

Int. B.60.G

437380

8 FEB 1977

CONCEDIDA

Nombre: Juan Eduardo Capa Sanz

Nacionalidad: Española

Residencia: Madrid (10)

Domicilio: Santísima Trinidad, nº 18

Objeto: Suspensión neumática para motocicletas

1 Este sistema de suspensión consiste en sustituir el clásico
muelle por un cilindro de aire comprimido, en donde el aire
se comprime directamente por medio de un pistón. Se diferencia
pues del sistema "Hidrolastic", usado en varios modelos de
5 automóviles, en que no existe aceite ni membrana elástica
entre el pistón y el aire; por consiguiente es más sencilla,
más económica y más ligera que la Hidrolastic y con menos
probabilidades de avería.

La disposición y el aspecto exterior es similar a una
10 suspensión clásica diferenciándose en su aspecto interior.

La suspensión delantera es una horquilla telescópica
(figura 1) donde el aire se comprime en el interior de la
botella (A), que es un cilindro rectificado interiormente.
El pistón (B) va roscado al extremo inferior de la barra (C)
15 y la hermeticidad se asegura por medio de una copa de caucho
(D) similar a las que se emplean en cilindros hidráulicos.
La lubricación queda garantizada por el aceite (E) existente
en el interior de la barra, que pasa por unos orificios (F)
existentes en ésta debido al vacío que se produce entre la
20 botella y la barra al subir la botella, quedando así lubricadas
las paredes interiores de ésta. Cuando baja la botella, el
pistón obliga al aceite a pasar otra vez al interior de la

barra, sirviendo entonces éste aceite como amortiguador.

25 Cuando al seguir bajando la botella se cierran los orificios de la barra por donde pasa el aceite, éste no puede seguir pasando y la botella no puede bajar más; por consiguiente el aceite de la barra, además de lubricar y amortiguar, hace también de tope cuando baja la botella. Para evitar pérdidas de aceite entre la barra y el casquillo (G) por donde se
30 desliza ésta, se coloca un retén (H).

Las dos botellas deben ir comunicadas para que las presiones sean siempre las mismas y trabajen por igual; para comunicarlas, el pistón lleva un manguito (I) perforado, en el que se sujeta un tubo (J) que va por el interior de la barra y sale al
35 exterior por la parte superior de ésta y comunica con el tubo que sale de la otra barra, quedando así comunicadas ambas botellas.

Para hacer la suspensión más o menos dura, bastará tener mayor o menor presión en el interior de las botellas, lo que se
40 consigue introduciendo o sacando aire por medio de una válvula (K); como aparato de control llevaría un manómetro (L), quedando así completa la suspensión.

La suspensión trasera, aunque de distinto aspecto exterior según la disposición del chasis y los anclajes, sería igual
45 a la delantera en su disposición interior.

En motocicletas no se ha usado nunca aire o gas como principal elemento de suspensión (los amortiguadores de gas consisten en un depósito de gas comprimido que mantiene el aceite del amortiguador a presión para evitar burbujas, pero
50 como elemento principal de suspensión siguen teniendo el muelle) y éste sistema de suspensión podría ser interesante ya que tendría las siguientes ventajas:

1º: Al ser el aire el elemento de suspensión, no tendría tendencia a las oscilaciones propias del muelle, necesitando
55 por tanto un amortiguador de menores dimensiones.

2º: Por lo anterior y por carecer de muelle, sería más

ligera que una suspensión clásica.

3º: Mayor suavidad y progresividad que las suspensiones de muelle. la gráfica de la fuerza que ejerce el muelle en función de la deformación es una —
60 recta ($F = - kx$), y en el aire es una curva (politrópica PV^k ote.) y además
no tendría tope.

4º: Se puede reglar con más facilidad que las de muelle para adaptarla a —
las condiciones de trabajo (peso del piloto, pasajero, irregularidades del —
terreno, etc.) .

65 REIVINDICACIONES:

1º: Suspensión neumática para motocicletas, caracterizada por tener un ci-
lindro cerrado por uno de sus extremos.

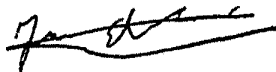
2º: Suspensión neumática para motocicletas según la reivindicación anterior,
caracterizada por un pistón que cierra el otro extremo del cilindro deslizándose
70 por el interior de éste.

3º: Suspensión neumática para motocicletas según las reivindicaciones ante-
riores caracterizada por tener en el interior del cilindro aire o cualquier —
otro gas que sirve como elemento de absorción y recuperación de la suspensión.

