

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 576 030**

51 Int. Cl.:

B60G 21/055 (2006.01)

F16F 1/14 (2006.01)

F16F 1/16 (2006.01)

F16F 1/36 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.02.2009 E 09711942 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.04.2016 EP 2244896**

54 Título: **Estabilizador de vehículo**

30 Prioridad:

21.02.2008 JP 2008040500

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

05.07.2016

73 Titular/es:

NHK SPRING CO., LTD. (50.0%)
3-10, Fukuura Kanazawa-ku
Yokohama-shi, Kanagawa 236-0004, JP y
NHK INTERNATIONAL CORP. (50.0%)

72 Inventor/es:

SUGIURA, HIRONOBU;
KURODA, SHIGERU;
KURIMOTO, KIYOSHI;
GOTO, YURIKA y
NISHIZAWA, SHINICHI

74 Agente/Representante:

SUGRAÑES MOLINÉ, Pedro

ES 2 576 030 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

Estabilizador de vehículo

5 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere a un estabilizador de vehículo provisto de una barra estabilizadora.

Antecedentes de la técnica

10 Un conjunto estabilizador de vehículo de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 ya se ha descrito en los documentos WO 2007/047051 A1 y DE 199 12 268 A1.

15 El documento WO 2007/047051 A1 se refiere a barras estabilizadoras para suspensiones de vehículos y, en particular, a un sistema de montaje de barra estabilizadora que puede mejorar tanto el montaje de la barra estabilizadora en el bastidor de un vehículo como la retención lateral de la barra estabilizadora. Un conjunto estabilizador puede incluir una estructura de barra estabilizadora, un casquillo intermedio y primeros y segundos casquillos elásticos. La estructura de barra estabilizadora incluye una sección central a la que se acopla el casquillo intermedio. El casquillo elástico se monta en el casquillo intermedio. El casquillo intermedio limita el movimiento axial relativo del casquillo elástico a lo largo del centro en una primera dirección y en una segunda dirección opuesta a la primera dirección.

20 El documento DE 199 12 268 A1 divulga un montaje estabilizador con un cuerpo de montaje elástico fabricado de caucho y un anillo de montaje fabricado de poliuretano. El anillo de montaje se moldea por inyección sobre la superficie exterior del estabilizador. El anillo de montaje tiene un anillo de bloqueo para asegurar axialmente el estabilizador. De acuerdo con una primera realización, el anillo de montaje y el cuerpo de montaje pueden rotar. De acuerdo con una realización alternativa, el anillo de montaje y el cuerpo de montaje no pueden rotar.

30 El documento US 2003/0175073 A2 muestra un sistema de barra estabilizadora con una barra estabilizadora. Un manguito que comprende resina se moldea y se coloca sobre la barra estabilizadora y tiene una pluralidad de hendiduras que se definen mediante una pluralidad de superficies entre hendiduras. Un casquillo elastomérico tiene un número correspondiente de hendiduras y superficies entre hendiduras formadas en su superficie cilíndrica general para permitir que el casquillo elastomérico y el manguito se bloqueen axialmente. En una realización alternativa, unas interrupciones y hendiduras definen una pluralidad de dientes que definen una textura de gofre en la superficie cilíndrica exterior del manguito. Los dientes y los dientes correspondientes formados en la superficie del casquillo elastomérico permiten que el sistema de montaje compuesto se bloquee tanto axialmente como rotativamente.

40 El documento US 2006/0082093 A1 divulga un conjunto de casquillo que incluye un soporte y un casquillo. El casquillo se forma de caucho, uretano elastomérico o similar. Uno de los casquillos captura un anillo anular que se forma o se ensambla en la barra estabilizadora. El anillo anular se forma mediante el calentamiento de la barra estabilizadora y volcando la barra en un troquel de formación. En realizaciones alternativas existe un casquillo que está provisto de una porción cóncava que tiene un lado cóncavo derecho y un lado cóncavo izquierdo que se acoplan a lados opuestos de un elemento de superficie esférico.

45 El documento US 5.224.790 se refiere a conjuntos de montaje con casquillos deslizantes que se usan para montar barras estabilizadoras de metal en bastidores de automóvil. Un manguito exterior rodea o al menos rodea parcialmente y se acopla a un manguito interior. El manguito interior incluye una superficie de alta fricción, tal como nudos, o incluso un acoplamiento adhesivo de la barra estabilizadora. Unas tuercas pueden apretarse para reforzar el miembro de abrazadera y provocar un acoplamiento de compresión del soporte con el manguito exterior. Una superficie exterior del manguito interior se reviste con un material que tiene un coeficiente de fricción bajo. En una realización alternativa, el manguito interior tiene una superficie cónica que se expande en una dirección únicamente y el vacío del manguito exterior tiene una configuración de coincidencia correspondiente que se expande radialmente a lo largo del eje longitudinal. En este caso, el manguito interior incluye un reborde anular de proyección radialmente exterior en el extremo que tiene el radio más grande. Este reborde sirve para inhibir el movimiento axial de la barra estabilizadora en relación con un conjunto de abrazadera.

