

| | | |
|---------------------------------|----------------------------------|--------|
| (16) ES (11) (21) (22) | NUMERO 276093 | (10) Y |
| | FECHA DE PRESENTACION 1-12-83 | |



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

16 JUL 1984

| | | |
|-------------------|------------|-----------|
| (30) PRIORIDADES: | | |
| (31) NUMERO | (32) FECHA | (33) PAIS |
| 24.555-A/82 | 2-12-82 | ITALIA |

| | |
|--------------------------|----------------------------------|
| (42) FECHA DE PUBLICIDAD | (81) CLASIFICACION INTERNACIONAL |
| | B62D15/02 |

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN

"UN AMORTIGUADOR DE SEGURIDAD PARA LOS MIEMBROS DE CONTROL... DE LA DIRECCION DE LOS VEHICULOS".

(71) SOLICITANTE (S)

SOCIETA IMPIANTI ELECTTRICI TELEFONICI TELEGRAFICI E COSTRUZIONI EDILI, S.p.A. - S.I.E.T.T.E.
 (G.BRAMBILLA - 6)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Via Belfiore 26, 50.144- FLORENCIA, Italia

(72) INVENTOR (ES)

GUIDO BRAMBILLA

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ
 (MOD.-6854)

CG/

El presente invento se refiere a los amortiguadores de seguridad para los miembros de control de la dirección de los vehículos.

5 Dichos amortiguadores de seguridad tienen por objeto absorber la energía de impacto que es transmitida a través de los miembros de control (por ejemplo, del volante de dirección y de los dispositivos a él asociados) hacia el cuerpo del conductor cuando, debido a producirse un impacto contra un obstáculo exterior o a tenerse una deceleración muy rápida, el cuerpo del conductor es arrojado por la inercia
10. contra los miembros de control.

Los reglamentos de seguridad internacionales controlan de un modo específico el comportamiento de estos dispositivos en el uso para los vehículos de motor.

15 Por ejemplo, los reglamentos de seguridad elaborados por la Comunidad Económica Europea estipulan que, cuando el control de la dirección sea golpeado por un bloque de ensayo (un maniquí) que está protegido contra este control; la fuerza que le es aplicada por el control de la dirección
20 al "pecho" del bloque de ensayo, a una velocidad relativa de, por lo menos, 24 Km/hora (6,66 m/seg), no deberá superar los 1.111 daN.

Muchos son los dispositivos que cumplen con las citadas reglamentaciones y que son conocidos en esta rama de la
25 técnica.

Algunos de ellos están relacionados con los cinturones de seguridad y actúan en función del tirón de los mismos.

Otros, más económicos, que ya vienen siendo usados por algunos fabricantes de automóviles, absorben la energía

del impacto por la deformación de unos elementos de metal o de plástico.

Los dispositivos de acuerdo con la técnica conocida tienen por lo general el inconveniente de que no pueden volver a ser usados después del impacto. Además de ello, la reacción que se produce con el impacto es constante e independiente de la velocidad.

El objeto del presente invento es la obtención de un dispositivo de seguridad del tipo anteriormente especificado que sea recuperable después del impacto y que, durante el impacto, desarrolle una reacción que esté en función de la velocidad del impacto.

Con la mira puesta en la obtención de este objeto se trata con este invento de obtener un amortiguador de seguridad para los miembros de control de la dirección de los vehículos, caracterizado porque el mismo comprende:

- dos elementos tubulares concéntricos de los que uno está conectado axialmente de un modo rígido al miembro de control de la dirección mientras que el otro está rígidamente conectado a la carrocería del vehículo, estando dichos elementos acoplados telescópicamente de modo que entre ellos queda definida una cámara anular hermética que ha de llenarse con un fluido hidráulico, y
- un pistón anular soportado por uno de los dos elementos tubulares, que divide a dicha cámara hermética en dos compartimientos, en el que la pared del que se ha denominado el otro de los elementos tubulares coopera en su acción con el borde suelto de dicho pistón, estando provisto de unos conductos que permiten el paso del fluido hidráulico del uno al otro de los dos compartimientos de la cámara hermética y

que tienen una sección transversal del paso que es variable y que depende de la posición axial relativa de los dos elementos tubulares.

5 Con estas características es posible formar un dispositivo de seguridad que sea recuperable después de un impacto y que, durante el impacto, produzca una reacción que esté en función de la velocidad de un modo tal que, con velocidades inferiores a las prescritas por los reglamentos, la reacción sobre el "pecho" del bloque de ensayo y, consecuen-
10 temente, la reacción sobre el pecho del conductor del vehículo automóvil con que se usa, sea proporcionalmente inferior.

