



251024

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

a favor de Don León THIRY, de nacionalidad belga, residente en Chagrin Falls (Ohio, Estados Unidos de Norteamérica), 104, South Franklin Street, por "SUSPENSIÓN POR RUEDA INDEPENDIENTE PARA VEHÍCULOS AUTOMÓVILES".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

- La presente invención se refiere a las suspensiones por ruedas independientes, delanteras o traseras para vehículos automóviles y, de una manera especial, al tipo de suspensión en el que la rueda correspondiente está unida al bastidor del vehículo por triángulos o piezas análogas de unión articuladas por uno de sus extremos sobre dicho bastidor y por el otro sobre el gorrón de la rueda, alrededor de ejes paralelos al eje longitudinal del vehículo, presentando, por lo menos una de las dos articulaciones relativas a cada pie-
- 5.
- 10.

251024



- za, de unión, un manguito de caucho o material elástico análogo, que es o bien libre, o bien destinado a trabajar elásticamente en torsión durante los desplazamientos en altura de la rueda con relación al bastidor, y por lo menos una porción anular que forma ya sea un collarín, continuo o no, de este manguito, ya sea una arandela independiente que está esencialmente destinada a trabajar elásticamente retenida axialmente durante los desplazamientos longitudinales relativos de la rueda con relación al bastidor, provocados por las aceleraciones positivas del vehículo.
- 5.
- 10.

Generalmente se ha previsto para cada rueda:

- Ya sea, y en particular por el lado del chasis, uno o varios pares de tales articulaciones con una sola porción anular, estando orientadas las dos articulaciones de un mismo par en sentidos inversos de manera que una u otra de las dos porciones anulares trabaje a compresión durante las aceleraciones positivas o negativas del vehículo,
- 15.

- ya sea, y en particular por el lado de la rueda, una o varias articulaciones con dos porciones anulares cada una, de manera que una u otra trabajen según que la aceleración sea positiva o negativa.
- 20.

- En los dispositivos conocidos de este tipo, las porciones anulares tienen una sección axial de forma casi rectangular y, en reposo, están en contacto en todos los puntos de sus caras mayores planas con unas superficies conjugadas de tope, igualmente planas y rígidas, de las piezas metálicas entre las que se halla alojado el manguito y que sufren un desplazamiento axial
- 25.
- 30.

251024



relativo durante las variaciones de aceleración.

En muchos vehículos, incluso las porciones anulares están sometidas por su montaje a una comprensión inicial notable.

5. De ello resulta que a la menor oscilación, una por lo menos de las porciones anulares intervienen, no sólo para limitar elásticamente los desplazamientos relativos axiales, lo que constituye su razón de ser, sino igualmente para crear o aumentar en una cantidad notable la resistencia elástica de la articulación en torsión alrededor de su eje. Esta intervención de las porciones anulares de caucho aumenta, pues, la importancia relativa del caucho con relación a la de los resortes propiamente dichos en la suspensión de los vehículos.
- 10.
- 15.

- En otros términos, si se designa por u el factor de intervención de las articulaciones elásticas en la suspensión del vehículo y por v el de los resortes propiamente dichos (resortes laminares, helicoidales, neumáticos, etc.) el valor de u/v , como consecuencia, la relación u/v vienen aumentados grandemente por la acción de estas porciones anulares, por razón de la cual la resistencia a la torsión de una articulación elástica, creada por un elemento cualquiera de caucho,
- 20.
 - 25.
 - 30.
- es proporcional, no a la distancia de este elemento al eje de oscilación, sino al cuadrado de esta distancia, lo que implica que son los elementos situados al exterior del collarín los que juegan de lejos el papel preponderante en la resistencia a la torsión de este tipo de articulación de caucho.



251021

5. Por ello la tendencia actual muy notable en la construcción automóvil, es la de evitar que la intervención del factor \underline{u} debido a las articulaciones de caucho sea importante. Se estima, en efecto, que este factor resta a la suspensión una parte de su dulzura y crea una sensación que se expresa diciendo que en estos vehículos se "notan los adoquines".

10. El análisis de este fenómeno presenta todavía dos puntos oscuros y es objeto de controversias. Pero existe unanimidad en reconocer que es interesante reducir al máximo posible este factor \underline{u} para las oscilaciones normales de la rueda en marcha de crucero, si el vehículo debe presentar las cualidades más dulces de rodamiento.

