

4 JUN. 1975

437 176

P.- 60.300

Dr. 1131

| |
|-----------------------|
| Int. Cl.: <u>B60T</u> |
|-----------------------|

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION

a nombre de SOCIETE ANONYME AUTOMOBILES CITROEN

entidad francesa

establecida en 117 a 167, Quai André Citroën,
75747 París Cedex 15, Francia

por: "DISPOSITIVO DE FRENADO DE SEGURIDAD PARA INS
TALACION DE FRENO SERVOASISTIDA DE UN VEHICU
LO"

La invención se refiere a un dispositivo de frenado de seguridad para la instalación de frenado de vehículo de mando asistido a servoasistida, destinado a suplir cualquier avería del mando asistido normal, por la aplicación de medios de frenado de seguridad, de modo relativamente sencillo, en la continuación de la maniobra efectuada por el conductor para frenar normalmente.

En esencia, a este efecto, el dispositivo de frenado de seguridad según la invención, para la instalación de frenado de vehículo de mando asistido que incluye una fuente de fluido bajo presión, se caracteriza porque comprende, asociado al órgano de mando normal de pie, un órgano transmisor del esfuerzo de mando, que es solidario del citado órgano de mando normal, por un bloqueo asegurado por el fluido bajo presión de la citada fuente, y liberado en caso de fallo de presión para permitir una carrera suplementaria del órgano de mando normal, que sirva para accionar medios de frenado de seguridad.

Se observará, principalmente, que el citado bloqueo puede ser simplemente hidráulico o hidromecánico, pudiendo ser los medios de frenado de seguridad principalmente hidráulicos o mecánicos.

Varias formas de realización de disposi-

tivos de frenado según la invención se describen a continuación, a título de ejemplo, y con referencia al dibujo anejo, en el que:

5 - la figura 1 es una vista esquemática de conjunto de una instalación de frenado de mando asistido, equipada con un dispositivo de frenado de seguridad según la invención;

10 - la figura 2 es una vista en alzado lateral y corte parcial de una variante del dispositivo de frenado de seguridad;

 - la figura 3 es una vista en alzado frontal, con corte parcial según III - III del dispositivo de la figura 2;

15 - la figura 4 es una vista de detalle parcial del pedal de mando de las figuras 2 y 3;

 - la figura 5 es una vista en alzado lateral y corte parcial de otra variante del dispositivo de frenado de seguridad;

20 - la figura 6 es una vista de detalle en corte del mecanismo de bloqueo que forma parte del dispositivo de la figura 5 .

 La figura 1 representa una instalación de frenado hidráulico de tipo conocido, equipada con un dispositivo de frenado de seguridad según la invención.

25 La instalación de frenado conocida compren

de una bomba hidráulica 1, que carga en un depósito 2, y que alimenta un bloque 3 de dos acumuladores de presión, por mediación de un ruptor-disyuntor 4, que permite mantener la presión en los acumuladores entre dos valores determinados.

Estos acumuladores se hallan unidos, respectivamente, por conductos 5 y 6 a un distribuidor-dosificador de presión 7, destinado a alimentar por separado, por canalizaciones correspondientes 8 y 9, por una parte, los frenos 10 de las ruedas delanteras del vehículo, representadas aquí en forma de frenos de disco 11 y guarniciones de fricción 12, y por otra parte, los frenos 13 de las ruedas traseras del vehículo, esquematizadas en forma de frenos de tambor.

El distribuidor-dosificador de presión comprende una corredera 14, solicitada por un resorte 15, en la posición de reposo representada, para la que superficies de apoyo 14a y 14b de la corredera obturan los conductos del distribuidor, a los que se hallan unidos los conductos 5 y 6. Dos gargantas 14c, 14d, adyacentes a estas superficies de apoyo, ponen entonces en comunicación conductos del distribuidor, que corresponden a las canalizaciones 8 y 9, con otros conductos que comunican con una canalización 16 de retorno al depósito. Una cámara de reacción 17 se halla dispuesta en

el distribuidor, en el extremo de la corredera, sometida al resorte 15, y esta cámara comunica, por una conducción 18, con la canalización 8 de los frenos delanteros.