60 El documento WO 2006/126772 A1 divulga un aparato para evitar el movimiento lateral de un brazo de equilibrio con un anillo de soporte que se forma integralmente en una superficie exterior y circunferencial de un brazo de equilibrio, que se trata mediante granallado. Este aparato incluye un anillo de soporte, que se forma en una superficie exterior desigual del brazo de equilibrio mediante moldeo por inyección. Un extremo del anillo de soporte contacta con un casquillo de caucho de un soporte de acoplamiento. Una pluralidad de muescas se forman alrededor del otro extremo del anillo de soporte. Una capa de revestimiento se forma en el brazo de equilibrio de manera que se forman confluencias escalonadas en las muescas del anillo de soporte. Por tanto, gracias a la fricción entre la superficie interior del anillo de soporte y la superficie exterior desigual del brazo de equilibrio y las confluencias escalonadas de la capa de revestimiento, se evita que el brazo de equilibrio se mueva en una dirección lateral y, de

la misma forma, se evita que el brazo de soporte rote alrededor del brazo de equilibrio.

El documento US 5.588.209 se refiere a un método y un aparato para fabricar barras estabilizadoras. Por consiguiente, una barra oscilante de un vehículo tiene dos componentes no mecánicos moldeados directamente sobre la misma a una distancia para conectarse con un chasis del vehículo, permitiendo que la barra se fabrique por separado de, en lugar de durante el montaje con, el vehículo, comprende producir una forma de barra a partir de una varilla de acero doblada hasta moldearla, definiendo un punto o elemento de datos de la viga de la barra mediante el que la barra puede ubicarse con respecto a una pieza de referencia del aparato de moldeo, definiendo una primera porción de la barra, en la que un primer componente va a moldearse en términos de su distancia respecto al elemento de datos, disponiendo el aparato de moldeo con dos moldes separados y el primer molde a una distancia de la pieza de referencia, ubicando la forma de barra con el elemento de datos en la pieza de referencia y extendiéndose a través de los moldes y moldeando componentes sobre las primeras y segundas porciones de la forma de barra para proporcionar una barra oscilante.

El documento GB 2 239 440 A se refiere a una barra antivuelco de un vehículo. Un estabilizador automotriz o barra antivuelco se describe con al menos un componente estabilizador no metálico, comprendiendo dicho componente al menos un elemento de caucho o de material de plástico moldeado integralmente sobre la barra.

Un estabilizador de vehículo provisto de una barra estabilizadora conecta la barra estabilizadora a una suspensión de un vehículo y estabiliza la orientación del vehículo utilizando una fuerza de reacción de la barra estabilizadora. Por ejemplo, el estabilizador de vehículo se construye para que los extremos opuestos de la barra estabilizadora con forma de U se acoplen a piezas operativas de la suspensión, y una pieza de torsión de la barra estabilizadora se fija a un cuerpo del vehículo mediante un miembro de fijación y sirve para recibir una fuerza de reacción torsional.

Convencionalmente, un buje de caucho se usa para el miembro de fijación para fijar la pieza de torsión de la barra estabilizadora al bastidor de la carrocería del vehículo. Específicamente, el buje de caucho está provisto de una porción de orificio a través de la que se hace pasar la barra estabilizadora, y una muesca para abrir la porción de orificio. La muesca se abre al ensamblar el buje de caucho con el estabilizador, y el buje de caucho se une al bastidor de la carrocería del vehículo mediante pernos o similares con la ayuda de, por ejemplo, una fijación de montaje con forma de U.

También se conoce un ejemplo en el que un buje de caucho se fija a una barra estabilizadora con un agente adhesivo mediante moldeo por vulcanización o similar. En el caso de este buje de caucho, no se forma ningún hueco entre la barra estabilizadora y el buje de caucho. Si un movimiento torsional actúa sobre la barra estabilizadora a medida que la suspensión se mueve arriba y abajo, el buje de caucho se deforma en correspondencia. De esta manera, pueden obtenerse funciones y efectos para el estabilizador mediante la deformación del buje de caucho así como mediante la acción torsional de la pieza de torsión.

[Documento 1 de la Patente] Solicitud de Patente Japonesa KOKAI con n.º de publicación 2006-27311.

Divulgación de la invención

(Problema a solucionar por la invención)

Sin embargo, el miembro de fijación configurado para que la barra estabilizadora pase a través de la porción de orificio del buje de caucho y se fije al bastidor mediante la fijación de montaje no puede contener totalmente el movimiento de la barra estabilizadora.

En algunos casos, por tanto, la barra estabilizadora puede rotar alrededor de su eje o moverse axialmente con respecto al buje de caucho. Por tanto, puede producirse un ruido por parte de la barra estabilizadora y el buje de caucho al rozar entre sí, y el efecto estabilizador del estabilizador puede variar.

Si el buje de caucho recibe presión a lo largo de su espesor por parte de la barra estabilizadora, además, se reduce una fuerza para presionar la barra estabilizadora en el lado opuesto, lo que puede reducir la adherencia entre el buje de caucho y la barra estabilizadora, y además, puede abrirse un hueco, en algunos casos. Por tanto, algunas veces un fenómeno capilar puede actuar entre el buje de caucho y la barra estabilizadora, lo que hace posible que el agua se infiltre entre la barra estabilizadora y el buje de caucho.

El agua que se infiltra en el hueco entre la barra estabilizadora y el buje de caucho reduce considerablemente la resistencia friccional del buje de caucho, cambiando por tanto las propiedades del estabilizador. Si el polvo o similar que se ha infiltrado junto con el agua roza contra el buje de caucho a medida que funciona el estabilizador, además, puede provocarse un ruido o un comportamiento inestable, y puede dañarse un revestimiento en la barra estabilizadora provocando por tanto la corrosión de la barra estabilizadora.

