

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 378 136**

51 Int. Cl.:

B62D 7/20

(2006.01)

B62D 17/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **10001375 .4**

96 Fecha de presentación: **11.02.2010**

97 Número de publicación de la solicitud: **2218629**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **18.08.2010**

54 Título: **Automóvil con barra de dirección de longitud variable**

30 Prioridad:
13.02.2009 DE 102009008837

73 Titular/es:
Audi AG
85045 Ingolstadt, DE

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
09.04.2012

72 Inventor/es:
Schmidhammer, Werner

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
09.04.2012

74 Agente/Representante:
de Elzaburu Márquez, Alberto

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 2 378 136 T3

DESCRIPCIÓN

Automóvil con barra de dirección de longitud variable.

La invención se refiere a un automóvil con una barra de dirección de longitud variable.

La barra de dirección lleva su nombre porque sirve para el ajuste de la vía (distancia entre ruedas). Está acoplada con al menos una rueda, típicamente con ambas ruedas de un eje. La barra de dirección es un dispositivo, que es, por ejemplo, componente de una dirección por manguetas de un automóvil. En general, comprende en sus extremos unas articulaciones configuradas como cabezas esféricas, entre las cuales están dispuestos unos elementos de unión, y estos elementos de unión se pueden modificar en su longitud y se pueden fijar. Convencionalmente, los valores correctos de la convergencia de las ruedas delanteras se ajustan antes de la primera puesta en funcionamiento de un automóvil, fijando la longitud total de la barra de dirección. De la misma manera, también en el caso de una reparación del automóvil, se ajustan, dado el caso, los valores correctos de la convergencia de las ruedas delanteras. Para el ajuste se coloca el automóvil sobre un banco de medición. Sobre el banco de medición se mide la convergencia de las ruedas delanteras. En este caso, se mide el ángulo, que adopta la rueda con relación a la dirección de la marcha. La definición de la convergencia de las ruedas delanteras incluye que se establece un ángulo determinado, que se ajusta en el banco de medición.

Se sabe que la vía ajustada previamente se puede modificar posteriormente. En el estado de la técnica se preparan actuadores, que se emplean a intervalos determinados de funcionamiento del automóvil, es decir, que forman parte de un sistema de dirección asistida. Los actuadores (por ejemplo, servo motores) son caros.

El documento DE 20 2008 001 978 U1 soluciona estos inconvenientes a través de la publicación de una barra de dirección ajustable en la longitud. La barra de dirección ajustable en la dirección está dividida en dos partes, a saber, en dos secciones longitudinales, que se pueden regular entre sí. El ajuste se realiza cuando aparecen fuerzas dirigidas porque se abre un plato de resorte y de esta manera se posibilita una compensación del volumen en un sistema de pistón.

En la barra de dirección del documento DE 20 2008 001 978 U1 no es necesario un ajuste previo antes de la primera puesta en funcionamiento del automóvil, puesto que la vía se ajusta de forma automática, tal como está predeterminado por el diseño de la barra de dirección. Esta ventaja se compensa por el inconveniente de que la longitud óptima de la barra de dirección solamente se ajusta después de un periodo de funcionamiento más prolongado del automóvil. Todas las influencias perturbadoras, por ejemplo la presión en una rueda durante el aparcamiento en un bordillo, pueden repercutir sobre los ajustes de la vía.

El documento WO 02/28433 A1 se ocupa de la utilización de una barra de dirección ajustable en la longitud, que no se ajusta por sí misma. Con la ayuda de una instalación de medición se mide el ángulo de la dirección en una primera rueda y se conduce el valor de la medición a un microprocesador. Éste calcula entonces cómo debería aparecer el ángulo óptimo de la dirección en una segunda rueda, que está acoplada con la primera rueda a través de la barra de dirección variable en la longitud. El microprocesador lleva a cabo entonces una modificación de la longitud de la barra de dirección, de tal manera que se ajusta realmente el ángulo óptimo en la segunda rueda. La barra de dirección de longitud variable puede presentar en este caso en una forma de realización una primera parte de la barra de dirección, que está acoplada con una carcasa de pistón y una segunda parte de la barra de dirección, que está acoplada con un pistón en la carcasa del pistón. El pistón separa uno del otro dos espacios rellenos con fluido hidráulico en la carcasa del pistón. Éstos son alimentados con fluido hidráulico desde una instalación de alimentación no representada.

