



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 349 621**

51 Int. Cl.:
B60G 21/055 (2006.01)
F16B 2/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **10003327 .3**
96 Fecha de presentación : **25.03.2005**
97 Número de publicación de la solicitud: **2196339**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **16.06.2010**

54 Título: **Dispositivo limitador de desplazamiento lateral para estabilizadores.**

30 Prioridad: **26.03.2004 JP 2004-92497**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
28.06.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
28.06.2011

73 Titular/es: **mitsubishi steel mfg. Co., Ltd.**
2-22, Harumi 3-chome
Chuo-ku, Tokyo 104-8550, JP

72 Inventor/es: **Narishima, Hidetaka y**
Shimizu, Masahiko

74 Agente: **Temño Cenicerros, Ignacio**

ES 2 349 621 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

Dispositivo limitador de desplazamiento lateral para estabilizadores

ANTECEDENTES DE LA INVENCION**SECTOR DE LA INVENCION**

- 5 La presente invención se refiere a un dispositivo limitador de desplazamiento lateral para un estabilizador, el cual impide que dicho estabilizador utilizado como amortiguador de la rueda de un vehículo o similar cambie de posición en la dirección axial simultáneamente con la marcha.

DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA RELACIONADA

- 10 La figura 2 es una vista en perspectiva de un estabilizador (1) mostrado en la solicitud de patente japonesa en trámite (JP-A) nº 2000-79819. Este estabilizador (1) es un tipo de muelle de torsión constituido por una barra, siendo todo el conjunto elástico, y tiene forma de U cuadrada gracias al doblamiento de ambas partes terminales (3, 3) en la misma dirección en ángulos rectos con respecto a la porción base central (2) la cual está sujeta de manera giratoria a la estructura del cuerpo del vehículo estando ambas partes terminales (3, 3) conectadas a un eje.

- 15 El estabilizador (1) está configurado para transformar la energía generada por el movimiento de rodadura del cuerpo del vehículo, a la vez que se desplaza en movimiento de torsión de la base (2), y absorberlo. No obstante, cuando se produce el desplazamiento lateral en el que el estabilizador (1) cambia de posición en la dirección axial de la porción base (2), el eje se ve dañado, y el rendimiento de la marcha menoscabado. Por consiguiente, existe la necesidad de impedir el desplazamiento lateral en el que el estabilizador (1) es desplazado en la dirección axial de la porción base (2). Uno de los medios que se han utilizado para impedir dicho desplazamiento lateral tiene partes en forma de reborde (4) de diámetro incrementado creadas localmente en la proximidad de una posición en la que la porción base está sujeta de manera giratoria, y dichas partes (4) poseen superficies laterales para apoyarse contra un miembro del lado de la estructura del suelo del cuerpo del vehículo.

- 25 Además, en la JP-A nº 2000-142068 se muestra otro dispositivo limitador de desplazamiento lateral. Es decir, como se muestra en la figura 3, se ha empleado un medio en donde un miembro anular interior (5) de goma o similar con un gran coeficiente de rozamiento está enroscado en la proximidad de la posición en la que la porción base del estabilizador (1) está sujeta de manera giratoria, una banda de lámina de metal (6) está firmemente enrollada en torno de una periferia exterior de la porción central del miembro anular interior (5), una superficie de fijación (7) dotada con fuerza de resistencia al rozamiento impide que el miembro anular interior (5) se deslice con respecto al miembro base (2), y una superficie lateral creada en dicho miembro anular interior (5) actúa de apoyo contra un miembro pivotante del lado de la estructura del suelo del cuerpo del vehículo.

