

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 962 856**

51 Int. Cl.:

B23K 9/025 (2006.01)

B23K 33/00 (2006.01)

B23K 26/262 (2014.01)

B23K 101/00 (2006.01)

B23K 101/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.03.2018** **PCT/EP2018/056936**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.09.2018** **WO18172311**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.03.2018** **E 18713833 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.09.2023** **EP 3600746**

54 Título: **Método de producción de un componente portador para una aplicación de vehículo**

30 Prioridad:

21.03.2017 DE 102017106001

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

21.03.2024

73 Titular/es:

**KIRCHHOFF AUTOMOTIVE DEUTSCHLAND
GMBH (100.0%)
Am Eckenbach 10-14
57439 Attendorn, DE**

72 Inventor/es:

**TÖLLER, MARCO;
BAUER, MICHAEL;
DAHMEN, CHRISTIAN y
BARTZIK, JOSEF**

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 962 856 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

Método de producción de un componente portador para una aplicación de vehículo

La invención hace referencia a un método según el preámbulo de la reivindicación 1 (véase, por ejemplo, el documento WO 01/76930A1) para producir un componente portador formado por dos semicascos en forma de U en sección transversal para una aplicación de vehículo. Los componentes portadores en aplicaciones de vehículo, cuando están producidos de chapa de acero, se diseñan con frecuencia con estructura monocasco. Este tipo de componentes portadores pueden ser largueros o portadores de diferente aplicación en construcción en forma de caja. Se utilizan este tipo de componentes portadores en forma de perfiles de caja o circulares o también con una geometría de contorno diferenciada, cuando está provisto un componente portador de este tipo por ejemplo como parte de un bastidor auxiliar. Los semicascos utilizados para la formación de un tal componente portador presentan una geometría en sección transversal en forma de U. Dos semicascos se unen uno con otro por unión, típicamente, soldadura, para la formación del componente portador en la zona de su sección del extremo que forma el brazo de la forma en sección transversal. Las superficies libres de los extremos de los brazos forman respectivamente una junta.

En numerosos casos de aplicación, las secciones de los extremos de los brazos están biseladas hacia afuera para la formación de una brida de unión. Los semicascos que se van a unir uno a otro limitan con sus bridas de unión uno con otro y se sueldan entre sí por fusión a través de estas. Según otra configuración para la producción de un componente portador de este tipo, se mantienen dos semicascos en una unión por solapamiento, en la que las secciones de los extremos de los brazos paralelos se acoplan de un semicasco al alojamiento del otro semicasco en forma de U. Después, estas se apoyan con su lado que apunta hacia fuera en el interior del brazo del otro semicasco. Para la producción de la conexión de unión entre estos dos semicascos, se suelda sobre la junta en este caso situada en el exterior del semicasco que aloja la sección del extremo del otro semicasco.

El inconveniente de una conexión por solapamiento de este tipo es la duplicación de material en la zona del solapamiento, lo que lleva a un aumento de peso del componente portador. En ocasiones, en este planteamiento también se considera un inconveniente que el ancho de los semicascos sea distinto, por lo que el espacio de construcción disponible no se puede aprovechar de forma óptima. En particular, la configuración convencional lleva consigo una sección transversal menor y, con ello, una menor rigidez, que la que realmente permitiría el espacio de construcción disponible. Según otra configuración, para producir un componente portador de este tipo, se mantienen dos semicascos idénticos con respecto a su alcance de junta (la distancia de la pared exterior de los brazos opuestos en la zona de las juntas) con sus juntas adyacentes, para unir entonces ambos semicascos entre sí mediante soldadura por fusión en junta en I.

Bien es cierto que el peso de un componente portador producido de tal manera es menor debido a la inexistencia de duplicación de material. No obstante, es un inconveniente que la unión de los semicascos se haya de efectuar en dos fases, puesto que en este caso, una soldadura lateral o soldadura sobre cabeza no es eficaz para crear la conexión por unión de junta deseada. Por ello, en este planteamiento, hay que tener en cuenta inconvenientes relativos a la producción, que conciernen a la duración del proceso y a la manipulación de las piezas, puesto que al ensamblaje entre los dos cordones de soldadura que se realizan en posición horizontal se le ha de dar la vuelta. Además, en este planteamiento, debido a la soldadura unilateral hay que tener en cuenta un giro del componente ("retorcimiento") en dirección de extensión del cordón de soldadura. En ocasiones, esto requiere un paso de proceso adicional, como por ejemplo un estirado posterior o una adaptación costosa del aparato de manipulación o del proceso de soldadura, como por ejemplo, la incorporación opuesta y en un momento diferente de cordones de soldadura respunteados o un grapado intercalado.