El problema de la invención es solucionar en la barra de dirección del documento DE 20 2008 001 978 U1, prescindiendo de actuadores que son caros y ocupan mucho espacio, cómo se puede prescindir del ajuste caro y que implica costes de la vía antes de la puesta en funcionamiento (o reparación) del automóvil, pero consiguiendo en este caso una mejora frente a la barra de dirección ajustable en la longitud conocida a partir del documento DE 20 2008 001 978 U1, en particular en lo que se refiere a la rapidez del ajuste de un estado óptimo y también a la flexibilidad en el caso de correcciones posteriores.

Este problema se soluciona por medio de un automóvil con las características según la reivindicación 1 de la patente así como por medio de un procedimiento con las características según la reivindicación 4 de la patente.

El automóvil de acuerdo con la invención presenta una barra de dirección, que está dividida en dos partes como en el documento DE 20 2008 001 978 U1, a saber, comprende una primera y una segunda partes de la barra de dirección. En la invención, la primera parte de la barra de dirección está acoplada con una carcasa de pistón y la segunda parte de la barra de dirección está acoplada con un pistón en la carcasa del pistón. El pistón está configurado de tal forma que se puede mover en determinadas circunstancias. Separa uno del otro dos espacios rellenos con fluido hidráulico en la carcasa del pistón. A continuación los dos espacios están conectados entre sí por medio de un conducto con una válvula controlable (por ejemplo, eléctricamente). El automóvil presenta, además, una unidad de control para la activación (eléctrica) de esta válvula. Por último, está preparado un sensor, con el que

se puede obtener un valor de medición de una magnitud medible por el sensor. Una propiedad del valor de medición debe ser que éste se determina a través de la fuerza que actúa sobre una de las partes de la barra de dirección, de manera que a partir del valor de medición se pueda deducir la fuerza o bien a través de la orientación en el valor de medición se pueda ajustar una fuerza determinada, no siendo necesario para ello que a partir del valor de medición se deduzca directamente un valor numérico para la fuerza. En el caso más sencillo, el sensor es un sensor de fuerza. En concreto, éste puede medir especialmente bien la fuerza de la barra de dirección, si está fijado directamente en una de las partes de la barra de dirección. No obstante, el sensor de fuerza puede estar colocado también en componentes adyacentes. Por último, se puede utilizar también otro tipo de sensor, por ejemplo un sensor de presión en la carcasa del pistón, puesto que esta presión es directamente proporcional a la fuerza de actuación.

Los valores de medición del sensor son evaluados por la unidad de control, que está acoplada con el sensor. La evaluación consiste en que en función de tales valores de medición del sensor se puede establecer por la unidad de control cuándo tiene lugar una apertura de la válvula. Durante la apertura de la válvula, los dos espacios separados por el pistón en la carcasa del pistón se comunican entre sí y, puesto que se ha medido o bien calculado, en efecto, una fuerza, se puede comprimir, bajo su efecto, fluido hidráulico desde uno de los espacios a través del conducto hacia el otro espacio. Esto implica un movimiento relativo entre el pistón y la carcasa y este movimiento relativo provoca una modificación de la longitud total de la barra de dirección.

Por lo tanto, en el automóvil de acuerdo con la invención, una fuerza que actúa sobre una parte de la barra de dirección provoca una modificación de la longitud de la barra de dirección. A través de la válvula se procura que no cualquier fuerza provoque directamente una modificación de la longitud de la barra de dirección. De esta manera, se puede configurar el sistema de tal manera que una fuerza, cuando la válvula está abierta, provoca una modificación de la longitud total de la barra de dirección.

Por lo tanto, relativamente pronto después de la puesta en funcionamiento del automóvil se puede prever a través de la unidad de control que la vía se ajuste a través del ajuste óptimo de la longitud total de la barra de dirección. Hay que observar que, a diferencia de los sistemas convencionales, no se ajusta a un ángulo predeterminado para la vía, sino que el ajuste provoca que una fuerza predeterminada actúe sobre la parte de la barra de dirección. Además, también se puede realizar un ajuste posterior en un plazo relativamente corto. Además, en determinados estados de funcionamiento del automóvil, se puede realizar una intervención de corta duración, abriendo la válvula y modificando repetidas veces la pista. Después de la terminación del estado de funcionamiento, se puede ajustar igualmente de nuevo la fuerza de la barra de dirección deseada para el funcionamiento normal.