- 30 Además, en la patente norteamericana nº 5.857.800 se muestra otro dispositivo limitador de desplazamiento lateral. Convencionalmente, tal como muestra la figura 4, un plato plano (8) se deforma plásticamente adoptando forma de C y se sujeta alrededor del deslizador (1), y ambas caras terminales del plato plano (8) se sueldan entre sí con metal de soldadura (W). Sin embargo, puesto que la superficie del estabilizador (1) está directamente expuesta por un hueco de una junta de ambas caras terminales del plato plano (8), existe el riesgo de que el metal de soldadura entre en contacto con la superficie del estabilizador (1) por dicho hueco en el momento en que se realiza la soldadura. En el caso donde el metal de soldadura ha entrado directamente en contacto con la superficie del estabilizador (1), el efecto más considerable que se produce es el cambio en la dureza superficial del mismo (1), lo que resulta en su transformación potencial en origen de rotura del estabilizador (1). Además, como el dispositivo limitador de desplazamiento lateral está instalado en la proximidad de una posición en la que el estrés generado por la torsión del estabilizador (1) es mayor, se produce una reducción pronunciada en la durabilidad durante la vida útil del estabilizador (1).

- 45 Esto se explicará utilizando un ejemplo de los resultados experimentales. Cuando se realiza la división según el metal de soldadura, la zona afectada por el calor (región HAZ, es decir, la que sufre el cambio en dureza debido al efecto térmico), y el material base del estabilizador, el cambio que se produce en la dureza superficial de la parte soldada es el mostrado en la figura 5. Es decir, la dureza superficial exhibe la mayor dureza en la parte HAZ, la cual es la que probablemente se transforme en origen de rotura. Cabe señalar que, en la figura 5, el intervalo de 0,0 a 1,6 mm en profundidad desde la superficie sobre el eje horizontal es el material base original del estabilizador, y que el rango de 0,0 a -1,6 mm representa la porción abarcada por el metal de soldadura.

- 50 En la patente norteamericana nº 5.857.800, se revela que, a fin de evitar efectos adversos cuando se realiza la soldadura, se conectan dos medios anillos (9, 10) por la parte de bisagra (11), que se deforma plásticamente, y la soldadura se lleva a cabo en la parte a soldar (12) situada en el lado opuesto de dicha parte de bisagra, tal como muestran las figuras 6A y 6B.

- 55 En el dispositivo limitador de desplazamiento lateral mostrado en la figura 2, la fuerza de empuje en la dirección de compresión se aplica en la porción base (2) del estabilizador (1) para deformarlo plásticamente, lo que lleva asociado el problema de dificultar el proceso de producción. En el dispositivo limitador de desplazamiento lateral

mostrado en la figura 3, no es de suponer que la banda de lámina de metal (6) ejerza una gran fuerza de sujeción, y por tanto, se presenta un problema consistente en que el miembro anular interior (5) se deslice cuando reciba una gran fuerza en dirección lateral. En el dispositivo limitador de desplazamiento lateral mostrado en la figura 4, como se ha discutido previamente, el calor generado en el momento de la soldadura se transmite directamente al estabilizador (1) causándole efectos adversos. En las figuras 6A y 6B, el dispositivo limitador de desplazamiento lateral mostrado resulta costoso ya que la forma de medio anillo es difícil de obtener. Además, se necesita cierta cantidad de espacio para colocar la parte soldada (12), lo cual es desventajoso desde el punto de vista del espacio de afianzamiento.

SUMARIO DE LA INVENCION

10 Por consiguiente, la presente invención proporciona un dispositivo limitador de desplazamiento lateral para un estabilizador que carece de dichos problemas.

La presente invención ha sido llevada a cabo a fin de solventar los problemas antes mencionados y tiene la estructura siguiente.

15 Un primer aspecto de la presente invención es proporcionar un dispositivo limitador de desplazamiento lateral para un estabilizador, que comprende un plato plano con una primera y una segunda partes terminales y que tiene una superficie superior que entra en contacto con el estabilizador y una superficie inferior situada en un lado opuesto a dicha superficie superior, y partes de corte escalonado formadas por la eliminación tanto de una superficie superior de la primera parte terminal y una superficie inferior de la segunda parte terminal, en donde el plato plano se enrolla, a lo largo de una de sus superficies, alrededor de una periferia exterior del estabilizador en una posición predeterminada del mismo y se sujeta, las partes de corte escalonado se superponen, y ambas partes terminales se fijan en las zonas de superposición de las mismas.