5 Se comprenderá que el frenado se obtiene ejerciendo sobre el extremo 14e de la corredera 14, un empuje en el sentido de la flecha 19, de tal modo que se cierren los conductos que comunican con la canalización 16 de retorno al depósito, y se pongan en comunicación 10 los conductos 5 y 6 con las canalizaciones 8 y 9, en el límite de la presión de frenado deseada, cuya sensación es, por otra parte, experimentada por el conductor, debido a la aplicación de esta presión sobre la corredera en la cámara 17, en oposición al esfuerzo de frenado ejercido según la flecha 19. Se observará, asimismo, que el 15 circuito de los frenos delanteros es hecha en este caso, independiente del circuito de los frenos traseros por razones de seguridad.

El freno de estacionamiento y de emergencia previsto comprende, en este caso, cooperando con los 20 discos de los frenos delanteros, zapatas de fricción 22, llevadas por mordazas 21 de mando por cable 22 y funda flexible 23 tipo Bowden, estando solicitadas las mordazas a la apertura por resortes de compresión 24, inter- 25 puestos, uno, entre dos partes de funda, y el otro, entre una de estas partes de funda y una pieza 25, cuya misión

se verá más adelante, apoyándose la otra parte de funda sobre un elemento fijo 26 del vehículo.

5 El cable 22 es mandado, en este caso, mediante un pedal 27, que pivota alrededor de un eje 28, del mismo modo que puede serlo mediante un mando manual usual, no estando representado aquí el dispositivo de bloqueo en posición de aprieto de este freno de estacionamiento y de emergencia.

10 El dispositivo objeto de la invención tiene por finalidad permitir en esta instalación un accionamiento normal con el pie de la corredera 14, susceptible de ser automáticamente transformado en accionamiento del freno de estacionamiento y emergencia, en caso de avería de la red de alimentación de fluido bajo presión de los frenos.

15 Comprende un órgano de mando con el pie 29 y un órgano transmisor de esfuerzo 30, que coopera con la corredera 14, estando constituidos estos órganos 29 y 30 en forma de elementos telescópicos huecos y estancos, y montados a deslizamiento guiado y estanco en un cuerpo 31, que presenta dos ánimas concéntricas correspondientes.

20 En el ánima de guiado del órgano 30 se halla dispuesta una ranura 32 de alimentación de fluido bajo presión del recinto telescópico que constituyen

los órganos 29 y 30, comunicando permanentemente esta ranura con pasos radiales 33, dispuestos en el órgano 30, es decir, que esta comunicación está prevista para permanecer establecida en toda la carrera posible del órgano 30, que corresponde a la de mando de la corredera 14. La ranura 32 está unida, por un conducto del cuerpo 31 y un conducto 5a al conducto 5 de alimentación de los frenos delanteros. El órgano 30 es atraído por mediación de la corredera 14 a una posición de reposo y tope sobre el cuerpo 31, asegurada en este caso por un aro 34.

El órgano 29 constituye, además, el pistón de un cilindro hidráulico 35, formado por el ánima correspondiente del cuerpo 31, que presenta un conducto 36, unido por una canalización 37 al depósito 2, que asegura la alimentación del cilindro en carga. El fondo del cilindro 35 está unido por un conducto 38 y una canalización 39 a un receptor hidráulico que comprende un cilindro constituido por la pieza 25 y un pistón 40, cuyo vástago 41 forma el extremo de unión del cable 22.

El efecto del líquido bajo presión llevado por el conducto 5 a los órganos 29 - 30 es solicitarlos en estado de expansión, hasta tope recíproco, asegurado en este caso por un aro 42, es decir, que se establece un bloqueo hidráulico entre los órganos 29 y 30,

que se comportan como un solo órgano rígido, en tanto que la presión de alimentación de los frenos delanteros procedente del acumulador correspondiente es efectiva.