A continuación se describe el invento sin otro alcance que el de un ejemplo no limitativo, haciendo referencia
15 al dibujo que se acompaña, en el que

- la Fig. 1 es una vista de perfil de un miembro de control de un vehículo automóvil provisto del dispositivo de seguridad del invento;

20 - la Fig. 2 es una sección por la línea II-II de la Fig. 1, y

- la Fig. 3 muestra en perspectiva, a escala ampliada, uno de los elementos de la Fig. 2.

25 En las Figs. 1 y 2 se muestra un volante de dirección V que controla la rotación de una columna de dirección P alojada en un primer elemento tubular 1.

Entre la columna de dirección P y el primer elemento tubular 1 hay interpuestos unos elementos de conexión ya conocidos (que no están representados) los cuales permiten el giro, en el interior del primer elemento tubular 1, de la columna de dirección P y a los que la columna de dirección

P y el volante de dirección V están axialmente conectados de un modo rígido.

5 El elemento tubular 1 está fijado a la carrocería de un vehículo automóvil (que no se muestra en su totalidad) por medio de dos abrazaderas A y B sujetas con unos tornillos A_1 , B_1 a una pared C de la estructura situada bajo el tablero de instrumentos del vehículo automóvil.

10 La abrazadera A, que está rígidamente conectada al elemento tubular 1, está provista de un par de ranuras A_2 a través de las cuales pasan los tornillos A_1 , que conectan la abrazadera A con la pared C en el extremo situado frente al volante de dirección V.

15 Ello está dispuesto de tal modo que existe la libertad de un deslizamiento axial del elemento tubular 1 y de la columna de dirección P en el interior del mismo, respecto a la pared C.

20 La abrazadera B rodea a una parte estrecha del extremo de un segundo elemento tubular 2 el cual, a su vez, rodea a una parte intermedia del primer elemento tubular 1 de modo que con este primer elemento tubular limita una cámara anular.

En los dos extremos de la cámara anular 3 hay unas juntas anulares de cierre hermético 4, cada una de las cuales tiene un par de cierres herméticos toroidales 5.

25 De este modo, la cámara 3 está herméticamente cerrada y dispuesta para alojar un relleno de un fluido hidráulico, por ejemplo de aceite, indicado con el número de referencia 5.

30 Asociado al primer elemento tubular 1 hay un pistón anular 7 que divide a la cámara 3 en dos compartimientos

3a, 3b. El pistón 7 comprende una pared de fondo troncocónica 7a y un faldón periférico 7b. El borde superior de la pared de fondo 7a se aloja en una ranura anular 1b del primer elemento tubular 1, con orientación hacia el volante de dirección V. De este modo, la pared 7a proporciona una excelente transmisión del empuje entre el primer elemento tubular 1 y el faldón periférico 7b del pistón anular 7 que coopera en su acción con la pared interior de un forro tubular 8 que hay fijado al segundo elemento tubular 2 y que se muestra con detalle en la Fig. 3.

En la realización representada, el forro 8 está constituido por dos piezas complementarias con forma de teja, respectivamente indicadas por las referencias 8a y 8b.

Cada una de estas piezas 8a, 8b es formada cortando y curvando una chapa de modo que le da a la pared del forro 8 un espesor constante.

Cada una de dichas piezas 8a, 8b tiene un borde axial rectilíneo 9. El borde 10, situado frente al borde rectilíneo 9, está cortado de tal modo que, en la posición del conjunto mostrada en la Fig. 3, los bordes 9, 10 de las piezas con forma de teja 8a, 8b, que están uno frente a otro, dejan en la pared del forro tubular 8 unas ranuras prácticamente axiales que permiten que el aceite 6 contenido en la cámara 3 pase de uno de los dos compartimientos 3a, 3b de dicha cámara 3 al otro.

El tamaño de estas aberturas varía con la posición del pistón 7 dentro de la cámara 3, es decir, como una función de la posición relativa axial de los dos elementos tubulares 1 y 2, según una ley de variación que, dado que estas piezas con forma de teja son de un espesor constante, se de

fine únicamente por la forma de los bordes 10 de las piezas con forma de teja 8a, 8b.