20 Conforme al primer aspecto de la invención, una parte fijada puede ser una parte soldada formada por soldadura, y esta parte soldada se puede crear en las zonas de superposición de un extremo distal de la parte de corte escalonado de la primera parte terminal y una porción base de la parte de corte escalonado de la segunda parte terminal. Además, la parte soldada se puede formar en una posición sustancialmente central de las zonas de superposición de las partes de corte escalonado de la primera y la segunda partes terminales.

25 Un segundo aspecto de la presente invención es proporcionar un método para producir un dispositivo limitador de desplazamiento lateral para un estabilizador, que comprende la facilitación de un plato plano con una primera y una segunda partes terminales y que tiene una superficie superior que entra en contacto con el estabilizador y una superficie inferior situada en un lado opuesto a dicha superficie superior, la eliminación de una superficie superior y otra inferior de la primera y segunda partes terminales respectivamente para formar partes de corte escalonado, el enrollamiento del plato plano, a lo largo de una de sus superficies, alrededor de la periferia exterior del estabilizador en una posición predeterminada del mismo de modo que las partes de corte escalonado de la primera y segunda partes terminales se superpongan, y la sujeción del plato plano, y la fijación mediante soldadura de las zonas de superposición de las partes de corte escalonado.

30 Aunque el grosor del plato plano depende también del tamaño del estabilizador, con el fin de ejercer la función de limitador de desplazamiento lateral, un grosor de aproximadamente 3,0 a 8,0 mm y un ancho de aproximadamente 10 a 20 mm son rangos de medidas suficientes. Asimismo, en el caso donde la soldadura se realiza en las zonas de superposición de un extremo distal de la parte de corte escalonado de la primera parte terminal y una porción base de la parte de corte escalonado de la segunda parte terminal, la parte escalonada en el lado inferior de la parte terminal del lado superior puede ser formada como una estría en una hipotenusa. En un caso donde la soldadura se realiza en una parte sustancialmente central de las partes de corte escalonado de la primera y segunda partes terminales, dicha soldadura puede llevarse a cabo tal cual es, o se puede hacer un rebaje en la parte soldada. En cualquier caso, el calor emitido por la soldadura no se transmite de manera directa a la superficie del estabilizador al no quedar inmediatamente enfrentada al hueco de las partes de empalme de ambas partes terminales. Por tanto, el estabilizador no es alterado por el calor. Además, la estructura es sencilla, ocupa poca cantidad de espacio, y se facilita la instalación y la producción.

35 En el dispositivo limitador de desplazamiento lateral para un estabilizador según la presente invención, dicho estabilizador no se ve alterado por la acción del calor. Además, la estructura es sencilla, ocupa poca cantidad de espacio, y se facilita la instalación y la producción. Realizaciones

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La figura 1A es un dibujo explicativo de un dispositivo limitador de desplazamiento lateral según una realización de la presente invención.

40 La figura 1B es una vista en sección de un dispositivo limitador de desplazamiento lateral según una realización de la presente invención.

La figura 1C es una vista en sección de un dispositivo limitador de desplazamiento lateral según otra realización no conforme a la invención tal como se reivindica.

La figura 1D es un dibujo explicativo de un ejemplo de una variación de las partes extremas distales de un plato plano de la figura 1A.

- 5 La figura 2 es un dibujo explicativo que muestra un ejemplo de un dispositivo limitador de desplazamiento lateral convencional.

La figura 3 es una vista en perspectiva que muestra otro ejemplo de un dispositivo limitador de desplazamiento lateral convencional.

- 10 La figura 4 es una vista en sección que muestra todavía otro ejemplo de un dispositivo limitador de desplazamiento lateral convencional.

