



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 313 184**

51 Int. Cl.:

B60G 11/02 (2006.01)

B60G 11/00 (2006.01)

B60G 11/113 (2006.01)

B60G 9/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05023828 .6**

96 Fecha de presentación : **15.02.2001**

97 Número de publicación de la solicitud: **1640191**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **29.03.2006**

54

Título: **Procedimiento de un dispositivo de conexión del eje de soldadura y el dispositivo así soldado.**

30

Prioridad: **22.02.2000 US 535668**

73

Titular/es: **Hendrickson International Corporation**
500 Park Boulevard, Suite 1010
Itasca, Illinois 60143, US

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.03.2009

72

Inventor/es: **Barlas, Serge A. y**
Brannigan, Michael

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.03.2009

74

Agente: **Ponti Sales, Adelaida**

ES 2 313 184 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).

ES 2 313 184 T3

DESCRIPCIÓN

Procedimiento de un dispositivo de conexión del eje de soldadura y el dispositivo así soldado.

5 La presente invención se refiere en general a dispositivos permiten conectar un sistema de suspensión a un alojamiento de eje, y en particular a un procedimiento de soldadura de estos dispositivos al alojamiento del eje, para permitir que los componentes activos del sistema de suspensión se conecten al alojamiento del eje.

10 Un objeto básico de cualquier sistema de suspensión en un vehículo es suspender el cuerpo del vehículo por encima de las ruedas del vehículo. Para conseguir esto, los sistemas de suspensión están típicamente conectados entre el eje, o su alojamiento, y el bastidor del vehículo. Los sistemas de suspensión típicamente incluyen componentes activos, tales como muelles y similares, para mantener la masa suspendida (el cuerpo del vehículo) suspendida por encima de la masa no suspendida (las ruedas del vehículo). Un sistema de suspensión permite preferiblemente un desplazamiento relativamente suave, incluso estable, durante la aceleración, desaceleración y cuando se toman curvas del vehículo, y durante el vaivén y el rebote del eje cuando el vehículo se conduce sobre superficies desiguales y similares.

15 A veces uno o más dispositivos están soldados al alojamiento del eje para proporcionar medios para conectar la suspensión del vehículo al alojamiento del eje. Un ejemplo de esta disposición se describe en el documento US-A-4.227.716, a nombre de Nordstrom, al cual se hace referencia. Tal como se describe aquí, y tal como se muestra en las figuras 1 a 5 de los dibujos adjuntos, un alojamiento del eje 20 que tiene un alojamiento del engranaje diferencial 22 en una porción central del mismo está conectado entre las ruedas del vehículo 24 situadas en lados opuestos de un vehículo. Unos dispositivos de conexión del eje 26, que se describirán posteriormente en mayor detalle, están soldados en las cargas frontal y posterior del alojamiento del eje 20 en proximidad cercana a cada rueda del vehículo 24. Estos dispositivos de conexión 26 proporcionan medios para conectar una suspensión del vehículo 30 al alojamiento del eje 20.

20 El vehículo incluye un bastidor 32 que se extiende longitudinalmente hacia abajo en cada lado del vehículo. La suspensión del vehículo 30 está conectada entre el bastidor del vehículo 32 y el alojamiento del eje 20 para suspender el cuerpo del vehículo (no representado) por encima de las ruedas del vehículo 24. La suspensión del vehículo 30 mostrada y descrita en el documento US-A-4.227.716, y en las figuras 1 y 2 de los dibujos adjuntos, se conoce generalmente en la técnica como suspensión del tipo Hotchkiss. Tal como se muestra, la suspensión incluye un paquete de múltiples ballestas principal 34 y un paquete auxiliar de múltiples ballestas 36. Las ballestas que forman el paquete de ballestas principal 34 están liadas juntas mediante una serie de tirantes 38. El extremo proximal del paquete de ballestas principal 34 está conectado de manera pivotante a un estribo 40, que a su vez está montado de manera fija al bastidor del vehículo 32. El extremo distal del paquete de ballestas principal 34 está conectado a otro estribo 42, que también está montado en el bastidor del vehículo 32. El extremo distal, sin embargo, está conectado al estribo 42 a través de un grillete 44 que permite que el extremo distal se mueva durante la deflexión del paquete de ballestas principal. La porción central del paquete de ballestas principal 34 está asentada sobre un asiento del eje 46.

30 El paquete de ballestas auxiliar 36 está asentado, y separado del paquete de ballestas principal 34, sobre un separador 48. Las ballestas que forman el paquete de ballestas auxiliar 36 están liadas juntas mediante tirantes 50. Bajo circunstancias normales, el paquete de ballestas auxiliar 36 está inactivo. Sin embargo, si el vehículo está muy cargado, los extremos opuestos del paquete de ballestas auxiliar 36 entrarán en contacto con unas abrazaderas 52, que están montadas de manera fija en el bastidor 32. Esto, a su vez, provocará que el paquete de ballestas auxiliar 36 se flexione durante condiciones de carga del vehículo pesadas.

35 Varios componentes, unos pocos de los cuales ya se han identificado, mantienen los paquetes de ballestas principal y auxiliar juntos. Esos componentes también conectan los paquetes de ballestas al alojamiento del eje 20. En esta disposición, los extremos roscados de los dos pernos en U 54 están insertados a través de unos orificios que se extienden a través de una placa de guía 56, que está conectada por encima del paquete de ballestas auxiliar 36. Los extremos de los pernos en U también se insertan a través de unos orificios que se extienden a través del asiento del eje 46 y unos orificios que se extienden a través de cada uno de los dispositivos de conexión del eje 26. A continuación se aprietan unas tuercas 58 en los extremos roscados de los pernos en U 54 para apretar todo el conjunto.

