



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 290 792**

51 Int. Cl.:
B60G 21/055 (2006.01)
B60G 3/20 (2006.01)
B60G 7/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **05001155 .0**
86 Fecha de presentación : **21.01.2005**
87 Número de publicación de la solicitud: **1564041**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **17.08.2005**

54 Título: **Dispositivo estabilizador de un vehículo.**

30 Prioridad: **06.02.2004 DE 10 2004 005 811**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.02.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.02.2008

73 Titular/es: **AUDI AG.**
85045 Ingolstadt, DE

72 Inventor/es: **Lux, Ulrich;**
Elsässer, Harald;
Kur, Jaromir y
Weniger, Gordian

74 Agente: **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).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo estabilizador de un vehículo.

5 La invención se refiere a un dispositivo estabilizador de un vehículo de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, de la clase mencionada.

10 El objetivo de un dispositivo estabilizador es estabilizar y, por ejemplo, disminuir la inclinación del viraje del vehículo. Este objetivo se consigue gracias al hecho de que un par de torsión orientado hacia arriba es transferido durante la inclinación del viraje en la suspensión de rueda y que se opone a la inclinación del viraje.

15 Un dispositivo estabilizador usual en la construcción de automóviles y por tanto conocido, de la clase mencionada inicialmente, presenta un estabilizador angular con un tramo de nervadura que se extiende transversalmente con respecto al sentido longitudinal del vehículo automóvil y con una palanca que se extiende en el sentido del vehículo, la cual, en un objetivo de compensación de movimiento, está unida a través de una barra llamada de estabilización al brazo oscilante transversal inferior delantero de la barra de unión transversal inferior de la suspensión de la rueda y, de esta manera, el par estabilizador puede ser transferido a la barra de unión transversal. Esta concepción conocida comprende, no solamente múltiples elementos, en la ocasión en que exige un espacio de construcción considerable, sino que la relación de transmisión del recorrido del estabilizador en la carrera de parada disminuye igualmente y es, en consecuencia, alterada.

20 En el documento DE 37 30 334 C1 se describe un estabilizador destinado a vehículos automóviles, cuya palanca es curvada al ser flexible en el sentido de la parte del vehículo que ha de ser conectada y es desarrollada resistiendo a la presión y a la tracción. Esta configuración conocida disminuye los inconvenientes descritos anteriormente. Sin embargo, la fabricación de la puesta en forma de esta configuración conocida es difícil y onerosa.

25 Además, el documento DE 4411285 revela un dispositivo estabilizador de acuerdo con las características del preámbulo de la reivindicación 1.

30 El objeto principal de la invención es el de perfeccionar un dispositivo estabilizador de la clase mencionada en el preámbulo de la reivindicación 1, de manera que, evitando los inconvenientes citados, se simplifica la construcción y de preferencia se mejora también la relación del estabilizador.

35 El objeto se consigue gracias a las características significativas de la reivindicación 1 en relación con las características de su preámbulo.

Las reivindicaciones dependientes constituyen perfeccionamientos ventajosos de la invención.

40 La invención está basada en el reconocimiento del hecho de que la conexión mecánica conocida entre la palanca y, en razón de la disposición superpuesta, el brazo oscilante transversal solicita el espacio de construcción proporcionalmente importante al tiempo que hace igualmente difícil la conexión mecánica.

45 En lo que se refiere al dispositivo estabilizador de acuerdo con la invención, el extremo inferior del brazo oscilante transversal delantero está conectado a la palanca y, en esta zona de conexión, la articulación interior delantera es desarrollada de manera que una entrada y una salida de la barra de unión transversal generan un movimiento de pivotamiento de la palanca alrededor del tramo de nervadura.

50 Por lo tanto, el extremo interior de la barra de unión transversal delantero puede ponerse en rotación sobre la palanca alrededor de su eje de palanca.

55 En consecuencia, los extremos enfrentados del estabilizador y de la barra de unión transversal se conectan conjuntamente, estando la articulación interior delantera integrada en esta conexión, lo que permite obtener una construcción pequeña y compacta. Este ensamble articulado es apropiado para transferir, con un efecto alternativo, pares de torsión entre el estabilizador y el brazo oscilante transversal. Una disposición superpuesta del estabilizador y del brazo oscilante transversal, presente de acuerdo con el estado de la técnica, ya no tiene razón de ser.

60 La relación del estabilizador es igualmente mejorada en la dirección 1: 1, una relación del estabilizador directa en resultante. El montaje, o según el caso, desmontaje, es igualmente simplificado, ya que durante el montaje de articulación la conexión al estabilizador es producida al mismo tiempo.

65 El hecho de que la palanca tenga una posición esencialmente recta, que se extiende principalmente hacia arriba y está dispuesta verticalmente de preferencia en una posición en altura media de la suspensión de rueda, en particular si está orientada hacia arriba con su extremo libre, permite obtener un ensamble articulado particularmente estable.

En esta posición, el ensamble articulado es así mismo perfectamente apropiado para transmitir pares de torsión.

Dado que las transmisiones de par que actúan alternativamente contra el brazo oscilante transversal y el estabilizador no se sitúan en el plano de rotación del estabilizador, una articulación elástica en sí conocida es idealmente

ES 2 290 792 T3

apropiada, por ejemplo con una pieza de articulación de caucho o de material artificial elástico, para un equilibrado que garantiza la articulación esencialmente vertical del brazo oscilante transversal.

Con el fin de crear espacio para una rueda que pertenece a una suspensión de rueda o igualmente para una barra de conexión, es ventajoso dar una forma cóncava al brazo oscilante transversal o al menos a su lado delantero - visto desde abajo -, lo que permite crear espacio delante del brazo oscilante transversal. La forma cóncava puede ser entonces una forma angular o una curvada.

Si la articulación interior delantera está desplazada hacia arriba con relación a un plano horizontal que contiene la articulación exterior delantera, ello permite no sólo una protección mayor al suelo para el vehículo, sino que resulta de ello igualmente un efecto de palanca ventajoso.

Con el fin de economizar igualmente material con una estabilidad suficiente, es ventajoso que la altura de la sección transversal del brazo oscilante transversal delantero aumente a partir de la articulación exterior hacia la articulación interior.

En el marco de la invención, una pata de suspensión en sí habitual de una suspensión de rueda puede estar apoyada sobre el brazo oscilante transversal delantero o trasero o sobre un travesaño que descansa sobre los dos brazos oscilantes transversales. En este caso, se muestra ventajosa una disposición próxima a la rueda de la pata de suspensión. De un punto de rotación elegido lejos delante del vehículo automóvil, entre el estabilizador y el brazo oscilante transversal, resulta una buena relación de elasticidad/amortiguación, de preferencia de alrededor de 0,7 a 0,9.

En este caso, el punto de apoyo de la pata de suspensión presenta una separación de articulación exterior correspondiente, que es más pequeña que la mitad de la longitud del brazo oscilante transversal correspondiente, que se eleva principalmente desde un tercio hasta un quinto, de preferencia aproximadamente en un cuarto, de la longitud.

Por varias razones, es ventajoso asociar al dispositivo estabilizador un dispositivo de ajuste con el fin de ajustar o preajustar el par activo sobre la palanca. El dispositivo de ajuste es apropiado para efectuar, por medio de un dispositivo de mando o de ajuste, principalmente en relación con un dispositivo de detección, un ajuste en altura del vehículo o un ajuste del balanceo activo del vehículo.