5 En la posición de expansión y de reposo representada del conjunto de los órganos 29, 30, el órgano de mando con el pie 29 descubre y se aproxima frontalmente al conducto 36 de alimentación en carga del cilindro 35.

10 Si, por lo tanto, la presión de alimentación de los frenos delanteros llega a desaparecer accidentalmente, el mecanismo de bloqueo hidráulico mencionado entre los órganos 29 y 30 queda liberado, y el órgano de mando con el pie 29 queda automáticamente introducido más allá de su pequeña carrera normal de frenado
15 do asistido por reacción normal del conductor, y actúa entonces como un pistón de cilindro de mando del freno, impulsando el líquido del cilindro 35 al receptor hidráulico 25 - 40. La expansión resultante de éste último tiene por efecto accionar las mordazas 21 del freno de
20 estacionamiento y de emergencia en el sentido del aprieto de las zapatas de fricción 20 sobre los discos. Este frenado se da entonces en función de la presión hidrostática comunicada al líquido aprisionado en el cilindro 35 y el receptor hidráulico 25 - 40, por el
25 esfuerzo del conductor sobre el órgano de mando con el

pie 29.

Las figuras 2 y 3 ilustran una variante de realización de la invención de bloqueo hidromecánico, estando constituido en este caso el órgano de mando con el pie, por un pedal usual 43, que está articulado sobre un eje 44, montado en cojinetes 45, aplicados sobre un soporte 46 de chapa plegada, destinado a fijarse sobre el tablero de instrumentos no representado del vehículo. El órgano transmisor de esfuerzo está constituido por un pedal intermedio 47, asimismo articulado sobre el eje 44. Los dos pedales son habitualmente atraídos a su posición de reposo, representada en el dibujo, por un resorte de torsión 48, dispuesto alrededor de su articulación, y uno de cuyos brazos de extremo 48a coopera con los pedales, mientras que el otro 48b, se apoya sobre el soporte 46. El pedal intermedio 47 lleva en su extremo libre una pastilla 47a, que coopera con el extremo de la corredera 14 del distribuidor-dosificador de presión, análogo al de la instalación anterior, y cuyos enlaces hidráulicos, idénticos a los de la figura 1, se indican simplemente por las mismas cifras de referencia.

El pedal intermedio 47 lleva, en un cuerpo 49, fijado sobre él por el tornillo 50, un empujador hidráulico 51, que se termina en un órgano de bloqueo con el pedal 43, que está constituido por un anillo troncocó

nico 52, introducido en un orificio correspondiente 53 del pedal 43, dispuesto en el extremo de un ojal 54, más estrecho y de trazado circular, que tiene por centro el eje 44 de los pedales. La anchura del ojal 54 es de tal magnitud que la varilla del empujador 51 puede moverse en el mismo libremente, en las condiciones que se verán más adelante. El empujador está, en efecto, solicitado por un resorte de compresión 55, en posición de liberación del anillo de bloqueo 52 fuera del orificio 53 (representado en trazos mixtos en la figura 3). Pero el empujador hidráulico está constituido como pistón diferencial que se mueve en dos calibrados de diámetro diferente del cuerpo 49, en la unión de los cuales está previsto un conducto 56 de admisión de líquido bajo presión, que está empalmado a una canalización, unida a la fuente de presión, tal como el conducto 5 de la figura 1. En estas condiciones, el empujador se encuentra normalmente solicitado por el líquido bajo presión, en la posición representada en líneas continuas en la figura 3, para la cual el anillo de bloqueo 52 se encuentra introducido en el orificio 53 y bloquea juntos los pedales 43 y 47.