40 Las figuras 3 a 5 ilustran los dispositivos de conexión del eje 26 mostrados y descritos en el documento US-A-4.227.716. Tal como se muestra, estos dispositivos incluyen una placa de base de 60 que tiene unos extremos circulares 62 y una cintura relativamente corta y estrecha 64 que divide los extremos. Como tal, la forma de la placa de base 60 es similar al símbolo utilizado para identificar el concepto matemático de infinito. Esta forma permite que las soldaduras que conectan la placa de base al alojamiento del eje soporte en las fuerzas que se ejercen sobre la misma durante la torsión del alojamiento del eje.

45 Un soporte horizontal 65 sobresale hacia el exterior desde la placa de base 60. El soporte horizontal 65 incluye una superficie superior 66 relativamente plana y que sobresale de manera horizontal y una superficie interior 67 relativamente plana y que sobresale de manera horizontal. La superficie superior 66 es generalmente paralela respecto a la superficie inferior 67. El soporte horizontal 65 también incluye una cintura 68 colocada de manera correspondiente con la cintura 64 de la placa de base 60 para dividir el soporte 65 en dos porciones, teniendo cada una un orificio 70 que se extiende recto a través del mismo. Los orificios 70 alojan los extremos roscados de los pernos en U 54 cuando

ES 2 313 184 T3

los paquetes de ballestas 34, 36 están conectados con el alojamiento del eje 20. Cada dispositivo de conexión del eje 26 está soldado al alojamiento del eje 20 mediante una soldadura continua 72 formada a lo largo del borde de la placa de base 60 y que se extiende alrededor de todo su perímetro.

5 Aunque estos dispositivos de conexión del eje se han probado adecuados para permitir la conexión de una suspensión del vehículo al alojamiento del eje, tienen algunos inconvenientes. Tal como se apreciará por parte de los expertos en la materia, cada fabricante y modelo del vehículo tiene típicamente su propio juego de ángulos de piñón para cada uno de sus ejes. El juego de ángulos de piñón utilizado para un vehículo típicamente no es el mismo que el utilizado para otro. Además, el ángulo de piñón utilizado para un eje de un vehículo típicamente no es el mismo que el utilizado para otro eje de ese vehículo. Considerando todo esto, se apreciará por parte de los expertos en la materia que los
10 alojamientos de los ejes típicamente no están colocados de manera que se extienden rectos hacia arriba y hacia abajo. Además, rotan en una extensión para alojar el ángulo de piñón requerido.

15 Con la construcción de los dispositivos de conexión del eje citados anteriormente a menudo es necesario utilizar partes adicionales y componentes para fijar la suspensión del vehículo al alojamiento del eje. Estas partes y componentes adicionales se requerían en orden para alojar el ángulo del piñón. Estas partes y componentes adicionales, por ejemplo, podrían ser arandelas o juntas diseñadas de una manera única. El uso de estas partes y componentes adicionales añadían peso y coste al sistema de suspensión, se requerían un tiempo de trabajo y un coste adicionales para diseñar estos componentes y colocarlos, montarlos y mantenerlos mientras el sistema de suspensión está conectado al
20 alojamiento del eje.

Tal como también se apreciará por parte de los expertos en la materia, los alojamientos del eje están ordinariamente
construidos en dos mitades que se unen o sueltan juntas. A menudo, las dos mitades del alojamiento del eje tienen por lo menos una ligera diferencia, y el uso de los dispositivos de conexión del eje descritos anteriormente requería el
25 uso de partes y componentes adicionales para acomodarse a esta diferencia. Otra vez, este peso y coste considerables añadían al diseño del sistema de suspensión, un tiempo y un coste de trabajo requeridos adicionales para diseñar estos componentes y colocarlos, montarlos y mantenerlos mientras el sistema de suspensión está conectado al alojamiento del eje.

30 Otro inconveniente de estos dispositivos de conexión del eje soldados es que se soldaban al alojamiento del eje mediante una soldadura continua que se extiende alrededor de todo el perímetro del dispositivo. El uso de este mucho metal añadía un peso significativo al vehículo y significaba un gasto adicional. En la práctica, ha sido típicamente necesario utilizar una soldadura de paso triple continua alrededor de todo el perímetro del dispositivo para sujetarlo al alojamiento del eje. Esto incluso añadía más peso al vehículo e implicaba incluso un gasto adicional.

35 El documento US-A-5950971 describe una abrazadera para montar elementos de suspensión sobre la parte superior de un alojamiento de eje de sección cuadrada. La abrazadera está a ambos lados de la parte superior del alojamiento del eje, y cada uno de sus elementos laterales que se extienden hacia abajo está soldado a la carga del alojamiento. El documento US-A-5921570, como el documento US-A-4227716, describe unos soportes que sobresalen de manera
40 horizontal fijados a las cargas opuestas del alojamiento del eje y que tienen unos orificios para alojar los extremos de pernos en U. Los soportes con los orificios están formados y sobresalen de los rebordes laterales que se extienden hacia abajo de un elemento de abrazadera de collar que está a ambos lados de la parte superior del alojamiento del eje, con una única soldadura para cada una de las porciones laterales. El documento US-A-3437333 muestra un elemento de abrazadera del eje superior con cavidades laterales para el paso de pernos en U, y unas porciones laterales que se
45 extienden hacia abajo la mayoría de la altura de la pared del alojamiento. Cada porción lateral tiene una abertura oval, alrededor del borde de la cual se extiende una soldadura para fijar la porción lateral a la pared del alojamiento del eje. El documento US-A-3386724 describe una disposición similar con elementos de abrazadera ambos lados, teniendo las porciones laterales unos orificios circulares alrededor de los cuales se hacen las soldaduras.

50 Los propósitos preferidos incluyen aquí los siguientes. Es deseable reducir el peso de los vehículos se incluyen dispositivos de conexión del eje soldados.

También es deseable reducir el gasto asociado con estos vehículos.

55 También es deseable eliminar la necesidad de incluir componentes adicionales en estos vehículos.

También es deseable diseñar un dispositivo de conexión del eje soldado que tenga unas características integradas para alojar diferentes ángulos de piñón.