Además, la fijación del buje de caucho a la barra estabilizadora necesita, por ejemplo, un proceso para mantenerlos en un horno de calentamiento durante un largo tiempo e implica un alto coste. Al sustituir el buje de caucho, además,

el buje de caucho debe retirarse de la barra estabilizadora mediante corte, fundición, o alguna otra operación. Además, un nuevo buje de caucho debe fijarse a la barra estabilizadora con un agente adhesivo mediante moldeo por vulcanización o similar y, de esta manera, la sustitución del buje de caucho requiere mucho trabajo.

5 En algunos casos, además, el buje de caucho unido puede estar separado de la barra estabilizadora. Por tanto, el agua y el polvo provocan el mismo problema antes mencionado, y las funciones y efectos del estabilizador varían inevitablemente. Si la separación de la unión ocurre de manera irregular, las propiedades estabilizadoras varían entre los lados izquierdo y derecho del estabilizador.

10 El objeto de la presente invención es proporcionar un estabilizador de vehículo, de una alta duración, capaz de facilitar operaciones para el montaje y sustitución de bujes de caucho, y capaz de responder incluso a un pequeño movimiento de una suspensión.

(Medio para solucionar el problema)

15 Para solucionar el problema anterior, de acuerdo con la presente invención, se proporciona un conjunto estabilizador de vehículo con las características de acuerdo con la reivindicación 1. Las realizaciones preferentes de la presente invención son la materia objeto de las reivindicaciones 2 y 3.

20 Un miembro de fijación para fijar una pieza de torsión de una barra estabilizadora del estabilizador de vehículo al cuerpo de un vehículo se compone de un forro proporcionado integralmente en una superficie exterior de la barra estabilizadora, un buje de caucho dispuesto en la periferia exterior del forro, y una fijación de montaje para montar el buje de caucho en el cuerpo del vehículo para cubrir la periferia exterior del buje de caucho. El forro y el buje de caucho se ensamblan de manera inamovible entre sí.

25 **(Efecto de la invención)**

De acuerdo con el estabilizador de vehículo de la presente invención, no se forma ningún hueco entre la barra estabilizadora y el forro, por lo que no puede provocarse ningún ruido, corrosión, variación en las propiedades estabilizadoras, etc., mediante tal hueco. Ya que el forro se mantiene inamovible con respecto al buje de caucho, el estabilizador no puede desencajarse. Un desplazamiento torsional de la barra estabilizadora puede absorberse mediante una desviación del buje de caucho. La fuerza elástica del buje de caucho puede utilizarse para las funciones y efectos del estabilizador, e incluso puede permitirse una respuesta a un pequeño movimiento de una suspensión sin desplazamiento lateral o desplazamiento rotativo. De esta manera, puede mejorarse la sensibilidad en la fase inicial de balanceo, por lo que puede acrecentarse la estabilidad del vehículo. Además, pueden reducirse la rigidez, el peso y el coste del estabilizador.

Breve descripción de los dibujos

40 La Figura 1 es una vista en perspectiva que muestra un ejemplo de un estabilizador útil para entender la presente invención;
 La Figura 2 es una vista en perspectiva que muestra un miembro de fijación del estabilizador mostrado en la FIG. 1;
 45 La Figura 3 es una vista en perspectiva que muestra una fijación de montaje del estabilizador mostrado en la FIG. 1;
 La Figura 4 es una vista en perspectiva que muestra un buje de caucho del estabilizador mostrado en la FIG. 1;
 La Figura 5 es una vista en perspectiva que muestra un forro del estabilizador mostrado en la FIG. 1, que no forma parte de la presente invención;
 La Figura 6 es una vista en sección que muestra el miembro de fijación del estabilizador mostrado en la FIG. 1;
 50 La Figura 7 es una vista en perspectiva que muestra una primera realización de un forro de acuerdo con la presente invención;
 La Figura 8 es una vista en perspectiva que muestra una segunda realización de un forro de acuerdo con la presente invención; y
 La Figura 9 es una vista en perspectiva que muestra otro ejemplo de un miembro de fijación, que no forma parte
 55 de la presente invención.

La FIG. 1 muestra una suspensión 20 para ruedas delanteras de un vehículo provisto de un estabilizador 10. La suspensión 20 (indicada mediante líneas de puntos y rayas) es una suspensión de doble horquilla. Las ruedas delanteras y similares (no se muestran) se montan en las porciones 21 de eje a mano izquierda y derecha.

60 El estabilizador 10 se compone de una barra estabilizadora 12, miembros 14 de fijación que fijan la barra estabilizadora 12 al cuerpo de un vehículo (no se muestra), enlaces estabilizadores 16 que conectan porciones terminales de la barra estabilizadora 12 individualmente con piezas operativas de la suspensión 20, etc.

65 La barra estabilizadora 12 se compone de una pieza 13 de torsión que abarca la anchura del cuerpo del vehículo y porciones 15 de brazo formadas individualmente en los extremos opuestos de la pieza 13 de torsión y que tiene

sustancialmente forma de U. Cuando las piezas operativas de la suspensión 20 se mueven arriba y abajo, las porciones 15 de brazo de la barra estabilizadora 12 siguen tales acciones, con lo que la pieza 13 de torsión se tuerce, por lo que la suspensión 20 se mantiene estable mediante su fuerza de reacción torsional.

5 El par de miembros 14 de fijación se proporcionan individualmente en los extremos opuestos axialmente de la pieza 13 de torsión. Tal como se muestra en la FIG. 2, cada miembro 14 de fijación se compone de una fijación 22 de montaje, un buje 24 de caucho, y un forro 26, y se fija a una pieza de bastidor (no se muestra) del cuerpo del vehículo.