La figura 5 es una gráfica que muestra la dureza superficial del dispositivo limitador de desplazamiento lateral según la figura 4.

La figura 6A es un dibujo explicativo que muestra aún otro ejemplo de un dispositivo limitador de desplazamiento lateral convencional.

- 15 La figura 6B es un dibujo explicativo que muestra el dispositivo limitador de desplazamiento lateral de la figura 6A.

La figura 7 es una gráfica que muestra el cambio en la dureza superficial de una parte soldada de un dispositivo limitador de desplazamiento lateral según una realización de la presente invención.

La figura 8 es un dibujo que explica un método de ensayo de durabilidad.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

- 20 A continuación, se explicarán las realizaciones de la presente invención de acuerdo con los dibujos.

Las realizaciones de la presente invención se muestran en las figuras 1A a 1D, y la figura 1A ilustra la relación que existe entre un estabilizador (1) y el plato plano (13) que se utiliza en la presente invención. El plato plano (13) se elabora anticipadamente en forma de C y tiene una longitud tal que puede ser sujetado y firmemente unido al estabilizador (1). Sus extremos izquierdo y derecho poseen partes de corte escalonado (14, 15) en simetría vertical. Es decir, ambas partes de corte escalonado (14, 15) proporcionadas incluyen aquellas formadas por la eliminación de un lado superficial superior (es decir, un lado que entra en contacto con el estabilizador (1)) y uno inferior (es decir, un lado opuesto a la superficie superior) de partes terminales correspondientes (primera y segunda, respectivamente), dispuestas a los lados izquierdo y derecho recíprocos de la figura 1A, del plato plano (13). En las figuras 1B y 1C se muestra una condición en la que dicho plato plano (13) está sujeto al estabilizador (1). En la figura 1B, el plato plano (13) ha sido sujetado y fijado por soldadura utilizando superficies de empalme de un extremo distal de la parte de corte escalonado (14) y una porción base de la parte de corte escalonado (15) que será la parte soldada (16). En la figura 1C, la fijación se ha realizado utilizando una posición sustancialmente central de zonas de superposición de las partes de corte escalonado (14 y 15) como la parte soldada (16). Particularmente en el caso de la figura 1C, cuando a priori se rebaja una parte o se crea un orificio con un diámetro de 2 a 4 mm, en la parte de corte escalonado (14) adyacente a la que constituirá la parte soldada (16), la soldadura se realiza más fácilmente. Asimismo, en cualquier caso, las partes extremas distales de las partes de corte escalonado (14, 15) se pueden configurar como chaflanes (17), tal como muestra la figura 1D, para facilitar la superposición en el momento de la sujeción.

- 40 En cada caso, el calor no incide directamente en la superficie ya que no existe un hueco cercano a la superficie del estabilizador (1) en la parte soldada, impidiéndose que el estado de la superficie cambie, y que los efectos sobre la durabilidad se reduzcan. La figura 7 es una gráfica que muestra el cambio en la dureza superficial del estabilizador en la parte soldada de la presente invención. Como se muestra aquí, en el caso de la presente invención, existe un cambio insignificante en dureza de la dureza superficial del estabilizador dependiendo de una profundidad desde la superficie. Por consiguiente, no hay parte alguna que sea origen potencial de rotura, prolongándose la durabilidad durante la vida útil.

- 45 A continuación, se llevó a cabo un ensayo de durabilidad consistente en hacer vibrar el estabilizador. Este estado vibratorio se explicará sobre la base de la figura 8. Los puntos Q y Q' del estabilizador se mantienen fijos, y los puntos P y P' de una parte extrema distal de una porción del brazo son sometidos a vibración. En el caso donde la soldadura influye en las posiciones de montaje del anillo anti-desplazamiento cuando se montan los anillos, la dureza superficial del estabilizador se reduce, apareciendo un origen de rotura debido a la concentración de estrés. Además, como las posiciones de montaje del anillo anti-desplazamiento se encuentran frecuentemente próximas a los puntos Q y Q' y a las posiciones en las que el estrés generado por la torsión debido a la vibración del estabilizador es mayor, se reduce notablemente la durabilidad a lo largo de la vida útil.

