

24 OCT. 1975

442073

P.- 61.488

Dr. 1140

MEMORIA DESCRIPTIVA

Int. Cl.: B 60 G

para solicitar PATENTE DE INVENCION por VEINTE años

a nombre de SOCIETE ANONYME AUTOMOBILES CITROEN

entidad francesa

establecida en 117 a 167, Q.André Citroën, 75747 Paris
Cedex 15, Francia.

por: "SUSPENSION DE VEHICULO PERFECCIONADA CON CORRECCION
HIDRAULICA DE ALTURA"

12.X.75

- 1 -

La presente invención se refiere a las suspensiones de vehículo con corrección hidráulica de altura, en las que el resorte propiamente dicho puede ser neumático o metálico.

5 Ciertos reglamentos exigen que se respete una altura mínima de los parachoques sobre el suelo. Ahora bien, con una suspensión del tipo citado y después de un estacionamiento prolongado, se produce, debido a inevitables fugas hidráulicas, una depresión de la suspensión, que
10 puede originar un descenso de los parachoques del vehículo por debajo de la altura impuesta.

La invención tiene por objeto remediar este inconveniente y, a este efecto, en una suspensión de vehículo con corrección hidráulica de altura, se caracteriza por-
15 que comprende, al menos, un tope de suspensión eclipsable, susceptible de quedar interpuesto entre un elemento móvil de la suspensión y una parte fija de la carrocería del vehículo, y medios de mando de este tope accionables por el conductor para impedir, estando el vehículo parado, la
20 depresión de la suspensión. Según una forma de realización preferida de la invención, los citados medios de mando comprenden, para cada tope, un receptor hidráulico que actúa contra un resorte de atracción del tope a posición eclipsada, mientras que se ha previsto una capacidad
25 hidráulica que comunica con los receptores, y solicitada

a la impulsión por el mando de freno de mano del vehículo en su posición de aprieto.

5 Otras particularidades y características surgirán, por otra parte, en la descripción siguiente de dicha forma de realización de la invención, representada a título de ejemplo en el dibujo anejo, en el que:

- la figura 1 es una vista esquemática de conjunto con corte parcial de un mando de bloqueo de suspensiones de rueda hidroneumáticas;

10 - la figura 2 es una vista de detalle en corte axial del mando, de la capacidad hidráulica, y de la electroválvula;

- la figura 3 es una vista de detalle en corte parcial, según III-III de la figura 2;

15 - la figura 4 es una vista de costado, según la flecha 4 de la figura 5, de un extremo de un brazo de suspensión con el que coopera un tope eclipsable, visto en corte según IV-IV de la figura 5;

20 - la figura 5 es una vista en corte, según V-V de la figura 4;

- la figura 6 es una vista desde arriba de la figura 5;

- la figura 7 es una vista de detalle en corte transversal, según VII-VII de la figura 5.

25 La suspensión de vehículo esquematizada en la figura

1 para ilustrar la invención es una suspensión de un tren de ruedas independientes de vehículo con bloques hidroneumáticos 1 bien conocidos.

5 Cada rueda 2 es llevada por un brazo de rueda 3, articulado en 4 sobre la carrocería del vehículo, y el brazo de rueda está unido al vástago de pistón 5 de un gato hidráulico 6, que constituye uno de los elementos de corrección de altura de suspensión, y cuya capacidad de líquido está separada por una membrana deformable 7 de un cojín de gas
10 8, que constituye el resorte de suspensión, quedando entendido que el cuerpo del bloque 1 está fijado sobre la carrocería del vehículo. Los gatos hidráulicos 6 del tren de ruedas son habitualmente alimentados de líquido de forma bien conocida por mediación de un corrector (no representado),
15 constituido por una válvula subordinada a la altura de la carrocería del vehículo, para mantenerla constante en estado estático.