Para la soldadura de cordón longitudinal a ambos lados de dos semicascos para formar un perfil de pescante, se conoce del documento DE 10 2007 044 570 A1 la formación del semicasco superior con un espesor de chapa menor y el semicasco inferior con un espesor de chapa mayor. El alcance de pared interior de ambos semicascos de perfil es el mismo, para que se puedan adaptar las juntas unas con otras aplicando una fuerza radial sobre la disposición alineada de las paredes internas de ambos semicascos de perfil. Los distintos espesores de chapa sirven con el fin de que la junta del monocasco inferior sobresalga con respecto al terminal exterior del semicasco superior. Este saliente permite en la posición PC una unión en el lado de junta de los dos semicascos sin dispositivo de seguridad de baño de soldadura adicional. Para la unión se requiere un montaje de aparatos que no es insignificante. En primer lugar, los semicascos se posicionan y se fijan unos con otros con sus juntas. Con este fin, las paredes internas de los semicascos se apoyan en la zona de las juntas. Una soldadura de una fase no es posible en el caso de este planteamiento conocido previamente. Los espesores de chapa son en este estado de la técnica de 8 mm. El saliente formado por un resalte de la junta del monocasco inferior frente al del monocasco superior es de aprox. el 50 % de su espesor de material y, por tanto, de más milímetros.

Este método conocido previamente no es apto para la producción de componentes portadores de menores dimensiones que los pescantes, ya que estos se utilizan por ejemplo en vehículos como componente portador, por ejemplo, como larguero o como bastidor auxiliar. Además, en el caso de componentes portadores circunferencialmente cerrados no es posible un apoyo en la pared interior de ambos semicascos en la zona de la junta.

El documento WO 01/76930 A1 divulga una caja de almacenamiento para almacenar un eje de dirección. Esta caja de almacenamiento está compuesta por dos semicascos, cuyas juntas longitudinales limitan una con otra. Las superficies de junta están dispuestas con el mismo alcance una de otra o muestran un solapamiento de aprox. el 50 %. Se unen ambos semicascos debido a los salientes externos de un semicasco frente al otro semicasco por soldadura mediante un cordón de garganta. Este se instala en la garganta formada por el saliente, de modo que así se unen entre sí en arrastre de material las superficies laterales que enmarcan estas gargantas.

El documento US 2013/0337285 A1 divulga un elemento estructural formado por dos semicascos para una aplicación de vehículo. El espesor de material de ambos semicascos es diferente. Los lados externos de los brazos que limitan uno con otro por el lado de junta quedan al ras. Debido al espesor de material diferente de un semicasco frente al otro se forma un saliente interior.

El documento EP 2 363 214 A1 divulga un método de producción de un perfil hueco soldado, así como un tal perfil hueco. A este perfil hueco se le proporciona la geometría en sección transversal deseada, en primer lugar, a partir de una tira de material plana por medio de cantos, es decir, está configurado de manera que ambos cantos longitudinales se junten entre sí a tope. Estos se unen unos con otros por un cordón de soldadura en I.

Por ello, partiendo de este estado de la técnica debatido, la invención se basa en el objetivo de proponer un método de producción de un componente portador formado por dos semicascos en forma de U en sección transversal para una aplicación de vehículo, mejorar su unión por soldadura y, con ello, el componente portador resiste mayores cargas.

Se consigue este objetivo con las características de la reivindicación 1.

El concepto "junta" utilizado en el marco de estas formas de realización se entiende como el lado frontal de los brazos biselados de un semicasco, en el cual la junta (el lado frontal) de las paredes laterales limita con el otro semicasco.