15. Por otra parte, existiría ciertamente interés, sin embargo, en tener un factor \underline{u} tan elevado como fuera posible para las oscilaciones anormalmente elevadas, en los casos extremos tales como un frenado brutal, aceleración brusca por abandono súbito del pedal de desembrague, acusada inclinación lateral del vehículo en un viraje a gran velocidad, etc., con vistas a reducir el descenso o levantamiento de la parte delantera del bastidor y los esfuerzos anormales sobre los gorriones de las ruedas o dicho en otros términos, para asegurar

20. una mejor estabilidad en los casos extremos.

25. Así pues, las articulaciones conocidas con arandelas o collarines de sección rectangular, si responden al segundo de estos deseos, no responde en absoluto al primero, siendo el inconveniente tanto más significativo cuanto más dulce sea el dispositivo de suspen-

30.



281024

sión en sí, como es el caso de los dispositivos neumáticos y similares modernos.

La invención tiene por objeto remediar este grave problema.

5. A tal fin tiene por objeto una suspensión por rueda independiente para vehículo automóvil, perfeccionada de manera que, sin perder la suavidad en marcha normal, confiere a este último un mejor comportamiento cuando es sometido excepcionalmente a fuertes aceleraciones positivas o negativas o durante los arranques bruscos o frenados violentos, así como una mejora de su porte en ruta cuando unas maniobras bruscas de la dirección acarrearían inclinaciones notables, susceptibles de poner en entredicho la seguridad.
10. Esta suspensión perfeccionada, que conjuga, pues, la confortabilidad de los vehículos muy suaves con el mejor porte en ruta y la seguridad acrecentados de las suspensiones más duras, es del tipo precitado conocido que comprende unos dispositivos elásticos de articulación que dan un eje de articulación casi horizontal y paralelo al eje longitudinal del vehículo y presentan por lo menos una porción continua o no de caucho u otro material elástico similar, dispuesta entre dos piezas rígidas de tope; móviles axialmente una con relación a la otra bajo la acción de impulsos axiales. Esta suspensión se caracteriza especialmente por el hecho de que dicha porción anular de uno por lo menos de los dispositivos de articulación y las piezas rígidas conjugadas de tope tienen formas tales que en el reposo dicha porción está en contacto con estas piezas además por una super-
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

251024



ficie reducida situada lo más próxima del eje de articulación, extendiéndose dicha superficie progresivamente hasta la periferia de esta porción a medida que se produce el desplazamiento relativo de estas piezas bajo

5. la acción de impulsos axiales crecientes.

Gracias a esta disposición, la parte que esta porción anular toma en la resistencia a los pares de oscilación alrededor del eje de la articulación es muy débil o prácticamente nula, cuando el manguito correspondiente está en su posición longitudinal media de reposo, es decir en ausencia de cualquier impulso axial, ya que la porción anular y las piezas rígidas conjugadas no están, pues, o quedan en poco contacto y esta

10. parte no crece sino lentamente con el impulso, para no llegar a alcanzar un valor importante más que con muy

15. frecuentes impulsos suficientes para asegurar un contacto entre la totalidad de esta porción con dichas piezas conjugadas y obligar así al conjunto de esta porción a

trabajar en torsión.

20. La invención tiene igualmente por objeto un vehículo automóvil, provisto por lo menos delante de sus

suspensiones por ruedas independientes, del tipo perfeccionado antedicho.

Otras características se desprenderá de la descripción siguiente:

25. En el diseño anexo, establecido únicamente a título de ejemplo:

La figura 1 es una vista esquemática en planta de la parte delantera de un bastidor de vehículo con

30. dos suspensiones por ruedas independientes, a las cuales

251024



se ha aplicado la invención;

- La figura 2 es una vista en sección horizontal, de uno de los dispositivos de suspensión, a mayor escala que la de la figura 1; la figura 3 representa en I y II, en sección longitudinal y a una escala todavía mayor, uno de los dispositivos y articulación, respectivamente en su posición de reposo y después de un desplazamiento relativo axial importante entre el bastidor y las bielas de unión a la rueda, como consecuencia de una fuerte aceleración positiva;
- 5.
- 10.

Las figuras 4, 5 y 6 son secciones axiales diametrales y parciales de otros dispositivos elásticos de articulación susceptibles de ser utilizadas;

- La figura 7 representa en III y IV otra variante de dispositivo de articulación según la invención, respectivamente antes de todo desplazamiento axial relativo entre las partes suspendidas y no suspendidas y después de un tal desplazamiento.
- 15.

