



ESPAÑA

19 ES	11	NUMERO	227315	10 Y
	21			
	22	FECHA DE PRESENTACION	21 MAR 1977	

227315

MODELO DE UTILIDAD

© 173 JUL 1977

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	F16F

54 TITULO DE LA INVENCIÓN
"Un conjunto para la absorción del choque en dos fases para motocicletas o similares".

71 SOLICITANTE (S)
D. John Jacques Pinto

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Fairfax, Virginia 22030, U. S. A., 9205 Coronado Terrace

72 INVENTOR (ES)
D. David Thompson

73 TITULAR (ES)
el solicitante

74 REPRESENTANTE
D. Jaime Tortras Vilella

Es corriente proveer a cada brazo de la horquilla delantera de las motocicletas de la actualidad con una barra amortiguada o pistón que está unido a un deslizador que, a su vez, soporta la rueda delantera de la motocicleta en su extremo inferior. La barra amortiguadora se desplaza hacia arriba y hacia abajo a través de una válvula de mariposa situada en un miembro tubular o cilíndrico que forma el correspondiente brazo de la horquilla. Al miembro cilíndrico se le provee de líquido hidráulico. Cuando la rueda delantera tropieza con un resalte, las barras amortiguadoras de los brazos de la horquilla se desplazan hacia arriba a través de sus correspondientes válvulas de mariposa, y el líquido hidráulico es canalizado a través del espacio anular que hay entre el diámetro exterior de cada barra amortiguadora y el diámetro interior de la correspondiente válvula de mariposa, y a través de los portillos de la válvula de mariposa que se abren cuando la barra amortiguadora se encuentra desplazándose en dirección ascendente. Esta acción, conjuntamente con un muelle en espiral colocado en cada brazo de la horquilla, restringen el movimiento ascendente de las barras amortiguadoras con el fin de producir una acción absorbente del golpe en las horquillas delanteras de la técnica anterior.

En la práctica de la presente invención, en una de sus realizaciones, el muelle en espiral antes citado se retira de cada brazo de la horquilla, y los brazos se llenan de un gas a presión más baja, como por ejemplo el aire o el nitrógeno, que se sella en los brazos y que tiene una presión de alrededor de 35 p.s.i., por ejemplo, durante la operación normal de la

motocicleta. Este gas soporta el vehículo en la rueda delantera, y se comprime conforme la rueda delantera se encuentre con bultos y similares, para permitir una marcha suave.

Una segunda fase se ha previsto en el conjunto de la presente invención, teniendo la segunda fase la forma de un acumulador de vejiga, como se ha dicho más arriba, que sirve para impedir que la primera fase del conjunto llegue al fondo. En funcionamiento, cuando la presión de la primera fase llega a un valor del orden de, por ejemplo, los 75 p.s.i., la vejiga de alta presión de la segunda fase empieza a deshincharse. Este deshinchamiento de la vejiga de alta presión aumenta la presión del aire hasta alcanzar un valor alto del orden de, por ejemplo, los 150 p.s.i., que se opone al recorrido ascendente de las barras amortiguadoras en los dos brazos de la horquilla, y que aporta un tope de almohadillado al recorrido ascendente de la rueda delantera con relación al chasis de la motocicleta. Esta alta presión sirve igualmente para invertir el recorrido ascendente de la rueda delantera, justamente antes de que el conjunto llegue al fondo en un contacto de metal contra metal, haciendo que se desplace hacia atrás a su posición que tenía originalmente.

Conforme la rueda delantera se desplaza hacia atrás en dirección a su posición original, su velocidad de desplazamiento es restringida por el cierre de las aberturas de la válvula de mariposa en los dos brazos de la horquilla, de forma que el caudal de líquido hidráulico es restringido al espacio que hay entre la barra y la correspondiente válvula de cada brazo. Las barras amortiguadoras son preferentemente cónicas, de for-

ma que los respectivos espacios entre las mismas y sus correspondiente válvulas de mariposa se cierran completamente conforme los deslizadores se acercan a su posición completamente extendida.

5 El conjunto de absorción del golpe de la invención dá como resultado un vehículo de conducción suave. El conjunto se puede ajustar para poder satisfacer las preferencias individuales. No hay partes móviles en la segunda fase del conjunto, aparte de la vejiga, de forma que el desgaste queda reducido al mínimo. La segunda fase se puede montar en una posición remota con relación a la horquilla, como es el caso en la realización que se va a describir. Alternativamente, se puede montar directamente en cada uno de los brazos de la horquilla.