Para evitar en estacionamiento prolongado la depresión de la suspensión que resulta de las fugas inevitables de
20 los órganos hidráulicos, se ha previsto en este caso, para cada suspensión de rueda, un tope eclipsable 9, destinado a ser interpuesto, estando parado el vehículo, entre un contratope 3a solidario del brazo de rueda 3 y un apoyo 10 solidario de la carrocería del vehículo, estando previsto
25 el contratope 3a, en este caso, para cooperar con topes

elásticos B de limitación de los desplazamientos posibles del brazo de suspensión.

5 Cada tope eclipsable 9 es solidario de un vástago -empujador 11 que está sometido, en un cilindro 12 fijado sobre la carrocería del vehículo, a las acciones opuestas de un receptor hidráulico de membrana deformable 13 y de un resorte de atracción 14 del tope a posición eclipsada.

10 Los receptores hidráulicos 13 están unidos por una canalización 15 a una capacidad hidráulica 16, que es solicitada a la impulsión por el mando de freno de mano 17 del vehículo en su posición de aprieto.

15 La canalización 15 establece en este caso una comunicación en paralelo de los dos receptores 13 del tren de ruedas considerado, pero podría establecer asimismo una comunicación en serie de éstos, quedando entendido que estas disposiciones se aplican también al otro tren de ruedas del vehículo, si se encuentra equipado también con bloques hidroneumáticos por ejemplo.

20 Entre la capacidad hidráulica 16 y la canalización 15 se halla dispuesta una electroválvula 18 cuyo núcleo presenta un conducto de paso axial 19, que una chapaleta 20, solicitada por un resorte 21 en posición de apertura de este paso, puede llegar a aislar en respuesta a la
25 atracción magnética que resulta de la excitación del deva-

nado 22 de la electroválvula.

Este devanado es alimentado a partir de la batería 23 del vehículo, por mediación del contacto habitual de encendido del motor 24.

5 La chapaleta 20 presenta, además, un conducto axial 25 y un asiento 26 que cierra, bajo la presión de un resorte 27, una chapaleta 28 cuyo calibrado es tal, que permite, como se indica más adelante, un retorno eventual de líquido en el sentido receptores-capacidad.

10 En el estado de apertura de la chapaleta 20, existe una comunicación normal entre la capacidad 16 y el paso 19 conectado a la canalización 15, estando asegurada esta comunicación (figura 1) por un paso 29, dispuesto en paralelo al alojamiento de guía de la chapaleta 20.

15 La capacidad 16 es del tipo de membrana deformable 30, sometida a un pistón 31 que se desliza en un cuerpo 32, fijado sobre la carrocería del vehículo, y del que es solidario el cuerpo de la electroválvula. En el pistón 31 está montado deslizante un empujador 33, que coopera con
20 el pistón por mediación de un resorte de compresión 34 encerrado entre ellos.

El empujador 33 está provisto de un rodillo 35, con el que coopera una leva de mando 36, constituida por una varilla montada deslizante sobre el cuerpo 32, y unida al
25 órgano de mando 17 del freno de mano, representado en posi-

ción de desaprieto en la figura 1. La leva 36 presenta una
rampa 37, destinada a rechazar el rodillo 35, y a comprimir,
de este modo, el resorte 34, cuando el mando del freno de
mano 17 es desplazado en posición de aprieto según la fle-
cha F.

5

El funcionamiento del mando de bloqueo de suspensión
así constituido es el siguiente.

Cuando el vehículo acaba de rodar y está parado, el
contacto 24 cortado, y el freno de mano desapretado, el
conjunto se encuentra en la posición de la figura 1, es de-
cir que, en especial, los topes 9 están eclipsados bajo la
acción de su resorte de retroceso.

10

En el curso del aprieto del freno de mano (desplaza-
miento del mando 17 según la flecha F), la leva 36 rechaza
el rodillo 35 del empujador 33 que, por mediación del re-
sorte 34, rechaza el pistón 31 y la membrana 30, que impul-
sa el líquido de la capacidad 16, por el paso 29 y el con-
ducto axial 19 de la electroválvula abierta 18, a la cana-
lización 15 y los receptores hidráulicos 13.