- Según el ejemplo de realización representado en las figuras 1 a 4, la invención se ha aplicado a la suspensión anterior de un vehículo automóvil de la que se ha representado esquemáticamente en la figura 1 los largueros a y los traveseros a^1 del bastidor suspendido A y las dos ruedas directrices e independientes B, cada una de las cuales está unida al bastidor A por un dispositivo C perfeccionado de suspensión.
- 20.
- 25.

- Cada uno de estos dispositivos es de tipo conocido, comprendiendo dos pares superpuestos de pequeñas bielas q y q^1 , que parten divergentes desde el gorrón d de la rueda hasta el bastidor en forma de una espe-
- 30.

251024



- cie de V. Estas pequeñas bielas o las dos ramas de la V, ya que ellas podrían estar reunidas entre sí en forma conocida, están articuladas sobre el gorrón d de la rueda y sobre unas piezas formando soportes e fijadas fígidamente sobre los largueros a, por dos vástagos u otros ejes f y g de ejes X-X e Y-Y, por lo menos casi horizontales y paralelas al eje longitudinal Z-Z de simetría del vehículo, y por intermedio de dispositivos elásticos de articulación D, E o D¹ E¹.
- 5.
10. Los dispositivos D y E pertenecientes a la biela e son idénticos en cuanto a disposición interna u orientación siendo idénticas o no sus dimensiones. Los dispositivos D¹ y E¹ están constituidos de manera similar pero tienen una orientación longitudinal inversa.
15. El dispositivo E de articulación está representado a mayor escala en la figura 3, en dos posiciones distintas. De acuerdo con una construcción clásica, dicho dispositivo presenta: un casquillo metálico interior -1-, destinado a ser colocado sobre el vástago o eje g, apoyado contra un manguito h; un casquillo metálico externo -2- destinado a ser encajado por una porción cilíndrica en el taladro de la pieza soporte e, comprendiendo este casquillo una brida o collarín -3- apoyada contra la cara lateral -4- vuelta hacia la parte delantera del vehículo, es decir hacia la izquierda en la figura 1; una pieza de caucho u otro material elástico análogo, designada en conjunto con la referencia -5- y formada por una porción -5a- en forma de manguito más o menos cilíndrico que puede estar ventajosamente comprimida radialmente, con prolongación circunferencial
- 20.
- 25.
- 30.

25 1024



y/o longitudinal, entre la superficie exterior del casquillo interior -1- y la superficie interna del casquillo exterior -2- y de un collarín -5b-, formando cuerpo con la porción -5a- y situado sobre una prolongación del casquillo interior -1-, más allá del casquillo externo -2- en una posición adyacente a la brida -3- de este casquillo -2-; y una arandela metálica de tope -6- retenida contra el extremo del casquillo interior -1-, con interposición de la palanca g por una tuerca -7- rosca-da sobre el extremo fileteado -8- del eje g.

El conjunto tal como se ha descrito anteriormente, es ya conocido en sí, pero mientras que en la disposición conocida el collarín elástico tiene una sección axial diametral de forma rectangular o similar, en contacto --durante el reposo-- con las superficies adyacentes -9- y -10- de la brida -3-, del casquillo -2-, de la arandela -6-, según la presente invención, las superficies -9- y -10- y/o las superficies conjugadas -11-y-12- del collarín -5b- tienen unas formas tales que, durante el reposo, en cada plano radial que pasa por el eje Y-Y de la articulación, la fracción del espacio previsto entre dichas superficies -9- y -10- de las piezas rígidas -3- y -6-, ocupada por la porción anular de caucho formada por la prolongación de la parte -5a- y por el collarín -5b-, decrece del eje Y-Y hacia el borde periférico -13- de este collarín.

Este resultado puede ser obtenido, como en el ejemplo en curso de descripción, previendo las superficies -9- y -10- planas y perpendiculares al eje Y-Y, mientras que por lo menos una de las superficies -11-

251024



-12- del collarín tiene una forma troncocónica o similar; estas superficies pueden ser especialmente troncocónicas, como se ha representado, de conicidades inversas y de bases menores situadas sobre el eje Y-Y a uno y otro lado de la articulación.

5.

El dispositivo D, previsto en el lado del gorrón d , es idéntico, pero su casquillo exterior está encajado en un taladro i de la biela c , mientras que el eje f está soportado por el gorrón d o una pieza rígidamente solidarizada al mismo.