El pedal de mando 43 forma, por otra parte, órgano de accionamiento del freno de seguridad y lleva, en este caso, un pico 43a de accionamiento de una vi-

rola 57a de cable de mando 57 de un freno no representa-
do, que puede ser el freno de estacionamiento habitual
de mando por cable enfundado, pero queda entendido que
el pedal 43 podría también, con la misma finalidad, ac-
5 cionar un cilindro de mando hidráulico de un freno de
seguridad, tal como el de la figura 1, ó de tipo total-
mente hidráulico. En el presente caso, este accionamien-
to del freno de seguridad solo está previsto después de
una carrera muerta 58 del pedal 43, correspondiente a
10 su carrera normal de accionamiento de la carrera 14 del
distribuidor-dosificador de presión, y que está dispues-
to entre el pico 43a y un eje de arrastre 59 de la viro-
la 56.

Se comprende fácilmente que, en funciona-
15 miento normal de la instalación de frenado, el pedal de
mando 43 arrastra al pedal intermedio 47 por su bloqueo
hidromecánico, y que éste último transmite al distribui-
dor-dosificador de presión de frenado, la presión de
mando de frenado ejercida por el conductor.

20 Pero si la presión de alimentación de
los frenos llega a desaparecer accidentalmente, el empu-
jador 51 se encuentra sometido sólo a la acción del re-
sorte 55, que provoca la liberación del anillo de bloqueo
52 fuera del orificio 53, de tal modo que el pedal 43
25 se encuentra automáticamente introducido más allá de su

carrera normal indicada en 58, moviéndose entonces la varilla del empujador 51 en el ojal 54, es decir, que esta carrera suplementaria permitida del pedal origina el accionamiento del freno de seguridad, exigiendo un esfuerzo mayor que el habitual por parte del conductor para frenar el vehículo en marcha. Las figuras 5 y 6 ilustran otra variante de realización de bloqueo hidromecánico, que comprende también un pedal de mando del tipo habitual 60 y un pedal intermedio 61, articulados sobre el mismo eje 62. El pedal intermedio coopera con la corredera 14 de un distribuidor-dosificador de presión, y el pedal de mando 60 presenta un pico de accionamiento 63 de una virola 64 de cable de mando del freno de seguridad no representado. El pedal intermedio 61 lleva, en un cuerpo 65 roscado sobre el mismo, un empujador hidráulico 66 cuya punta 66a, que atraviesa el pedal 61, coopera con un orificio 67 del pedal de mando 60. Este empujador es solicitado por un resorte de compresión 68 en posición de salida fuera del orificio 67, pero queda normalmente sometido como pistón hidráulico al líquido bajo presión de la fuente por una canalización 69, unida a ésta última, es decir, que es mantenida normalmente en la posición representada en trazos continuos en el dibujo, que es la de bloqueo de los dos pedales 60 - 61. El funcionamiento de dicha va

riante es análogo al de la realización anterior, correspondiendo el acultamiento de la punta 66a respecto al pedal de mando 60, a la liberación del anillo de bloqueo 52 e interviniendo en las mismas condiciones que las expuestas para este último, a fin de permitir el accionamiento automático del freno de seguridad en una carrera suplementaria del pedal de mando con el pie 60.

Evidentemente, pueden imaginarse otras variantes de realización, sin salirse por ello del ámbito de la invención.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Francia, el 27 de Mayo de 1974, bajo el nº 74.18.253, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

REIVINDICACIONES

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:

5 1ª.- Dispositivo de frenado de seguridad para instalación de frenado servoasistida de un vehículo, que incluye una fuente de fluido bajo presión, caracterizado porque comprende, asociado al órgano de mando normal con el pie, un órgano transmisor del esfuerzo de mando, que es solidario del citado órgano de mando normal por un bloqueo asegurado por el fluido bajo presión
10 de la citada fuente y liberado en caso de fallo de presión para permitir una carrera suplementaria del órgano de mando normal, que sirve para accionar medios de frenado de seguridad.

15 2ª.- Dispositivo de frenado de seguridad según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el citado bloqueo es hidráulico.

3ª.- Dispositivo de frenado de seguridad según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el citado bloqueo es hidromecánico.