En el caso de este componente portador, ambos semicascos están unidos uno con otro del lado de junta, típicamente soldados por fusión. Para conectar entre sí ambos semicascos en sus dos juntas opuestas una de otra en la misma posición de los semicascos que se van a unir, las juntas de los semicascos se pueden ajustar una a la otra de tal manera que la junta de un semicasco sobresale un poco por el lado externo frente al terminal en el lado externo de la junta del otro semicasco. Además, en el caso de este componente portador, la junta de uno de los dos semicascos en el lado interior frente al terminal en el lado interior del otro semicasco está diseñada de forma que sobresale. El saliente de las juntas no tiene por qué ser particularmente grande. En el proceso de unión, el saliente del lado externo apunta hacia arriba, de modo que se puede soldar en una posición en la que ambos semicascos se encuentran en una disposición solapada, por ejemplo, se pueden unir en una posición PC o posición PB, por tanto, también en otras posiciones, como era posible en el estado de la técnica. Sorprendentemente, se ha demostrado que para soldar dos semicascos de chapa de acero basta un saliente de solo más de 0 mm, preferiblemente, mayor o igual a 0,1 mm, para proporcionar la suficiente protección del cordón de soldadura en el lado exterior de los semicascos que se vayan a unir entre sí del lado de junta. Las juntas adyacentes y opuestas entre sí con respecto al alcance de junta se pueden unir simultáneamente. El saliente actúa como soporte para el baño de unión y evita que se escurra el material de unión líquido que se forma en el proceso de unión, durante la soldadura: del material fundido. En este sentido, en el desarrollo de este planteamiento resultó sorprendente establecer que basta con un mismo saliente de junta de aprox. solo 0,1 mm, es decir: un saliente de junta que no se aprecia a simple vista o que casi no se aprecia como saliente de junta, para poder unir una con otra las juntas adyacentes según lo previsto. Con ello, cuando se desee, dos semicascos diferentes con respecto a su alcance de junta solo de forma insignificante, se pueden unir uno con otro del lado de la junta, sin tener que asumir los inconvenientes mostrados en el estado de la técnica. Puesto que la unión de ambos semicascos se puede efectuar en un paso de unión común, el giro del componente ("retorcimiento") en dirección de extensión del cordón de soldadura es el menor posible. Debido al saliente del lado interior, en un componente portador unido por junta de esta manera, en un principio, eran de esperar peores resultados de soldadura. Sin embargo, sorprendentemente se estableció exactamente lo contrario. Debido a las circunstancias descritas, a pesar de un solapamiento menor, los resultados de soldadura en cuanto a su capacidad de carga fueron comparables con semicascos soldados sobre junta sin proyección. En un estudio de pruebas de soldadura, este hecho solía llevar a una deficiencia de material de base, pero no de cordón de soldadura.

La particularidad descrita anteriormente de que un saliente de tan solo aprox. 0,1 mm, en ocasiones incluso algo menor, es suficiente para servir de dispositivo de seguridad de baño de soldadura, se determina considerando la tensión superficial del baño de soldadura y el hecho de que los dos semicascos limitan uno con otro durante la unión dejando un espacio capilar con sus juntas. Por este motivo, en particular, este componente portador es apropiado en particular para que se produzcan también menores espesores de pared a partir de semicascos. Debido a la menor superficie en sección transversal de junta previamente descrita, el aporte de energía necesario para la soldadura puede mantenerse siendo menor debido a los efectos descritos previamente, para formar un cordón de soldadura que se extiende por la junta. La proyección del lado externo y el lado interno se queman o sirven como aportación de soldadura en la fundición de soldadura. De esta manera, el efecto de entalladura que actúa en el cordón de unión se reduce al mínimo, por lo que los componentes portadores de este tipo son adecuados sobre todo como piezas de tren de aterrizaje. Preferiblemente, el método de unión se lleva a cabo de tal manera que las juntas se unen en arrastre de material a través del ancho de contacto total, de manera que debido al saliente del lado interior también se forma una

garganta de soldadura en el lado interior, en el que el saliente interior está disponible como aportación de soldadura. Esta se puede utilizar con el aporte de energía correspondiente en la soldadura utilizada, por ejemplo, MAG u otro método de soldadura, por ejemplo soldadura por láser o también por la velocidad de soldeo. Especialmente ventajoso es el hecho de que este proceso de soldadura se pueda llevar a cabo en una fase, lo cual repercute favorablemente en el proceso de producción. Si los resultados particularmente descritos anteriormente se pueden conseguir con un apoyo de pared interior, este debe estar presente. Con ello, en caso de un apoyo en el lado interior en el semicasco que sobresale del lado interior a una distancia determinada con la junta, debido al saliente es posible una desgasificación hacia el interior. Como consecuencia de una desgasificación hacia el interior del punto de unión y, por lo tanto, en dirección del efecto de la energía de soldadura aportada al punto de unión permite la formación del lado externo de un cordón de soldadura muy limpio sin que haya que temer que se esparza el material fundido en una medida considerable. Este hecho también justifica junto con la tensión superficial la formación de un cordón de soldadura exterior sin dispositivo de seguridad de baño de soldadura adicional en un saliente o proyección de la junta del semicasco inferior de unos 0,1 mm o unas décimas de milímetro más.

Otra ventaja de este método es que los semicascos pueden presentar además de un menor espesor de pared externo necesario particularmente en la fabricación de automóviles, también el mismo espesor de pared y, por tanto, el componente portador producido de esta manera está optimizado en cuanto al peso.