10.

En cuanto a los dispositivos D^1 y E^1 , pertenecientes a la biela trasera c^1 , son simétricos a los dispositivos D y E con relación a un plano vertical transversal T-T (figura 2) perpendicular a los ejes X-X e Y-Y.

15.

El funcionamiento de cada una de las suspensiones C es el siguiente: Cuando en ausencia de todo impulso axial la rueda B correspondiente sufre una oscilación en altura con relación al bastidor A, las bielas c y c^1 oscilan en sentidos inversos alrededor de los ejes X-X e Y-Y con relación a la rueda y al bastidor C, desplazándose esta rueda con relación al bastidor casi en traslación vertical gracias a unos dispositivos auxiliares usuales de guía no representado y:

20.

25.

ya sea en antagonismo con el dispositivo elástico usual de suspensión igualmente no representado y que puede ser del tipo de resortes helicoidales o de ballestas o incluso del tipo neumático o mixto con aceite y aire, si la rueda se levanta con relación al bastidor;

30.

251024



ya sea bajo la acción de este dispositivo si la rueda desciende.

5. En el curso de estas oscilaciones de las bielas o y o^1 , la porción -5a- en forma de manguito de la pieza -5- de caucho trabaja a torsión y el factor u que resulta de un valor débil u_0 mientras que el v debido al dispositivo elástico de suspensión es mucho más elevado, la relación u_0/v es pequeña; naturalmente el factor u crece a partir de u_0 a medida que se produce la oscilación, pero este factor permanece siempre relativamente débil y su acción puede ser considerada como tal, con relación al factor v , incluso en el caso de una suspensión muy blanda.
- 10.

15. Durante estas oscilaciones sin impulso axial, los collarines -5b- de las piezas elásticas -5- quedan libres entre sus superficies conjugadas tales como -9- y -11- y estos collarines no intervienen prácticamente en la suspensión durante estas oscilaciones, y el factor u se debe únicamente al manguito -5a-.

20. Cuando, por el contrario, el vehículo está sometido a una aceleración positiva (o negativa) el bastidor A se desplaza hacia adelante (o hacia atrás) y --tanto más cuanto mayor sea la aceleración--, por este hecho, los collarines -5b- de los dispositivos delanteros D y E (o traseros D^1 y E^1) son comprimidos progresivamente por el impulso axial entre las superficies conjugadas rígidas tales como -9- y -10- de la brida -3- y de la arandela -6- correspondientes. Este collarín se apoya por sus caras troncocónicas -11- y -12- contra estas superficies por unas porciones de aquellas
- 25.
- 30.

251024



5. caras que se extienden radialmente hacia la periferia y tanto más cuanto mayor sea el desplazamiento relativo axial entre los casquillos interiores -1- y exteriores -6- que siguen a la parte A o B a la que están unidos, es decir cuanto mayor sea la aceleración.

10. Para cada valor de la aceleración, una porción anular dada de los collarines -5b- de los dispositivos D y E o D^1 y E^1 , es comprimida entre las dos caras rígidas tales como -9- y -10-, siendo la anchura radial de esta porción anular, una vez más, tanto más ancha cuanto más elevada sea la aceleración. Para aceleraciones débiles, el factor \underline{u} toma un valor superior a \underline{u}_0 pero todavía muy pequeño y que no tiene influencia alguna sobre la flexibilidad de la suspensión.

15. Por el contrario, para aceleraciones muy grandes, que lleven a un desplazamiento relativo \underline{y} (figura 3) entre los casquillo -1- y -2-, el collarín -5b- es comprimido íntegramente entre dos superficies -9- y -10- (figura 4, posición -11-) y este collarín da entonces para la articulación un factor \underline{u}_m máximo que puede ser relativamente elevado, en cuyo caso la relación \underline{u}_m/v toma un valor importante; al cabo de breve tiempo esta manera a evitar una oscilación excesiva de la rueda:

25. Ya sea en caso de frenado brutal que pone en entredicho los dispositivos anteriores D y E;

ya sea en caso de aceleración brutal que hace intervenir los dispositivos traveseros D^1 y E^1 ;

ya sea en caso de cambio brutal de dirección.

30. Se observara que la variación $(\underline{u}_m - \underline{u}_0)$ del factor de intervención debido al trabajo de torsión del co-

25 1024



llarín puede incluso hacerse más importante, ya que las dimensiones del collarín pueden ser concebidas, intencionalmente, mayores de lo necesario para resistir a los impulsos axiales sin provocar un endurecimiento (por aumento de u) en marcha normal de crucero.