20 4ª.- Dispositivo de frenado de seguridad según la reivindicación 2ª, caracterizado porque el citado órgano de mando normal y el citado órgano transmisor de esfuerzo están constituidos en forma de elementos telescópicos huecos y estancos, resultando el citado bloqueo hidráulico de una alimentación interna de estos ele
25

mentos por la citada fuente de presión que los solicita en un estado de expansión.

5 5ª.- Dispositivo de frenado de seguridad según la reivindicación 4ª, caracterizado porque el citado órgano de mando rodea al órgano transmisor y constituye el pistón de un cilindro de mando hidráulico de los medios de frenado de seguridad.

10 6ª.- Dispositivo de frenado de seguridad según la reivindicación 3ª, en el que el citado órgano de mando con el pie está constituido por un pedal articulado sobre un eje fijo, caracterizado porque el citado órgano transmisor de esfuerzo está constituido por un pedal que tiene el mismo eje de articulación que el anterior, consistiendo el bloqueo hidromecánico en un
15 empujador hidráulico, que asegura un enlace mecánico apartable entre estos dos pedales.

20 7ª.- Dispositivo de frenado de seguridad para instalación de freno servoasistida de un vehículo.

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

27.5.75

- 15 -

Esta Memoria consta de dieciseis hojas es-
critas a máquina por una sola cara.

Madrid, 4 JUN. 1975
P.A.