Las otras ventajas, características y posibilidades de aplicación de la presente invención se apreciarán en la descripción que sigue en relación con el ejemplo de realización representado en el dibujo.

En lo que sigue, la invención se describe con más detalle con ayuda del ejemplo de realización representado en los planos. Los términos y las referencias numéricas correspondientes mencionadas en la lista adjunta de referencias numéricas se utilizan en la descripción, en las reivindicaciones, en el resumen y en los dibujos.

Explicación de las figuras de los dibujos adjuntos:

La figura 1 es una representación esquemática y en perspectiva de un dispositivo estabilizador de un vehículo automóvil, en particular de un vehículo de turismo, en interacción con una o dos suspensiones de vehículo opuestas lateralmente entre sí, principalmente de suspensiones delanteras;

La figura 2 es una vista desde abajo del dispositivo estabilizador;

La figura 3 muestra el dispositivo estabilizador en una posición de funcionamiento de desplazamiento;

La figura 4 muestra el dispositivo estabilizador en una posición de funcionamiento en rebote;

La figura 5 muestra el dispositivo estabilizador en una posición de funcionamiento desviada hacia la izquierda;

La figura 6 es una representación esquemática y en perspectiva del dispositivo estabilizador de acuerdo con la figura 1, según una variante;

La figura 7 muestra un par de torsión axial sobre un motor de accionamiento;

La figura 8 muestra el dispositivo estabilizador según otra variante;

La figura 9 muestra el dispositivo estabilizador todavía según otra variante.

El dispositivo estabilizador, designado en su conjunto por la cifra 10, puede estar en interacción con una o las dos suspensiones de ruedas del vehículo simétricamente opuestas entre sí, designadas en su conjunto por la cifra 12.

En este caso, el dispositivo estabilizador 10 transmite un par a un elemento de guía de rueda de la suspensión de rueda correspondiente 12, cuyo tamaño es modificable en función del tamaño de los movimientos de balanceo (inclinación en las curvas) del vehículo. El par está orientado hacia arriba con el fin de oponerse a la inclinación de la curva del vehículo. En razón de la presencia de un resorte de suspensión de rueda, esta oposición es elástica.

ES 2 290 792 T3

Por razones de simplificación, sólo se ha representado en las figuras una de las dos suspensiones de rueda 12; a saber, la que está dispuesta con respecto al sentido de conducción F durante una conducción hacia delante, por ejemplo hacia delante a la izquierda. La suspensión de rueda 12 opuesta lateralmente a la suspensión de rueda 12 con respecto al plano central longitudinal vertical E del vehículo, es desarrollada estando simétrica.

Otras dos suspensiones de rueda, en este caso en la parte trasera, del vehículo de cuatro ruedas, o están representadas y pueden estar formadas de manera idéntica o diferente.

La suspensión de rueda 12 presenta una barra de unión transversal inferior y una superior designadas en su conjunto respectivamente por 14A, 14B, estando las citadas barras formadas respectivamente por un brazo oscilante transversal trasero y uno delantero 14Ah, 14Av, 14Bh, 14Bv.

Los extremos interiores de los brazos oscilantes transversales inferiores 14Ah, 14Av están respectivamente conectados, a través de una articulación interior 16a, 16b esencialmente orientable verticalmente, a la carrocería 18 del vehículo o a una pieza de adición de la carrocería. En estos extremos exteriores opuestos, los brazos oscilantes transversales inferiores 14Ah, 14Av están conectados respectivamente a un soporte de rueda 22.

Una pata de suspensión correspondiente 24 está apoyada por su extremo inferior, a través de una articulación inferior 26, sobre el brazo oscilante transversal inferior delantero 14Av, y por su extremo superior, a través de una articulación superior 28, sobre un travesaño 30 representado en la figura 2, en la cual la carrocería 18 está apoyada de manera articulada. La separación de la articulación 26 de la articulación exterior delantera 20b es más pequeña que 0,5 veces la longitud del brazo oscilante transversal 14Av y se eleva de preferencia entre aproximadamente 0,2 a 0,3 veces la longitud L.

Los brazos oscilantes transversales superiores 14Bh, 14Bv están conectados por sus extremos interiores, respectivamente, a través de una articulación interior 32a, 32b esencialmente orientable verticalmente, a la carrocería 18 del vehículo o a una pieza añadida de la carrocería. En sus extremos exteriores opuestos, los brazos oscilantes transversales superiores 14Bh, 14Bv están respectivamente conectados, a través de una articulación exterior 34a, 34b, esencialmente orientable verticalmente, al travesaño 30. La articulación inferior y la superior 26 ó 28 de la pata de suspensión 24 están desarrolladas bajo la forma de junta de movimiento espacial o de junta esférica.

Las articulaciones interiores están formadas respectivamente, de preferencia, por un cojinete elástico conocido, en particular un cojinete elastómero, las articulaciones exteriores 20a, 20b, 34a, 34b están representadas respectivamente por una junta esférica, formando las articulaciones interiores y exteriores correspondientes respectivamente un cojinete interior y un cojinete exterior común respectivamente con un eje de cojinete común indicado.

El dispositivo estabilizador 10 comprende un estabilizador 36 que tiene una forma angular con un tramo de nervadura 36a desarrollado bajo la forma de barra de torsión y de resorte de torsión y con una palanca 36b en que sobresale transversalmente por su extremo exterior. El tramo de nervadura 36a se extiende de manera aproximada transversalmente con respecto al plano central longitudinal vertical E del vehículo. Aquel está desplazado hacia delante con respecto a un plano transversal E1 vertical, que corta a la articulación inferior, exterior y delantera 20b, la cual está dispuesta en ángulo recto con respecto al plano longitudinal L. A título de ejemplo, la asimetría VI puede elevarse en 0,4 a 0,6 veces, en particular en aproximadamente 0,5 veces, la longitud L del brazo oscilante transversal inferior delantero 14Av. El plano transversal desplazado paralelamente hacia delante y que corta la articulación delantera interior 16b está caracterizado por E2.

En el marco de la invención, es posible concebir las dos suspensiones de rueda 12 opuestas una a otra con un tramo de nervadura 36a común continuo transversalmente y situado en los cojinetes rotativos 38. Sin embargo, es igualmente posible disponer un tramo apropiado de nervadura 36a para cada suspensión de rueda 12, que esté situado rotativo, por ejemplo, en dos cojinetes rotativos 38 desplazados axialmente y que esté protegido contra una rotación no deseada en su extremo opuesto a la palanca 36b por medio de un elemento de parada, no representado. Es igualmente posible disponer un acoplamiento conmutable (no representado) entre dos tramos de nervadura 36a de dos estabilizadores 36 opuesto entre sí lateralmente por dos suspensiones de rueda 12, permitiendo el citado acoplamiento conectar conjuntamente los dos tramos de nervadura 36a de manera que no puedan girar o permitiendo separarlos. En estado de conexión, es posible transmitir un par con dependencia del estado de desplazamiento o según el caso de rebote de una suspensión de rueda 12 en el estabilizador 36 opuesto lateralmente.

