



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 229 639**

⑤1 Int. Cl.7: **B62K 21/04**
B62K 25/08

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑧6 Número de solicitud europea: **99400607 .0**

⑧6 Fecha de presentación: **12.03.1999**

⑧7 Número de publicación de la solicitud: **0941916**

⑧7 Fecha de publicación de la solicitud: **15.09.1999**

⑤4 Título: **Horquilla telescópica perfeccionada y vehículo correspondiente.**

③0 Prioridad: **12.03.1998 FR 98 03064**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPi:
16.04.2005

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.04.2005

⑦3 Titular/es: **Eric Offenstadt**
29, rue Paul Doumer, Immarmont
95520 Osny, FR
Tecmas

⑦2 Inventor/es: **Offenstadt, Eric**

⑦4 Agente: **Gil Vega, Víctor**

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

Horquilla telescópica perfeccionada y vehículo correspondiente.

La invención se refiere a una disposición particular de los elementos de una horquilla telescópica así como a un vehículo equipado con una horquilla telescópica dispuesta de este modo.

La invención es particularmente útil para ser aplicada en ciclos, motociclos, motocicletas, scooters, bicicletas con pedaleo asistido, triciclos y otros vehículos con rueda delantera equipados con una suspensión que comprende al menos un elemento de amortiguación.

En la presente solicitud, se denomina "eje de dirección" el eje geométrico de la columna de dirección, así como el árbol material correspondiente; se designa como "eje de rueda" el eje geométrico de rotación de la rueda y el árbol material correspondiente; y se designa con "te" un elemento de unión mecánico entre los elementos amortiguadores y un medio de dirección que forma o no parte de la horquilla telescópica.

En las horquillas telescópicas del arte anterior, la suma de las desviaciones por una parte entre el eje de dirección y el plano que pasa por los ejes de los elementos amortiguadores telescópicos y por otra parte entre el plano que pasa por los ejes de dichos elementos amortiguadores telescópicos y el eje de rotación de la rueda delantera es igual a la desviación geométrica entre el eje de dirección y el eje de la rueda.

La desviación entre el eje de dirección y el plano que pasa por los elementos amortiguadores telescópicos induce un brazo de palanca inercial de dichos elementos amortiguadores telescópicos que da lugar a una función autodireccional favorable a la manejabilidad cuando se empieza a inclinar el vehículo. La desviación a nivel del eje de la rueda entre el plano que atraviesa los elementos amortiguadores telescópicos y dicho eje de rueda induce un acoplamiento en el frenado que se opone al acoplamiento de balanceo debido a las palancas del freno de disco y mejora el deslizamiento de la horquilla en las frenadas intensivas.

En estas horquillas telescópicas conocidas, utilizadas en particular en motocicletas todo terreno, donde no se requiere obtener una función autodireccional no deseable para la ejecución de saltos, se quiere obtener un buen deslizamiento de la horquilla telescópica y se posicionan los elementos amortiguadores telescópicos hacia atrás del eje de rueda y por lo tanto próximos al eje geométrico de la dirección. Contrariamente, en el caso de motocicletas de turismo o de deporte, en las cuales la función autodireccional o de autogiro es deseable para la manejabilidad y el agarre en ruta, se prefiere posicionar generalmente el eje de rotación de la rueda bajo los elementos amortiguadores telescópicos, lo que produce una desviación de los elementos amortiguadores telescópicos con respecto al eje geométrico de la dirección.

Se pueden considerar soluciones intermedias, en las cuales la desviación geométrica entre el eje de dirección y el eje de rueda permanece igual a la suma de la desviación entre el eje de dirección y el plano definido por los ejes de los elementos amortiguadores telescópicos y de la desviación entre el plano definido por los ejes de los elementos amortiguadores telescópicos y el eje de rotación de la rueda.

El documento US 4.260.170, describe una motoci-

cleta según el arte anterior en la cual el eje de la rueda es desviado hacia delante con respecto al eje de cada elemento amortiguador telescópico. El objetivo a lograr en este documento es proveer una motocicleta en la cual el eje de rueda es desviado hacia delante con respecto al eje de cada elemento amortiguador telescópico, conservando al mismo tiempo idéntico agarre en ruta que una motocicleta en la cual el eje de la rueda se encuentra situado debajo de la funda del elemento amortiguador telescópico, es decir, sin ningún cambio en el avance, la ubicación y el ángulo del tubo de dirección, el pie y la distribución de las masas entre las ruedas delantera y trasera. A tal efecto, el ensamble frontal de la horquilla está inclinado de modo que forma un ángulo con la columna de dirección, del orden de 1.5 grados sexagesimales. Debido al alargamiento de las fundas y de los tubos de amortiguación permitido por esta disposición, la amortiguación de esta motocicleta de tipo conocido se efectúa según una carrera mayor, lo que conduce a un mejoramiento de la suspensión de la motocicleta.

Sin embargo, esta motocicleta de tipo conocido no permite mejorar notablemente el agarre en ruta de la motocicleta, debido a que los datos geométricos relativos al agarre en ruta son sensiblemente iguales en aceleración y en frenado, mientras que es deseable poder obtener una mejor estabilidad en la fase de aceleración. Por el contrario, cuando se comienza a inclinar la motocicleta al inicio de una curva, se intenta lograr una mejor manejabilidad.