60 También es deseable diseñar un dispositivo de conexión del eje soldado que tenga características integradas para alojar diferencias del alojamiento del eje.

También es deseable diseñar un dispositivo de conexión del eje soldado y prever un procedimiento para la soldadura del dispositivo a un alojamiento del eje de manera que se utilice menos metal durante el proceso de soldadura.

65 Estos y otros aspectos de la forma preferida de la invención se harán evidentes a partir de la siguiente descripción. Se entenderá, sin embargo, que un aparato un procedimiento también podría ser apropiado para la invención aquí reivindicada sin cumplir cada uno de estos objetos, incluyendo aquellos que se desprendan de la siguiente descripción.

ES 2 313 184 T3

Las reivindicaciones adjuntas, no los objetivos, definen el objeto de la presente invención. Cualquiera y todos estos objetivos se derivan de la forma preferida de la invención, no necesariamente de la invención en general.

El dispositivo de conexión del eje preferido utilizado en la invención incluye una placa de base generalmente plana que tiene un los extremos curvilínea separados mediante una cintura relativamente larga y estrecha. Cada extremo incluye un reborde lateral curvilínea y dos esquinas redondeadas a partir de las cuales el reborde de la placa de base se estrecha de manera lisa hacia la cintura. El dispositivo también incluye un plano que sobresale generalmente de manera horizontal que tiene una cintura alineada con la cintura de la placa de base para dividir el plano en dos porciones distintas. El plano también tiene dos paredes laterales de soporte. Las dos paredes laterales extienden justo desde el interior de las esquinas redondeadas de un extremo respectivo de la placa de base y se estrechan hacia unas esquinas asociadas del plano que sobresale de manera horizontal. Cada porción del plano incluye un taco generalmente redondeado que se extiende desde el plano. Una ranura que se extiende desde la intersección de la placa de base y el plano está incorporada en cada taco para permitir que un perno de conexión pase a través del dispositivo. La construcción del dispositivo permite que aloje diferentes ángulos de piñón y diferencias del alojamiento del eje.

La presente invención se dirige un procedimiento de soldadura de un dispositivo de conexión de eje de un alojamiento de eje, tal como se define en la reivindicación 1.

Así, el procedimiento incluye la formación de dos soldaduras continuas a lo largo de los dos bordes longitudinales del dispositivo. Cada soldadura empieza longitudinalmente en el interior de una de las esquinas redondeadas el dispositivo colocada más próxima al extremo del vástago del eje. La soldadura está formada de manera que se extiende de manera longitudinalmente hacia el exterior hacia la esquina redondeada en un extremo de soldadura, que está colocado longitudinalmente hacia el interior de esa esquina. La soldadura a continuación se dobla sobre sí misma y se extiende longitudinalmente hacia el interior a lo largo de la inclinación afilada del extremo del dispositivo hacia la porción de cintura del mismo para formar una soldadura de paso doble en su extremo. La soldadura a continuación se extiende a través de la porción de cintura, a continuación longitudinalmente hacia el exterior a lo largo de la inclinación afilada del extremo opuesto del dispositivo en un punto justo alejado de la esquina redondeada en ese extremo. En ese punto, la soldadura se dobla otra vez sobre sí misma para formar una soldadura de paso doble en su extremo. La soldadura se termina a continuación. Otra soldadura continua se hace de una manera similar a lo largo del borde longitudinal opuesto del dispositivo. Bajo este procedimiento, se utiliza substancialmente menos soldadura y las líneas de soldadura no se atraviesan entre sí, a lo largo y/o alrededor de las esquinas del dispositivo. Como resultado, el alojamiento del eje (opuesto a las extensiones de soldadura) absorbe principalmente cualquier carga de torsión.

Breve descripción de los dibujos

En la descripción detallada adjunta, se hace referencia frecuentemente a los siguientes dibujos, en los cuales las referencias numéricas similares se refieren a componentes similares, y en los cuales:

La figura 1 es una vista lateral de una disposición de fijación de ballestas del tipo que se utiliza en los dispositivos de conexión del eje que se utilizan de manera convencional en los sistemas de suspensión de la técnica anterior;

La figura 2 es una vista posterior de la disposición de fijación de ballestas de la figura 1;

La figura 3 es una vista frontal del dispositivo de conexión del eje utilizado en la figura 1;

La figura 4 es una vista superior del dispositivo de conexión del eje utilizado en la figura 1;

La figura 5 es una vista lateral del dispositivo de conexión del eje utilizado en la figura 1;

La figura 6 es una vista frontal del dispositivo de conexión del eje, fijado a una cara de un alojamiento del eje;

La figura 7 es una vista superior de dos dispositivos de conexión del eje fijados en caras opuestas de un alojamiento del eje;

La figura 8 es una vista en sección el dispositivo de conexión del eje tomada a lo largo de la línea 8-8 de la figura 7;

La figura 9 es una vista esquemática del dispositivo de conexión del eje que muestra del detalle del proceso de soldadura según la presente invención; y

La figura 10 es una vista lateral de un sistema de suspensión que utiliza el dispositivo de conexión del eje para fijar los componentes activos del sistema de suspensión al alojamiento del eje.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas

Con referencia a las figuras 6-8, se muestra un dispositivo de conexión del eje 100. El dispositivo de conexión del eje 100 es similar al dispositivo de conexión del eje 26, descrito anteriormente, en la extensión que permite la conexión de un sistema de suspensión de un vehículo a un alojamiento del eje. En este respecto, el dispositivo de conexión del

ES 2 313 184 T3

eje 100 podría reemplazar los dispositivos de conexión del eje 26 y montarse en caras opuestas del alojamiento del eje 20 mostrado en la figura 1. Así montado, permitiría que la suspensión del vehículo 30 se conectara al alojamiento del eje 20.