La articulación interior, inferior y delantera 16b está caracterizada porque el brazo oscilante transversal inferior delantero 14Av está conectado por su extremo interior, a través de la articulación 16b, a la palanca 36b, estando de preferencia alojado de manera pivotante alrededor de un eje central de la palanca 36b. A este efecto, la articulación 16b puede ser desarrollada bajo la forma de un rodamiento de cilindro o de un cojinete elástico, en particular un cojinete elastómero. A título de ejemplo, el cojinete elastómero puede presentar un apoyo de cojinete 26c en el brazo oscilante transversal 14Av, en el cual está dispuesto un casquillo 16d constituido por una materia elástica, que está puesto sobre la palanca 36b. Con el fin de evitar una retracción axial del brazo oscilante transversal 14Bv de la palanca 36b, está previsto un elemento de parada, por ejemplo una cabeza 36c en el extremo libre de la palanca 36b, que se aplica al apoyo de cojinete 16c y/o el casquillo 16d. En el lado opuesto, en este caso hacia abajo, el apoyo de cojinete 16c está igualmente limitado, por ejemplo, por el tramo de nervadura 36a.

ES 2 290 792 T3

La articulación interior delantera 16b está desplazada hacia arriba con respecto a un plano horizontal E3 que corta a la articulación exterior delantera 20b. Un espacio que se extiende entre el plano E3 y a la mitad de la altura de la articulación 16b está caracterizada por V2.

5 Durante esto modo de realización y del montaje del estabilizador 36, el brazo oscilante transversal inferior delantero 14Av se sitúa directamente por medio del estabilizador 36 sobre la carrocería 18, estando conjuntamente combinadas la conexión entre el estabilizador 36 y el brazo oscilante transversal 14Av, sí como la articulación interior delantera e inferior 14b.

10 Resulta de ello una relación directa del estabilizador. Esta última es mejorada en comparación con la configuración conocida en la dirección 1:1. Una bola suplementaria para la conexión con el brazo transversal 14Av ya no tiene razón de ser.

15 Como se aprecia particularmente en la figura 2, la dimensión h en altura del brazo oscilante transversal inferior delantero 14Av está al menos por el lugar más ancho en el sentido de su extremo interior. Esto de aplica en particular para su sector longitudinal que puede extenderse en diagonal hacia arriba. En este caso, el brazo oscilante transversal 14Av puede presentar un tramo final interior y/o exterior que se extienda/se extiendan principalmente en dirección horizontal. De preferencia, el brazo oscilante transversal 14Av está desarrollado bajo la forma de una nervadura plana dispuesta de canto. Visto en corte por abajo, el brazo oscilante transversal 14Av puede tener una forma cóncava con respecto a su lado delantero y puede ser principalmente curvado como se muestra en la figura 2. Como es igualmente visible en esta ilustración, la articulación 26 puede estar dispuesta sobre el lado, en particular trasero, sobre el brazo oscilante transversal 14Av. Un eje de cojinete 26a que sobresale transversalmente del brazo oscilante transversal 14Av puede hacer las veces de ello.

25 De preferencia, en la posición normal de la suspensión de rueda 12, por ejemplo en posición media de la altura del brazo oscilante transversal inferior 14Av, la palanca 36b puede estar orientada hacia arriba, en particular verticalmente hacia arriba. Ello se aplica igualmente al eje de apoyo de cojinete puesto sobre la palanca 36b. Para este modo de realización, el espacio o distancia vertical V2 es mayor que si la palanca 36b se hubiera extendido de manera aproximada horizontalmente.

30 En lo que sigue se describe el funcionamiento del dispositivo estabilizador 10 de acuerdo con el ejemplo de realización de las figuras 1 a 4.

A excepción de la posición media de orientación de la palanca 36b, el estabilizador 36 y el brazo oscilante transversal inferior delantero 14Av ejercen uno sobre otro un par recíprocamente activo.

35 Durante el desplazamiento de la suspensión de rueda 10 según la figura 3, por el cual el brazo oscilante transversal 14Av pivota hacia delante, este último ejerce un par orientado hacia delante sobre la palanca 36b, de manera que esta última es hecha pivotar hacia delante alrededor según un ángulo W1 con un tramo correspondiente del tramo de nervadura 36a alrededor de su eje central. Este curso de rotación S1, que reposa principalmente sobre una torsión del tramo de nervadura 26a, está orientado hacia arriba en esencia paralelamente al plano central longitudinal E1. Cuando la resistencia a la flexión de la palanca 36b es suficientemente importante para que se pliegue un poco elásticamente bajo el efecto del par ejercido por el brazo oscilante transversal 14Av sobre él, el curso de rotación S1 puede entonces ser orientado principalmente en oblicuo hacia delante y el interior en razón de un elemento de flexión orientado hacia el interior.

45 Durante el rebote de la suspensión de rueda 10 según la figura 4, por el cual el brazo oscilante transversal 14Av pivota hacia abajo, este último ejerce un par orientado hacia atrás sobre la palanca 36b, de manera que esta última es hecha pivotar hacia delante en un ángulo W2 con un tramo correspondiente del tramo de nervadura 36a alrededor de su eje central. Este curso de rotación S2, que reposa principalmente sobre una torsión del tramo de nervadura 26a, está orientado hacia abajo en esencia paralelamente al plano central longitudinal E. Cuando la resistencia a la flexión de la palanca 36b es suficientemente importante para que se pliegue un poco elásticamente bajo el efecto del par ejercido por el brazo oscilante transversal 14Av sobre él, el curso de rotación S2 puede entonces ser orientado principalmente en oblicuo hacia atrás y el exterior en razón de un elemento de flexión orientado hacia el exterior.

55 En caso de giro de acuerdo con la figura 5, el brazo oscilante transversal inferior delantero 14Av ejerce un par sobre el tramo de nervadura 36a del estabilizador 36, que hace girar la palanca 36b hacia atrás, a saber, el ángulo de rotación W3 y el curso de rotación S3, pudiendo esta función y el movimiento de la palanca 36b corresponder principalmente a la/las direcciones de desplazamiento durante el pivotamiento de acuerdo con la figura 4.

60 Un dispositivo estabilizador 40 está conectado al estabilizador 36 de manera que el par que se puede ejercer entre este último y la barra de unión transversal puede ser aumentado o disminuido y, en consecuencia, es ajustable. De esta manera puede ser desplazada y ajustada la posición normal o de acuerdo con la posición inicial del estabilizador 36 de la palanca 36b.

65 Según la figura 6, el dispositivo de ajuste 40 presenta un motor de accionamiento 42 gobernable de manera selectiva, que está conectado al estabilizador 36, en particular a la palanca 36b, a través de un varillaje de unión 44. El dispositivo de ajuste 40 puede ser modificado y ajustado manual o automáticamente por medio de un dispositivo de mando o de ajuste 66.

ES 2 290 792 T3

En cuanto a los ejemplos de realización de acuerdo con las figuras 6 y 8, el servomotor 42 está conectado a un tramo longitudinal 36d - rebasando la articulación 16b - de la palanca 36b, en particular por intermedio de una articulación 46.

Para el ejemplo de realización de acuerdo con la figura 6, el motor de accionamiento 42 está formado por un cilindro de pistón 48 neumático o hidráulico, cuyo vástago de pistón 50 está conectado a través de la articulación 46 al tramo longitudinal 36d. El cilindro de pistón 48 comprende una cámara de presión 52 que puede ser sometida a diferentes presiones de fluido. Un resorte antagonista 58 para el pistón 54 puede estar situado en la cámara 56 dispuesta en el otro lado de un pistón 54 y que genera el movimiento de ajuste en retorno para un tal ejemplo de realización.