15

El aprieto del freno de mano tiende, de este modo,
a desplazar los topes 9, sobre su apoyo 10, en el trayecto
del contratope correspondiente 3a del brazo de rueda. Esta
penetración de cada tope se efectúa libremente en la posi-
ción de altura normal de la suspensión, que es la obtenida
cuando se utiliza o se acaba de utilizar el vehículo, y sólo

20

25

después de cierto tiempo de parada y a consecuencia de las fugas hidráulicas anteriormente mencionadas, los contratopos 3a llegarán a apoyarse sobre los topes 9 e impedir, de este modo, cualquier depresión suplementaria no deseable de la suspensión del vehículo. Se observará que el orden en que se efectúan la puesta en acción del freno de mano y el corte del contacto 24 es indiferente, ya que si el contacto no es cortado con anterioridad al aprieto del freno de mano, la electroválvula 18 permanece cerrada, pero el resorte 34 es comprimido en el curso del aprieto del freno y la capacidad 16 constituye un acumulador de presión hidráulica, y entrará en acción como anteriormente para provocar la colocación de los topes 9, en el momento del corte del contacto 24, que provoca la apertura de la electroválvula 18.

Si sucede que, al menos, uno de los topes quede entonces impedido de introducirse a consecuencia de la posición del contratope, como resultado, por ejemplo, de una posición de estacionamiento del vehículo de fuerte desnivel transversal, se observará que ello de ningún modo impide a los otros topes colocarse en su lugar, debido a que su mando es, en este caso, hidráulico, y que si a consecuencia de la descarga del vehículo, por ejemplo, el contratope citado deja libre el paso de introducción del tope, éste se colocará entonces en su lugar, debido al efec-

to acumulador de la capacidad 16.

Al volver a poner en marcha el motor del vehículo, el cierre del contacto 24 origina el de la electroválvula 18, pero el desaprieto del freno de mano, cuando se lleva a efecto, ocasiona la descompresión del resorte 34. En este caso, si los topes 9 no son oprimidos sobre su apoyo 10 por el contratope 3a correspondiente, o desde el momento en que ya no lo son a consecuencia de la recarga de los gatos 6 por los correctores hidráulicos que aseguran la vuelta a la posición normal del vehículo, su resorte de atracción 14 vuelve a colocarlos en posición eclipsada impulsando el líquido del receptor hidráulico correspondiente 13, hacia la capacidad 16, cuya chapaleta calibrada 28 se abre para dejar penetrar en ésta última un volumen de líquido correspondiente, provocando de este modo el retorno de las piezas 31, 33, 34, 35 hasta su posición representada en la figura 1. También en este caso, el orden en el que se efectúan la maniobra del freno y el cierre del contacto 24 es indiferente.

Se observará que, en el curso de la utilización del vehículo, con el motor en marcha, el mando del freno de mano puede ser accionado, en parada o en marcha, sin provocar por ello la colocación de los topes 9, ya que en estas condiciones la electroválvula 18, excitada, tiene su chapaleta 20 en posición de cierre, y el accionamiento

del mando del freno de mano tiene, como único efecto, comprimir el resorte 34 y poner bajo la presión el líquido de la capacidad 16.

5 Se observará que una eventual fuga hidráulica en el circuito de mando de los topes no corre el riesgo de originar su puesta en acción intempestiva, ya que son habitualmente solicitados por resortes en posición eclipsada.

Asimismo, un incidente eléctrico no ocasiona por sí solo la puesta en acción de los topes, que solo se produce
10 cuando el freno de mano haya sido, además, voluntariamente accionado.

Las figuras 2 y 3 ilustran una forma de ejecución práctica de un conjunto que comprende la electroválvula, la capacidad hidráulica, y el mando, designándose los órganos análogos a los de la figura 1, mediante las mismas
15 cifras de referencia acompañadas con el índice a. El paso 29 se realiza en forma de, al menos, un paso equivalente 20b, dispuesto en la periferia del asiento de guía de la chapaleta 20a en su alojamiento.