5 Con referencia ahora brevemente a la figura 10, los dispositivos de conexión del eje 100 se muestran como montados a las áreas frontal y posterior de un alojamiento del eje 102. La figura 10 también muestra un bastidor del vehículo 104 que se extiende de manera longitudinal que está elevado por encima de un eje del vehículo mediante una suspensión del vehículo 106. La suspensión del vehículo 106 mostrada en la figura 10 se indica en general como una suspensión de brazo de arrastre por parte de los expertos en la materia. En el sistema de suspensión 106, un extremo de un muelle en forma de Z 108 está conectado de manera pivotante a un estribo 110, del cual, a su vez, está montado en el bastidor del vehículo 104. El extremo opuesto de muelle en forma de Z 108 está conectado a un muelle de aire 112, que está conectado al bastidor del vehículo 104 a través de una abrazadera de montaje 114.

15 Un extremo de un absorbedor de impactos 116 está fijado a una abrazadera de montaje 118, que está montada en el bastidor del vehículo 104. El otro extremo del absorbedor de impactos 116 está alojado en el interior de un puerto incluido en un dispositivo de montaje de impactos 120, que está fijado al alojamiento del eje 102 mediante un conjunto de fijación del eje 122.

20 El conjunto de fijación del eje 122 incluye una placa de guía 124, un asiento del eje 126, dos pernos en U 128, unas sujeciones 130, y dos dispositivos de conexión del eje 100. Tal como se ha descrito anteriormente con referencia a la figura 1, los pernos en U 128 conectan los componentes activos de la suspensión del vehículo 106 con el alojamiento del eje 102. Sin embargo, tal como se muestra, el alojamiento del eje 102 se muestra como ligeramente girado en la figura 10 para alojar el ángulo del piñón. Bajo estas circunstancias, el uso del dispositivo de conexión del eje 100, que tiene características integradas para alojar el ángulo del piñón, proporciona unos beneficios substanciales más allá de los derivados a partir de los dispositivos de conexión del eje 26 representados en las figuras 1 a 5.

30 Con referencia otra vez a las figuras 6 a 8, tal como se muestra, el dispositivo de conexión del eje 100 está diseñado para soldarse en caras opuestas del alojamiento del eje 102. El dispositivo de conexión del eje 100 incluye una placa de base generalmente planas 132 que tiene extremos curvilínea 134 separados mediante una cintura 136 relativamente larga y estrecha. En esta configuración, el dispositivo de conexión del eje 100 se parece a una forma similar a un hueso de perro. Cada extremo 134 incluye un reborde lateral curvilíneo 132 y dos esquinas redondeadas 140, 142 desde las cuales el reborde de la placa de base se estrecha ligeramente hacia la cintura 136.

35 El dispositivo de conexión del eje 100 también incluye un plano que sobresale de manera horizontal 144 que tiene una cintura 146 colocada de manera correspondiente con la cintura 136 de la placa de base 132. La cintura 146 divide el plano 144 en dos porciones distintas. El plano 144 incluye dos paredes laterales de soporte 148. Las paredes laterales 148 se extienden justo de manera lateral hacia el interior de las esquinas redondeadas 140, 142 de un extremo respectivo de la placa de base 132 y se estrechan hacia las esquinas correspondientes del plano que sobresale en horizontal 144.

40 Cada porción del plano 144 incluye un taco generalmente rodeado 150 que se extiende desde el plano. Una ranura 152 extiende desde la intersección de la placa de base 132 y el plano 144 está indexado incorporado en cada taco 150 para permitir que un perno de conexión, tal como los pernos en U 128 citados anteriormente, pase a través del dispositivo de conexión del eje 100. La geometría y la construcción del dispositivo de conexión del eje 100, y particularmente sus tacos 150, permiten que el dispositivo aloje diferentes ángulos de piñón y diferencias del alojamiento del eje.

50 Con referencia ahora a la figura 9, dos extensiones de soldadura continuas 160, 162 se utilizan para soldar el dispositivo de conexión del eje 100 al alojamiento del eje 102. Tal como se muestra, el dispositivo de conexión del eje 100 está conectado al alojamiento del eje 102 de manera que una porción de extremo de base está más próxima al extremo del vástago 163A del alojamiento del eje mientras que la otra porción de extremo de la base está más próxima al extremo de la taza 163B del alojamiento del eje. Las extensiones de soldadura 160, 162 se extienden preferiblemente sobre bordes longitudinales opuestos del borde de la placa de base 132. A diferencia de la extensión de soldadura continua mostrada en la figura 3, las extensiones de soldadura 160, 162 no se extienden alrededor de todo el perímetro de la placa de base 132. Esta reducción del metal es el resultado de la técnica de soldadura única descrita a continuación y de la geometría y la construcción del dispositivo de conexión del eje 100.

60 Tal como se muestra, la soldadura 160 está preferiblemente formada empezando el proceso de soldadura en un punto longitudinalmente hacia el interior de una de las esquinas redondeadas colocadas en el borde longitudinal superior del dispositivo 100. Se entenderá, sin embargo, en la primera extensión de soldadura podría estar a lo largo del borde longitudinal inferior del dispositivo 100.

65 Preferiblemente, la soldadura 160 empieza más próxima a la esquina redondeada 140, ya que esa esquina está más próxima al extremo del vástago 163A del alojamiento del eje 102. Desde este punto inicial 164, la soldadura 160 está formada de manera que se extiende de manera longitudinal hacia el exterior hacia la esquina redondeada 140 en un extremo de soldadura 166, que está colocado longitudinalmente hacia el interior de la esquina 140. La soldadura 160 a continuación se dobla sobre sí misma y se extiende hacia abajo de la inclinación afilada del dispositivo 100 hacia la cintura 136 para formar una soldadura de paso doble entre el punto 164 y el extremo de la soldadura 166.

