



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 362 624**

51 Int. Cl.:
B60G 3/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06809176 .8**

96 Fecha de presentación : **03.11.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1943113**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **16.07.2008**

54 Título: **Barra de arrastre de suspensión.**

30 Prioridad: **04.11.2005 JP 2005-321206**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
08.07.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
08.07.2011

73 Titular/es: **TOYOTA JIDOSHA KABUSHIKI KAISHA
1, Toyota-cho
Toyota-shi, Aichi-ken, 471-8571, JP**

72 Inventor/es: **Murata, Satoshi**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 362 624 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

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

1. Campo de la invención

5 La invención se refiere generalmente a la estructura de una suspensión de barra de arrastre que se usa en un vehículo. De forma más específica, la invención se refiere a la estructura de una suspensión de barra de arrastre ligera y de alto rendimiento y a un soporte de eje ligero y de alto rendimiento.

2. Descripción de la técnica relacionada

10 La publicación de solicitud de patente japonesa número JP-A-08-197926 describe la estructura de una suspensión de barra de arrastre en la que una barra de arrastre curvada está soldada directamente a un soporte de eje.

La publicación de solicitud de patente japonesa número JP-A-2004-322913 describe la estructura de una suspensión de barra de arrastre en la que se dispone una barra de arrastre más larga para pasar a través de un soporte de eje fijarse al mismo.

15 El documento FR 2861647 describe una suspensión de barra de arrastre y un soporte de eje fijado al extremo de la barra de arrastre al que está unido un cojinete de eje.

La FIG. 1 muestra esquemáticamente la relación de posición entre una barra T de arrastre y un soporte S de eje, en la dirección lateral de un vehículo, en una suspensión de barra de arrastre. La FIG. 1 muestra una rueda posterior derecha vista desde la parte superior del vehículo.

20 El extremo junto a la rueda de la barra T de arrastre está soldado directamente al soporte S de eje para obtener una suspensión de barra de arrastre ligera que tiene una elevada rigidez. En tal estructura, el soporte S de eje es un elemento en forma de placa que se extiende sustancialmente en la dirección longitudinal del vehículo, tal como se muestra en la FIG. 1. Un cojinete de eje (no mostrado), que soporta de forma giratoria una rueda W, está unido al lado exterior del soporte S de eje. Además, el extremo junto a la rueda de la barra T de arrastre está soldado directamente al lado interior del soporte S de eje.

25 Para que funcione correctamente, la barra T de arrastre debe extenderse sustancialmente en la dirección longitudinal del vehículo. Además, la barra T de arrastre debe estar unida al bastidor del vehículo para que pueda pivotar sustancialmente en la dirección vertical del vehículo, alrededor de un eje que se extiende sustancialmente en la dirección lateral del vehículo. En consecuencia, el ángulo θ_1 que la barra T de arrastre forma con el soporte S de eje cuando el extremo junto a la rueda de la barra T de arrastre está soldado a tope al soporte S de eje, es pequeño, tal como se muestra en la FIG. 1.

30 No obstante, las disminuciones en el ángulo de unión entre la barra T de arrastre y el soporte S de eje reducen la facilidad de la operación de soldadura. En consecuencia, en una estructura en la que el extremo junto a la rueda de la barra T de arrastre está soldado directamente al soporte S de eje, la operación de soldadura a tope es difícil de realizar.

35 La FIG. 2 muestra esquemáticamente la relación de posición entre una barra T de arrastre y un soporte S de eje, en la dirección vertical de un vehículo, en una suspensión de barra de arrastre. La FIG. 2 muestra una vista lateral de una rueda posterior derecha desde una posición interior con respecto al soporte S de eje. La FIG. 2 muestra la estructura para un vehículo de tracción a las cuatro ruedas, en la que el soporte S de eje tiene una estructura D de unión al eje de transmisión.

40 Tal como se muestra en la FIG. 2, cuando la estructura, en la que el extremo junto a la rueda de la barra T de arrastre está soldado directamente al soporte S de eje, se utiliza en un vehículo de tracción a las cuatro ruedas, la barra T de arrastre pasa directamente a través del soporte S de eje y está soldada directamente al mismo, en una posición situada debajo de un orificio a través del que está unido el eje de transmisión. En consecuencia, la longitud de la barra T de arrastre debe ser más grande en la dirección posterior del vehículo en comparación con los casos en que esta estructura se utiliza en un vehículo de tracción en las ruedas delanteras. Además, en la estructura de suspensión de barra de arrastre usada para el vehículo de tracción a las cuatro ruedas descrita anteriormente, la longitud del soporte S de eje debe ser más grande en la dirección inferior del vehículo. En otras palabras, el soporte S de eje para el vehículo de tracción en las ruedas delanteras y el soporte S de eje para el vehículo de tracción a las cuatro ruedas no pueden compartir el mismo diseño. Además, el soporte S de eje para el vehículo de tracción a las cuatro ruedas es más pesado que el soporte S de eje para el vehículo de tracción en las ruedas delanteras.

Aunque no se muestra en la FIG. 1, un cable de un detector ABS, que se extiende desde el cojinete de eje (no mostrado) unido al lado exterior del soporte S de eje, pasa al interior del vehículo a través de unos orificios pasantes conformados en el soporte S de eje y en la barra de arrastre T de la suspensión de barra de arrastre. Sin embargo, esta trayectoria del cable dificulta la conexión/desconexión de un conector.

5 RESUMEN DE LA INVENCION

La invención da a conocer una estructura de una suspensión de barra de arrastre ligera y de alto rendimiento y un soporte de eje ligero y de alto rendimiento.

10 Un primer aspecto de la invención se refiere a un soporte de eje de una suspensión de barra de arrastre para un vehículo, que está unido al extremo junto a la rueda de una barra de arrastre y al que está unido un cojinete de eje. El soporte de eje incluye un primer elemento en forma de placa plano y un segundo elemento en forma de placa plano. El primer elemento en forma de placa plano está dispuesto en una dirección sustancialmente longitudinal del vehículo. El cojinete de eje está unido al primer elemento en forma de placa plano. El segundo elemento en forma de placa plano está conectado al extremo frontal del primer elemento en forma de placa plano formando un ángulo que está dentro de un primer intervalo de ángulos predeterminado. El segundo elemento en forma de placa plano está conectado al extremo junto a la rueda de la barra de arrastre formando un ángulo que está dentro de un segundo intervalo de ángulos predeterminado.

En el primer aspecto de la invención, el primer elemento en forma de placa plano y el segundo elemento en forma de placa plano pueden estar conformados integralmente entre sí, por ejemplo, por prensado.

20 En el primer aspecto de la invención, el primer intervalo de ángulos predeterminado puede ser de 60 grados a 90 grados. Por lo tanto, el soporte de eje según el primer aspecto de la invención puede usarse en vehículos de tracción en las ruedas delanteras y en vehículos de tracción a las cuatro ruedas. Además, se asegura el espacio necesario para disponer un eje de transmisión.