En cuanto a los ejemplos de realización según la figura 8, el motor de accionamiento 42 es un servomotor 42 accionable en los dos sentidos de rotación y principalmente eléctrico, cuyo árbol rotativo 60 está conectado a través de una transmisión 62 que transforma el movimiento de rotación en un movimiento principalmente recto, por ejemplo una articulación pivotante o una palanca acodada, de un brazo de palanca 62a fijado sobre el árbol rotativo 60 y un brazo de empuje y de tracción 62c conectado así a través de una articulación de bisagra 62b y conectado al tramo longitudinal 36d.

El árbol rotativo 60 puede estar formado por un resorte de barras de torsión.

Para los ejemplos de realización de acuerdo con las figuras 6 y 8, de manera ventajosa para el espacio, el dispositivo de ajuste 40 está dispuesto delante de la suspensión de rueda 12. El motor de accionamiento 42, y por ejemplo igualmente un cojinete rotativo 64 para el árbol rotativo 60, están alojados directa o indirectamente en la carrocería 18 por medio de cojinetes fijos representados de manera sugerida en 68 (figura 7) o de cojinete pivotante 70 (figura 6).

Para el ejemplo de realización de acuerdo con la figura 9, para el cual las partes idénticas o similares llevan los mismos números de referencia, un dispositivo de detección 72 con un captador 74 está asociado a la suspensión de rueda 12 o al estabilizador 36 o a piezas de montaje de estos últimos con el fin de determinar una posición de altura, en particular la posición de altura media, de la barra de unión transversal inferior 14, en particular de su brazo oscilante transversal delantero 14Av. En posición de movimiento de la pieza de construcción detectada en función del movimiento de la posición en altura deseada, el captador 74 genera una señal que puede ser utilizada como valor de mando o de ajuste para el dispositivo de mando 66 desarrollado por ejemplo bajo la forma de dispositivo de mando o de dispositivo de ajuste de las alturas del vehículo automóvil o de dispositivo de mando o de ajuste de balanceo del vehículo automóvil.

En cuanto al captador 74, este puede consistir en un detector o en un aparato de medición del movimiento, principalmente en uno en el que una pieza de construcción es móvil en función del movimiento que debe ser determinado. En el ejemplo de realización, un árbol rotativo 78 está situado rotativo en una caja del captador 76, estando dicho árbol conectado en función del movimiento de la palanca 36b. Un mecanismo que transforma un movimiento esencialmente recto en un movimiento rotativo, por ejemplo como se describe en el ejemplo de realización de acuerdo con la figura 8 bajo la forma de palanca acodada, está destinado a este efecto.

Una protección contra las proyecciones, no representada, que está fijada a la carrocería 18 o a una pieza de construcción de esta última, puede estar situada delante del dispositivo de ajuste 40 y/o del dispositivo de detección 72.

El dispositivo estabilizador 10 se muestra particularmente ventajoso para un eje de rueda delantera de cuatro brazos 80, cuyas ruedas 82 pueden ser, por ejemplo, accionadas. Un tramo de árbol de accionamiento que se extiende alrededor de la rueda 82 está representado en la figura 2 y caracterizado por 84. Una barra de acoplamiento 86 está conectada por medio de una articulación 88 de preferencia al lado delantero del soporte de rueda 22. La barra de acoplamiento 86 se extiende sobre la barra de unión transversal 14Av.

Lista de referencias numéricas

- | | |
|------|--|
| 10 | Dispositivo estabilizador |
| 12 | Suspensión de rueda |
| 14 | Barra de unión transversal |
| 14A | Barra de unión transversal inferior |
| 14Ah | Brazo oscilante transversal inferior trasero |
| 14Av | Brazo oscilante transversal inferior delantero |
| 14B | Barra de unión transversal superior |
| 14Bh | Brazo oscilante transversal superior trasero |

ES 2 290 792 T3

	14Bv	Brazo oscilante transversal superior delantero
	16a	Articulación interior
5	16b	Articulación interior
	16c	Manguito de cojinete
	16d	Casquillo
10	18	Carrocería
	20a	Articulación exterior
15	20b	Articulación exterior
	22	Soporte de rueda
	24	Pata de suspensión
20	26	Articulación inferior
	26a	Eje de cojinete
25	28	Articulación superior
	30	Travesaño
	32a	Articulación interior
30	32b	Articulación interior
	34a	Articulación exterior
35	34b	Articulación exterior
	36	Estabilizador
	36b	Palanca
40	36c	Cabeza
	36d	Tramo longitudinal
45	38	Dispositivo de mando o de ajuste
	40	Dispositivo de ajuste
	42	Motor de accionamiento
50	44	Varillaje de unión
	46	Articulación
55	48	Cilindro de pistón
	50	Vástago de pistón
	52	Cámara de presión
60	54	Pistón
	56	Cámara
65	58	Resorte antagonista
	60	Árbol rotativo

ES 2 290 792 T3

	62	Transmisión
	62a	Brazo de palanca
5	62b	Articulación de bisagra
	62c	Brazo de empuje y de tracción
	64	Cojinete de pivotamiento
10	66	Dispositivo de mando o de ajuste
	68	Cojinete fijo
15	70	Cojinete pivotante
	72	Dispositivo de detección
	74	Captador
20	76	Caja de captador
	78	Árbol rotativo
25	80	Apoyo de rueda delantera
	82	Rueda
	84	Tramo de árbol de accionamiento
30	86	Barra de acoplamiento
	88	Articulación
35	a	Separación
	h	Altura
	E	Plano longitudinal vertical
40	E1	Plano transversal vertical
	E2	Plano transversal vertical
45	E3	Plano horizontal
	F	Sentido de conducción hacia delante
	R	Sentido de movimiento
50	S1	Curso de rotación
	S2	Curso de rotación
55	S3	Curso de rotación
	V1	Distancia de separación
	V2	Distancia de separación
60	W1	Ángulo
	W2	Ángulo
65	W3	Ángulo