5.

Todo lo expuesto precedentemente permite comprender claramente el gran interés del juego creciente, previsto en reposo, del eje hacia la periferia, entre el collarín de cada dispositivo de articulación, para nada

10.

limita en absoluto la adopción de un diámetro considerable, y las superficies rígidas -9- y -10-, por comparación con los collarines usuales de forma rectangular, análogas en el reposo (en las dimensiones próximas si se desea), a la que no toma (figura 3, posición -11-)

15.

el collarín del dispositivo según la invención más que al final del desplazamiento axial como consecuencia de una aceleración muy grande.

20.

Con un collarín sin juego, en el reposo, entre las caras conjugadas adyacentes, este collarín da ya el factor máximo u_m para una aceleración nula o pequeña, y perjudica a la calidad de la suspensión en marcha normal. Este grave inconveniente queda suprimido de acuerdo con la invención.

25.

El juego entre el collarín y las superficies conjugadas en el reposo, puede ser repartido entre una parte y otra del collarín, o quedar previsto por entero entre este collarín y una solamente de las superficies adyacentes -9- y -10-.

30.

El o los juegos pueden ser obtenidos combinando las formas de las caras y superficies conjugadas, así

251024



como previendo caras -9- y -10- planas y perpendiculares al eje de la articulación y una o más caras -11-, -12 del collarín de forma troncocónica.

5. Así, por ejemplo, en el ejemplo de la figura 4, la arandela de tope -6a- presenta una superficie cóncava -10a- que aumenta el juego del eje hacia la periferia, mientras que el borde de esta arandela es rebatido en -14- para llegar en -14a- a la posición de desplazamiento axial relativo máximo, más o menos envolviendo al collarín -5b- y evitando así que bajo un esfuerzo axial anormalmente elevado, éste pueda deslizarse hacia el exterior con relación a las superficies conjugadas -9- y -10a-; el aumento del diámetro del collarín está limitado y se crea de esta forma una resistencia de las 10. más eficaces al efecto de las cargas axiales máximas a 15. prever.

- Incluso sin ser rebatida hasta el punto de constituir como en el ejemplo de la figura 4 un anillo que rodea la periferia del collarín -5b-, la arandela -6a- 20. puede presentar simplemente una inversión de su conicidad a una cierta distancia del eje, de manera que se cree en el collarín bajo formas de componentes radiales dirigidas hacia este eje un estrechamiento que se opone eficazmente, pero no brutalmente, a la continuación del 25. aplastamiento de este collarín.

- Eventualmente, el juego entre el collarín y una por lo menos de las superficies conjugadas puede ser aumentado dando a esta superficie una forma troncocónica o análoga, de conicidad inversa a la del collarín, por 30. ejemplo tal como se ha representado en -10b- para la

25 10 24



- arandela -6b- de la figura 5, en que el collarín -5b- puede presentar dos superficies troncoconicas -11- y -12- como en el primer ejemplo, o estar más o menos en contacto, en la posición de reposo, con la brida -3-, tal como se ha representado en trazos mixtos en -15-. El collarín elástico puede ser hecho más deformable mediante una o varias cavidades, que se extiendan o no a toda su periferia, por ejemplo por una garganta -15- tal como se ha representado en la figura 6, en la que, de hecho, la pieza de caucho está dotada de dos collarines o burletes -5c- y -5d-.
- 5.
- 10.

- En todos los ejemplos precedentes, la pieza de caucho puede solidarizarse a los casquillos coaxiales o piezas similares -1- y -2-, por uno cualquiera de los medios conocidos y en particular por deformación, que se traduce en una disminución del espesor radial de su porción -5a- acompañada de su ensanchamiento circunferencial y/o axial, como ya se ha indicado, por vulcanización, encolado, etc.
- 15.

- La invención se extiende igualmente a las articulaciones similares a las descritas, pero en las que la adherencia del manguito de caucho a una u otra o a las dos piezas entre las que se halla colocado, es suprimida, y una película de lubricante, tal como una sílicona o producto análogo, se coloca entre las superficies de contacto correspondientes, impidiéndose el escape de esta película de lubricante mediante unas juntas extremas que impiden así la entrada de cuerpos extraños (agua, polvo, etc).
- 20.
- 25.

- La zona así lubricada puede extenderse a una
- 30.