En el primer aspecto de la invención, el segundo intervalo de ángulos predeterminado puede ser de 60 grados a 90 grados. Por lo tanto, es posible realizar fácilmente la operación de soldadura a tope.

25 Según el primer aspecto de la invención, se asegura un ángulo suficientemente grande entre la barra de arrastre y la cara del soporte de eje al que se une la barra de arrastre. En consecuencia, resulta más fácil realizar la operación de soldadura.

30 Según el primer aspecto de la invención, la barra de arrastre no está presente en el espacio interior con respecto al primer elemento en forma de placa plano, en la dirección lateral del vehículo. En consecuencia, es posible usar este espacio para disponer el eje de transmisión o para hacer pasar un cable de un detector ABS. Por lo tanto, es posible usar el soporte de eje en vehículos de tracción a las cuatro ruedas y en vehículos de tracción en las ruedas delanteras. También resulta más fácil la conexión/desconexión de un conector.

35 Según el primer aspecto de la invención, la posición en que la barra de arrastre está soldada al soporte de eje es más cercana a la parte delantera del vehículo que la de la técnica relacionada. En consecuencia, es posible usar una barra de arrastre que es más corta que la de la técnica relacionada, que reduce el peso y mejora la rigidez de la suspensión de barra de arrastre.

40 El soporte de eje según el primer aspecto de la invención también puede incluir un elemento de refuerzo que está fijado al primer elemento en forma de placa plano y a la barra de arrastre. En este caso, el elemento de refuerzo puede estar conformado integralmente con el primer elemento en forma de placa plano, y/o el elemento de refuerzo puede estar fijado al segundo elemento en forma de placa plano.

45 Un segundo aspecto de la invención se refiere a una estructura de suspensión de barra de arrastre para un vehículo, que incluye unas barras de arrastre derecha e izquierda que están unidas al bastidor de un vehículo a través de unos elementos elásticos respectivos; y unos soportes de eje que están unidos a los extremos de la barra de arrastre respectivos situados junto a la rueda y a los que están unidos unos cojinetes de eje respectivos. Cada soporte de eje incluye un primer elemento en forma de placa plano y un segundo elemento en forma de placa plano. El primer elemento en forma de placa plano está dispuesto en una dirección sustancialmente longitudinal del vehículo. El cojinete de eje está unido al primer elemento en forma de placa plano. El extremo junto a la rueda de la barra de arrastre está unido al segundo elemento en forma de placa plano. El segundo elemento en forma de placa plano está conectado al extremo frontal del primer elemento en forma de placa plano formando un ángulo que está dentro de un primer intervalo de ángulos predeterminado. El extremo junto a la rueda de la barra de arrastre está conectado al segundo elemento en forma de placa plano formando un ángulo que está dentro de un segundo intervalo de ángulos predeterminado.

En el segundo aspecto de la invención, el primer elemento en forma de placa plano y el segundo elemento en forma de placa plano pueden estar conformados integralmente entre sí.

5 En el segundo aspecto de la invención, el primer intervalo de ángulos predeterminado puede ser de 60 grados a 90 grados. Por lo tanto, la estructura de suspensión de barra de arrastre según el segundo aspecto puede usarse en vehículos de tracción en las ruedas delanteras y en vehículos de tracción a las cuatro ruedas. Además, se asegura el espacio necesario para disponer un eje de transmisión.

En el segundo aspecto de la invención, el segundo intervalo de ángulos predeterminado puede ser de 60 grados a 90 grados. Por lo tanto, es posible realizar fácilmente la operación de soldadura a tope.

10 Según el segundo aspecto de la invención, se asegura un ángulo suficientemente grande entre la barra de arrastre y la cara del soporte de eje al que se une la barra de arrastre. En consecuencia, resulta más fácil realizar la operación de soldadura.

15 Según el segundo aspecto de la invención, la barra de arrastre no está presente en el espacio interior con respecto al primer elemento en forma de placa plano, en la dirección lateral del vehículo. En consecuencia, es posible usar este espacio para disponer el eje de transmisión o para hacer pasar un cable de un detector ABS. Por lo tanto, es posible usar el soporte de eje en vehículos de tracción a las cuatro ruedas y en vehículos de tracción en las ruedas delanteras. También resulta más fácil la conexión/desconexión de un conector.

20 Según el segundo aspecto de la invención, la posición en que la barra de arrastre está soldada al soporte de eje es más cercana a la parte delantera del vehículo que la de la técnica relacionada. En consecuencia, es posible usar una barra de arrastre que es más corta que la de la técnica relacionada, que reduce el peso y mejora la rigidez de la suspensión de barra de arrastre.

25 La estructura de suspensión de barra de arrastre según el segundo aspecto de la invención también puede incluir un elemento de refuerzo que está fijado al primer elemento en forma de placa plano y a la barra de arrastre. En este caso, el elemento de refuerzo puede estar conformado integralmente con el primer elemento en forma de placa plano, y/o el elemento de refuerzo puede estar fijado al segundo elemento en forma de placa plano.

Por lo tanto, la invención da a conocer la estructura de una suspensión de barra de arrastre ligera y de alto rendimiento y un soporte de eje ligero y de alto rendimiento.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

30 Los objetivos, características y ventajas anteriores y adicionales de la invención resultarán evidentes a partir de la siguiente descripción de realizaciones ilustrativas, haciendo referencia a los dibujos que se acompañan, en los que las partes equivalentes o correspondientes se indicarán con los mismos números de referencia, y en los que:

35 la FIG. 1 es una vista superior de una rueda posterior derecha, que muestra esquemáticamente la manera en que una barra de arrastre está unida a un soporte de eje en una estructura de suspensión de barra de arrastre según una técnica relacionada;

la FIG. 2 es una vista lateral de una rueda posterior derecha, vista desde una posición interior con respecto a un soporte de eje, que muestra esquemáticamente la manera en que una barra de arrastre está unida al soporte de eje en una estructura de suspensión de barra de arrastre según otra técnica relacionada;

40 la FIG. 3 es una vista que muestra esquemáticamente un soporte de eje para una suspensión de barra de arrastre según una realización de la invención, visto desde la parte superior del vehículo;

la FIG. 4 es una vista lateral que muestra el soporte de eje para la suspensión de barra de arrastre según la realización de la invención, visto desde una posición interior con respecto al soporte de eje;

45 la FIG. 5 es una vista en perspectiva que muestra el soporte de eje para la suspensión de barra de arrastre según un primer ejemplo modificado de la realización de la invención, visto desde una posición interior con respecto al soporte de eje y encima del mismo, y diagonalmente con respecto a la parte posterior del soporte de eje;

50 la FIG. 6 es una vista en perspectiva que muestra el soporte de eje para la suspensión de barra de arrastre según el primer ejemplo modificado de la realización de la invención, visto desde una posición exterior con respecto al soporte de eje y encima del mismo, y diagonalmente con respecto a la parte frontal del soporte de eje;

la FIG. 7 es una vista lateral que muestra el soporte de eje para la suspensión de barra de arrastre según el primer ejemplo modificado de la realización de la invención, visto desde una posición interior con respecto al soporte de eje;

5 la FIG. 8 es una vista en perspectiva que muestra el soporte de eje para la suspensión de barra de arrastre según un segundo ejemplo modificado de la realización de la invención, visto desde una posición interior con respecto al soporte de eje y encima del mismo, y diagonalmente con respecto a la parte posterior del soporte de eje;

10 la FIG. 9 es una vista lateral que muestra el soporte de eje para la suspensión de barra de arrastre según el segundo ejemplo modificado de la realización de la invención, visto desde una posición exterior con respecto al soporte de eje y encima del mismo, y diagonalmente con respecto a la parte frontal del soporte de eje; y

la FIG. 10 es una vista en perspectiva que muestra el soporte de eje para la suspensión de barra de arrastre según el segundo ejemplo modificado de la realización de la invención, visto desde una posición interior con respecto al soporte de eje.