10
15 Aun cuando la descripción que sigue describirá el conjunto de absorción del golpe de la invención acoplado a la horquilla delantera de una motocicleta, resultará evidente conforme avanza la descripción que se puede proveer un conjunto similar para la horquilla posterior, y que el conjunto puede ser utilizado en otros vehículos, y en conjunción con los sistemas de absorción de choques en general.

20
25 Dicho en breves palabras, el sistema de absorción de choques de la invención consiste en dos cámaras de aire o de gas inerte; una cámara primaria de baja presión, o primera fase, se encuentra situada dentro de cada brazo hueco de la horquilla de la motocicleta, en la porción de cada brazo que no está ocupada por el aceite amortiguador hidráulico; y una cámara secundaria de alta presión, o segunda fase, en forma de acumula-

dor de presión que comprende una vejiga elastomérica encerrada en una especie de canasta metálica o de plástico. El aire a presión o el gas inerte se introduce a través de la válvula apropiada por un extremo de la canasta, y el otro extremo de la canasta es acoplado a través de las mangueras apropiadas a las cámaras primarias de los brazos de la horquilla.

El rendimiento del conjunto de la invención depende tanto de la presión del gas como del volumen del gas de las cámaras primaria y secundaria. De salida, la cámara primaria se llena con, por ejemplo, 25 p.s.i. de gas, justamente lo bastante para soportar el peso de la motocicleta. La cámara secundaria se llena entonces con aproximadamente 50 p.s.i. de gas, o lo suficiente para impedir el contacto del metal contra el metal, cuando los brazos de la horquilla son comprimidos a causa de un golpe duro. Si la presión de la cámara secundaria no se eleva lo bastante deprisa para impedir el contacto del metal contra el metal, la elevación de la presión se puede aumentar mediante la adición de un líquido apropiado, como por ejemplo un aceite hidráulico o aceite para motores, a la cámara secundaria. Si, por el contrario, la subida de la presión se produce demasiado deprisa, la presión del aire secundario se puede reducir hasta un nivel que sea el apropiado.

La figura 1 es una representación en perspectiva de una motocicleta en la que se puede montar un amortiguador de choque en dos fases de la presente invención;

la figura 2 es una representación en esquema de un sistema amortiguador de choques en dos fases, que incluye los conceptos de la presente invención;

la figura 3 es una sección lateral de un acumulador hidráulico que puede ser utilizado para constituir la segunda fase del sistema amortiguador de choques de la invención; y

5 la figura 4 es una vista del extremo del acumulador de la figura 3, tomada esencialmente a lo largo de las líneas 4-4 de la figura 3.

Se designa generalmente como 10 en la figura 1 una motocicleta. La motocicleta 10 tiene una horquilla delantera que incluye un primer brazo hueco 14 y un segundo brazo hueco 16. Los
10 brazos 14 y 16 tienen la forma de cilindros tubulares, y las barras amortiguadoras, como por ejemplo las barras 15 y 17 (figura 2), se deslizan hacia arriba y hacia abajo dentro del brazo. Las barras amortiguadoras están sujetas por sus extremos inferiores a las correspondientes correderas tubulares
15 alargadas 18 y 20, y los brazos 14 y 16 son recibidos telescópicamente en las correderas. La rueda delantera de la motocicleta (rueda 22) está montada en los extremos inferiores de las correderas. Se puede proveer un montaje similar 26 para sostener la rueda posterior 28 de la motocicleta.

20 Como se ha descrito más arriba, las barras amortiguadoras 15 y 17 se desplazan arriba y abajo dentro de los brazos 14 y 16 a través de las válvulas de mariposa apropiadas 19 y 21. De acuerdo con la presente invención, los muelles internos, montados normalmente dentro de los brazos 14 y 16 se quitan, y
25 son sustituidos por aire o por gas inerte.

De acuerdo con la presente invención, un acumulador de vejiga 24 está montado entre los brazos 14 y 16, o en cualquier otra posición apropiada, y el acumulador se acopla a través de las

mangueras 30 y 32 a los interiores de los respectivos brazos de horquilla 14 y 16.

