

289477

27



289477

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una Patente de Invención por veinte años en España a favor de Lucien Milly, de nacionalidad francesa, domiciliado en París (Francia) 58 Avenue de Clichy,

s o b r e :

"Perfeccionamientos en los amortiguadores"

- - - - -

5. La invención se refiere en primer término a la aplicación nueva a los amortiguadores, de medios de frotamiento "fluyendo elásticamente", y ventajosamente lubricados, tanto intermediarios entre los medios sólidos o líquidos conocidos, para realizar amortiguamientos de la clase conocida con el nombre de "coulombien", pero dotados de las cualidades de deslizamiento y de ausencia práctica de desgaste, — del amortiguamiento llamado hidráulico o viscoso.

10. Con esta triple finalidad, la invención se refiere a la aplicación nueva de revestimiento o forros de poliuretano, preparado con poliéster e isocianato, llamado comercialmente Wulkellan por la Sociedad alemana "BAYER" cuyas nune-



289477

rosas variedades son utilizables, pero más en particular las de una dureza comprendida aproximadamente entre los 70 y los 95 puntos "Shore A", con o sin adición de lubricantes como la parafina, por ejemplo.

5. Se mencionará a este respecto, que si se obtienen - buenos resultados, por ejemplo, con una variedad de este producto comercializado en Francia bajo la marca "Klevulan tipo AI" de la Sociedad "KLEBER-COLOMBES", de una dureza Shore alrededor de 82, se encuentra más particularmente -

10. en el espíritu de la invención, aprovechar la discontinuidad de las características comparadas, que se presenta -- ventajosa para la aplicación considerada con el "Klebulan tipo E2", comparable al "Wulkellan tipo I8/WW, cuyas pérdidas a la abrasión son muy escasas.

15. Además de estas aplicaciones nuevas - bajo una forma cualquiera - para realizar un amortiguamiento, la invención se refiere a nuevas combinaciones de medios y procedimientos apropiados entre ellos, que permitan la realización del producto industrial nuevo al producirse, bajo la forma llamada telescópica.

20. Con esta finalidad, gracias a las características no "corrosivas" del "Vulkollan", se evitan la incompatibilidad de la combinación anterior de los medios de fricción, de guía, de engrase y de estancamiento; la invención se -  
25. refiere incluso a la realización de esta combinación mediante cooperación e interacción de estos medios entre -- ellos y con el vástago de amortiguador, cuya calibración y buen estado de superficie son esenciales, para la realización ventajosa de esta combinación original de la invención.  
30.



289477

5. Esta combinación está económicamente realizada y de forma imprevista, mediante la aplicación nueva en este caso de las técnicas conocidas para reducir la importancia de las fricciones en la fabricación y la realización de los aros de estancamiento y de los cojinetes - pero - con la finalidad inversa de desarrollar tales fricciones, gracias a una adecuación correspondiente que es de esta forma esencial.

10. La invención tiene incluso por finalidad, y no menos esencialmente, la aplicación nueva de un tal amortiguamiento de la clase "coulombien", a los "timoneries" (varillajes de transmisión) de dirección de los vehículos, en que su ausencia de "sensibilidad", generalmente considerada como un defecto, encuentra de forma aún imprevista  
15. cierta rehabilitación, debido a una ausencia de "respuesta" oscilatoria, evitando desde el comienzo, toda tendencia llamada "shimmy".

20. Por último la invención tiene también por objeto la aplicación nueva de tales amortiguadores para las demás aplicaciones de amortiguamientos, sobre todo de escaso valor, y por ejemplo para máquinas de lavar, o bien combinadas en los dispositivos de suspensión de vehículos ligeros, como las motos.

25. Se comprenderán mejor las características nuevas y otras igualmente originales, así como las ventajas de la presente invención, refiriéndonos a la siguiente descripción y dibujos anexos, dados a simple título de ejemplos, no limitativos, con cualquier variante de realización, y en los que:

30. La figura 1 representa una vista parcial, en proyec-



289477

ción semi-transversal, de un amortiguador telescópico, llamado "de dirección", conforme a la invención.

5. La figura 2, representa un aspecto seccional parcial de una variante de manguito multicelular, para este mismo amortiguador.

En la figura 3 se ve una sección parcial de otra variante de manguito multicelular, para el citado amortiguador.

10. En la figura 4 se ofrece un aspecto parcial, en proyección vertical, semi-transversal, de un dispositivo de suspensión posterior para motor, combinado con un dispositivo de fricción conforme a la invención.

15. La figura 5 representa una serie de diagramas, para un mismo amortiguador de dirección, pero para diferentes carreras.