15 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES ILUSTRATIVAS

A continuación se describirá una realización ilustrativa de la invención, haciendo referencia a los dibujos que se acompañan. Debido a que son bien conocidos por expertos en la materia relacionada con la invención, el concepto básico, las configuraciones de hardware principales y el funcionamiento principal de las suspensiones de barra de arrastre no se describirán de forma detallada a continuación.

20 A continuación se describirá una estructura de suspensión de barra de arrastre y un soporte de eje que se usa en la estructura de barra de arrastre según la realización de la invención, haciendo referencia a las FIGS. 3 a 10. En las FIGS. 3 a 10, los componentes equivalentes o correspondientes se indicarán con los mismos números de referencia.

25 Las FIGS. 3 y 4 muestran esquemáticamente la estructura de suspensión de barra de arrastre según la realización. La FIG. 3 muestra una vista superior de una rueda posterior derecha. La FIG. 4 muestra una vista lateral de la rueda posterior derecha, vista desde una posición interior con respecto al soporte de eje. A efectos ilustrativos, en las FIGS. 3 y 4 solamente se muestran un soporte 301 de eje, una barra 302 de arrastre y una rueda 303. En las FIGS. 3 y 4 no se muestran otros componentes, tales como un cojinete de eje que está unido al soporte 301 de eje y que soporta de forma giratoria la rueda 303.

30 Tal como se muestra en la FIG. 3, el soporte 301 de eje según la realización es un elemento sustancialmente en forma de L. El soporte 301 de eje está formado principalmente por una primera parte 301a en forma de placa plana, que está dispuesta sustancialmente en la dirección longitudinal del vehículo; y una segunda parte 301b en forma de placa plana, que está dispuesta sustancialmente en la dirección lateral del vehículo.

35 Vista desde la parte superior del vehículo, es decir, en el plano sustancialmente paralelo a la superficie del suelo, la primera parte 301a en forma de placa plana y la segunda parte 301b en forma de placa plana están conectadas entre sí formando un ángulo de 90 grados o de un valor aproximado, formando de este modo una forma sustancialmente de L. El extremo frontal de la primera parte 301a en forma de placa plana que se extiende verticalmente y el extremo exterior de la segunda parte 301b en forma de placa plana que se extiende verticalmente están fijados integralmente entre sí en la dirección vertical del vehículo. Si el ángulo que forma la primera parte 301a en forma de placa plana con la segunda parte 301b en forma de placa plana (es decir, el ángulo central de la forma de L) está dentro del intervalo de 60 grados a 90 grados, visto desde la parte superior del vehículo, es posible realizar fácilmente la operación de soldadura. A medida que este ángulo se aproxima a 90 grados, es más fácil realizar la operación de soldadura. No obstante, el ángulo no está limitado a un valor determinado, siempre que sea posible usar el soporte 301 de eje según la realización en vehículos de tracción a las cuatro ruedas y en vehículos de tracción en las ruedas delanteras.

40 En la realización, la primera parte 301a en forma de placa plana y la segunda parte 301b en forma de placa plana están conformadas integralmente entre sí como un único elemento rígido (es decir, el soporte 301 de eje), tal como se muestra en la FIG. 3. De forma alternativa, es posible fabricar la primera parte 301a en forma de placa plana y la segunda parte 301b en forma de placa plana como dos elementos rígidos separados, y es posible conformar el soporte 301 de eje conectando estas dos partes 301a, 301b, por ejemplo, por soldadura.

El cojinete de eje (no mostrado) se une al lado exterior de la primera parte 301a en forma de placa plana. A continuación, la rueda 303 se une al lado exterior del cojinete de eje.

El extremo junto a la rueda de la barra 302 de arrastre se suelda a tope al lado frontal de la segunda parte 301b en forma de placa plana.

5 Con la estructura y configuración según la realización descrita anteriormente, se asegura la obtención de un ángulo θ_2 suficientemente grande entre la barra 302 de arrastre y la cara del soporte 301 de eje (el lado frontal de la segunda parte 301b en forma de placa plana) a la que está unida la barra 302 de arrastre. En consecuencia, la operación de soldadura se realiza más fácilmente. Si el ángulo θ_2 está dentro del intervalo de 60 grados a 90 grados, la operación de soldadura puede realizarse fácilmente. De forma específica, cuanto más
10 se aproxima el ángulo θ_2 a 90 grados, más fácil resulta la operación de soldadura.

Según la realización, la barra 302 de arrastre no está presente en el espacio situado interiormente con respecto a la primera parte 301a en forma de placa plana, en la dirección lateral del vehículo. En consecuencia, es posible conformar una estructura 304 de unión al eje de transmisión en la primera parte 301a en forma de placa plana, y es posible disponer un eje 305 de transmisión (indicado con líneas discontinuas en la FIG. 3) en este espacio. De forma alternativa, es posible usar este espacio para hacer pasar un cable de un detector ABS (no mostrado). Cuando la estructura 304 de unión al eje de transmisión está conformada en la parte 301a en forma de placa plana y el eje 305 de transmisión está dispuesto en el espacio, es posible usar la estructura de suspensión de barra de arrastre y el soporte de eje según la realización en vehículos de tracción a las cuatro
15 ruedas y en vehículos de tracción en las ruedas delanteras. Además, al hacer pasar el cable del detector ABS a través del espacio, resulta más fácil la conexión/desconexión de un conector.

Según la realización, la posición en la que la barra 302 de arrastre está soldada al soporte 301 de eje es más cercana a la parte delantera del vehículo que la de la técnica relacionada, tal como se muestra en las FIGS. 3 y 4. En consecuencia, la barra 302 de arrastre puede ser más corta que la de la técnica relacionada, lo que reduce el peso y mejora la rigidez de la suspensión de barra de arrastre.

25 En la realización, es posible fijar al menos un cuerpo rígido que sirve como elemento de refuerzo (no mostrado en las FIGS. 3 y 4, ya que no es un componente esencial), que está separado del soporte 301 de eje, al soporte 301 de eje y a la barra 302 de arrastre. Por lo tanto, se refuerza la conexión entre el soporte de eje 301 y la barra 302 de arrastre. De forma alternativa, tal elemento de refuerzo puede estar conformado integralmente con el soporte 301 de eje o la barra 302 de arrastre.