5 El acumulador 24, que se cita más arriba, puede ser cargado con aproximadamente 50 p.s.i. de gas a través de una entrada en su otro extremo y a través de una válvula usual cargada a resorte, y el acumulador constituye la segunda fase del montaje de la invención, como se dice más arriba. Los interiores de los brazos 14 y 16, como igualmente se explica más arriba, constituyen la primera fase del sistema de amortiguación de choques, y se pueden llenar, como se dice con anterioridad, 10 con 25 p.s.i. de aire o de gas inerte.

Como se muestra en el diagrama esquemático de la figura 2, los brazos huecos 14 y 16 de la horquilla de la motocicleta se llenan con aceite hidráulico, u otro líquido similar, y con 15 aire o gas inerte, con el fin de establecer una presión de 25 p.s.i. dentro de cada brazo. El acumulador 24 contiene una vejiga 40 que separa el acumulador en dos cámaras. Una de las cámaras se llena con aire a alta presión (50 p.s.i.) desde la entrada 34, y se llena igualmente con una cantidad de 20 aceite, si se precisa, con el fin de hacer que la presión del aire ascienda con mayor rapidez dentro del acumulador 24, que lo que sucedería con el aire o el gas inerte únicamente.

Resultará evidente que durante el funcionamiento normal de la motocicleta, la rueda delantera descansa suavemente sobre el 25 almohadillado de aire que le aporta el aire de los brazos 14 y 16. Sin embargo, cuando la rueda delantera tropiece contra un saliente, lo que hace que la presión del aire en los brazos 14 y 16 ascienda por encima del nivel determinado, la vejiga

40 situada en el acumulador 24 empieza a vaciarse, con lo que se ejerce una alta presión contra las barras amortiguadoras 15 y 17, con el fin de evitar el contacto del metal contra el metal, y hacer que las barras y las correderas 18 y 20 inviertan su dirección.

El acumulador 24 puede ser de cualquier tipo conocido y, por ejemplo, puede ser como se muestra en las figuras 3 y 4. Como se ve en las figuras 3 y 4, la vejiga elastomérica 40 es sostenida por un extremo de la canasta 24 por medio de una tapa final apropiada 50 que se atornilla en el extremo de la canasta. La vejiga separa el interior de la canasta en una cámara de baja presión y una cámara de alta presión.

La entrada 34 está montada en la tapa 50, y se ha provisto una válvula apropiada, cargada a resorte, en la entrada con el fin de retener el aire o el gas inerte a alta presión dentro del acumulador. Las mangueras 30 y 32 están acopladas a la entrada 60 y 62 en el otro extremo de la canasta 24 por medio de los accesorios apropiados, 64 y 66.

Se comprenderá que aun cuando se ha mostrado y descrito una realización particular de la invención, se pueden introducir modificaciones. En las reivindicaciones se pretende cubrir todas las modificaciones que entran en el espíritu y alcance de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto para la absorción del choque en dos fases, que incluye: por lo menos un brazo tubular, una barra amortiguadora deslizable dentro del brazo, un gas amortiguador en el brazo que será comprimido por medio de la barra amortiguadora para formar una fase de baja presión, y una fase de alta presión que comprende una vejiga formada en material elastomérico que tiene una presión de gas en un lado de la misma de alto valor en relación con la presión normal del gas en la fase de baja presión, y el otro lado de la vejiga está en contacto con el gas de la fase de baja presión.
2. El conjunto para la absorción del choque en dos fases que se cita en la reivindicación 1, en el que la segunda fase incluye una canasta, medios para montar la vejiga en la canasta para separar la canasta en una cámara de baja presión y una cámara de alta presión, medios para introducir gas a alta presión a través de uno de los extremos de la canasta al interior de la cámara de alta presión; y medios de manguera que acoplar el gas en el interior de la fase de baja presión a través del otro extremo de la canasta y al interior de la cámara de baja presión contenida en la misma.
3. El conjunto para la absorción del choque en dos fases que se cita en la reivindicación 1, y que incluye un líquido hidráulico en el brazo tubular.
4. El conjunto para la absorción del choque en dos fases que se cita en la reivindicación 1 y que incluye un líquido hidráulico en el lado de la vejiga que se ha mencionado en primer lugar.