La invención tiene como objetivo remediar los inconvenientes técnicos conocidos poniendo una horquilla telescópica con una nueva disposición de las desviaciones que permite obtener un buen deslizamiento en el frenado, una facultad autogiratoria en el inicio de las curvas y un mejoramiento de la estabilidad en la aceleración.

La invención se basa en la combinación de desviaciones diferentes durante las fases de aceleración y de frenado. En particular, esta combinación de desviaciones se obtiene asociando desviaciones de "tes" con una desviación de eje de rueda cuyos valores son diferentes en aceleración y en frenado, y que se obtienen desviando la parte superior del eje de dirección, con una menor modificación de la desviación en la parte inferior del eje de dirección, hacia el eje de rueda.

La invención tiene por objeto una horquilla telescópica que comprende al menos un elemento amortiguador, en cuya base se encuentra al menos un soporte de eje de rueda, en la cual cada elemento amortiguador está unido al eje de dirección por una "te" inferior y una "te" superior, caracterizada porque dichas "tés" son desviadas de modo predeterminado para obtener una variación de desviación geométrica a nivel del eje de rueda entre un valor elevado cuando el elemento amortiguador está comprimido y un valor bajo cuando el elemento amortiguador está distendido, para mejorar el agarre en ruta de un vehículo al que se destina la horquilla telescópica en función del asiento de dicho vehículo.

Según otras características alternativas de la invención:

- la variación de la desviación geométrica a nivel del eje de rueda se efectúa en una franja comprendida entre 3,5 mm y 50 mm,

- el eje de la rueda se desvía hacia delante con respecto al eje de cada elemento amortiguador,
- el eje de dirección está pensado para ser colocado y girar en un tubo de dirección solidario con el cuadro del vehículo, una "te" inferior une de modo fijo y predeterminado el elemento amortiguador del eje de dirección, una "te" superior une el elemento amortiguador con el eje de dirección y es ajustable o regulable a través de un medio mecánico, por ejemplo de tipo excéntrica, tornillo o cremallera, de modo que la "te" superior se ajusta en función de la distancia que separa las "tes" inferior y superior para obtener la variación de desviación geométrica deseada,
- se coloca al menos una palanca de freno de disco en la parte delantera del soporte de la rueda o del elemento amortiguador,
- cada elemento amortiguador se asocia a un dispositivo de ajuste de amortiguación, bien en compresión o en distensión, para ajustar la amortiguación en función de dicha variación de desviación geométrica a nivel del eje de la rueda.

La invención tiene igualmente por objeto un conjunto de por lo menos una pieza mecánica que comprende al menos una "te" inferior y/o superior para horquilla telescópica, con vistas a un reemplazo de la pieza mecánica para una reparación o una modificación de una horquilla telescópica según el arte anterior.

La invención tiene finalmente por objeto un vehículo con una rueda delantera directriz, principalmente una motocicleta, equipado con una horquilla telescópica.

La invención será mejor interpretada mediante la descripción que figura a continuación, dada a título de ejemplo no limitativo y con referencia a los dibujos en anexo, en los cuales:

La figura 1, representa esquemáticamente una vista en alzado de un vehículo con rueda delantera directriz que comprende una horquilla telescópica según la invención, en fase de aceleración máxima.

La figura 2, representa esquemáticamente una vista en alzado de un vehículo con rueda delantera directriz que comprende una horquilla telescópica según la invención, en fase de frenado máximo.

La figura 3, representa esquemáticamente una vista en alzado de un montaje que comprende una horquilla telescópica que el profesional en la materia denomina "inversa" porque tiene las fundas en la parte superior y los tubos deslizantes en el interior de estas fundas en la parte inferior.

La figura 4, representa esquemáticamente una vista en alzado de otro montaje, que comprende una horquilla telescópica según la invención cuyo eje de rueda se desvía por delante de los elementos telescópicos.

La figura 5, representa esquemáticamente una vista en alzado de una horquilla telescópica según la invención análoga a la de la figura 3.

La figura 6, representa esquemáticamente una vista en alzado de un montaje que comprende una horquilla telescópica según la invención análoga a la de

la figura 4.

Con referencia a la figura 1, un vehículo según la invención con una horquilla telescópica está constituido por una motocicleta 1 que comprende un cuadro 2 con elementos usuales, una rueda delantera 3 directriz y una rueda trasera 4 con dirección fija. Una columna de dirección 5 está prevista en el cuadro y define un eje de dirección 6. El eje material de dirección correspondiente está unido por dos "tes", una "te" superior 7 y una "te" inferior 8 a unos elementos amortiguadores 9. Cada elemento amortiguador 9 comprende un tubo deslizante 10 y una funda 11 en la cual se desliza el tubo 10. El montaje del amortiguador 9 representado en las figuras 1 y 2 es un montaje denominado "normal" o "no inverso" por el profesional en la materia, en el cual las tes 7 y 8 se encuentran fijas al tubo deslizante 10, mientras que la funda 11 está unida al eje de rueda 12.