30 A continuación se describirá de forma detallada el soporte de eje para la suspensión de barra de arrastre según ejemplos modificados de la realización. Las FIGS. 5 a 7 muestran el primer ejemplo modificado y las FIGS. 8 a 10 muestran el segundo ejemplo modificado. Cada ejemplo modificado muestra la estructura para la rueda posterior derecha. Cada una de las FIGS. 5 y 8 es una vista en perspectiva del soporte 301 de eje, visto desde una posición interior con respecto al soporte 301 de eje y encima del mismo, y diagonalmente con respecto a la parte posterior del soporte 301 de eje. Cada una de las FIGS. 6 a 9 es una vista en perspectiva del soporte 301 de eje, visto desde una posición exterior con respecto al soporte 301 de eje y encima del mismo, y diagonalmente con respecto a la parte frontal del soporte 301 de eje. Cada una de las FIGS. 7 y 10 es una vista lateral del soporte 301 de eje, visto desde una posición interior con respecto al soporte 301 de eje. Los componentes de las FIGS. 5 a 10 que se corresponden con los componentes según la realización mostrada esquemáticamente en las FIGS. 3 y 4 se indican mediante los mismos números de referencia de las FIGS. 3 y
35 40 4.

Tal como se muestra en las FIGS. 5 a 7, en el primer ejemplo modificado, el soporte 301 de eje está formado por la primera parte 301a en forma de placa plana, a la que está unido el primer cojinete de eje; la segunda parte 301b en forma de placa plana, a la que está unida la barra 302 de arrastre; y las partes 501a y
45 501b de refuerzo.

Tal como se muestra en la FIG. 5, el soporte 301 de eje está soldado al extremo junto a la rueda de la barra 302 de arrastre. Una abrazadera 502 de cojinete, que aloja un cojinete dispuesto entre la barra 302 de arrastre y el bastidor de un vehículo, está conformada en el extremo junto al bastidor del vehículo de la barra 302 de arrastre.

50 En el primer ejemplo modificado, la primera parte 301a en forma de placa plana, la segunda parte 301b en forma de placa plana y las partes 501a y 501b de refuerzo están conformadas a partir de un único elemento de metal y conformadas, por ejemplo, por prensado. No obstante, alguna de estas partes, o la totalidad de las mismas, pueden estar fabricadas como elementos rígidos separados y soldarse entre sí.

5 La parte 501 de refuerzo incluye la parte 501a de refuerzo superior y la parte 501b de refuerzo inferior. La parte 501a de refuerzo superior se extiende desde el extremo superior de la primera parte 301a en forma de placa plana y está soldada a la parte superior de la barra 302 de arrastre y a la cara superior de la segunda parte 301b en forma de placa plana. La parte 501b de refuerzo inferior se extiende desde el extremo inferior de la primera parte 301a en forma de placa plana y está soldada a la parte inferior de la barra 302 de arrastre y a la cara inferior de la segunda parte 301b en forma de placa plana.

La presencia de tales partes 501a y 501b de refuerzo permite conectar entre sí la barra 302 de arrastre y el soporte 301 de eje de forma más rígida y mejorar la rigidez de la suspensión de barra de arrastre.

10 La parte 501a de refuerzo superior y la parte 501b de refuerzo inferior pueden estar fabricadas como elementos rígidos que están separados de la primera parte 301a en forma de placa plana y la segunda parte 301b en forma de placa plana. A continuación, es posible soldar cada parte 501a de refuerzo superior o parte 501b de refuerzo inferior a la primera parte 301a en forma de placa plana y a la segunda parte 301b en forma de placa plana.

15 Tal como se muestra en las FIGS. 8 a 10, en el segundo ejemplo modificado, el soporte 301 de eje está formado por la primera parte 301a en forma de placa plana, a la que está unido el cojinete de eje; la segunda parte 301b en forma de placa plana, a la que está unida la barra 302 de arrastre, las primeras partes 501'a y 501'b de refuerzo y un segundo elemento 801 de refuerzo.

20 Tal como se muestra en la FIG. 8, el soporte 301 de eje está soldado al extremo junto a la rueda de la barra 302 de arrastre. La abrazadera 502 de cojinete, que aloja el cojinete dispuesto entre la barra 302 de arrastre y el bastidor del vehículo, está conformada en el extremo junto al bastidor del vehículo de la barra 302 de arrastre.

25 Las primeras partes 501'a y 501'b de refuerzo son más cortas en la dirección longitudinal de las partes de refuerzo que las partes 501a y 501b de refuerzo del primer ejemplo modificado, respectivamente. Aunque las primeras partes 501'a y 501'b de refuerzo están conectadas a la segunda parte 301b en forma de placa plana, las mismas no están soldadas a la barra 302 de arrastre.

30 El segundo elemento 801 de refuerzo está fabricado como un elemento separado de la primera parte 301a en forma de placa plana, la segunda parte 301b en forma de placa plana y las primeras partes 501'a y 501'b de refuerzo. El segundo elemento 801 de refuerzo está situado exteriormente con respecto al soporte 301 de eje y la barra 302 de arrastre. El segundo elemento de refuerzo 801 está soldado al lado exterior de la primera parte 301a en forma de placa plana y a la barra 302 de arrastre, de modo que el elemento 801 de refuerzo se extiende de forma sustancialmente horizontal.

35 Tal como se muestra en la FIG. 9, el segundo elemento 801 de refuerzo está soldado de modo que cubre totalmente el lado exterior de la primera parte 301a en forma de placa plana. Además, el segundo elemento 801 de refuerzo y la primera parte 301a en forma de placa plana constituyen la estructura 304 de unión al eje de transmisión. Es decir, en el segundo ejemplo modificado, el segundo elemento 801 de refuerzo está dispuesto entre la primera parte 301a en forma de placa plana y el cojinete de eje (no mostrado), en la dirección lateral del vehículo.

La presencia de tales partes 501'a y 501'b de refuerzo permite obtener una conexión más rígida entre la barra 302 de arrastre y el soporte 301 de eje y una mayor rigidez de la suspensión de barra de arrastre.

40 La primera parte 301a en forma de placa plana, la segunda parte 301b en forma de placa plana y las primeras partes 501'a y 501'b de refuerzo están fabricadas como una única pieza de un elemento de metal y conformadas, por ejemplo, por prensado. No obstante, alguna de estas partes, o la totalidad de las mismas, pueden estar fabricadas como elementos rígidos separados y soldarse entre sí.

45 Es posible aplicar la invención en la estructura de suspensión de barra de arrastre y el soporte de eje usado en la estructura, independientemente del aspecto, peso, tamaño, prestaciones, etc. del vehículo que incluye la suspensión de barra de arrastre.

