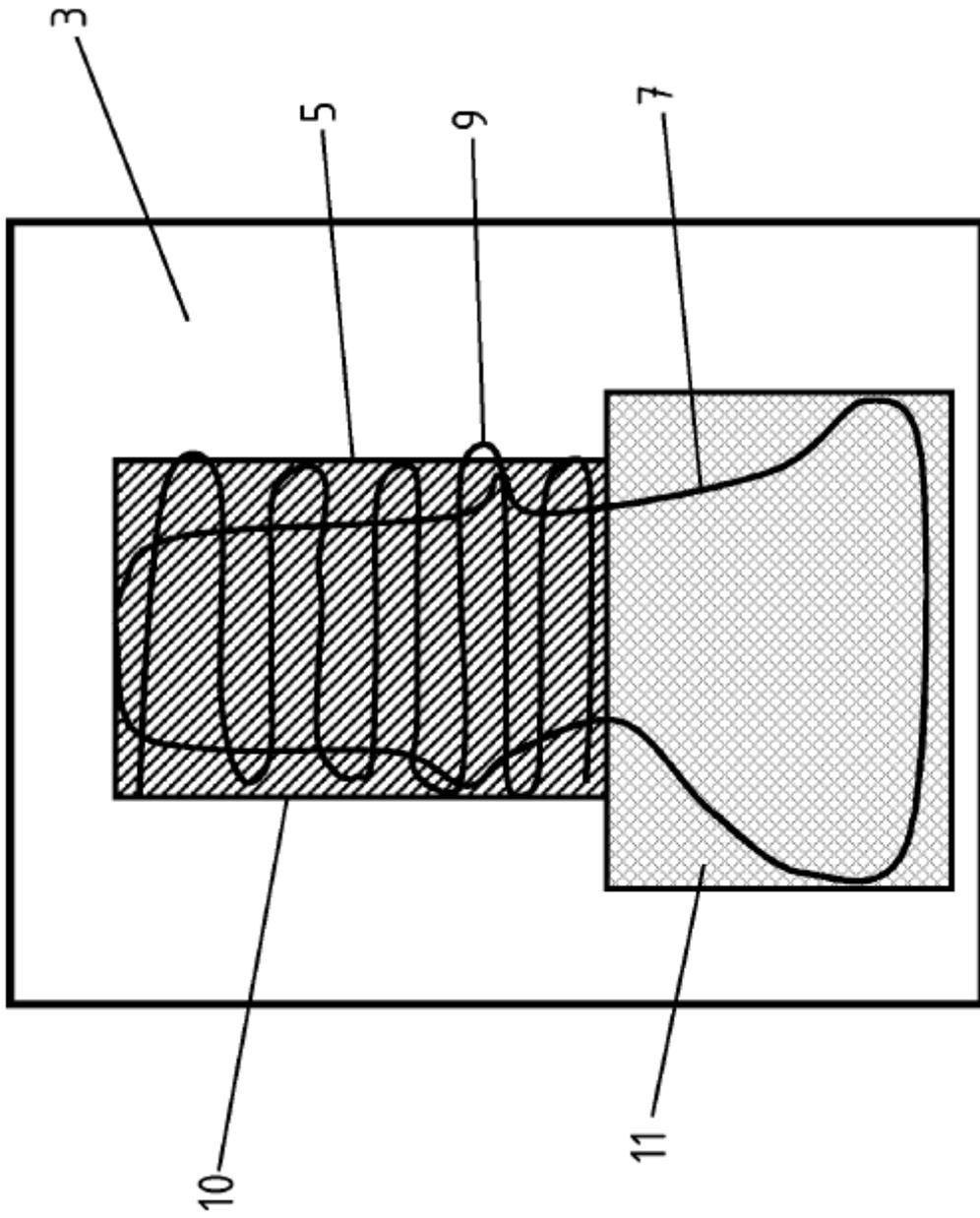


Fig. 3