El eje 12 de la rueda delantera está situado en la base y en el eje del elemento amortiguador 9. La desviación entre el plano definido por los ejes de los elementos amortiguadores telescópicos 9 y el eje 12 de rotación de la rueda delantera 3 es por lo tanto nula o insignificante.

El ángulo de avance C está definido por la vertical que pasa por el eje 12 de la rueda delantera 3 y el eje 6 geométrico de dirección, mientras que el valor del avance 13 se define como la distancia entre el punto de intersección de la vertical que pasa por el eje 12 de rueda con el suelo y el punto de intersección del eje 6 de dirección con el suelo.

En la figura 1, mientras que la desviación geométrica entre el eje de dirección 6 y el eje de rueda 12 es nula o insignificante, el avance 13 presenta un valor notablemente superior al valor del avance de las horquillas telescópicas del arte anterior.

Esta disposición de fase de aceleración máxima corresponde a una distensión máxima de los elementos amortiguadores telescópicos 9 y a una función estabilizadora importante por el valor grande del avance 13.

Con referencia a la figura 2, los elementos idénticos o funcionalmente equivalentes a los elementos de la figura 1 se representan con números de referencia idénticos.

La diferencia corresponde a un aplastamiento máximo de los elementos amortiguadores 9 debido al frenado máximo de la motocicleta 1, o a su aplastamiento en las curvas debido a la fuerza centrífuga.

Debido a la compresión máxima de la horquilla telescópica según la invención, una desviación no nula de valor 15 se produce entre el eje de rueda 12 y el eje 6 geométrico de dirección. La aparición de la desviación 15 produce una disminución del avance 14 definido como la distancia entre el punto de intersección que pasa por la vertical del eje 12 de rueda con el suelo y el punto de intersección del eje geométrico 6 de dirección con el suelo.

El avance 14 obtenido en la fase de frenado máximo es notablemente inferior al avance de las horquillas telescópicas del arte anterior, mientras que el avance 13 obtenido en la fase de aceleración máxima es notablemente superior al avance de las horquillas telescópicas del arte anterior.

Aunque la descripción de la invención se refiere a una motocicleta equipada con una horquilla telescópica según la invención, no se limita en absoluto a este ejemplo de realización y cubre, por el contrario, toda

variante de realización, principalmente las variantes en las cuales cada elemento amortiguador está unido al eje de dirección por una única "te" (bicicleta con pedaleo asistido, ciclomotor, ciclo y bicicleta) y toda variante de ensamblaje de piezas mecánicas para la modificación o la sustitución de las horquillas telescópicas en los vehículos existentes.

Según el estado de la técnica ya conocida, las horquillas telescópicas de las motocicletas de deporte o de competición se entregan comúnmente con una elección de tres desviaciones diferentes entre el eje de rueda y el eje geométrico de dirección: 27,5 mm; 30,0 mm; 32,5 mm.

Esta progresión por valor de 2,5 mm, se debe al hecho de que no se percibe ninguna diferencia notable de comportamiento en ruta para diferencias inferiores a 2,5 mm. Este valor de 2,5 mm corresponde ligeramente al ángulo de 1,5° que había sido considerado como admisible en el documento US 4 260 170 para no modificar notablemente el agarre en ruta de una motocicleta después de la sustitución de la horquilla telescópica.

La comparación de las figuras 1 y 2 pone en evidencia el mejoramiento de la estabilidad en la aceleración debido a un avance importante (figura 1) y de la estabilidad en velocidad de crucero correspondiente, así como de la manejabilidad en el inicio de una curva y estabilidad en el frenado (figura 2) debido al aumento simultáneo de la desviación geométrica y de la distancia entre ejes de la motocicleta durante la compresión máxima de los elementos amortiguadores 9. Las dimensiones de las "tes" 7 y 8 han sido voluntariamente llevadas a sus dimensiones máximas en las figuras 1 y 2 para poner en evidencia el aporte de la invención, haciendo aparecer una desviación geométrica levemente nula durante la distensión máxima de los amortiguadores 9 (figura 1) y haciendo aparecer elementos amortiguadores 9 sensiblemente verticales en posición de aplastamiento máximo (figura 2), lo que origina una variación de desviación geométrica en una franja comprendida entre 3,5 y 50 mm.

A título de ejemplo, en un modo de realización preferido de la invención, la variación de la desviación geométrica en función del asiento del vehículo estará comprendida entre 10 y 25 mm.

En otra variante de realización no representada, aplicable en particular a los vehículos ligeros del tipo bicicleta con pedaleo asistido, ciclomotores, bicicletas u otros ciclos, que comprenden una única "te" de horquilla inferior solidaria con el eje de dirección, se obtendrán los efectos de la invención inclinando la parte superior del eje de dirección hacia atrás, de modo que se obtenga una variación de desviación geométrica a nivel del eje de rueda entre un valor bajo cuando el elemento amortiguador está comprimido y un valor elevado cuando el elemento amortiguador está distendido, según el mismo principio descrito con referencia a las figuras 1 y 2.