50 Aunque la invención se ha descrito haciendo referencia a realizaciones ilustrativas de la misma, se entenderá que la invención no se limita a las realizaciones o estructuras ilustrativas. Por el contrario, se pretende que la invención cubra varias modificaciones y disposiciones equivalentes. Además, aunque los distintos elementos de las realizaciones ilustrativas se muestran en varias combinaciones y configuraciones, que son ilustrativas, otras combinaciones y configuraciones, incluyendo más o menos elementos, o solamente un único elemento, también están dentro del alcance de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Estructura de suspensión de barra de arrastre para un vehículo, que comprende una barra (302) de arrastre y un soporte (301) de eje que está unido a un extremo de la barra de arrastre situado junto al soporte de eje, y al que está unido un cojinete de eje, caracterizándose dicho soporte de eje por comprender:
- 5 un primer elemento (301a) en forma de placa plano que está dispuesto en una dirección sustancialmente longitudinal del vehículo y al que está unido el cojinete de eje; y
- un segundo elemento (301b) en forma de placa plano que está fijado a un extremo frontal del primer elemento en forma de placa plano formando un ángulo que está dentro de un intervalo de 60 grados a 90 grados,
- 10 en el que el extremo de la barra de arrastre situado junto al soporte de eje está soldado a tope al lado frontal del segundo elemento en forma de placa formando un ángulo que está dentro de un intervalo de 60 grados a 90 grados.
2. Soporte de eje según la reivindicación 1, en el que
- 15 el primer elemento en forma de placa plano y el segundo elemento en forma de placa plano están conformados integralmente entre sí.
3. Soporte de eje según la reivindicación 1 o 2, que comprende además:
- un elemento (801) de refuerzo que está fijado al primer elemento en forma de placa plano y a la barra de arrastre.
4. Soporte de eje según la reivindicación 3, en el que
- 20 el elemento de refuerzo está conformado integralmente con el primer elemento en forma de placa plano.
5. Soporte de eje según la reivindicación 3 o 4, en el que
- el elemento de refuerzo está fijado al segundo elemento en forma de placa plano.
6. Estructura de suspensión de barra de arrastre para un vehículo, caracterizada por comprender:
- 25 unas barras de arrastre derecha e izquierda que están unidas al bastidor de un vehículo a través de unos elementos elásticos respectivos; y
- unos soportes de eje que están unidos a los extremos de la barra de arrastre respectivos situados junto a los soportes de eje y a los que están unidos unos cojinetes de eje respectivos, en la que
- 30 cada uno de los soportes de eje incluye un primer elemento en forma de placa plano que está dispuesto en una dirección sustancialmente longitudinal del vehículo, y al que está unido el cojinete de eje; y un segundo elemento en forma de placa plano que está fijado a un extremo frontal del primer elemento en forma de placa plano formando un ángulo que está dentro de un intervalo de 60 grados a 90 grados, y
- el extremo de la barra de arrastre situado junto a un soporte de eje respectivo está soldado a tope al lado frontal del segundo elemento en forma de placa plano del soporte de eje respectivo formando un ángulo que está dentro del intervalo de 60 grados a 90 grados.
- 35 7. Estructura de suspensión de barra de arrastre según la reivindicación 6, en la que
- el primer elemento en forma de placa plano y el segundo elemento en forma de placa plano están conformados integralmente entre sí.
8. Estructura de suspensión de barra de arrastre según la reivindicación 6 o 7, que comprende además:
- 40 un elemento de refuerzo que está fijado al primer elemento en forma de placa plano y a la barra de arrastre.
9. Estructura de suspensión de barra de arrastre según la reivindicación 8, en la que
- el elemento de refuerzo está conformado integralmente con el primer elemento en forma de placa plano.
- 45 10. Estructura de suspensión de barra de arrastre según la reivindicación 8 o 9, en la que
- el elemento de refuerzo está fijado al segundo elemento en forma de placa plano.