10 Tal como se muestra en la FIG. 3, la fijación 22 de montaje es una placa de metal sustancialmente con forma de U, y unas agarraderas 27 se extienden individualmente a los lados desde los extremos opuestos de la fijación 22. Un orificio 28 de perno se forma en cada agarradera 27. Un perno (no se muestra) se hace pasar a través de cada orificio 28 de perno, por donde la fijación 22 de montaje se fija al bastidor del cuerpo del vehículo.

15 El buje 24 de caucho se forma de un material de caucho con una dureza predeterminada y tiene una forma adecuada para la forma de U dentro de la fijación 22 de montaje. Además, el buje 24 de caucho se forma con un orificio pasante 30 que penetra en el centro sustancial del buje 24 de caucho. El orificio pasante 30 tiene una forma de superficie interior correspondiente a la forma externa del forro 26. Además, el buje 24 de caucho se forma con una porción cortada 32 que se extiende desde el interior del orificio pasante 30 a la superficie exterior del buje 24 de caucho. La porción cortada 32 en el buje 24 de caucho permite que el orificio pasante 30 se abra por encima y por debajo de la porción cortada 32.

20 El forro 26 se fabrica de resina y se compone de una porción 34 de collarín y una porción 36 de cilindro continua con la porción 34 de collarín, tal como se muestra en la FIG. 5. El forro 26 se forma mediante, por ejemplo, moldeo por inyección y se fija integralmente a la barra estabilizadora 12.

30 La porción 34 de collarín tiene forma de disco y se forma sustancialmente en ángulo recto con la barra estabilizadora 12, tal como se muestra en la FIG. 6. La porción 36 de cilindro se forma sustancialmente en paralelo al eje de la barra estabilizadora 12 y tiene una configuración resistente en su superficie periférica exterior. La configuración resistente es una forma de punto simétrico de manera que su sección transversal perpendicular al eje central de la barra estabilizadora 12 tiene seis partes superiores uniformes. La FIG. 6 es una vista en sección del miembro 14 de fijación tomada a lo largo de una línea que pasa a través de las partes superiores e inferiores de la configuración resistente de la porción 36 de cilindro.

35 Además, el forro 26 tiene básicamente una dureza suficiente de manera que no puede deformarse fácilmente y se fija en proximidad cercana a la barra estabilizadora 12 sin ningún hueco. El forro 26 se moldea después de que la superficie exterior de la barra estabilizadora 12 sufra un granallado y antes de que se revista la superficie exterior de la barra estabilizadora 12. Unas finas irregularidades se forman en la superficie de la barra estabilizadora 12 mediante granallado, por lo que se mejora el agarre del forro 26 sobre la barra estabilizadora 12 mediante el efecto de anclaje de las irregularidades.

40 El granallado puede ser el que se realiza convencionalmente para mejorar la durabilidad y similar de la barra estabilizadora 12. Además, puede usarse cualquier otro medio de procesamiento para ese fin siempre y cuando el agarre de la resina sobre la barra estabilizadora 12 pueda mejorarse. Dependiendo del tipo de resina, además, el forro 26 puede moldearse sobre la barra estabilizadora 12 con una superficie lisa siempre que la resina del forro 26 y la barra estabilizadora 12, que se van a combinar, se mezclen totalmente. Si la adhesión de la resina con la barra estabilizadora 12 no es satisfactoria, en comparación con esto, una porción moldeada del forro 26 puede estriarse o serrarse adicionalmente después del granallado.

45 Además, el buje 24 de caucho tiene una forma externa mayor que la forma interna de la fijación 22 de montaje, y el orificio pasante 30 se forma con una forma menor que la forma externa de la porción 36 de cilindro del forro 26. De esta manera, si la fijación 22 de montaje encaja en el exterior del buje 24 de caucho, que se monta en el forro 26, y se fija al bastidor de la carrocería del vehículo, el buje 24 de caucho recibe presión hacia dentro tanto por parte del forro 26 como por parte de la fijación 22 de montaje. Por consiguiente, el miembro 14 de fijación, que se fija al bastidor de la carrocería del vehículo, se mantiene en un estado tal que una fuerza de compresión (precarga) se aplica continuamente al interior del buje 24 de caucho. Preferentemente, la precarga debería establecerse en un valor lo suficientemente grande de manera que no pueda reducirse a cero durante el funcionamiento del estabilizador 10.

50 Además, el buje 24 de caucho tiene una forma externa mayor que la forma interna de la fijación 22 de montaje, y el orificio pasante 30 se forma con una forma menor que la forma externa de la porción 36 de cilindro del forro 26. De esta manera, si la fijación 22 de montaje encaja en el exterior del buje 24 de caucho, que se monta en el forro 26, y se fija al bastidor de la carrocería del vehículo, el buje 24 de caucho recibe presión hacia dentro tanto por parte del forro 26 como por parte de la fijación 22 de montaje. Por consiguiente, el miembro 14 de fijación, que se fija al bastidor de la carrocería del vehículo, se mantiene en un estado tal que una fuerza de compresión (precarga) se aplica continuamente al interior del buje 24 de caucho. Preferentemente, la precarga debería establecerse en un valor lo suficientemente grande de manera que no pueda reducirse a cero durante el funcionamiento del estabilizador 10.