En estas aplicaciones, el eje de rueda 12 puede estar situado en el plano definido en los ejes de los elementos amortiguadores 9 o estar desviado con respecto al mismo.

En la figura 3, una horquilla telescópica 20 según la invención es una horquilla telescópica denominada "inversa" por el profesional en la materia, porque las fundas 21 de los amortiguadores están situadas en la parte superior, mientras que los tubos deslizantes 22 se encuentran en la parte inferior y llevan bases 23 de

eje 24 de rueda delantera 25.

La horquilla telescópica 20 "inversa" se encuentra en posición de compresión máxima.

En esta posición, la desviación geométrica de la que depende la estabilidad del vehículo con rueda delantera 25 directriz es la medida 26 de la distancia entre el eje de rueda 24 y el eje de dirección 27. En el ejemplo representado, la distancia 26 entre el eje de rueda 24 y el eje de dirección 27 de una horquilla telescópica según la invención se elige igual a la distancia de un eje de dirección 28 según el arte anterior con el eje 24 de rueda de una horquilla telescópica según el estado de la técnica ya conocido.

Para obtener una variación de desviación geométrica a nivel del eje 24 de rueda delantera 25 entre un valor elevado cuando el elemento amortiguador está comprimido y un valor bajo cuando el elemento amortiguador está distendido, se prevé según la invención que las tes superior 29 e inferior 30 estén desviadas de modo predeterminado correspondiente a una distancia entre la parte alta del elemento amortiguador y la parte alta del eje de dirección, superior a la que separa la parte baja del elemento amortiguador de la parte baja del eje de dirección.

Este aumento de desviación inercial origina una facultad de auto-giro y una manejabilidad mejoradas.

Designando con G el centro de gravedad de los elementos telescópicos en compresión, se define un brazo de palanca GR de desviación inercial de la horquilla telescópica con respecto al eje geométrico de dirección 27. Esta desviación inercial de horquilla telescópica en compresión es por lo tanto proporcional a la distancia GR.

Debido a la disposición relativa predeterminada de las tes superior 29 e inferior 30, el largo de la té superior 29 es superior al largo de la té inferior 30 según un valor que depende de la distancia que separa la té superior 29 de la té inferior 30.

La concepción de una horquilla telescópica según la invención está así establecida en función de la variación de desviación geométrica deseada, lo que da a continuación la relación que une las tes superior 29 e inferior 30 en función de la distancia que separa dichas tes superior 29 e inferior 30.

En la figura 4, otra horquilla telescópica 31 según la invención es igualmente una horquilla de tipo "inversa" con una funda superior 32 y un tubo deslizante 33, una base 34 de soporte de eje 35 de rueda 36, y un disco de freno 37 asociado a una palanca de freno 38 soportada por la base 34.

Preferentemente, la palanca 38 de freno de disco 37 está ubicada en la parte delantera del soporte 34 de rueda o del elemento amortiguador que comprende el tubo deslizante 33 en la funda 32.

Con esta disposición, la desviación del eje 35 de rueda con respecto al eje de dirección 39 es igual a la distancia 40, elegida idéntica a la desviación de una horquilla telescópica según el arte anterior entre el eje de rueda 35 y el eje geométrico 41 de dirección de esta horquilla telescópica del arte anterior.

La invención permite de este modo conservar la desviación geométrica del arte anterior en un punto predeterminado de la carrera, por ejemplo posición de compresión máxima de la horquilla telescópica si el objetivo elegido es privilegiar la reducción de la desviación geométrica con respecto a la aceleración para obtener una mejor estabilidad.

Si se desea obtener una mejor manejabilidad en

posición de compresión de la horquilla telescópica, se conserva la desviación geométrica del arte anterior en posición de distensión de la horquilla telescópica.

Se puede igualmente elegir una solución intermedia, en función de las características deseadas para el vehículo correspondiente.

La figura 5 comprende elementos idénticos o funcionalmente equivalentes a los de la figura 3 con los números de referencia idénticos.

En esta disposición, la "te" superior 29 comprende un dispositivo mecánico D de ajuste de la desviación de la "te" superior, de modo que ajusta la desviación de la "te" superior 29 en función de la altura de la columna de dirección o de la distancia que separa las "tes" superior 29 e inferior 30.

Este dispositivo D de ajuste de desviación puede estar constituido por una o varias excéntricas, uno o varios elementos atornillados, una o varias cremalleras o cualquier otro medio equivalente que permita ajustar la desviación y el largo de la "te" superior 9.

La figura 6 representa una horquilla telescópica análoga a la horquilla telescópica de la figura 4 y comprende elementos idénticos o funcionalmente equivalentes a los de la figura 4 con números de referencia idénticos.

Esta horquilla telescópica comprende igualmente a nivel de la té superior 43 un dispositivo D de ajuste mecánico del largo de la té superior 43, para ajustar una horquilla telescópica sustituta en una motocicleta existente y hacer que dicha motocicleta sea según la invención. A tal efecto, el dispositivo D de ajuste constituido por una o varias excéntricas, uno o varios elementos atornillados o con cremallera o dispositivo equivalente, permite obtener una desviación relativa predeterminada entre la "te" inferior 42 y la "te" superior 43 en función de la altura de la columna de dirección o del distanciamiento de las "tes" inferior 42 y superior 43.