251024



195

parte del collarín sobre su superficie lateral adyacente a estas piezas, e incluso a una parte de su superficie externa.

5. Esta variante de articulación que está lubricada de una manera permanente, durante toda la vida del vehículo automóvil que va provisto de la misma, permite reducir a cero el factor μ de la parte lubricada que no sufre más torsión; de esta forma subsiste únicamente el factor μ variable, debido al collarín.

10. En los diferentes tipos de articulación previstos hasta aquí, se ha supuesto que el collarín es continuo, pero éste puede eventualmente estar conformado por varias porciones repartidas alrededor de la prolongación del manguito y separadas circunferencialmente las unas de las otras.

15. Por otra parte, en todos estos ejemplos puede ser previsto un collarín en cada uno de los extremos del dispositivo de articulación.

20. En todos los casos, conviene limitar la flexibilidad axial de la articulación, a fin de evitar el origen de inconvenientes en las partes cilíndricas de los manguitos elásticos que pueden peligrar por oizamiento en el caso de caucho fijado a los dos casquillos o piezas similares. Lo propio ocurre para las articulaciones con engrase permanente, en que es preciso asegurar que las juntas extremas puedan soportar sin riesgo, el bombeado que resulta del movimiento de oscilación.

25. Pero la práctica establece que, aun permaneciendo por debajo de estos límites, la invención permite de

30.



251024

una manera muy eficaz y sorprendente, alcanzar el objeto deseado.

- Tal como han sido descritas, las diversas articulaciones a base de caucho, aun siendo capaces de resistir a las cargas axiales elevadas que se desarrollan en los casos extremos, presentan por tanto una flexibilidad importante en el sentido axial durante el curso de marcha normal. Por este hecho, estos dispositivos son pues más eficaces para absorber los choques y vibraciones dirigidas en el sentido longitudinal (horizontal) de los vehículos, contra los que los neumáticos y los resortes propiamente dichos no ejercen acción apreciable.

- Sin embargo, existen numerosos dispositivos conocidos de articulación a base de caucho, principalmente utilizados como soportes anti-vibratorios y, por tanto, no sometidos a torsiones, que presentan las características expuestas anteriormente, es decir que se endurecen progresivamente en sentido axial cuando los impulsos en este sentido aumentan y que oponen al final de la carrera axial, un collarín o porciones de collarín a los esfuerzos axiales. La presente invención no se refiere solamente a estos dispositivos conocidos en sí mismos, sino más bien a sus disposiciones, orientaciones y utilización en combinación con una suspensión automóvil tal como se ha descrito.

- En particular, la invención prevé la utilización de dispositivos conocidos, a base de caucho, cuyos tubos metálicos internos son de forma de hiperboloide, mientras que entre ellos se aloja un anillo de caucho,

251024



5. cuyos tubos metálicos internos son de forma de hiperbo-
loide, mientras que entre ellos se aloja un anillo de
caucho, de forma que sufra una acción de rodamiento en
sentido axial durante sus desplazamientos relativos. Es-
tos dispositivos permiten por este hecho grandes carre-
ras axiales y ofrecen también topes frontales potentes
en uno o los dos finales de la carrera axial.

10. La figura 7 representa uno de estos tipos de ar-
ticulación de rodamientos, respectivamente en la posi-
ción límite IV tomada bajo la acción de un fuerte im-
pulso axial que haya provocado un desplazamiento axial
y entre las piezas internas -1e- y externas -2e- y el
rodamiento de caucho -5e- con formación progresiva del
burlate -5f-, poco iniciado en la posición III de repo-
15. so entre la brida -3- y la arandela -6e--.

Naturalmente, la invención no queda limitada a
los casos de realización representados y descritos, que
no se han escogido más que a título de ejemplo.

- . -

N O T A

20. Se reivindica como objeto de la presente paten-
te de invención:

1. Suspensión por rueda independiente para vehí-
culos automóviles, del tipo que comprende unos dispo-
sitivos elásticos de articulación que proporcionan un eje
de articulación prácticamente horizontal y paralelo al
25. eje longitudinal del vehículo y van dotados por lo me-