55 Lo siguiente es una descripción de las funciones y efectos del estabilizador 10.

60 El orificio pasante 30 puede formarse con una forma igual a o mayor que la forma externa del forro 26. Además, en este caso, el orificio pasante 30 se forma para que el forro 26 reciba presión hacia dentro y se someta a una fuerza de compresión mediante el buje 24 de caucho cuando el buje 24 de caucho se une a la fijación 22 de montaje.

65

5 Ya que el forro 26 se forma en la superficie de la barra estabilizadora 12 mediante moldeo por inyección, la barra estabilizadora 12 y el forro 26 contactan de cerca entre sí, evitando por tanto que el agua o el polvo se infiltren o se adhieran entre ellos. Por consiguiente, puede evitarse que se corra la superficie de la barra estabilizadora 12 entre la barra estabilizadora 12 y el forro 26, por lo que puede mejorarse su durabilidad. Ya que el forro 26 y la barra estabilizadora 12 no pueden desengancharse entre sí, además, no puede producirse ningún ruido.

10 Ya que el forro 26 se forma sobre la barra estabilizadora 12 mediante moldeo por inyección, este puede proporcionarse con facilidad. Además, el forro 26 puede fijarse de manera segura a la barra estabilizadora 12 mediante el granallado para la barra estabilizadora 12 antes del moldeo sin necesitar ningún procesamiento especial antes del moldeo por inyección. De esta manera, puede acortarse el tiempo necesario para el trabajo y el procesamiento, por lo que el coste de fabricación puede reducirse considerablemente, en comparación con el caso donde un buje de caucho convencional se une de manera adhesiva o se moldea por vulcanización.

15 El buje 24 de caucho puede abrirse en su porción cortada 32 y ensamblarse al forro 26, por lo que la barra estabilizadora 12 puede unirse fácilmente al bastidor de la carrocería del vehículo. Ya que el buje 24 de caucho y el forro 26 no se unen de manera adhesiva, además, el buje 24 de caucho puede retirarse fácilmente del forro 26. De esta manera, el buje 24 de caucho puede sustituirse mediante una operación simple, por lo que puede reducirse el coste de sustitución.

20 Ya que el forro 26 está en contacto cercano con el buje 24 de caucho, el efecto estabilizador puede exhibirse totalmente. Supóngase que una rueda en un lado cae dentro de una depresión, por lo que un lado de la suspensión 20 desciende mientras que el vehículo avanza. Por tanto, un ángulo se forma o se extiende entre las porciones 15 de brazo a mano izquierda y derecha, lo que tuerce la pieza 13 de torsión y produce una fuerza de reacción. Ya que las porciones 15 de brazo se agitan en ese momento, los forros 26 también rotan alrededor de sus ejes respectivos, por lo que las porciones 36 de cilindro rotan, comprimiendo por tanto el material de caucho de los bujes 24 de caucho entre las partes superiores de las porciones 36 de cilindro en la dirección de rotación de la barra estabilizadora 12. Por tanto, la fuerza de reacción de compresión de los bujes 24 de caucho se transmite a las porciones 15 de brazo, por donde se mejora la sensibilidad en la fase inicial de balanceo, de manera que se acrecienta la estabilidad de conducción del vehículo.

30 Ya que la facultad del estabilizador puede asignarse parcialmente a los bujes 24 de caucho con los forros 26 fijados a la barra estabilizadora 12, pueden reducirse la rigidez y la constante de resorte de la barra estabilizadora 12. De esta manera, el estabilizador 10 puede reducir su peso y coste.

35 El forro 26 puede fijarse a la barra estabilizadora 12 mediante unión adhesiva o soldadura en lugar de moldeo por inyección. Aunque el forro 26 debería formarse preferentemente de una resina, además, puede formarse como alternativa de otro material, por ejemplo, caucho duro, caucho sintético, etc.

40 Lo siguiente es una descripción de una primera realización de la invención.

45 La FIG. 7 muestra un forro 26. En este ejemplo, el forro 26 tiene una configuración resistente axialmente en su superficie periférica exterior. Este se forma para no desengancharse circunferencialmente de un buje 24 de caucho y está ahusado axialmente en un lado. Además, una configuración resistente para un ensamblaje integral se forma en la superficie interior de un orificio pasante 30 de un buje 24 de caucho para corresponderse con la configuración resistente del forro 26.

50 Cuando el forro 26 formado de esta manera se ensambla en el buje 24 de caucho, se evita que el forro 26 rote circunferencialmente y se mueva axialmente en una dirección en la que se incrementa el diámetro del forro 26. De esta manera, en el estabilizador 10, en el que tales forros 26 se moldean bilateralmente en una barra estabilizadora 12, los miembros 14 de fijación pueden evitar que la barra estabilizadora 12 rote alrededor del eje y se mueva axialmente, por lo que puede exhibirse el mismo efecto antes mencionado.

55 Además, la FIG. 8 muestra una segunda realización de la invención. En esta realización, cada parte superior de una porción 36 de cilindro tiene una forma convexa en sección transversal cuando se corta a lo largo de un plano que pasa a través del eje central de una barra estabilizadora 12. Si un forro 26 formado de esta manera se ensambla en un buje 24 de caucho que tiene un orificio pasante 30 en correspondencia con esta configuración resistente, un desenganchamiento circunferencial puede limitarse mediante las partes superiores. Ya que las partes superiores son convexas con respecto a la dirección axial, además, también puede limitarse un movimiento axial. En este ejemplo, cada parte superior de la porción 36 de cilindro puede tener una forma cóncava, deprimida en el centro, en lugar de ser convexa.