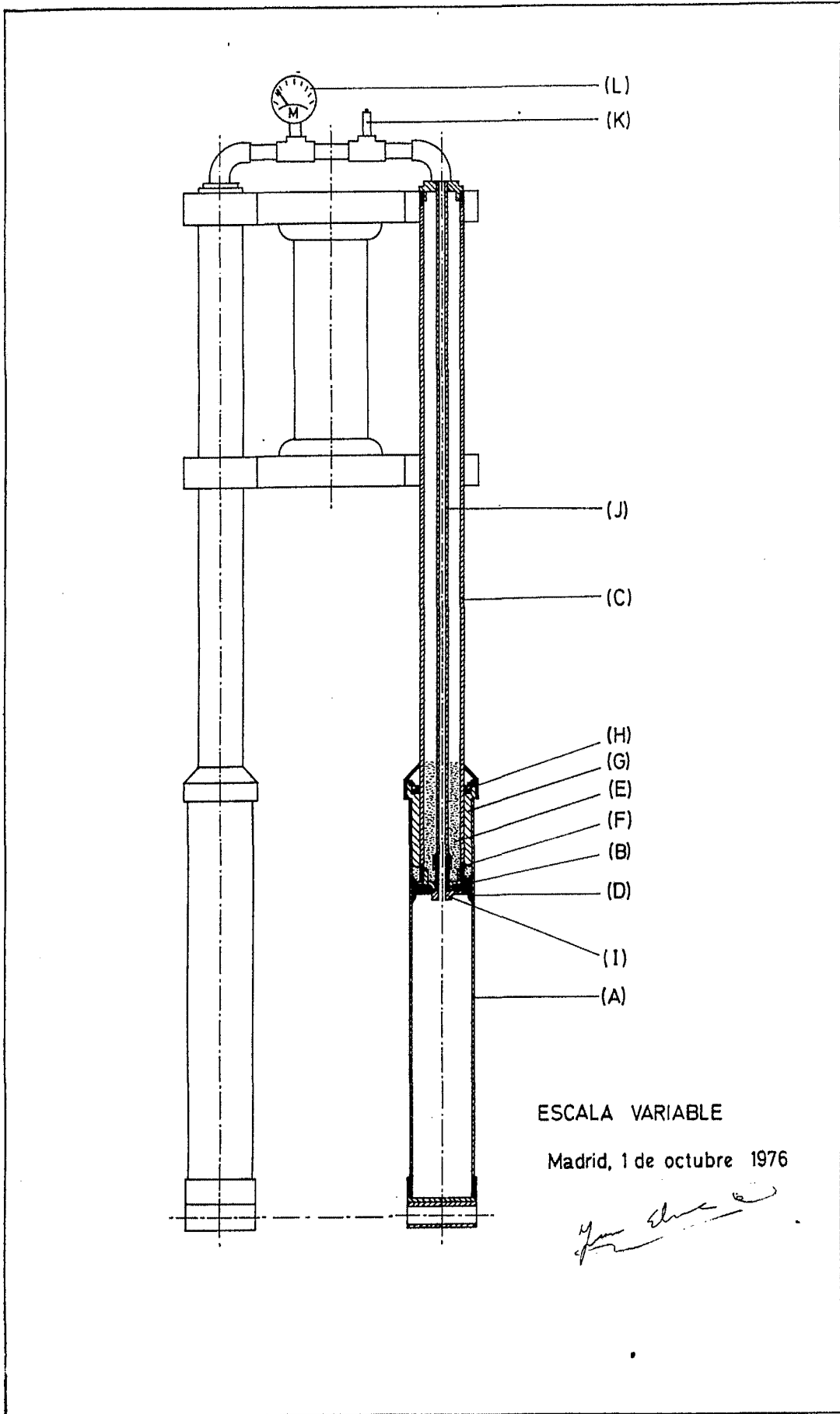
4º: Suspensión neumática para motocicletas según las reivindicaciones ante-
75 riores caracterizada por una válvula en comunicación con el cilindro, que sir-
ve para introducir o sacar el gas para reglar la suspensión.

5º: Suspensión neumática para motocicletas.

Madrid, 1 de octubre de 1.976



Firmado: Juan Eduardo Capa Sanz



ESCALA VARIABLE

Madrid, 1 de octubre 1976

Juan Eduardo Capa Sanz