Aprovechando este planteamiento, en este sentido, a pesar de una soldadura del lado externo, se puede conseguir realmente una soldadura de penetración. La formación preferida de una garganta de soldadura en el lado interior fortalece especialmente el cordón de soldadura, puesto que el efecto de entalladura en este punto se contrarresta eficazmente.

Garantizando una desgasificación hacia dentro en el proceso de la unión por soldadura se puede producir un componente portador de este tipo tanto a partir de semicascos recubiertos como no recubiertos. Sobre todo, en el caso de unión por soldadura de semicascos recubiertos, la desgasificación en el interior provista repercute de una forma particularmente ventajosa, puesto que favorece el proceso de soldadura de penetración.

En este planteamiento resulta ventajoso que para conseguir las ventajas previamente descritas es irrelevante si la proyección del lado interior se proporciona por la junta del semicasco inferior o la del semicasco superior.

Para el diseño de un componente portador de este tipo se deben tener en cuenta los requisitos de aplicación establecidos para ello. Este hecho afecta también a la resistencia necesaria de las juntas adyacentes de ambos semicascos, por lo que se tiene que originar un solapamiento mínimo determinado. Por ello, el solapamiento de junta no debería ser menor que el 50 % del espesor de pared. Si se utilizan diferentes espesores de pared, entonces no se debería superar este valor en cuanto al semicasco con el espesor de pared más fino en el lado de junta. Normalmente, este tipo de componentes portadores están producidos a partir de chapa de acero con espesores de pared mayores o igual a 2,0 mm, para poder prevenir posibles problemas de corrosión. Considerando que tan solo es necesario un pequeño saliente de junta mayor de 0,0 mm, preferiblemente de 0,1 mm, según la invención, en este tipo de semicascos con el mismo espesor de pared en la zona de su junta es posible un solapamiento incluso de más del 90 %. Esto da lugar a un tramo que se debe respetar teniendo en cuenta las tolerancias de producción con un solapamiento mínimo del 50 % y un saliente mínimo mayor de 0,0 mm, por ejemplo, de 0,1 mm, que se puede respetar con las tecnologías de fabricación convencionales.

El saliente de junta de un semicasco frente al otro semicasco se puede formar de maneras diferentes. De modo que, por ejemplo, es posible diseñar dos semicascos fabricados con el mismo espesor de pared con respecto a su alcance de junta, de tal manera que el alcance de junta de un semicasco sea mayor en el doble del saliente que el del otro semicasco. Considerando que tan solo es necesario un pequeño saliente, en una tal configuración, el ancho de los semicascos es solo mínimamente diferente. También existe la posibilidad de unir dos semicascos de diferente espesor de pared uno con otro, donde el semicasco con el espesor de pared más grueso normalmente proporciona al mismo tiempo los salientes de junta. También es posible unir dos semicascos de fundamentalmente el mismo espesor de pared uno con otro, donde en uno de los semicascos, la sección del extremo que soporta las juntas es algo más gruesa hacia la junta, es decir, en torno al saliente de junta provisto.

En lo sucesivo, la invención se describe mediante una forma de realización ilustrativa haciendo referencia a las figuras adjuntas. Muestran:

La Fig. 1: una sección transversal esquemática de un componente portador, según una primera configuración,

la Fig. 2: una sección transversal esquemática de un componente portador, según otra configuración,

la Fig. 3: una sección transversal esquemática de un componente portador, según otra configuración más y

la Fig. 4: una vista en perspectiva esquemática del componente portador de la figura 2 en el proceso de unión de sus dos semicascos.

Un componente 1 portador para una aplicación de vehículo está producido a partir de dos semicascos 2, 3. Ambos semicascos 2, 3 presentan una geometría en sección transversal en forma de U y comprenden respectivamente un 4 reborde (solo remarcado para el semicasco 4), en el que están conformados dos brazos 5, 6. Los brazos 5, 6 están biselados por lo que respecta al reborde 4 y se extienden en paralelo uno de otro. En la forma de realización ilustrativa representada, el espesor de material del semicasco 2 es de 2 mm. Las superficies de los extremos de los brazos 5, 6 forman respectivamente una junta 7, 8. El semicasco 3 está formado igualmente como el semicasco 2 y está colocado en la disposición mostrada en la figura 1 con sus juntas sobre las juntas 7, 8 del semicasco 2. Ambos semicascos 2, 3 se diferencian por su distancia A de pared externa entre las juntas mantenidas adyacentes. La distancia A de pared externa el semicasco 2 (el alcance de junta) es unas décimas de milímetro mayor que el alcance de junta del semicasco 3. El diseño correspondientemente mayor del semicasco 2 es reconocible en la ampliación de sección mostrada en la figura 1. Debido a este diseño, la junta 8 del semicasco 2 sobresale ligeramente en el lado externo con respecto a la junta complementaria del semicasco 3. En la forma de realización ilustrativa representada, este saliente 9 es de 0,15 mm a cada lado, no obstante, también cabe pensar en una forma de realización preferida de 0,5 mm. En un proceso de soldadura para unir ambos semicascos 2, 3 uno a otro, la superficie formada por el saliente 9 sirve como apoyo de baño de soldadura. El proceso de soldadura en sí se describe más abajo con referencia a la figura 4.