En todas las variantes representadas, la invención tiene como objetivo aumentar el factor de manejabilidad gracias a la función autodireccional o autogiratoria dada por los brazos de palanca de las inercias direccionales conservando al mismo tiempo una desviación geométrica según el arte anterior, para un asiento predeterminado del vehículo.

Esta conservación de una desviación geométrica predeterminado según el arte anterior para un asiento predeterminado del vehículo constituye un factor esencial de la estabilidad sobre las horquillas telescópicas.

Además, en particular en el caso donde el eje de rueda está situado en la parte delantera de los elementos amortiguadores, se suma a este factor de mane-

jabilidad el factor de mejoramiento del deslizamiento en el frenado propio de las horquillas con eje de rueda desviado notablemente hacia delante de los elementos amortiguadores telescópicos, por ejemplo desviado una distancia superior a 10 mm.

La invención permite así concebir y utilizar juiciosamente la desviación geométrica más favorable sin que el valor impuesto de dicha desviación geométrica limite el valor de las desviaciones inerciales, teniendo en cuenta que su elección es independiente.

La invención concierne por lo tanto a varias disposiciones de horquillas telescópicas que tienen cada una un eje de dirección, cuya distancia al eje de rueda directriz está determinada por el valor de una desviación geométrica elegida para una buena estabilidad y cuya parte superior a nivel de la columna de dirección y de las tes de unión correspondientes se encuentra posicionada hacia atrás del vehículo con respecto a los elementos amortiguadores telescópicos. Resulta por lo tanto que las tes de las horquillas telescópicas según la invención presentan generalmente una desviación inercial entre los elementos amortiguadores telescópicos y la punta del eje de dirección notablemente mayor que la desviación de una horquilla convencional de tipo conocido con igual desviación geométrica.

La invención no se limita a las variantes de realización descritas con referencia a las figuras 1 a 6, sino que tiene generalmente por objeto toda horquilla telescópica que permita obtener una desviación geométrica predeterminada a nivel del eje de rueda y una variación de desviación geométrica entre un estado comprimido de elementos amortiguadores y un estado distendido de los elementos amortiguadores. A título de ejemplo, la invención es aplicable a horquillas telescópicas denominadas "normales", o "no inversas", así como a horquillas telescópicas denominadas "inversas", a horquillas telescópicas cuyo eje de rueda está situado sensiblemente en el eje de los elementos amortiguadores telescópicos, a horquillas telescópicas cuyo eje de rueda está desviado hacia delante de los elementos amortiguadores telescópicos, que comprendan o no un dispositivo de ajuste o de regulación de la té superior, que comprendan o no una palanca de freno situada delante de los elementos amortiguadores telescópicos, que comprendan o no ajustes de amortiguación en distensión o en compresión, o en distensión y en compresión de los elementos amortiguadores, así como a toda otra combinación o disposición específica particular que no haya sido combinada en el arte anterior con la disposición relativa de eje geométrico de dirección y de elemento amortiguador según la invención.

REIVINDICACIONES

1. Horquilla telescópica que comprende al menos un elemento amortiguador (9, 21, 22, 32, 33), en la base del cual se encuentra al menos un soporte (23, 34) de eje (12, 24, 35) de rueda (3, 25, 36), estando unido cada elemento amortiguador al eje (6, 27, 39) de dirección por una "te" inferior (8, 30, 42) y una "te" superior (7, 29, 43), **caracterizada** porque dichas "tes" (8, 30, 42, 7, 29, 43) están desviadas de modo predeterminado para obtener una variación de desviación geométrica a nivel del eje (12, 24, 35) de rueda (3, 25, 36) entre un valor elevado cuando el elemento amortiguador (9, 21, 22, 32, 33) está comprimido y un valor bajo cuando el elemento amortiguador está distendido, para mejorar el agarre en ruta de un vehículo al cual se destina la horquilla telescópica, en función del asiento de dicho vehículo.

2. Horquilla telescópica según la reivindicación 1, **caracterizada** porque la variación de la desviación geométrica a nivel del eje de rueda se efectúa en una franja comprendida entre 3,5 mm y 50 mm.

3. Horquilla telescópica según la reivindicación 1 o 2, en la cual el eje (35) de rueda (36) está desviado hacia delante con respecto al eje de cada elemento amortiguador (9, 21, 22, 32, 33).

4. Horquilla telescópica que comprende al menos un elemento amortiguador (9, 21, 22, 32, 33), en la base del cual se encuentra al menos un soporte (23, 24) de eje de rueda (3, 25, 36), estando unido cada elemento amortiguador (9, 21, 22, 32, 33) al eje (6, 27, 39) de dirección por al menos una "te" inferior (8, 30, 42), **caracterizado** porque la parte superior del eje (6, 27, 39) de dirección está desviada de modo predeterminado para obtener una variación de desviación geométrica a nivel del eje (12, 24, 35) de rueda entre un valor elevado cuando el elemento amortiguador (9, 21, 22, 32, 33) está comprimido y un valor bajo cuando el elemento amortiguador está distendido, para mejorar el agarre en ruta de un vehículo al cual se destina la horquilla telescópica, en función del

asiento de dicho vehículo.