20 Además, el pistón 31a y el empujador 33a son mantenidos en la imposibilidad de girar mediante dedos laterales 38, cuyas cabezas se introducen en ranuras axiales internas del cuerpo 32a, mientras que atraviesan sin holgura el pistón 31a y, a través de correderas 33b, el empujador 33a para permitirle comprimir el resorte 34a.
25

Se observa asimismo, en estas figuras, que la leva 36a es guiada en el cuerpo 32a, y que presenta un perfil que envuelve al del rodillo 35a, solicitado en su contacto por el resorte 34a.

5 Las figuras 4 a 7 ilustran, asimismo, una forma de ejecución práctica de un receptor hidráulico y del tope eclipsable correspondiente, insertos sobre un soporte 40 de los topes de suspensión B, en el que se mueve un contratope 3'a solidario del brazo de rueda 3'. Los
10 demás órganos análogos a los de la figura 1, se designan por las mismas cifras de referencia acompañadas por el índice a. El cilindro 12a del receptor hidráulico de membrana 13a, está montado de forma amovible sobre un soporte 41, soldado sobre una platina de fijación 42, a
15 su vez soldada sobre el soporte 40.

El soporte 41 presenta una pata 41a, provista de muescas 41b, que permiten un enganche axial del cilindro 12a, por mediación de un clip de resorte 43, que se introduce en las muescas 41b, y entre las protuberancias 12b, que presenta el cilindro 12a.
20

El soporte 41 forma, asimismo, un alojamiento de guía del tope 9a, tal como se ve en la figura 4, debiendo observarse que éste se representa en posición activa en las figuras 5 y 6.

25 Como es evidente, pueden imaginarse otras formas de

realización sin salirse por ello del marco de la invención.

5 Esta solicitud que corresponde a la presentada en Francia el 25 de Noviembre de 1974, bajo el Número 74/38567, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

10

- REIVINDICACIONES -

15

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

20

1ª.- Suspensión de vehículo perfeccionada con corrección hidráulica de altura que comprende medios de bloqueo de la suspensión destinados a impedir su depresión en la trasera del vehículo, caracterizada porque dichos medios consisten en un tope eclipsado.

25

17-11-75

sable y susceptible de aplicarse a modo de bloque o cuña entre un elemento móvil de la suspensión y una parte fija de la carrocería del vehículo.

5 2ª.- Suspensión según la reivindicación 1ª, caracterizada porque el tope está solicitado en posición eclipsada por un resorte.

10 3ª.- Suspensión según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque comprende, como medios de mando para cada tope, un receptor hidráulico que actúa en contra de la acción de dicho resorte, y porque está prevista una capacidad hidráulica que comunica con los receptores y solicitada a la impulsión por el mando de freno de mano del vehículo en su posición de aprieto.

15 4ª.- Suspensión según la reivindicación 3ª, caracterizada porque un resorte de sollicitación a la impulsión de la citada capacidad hidráulica, se halla interpuesto entre esta capacidad y el mando de freno de mano, y porque una electroválvula se halla interpuesta
20 entre la citada capacidad y el o los receptores, estando esta electroválvula en circuito con el contacto de encendido del motor del vehículo, y comprendiendo una primera chapaleta de apertura de la comunicación capacidad-receptor, que responda a la apertura del contacto citado, y
25 accionable al cierre en el curso del cierre de éste úl-

timo, así como una segunda chapaleta calibrada de retorno del fluido hidráulico, que se abre en el sentido receptor-capacidad.

5

5ª.- Suspensión según la reivindicación 4ª, caracterizada porque el resorte de sollicitación está sometido a un empujador guiado, que lleva un rodillo con el que coopera una leva unida al mando del freno de mano.

10

6ª.- Suspensión según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el citado tope de suspensión eclipsable está montado sobre el soporte existente de los topes de limitación de los desplazamientos de la suspensión.

15

7ª.- Suspensión según las reivindicaciones 3ª y 6ª, caracterizada porque el citado tope eclipsable y su resorte de atracción forman con el receptor hidráulico correspondiente un conjunto montado de forma amovible sobre el citado soporte.