60 La FIG. 9 muestra un ejemplo en el que la anchura transversal de un buje 24 de caucho es más larga que la del forro 26 a lo largo del eje de la barra estabilizadora 12. De esta manera, el forro 26 cubre el interior de un buje 24 de caucho para evitar que el agua, polvo etc., pueda infiltrarse entre el buje 24 de caucho y el forro 26. Además, el forro 26 puede formarse para que su anchura axial sea más larga que la del buje 24 de caucho a lo largo de la barra estabilizadora 12, es decir, el forro 26 se expone en los lados opuestos del buje 24 de caucho.

5 Aunque el forro 26 se forma axialmente con la barra estabilizadora 12 en el ejemplo antes descrito, estos no necesitan ser siempre coaxiales entre sí. Además, la sección transversal de la barra estabilizadora 12 puede ser de cualquier forma deseada diferente de la forma circular y puede ser hueca o sólida. Aunque el miembro 14 de fijación se proporciona en el bastidor del cuerpo del vehículo, el extremo distal de la porción de brazo puede unirse al bastidor.

10 El forro 26 debería formarse únicamente con una irregularidad dado que el buje 24 de caucho y el forro 26 pueden acoplarse entre sí al menos circunferencialmente. La porción 34 de collarín puede formarse en cualquier posición deseada a lo largo del eje, por ejemplo, en el centro del forro 26, en lugar de formarse en la porción terminal y axial del forro 26.

15 La superficie exterior del forro 26 y la superficie interior del buje 24 de caucho no necesitan estar en contacto cercano entre sí a través de la circunferencia del forro 26. Además, el forro 26 y el buje 24 de caucho pueden configurarse para que se forme un hueco entre ellos cuando el estabilizador 10 se acciona para torcer la barra estabilizadora 12.

20 Además, el forro 26 puede estar provisto de un miembro de proyección que se configura para insertarse a través de la superficie interior del buje 24 de caucho. Específicamente, el miembro de proyección puede insertarse en una grieta que se forma en la superficie de pared interior del orificio pasante 30 del buje 24 de caucho mediante el miembro de proyección. Como alternativa, pueden formarse una pluralidad de proyecciones en la superficie del forro 26 y provocar que se acoplen con la superficie interior del orificio pasante 30 del buje 24 de caucho.

25 El buje 24 de caucho puede unirse al forro 26 a través del extremo axial de la barra estabilizadora 12 sin formarse con la porción cortada 32.

La fijación 22 de montaje puede encajarse en un vacío que se forma en la superficie periférica exterior del buje 24 de caucho. Si esto se realiza, puede evitarse que el buje 24 de caucho se desacople de la fijación 22 de montaje incluso cuando el buje 24 de caucho está sometido a una fuerza a lo largo del eje de la barra estabilizadora 12.

30 **Aplicabilidad industrial**

La presente invención es aplicable al estabilizador de un vehículo.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto (10) estabilizador de vehículo que comprende una barra estabilizadora (12), y

5 un miembro (14) de fijación que incluye:

un forro (26) proporcionado integralmente en una superficie exterior de la barra estabilizadora (12);

un buje (24) de caucho dispuesto en la periferia exterior del forro (26); y

10 una fijación (22) de montaje unida a un cuerpo del vehículo de manera que cubre la periferia exterior del buje (24) de caucho; y

el miembro (14) de fijación fija una pieza (13) de torsión de la barra estabilizadora (12) al cuerpo del vehículo y ensambla de manera inamovible el forro (26) y el buje (24) de caucho entre sí,

el forro (26) tiene una superficie exterior en la que se forma una configuración resistente que incluye irregularidades a lo largo de la circunferencia de la barra estabilizadora (12);

15 el buje (24) de caucho está provisto de un orificio pasante (30) que tiene una forma de superficie interior correspondiente a la configuración resistente; y

la configuración resistente permite que el forro (26) y el buje (24) de caucho se ensamblen para no poder moverse el con respecto al otro a lo largo de la circunferencia de la barra estabilizadora (12),

20 **caracterizado por que:**

una superficie exterior del forro (26) es cóncava, convexa o ahusada a lo largo de un eje de la barra estabilizadora (12), el buje (24) de caucho está provisto de un orificio pasante (30) que tiene una forma de

25 superficie interior correspondiente a la forma cóncava, convexa o ahusada, y el forro (26) y el buje (24) de caucho están ensamblados para no poder moverse el uno con respecto al otro en al menos una dirección a lo largo del eje de la barra estabilizadora (12) mediante la forma cóncava, convexa o ahusada.

2. Un conjunto (10) estabilizador de vehículo de acuerdo con la reivindicación 1,

caracterizado por que

30 el forro (26) está provisto de una porción (34) de collarín que se extiende radialmente desde la barra estabilizadora (12), y el forro (26) y el buje (24) de caucho están ensamblados para no poder moverse el uno con respecto al otro en al menos una dirección a lo largo de un eje de la barra estabilizadora (12) con el buje (24) de caucho en acoplamiento con la porción (34) de collarín.

35 3. Un conjunto (10) estabilizador de vehículo de acuerdo con la reivindicación 1 o 2,

caracterizado por que

el forro (26) se proporciona mediante moldeo por inyección en la barra estabilizadora que se somete a un granallado antes de un proceso de revestimiento.