5. Horquilla telescópica según la reivindicación 4, **caracterizada** porque la variación de la desviación geométrica a nivel del eje de rueda se efectúa en una franja comprendida entre 3,5 mm y 50 mm.

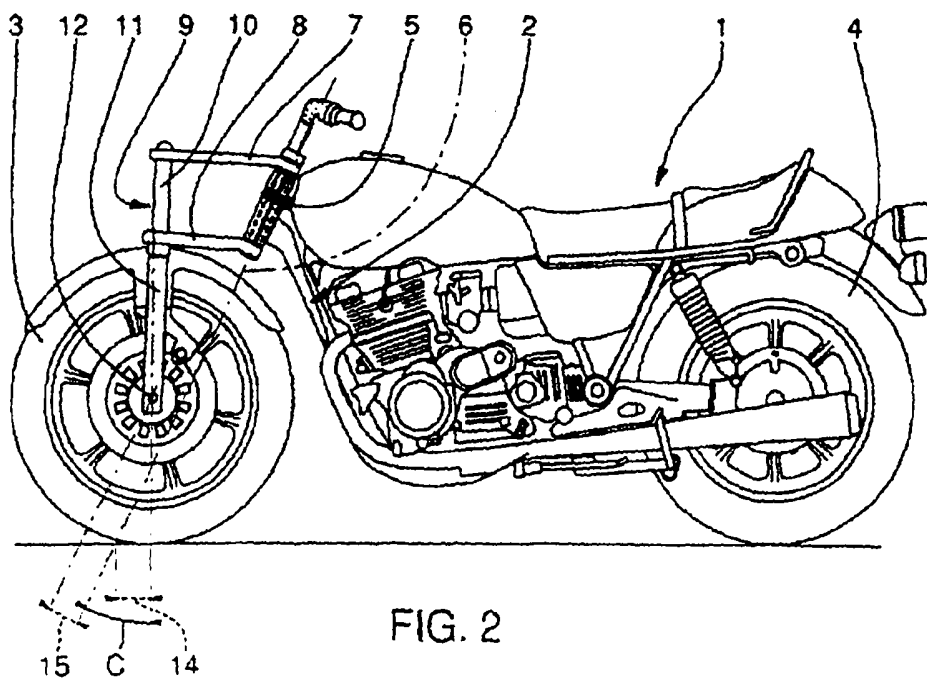
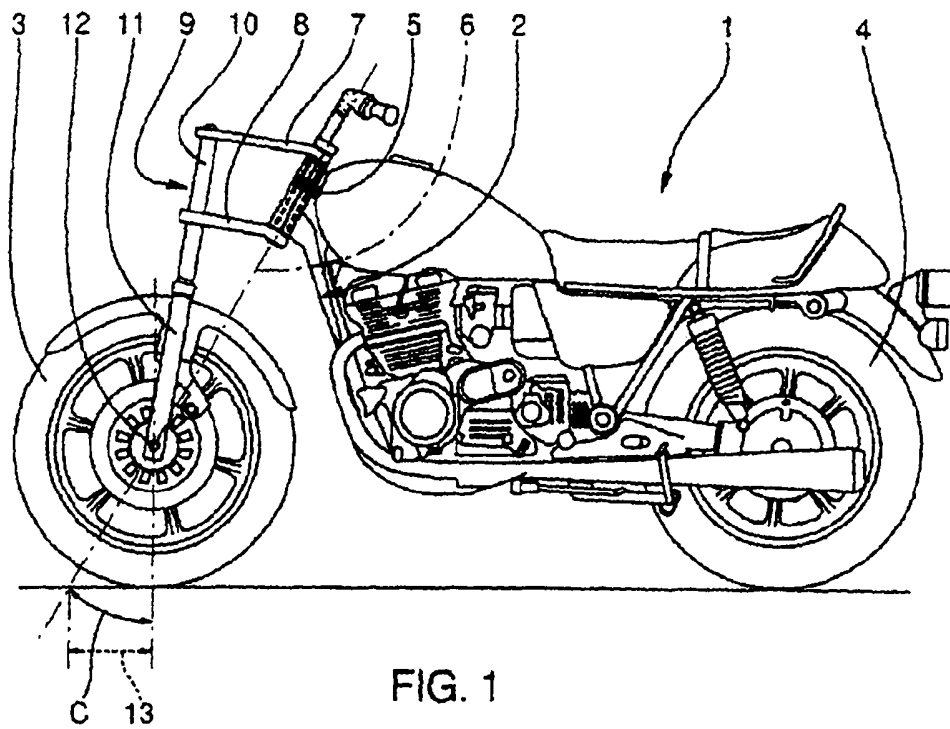
6. Horquilla telescópica según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende un eje de dirección destinado a ser colocado y a girar en un tubo de dirección solidario con el cuadro del vehículo, así como una "te" inferior que une de manera fija y predeterminada el elemento amortiguador al eje de dirección, **caracterizada** porque la "te" superior que une el elemento amortiguador al eje de dirección es ajustable o regulable a través de un medio (D) mecánico, por ejemplo de tipo excéntrica, tornillo o cremallera, para ajustar o regular la "te" superior (29, 43) en función de la distancia que separa las "tes" superior (29, 43) e inferior (30, 42) a efectos de obtener la variación de desviación geométrica deseada.