No en cualquier estado de funcionamiento del automóvil, la fuerza ejercida sobre la barra de dirección es representativa de fuerzas típicas, de manera que no en cualquier estado de funcionamiento el sensor de fuerza debe obtener valores de medición y tampoco en cualquier estado de funcionamiento debería abrirse la válvula. Con preferencia, a través de al menos otro sensor se mide una magnitud, a través de la cual se puede determinar el estado de funcionamiento del automóvil. Desde el otro sensor se alimentan valores de medición a la unidad de control, por ejemplo el otro sensor o bien está acoplado directamente con la unidad de control o conduce sus valores de medición a otra unidad, que está conectada a través de un bus de datos con la unidad de control y de esta manera puede transmitir los valores de medición. En cualquier caso, la unidad de control está en condiciones de establecer, en función de valores de medición del al menos otro sensor, un instante, en el que debe obtenerse un valor de medición a evaluar a través del sensor de fuerza y/o un instante, en el que debe abrirse la válvula. Un ejemplo de un estado de funcionamiento, en el que deben obtenerse valores de medición, es la marcha recta uniforme. Ésta se puede reconocer en que el ángulo de la dirección permanece duraderamente en un valor determinado, lo que se puede detectar a través de un sensor correspondiente del ángulo de medición. Que la velocidad del automóvil permanece inalterada se puede determinar a través de una instalación de medición de la velocidad. Un ejemplo de un estado de funcionamiento, en el que debería abrirse la válvula, es una marcha en curva. En la marcha en curva, fuerzas relativamente grandes actúan sobre la barra de dirección y estas fuerzas pueden provocar de manera especialmente efectiva precisamente una modificación de las barras de dirección.

El procedimiento de acuerdo con la invención para el ajuste de la distancia entre las ruedas de un automóvil comprende las etapas:

- preparación de una barra de dirección de longitud variable, en la que la modificación de la longitud se realiza a través de un mecanismo de ajuste automático, que se puede bloquear,
- mantenimiento bloqueado del mecanismo y obtención de un valor de medición, que depende de la fuerza que actúa sobre la barra de dirección,
- anulación del bloqueo en función del valor de medición y de esta manera posibilidad de una modificación de la longitud a través de ajuste automático,

Con preferencia, el procedimiento se emplea en un automóvil con las características según la reivindicación 1 de la patente. Por lo tanto, de esta manera, la modificación de la longitud se realiza a través movimiento propio del pistón

en un espacio del pistón, de manera que el pistón comprime en este caso un fluido hidráulico bajo la acción de la fuerza medida al menos indirectamente desde uno de sus lados a través de un conducto de unión hacia el otro lado y en este caso se realiza el bloqueo de este mecanismo a través de cierre y/o mantenimiento cerrado de una válvula precisamente en esta conducto de unión.

- 5 Como ya se ha indicado anteriormente, con preferencia se mide directamente la fuerza que actúa sobre la barra de dirección. Típicamente se evalúa si la fuerza medida es mayor o menos que un valor teórico, pudiendo asociarse el valor teórico a un estado de marcha calculado determinado. Si no se mide directamente la fuerza, se puede realizar lo mismo con un valor teórico para un valor de medición de otra magnitud, por ejemplo la presión. La dependencia del bloqueo del valor de medición consiste entonces en que según como se comporte el valor de medición con respecto al valor teórico, se anula o no precisamente el bloqueo.

10 Los valores de medición (especialmente para la fuerza medida) determinan de esta manera la anulación del bloqueo. Esto se puede reflejar en que se establece el instante para el comienzo de la anulación del bloqueo. Pero de manera alternativa o adicional, se establece especialmente una duración de tiempo, en función de la fuerza medida, para la anulación del bloqueo, donde tal duración de tiempo con predominio de la fuerza medida determina una modificación de la longitud que se ajusta entonces. Esta determinación se puede realizar a través de la utilización de campos característicos, en los que la duración de la anulación del bloqueo se establece en función de la fuerza predominante. Fuerzas diferentes pueden hacer necesaria una modificación diferente de la longitud, para que se ajuste de manera óptima la fuerza de la barra de dirección. No obstante, fuerzas diferentes provocan también una modificación de diferente rapidez de la longitud. Ambas cosas se pueden tener en cuenta a través de la fijación de la duración de tiempo en un campo característico.