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo estabilizador (10) de un vehículo, en cooperación con una suspensión de rueda (12), con una barra de unión transversal (14) que presenta un brazo oscilante transversal delantero y uno trasero (14Ah, 14Av) cuyos extremos interiores están conectados, en un movimiento ascendente y descendente, por intermedio de articulaciones interiores (16a, 16b, 32a, 32b) a una carrocería (18) y cuyos extremos exteriores están conectados, en un movimiento ascendente y descendente, por intermedio de articulaciones exteriores (20a, 20b, 34a, 34b), a un soporte de rueda (22), estando la articulación interior delantera (16b) desplazada hacia delante con respecto a un plano transversal vertical (E1) que contiene la articulación exterior delantera (20b) y que se extiende transversalmente con respecto al plano longitudinal vertical (E) del vehículo, estando un estabilizador (36) previsto y desarrollado bajo una forma angular con un tramo de nervadura (36a), formando un resorte de torsión y extendiéndose transversalmente con respecto al vehículo, y con una palanca (36b) que sobresale transversalmente, y estando el tramo de nervadura (36a) desplazado hacia delante con respecto al plano transversal vertical (E1), **caracterizado** porque el extremo interior delantero del brazo oscilante transversal (14Av) está conectado a la palanca (36b) y forma en esta zona de conexión la articulación interior delantera (16b), estando la articulación (16b) desarrollada de manera que una entrada y una salida de la barra de unión transversal (14b) genera un movimiento de pivotamiento de la palanca (36b) alrededor del tramo de nervadura (36a).
2. Dispositivo estabilizador según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la palanca (36b) se extiende principalmente en dirección vertical en la posición en altura media de la suspensión de rueda (12), extendiéndose de preferencia verticalmente hacia arriba.
3. Dispositivo estabilizador según la reivindicación 1 o la 2, **caracterizado** porque la articulación interior delantera (16b), y de preferencia las otras articulaciones, está/están igualmente formada(s) respectivamente sobre los extremos de los brazos oscilantes transversales (14ah, 14Av, 14Bh, 14Bv) por una articulación elástica.
4. Dispositivo estabilizador según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque - visto en corte desde arriba - al menos el lado delantero del brazo oscilante inferior delantero (14Av), de preferencia la totalidad de la barra de unión transversal (14Av), está realizada bajo una forma cóncava.
5. Dispositivo estabilizador según la reivindicación 4, **caracterizado** porque el lado delantero o el brazo oscilante transversal (14Av) está curvado.
6. Dispositivo estabilizador según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque la articulación interior delantera (16b) está desplazada hacia arriba con respecto a un plano horizontal (E3) que contiene la articulación exterior delantera (20b) alrededor de un espacio o distancia (V2).
7. Dispositivo estabilizador según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque la altura del corte transversal (h) del brazo oscilante transversal delantero (14Av) aumenta a partir de la articulación exterior (20b) hasta la articulación interior (16b) y porque de preferencia el brazo oscilante transversal (14Av) está formado por una nervadura plana dispuesta de canto.
8. Dispositivo estabilizador según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque una pata de suspensión (24) de la suspensión de rueda está apoyada sobre el brazo oscilante transversal delantero o trasero (14Ah, 14Av).
9. Dispositivo estabilizador según la reivindicación 8, **caracterizado** porque el punto de apoyo de la pata de suspensión (24) presenta una separación de la articulación exterior correspondiente que es más pequeña que la mitad de la longitud (L) del brazo oscilante transversal correspondiente (14Av) y se eleva en particular de un tercio a un quinto, de preferencia alrededor de un cuarto, de la longitud (L).
10. Dispositivo estabilizador según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque le está asociado un dispositivo de ajuste (40) que sirve para ajustar o preajustar el par activo sobre la palanca (36b).
11. Dispositivo estabilizador según la reivindicación 10, **caracterizado** porque el dispositivo de ajuste (40) presenta un motor de accionamiento (42) que es gobernable por un dispositivo de mando o de ajuste (38), de preferencia para el mando o el ajuste de la altura del piso del vehículo o de la estabilización del balanceo.
12. Dispositivo estabilizador según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque le está asociado un dispositivo de detección (72) con un captador (74) con el fin de determinar una cierta posición en altura de la suspensión de rueda (12) o de una pieza de la carrocería que tiene un movimiento asociado.