5 El primer elemento tubular 1 y el segundo elemento tubular 2 están conectados entre sí por unos pasadores cizallables 11 que retienen a los dos elementos tubulares 1, 2 en la posición en la que el pistón anular 7 está prácticamente en contacto con la pared frontal de la cámara 3 del lado del volante de dirección V.

10 En el momento en que se produce el impacto, los pasadores 11 son sometidos a un esfuerzo de cizallamiento que resulta del efecto de la fuerza axial ejercida sobre el primer elemento tubular 1 y sobre la columna de dirección P del volante de dirección V contra los que es arrojado el cuerpo del conductor.

15 La resistencia al cizallamiento de cada uno de los pasadores 11 se hace que sea típicamente de unos 100 Kg. y, en cualquier caso, se le da un valor tal que dichos pasadores 11 no sean cortados por efecto de los esfuerzos a los que el volante de dirección V es sometido en condiciones
20 normales de uso como, por ejemplo, al ajustar la posición del asiento o al aparcar un vehículo automóvil, casos en los que se ejerce un empuje sobre el volante de dirección.

25 El cizallamiento de los pasadores 11 por efecto del impacto permite que haya un deslizamiento axial entre los dos elementos tubulares 1 y 2 y un movimiento del pistón anular 7 en el interior de la cámara 3. El movimiento del pistón 7 produce una transferencia de aceite del compartimiento 3b al compartimiento 3a de la cámara 3 a través de las aberturas delimitadas por el borde exterior del propio pistón, la superficie interior del segundo elemento tubular

2 y los bordes 9, 10 de las piezas con forma de teja 8a, 8b situados uno frente al otro.

La resistencia que el pistón 7 encuentra en su movimiento en el interior de la cámara 3 depende, por consiguiente, tanto de su velocidad instantánea como de su posición axial en el interior de la cámara 3.

Considerando las características elásticas del volante de dirección V y la carrera que el pistón 7 puede efectuar dentro de la cámara 3, es posible actuar sobre la forma de los bordes 10 de las piezas con forma de teja 8a, 8b de tal modo que se obtenga una reacción de un valor casi constante a lo largo de toda la carrera del pistón 7, es decir, con una gráfica de absorción de la energía del impacto de una forma casi rectangular.

Teniendo en cuenta que la velocidad relativa del pistón 7 respecto al forro o manguito 8 tiene su máximo en el momento del impacto y es nula en el extremo de la carrera, y que durante la carrera la velocidad del pistón 7 disminuye de un modo aproximadamente lineal, para que la fuerza de frenado se mantenga constante es necesario que la sección transversal de paso del aceite del compartimiento 3b al compartimiento 3a se restrinja proporcionalmente a la pérdida de velocidad del aceite que sale.

El dispositivo de acuerdo con el invento produce unas reacciones proporcionales a la velocidad del impacto en el sentido de que, con una velocidad del impacto menor que la que se establece para los ensayos en las reglamentaciones existentes, las reacciones producidas serán proporcionalmente menores. Este resultado no se puede obtener con los dispositivos de la técnica precedente que actúan por deformación

ción del material y que, por tanto, desarrollan una reacción de un valor constante.

De lo que ha sido descrito queda claro que el dispositivo de acuerdo con el invento es recuperable para el funcionamiento haciendo volver a los elementos tubulares 1, 2 a la posición relativa que tenían antes del impacto, de tal modo que el pistón 7 vuelva a la posición en el extremo de la cámara 3 en que se muestra en la Fig. 1, y reemplazando los pasadores 11.

Naturalmente, los detalles de construcción y otras materializaciones pueden variar mucho con respecto a lo que ha sido descrito e ilustrado y así, por ejemplo, sin apartarse del objeto del presente invento, en las caras interiores del elemento tubular 2 se pueden formar por estampación unas ranuras de sección variable que sirvan de paso para la transferencia del aceite entre los compartimientos 3b y 3a de la cámara 3, con función equivalente a la de los cortes en la pared del forro tubular 8.