15 Como ya se ha indicado anteriormente, la medición de la fuerza se realiza con preferencia en condiciones de funcionamiento predeterminadas del automóvil y/o también la anulación del bloqueo se realiza en condiciones de funcionamiento predeterminadas del automóvil. Como ejemplo se ha mencionado anteriormente que una marcha recta del automóvil a velocidad uniforme se establece como condición de funcionamiento predeterminada para la obtención de los valores de medición, y que la anulación del bloqueo se realiza en una marcha en curva. i se compara el valor de medición con un valor teórico, se puede prever un valor teórico adicional, de manera que en el caso de que se exceda o no se alcance, no se espera a que se ajusten las condiciones de funcionamiento predeterminada, es decir, por ejemplo, no se espera a una marcha en curva, sino que se anula el bloqueo de forma inmediata. Esto se aplica especialmente cuando el valor de medición representa fuerzas especialmente altas, de manera que hay que temer un daño de la barra de dirección o de otros componentes del automóvil.

Una vez que el bloqueo ha sido anulado, se puede verificar si la fuerza de la barra de dirección corresponde a la fuerza deseada de la barra de dirección. Dado el caso, el bloqueo se puede anular otra vez y en concreto hasta que predomina finalmente la fuerza deseada de la barra de dirección.

35 Sobre la barra de dirección actúan fuerzas que dependen de los estados de funcionamiento del automóvil. Se ha revelado que es ventajoso modificar en determinados estados de funcionamiento durante corta duración la fuerza teórica de la barra de dirección. De esta manera, en una forma de realización preferida, se lleva a cabo una detección de estados de funcionamiento del automóvil y la anulación repetida del bloqueo tales estados de funcionamiento determinados.

40 De esta manera, se puede prever que el ajuste básico de la fuerza de la barra de dirección se realice precisamente cuando el automóvil no es frenado. En cambio, puede ser deseable precisamente una modificación de corta duración de la fuerza de la barra de dirección durante el frenado. Al término del frenado se puede restablecer entonces el estado anterior, es decir, que se repiten las etapas de la medición al menos indirecta de la fuerza que actúa sobre la barra de dirección y de la anulación del bloqueo en función de la misma. En esta forma de realización se parte de que todo el sistema es autodidacta en este sentido, es decir, que el aparato de control deriva, por ejemplo, una información sobre el estado establecido previamente en virtud de los valores de medición y a partir del cual deduce instrucciones de control emitidas por él mismo a la válvula, y que entonces se realizan futuras salidas de instrucciones a la válvula teniendo en cuenta esta información.

50 Después de una primera modificación de la longitud de la barra de dirección, la fuerza de la barra de dirección debería estar ajustada óptimamente. Entonces existen situaciones de funcionamiento, que repercuten también sobre la barra de dirección en una fuerza elevada o reducida. De esta manera, se pueden obtener otros valores de medición con el sensor de fuerza y de esta manera se pueden deducir determinadas situaciones de funcionamiento. Algunas de tales situaciones de funcionamiento deberían ser conocidas por el conductor del automóvil, es decir, que con determinadas propiedades de los valores de medición deberían emitirse señales perceptibles por un conductor del automóvil.

55 Por ejemplo, se puede detectar un desequilibrio de la rueda con la ayuda de una modificación periódica de la fuerza que actúa sobre la barra de dirección y se puede recomendar al conductor del vehículo una visita al taller a través de una señal luminosa. Precisamente de esta manera se puede establecer una pérdida de presión en el neumático a

través de una oscilación modificada del eje, cuando el vehículo está sobrecargado y entonces se puede emitir un aviso correspondiente.