En el caso de la presente invención, la durabilidad durante la vida útil se ve mejorada puesto que el proceso de soldadura no repercute en el estabilizador. Por ejemplo, en el caso de productos convencionales sometidos a la influencia de la soldadura, la durabilidad a lo largo de su vida útil se deteriora aproximadamente un 40% con respecto a la durabilidad durante la vida útil de la presente invención.

- 5 En la presente invención, no sólo se facilita la producción gracias a la estructura sencilla del invento actual, sino que el estabilizador no se altera ya que el efecto del calor producido en el momento de la soldadura es inapreciable. Asimismo, resulta ventajoso para el espacio de afianzamiento el hecho de que no haya parte que sobresalga por la soldadura.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo limitador de desplazamiento lateral para un estabilizador (1), que comprende un plato plano (13) con una primera y una segunda partes terminales, y que tiene una superficie superior que entra en contacto con el estabilizador y una superficie inferior situada en un lado opuesto a dicha superficie superior; y partes de corte escalonado (14, 15) formadas por la eliminación tanto de una superficie superior de la primera parte terminal y una superficie inferior de la segunda parte terminal para que sean sustancialmente uniformes a lo largo de una periferia exterior del estabilizador (1), en donde el plato plano (13) se enrolla, a lo largo de una de sus superficies, alrededor de la periferia exterior del estabilizador (1) en una posición predeterminada del mismo y se sujeta, las partes de corte escalonado (14, 15) se superponen, y ambas partes terminales se fijan en las zonas de superposición de las mismas, la parte fijada es la parte soldada (16) formada por soldadura, y la parte soldada (16) se crea entre un extremo distal de la parte de corte escalonado (14, 15) de la primera parte terminal y una porción base de la parte de corte escalonado (15, 14) de la segunda parte terminal.
2. Un dispositivo limitador de desplazamiento lateral para un estabilizador según la reivindicación 1, en donde los extremos distales de la primera y segunda partes terminales son oblicuos.
3. Un dispositivo limitador de desplazamiento lateral para un estabilizador según la reivindicación 1, en donde la parte soldada (16) se crea entre una superficie de empalme del extremo distal de la parte de corte escalonado (14, 16) de la primera parte terminal que está situada en un lado superior de la zona de superposición y una superficie de empalme de la porción base de la parte de corte escalonado (15, 14) de la segunda parte terminal que está situada en un lado inferior de la zona de superposición.
4. Un método para producir un estabilizador que consta de un dispositivo limitador de desplazamiento lateral, consistente en la facilitación de un plato plano (13) con una primera y una segunda partes terminales, y que tiene una superficie superior que entra en contacto con el estabilizador y una superficie inferior situada en un lado opuesto a dicha superficie superior; la eliminación de una superficie superior de la primera parte terminal para formar una parte de corte escalonado (14); la eliminación de una superficie inferior de la segunda parte terminal para formar una parte de corte escalonado (15); el enrollamiento del plato plano (13) a lo largo de una de sus superficies, alrededor de la periferia exterior del estabilizador en una posición predeterminada del mismo de modo que las partes de corte escalonado (14, 15) de la primera y segunda partes terminales se superpongan, y la sujeción del plato plano; la fijación mediante soldadura de las zonas de superposición de las partes de corte escalonado; y la realización de la soldadura en una parte que está entre un extremo distal de la parte de corte escalonado (14) de la primera parte terminal y una porción base de la parte de corte escalonado (15) de la segunda parte terminal.
5. Un método para producir un dispositivo limitador de desplazamiento lateral para un estabilizador según la reivindicación 4, en donde los extremos distales de la primera y segunda partes terminales son oblicuos.
6. Un método para producir un dispositivo limitador de desplazamiento lateral para un estabilizador según la reivindicación 4, en donde la soldadura se lleva a cabo en una parte que está entre una superficie de empalme del extremo distal de la parte de corte escalonado (14) de la primera parte terminal que está situada en un lado superior de la zona de superposición y una superficie de empalme de la porción base de la parte de corte escalonado (15) de la segunda parte terminal que está situada en un lado inferior de la zona de superposición.