20. En la figura se tiene un amortiguador exteriormente parecido, y por consiguiente intercambiable, con los amortiguadores hidráulicos habituales de la misma categorial, pero caracterizado por la utilización de un manguito multicelular, formado por una guía o cojinete central -1-, cuyo mandrilado se desliza con un débil juego sobre el vástago de amortiguamiento -2- y lleva una reserva de lubricante -3-, en combinación con aros de "vulkollan", que aseguran mediante su propia elasticidad, tanto el estancamiento de este engrase como las fricciones necesarias para el vástago de amortiguamiento -2- convenientemente cromado y rectificado, debido al aprisionamiento de estos aros -4- y -5- por las arandelas -6- y -7- y de su fuerte sujeción radial, predeterminada y condicionada por construcción, en especial  
25. debido al rechazo de los cuellos o estrechamientos -8- y -  
30.



289477

-9- en relación a la elasticidad del "vulkollan" y del valor de los frotamientos que se busca.

La invención tiene incluso por finalidad la de perfeccionar las condiciones de sujeción comprimida de estos aros -4- y -5-, por medio de cortadura, fabricación o vaciado, de sus mandrilados cilíndricos, conforme a un diámetro del orden de 10% inferior al del vástago, de amortiguador -2-, en forma que por extensión resultante, combinada a una compresión por ajustamiento fuerte del mismo orden, se obtenga el máximo de fricciones con un mínimo de "vulkollan" cuyo precio es elevado, sin que exista riesgo de que aparezca un remanente de elasticidad perjudicial.

Pese a que para las diferentes variedades de "vulkollan" se ha experimentado en forma probatoria que, para un buen estado de la superficie del vástago de amortiguador -2-, y en presencia de un líquido, o mejor de un lubricante, el desgaste de los aros -4- y -5- es apenas despreciable por las condiciones deservicio, que no elevan la temperatura más de 80, cuando se trata del caso en que se exceda de este límite o bien en un trabajo intensivo, se produjo una disminución de las características de fricción, debiendo entonces estar en el ámbito de la invención repasar el cuerpo del aparato entre rodillos, para disminuir un poco los cuellos -8- y -9-, comprendiendo de esta forma el desgaste, lo mismo que para reducir al comienzo la "dispersión" de las regulaciones por este mismo método.

En la figura 2 se tiene una variante del manguito multicelular descrito anteriormente, caracterizado porque



289477

5. La guía central -I'- lleva collarines de tubo -10- y -11- que determinan y calibran por un lado el ajustamiento fuerte de los aros de fricción -4'- y -5'-, y por otra parte la separación de las arandelas -6'- y -7'- para el engaste del conjunto.

10. En esta variante, los aros elásticos de "vulkollen" -4'- y -5'- llevan unos biselados o chaflanamientos sobre los bordes, en forma que se aumenten su "flexibilidad" de compresión, reduciendo de esta forma la dispersión de fabricación y el peligro de variación, asegurando al menos una disminución en la variación con la dilatación.

15. En la figura 3 se tiene otra variante de manguito multicelular, caracterizado porque el manguito de fricción -12- es central, que puede hendirse longitudinalmente, en forma que permita la utilización de sustancias poco elásticas, como las variedades más duras de "vulkollen", las poliamidas, o incluso los metales, pero entonces en combinación con un dispositivo elástico de ajustamiento fuerte cualquiera, aquí representado a título de ejemplo bajo la forma de un aro de caucho sintético deformable -13-, y ajustado entre dos cojinetes, preferentemente "autolubrificantes" -14- y -15-.

20. En la figura 4 se tiene un dispositivo de suspensión de rueda posterior de una moto, formado como habitualmente, y en especial por un muelle exterior -16-, que se apoya sobre un aro 17 fijo al tubo -18-, llevando él mismo dos aros de guía de poliamida, llamada comercialmente "nylon" -19- y -20-.

30. Conforme a la invención, este dispositivo tradicional que podría así tener el muelle en el interior, se --



289477

5. perfecciona mediante su combinación con dos aros de fricción -21- y -22-, análogos a los aros -4'- y -5'- descritos anteriormente, contenidos y ajustados fuertemente alrededor del vástago de amortiguador cromado y rectificado -23-, mediante receptáculos -24- y -25-, que dejan entre ellas un alojamiento para el lubricante, gracias al tirante -26-, y cuyo estancamiento pequeño hacia el exterior contribuiría a asegurar el engrase de los aros -19- y -20-.
10. De esta forma perfeccionado, el dispositivo de suspensión que no está habitualmente amortiguado, se quedaría desprovisto de "sensibilidad" en el amortiguamiento, pero el "mantenimiento en carretera" se mejoraría, evitando los sufrimientos por baches de los neumáticos.
15. En la figura 5 se tiene una serie de diagramas de amortiguamiento, en los que se ofrece el amortiguamiento obtenido, que es de la clase "coulombien", ya que las fricciones registradas son independientes de las carreras y de las velocidades.
20. Sin embargo, conviene comprobar que, conforme a la invención, no se aprecia diferencia de coeficiente de frotamiento, ni el sufrimiento habitual por baches, de las fricciones sólidas, y de hecho el deslizamiento, no es brusco o irregular, sino muy suave, elástico o muelle y untuoso, como en el caso de fricciones viscosas.
25. Conviene incluso mencionar que la fabricación conforme a la invención es muy sencilla, segura, ligera, económica y sin exigir mucha precisión, y que además evita la tendencia a girar de los amortiguadores de dirección tradicionales, decompensación total a presión.
- 30.