FIG. 1

TÉCNICA RELACIONADA

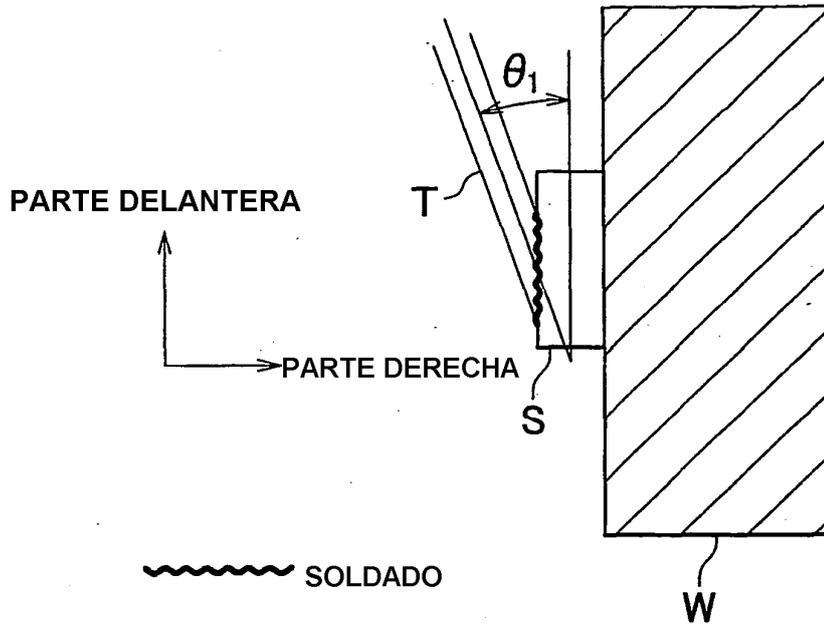


FIG. 2

TÉCNICA RELACIONADA

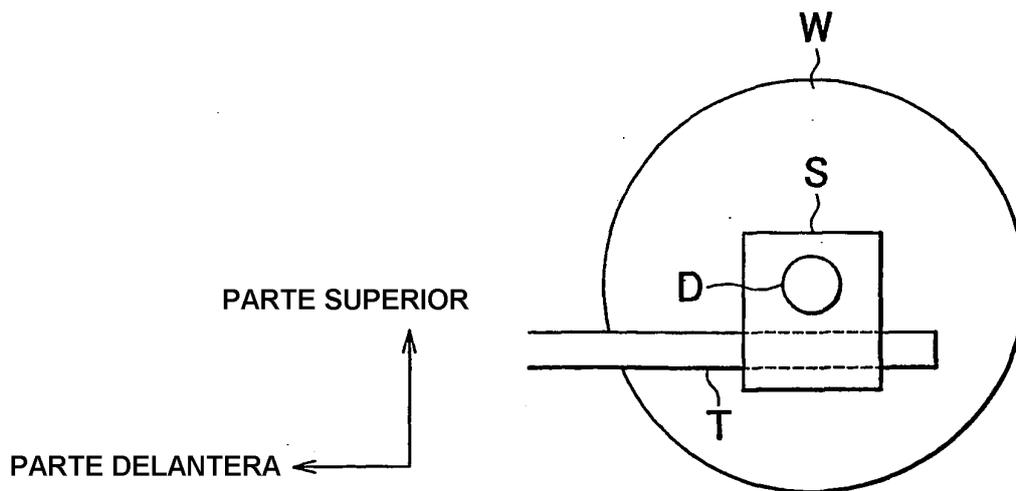


FIG. 3