El componente 1 portador también se diferencia en la distancia I de pared interior de ambos semicascos 2, 3 uno de otro. La distancia I de pared está remarcada en el semicasco 3 superior en la figura 1. El saliente de la junta 7 del semicasco 3 con respecto a la junta del semicasco 2, como se puede reconocer en la ampliación de sección, corresponde a las dimensiones del saliente 9 y, por tanto, en cualquier caso unos 0,15 mm.

La figura 2 muestra otro componente 10 portador, que igualmente está formado como el componente 1 portador de la figura 1. El componente 10 portador se diferencia del componente 1 portador en que el alcance de junta del semicasco 3.1 con respecto al de o a la distancia A de pared externa del semicasco 2 se puede reconocer que es menor. Como consecuencia, el saliente 9.1 en este componente 10 portador es mayor que en el componente 1 portador. También en el caso del componente 10 portador está formado por la junta del semicasco 3.1 superior un saliente en el lado interior con respecto a la pared interna del semicasco 2.

Puesto que en los componentes 1, 10 portadores el espesor de pared de los semicascos 2, 3, 3.1 es el mismo, los componentes portadores 1 y 10 se diferencian en cuanto al grado de solapamiento de las juntas adyacentes de los semicascos. Si el portador 1 consigue un solapamiento del 92,5 %, para el caso del portador 10 solo se exige el mínimo del 50 %.

La figura 3 también muestra otro componente 11 portador. El semicasco 12 inferior del componente 11 portador presenta un espesor de pared mayor que el semicasco 13 superior. El espesor de pared mayor se utiliza en esta forma de realización ilustrativa para formar también con ello el saliente 9.2 deseado que, en esta forma de realización ilustrativa, se mantiene muy pequeño e igualmente solo asciende a aprox. 0,15 mm. Debido al mayor espesor de pared del semicasco 12 inferior del componente 11 portador de esta configuración, también se proporciona el saliente interior por medio de la junta del semicasco 12 inferior.

Los componentes 1, 10, 11 portadores se muestran en las figuras con los semicascos adyacentes por sus juntas, antes de que los semicascos se hayan soldado por fusión unos con otros. Para la soldadura por fusión de ambos semicascos 1, 2; 2, 3.1; 12, 13 de los componentes 1, 10, 11 portadores, estos se posicionan unos con otros de tal manera que el saliente 9, 9.1, 9.2 respectivo esté orientado a los lados longitudinales. Este posicionamiento está representado en las figuras 1 a 3 en relación con el componente 1, 10, 11 portador. En este caso, considerando la distinta distorsión de las juntas mantenidas adyacentes en el proceso de soldadura, está previsto que el saliente 9, 9.1, 9.2 respectivo también sea siempre mayor que 0,0 mm. Se puede dar un cambio en la extensión del saliente 9, 9.1, 9.2 por el calentamiento durante la unión.

Debido a irregularidades inevitables de las juntas adyacentes de los semicascos 2, 3.1, se encuentra entre las juntas un espacio que en el proceso de soldadura es útil para la desgasificación.

Tras el posicionamiento de ambos semicascos, donde en lo sucesivo se alude al componente 10 portador de la figura 2, haciendo referencia a la figura 4 y, con ello, tras el posicionamiento del semicasco 2 y 3.1 en su disposición de unión según lo previsto, proporcionando los salientes 9.1 que siguen la extensión longitudinal del componente 10 portador se unen a lo largo de estos los dos semicascos 2, 3.1, es decir, en la forma de realización ilustrativa representada por medio de soldadura MAG. Los aparatos de soldadura están remarcados esquemáticamente en la figura 4 con los signos de referencia 14, 14.1. La dirección de soldadura se indica en la figura 4 mediante la flecha. El proceso de soldadura se lleva a cabo al mismo tiempo en ambos lados de junta, donde este se puede realizar tanto en la misma dirección, como en dirección contraria uno de otro. Esto permite una unión en un solo paso y, por tanto, simultánea de ambos semicascos 2, 3.1 entre sí. De esta manera, una distorsión condicionada por el calor, así como una torsión resultante se mantienen siendo las mínimas posibles. En la ampliación de sección de la figura 4, el cordón de soldadura producido está remarcado con el signo de referencia 15. Sin embargo, en este punto, también cabe pensar en otros métodos de soldadura, como WIG, por plasma, por láser o híbrida por láser. Se puede reconocer que el material fundido para la formación de una garganta de soldadura en el lado interior se extiende hasta el saliente del lado interior, que se encuentra disponible para la formación de esta garganta de soldadura como aportación de