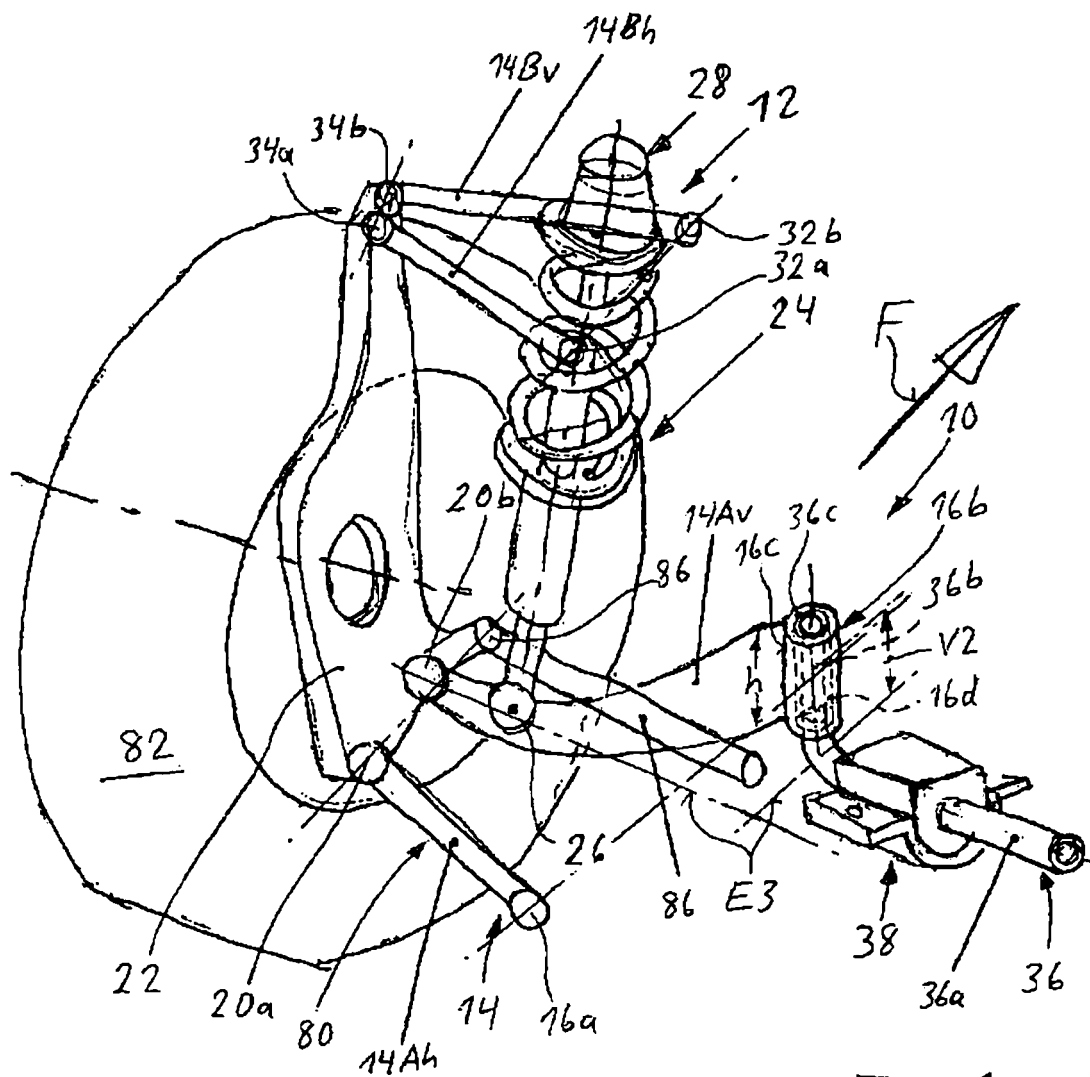


Fig. 1

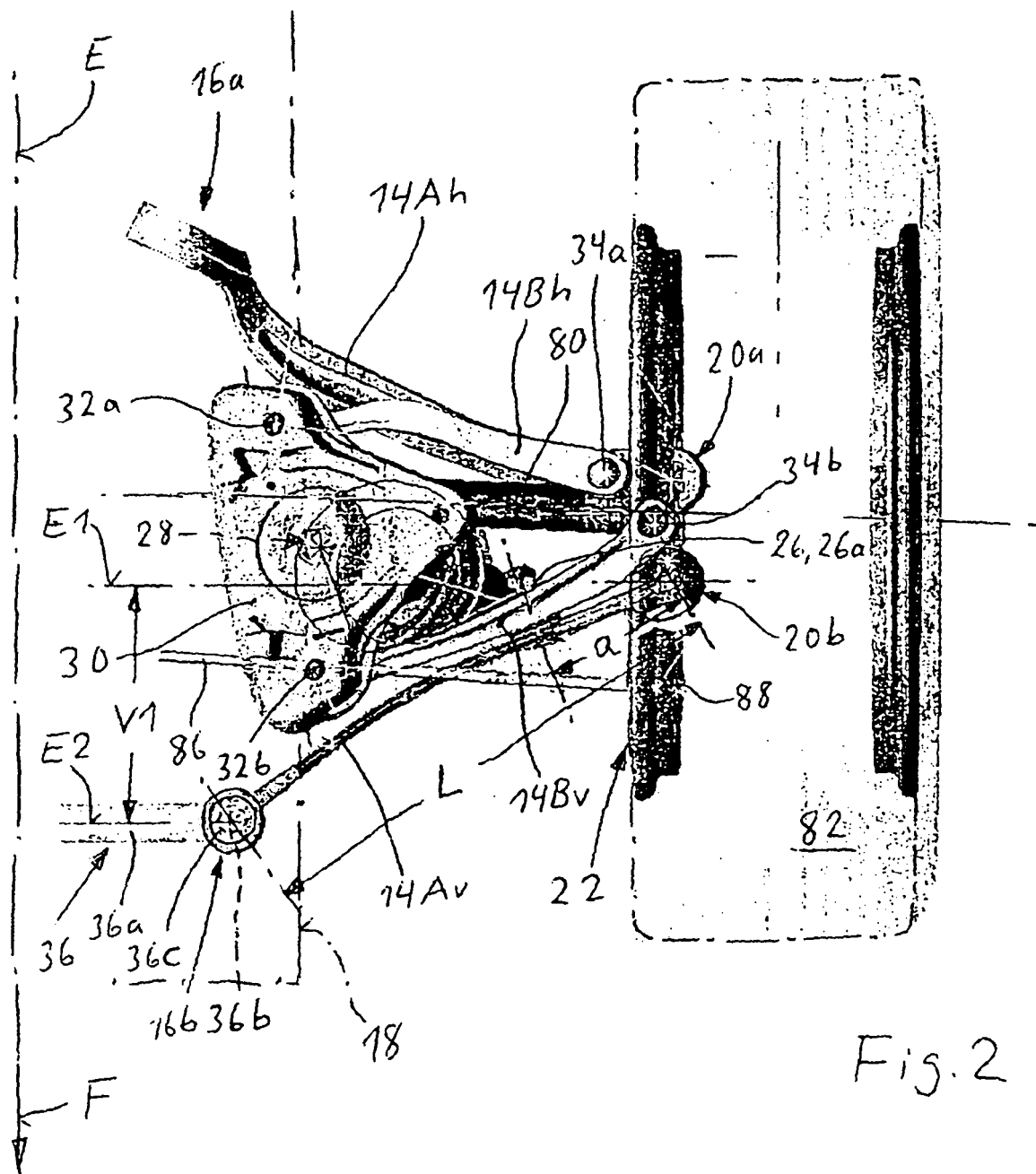
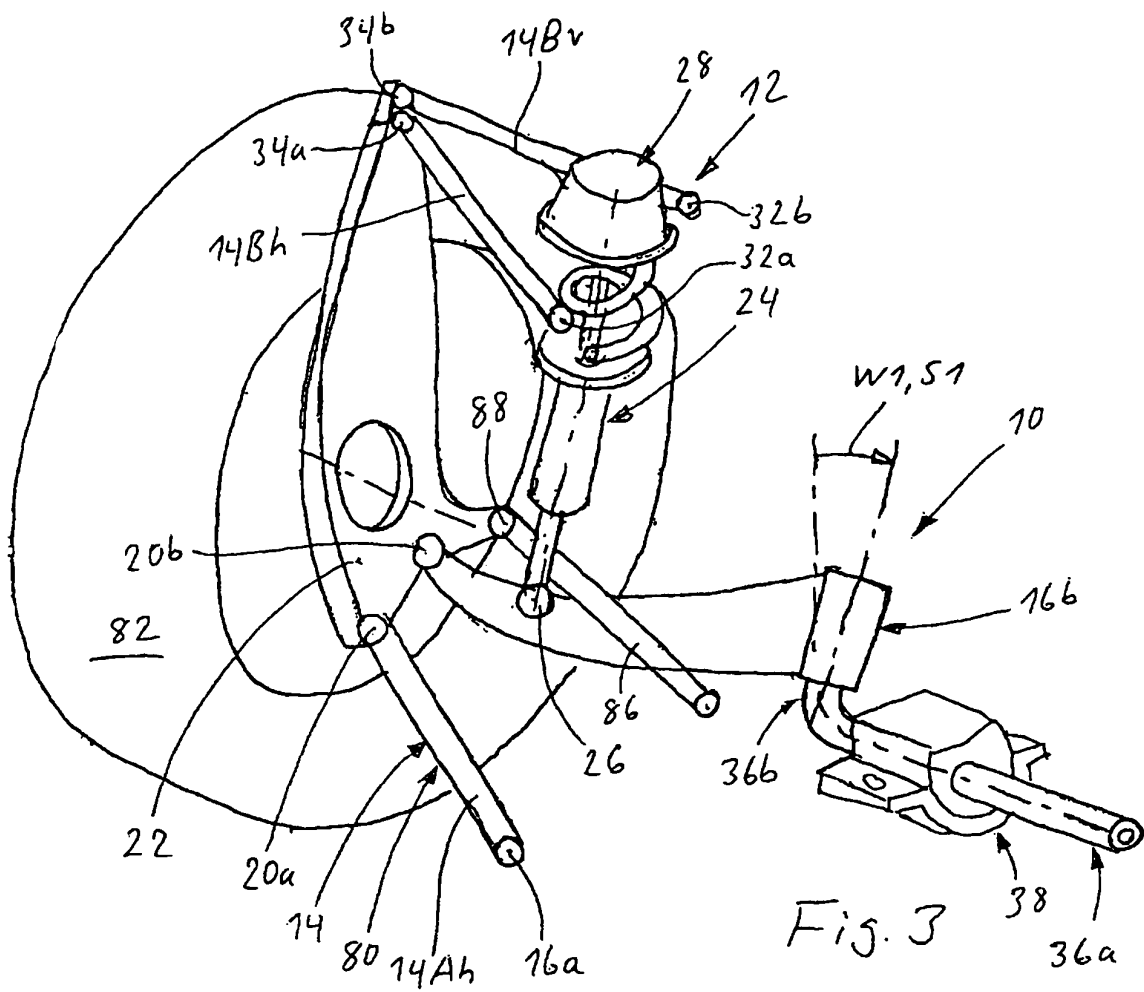