ES 2 313 184 T3

La soldadura 160 a continuación se extiende a través de la cintura 136, hacia arriba a lo largo de la inclinación afilada del extremo opuesto del dispositivo 100, y longitudinalmente hacia el exterior hacia la esquina redondeada 142. Justo fuera de la esquina redondeada 142, la soldadura 160 se dobla otra vez sobre sí misma en el extremo de soldadura 168 y continúa hasta un punto de terminación de la soldadura 170. Como resultado, la soldadura 160 forma otra soldadura de paso doble entre el extremo de la soldadura 168 y el punto de terminación 170.

La soldadura 162 está formada de una manera similar a lo largo del borde longitudinal inferior del dispositivo 100. En particular, la soldadura 162 preferiblemente empieza más próxima a la esquina redondeada 140, ya que esa esquina está más próxima al extremo del vástago 163A del alojamiento del eje 102. Desde este punto inicial 172, la soldadura 162 está formada de manera que se extiende de manera longitudinal hacia el exterior hacia la esquina redondeada 140 en un extremo de la soldadura 174, que está colocado longitudinalmente en el interior de la esquina 140. La soldadura 162 se dobla a continuación sobre sí misma que se extiende hacia abajo en la inclinación afilada del dispositivo 100 hacia la cintura 136 para formar una soldadura de paso doble entre el punto inicial 172 y el extremo de la soldadura 174.

La soldadura 162 se extiende a continuación a través de la cintura 136, hacia arriba a lo largo de la inclinación afilada del extremo opuesto del dispositivo 100, y longitudinalmente hacia el exterior hacia la esquina redondeada 142. Justo fuera de la esquina redondeada 142, la soldadura 162 se dobla otra vez sobre sí misma en el extremo de la soldadura 176 y continúa hasta un punto de terminación de la soldadura 178. Como resultado, la soldadura 162 forma otra soldadura de paso doble entre el extremo de la soldadura 176 y el punto de terminación 178.

Como resultado de este procedimiento único, se utiliza menos metal. Además, debido a la geometría y a la construcción del dispositivo 100 y las extensiones de la soldadura 160, 162, el alojamiento del eje 102 absorbe principalmente cualquier carga de torsión. Como resultado, la extensión en la cual las extensiones de la soldadura 160, 162 están sometidas a la carga de torsión se minimiza, reduciendo así la posibilidad de roturas.

Aunque la presente invención se ha descrito con referencia a una realización ilustrativa, se entenderá que esta descripción no se debe construir en un sentido limitativo. Además, varios cambios y modificaciones se pueden realizar en la realización ilustrativa sin apartarse de la invención, tal como se define mediante las reivindicaciones adjuntas.

Referencias citadas en la descripción

Esta lista de referencias citadas por el solicitante está prevista únicamente para ayudar al lector y no forma parte del documento de patente europea. Aunque se ha puesto el máximo cuidado en su realización, no se pueden excluir errores u omisiones y la OEP declina cualquier responsabilidad en este respecto.

Documentos de patente citados en la descripción

- US 4227716 A [0003] [0004] [0007] [0013]
- US 5950971 A [0013]
- US 5921570 A [0013]
- US 3437333 A [0013]
- US 3386724 A [0013]

ES 2 313 184 T3

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de soldadura de un dispositivo de conexión de eje (100) un alojamiento de eje (102), teniendo dicha dispositivo de conexión del eje una base (132) que incluye una primera y una segunda porciones de extremo de base (134) separadas mediante una porción de cintura de base (136), incluyendo dicha primera porción de extremo de base un primer reborde lateral que se extiende lateralmente (138), un primer y un segundo bordes que se extiende longitudinalmente colocados sobre lados opuestos de dicho dispositivo y una segunda esquinas (140) colocadas entre y junto a dicho primer reborde lateral (138) con dichos primer y segundo bordes que se extiende longitudinalmente, incluyendo dicha segunda porción de extremo de base (134) un segundo reborde lateral que se extiende lateralmente (138), un tercer y un cuarto bordes que se extiende longitudinalmente colocados en lados opuestos de dicho dispositivo y una tercera y una cuarta esquinas (142) colocadas entre y junto al dicho segundo reborde lateral (138) con tercer y cuarto bordes que se extienden longitudinalmente; estando **caracterizado** dicho procedimiento de soldadura por las etapas de:

empezar una primera extensión de soldadura (160) en un primer punto inicial de extensión de la soldadura (164) colocado a lo largo de dicho primer reborde que se extiende longitudinalmente de dicha primera porción de extremo de base (134);

continuar dicha primera extensión de soldadura (60) hacia el exterior a lo largo de dicho primer borde que se extiende longitudinalmente hacia dicha primera esquina (140) hasta un primer punto de extremo (166) de la primera extensión de soldadura colocado longitudinalmente hacia el interior de dicha primera esquina (140);

doblar dicha primera extensión de soldadura (160) sobre sí misma en dicho primer punto de extremo (166) de la primera extensión de la soldadura y extenderlo a lo largo de dicho primer borde que se extiende longitudinalmente hasta dicho primer punto inicial de la extensión de la soldadura para formar una primera porción de soldadura de paso doble para dicha primera extensión de la soldadura;

continuar dicha primera extensión de la soldadura (160) a lo largo de dicho primer borde que se extiende longitudinalmente desde dicho primer punto inicial de la extensión de la soldadura (164) a lo largo de dicha porción de cintura de la base (136) y a lo largo de dicho tercer borde que se extiende longitudinalmente de la segunda porción de extremo de base hasta un segundo punto inicial de la primera extensión de la soldadura (168) colocado longitudinalmente hacia el interior de dicha tercera esquina (142);

doblar dicha primera extensión de la soldadura (160) sobre sí misma en dicho segundo punto de extremo de la primera extensión de la soldadura (168) y extenderlo a lo largo de dicho tercer borde que se extiende longitudinalmente hasta un primer punto de terminación de la extensión de la soldadura (170) colocado a lo largo de dicho tercer borde que se extiende longitudinalmente, para formar una segunda porción de soldadura de paso doble para dicha primera extensión de la soldadura (160);