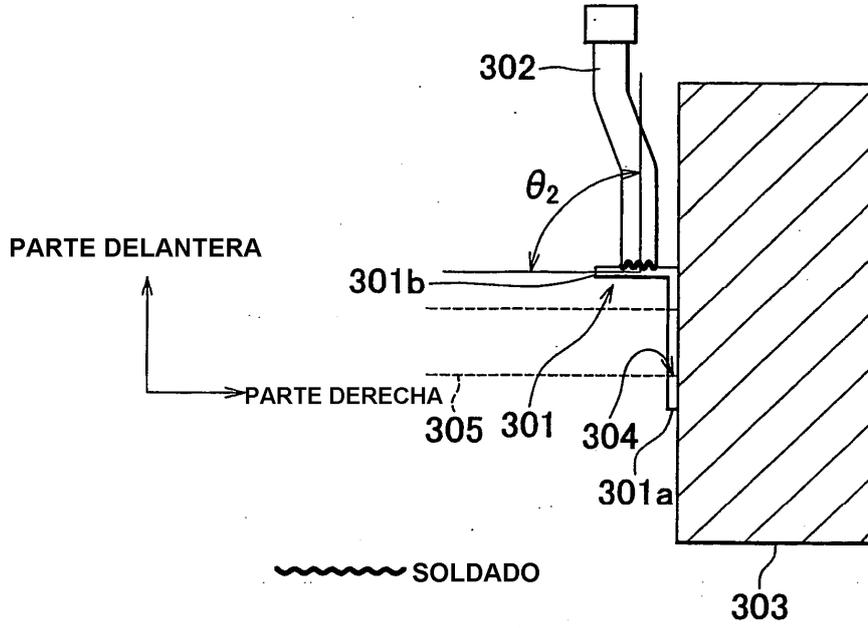


FIG. 4

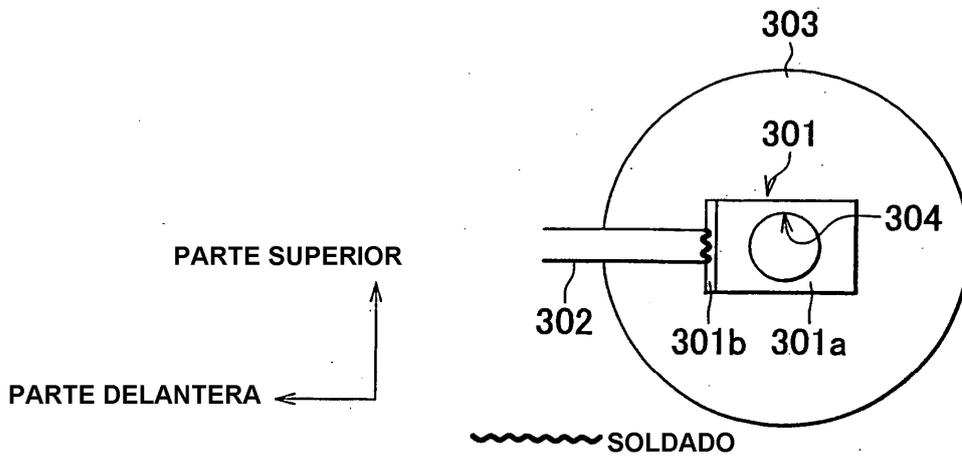


FIG. 5

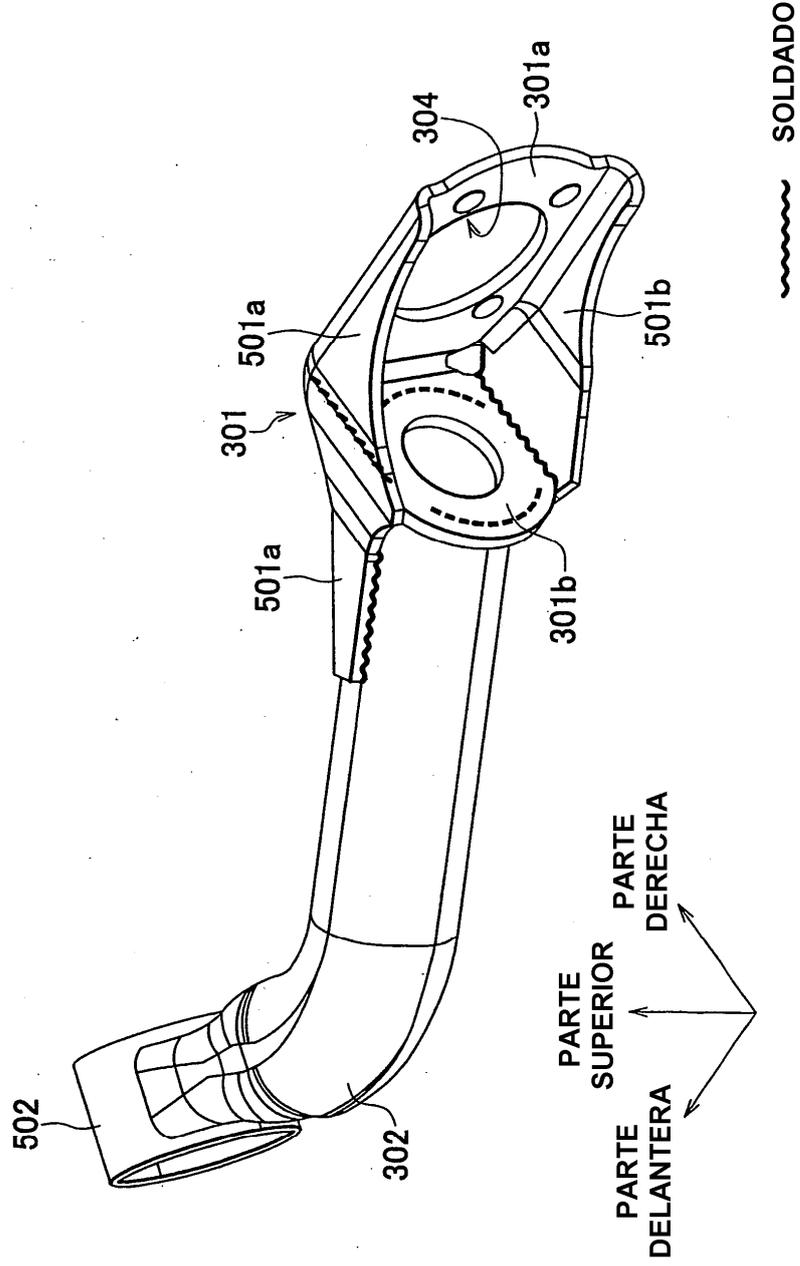


FIG. 6

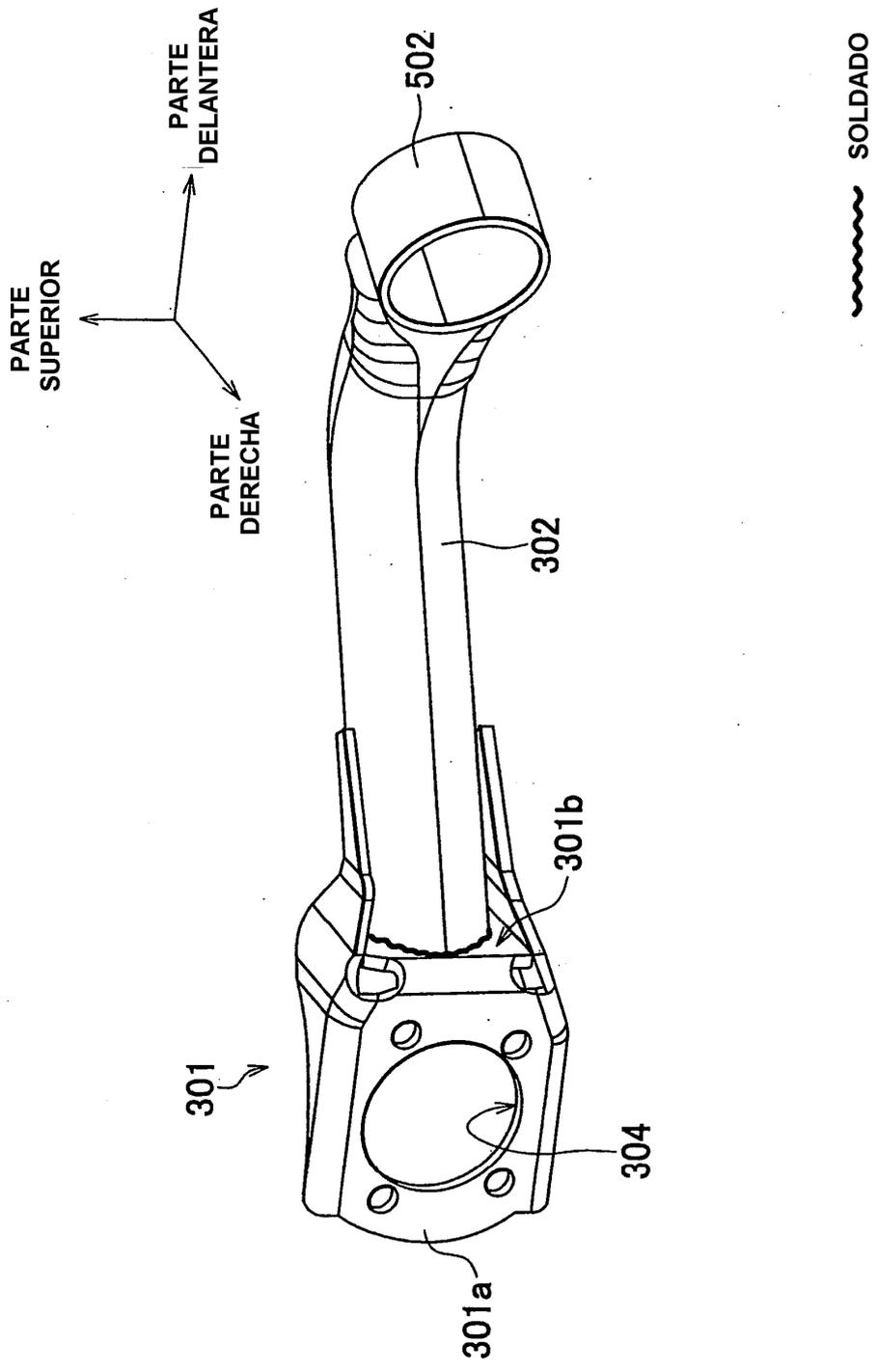