Los daños del automóvil pueden conducir también tanto a señales de alarma como también a una anulación repetida del bloqueo. Por ejemplo, puede existir una inclinación del volante, o el automóvil puede ejercer tracción oblicua. Si está previsto, respectivamente, un sensor de fuerza en ambas barras de dirección (con partes de barras de dirección), izquierda y derecha, se puede detectar una tracción oblicua y se puede compensar a través de una anulación del bloqueo.

Puesto que la invención posibilita una adaptación relativamente rápida de la distancia entre las ruedas, ésta se puede hacer determinar también a través de previsiones del conductor del automóvil. Esto aparece entonces de tal manera que se lleva a cabo en primer lugar a previsión del conductor del automóvil y luego, después de la medición dado el caso indirecta de la fuerza que actúa sobre la barra de dirección, se puede realizar una anulación del bloqueo en función de la fuerza medida, posibilitando precisamente una modificación de la longitud que corresponde a las previsiones. De acuerdo con el comportamiento deseado de la marcha (deportivo, comodidad), se puede ajustar entonces la fuerza de la barra de dirección. La previsión se puede realizar a través de medios, que no están relacionados directamente con la vía. Por ejemplo, el conductor del automóvil hace una previsión correspondiente a través de la selección de la posición de una palanca de cambios para una caja de cambios automática.

A continuación se describe una forma de realización preferida de la invención con referencia al dibujo, en el que la figura única muestra de forma esquemática los componentes de un dispositivo de barra de dirección o bien de un sistema, que comprende el dispositivo de barra de dirección, como están previstos en una forma de realización del automóvil de acuerdo con la invención.

Una barra de dirección representada de forma esquemática en la figura se conoce en sí y, por lo tanto, está acoplada con al menos una rueda de una manera no representada. La barra de dirección está configurada en este caso de dos partes, estando representadas las dos partes de forma esquemática. Una primera parte de la barra de dirección 10 está conectada con una carcasa de pistón 12. Una segunda parte de la barra de dirección 14 está conectada con un pistón 16 en la carcasa del pistón 12. El pistón 16 separa uno del otro dos espacios 18 y 20 en la carcasa del pistón 12. A través del movimiento del pistón 16 se puede modificar la magnitud de uno de los espacios respectivos con una reducción simultánea del otro espacio respectivo. En los dos espacios 18 y 20 se encuentra fluido hidráulico. Los espacios están conectados entre sí a través de un conducto de unión 22, en el que está dispuesta una válvula magnética 24. La válvula magnética 24 está cerrada en el estado básico. Si se abre, se posibilita un movimiento del pistón 16, se produce un movimiento real del pistón 16, cuando se ejerce una fuerza sobre la barra de dirección 14.

La válvula se abre solamente en condiciones predeterminadas.

El sensor de fuerza 26 está dispuesto en la segunda parte de la barra de dirección 14, por ejemplo se puede tratar de una cinta extensométrica encolada sobre la segunda parte de la barra de dirección 14. Los valores de medición del sensor de fuerza 26 son alimentados a una unidad de control 28 a través de una línea de conexión 30. Esta línea está acoplada a través de una línea de conexión 32 con la válvula 24 y puede abrir esta válvula.

Otros sensores 34 y 36 están acoplados a través de líneas de conexión 38 y 40 respectivas con la unidad de control 28.

Por ejemplo, el sensor 34 mide el ángulo de la dirección y el sensor 36 mide la velocidad del automóvil. En el presente caso está previsto que el sensor de fuerza 26 emita a intervalos de tiempo cortos de forma periódica valores de medición a la unidad de control 28 o bien la unidad de control 28 consulta un valor de medición de forma periódica desde el sensor de fuerza 26. Se calcula una marcha recta porque el volante permanece inmóvil, como se ha establecido a través de los valores de medición del sensor 34 desde la unidad de control. Al mismo tiempo, la velocidad debe permanecer esencialmente inalterada, lo que puede establecer la unidad de control 28 en virtud de valores de medición del sensor de medición de la velocidad 36. Al menos durante la primera puesta en funcionamiento del automóvil, la unidad de control 28 evalúa los valores de medición obtenidos por el sensor de fuerza 26 durante la marcha recta del automóvil a velocidad uniforme. y verifica si es necesaria una modificación de la longitud de la barra de dirección.