20

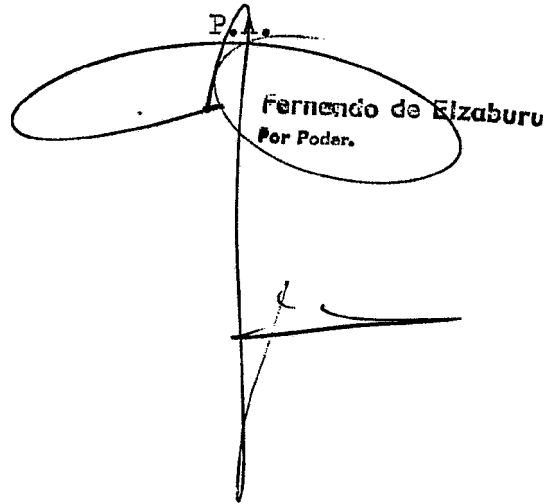
8ª.- Suspensión de vehículo perfeccionada con corrección hidráulica de altura.

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.

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

Madrid, 24 NOV. 1975

P.A.
Fernando de Elizaburu
Por Poder.

A handwritten signature, possibly 'F. Elizaburu', is written over a circular stamp. The stamp contains the text 'Fernando de Elizaburu' and 'Por Poder.' below it. A vertical line extends downwards from the center of the stamp, ending in a horizontal stroke.

17-11-75
VGD.