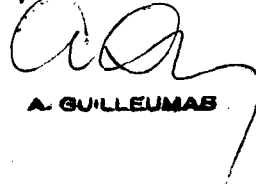
5. El conjunto para la absorción del choque en dos fases que se cita en la reivindicación 1, en el que la fase de baja presión incluye un segundo brazo tubular y una segunda barra deslizante amortiguadora en el segundo brazo tubular.
- 5 6. El conjunto para la absorción del choque en dos fases que se cita en la reivindicación 5, y que incluye unos miembros de corredera tubulares alargados, primero y segundo, fijados a los respectivos de los brazos y que reciben los respectivos brazos en relación deslizante telescópica, siendo sostenidas las barras amortiguadoras, respectivamente por los miembros deslizantes.
- 10 7. El conjunto para la absorción del choque en dos fases que se cita en la reivindicación 6, y que incluye una rueda montada en los extremos de los miembros de corredera.
- 15 8. Un conjunto para la absorción del choque en dos fases para motocicletas o similares.

La presente memoria consta de diez hojas foliadas, escritas por una sola cara.

Madrid, a 21 MAR 1977

John Jacques PINTO
p.a. J. TORTRAS

p.p.



A. GULLEUMAS

FIG. 1

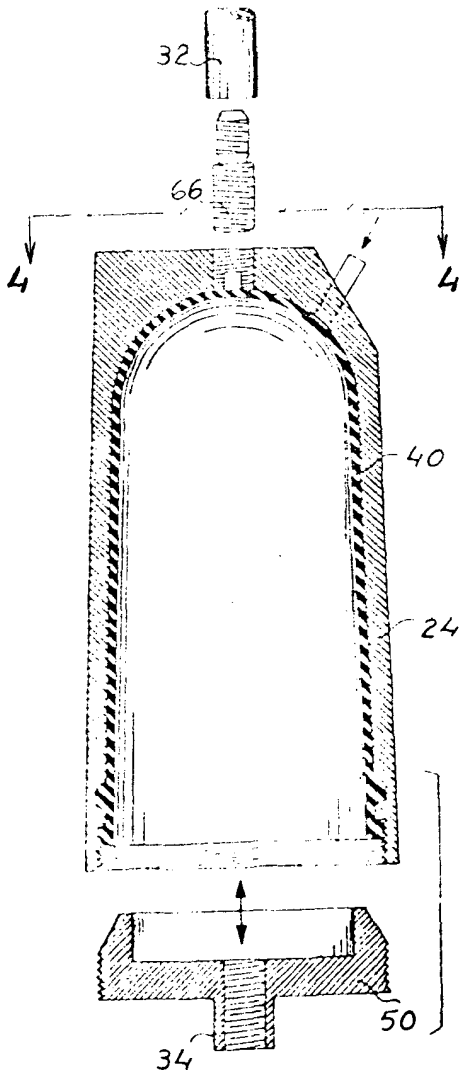
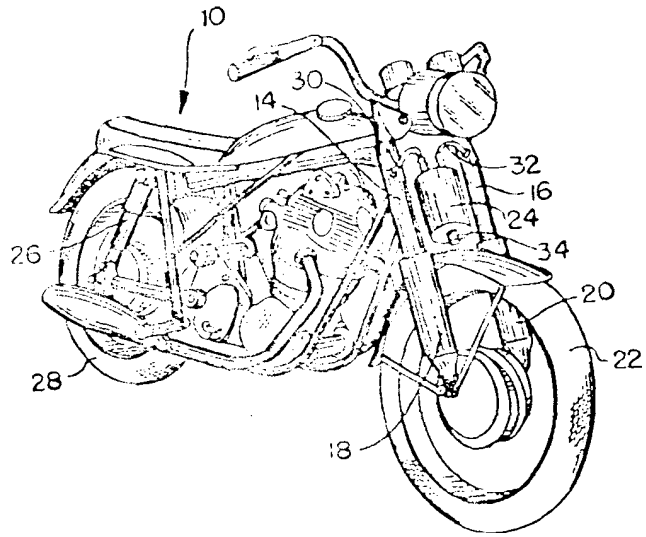
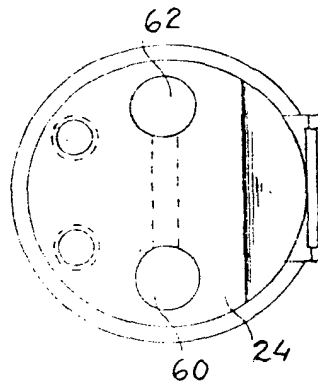