Si es necesaria una modificación de la barra de dirección, la unidad de control 28 espera hasta que el automóvil toma una curva. Durante una marcha en curva, fuerzas especialmente grandes actúan sobre la barra de dirección. La unidad de control 28 hace uso de un campo característico, en el que en función de la fuerza medida por el sensor de fuerza 26, se establece una duración de la apertura de la válvula 24. La válvula 24 se abre a continuación (en la marcha en curva) durante un periodo de tiempo establecido a través del campo característico.

El comportamiento es en este caso determinista. La fuerza medida por el sensor de fuerza 26 o bien presiona el pistón 26, cuando actúa de acuerdo con la flecha 42, con una velocidad predeterminada en la figura hacia la derecha y de esta manera recorre durante el periodo de tiempo predeterminado de la apertura de la válvula 24 un recorrido

exactamente predeterminado, o el pistón 16 es presionado en virtud de una fuerza según la flecha 44 de la figura hacia la izquierda, de manera que también aquí la fuerza predetermina la velocidad y, por lo tanto, el trayecto recorrido. Independientemente del signo de la fuerza, se provoca una modificación de la longitud de la barra de dirección, que está predeterminada exactamente por el campo característico utilizado por la unidad de control 28 y de esta manera depende de la fuerza que actúa sobre la barra de dirección. En este caso se parte de que un ajuste erróneo de la vía determina de manera definida qué fuerza actúa sobre la barra de dirección y se mide por el sensor de fuerza 26. De esta manera, en función del valor de medición para esta fuerza se puede establecer también de manera correspondiente una modificación de la longitud de la barra de dirección.

Después de un primer ajuste de la longitud de la barra de dirección durante la primera puesta en funcionamiento del automóvil, el sistema de acuerdo con la figura posibilita también en instantes posteriores modificar la barra de dirección. Esto se puede realizar para la corrección de un ajuste erróneo, por ejemplo en el marco de una reparación del automóvil. Un ajuste erróneo puede tener lugar también porque se han sustituido las ruedas del automóvil, por ejemplo en lugar de los neumáticos de verano empleados hasta ahora se han puesto los neumáticos de invierno. Por último, se puede realizar una corrección también en el marco de intervenciones voluntarias para la modificación de la fuerza de la barra de dirección en determinadas condiciones de funcionamiento.

Una característica del presente procedimiento es que se lleva a cabo un ajuste a una fuerza teórica dependiente, dado el caso, de la situación, para la fuerza que actúa sobre la barra de dirección. Esto se diferencia del ajuste convencional de la vía, que implica la fijación de un ángulo teórico. En el presente caso, el ajuste a una fuerza teórica se no se realiza tampoco una vez, sino que con la ayuda del sensor de fuerza 26 se verifica regularmente la fuerza que actúa sobre la barra de dirección y se lleva a cabo una adaptación a través de la apertura de la válvula 24. Si se utiliza otro neumático, de manera que actúa otra fuerza sobre la barra de dirección, entonces se corrige la vía. Lo mismo se aplica también cuando se carga de automóvil y se modifica la fuerza sobre la barra de dirección a través de la carga. De esta manera, el procedimiento es especialmente flexible.

Si no se pueden ajustar las fuerzas teóricas, se puede detectar incluso un daño del eje después de un accidente y se puede emitir una alarma correspondiente. Las alarmas se pueden evitar también en otras situaciones, que son detectadas con la ayuda del sensor de fuerza 26, por ejemplo en caso de carga excesiva del automóvil.

En el presente caso se ajusta siempre a una fuerza teórica, no a un ángulo teórico. Es decir, que el ajuste no se realiza una vez, sino que se verifica de forma continua y se adapta siempre de nuevo a las particularidades. Si otro neumático desarrolla otra fuerza, entonces se corrige la vía. Lo mismo se aplica también para estados de carga y otros muchos más.