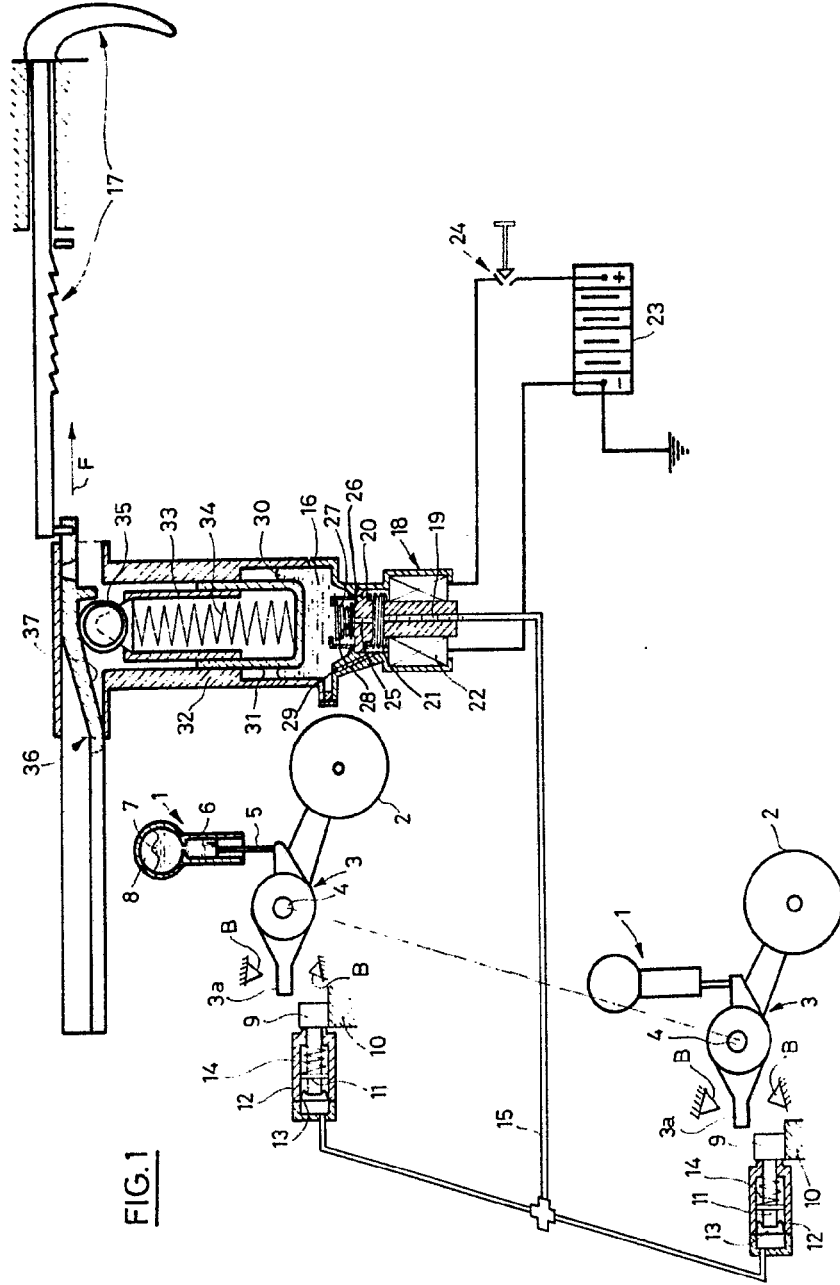


FIG. 1

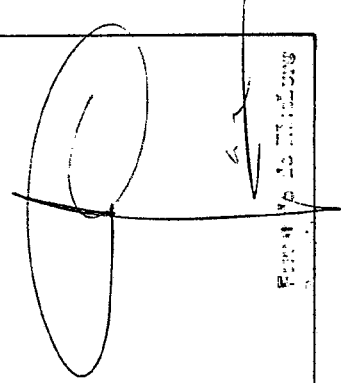
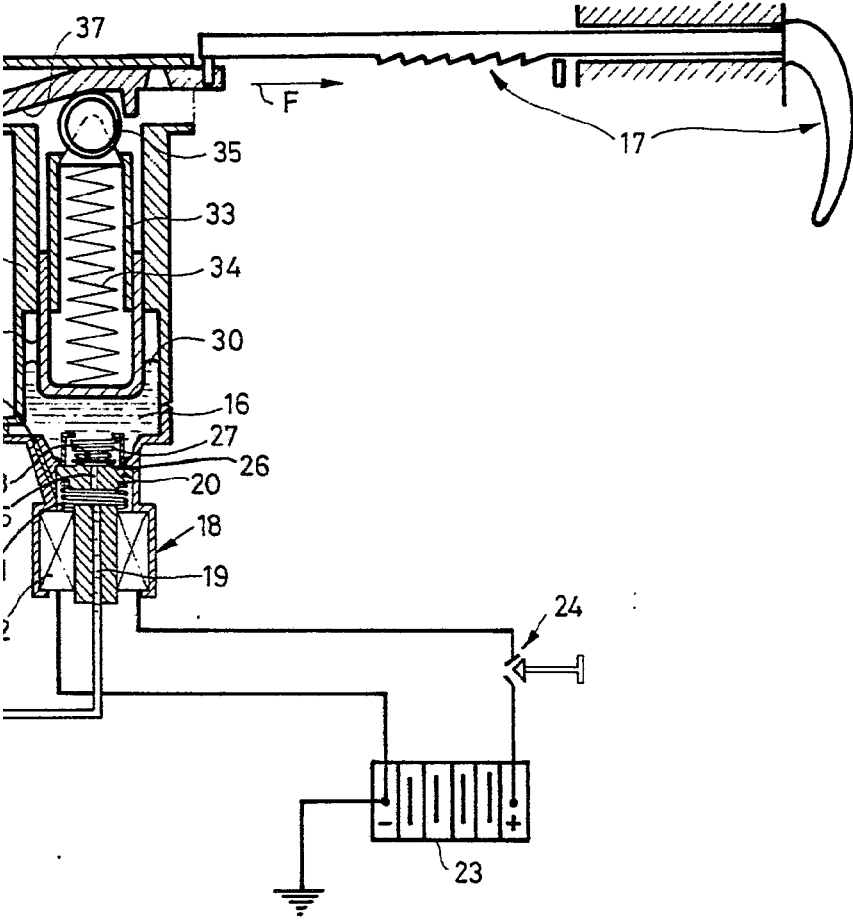


Рис. 1
1/4



[Handwritten signature]