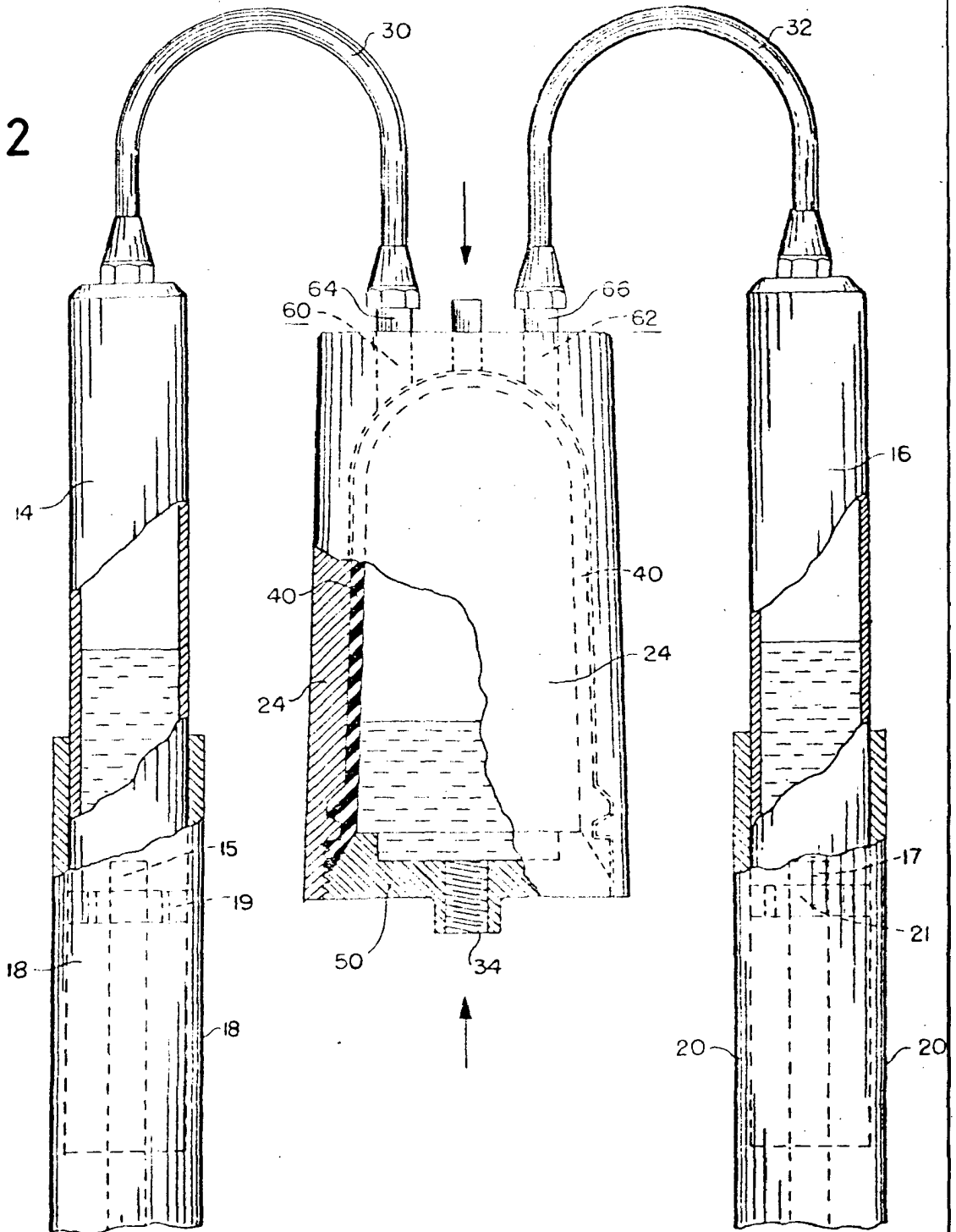
FIG. 3

FIG. 4



Madrid,
John Jacques Pinto
J. TORRAS
p.a. p.p.

FIG. 2



Madrid,
John Jacques Pinto
p. a. J. TOPTRAS
p. p.