FIG.1A

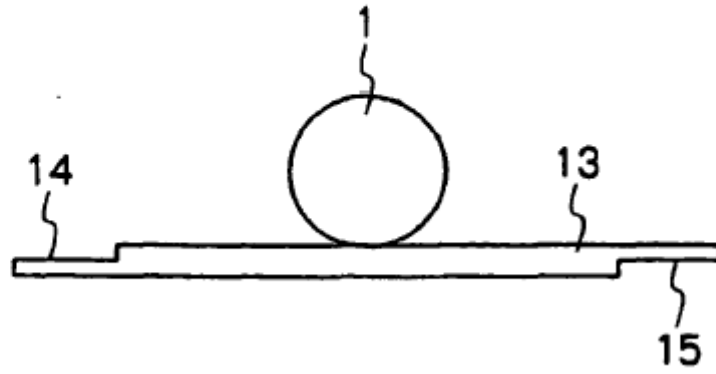


FIG.1B

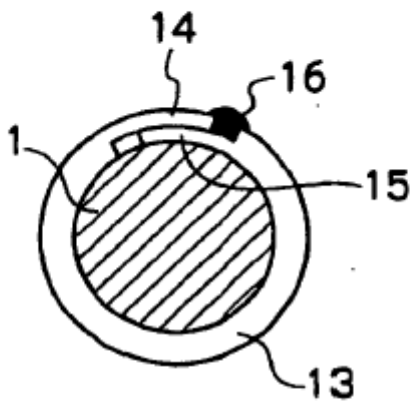


FIG.1C

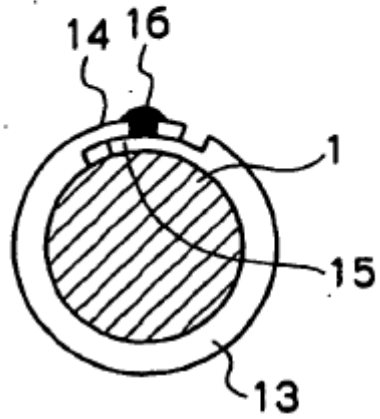


FIG.1D

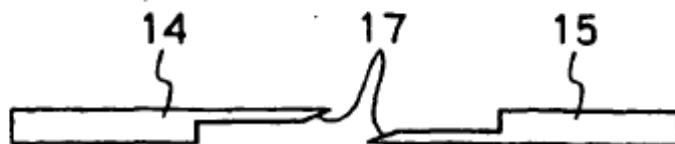


FIG.2