5

Alberto de Euzkadi
Per Fodda

10

15

20

25

27.5.75

TM

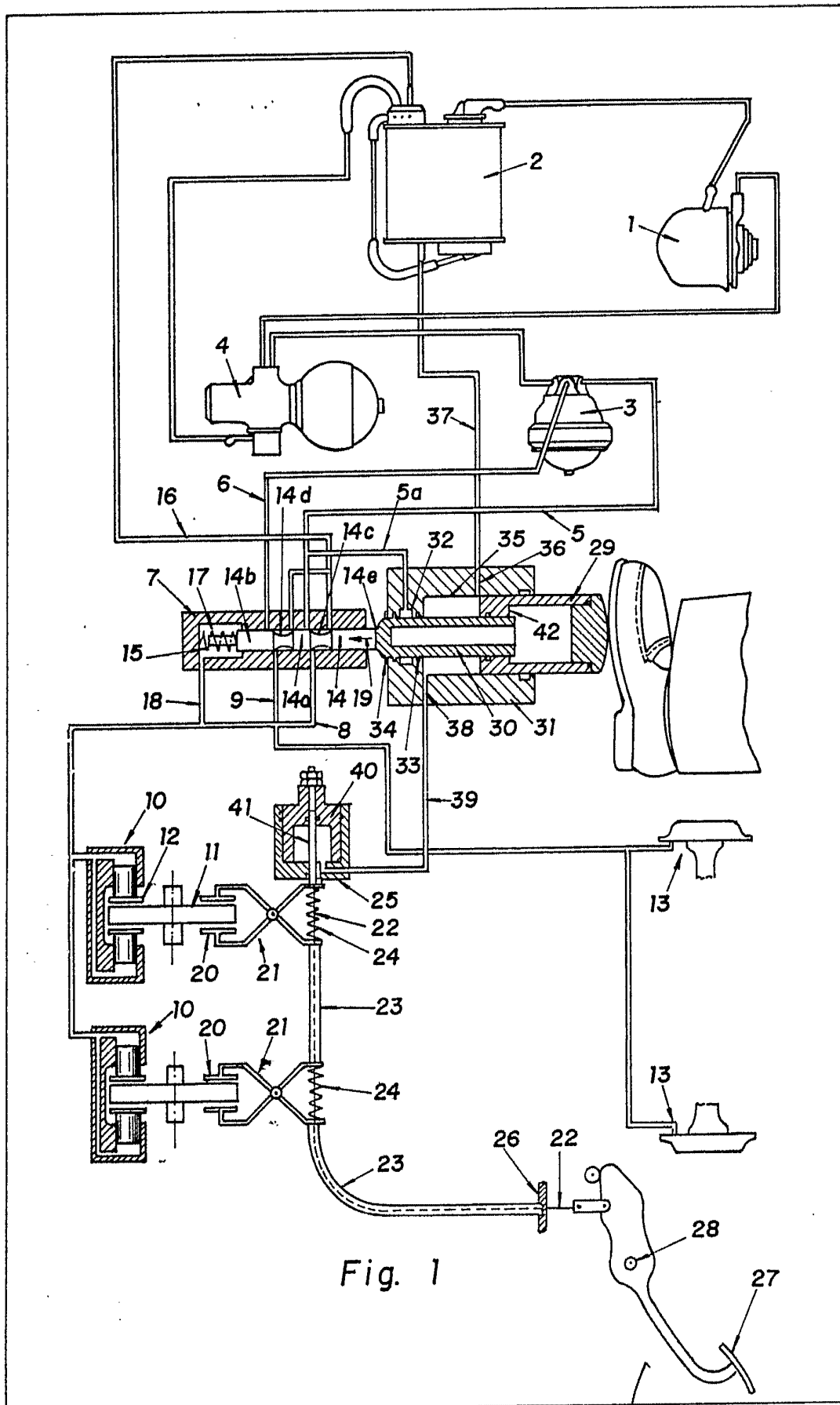


Fig. 1

Alberto de Azaburu
For Citroën

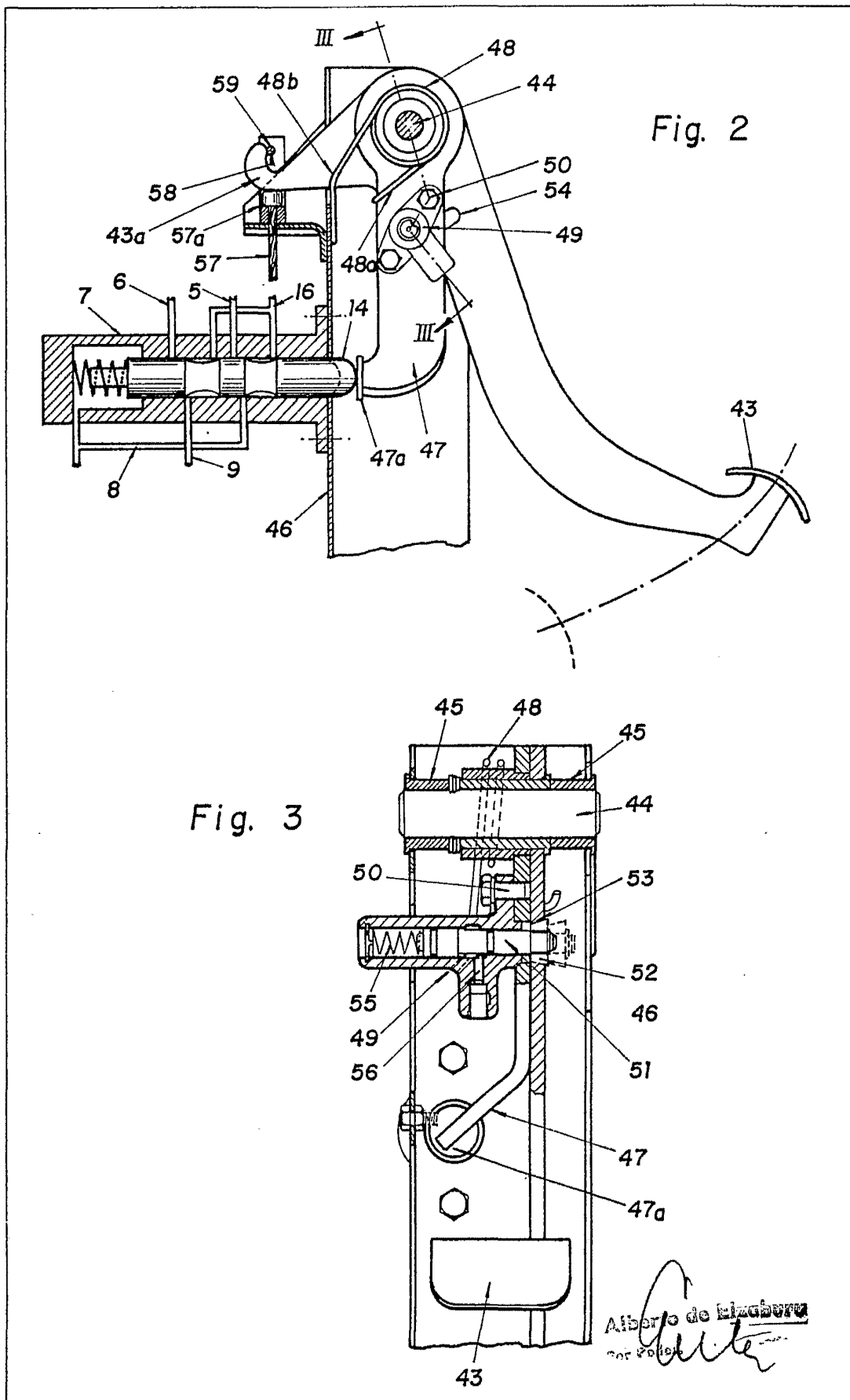