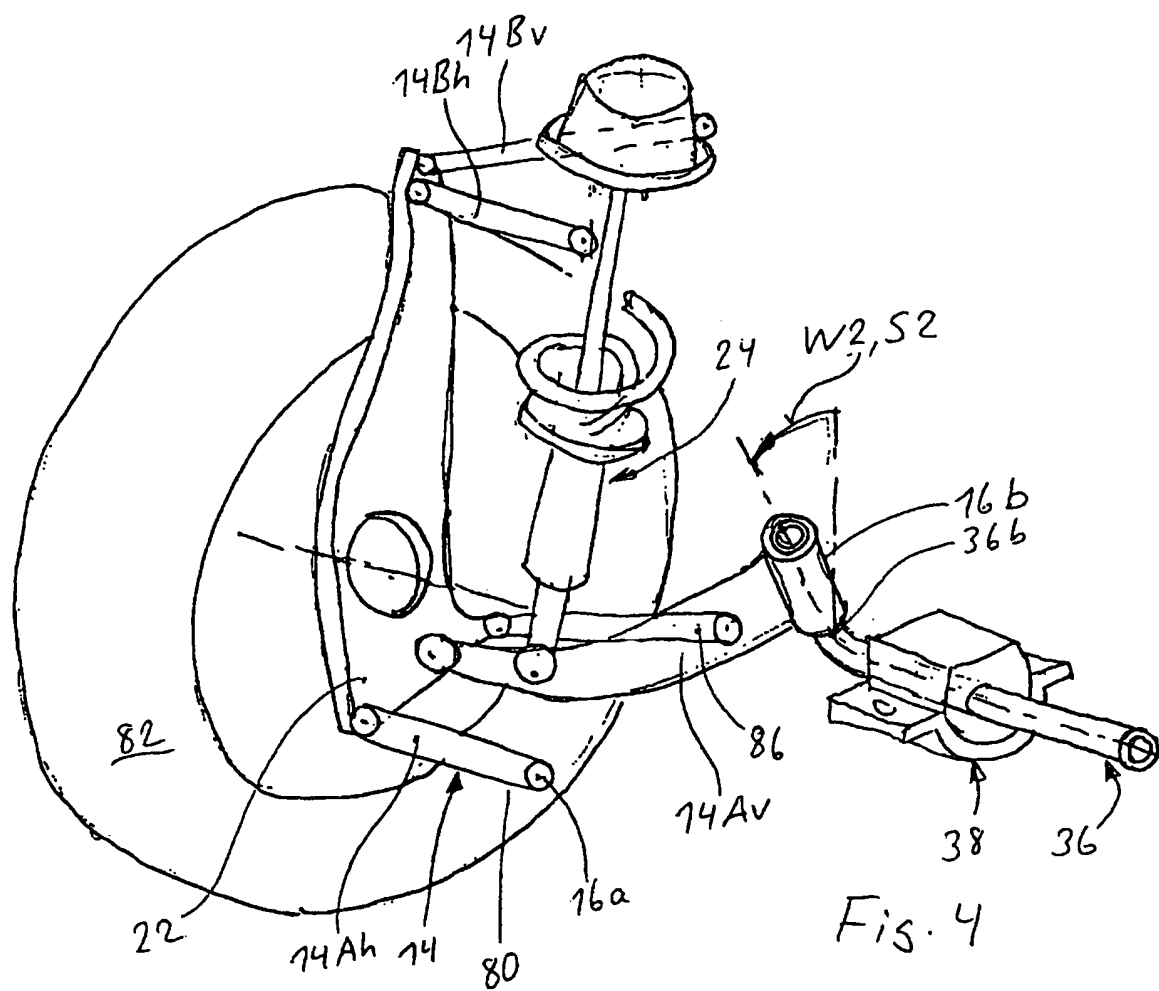
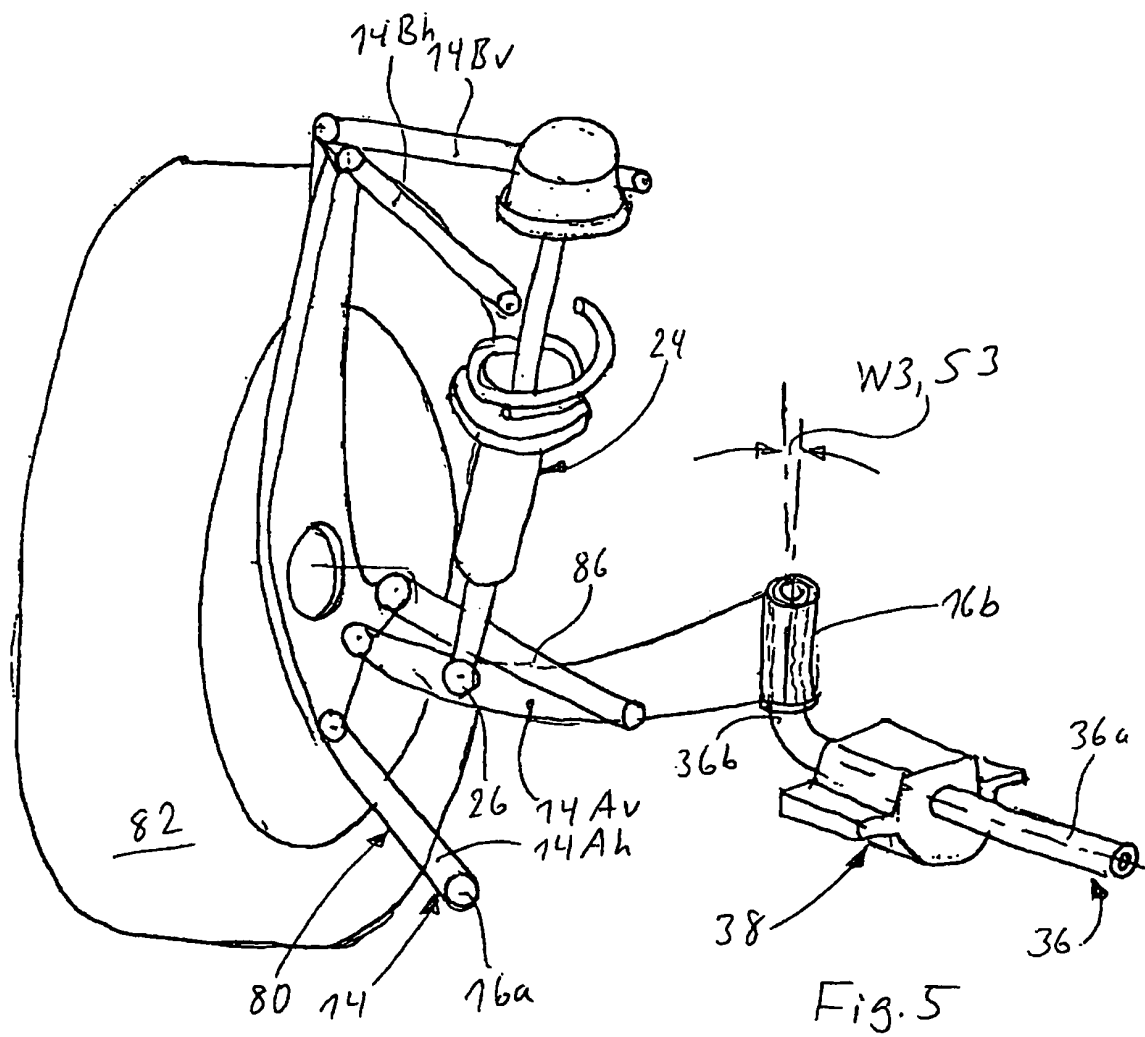
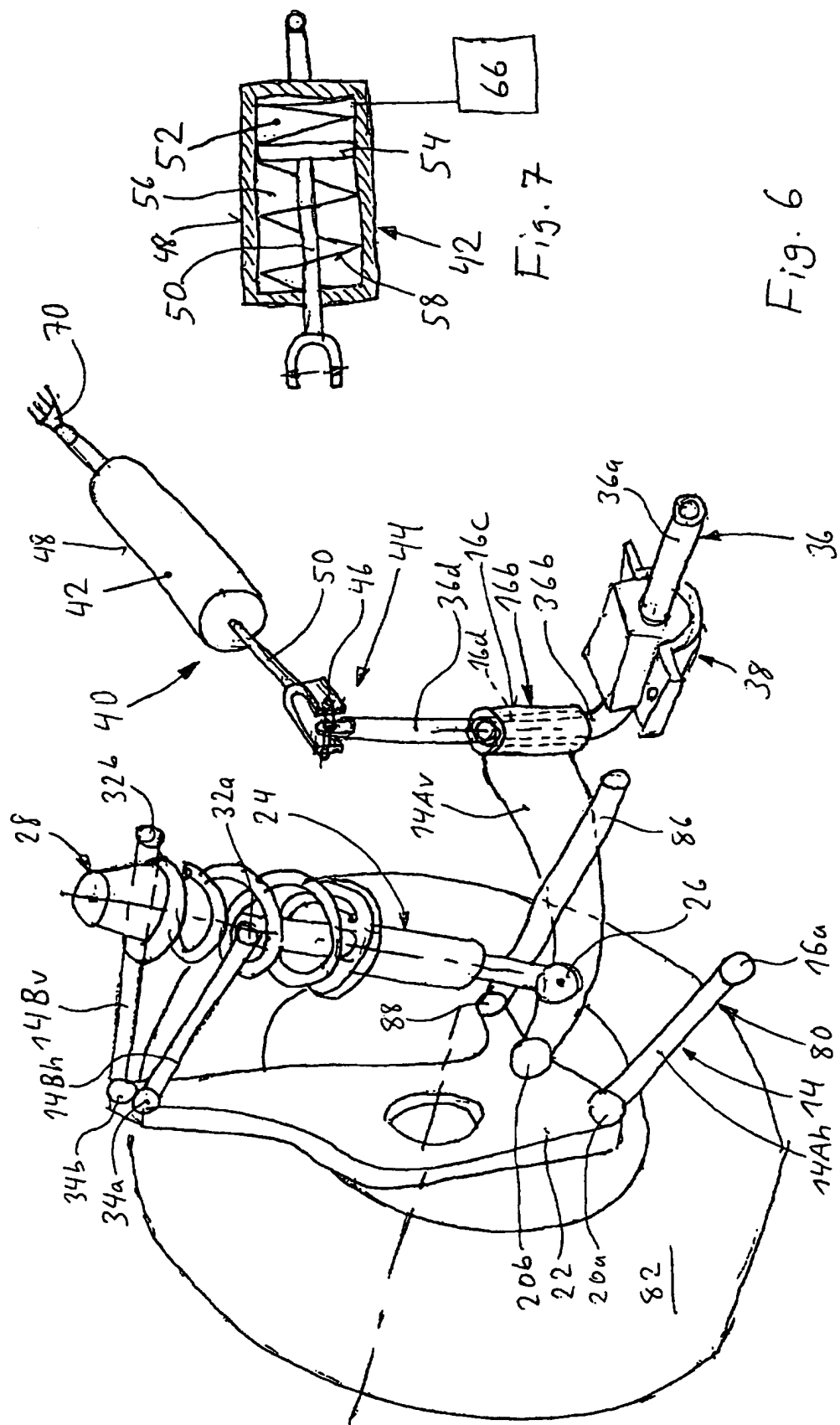