251094



- nos de una porción anular continua o no, de caucho o material plástico análogo, dispuesto entre dos piezas rígidas de tope, móviles axialmente una con relación a la otra bajo la acción de impulsos axiales, caracterizada esencialmente por el hecho de que dicha porción anular de uno por lo menos de los dispositivos de articulación y las piezas rígidas conjugadas de tope tiene unas formas tales que en el reposo dicha porción está en contacto con estas piezas además por una superficie reducida, lo más proxima del eje de articulación, extendiéndose esta superficie progresivamente hasta la periferia de esta porción a medida que se produce el desplazamiento relativo de estas piezas rígidas bajo la acción de impulsos axiales crecientes.
5. 2. Suspensión por rueda independiente para vehículos automóviles, según la reivindicación anterior, caracterizada por el hecho de que las dos caras mayores de dicha porción anular y las superficies conjugadas de las dos piezas rígidas, son tales que en cada plano radial que pasa por el eje de la articulación, el material elástico no ocupa, durante el reposo, en el espacio previsto entre estas dos superficies de las piezas rígidas, más que una porción de este espacio, y esta porción va decreciendo de las proximidades del borde interno hacia el borde externo de dicha porción anular.
10. 3. Suspensión por rueda independiente para vehículos automóviles, según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizada por el hecho de que dichas superficies de las piezas rígidas son perpendiculares al eje de la articulación y una por lo menos de las caras laterales de
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



251024

las porciones anulares es casi troncocónica, estando situada su base menor sobre la prolongación de dicho eje más allá de la cara considerada.

5. 4. Suspensión por rueda independiente para vehículos automóviles, según las reivindicaciones 1 a 3, que se caracteriza por el hecho de que una por lo menos de las superficies de las piezas rígidas es de forma casi troncocónica, separándose de la cara conjugada de la porción anular del eje hacia la periferia.
10. 5. Suspensión por rueda independiente para vehículos automóviles, según las reivindicaciones 1 a 4, que se caracteriza por el hecho de que una por lo menos de las superficies rígidas tiene un perfil radial cóncavo de manera que envuelve por lo menos parcialmente la periferia de la porción anular al final de la compresión axial.
15. 6. Suspensión por rueda independiente para vehículos automóviles, según las reivindicaciones 1 a 5, que se caracteriza por el hecho de que la porción anular está dotada en su superficie periférica de por lo menos una cavidad.
20. 7. Suspensión por rueda independiente para vehículos automóviles, según las reivindicaciones 1 a 6, se caracteriza por el hecho de que esta cavidad forma una garganta circunferencial.
25. 8. Suspensión por rueda independiente para vehículos automóviles, según las reivindicaciones 1 a 7, que se caracteriza por el hecho de que dicha porción anular es solidaria de una porción de caucho o material plástico análogo en forma de manguito alojada entre dos casquillos
30. o piezas análogas coaxiales a las cuales puede ser fijada,

251024



o entre las cuales puede deslizarse circunferencialmente gracias a un lubricante, o incluso rodar axialmente.

5. 9. Suspensión por rueda independiente para vehículos automóviles, según las reivindicaciones 1 a 8, que se caracteriza por el hecho de que el dispositivo elástico es doble y presenta una porción anular de tope en cada uno de sus extremos.

10. 10. Suspensión por rueda independiente para vehículos automóviles, según las reivindicaciones 1 a 9, que se caracteriza por el hecho de que la rueda está unida al bastidor del vehículo por, al menos, un par de bielas, en las que queda prevista por lo menos una articulación de las características totales o parciales citadas, como mínimo en uno de los extremos de cada biela.

15. 11. Suspensión por rueda independiente para vehículos automóviles, según las reivindicaciones 1 a 10, que se caracteriza por el hecho de que las articulaciones pertenecientes a las dos bielas están dotadas cada una de una sola porción anular de tope axial, que está vuelta por una de las piezas hacia la parte delantera y por la otra hacia la trasera del vehículo.

20. 12. Suspensión por rueda independiente para vehículos automóviles.

25. La presente memoria consta de veintiuna hojas folidas, escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, a 11 de julio de 1959.

León THIRY

p.a.