Fig. 4

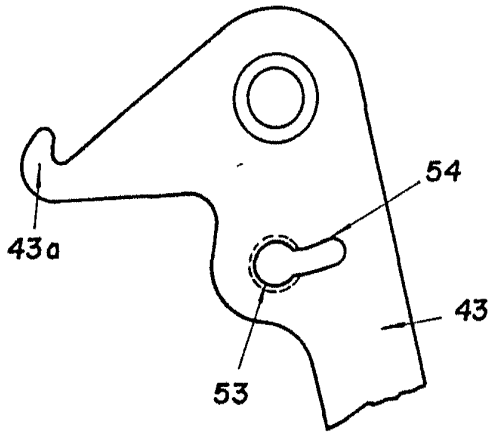


Fig. 5

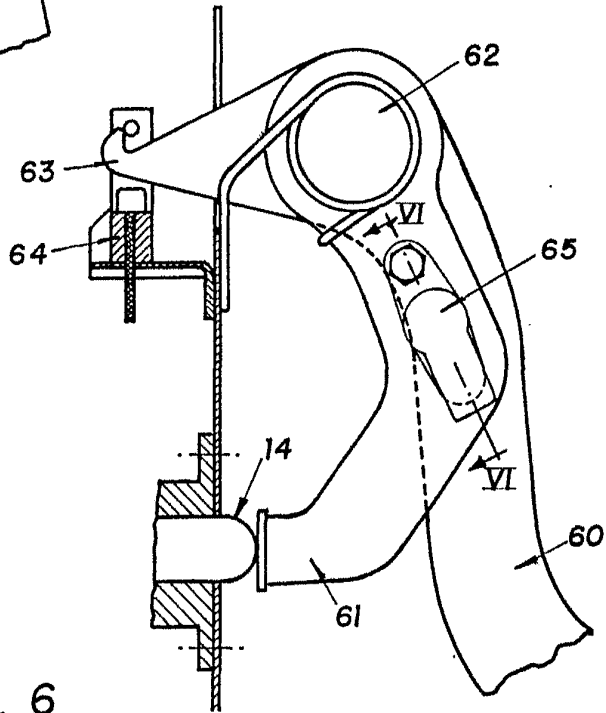
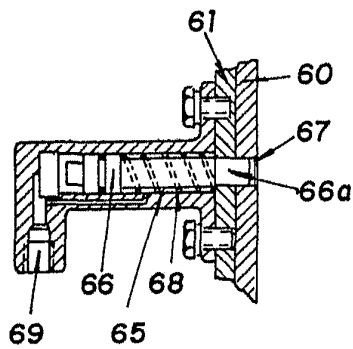


Fig. 6



Alberto de Marchetti
Ingegnere