REIVINDICACIONES

Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

1ª.- Un amortiguador de seguridad para los miembros de control de la dirección de los vehículos, constituidos por un amortiguador de seguridad que se caracteriza por el hecho de que comprende: dos elementos tubulares concéntricos uno de los cuales (1) está axialmente conectado de un modo rígido al miembro de control de la dirección (V) mientras que el otro (2) está rigidamente conectado a la carrocería del vehículo (C), estando dichos elementos (1, 2) acoplados telescópicamente de modo que entre ellos queda definida una cámara anular hermética (3) para ser llenada con un fluido hidráulico (6), y un pistón anular (7) soportado por uno de los dos elementos tubulares (1, 2), que divide a dicha cámara hermética (3) en dos compartimientos (3a, 3b), en el que la pared del que se ha denominado el otro de los elementos tubulares (1, 2) coopera en su acción con el borde suelto de dicho pistón (7), estando provisto de unos conductos que permiten el paso del fluido hidráulico (6) del uno al otro de los dos compartimientos (3a, 3b) de la cámara hermética (3) y que tienen una sección transversal de paso que es variable y que depende de la posición axial relativa de los dos elementos tubulares (1, 2).

2ª.- Un amortiguador de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que dicho amortiguador de

seguridad comprende dos medios de conexión (11) interpues-
tos entre los dos elementos tubulares (1, 2), los cuales
pueden romperse por el efecto de un impacto permitiendo el
deslizamiento axial relativo entre los dos elementos tubula-
res (1, 2).

3ª.- Un amortiguador de acuerdo con la reivindicación
1ª o 2ª, caracterizado por el hecho de que dicho amortigua-
dor de seguridad comprende un forro tubular (8) aplicado a
la pared del que se ha denominado el otro de los dos elemen-
tos tubulares (1, 2) y que está provisto de unas ranuras
que constituyen dichos conductos de paso del fluido hidráu-
lico (6).

4ª.- Un amortiguador de acuerdo con la reivindicación
3ª, caracterizado por el hecho de que la pared del forro tu-
bular (8) tiene un espesor constante, de modo que dicha sec-
ción transversal de paso viene dada por la distancia en ar-
co de circunferencia entre los bordes (9, 10) que en dichas
ranuras están uno frente al otro.

5ª.- Un amortiguador de acuerdo con la reivindicación
4ª, caracterizado por el hecho de que dichas ranuras tienen
un borde axial rectilíneo (9) de modo que la ley de varia-
ción de la sección transversal de paso de dichas ranuras se
define por la forma del borde (10) que queda frente a dicho
borde rectilíneo.

6ª.- Un amortiguador de acuerdo con cualquiera de
las reivindicaciones 3ª a 5ª, caracterizado por el hecho de
que el forro tubular (8) está constituido por dos piezas
complementarias con forma de teja (8a, 8b) y por el hecho
de que dichas ranuras están delimitadas por los bordes situa-
dos uno frente al otro (9, 10) de dos piezas contiguas

(8a, 8b) con forma de teja.

5 7ª.- Un amortiguador de acuerdo con la reivindicación 6ª, caracterizado por el hecho de que dichas piezas con forma de teja (8a, 8b) son obtenidas por corte y curvado de una chapa.

10 8ª.- Un amortiguador de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que dicho pistón (7) tiene una pared de fondo (7a) y un faldón (7b) que sitúan a dicho borde suelto del pistón (7) y por el hecho de que uno de los elementos tubulares (1) tiene una ranura anular (1b) en la que se acomoda el borde de dicha pared de fondo (7a) del lado opuesto al faldón (7b).

15 9ª.- Un amortiguador de acuerdo con la reivindicación 8ª, caracterizado por el hecho de que dicha pared de fondo (7a) es de forma troncocónica y por el hecho de que el borde superior de esta pared (7a) está orientado hacia el miembro de control de la dirección (V).

20 10ª.- "UN AMORTIGUADOR DE SEGURIDAD PARA LOS MIEMBROS DE CONTROL DE LA DIRECCION DE LOS VEHICULCS"

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

25 Esta Memoria consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

P. A.

01.DIC.1983
Fernando de Elizaburu
Por Poder.

276093

Fig.1.