soldadura. La formación de una garganta de soldadura en el lado interior contrarresta un efecto de entalladura, que justifica las características de resistencia particulares del componente 10 portador. No obstante, pese a la pequeña cantidad de material fundido, se puede formar el cordón de soldadura previamente descrito. Aunque solo se suelde desde fuera, las juntas están unidas unas con otras por soldadura de penetración. La desgasificación previamente descrita durante la unión en el interior del componente portador, por la cual no se perjudica el cordón de soldadura del lado externo, permite una soldadura por fusión de los semicascos sin un lavado o decapado previo, lo cual se realiza convencionalmente para prevenir el agrietamiento.

En el caso de componentes portadores que sean como el componente 10 portador como larguero y, por tanto, se extiendan longitudinalmente, el proceso de soldadura se puede llevar a cabo de forma muy rápida, puesto que preferiblemente, ambos lados se pueden soldar al mismo tiempo, lo cual el estado actual de la técnica no permite para el tipo de junta mostrada. De esta manera, las velocidades de soldeo convencionales, que en el caso de la soldadura MAG por regla general son entre 0,5 m/min y 1,5 m/min, se duplican teóricamente utilizando al mismo tiempo un segundo soplete de soldadura. Mediante la refrigeración rápida del baño de soldadura del proceso de soldadura, también se pueden considerar totalmente adecuados pequeños apoyos de baño de soldadura en el volumen ya mencionado de más de 0,0 mm. Esto sobre todo también es cierto si se tiene en cuenta, que solo es pequeña la cantidad de baño de soldadura líquida respectiva.

Para el experto en la técnica se dan numerosas posibilidades de modificar la invención dentro del alcance de las reivindicaciones vigentes, sin que haya que desarrollarlas en el marco de estas formas de realización.

Lista de referencias

1	Componente portador
2	Semicasco
3, 3.1	Semicasco
4	Reborde
5	Brazo
6	Brazo
7	Junta
8	Junta
9, 9.1, 9.2	Saliente
10	Componente portador
11	Componente portador
12	Semicasco
13	Semicasco
14, 14.1	Aparato de soldadura
15	Cordón de soldadura
A	Distancia de pared exterior/alcance de junta
I	Distancia de pared interior

REIVINDICACIONES

1. Método de producción de un componente (1, 10, 11) portador formado por dos semicascos (2, 3; 2, 3.1; 12, 13) en forma de U en sección transversal para una aplicación de vehículo con los siguientes pasos:
5
-proporcionar dos semicascos (2, 3; 2, 3.1; 12, 13) adyacentes en dos lados de junta con diferente alcance (A) de junta,
-disponer y mantener los semicascos (2, 3; 2, 3.1; 12, 13) con sus juntas (7, 8) adyacentes dejando un espacio capilar, diseñados de manera que las juntas (8) de uno de los dos semicascos (2, 12) sobresalen al exterior con respecto a la junta (7) del otro semicasco (3, 3.1, 13) y este saliente (9, 9.1, 9.2) está orientado señalando hacia arriba y las juntas (7) del otro semicasco (3, 3.1, 13) sobresalen por el lado interior con respecto a la junta (8) del primer semicasco (2, 12) y este saliente está orientado señalando hacia abajo,
10
caracterizado
15
-**por que** ambos semicascos (2, 3; 2, 3.1; 12, 13) están dispuestos entre sí de tal manera que el solapamiento de las juntas (7, 8) adyacentes de ambos semicascos (2, 3; 2, 3.1; 12, 13) es de más del 90 % con respecto al ancho de junta (7, 8), donde en presencia de juntas con diferente ancho de junta este solapamiento hace referencia al ancho de junta menor y, a continuación
20
-unión por fusión simultánea para conseguir una soldadura de penetración desde el exterior de las juntas (7, 8) mantenidas adyacentes de las secciones de pared opuestas, para formar un cordón de soldadura que se extiende a través de la superposición de junta,
25
-**y por que** la unión por fusión se lleva a cabo de tal manera que el saliente del lado interior se utiliza como aportación de soldadura y formando una garganta de soldadura se integra en el cordón de soldadura
2.
30
Método según la reivindicación 1, **caracterizado por que** la unión se lleva a cabo como soldadura MAG, WIG, por plasma, por láser o híbrida por láser.
3.
Método según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por que** los semicascos (2, 3, 3.1, 12, 13) están recubiertos.
4.
35
Método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** el componente (1, 10, 11) portador producido con el método es un larguero, un bastidor auxiliar o un componente de un bastidor auxiliar.
5.
Método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por que** cada semicasco (2, 3, 3.1, 12, 13) es un componente moldeado en chapa de acero o de aluminio.