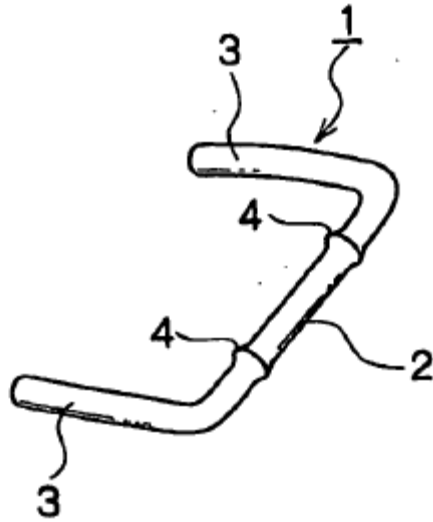


FIG.3

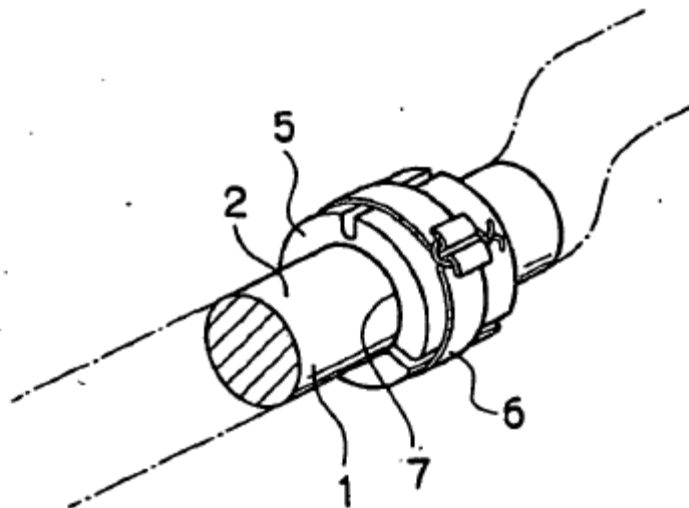


FIG.4

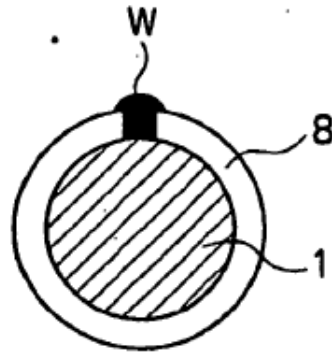


FIG.5

CAMBIO EN LA DUREZA SUPERFICIAL DE LOS DEPÓSITOS DE METAL DE SOLDADURA