289477

5. Por último, es evidente que la invención no se limita a las únicas formas, materias y dimensiones mencionadas a manera de ejemplo únicamente, ni a los medios descritos y representados, ni incluso a las únicas combinaciones de medios de una de las variantes con los de - - otras variantes, sino que en ella se comprenden, por el contrario, todas las demás, con medios comparables o - - equivalentes, con objeto de realizar uno de los nuevos - productos industriales característicos de la invención, 10. ó una parte de estos nuevos productos, y para todas las aplicaciones a sistemas oscilantes, o simplemente susceptibles de llegarlo a ser.

15. A título de ejemplo, se mencionará que quedaría en el ámbito de la invención la sustitución de pequeñas diferencias cualesquiera de "Vulkollan", por otras sustancias elásticas convenientes para la realización de los - aros -4- y -5- ó -4'- y -5'- ó -21- y -22-, y en especial de cauchos sintéticos llamados de "nitrilo" que, con cargas convenientes, aún cuando un poco menos resistentes al 20. desgaste, tienen la doble ventaja de permitir una temperatura de utilización más elevada y una fabricación más económica.

25. Más generalmente, y no con carácter limitativo, se mencionará también la utilización de otros cauchos sintéticos, llamados "Neopreno" "Butilo" "Thickol" "Hypalon" "CIS", y en menor medida elastómeros de alta resistencia, llamados "Siliconas", "Viton", "Fluorel", materias plásticas - llamadas "Rilsan", "Delrin", "Malrelon", "Polietileno", "Allymer", y, en fin, aleaciones y composiciones metálicas 30. para cojinetes, cuyas características de deslizamiento no



289477

son, sin embargo, equivalentes.

- Asímismo se mencionará que se comprendería también en el ámbito de la invención la sustitución del tratamiento de cromado duro del vástago de amortiguamiento, por otro tratamiento cualquiera de superficie conocido, como el pulimento, o para asegurar una "auto-lubricación", como una fosfatación con granos finos, la "sulfurización", etc., eventualmente con adiciones de bisulfuro de molibdeno a los lubricantes, o la utilización de lubricantes especiales para los aros de fricción, cuyo número y disposición puede ser cualquiera.
- 5.
- 10.

N O T A

En resumen: la invención recae sobre las siguientes reivindicaciones:

15. 1ª.- Perfeccionamientos en los amortiguadores, caracterizados por la aplicación nueva de revestimientos ó forros, de una variedad cualquiera, pero ventajosamente de una dureza inferior ó igual a 95.
20. 2ª.- Perfeccionamientos en los amortiguadores, según la reivindicación anterior, caracterizado por la utilización de variantes que presentan una discontinuidad ventajosa de las características comparadas, para el uso considerado.
25. 3ª.- Perfeccionamientos en los amortiguadores, según la reivindicación anterior, caracterizado por la aplicación nueva de tales revestimientos o forros de fricciones - bajo una forma cualquiera - para obtener un amortiguamiento o fricciones.
30. 4ª.- Perfeccionamientos en los amortiguadores, según la reivindicación anterior, caracterizado por la apli



289477

cación nueva, en una construcción de amortiguador, bajo la forma llamada telescópica, para permitir la intercambiabilidad con los amortiguadores hidráulicos de este -- tipo.

5. 5ª.- Perfeccionamientos en los amortiguadores, según la reivindicación anterior, caracterizado por la combinación de medios de guía, de engrase, de fricción y de estancamiento, con un vástago de amortiguadores cilíndricos y calibrado.
10. 6ª.- Perfeccionamientos en los amortiguadores, según la reivindicación anterior, caracterizado porque con este fin, la aplicación nueva de técnicas conocidas para la fabricación y la realización de aros de estancamiento "toricos", pero apropiados en la finalidad inversa de desarrollar al propio tiempo fricciones importantes, mediante su propia elasticidad.
15. 7ª.- Perfeccionamientos en los amortiguadores, según la reivindicación anterior, caracterizado por la combinación del ajustamiento fuerte de los aros de estancamiento y de fricción, con una extensión de éstos, para reducir los peligros de remanencia de elasticidad.
20. 8ª.- Perfeccionamientos en los amortiguadores, según la reivindicación anterior, caracterizados por la utilización de aros de estancamiento y de fricción en número y disposición cualesquiera.
25. 9ª.- Perfeccionamientos en los amortiguadores, según la reivindicación anterior, caracterizado por la utilización de tales aros conforme a la reivindicación 8ª, pero teniendo biselados o torneados sobre los bordes, para aumentar la flexibilidad de su ajustamiento fuerte, o redu-
- 30.