Fernando de Alencar
Eng. Civil

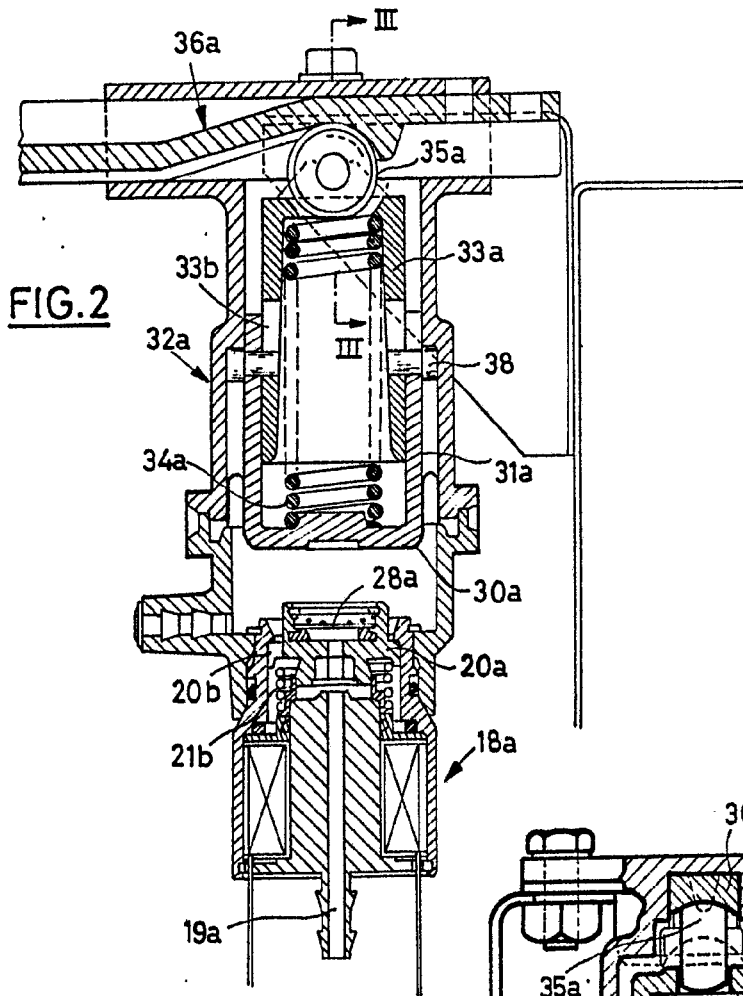
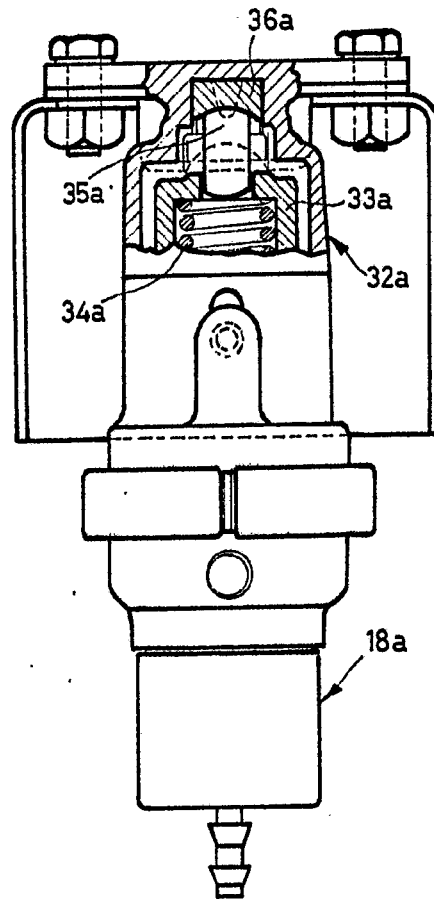