empezar una segunda extensión de soldadura (162) en un segundo punto de inicio de la extensión de la soldadura (172) colocado a lo largo de uno de dichos primer y cuarto bordes que se extiende longitudinalmente;

continuar dicha segunda extensión de la soldadura (162) a lo largo de uno de dicho segundo y cuarto bordes que se extiende longitudinalmente hacia una (140) de dichas segunda y cuarta esquinas (140, 142) hasta un primer punto final de la segunda extensión de la soldadura (174) colocado longitudinalmente hacia el interior de una (140) de dichas segunda y cuarta esquinas;

doblar dicha segunda extensión de la soldadura (162) sobre sí misma en dicho primer punto final de la segunda extensión de la soldadura (174) y extenderlo a lo largo de uno de dichos segundo y cuarto bordes que se extiende longitudinalmente hasta dicho punto inicial de la segunda extensión de la soldadura (172) para formar una primera porción de soldadura de paso doble para dicha segunda extensión de la soldadura (162);

continuar dicha segunda extensión de la soldadura (162) a lo largo de uno de dichos segundo y cuarto bordes que se extiende longitudinalmente desde dicho punto inicial de la segunda extensión de la soldadura (172), a lo largo de dicha porción de cintura de base (136) y a lo largo del otro de dichos segundo y cuarto bordes que se tiene longitudinalmente hasta un segundo punto final de la segunda extensión de la soldadura (176) colocado longitudinalmente en el interior de la otra (142) de dichas segunda y cuarta esquinas (140, 142);

doblar dicha segunda extensión de la soldadura (162) sobre sí misma en dicho segundo punto final de la segunda extensión de la soldadura (176) y extenderla a lo largo de dicho otro de dicho segundo y cuarto bordes que se extiende longitudinalmente hasta un segundo punto de terminación de la extensión de la soldadura (173) colocado a lo largo de dicho otro de dicho segundo y cuarto bordes que se extiende longitudinalmente para formar una segunda porción de soldadura de paso doble para dicha segunda extensión de la soldadura (162).

2. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que dicho uno de dichos segundo y cuarto bordes que se extiende longitudinalmente es dicho segundo borde que se extiende longitudinalmente, siendo dicho otro de dichos segundo y cuarto bordes que se extiende longitudinalmente dicho cuarto borde que se extiende longitudinalmente, dicha una de

ES 2 313 184 T3

dicha segunda y cuarta esquinas es dicha segunda esquina (140), y dicha otra de dichas segunda y cuarta esquinas es dicha cuarta esquina (142).

3. Procedimiento según la reivindicación 1 ó 2, en el que dicho alojamiento del eje (102) incluye un extremo de vástago (163A) y un extremo de tasa (163B) y en el que dicho dispositivo de conexión del eje (100) está soldado al dicho alojamiento del eje, de manera que dicho primer extremo de base está más cerca de dicho extremo de vástago que dicho segundo extremo de base, y dicho segundo extremo de base está más cerca de dicho extremo de tasa que dicho primer extremo de base.

4. Procedimiento según la reivindicación 1, 2 ó 3, en el que dichos primer y tercer bordes que se extienden longitudinalmente está colocados a lo largo de un borde longitudinal superior de dicho dispositivo de conexión del eje, y dichos segundo y cuarto bordes que se extiende longitudinalmente están colocados a lo largo de un borde longitudinal inferior de dicho dispositivo de conexión del eje.

5. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que dicha primera extensión de la soldadura (160) es una extensión de soldadura continua y dicha segunda extensión de la soldadura (162) es una extensión de soldadura continua.

6. Dispositivo de conexión de eje (100) soldado a un alojamiento de eje (102) para permitir que un sistema de suspensión del vehículo se conecte al alojamiento del eje, comprendiendo:

una base (132) que tiene una primera y una segunda porciones de extremo de base (134) separadas mediante una porción central de base (136) colocada de una manera centrada;

incluyendo dicha primera porción de extremo de base (134) un primer reborde lateral que se extiende lateralmente (138), un primer y un segundo bordes que se extiende longitudinalmente colocados en lados opuestos de dicho dispositivo y una primera y una segunda esquinas (140) colocadas entre y junto a dicho primer reborde lateral (138) con dichos primer y segundo bordes;

incluyendo dicha segunda porción de extremo de base (134) un segundo reborde lateral que se extiende lateralmente (138), un tercer y un cuarto bordes que se extiende longitudinalmente colocados en lados opuestos de dicho dispositivo y una tercera y una cuarta esquinas (142) colocadas entre y junto a dicho segundo reborde lateral (138) con dichos tercer y cuarto bordes;

un plano (144) que sobresale de dicha base (132), teniendo dicha plano una porción central de plano (146), y una primera y una segunda porciones de extremo de plano separadas mediante la porción central y colocadas en lados opuestos de la misma;

teniendo dicha primera porción de extremo de plano una primera abertura (152) que se extiende a través de la misma;

teniendo dicha segunda porción de extremo de plano una segunda abertura (152) que se extiende a través de la misma;

caracterizado por el hecho de que dicho dispositivo (100) está soldado al alojamiento (102) mediante las siguientes extensiones de soldadura:

una primera extensión de soldadura (160) que se extiende a lo largo de porciones de dichos primer y tercer bordes que se extienden longitudinalmente entre un primer punto final de la primera extensión de soldadura (166) colocado lo largo de dicho primer borde que se extiende longitudinalmente de manera longitudinal hacia el interior de dicha primera esquina (140) y un segundo punto final de la primera extensión de soldadura (168) colocado lo largo de dicho tercer borde que se extiende longitudinalmente de manera longitudinal hacia el interior de dicha tercera esquina (142); y

una segunda extensión de soldadura (162) que se extiende entre un primer punto final de la segunda extensión de soldadura (174) colocado a lo largo de dicho segundo borde que se extiende longitudinalmente en de manera longitudinal hacia el interior de dicha segunda esquina (140) y un segundo punto final de la segunda extensión de soldadura (176) colocado a lo largo de dicho cuarto por de que se extiende longitudinalmente de manera longitudinal hacia el interior de dicha cuarta esquina (142).