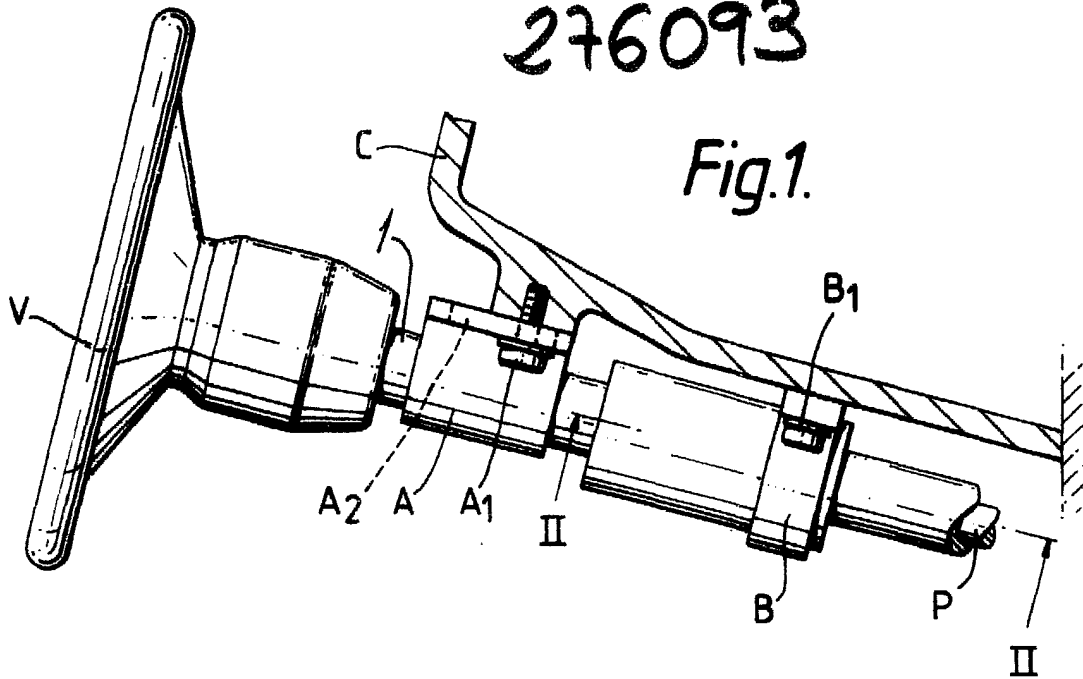


Fig.2.

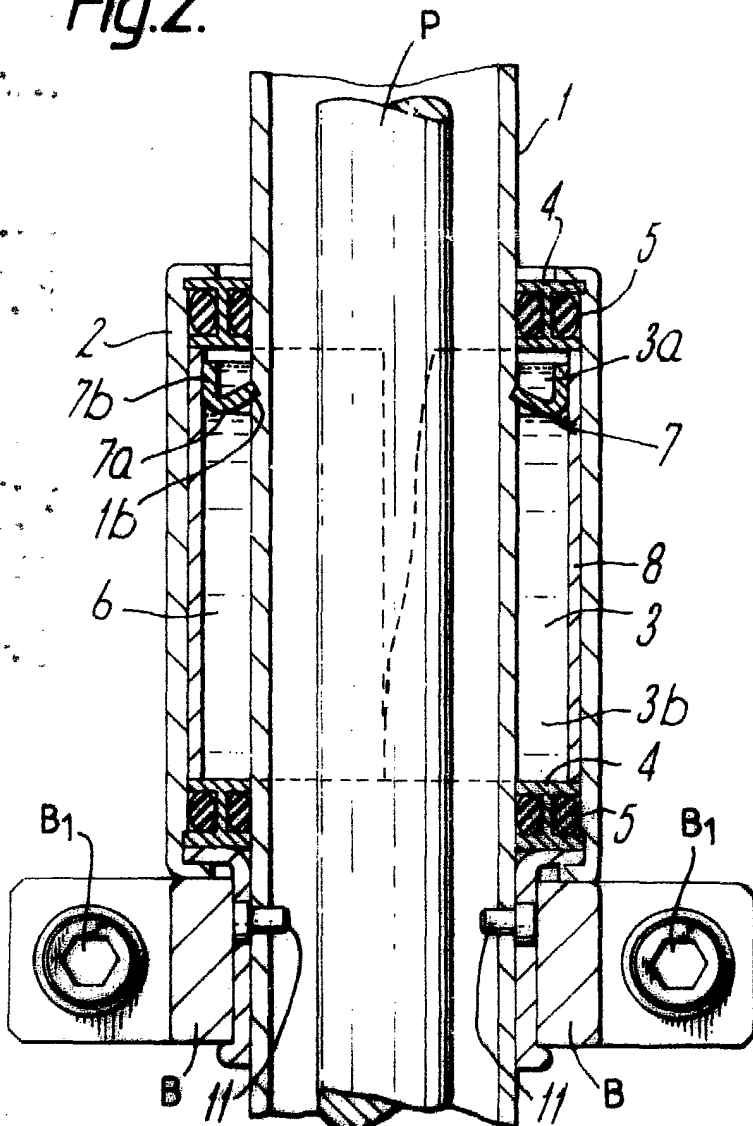


Fig.3.