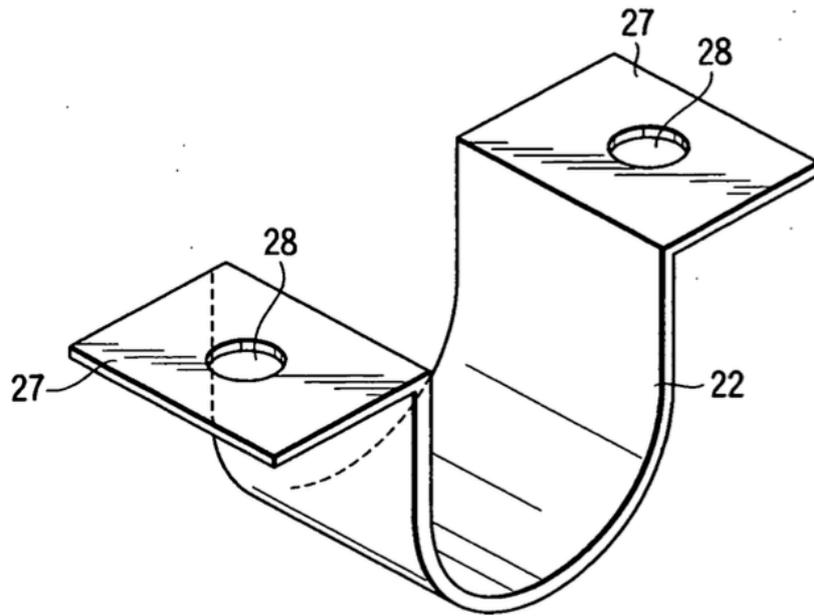


FIG. 3

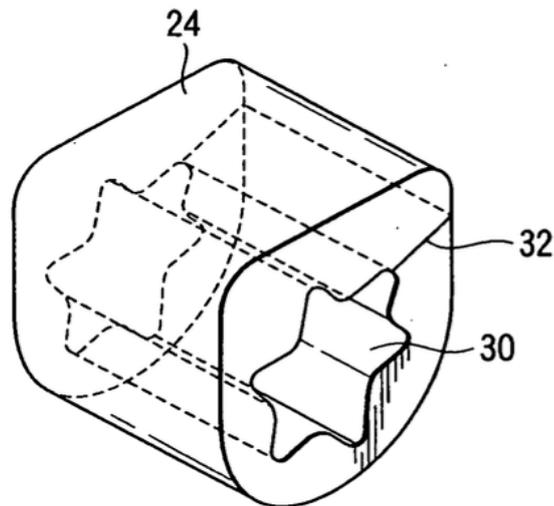


FIG. 4

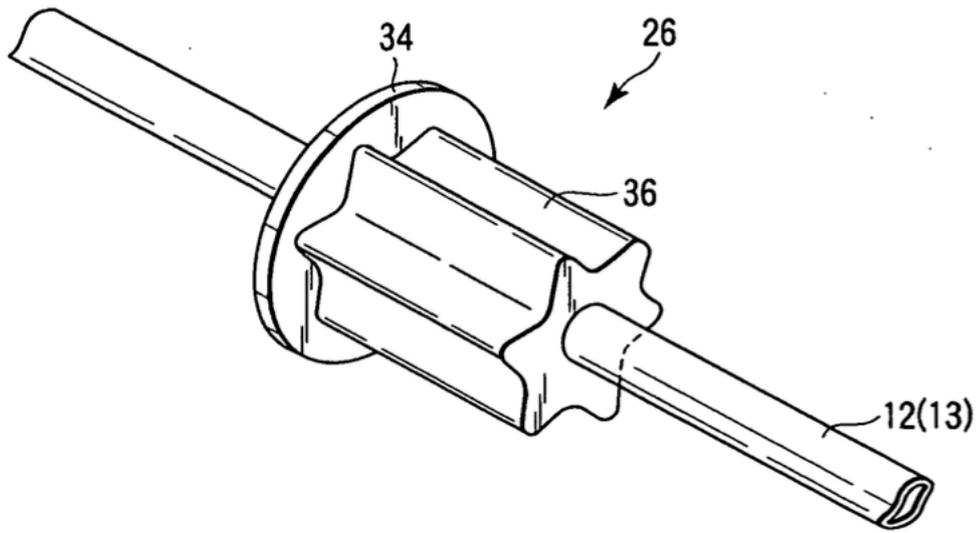


FIG. 5

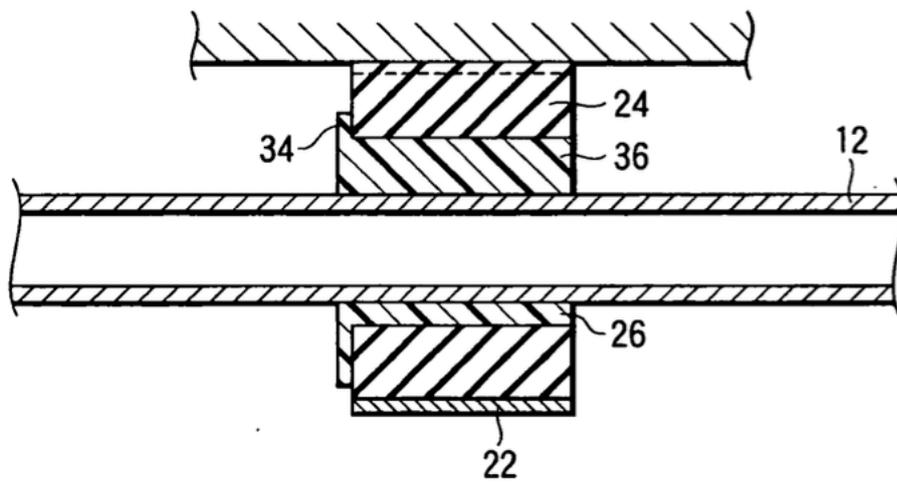