7. Horquilla telescópica según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque al menos una palanca (38) de freno de disco (37) está ubicada en la parte de delante del soporte (34) de rueda (36) o del elemento amortiguador (32, 33).

8. Horquilla telescópica según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque cada elemento amortiguador (9, 21, 22, 32, 33) está asociado a un dispositivo (D) de ajuste de amortiguación, sea en compresión o en distensión, o bien en compresión y en distensión, con vistas a ajustar la amortiguación en función de dicha variación de desviación geométrica a nivel del eje (12, 24, 35) de rueda (3, 25, 36).

9. Conjunto de por lo menos una pieza mecánica que comprende al menos una "te" inferior (8, 30, 42) y/o superior (7, 29, 43) de horquilla telescópica según cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

10. Motocicleta con una rueda delantera directriz equipada con una horquilla telescópica según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8.



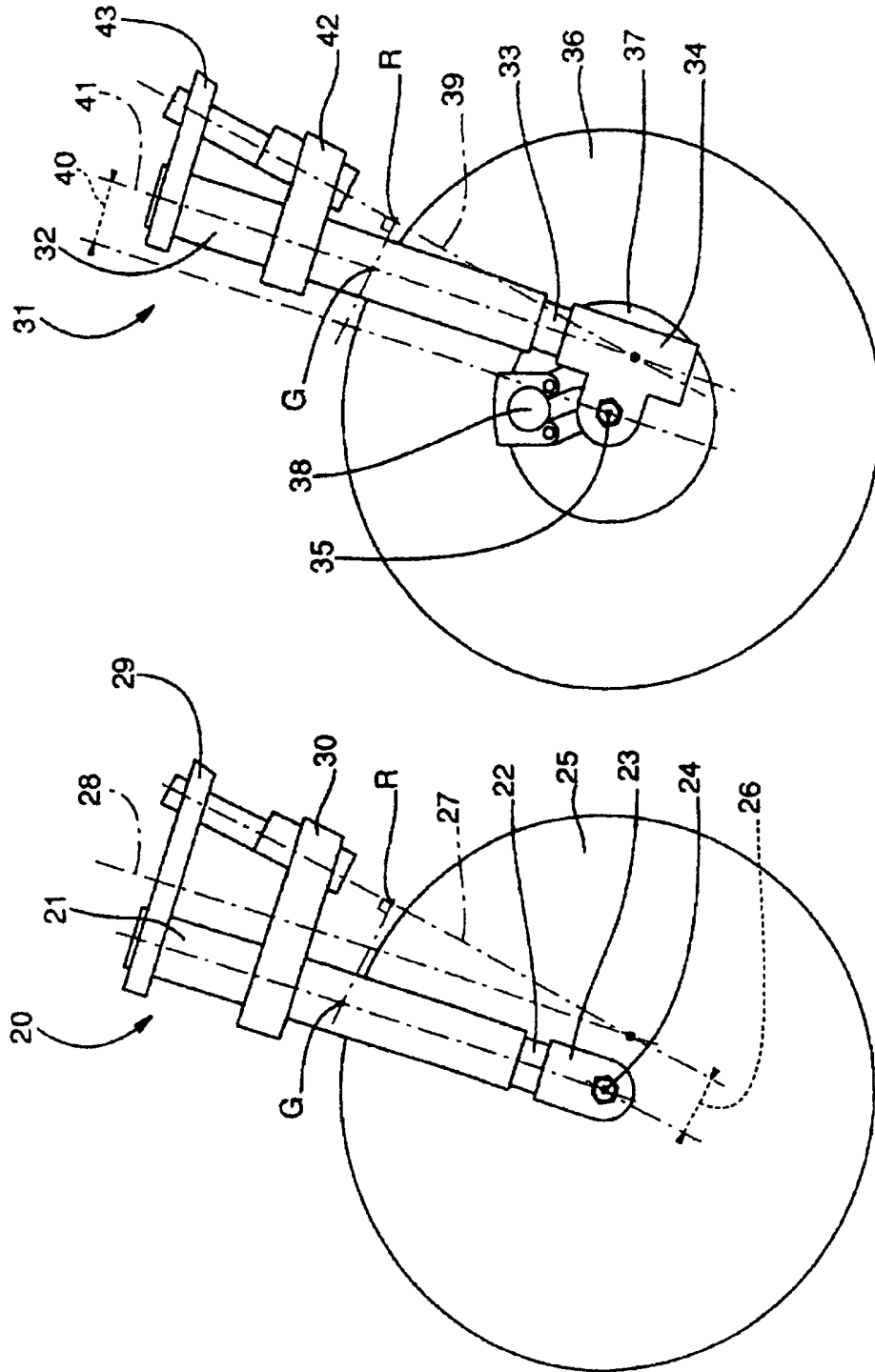


FIG. 4

FIG. 3

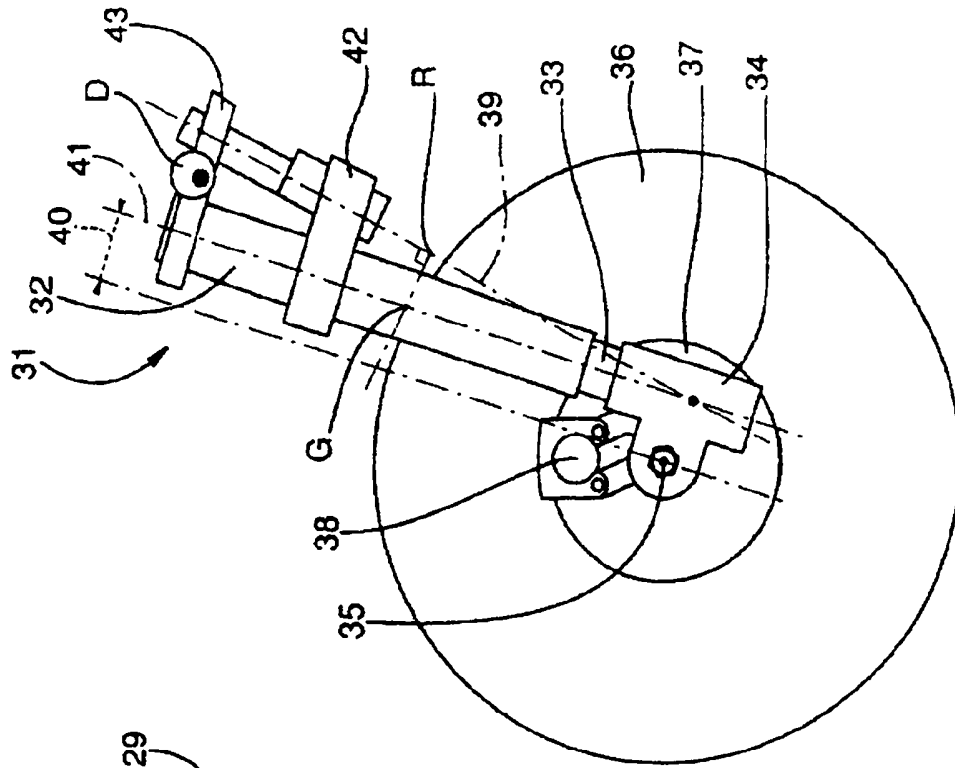


FIG. 5

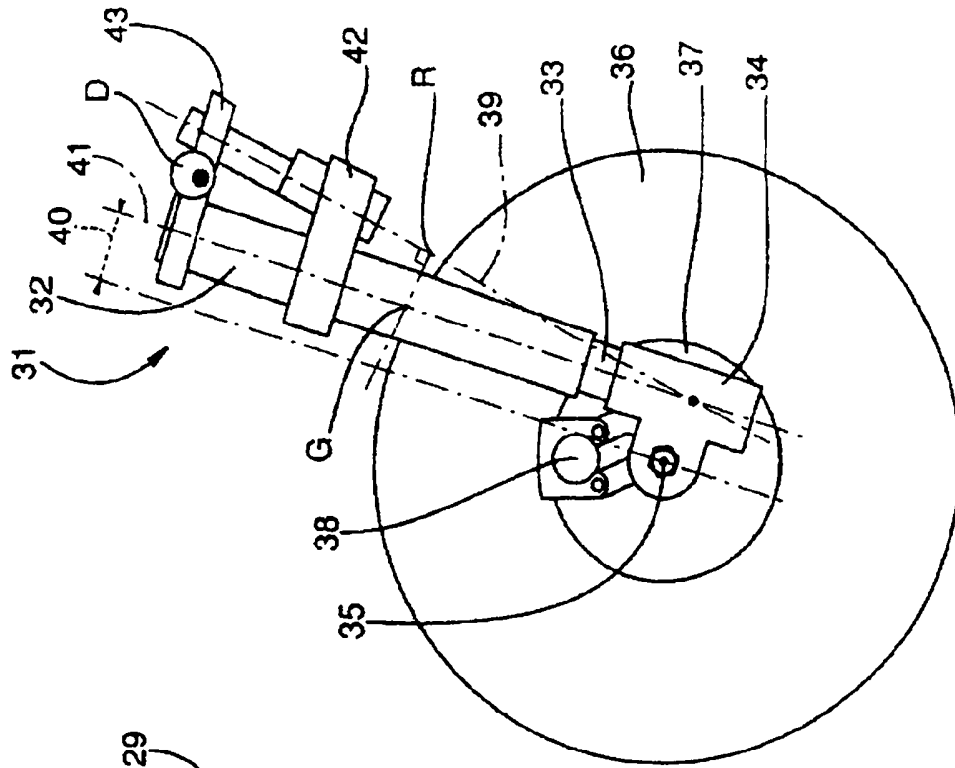


FIG. 6