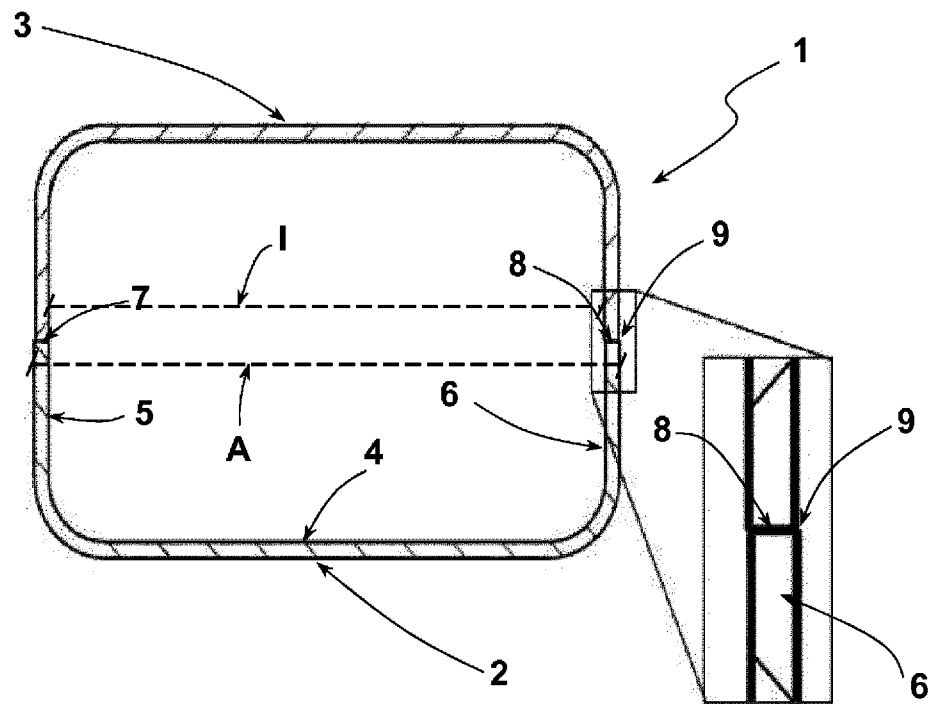


Figura 1

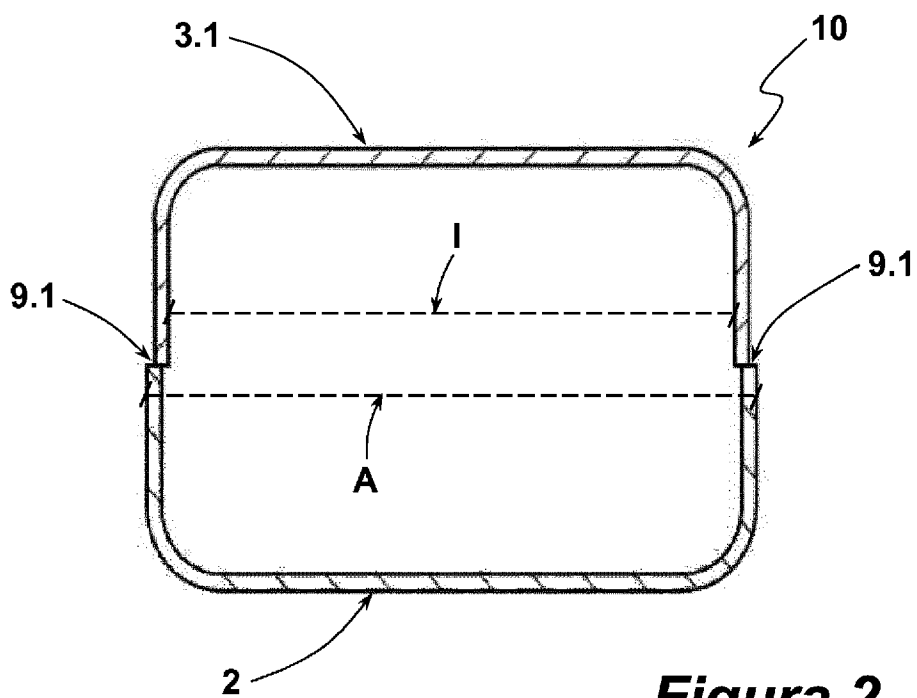


Figura 2