FIG. 7

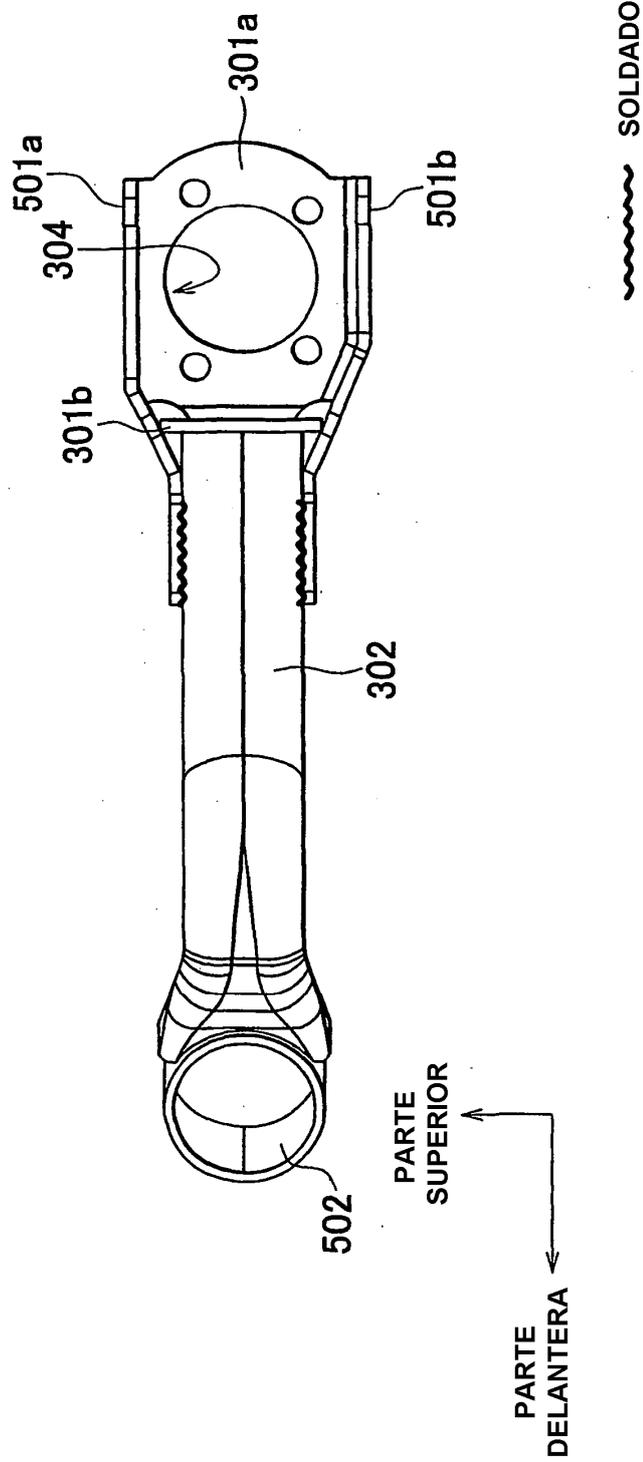


FIG. 8

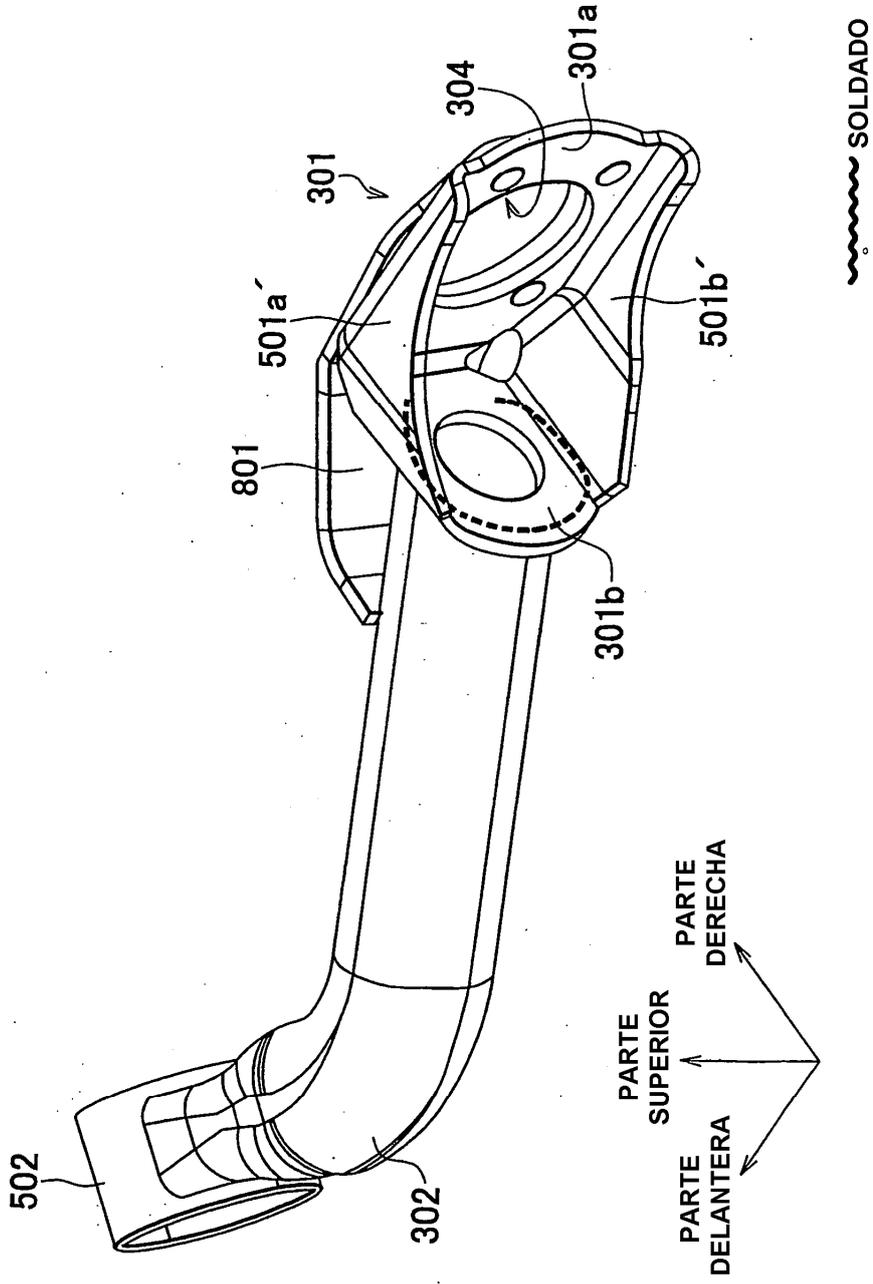


FIG. 9

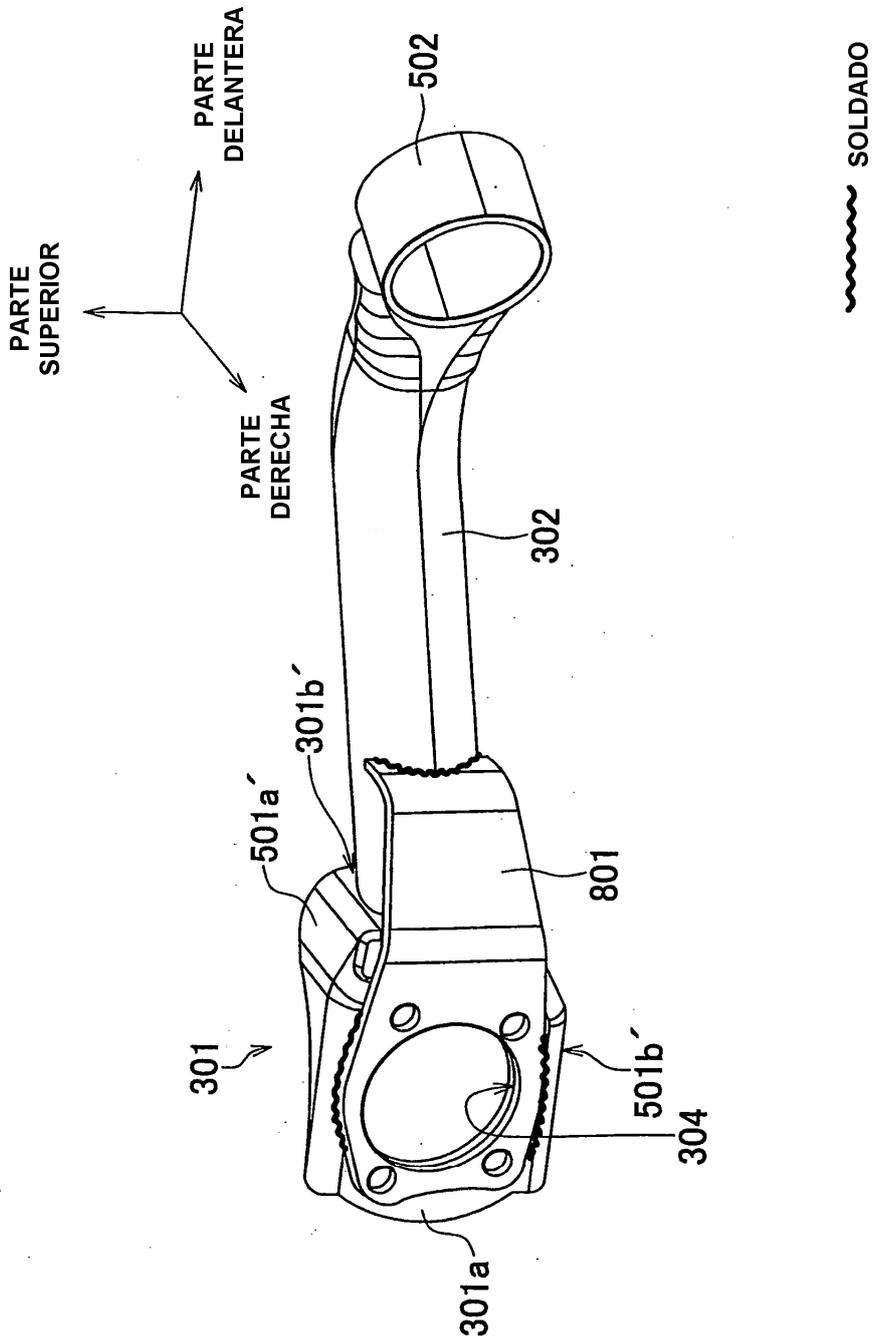


FIG. 10