REIVINDICACIONES

- 1.- Autom3vil con una barra de direcci3n, que comprende una primera parte de barra de direcci3n (10) y una segunda parte de barra de direcci3n (14), en el que la primera parte de barra de direcci3n est3 acoplada con una carcasa de pist3n (12) 6y la segunda parte de barra de direcci3n (14) est3 acoplada con un pist3n (16) en la carcasa de pist3n (12), que separa uno del otro dos espacios (18, 20) reellenos con fluido hidr3ulico en la carcasa de pist3n (12), caracterizado porque los dos espacios (18, 20) est3n conectados entre s3 a trav3s de un conducto (22) con una v3lvula controlable dispuesta en 3l, en el que el autom3vil presenta, adem3s, una unidad de control (28) para la activaci3n de la v3lvula (24) y prepara un sensor (26) para la detecci3n de un valor de medici3n para una magnitud, que se determina a trav3s de la fuerza que act3a sobre uno de los elementos de la barra de direcci3n, en el que el sensor (26) est3 acoplado con la unidad de control (28), para alimentar a ella tales valores de medici3n, de manera que en funci3n de tales valores de medici3n se puede establecer por la unidad de control (28) cu3ndo debe abrirse la v3lvula (24), para que bajo la acci3n de la fuerza que act3a sobre una de las partes de la barra de direcci3n, sea comprimido fluido hidr3ulico desde un espacio (18, 20) en la carcasa de pist3n (12) a trav3s del conducto hacia el otro espacio (20, 18) y en este caso se lleva a cabo un movimiento relativo entre el pist3n (16) y la carcasa (12) bajo la modificaci3n de la longitud total de la barra de direcci3n.
- 2.- Autom3vil de acuerdo con la reivindicaci3n 1, con al menos otro sensor (34, 36), desde el que se pueden alimentar valores de medici3n a la unidad de control (28), de manera que la unidad de control (28) est3 en condiciones de establecer, en funci3n de valores de medici3n del al menos otro sensor (34, 36), un instante, en el que se puede medir un valor de medici3n a evaluar a trav3s del sensor (26) para la detecci3n del valor de medici3n determinado a trav3s de la fuerza y/o establecer un instante, en el que debe abrirse la v3lvula (24).
- 3.- Autom3vil de acuerdo con la reivindicaci3n 1 3 2, en el que el sensor para la detecci3n del valor de medici3n determinado a trav3s de la fuerza es un sensor de fuerza (26) en una de las partes de la barra de direcci3n (14).
- 4.- Procedimiento para el ajuste de la distancia entre ruedas de un autom3vil, caracterizado por las etapas:
 - preparaci3n de una barra de direcci3n de longitud variable, en la que la modificaci3n de la longitud se realiza a trav3s de un mecanismo de ajuste autom3tico, que se puede bloquear,
 - mantenimiento bloqueado del mecanismo y obtenci3n de un valor de medici3n, que depende de la fuerza que act3a sobre la barra de direcci3n,
 - anulaci3n del bloqueo en funci3n del valor de medici3n y de esta manera posibilidad de una modificaci3n de la longitud a trav3s de ajuste autom3tico,
- 5.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicaci3n 4, en el que la modificaci3n de la longitud se realiza a trav3s de movimiento de un pist3n (16) en una carcasa de pist3n (12), en el que el pist3n (16) comprime en este caso un fluido hidr3ulico bajo la acci3n de la fuerza medida desde uno de los lados (18, 20) a trav3s de una l3nea de conexi3n (22) hacia el segundo lado (20, 18), y en el que un bloqueo de este mecanismo se realiza a trav3s del cierre y/o mantenimiento cerrado de una v3lvula (24) en el conducto de conexi3n.
- 6.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicaci3n 4 3 5, en el que la anulaci3n del bloqueo se realiza durante un periodo de tiempo dependiente del valor de medici3n, que determina una modificaci3n de la longitud que se ajusta entonces.
- 7.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 4 a 6, en el que la obtenci3n del valor de medici3n se realiza en condiciones de funcionamiento predeterminadas del autom3vil y/o la anulaci3n del bloqueo se realiza en condiciones de funcionamiento predeterminadas del autom3vil.
- 8.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicaci3n 7, en el que la anulaci3n del bloqueo se realiza en primeras condiciones de funcionamiento predeterminadas del autom3vil, cuando el valor de medici3n se encuentra en un primer intervalo de valores y se realiza de formas inmediatamente independientemente de las condiciones de funcionamiento predominantes cuando el valor de medici3n se encuentra en un segundo intervalo de valores, de manera que el segundo intervalo de valores se diferencia del primer intervalo de valores porque se obtienen valores de medici3n del segundo intervalo de valores cuando la fuerza que act3a sobre la barra de direcci3n es m3s alta que cuando se obtienen valores de medici3n desde el primer intervalo de valores.
- 9.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicaci3n 8, en el que las condiciones de funcionamiento predeterminadas, en las que se realiza la anulaci3n del bloqueo, cuando el valor de medici3n est3 en el primer intervalo de valores, se dan cuando el autom3vil circula por una curva.
- 10.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 5 a 9, en el que despu3s de una primera modificaci3n de la longitud de la barra de direcci3n se detectan estados de funcionamiento del autom3vil y en tales estados de funcionamiento determinados se realiza una anulaci3n peri3dica del bloqueo.