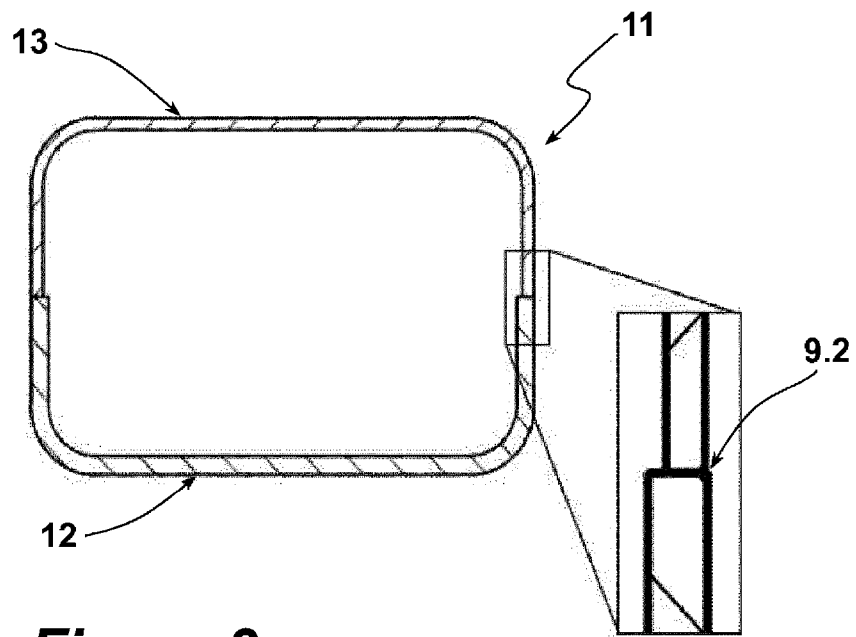


Figura 3

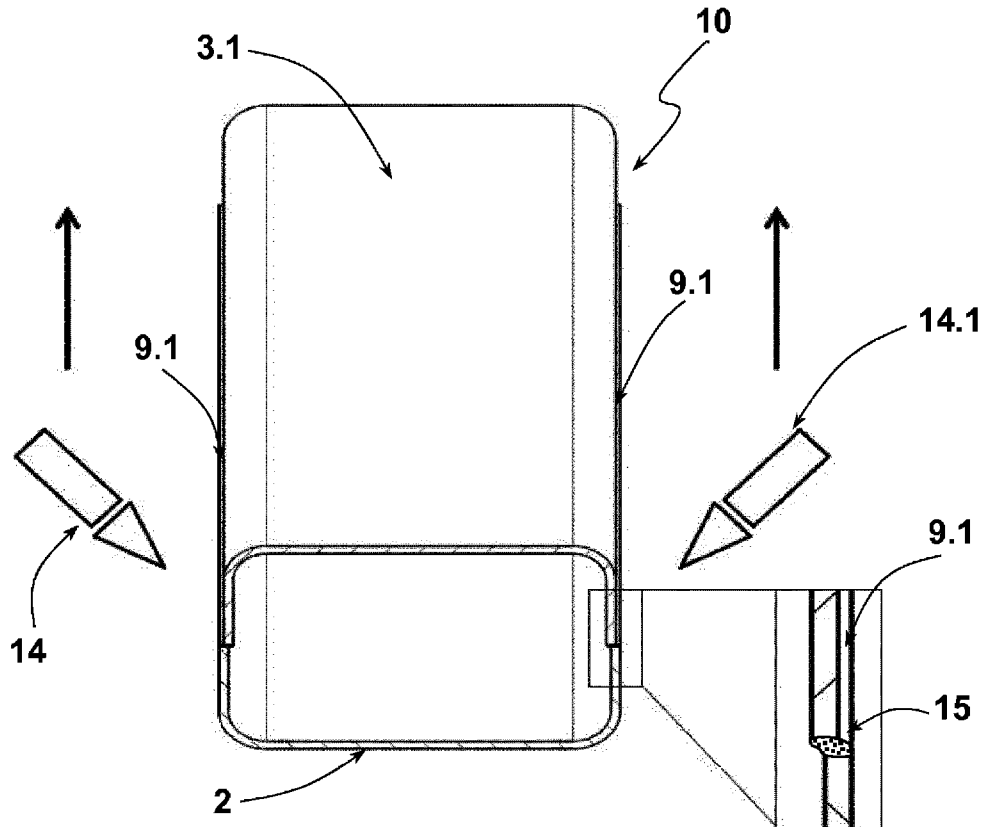


Figura 4