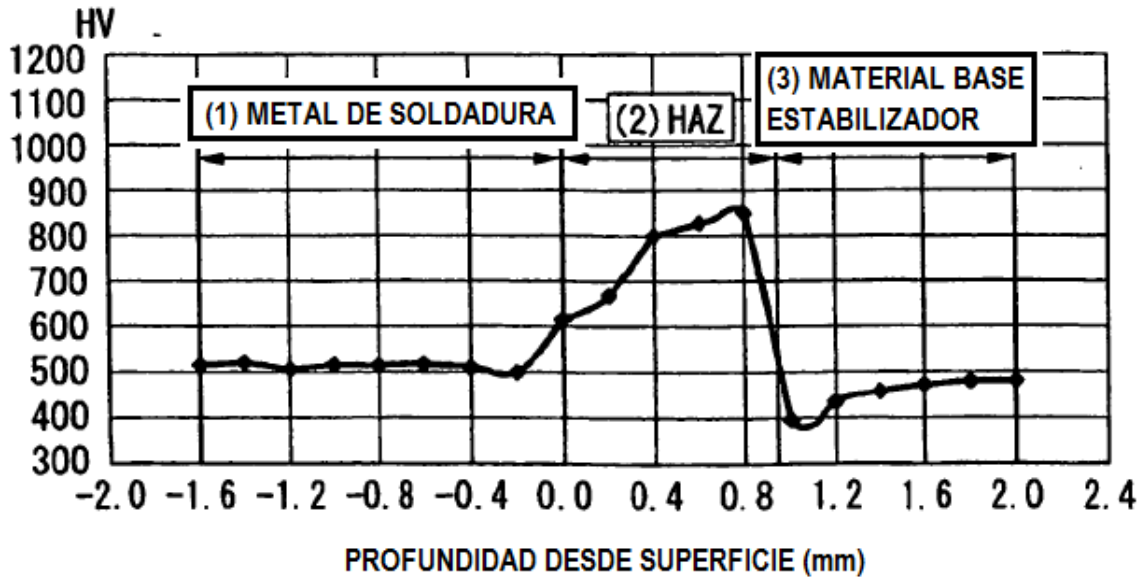


FIG.6A

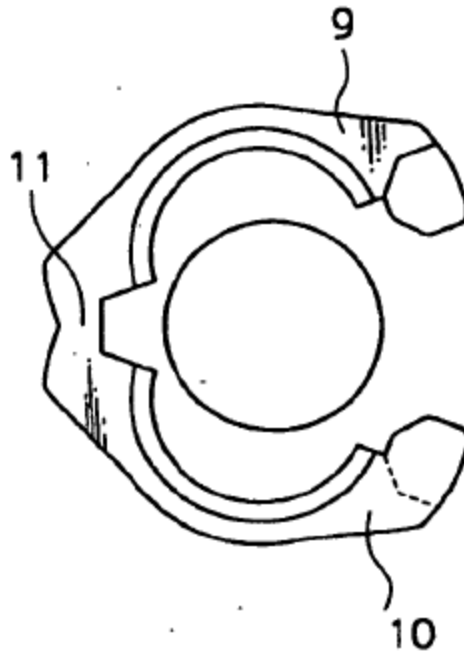


FIG.6B

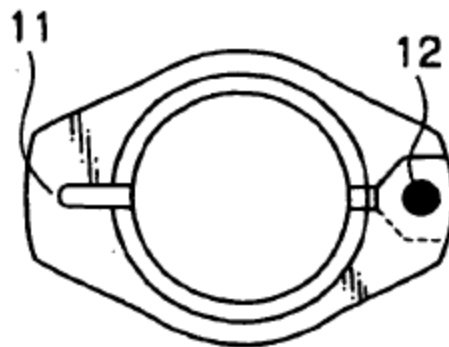


FIG.7

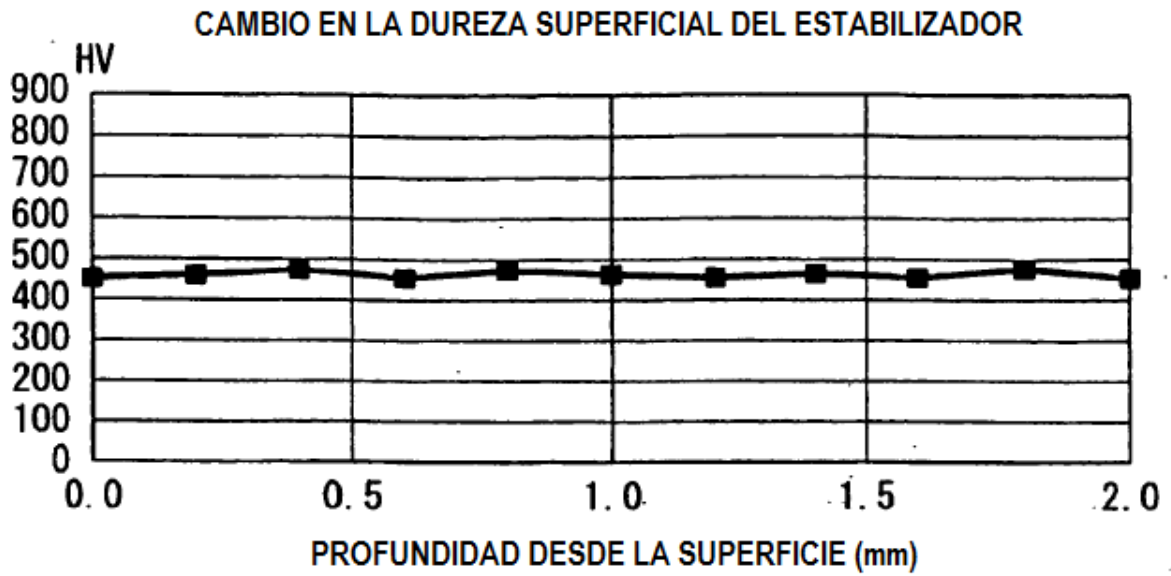


FIG.8