7. Dispositivo de conexión de eje soldado a un alojamiento de eje según la reivindicación 6, en el que dicha primera extensión de soldadura (160) incluye una porción de soldadura de paso doble y dicha segunda extensión de soldadura (162) incluye una porción de soldadura de paso doble.

8. Dispositivo de conexión de eje soldado a un alojamiento de eje según la reivindicación 7, en el que cada una de dichas primera y segunda extensiones de soldadura (160, 162) tiene porciones de soldadura de paso doble, extendiéndose una porción de soldadura de paso doble entre uno de dichos puntos finales de las extensiones de soldadura (166, 174) y un respectivo punto inicial de las extensiones de soldadura (164, 162) longitudinalmente hacia el interior

ES 2 313 184 T3

de dicho uno de los puntos finales, y extendiéndose la otra porción de soldadura de paso doble entre el otro de dichos puntos finales de las extensiones de soldadura (168, 176) y un respectivo punto de terminación de las extensiones de soldadura (170, 173) longitudinalmente hacia el interior de dicho otro de los puntos finales.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

FIG. 1

TÉCNICA ANTERIOR

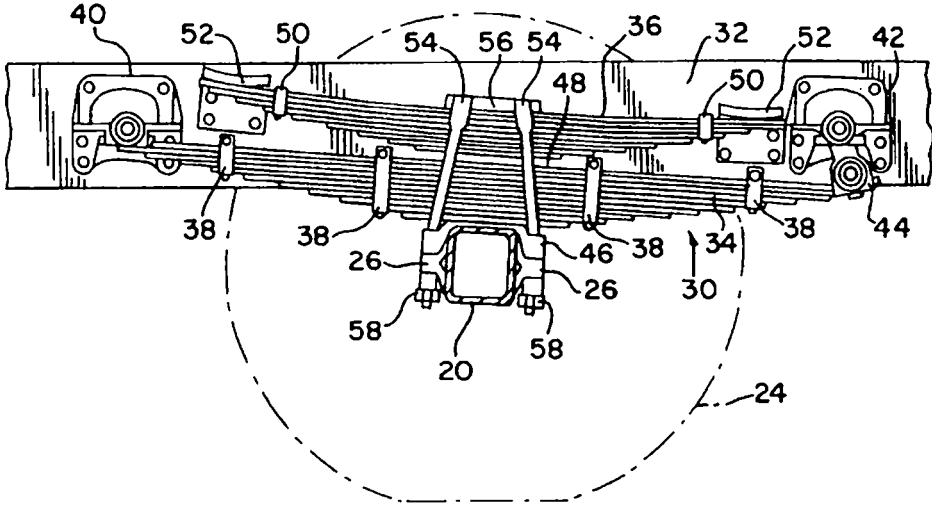


FIG. 2

TÉCNICA ANTERIOR

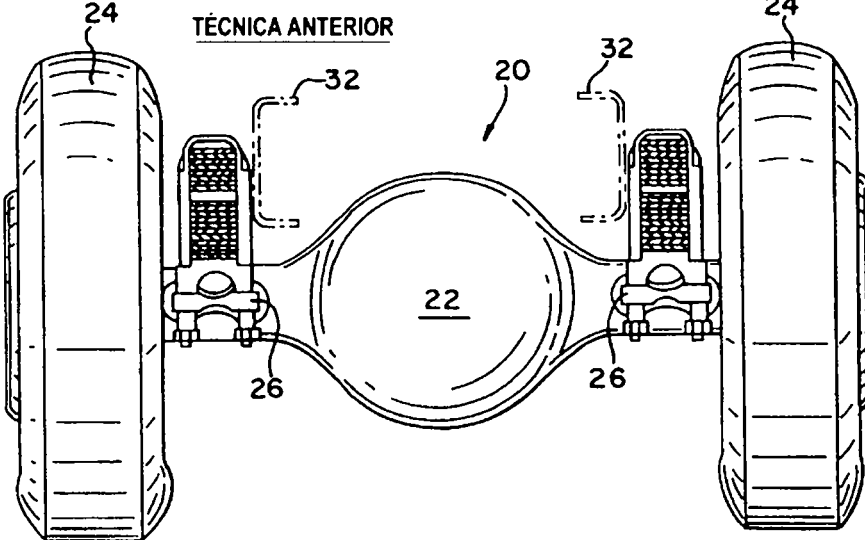


FIG. 3

TÉCNICA ANTERIOR

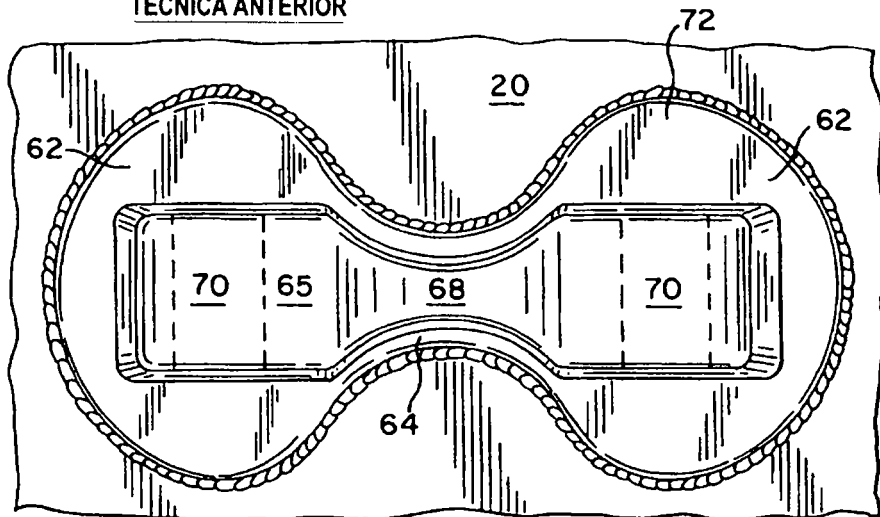


FIG. 4

TÉCNICA ANTERIOR

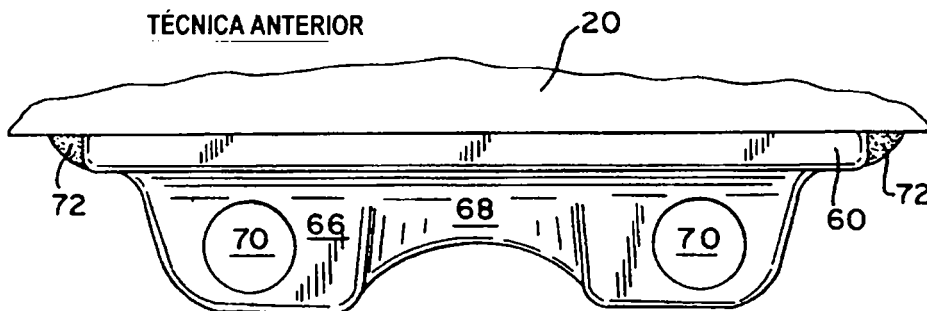
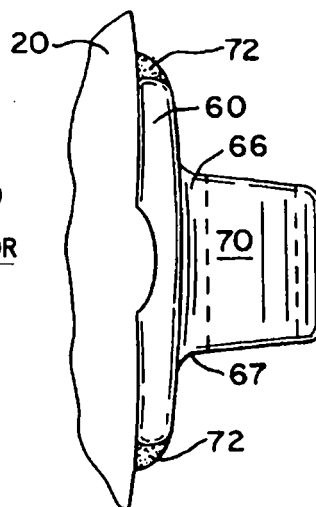


FIG. 5

TÉCNICA ANTERIOR



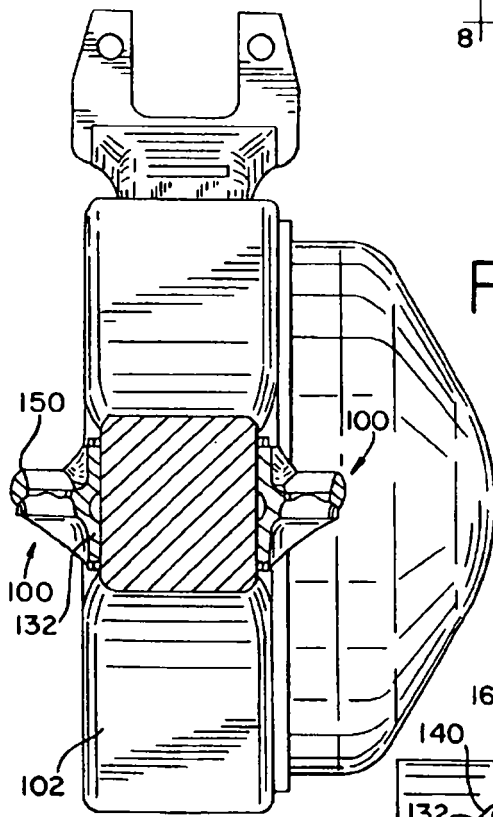
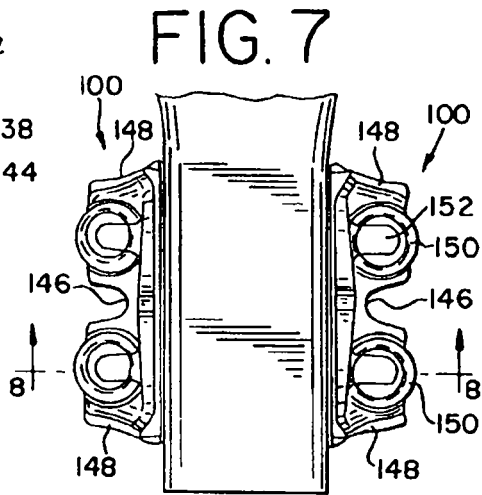
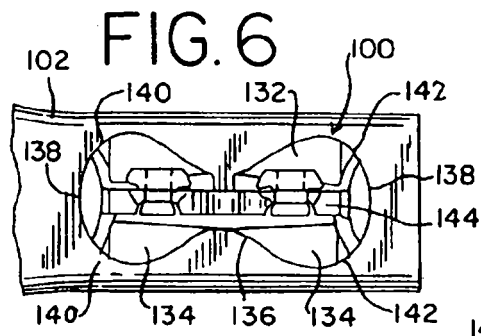


FIG. 8

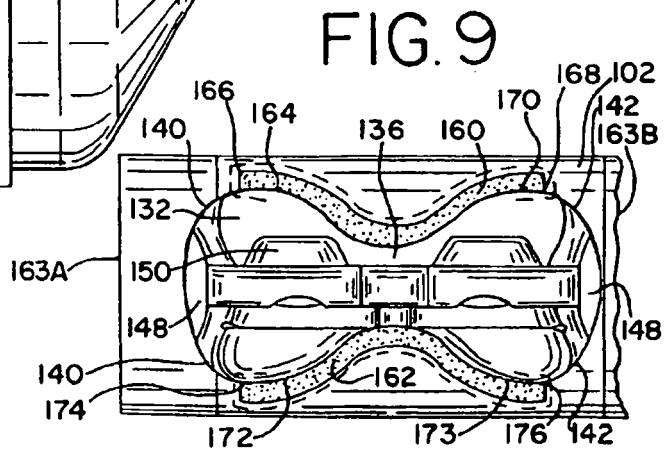


FIG. 10