25 1024 Fig. 7

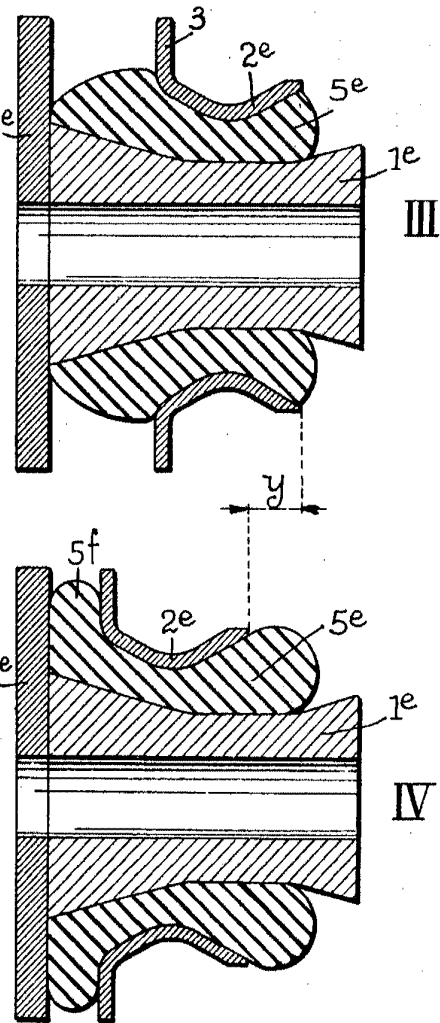
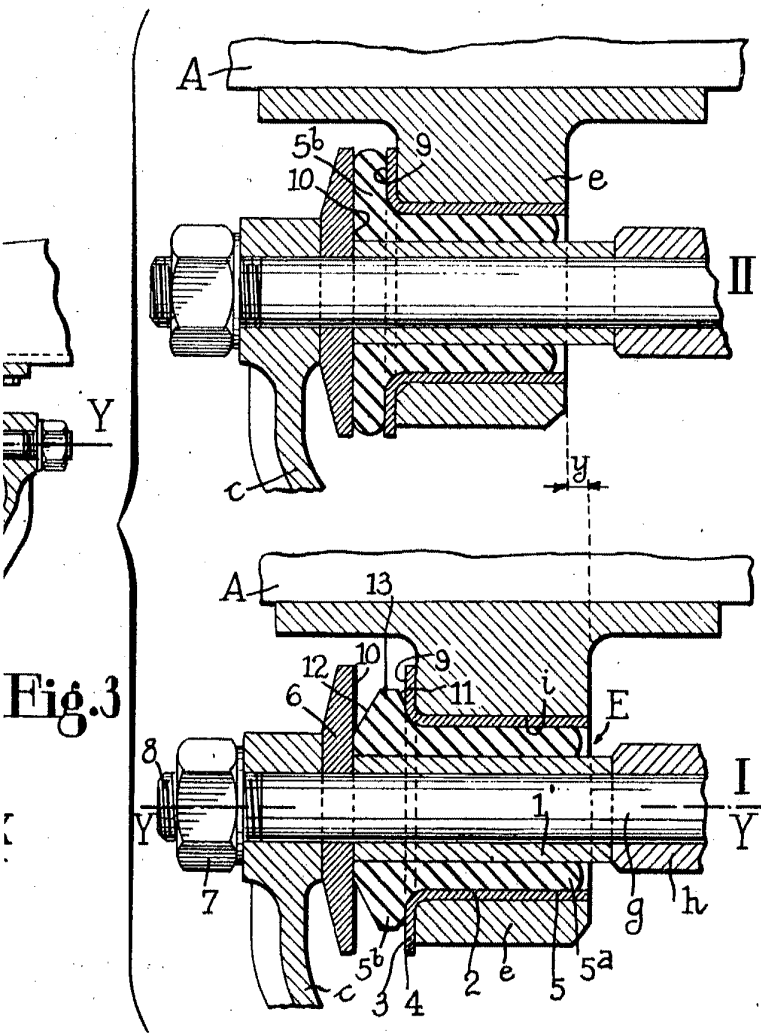
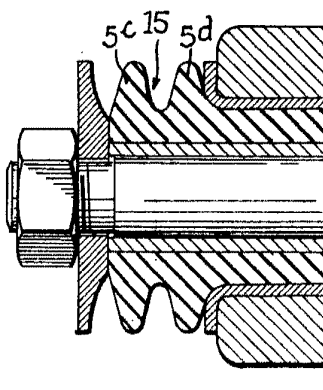


Fig. 3

Fig. 6



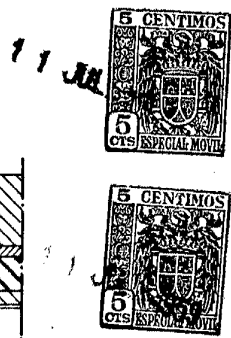
Barcelona, a 11 de julio de 1959

LEON THIRY

p.a.

L. PONTI

p.p.



5