Fig. 2









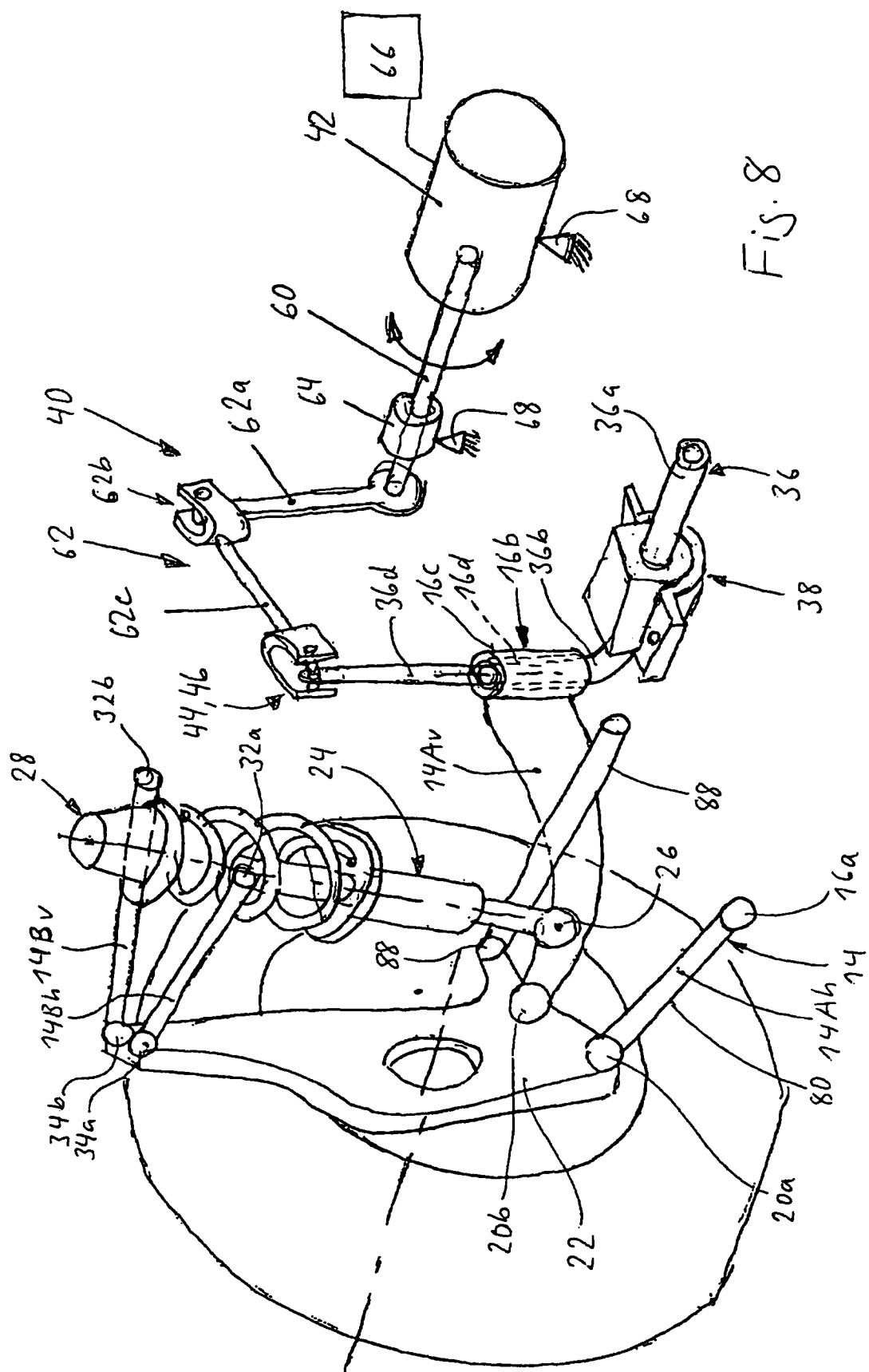


Fig. 8

6.6.17