FIG. 2

FIG. 3



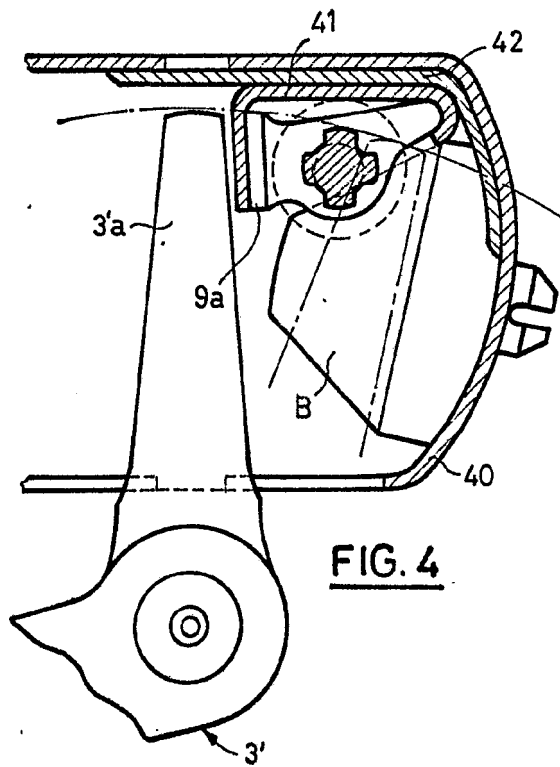


FIG. 4

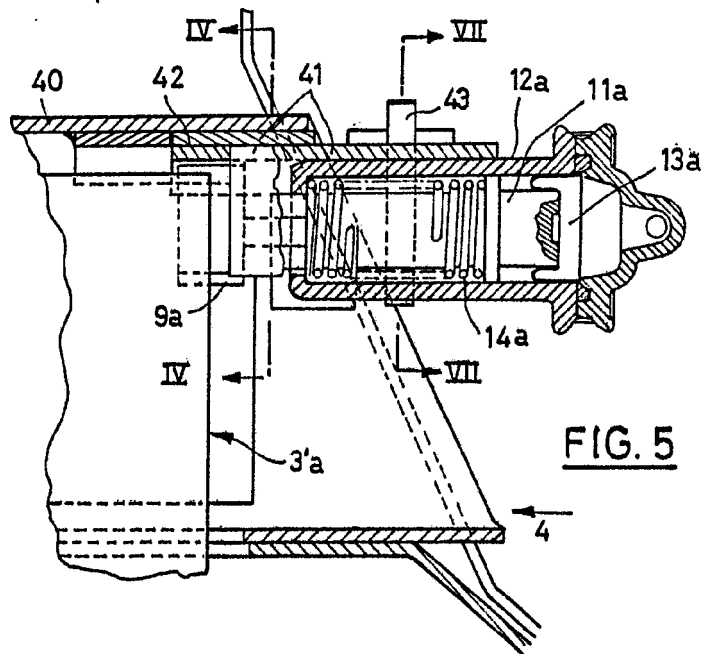


FIG. 5

Fernando de Elizburu
Por Poder.

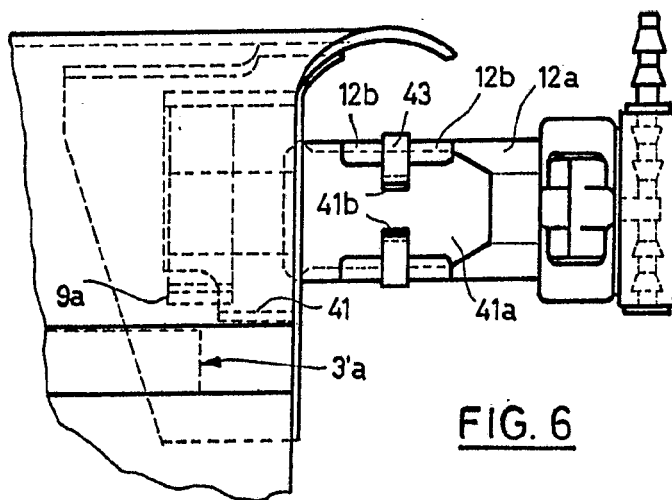


FIG. 6

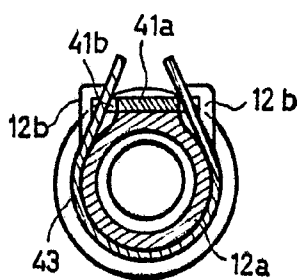


FIG. 7

Fernando de Elizaburu
Por Poder.