27 JUN



289477

cir el peligro de "variación".

5. 10ª.- Perfeccionamientos en los amortiguadores, caracterizado por la calibración en el momento de la fabricación y la compensación ulterior del desgaste, sin desmontaje, mediante el retroceso de ranuras entre rosetas de puntas.

10. 11ª.- Perfeccionamientos en los amortiguadores, caracterizado por la utilización de un aro de fricción, hendido longitudinalmente, para permitir la utilización de sustancias menos elásticas, como las poliamidas e incluso los metales, pero entonces en combinación con muelles elásticos de ajuste fuerte o de recuperación de juego cualesquiera.

12ª.- "Perfeccionamientos en los amortiguadores".-

Según se describe en esta memoria que consta de ONCE HOJAS escritas a máquina por una sola cara y dibujos.

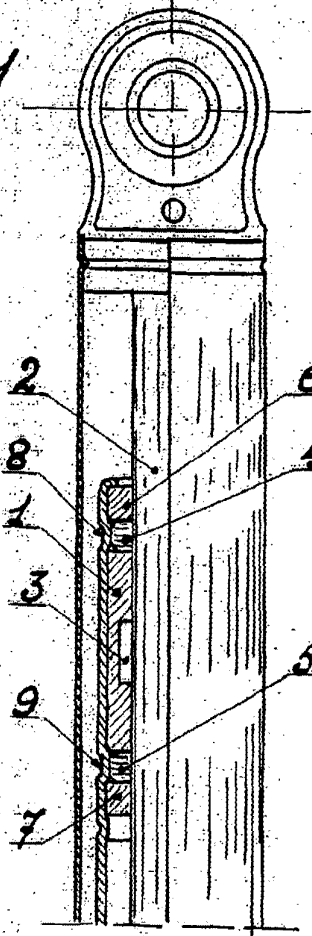
Madrid, 27 JUN 1963

CARLOS FERNANDEZ CANDELAS

P. R.

SECRETARIA DE ESTADO

Fig. 1



27 J  
289477

Fig. 2

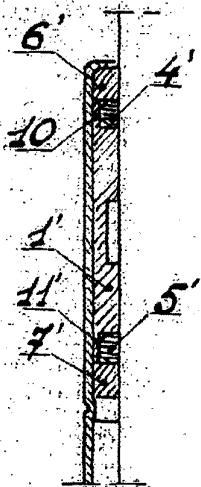


Fig. 3

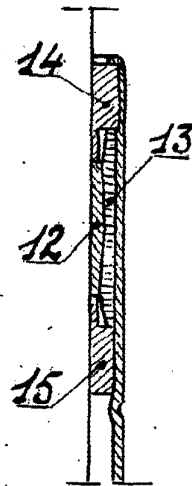


Fig. 4

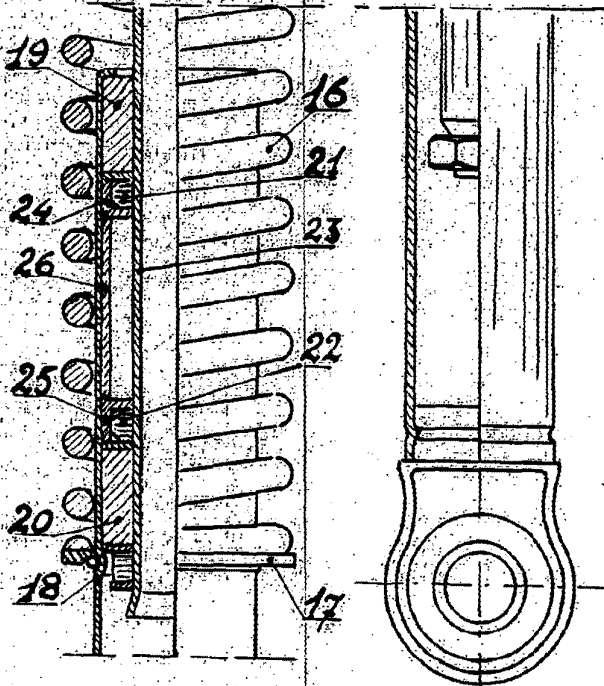


Fig. 5



ESCALA VARIABLE

27 JUN. 1903

CARLOS FERNANDEZ-CADELAS

P. E. T.