11.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 4 a 10, en el que después de una primera modificación de la longitud de la barra de dirección, se obtienen otros valores de medición dependientes de la fuerza que actúa sobre la barra de dirección y en determinadas propiedades de estos valores de medición se emiten señales, que son perceptibles por un conductor del automóvil.

- 5 12.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 4 a 11, en el que la modificación de la longitud posibilitada por la anulación del bloqueo y, por lo tanto, el ajuste de la distancia entre las ruedas se determinan a través de una previsión del conductor del automóvil.

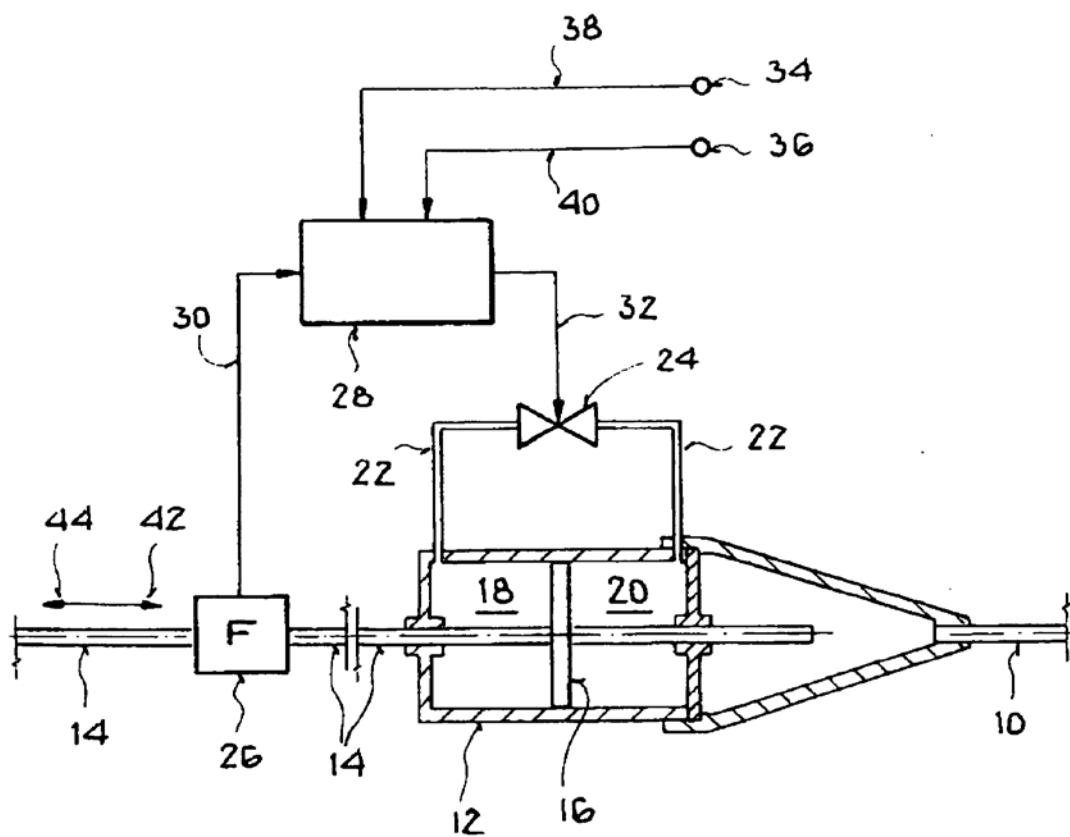


FIG.