FIG. 6

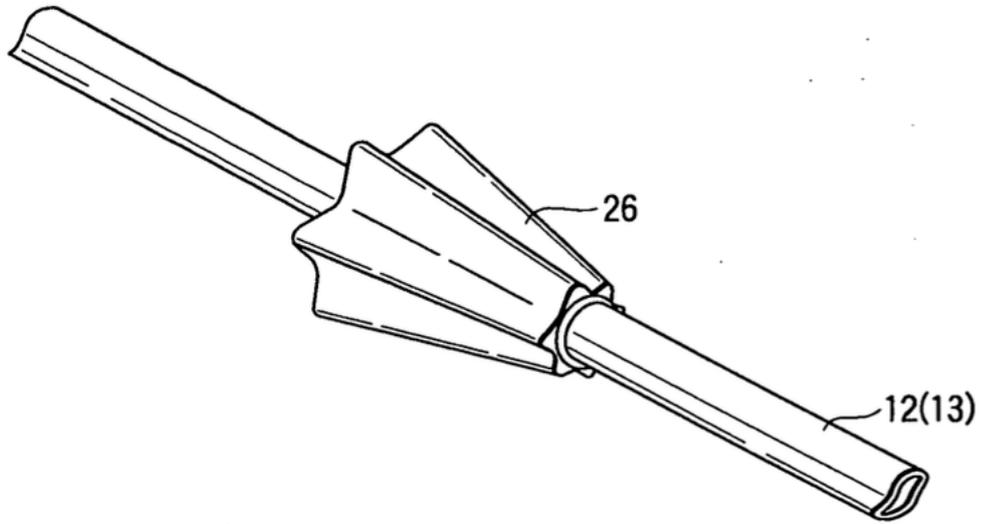


FIG. 7

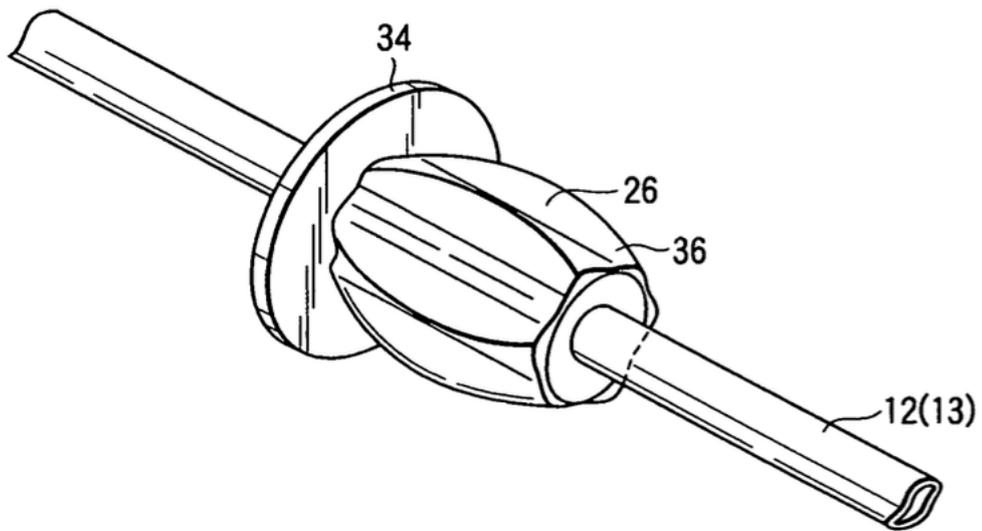


FIG. 8

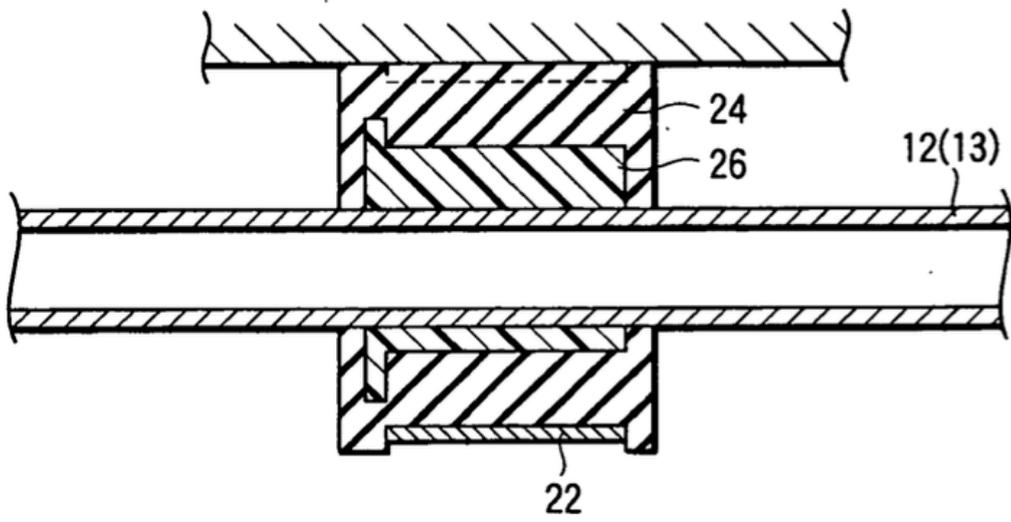


FIG. 9