



ESPAÑA

Concedido el Registro de esta invención con los caracteres que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

19 ES 21 22	NUMERO 488.275	10 A1
	FECHA DE PRESENTACION 5-2-1980	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO 79-03030	32 FECHA 6-2-1979	33 PAIS Francia
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL B60T13/12	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
54 TITULO DE LA INVENCION "DISPOSITIVO DE FRENADO ASISTIDO"		
71 SOLICITANTE (S) SOCIETE ANONYME FRANCAISE DU FERODO (Cas 999)		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE 64 Avenue de la Grande Armée, 75017-París, Francia		
72 INVENTOR (ES) Jean, Louis, René DAUVERGNE		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE DON OSCAR DE ELZABURU FERNANDEZ (P.-74.040)		

jga

La presente invención se refiere a un dispositivo de frenado asistido, que comprende un pistón principal, montado deslizando en un cilindro principal, un gato que tiene un pistón unido al pistón principal por medios de interconexión, una fuente de presión hidráulica de asistencia, y un distribuidor adaptado a alimentar el gato en presión hidráulica de asistencia a partir de la citada fuente, y mandado en respuesta a un accionamiento de medios pilotos, que llevan un pedal y dos palancas articuladas una sobre otra, dispositivo en el que el conjunto de estas dos palancas coopera con un punto fijo, y tiene tres puntos de trabajo, el primero de los cuales coopera con el pedal, el segundo coopera con el distribuidor, y el tercero coopera con el pistón principal.

Dichos dispositivos con dos palancas ofrecen, respecto a los dispositivos con una sola palanca, la ventaja de permitir la elección de una desmultiplicación óptima, principalmente en caso de avería de la asistencia, satisfaciendo al mismo tiempo otras condiciones deseables de construcción y de funcionamiento y, en especial, la condición muy deseable de un reducido espacio de instalación.

En general, en dichos dispositivos con dos palancas, el punto de trabajo, que coopera con el pedal, y el punto fijo, están dispuestos sobre una de las dos palancas, mientras que el punto de trabajo que coopera con el distribuidor, y el punto de trabajo que coopera con el pistón principal, están dispuestos sobre la otra palanca. De ello resulta la intervención de un gran número de articulaciones que intervienen en el mando del distribuidor por el pedal.

La presente invención tiene por objeto un dispositivo de frenado asistido, del tipo anteriormente indicado, que está exento de este inconveniente, y en el que el mando del distribuidor por el pedal, es directo, y por consiguiente, preciso.

Según la invención, un dispositivo de frenado asistido se caracteriza porque el punto de trabajo que coopera con el pedal, y el punto de trabajo que coopera con el distribuidor, están dispuestos sobre una de las dos palancas, denominada palanca primaria, mientras que el punto de trabajo que coopera con el pistón principal y el punto fijo, están dispuestos sobre la otra palanca, denominada palanca secundaria.

Gracias a esta disposición, el distribuidor, cuya carrera es reducida, es solicitado directamente, con precisión, por el pedal, y permite en consecuencia excelentes condiciones para el accionamiento del pistón principal por la asistencia.

De preferencia, cada una de las palancas, primaria y secundaria, tiene una forma de horquilla, presentando un par de caras laterales, unidas por un travesaño, teniendo las caras perforaciones que reciben ejes de articulación.

Más especialmente, la palanca primaria tiene dos pares de caras laterales superpuestas, de separaciones diferentes, y entre las que se imbrica el par de caras de la palanca secundaria, cuya separación es intermedia.

Gracias a esta disposición, se obtiene una construcción especialmente sencilla y fuerte.

Se describe a continuación una forma de

Ejecución de la invención, a título de ejemplo, con referencia a los dibujos anejos, en los que:

la figura 1 es una vista esquemática de un dispositivo según la invención en posición de reposo;

5

la figura 2 es una vista análoga a la figura 1, pero en la que el pedal comienza a ser hundido, y coloca al distribuidor en condición de alimentación hidráulica del gato de asistencia;

10

la figura 3 es una vista análoga a la figura 1 ó a la figura 2, pero en la que el gato hidráulico es accionado y empuja al pistón principal;

la figura 4 es una vista, a mayor escala, del dispositivo según la invención en corte vertical longitudinal, según la línea IV-IV de la figura 5;

15

la figura 5 es una vista correspondiente en corte horizontal, según la línea V-V de la figura 4;

la figura 6 es una vista del dispositivo en corte vertical transversal, según la línea quebrada VI-VI de la figura 4;

20

la figura 7 es una vista en perspectiva del conjunto de la palanca primaria, y de la palanca secundaria en posición montada;

la figura 8 es una vista análoga a la figura 7, pero en perspectiva despiezada;

25

la figura 9 es una vista análoga a la figura 1, pero afecta a una variante;

la figura 10 es una vista en perspectiva, a mayor escala, de la palanca primaria de esta variante.

Se hará referencia a las figuras 1 a 8 que afectan, a título de ejemplo no limitativo, a una aplica-

30

ción de la invención al frenado de los vehículos automóviles.

Un dispositivo de frenado asistido según la invención comprende (figura 1), un pistón principal 10, montado deslizando en un cilindro principal 11.

Un gato 12 está axialmente alineado con el cilindro principal 11, y lleva un pistón 13, que define una cámara 14. El pistón 13 está unido al pistón principal 10, por medios de interconexión 15 axialmente alineados.

Estos consisten en una varilla 15.

Se han previsto medios pilotos que comprenden un pedal 16, montado pivotante en 18, una biela 17 articulada en 19 sobre el pedal 16, y medios de palanca P, S.

La cámara hidráulica 14 del gato 12, está unida, por un conducto 20, a una cámara 21 de un distribuidor 22, cuya corredera se vé en 23.

La cámara 21 está definida por la corredera 23, en el extremo de ésta, y comunica, por un canal 24, con una garganta anular intermedia 25 de la corredera 23.

La corredera 23 está sometida a dos fuerzas antagónicas, una desarrollada por el extremo B de la palanca P de los medios de palanca O, S, y que tiende a empujarla hacia la derecha de la figura 1, la otra desarrollada por la presión hidráulica de la cámara 21, y que tiende a empujarla hacia la izquierda de la figura 1. Se ve en 27 un resorte antagonista de rigidez reducida, que tiende a llevar la corredera 23 hacia la izquierda de la figura 1.

El gato 12 y el distribuidor 22 tienen un cuerpo común 28 (figuras 1 a 6), fijado a una brida 29 del

cilindro principal 11 (figuras 4 y 5).

Este cuerpo común 28 tiene una forma general de caja paralelepípedica, en la que, en la parte delantera del pistón 13 y de la corredera 23, que están superpuestos, está habilitado un espacio libre 30, que recibe la varilla 15, y los medios de palanca P, S.

La garganta anular 25 de la corredera 23 del distribuidor 22 está adaptada para ser puesta en comunicación, según la posición de la corredera 23, ya con un depósito 31 (figura 1), ya con una fuente de presión hidráulica de asistencia 32 (figura 2), por ejemplo un acumulador de presión asociado a una bomba, ya totalmente aislada (figura 3).

Los medios de palanca P, S, tienen tres puntos de trabajo: un primer punto de trabajo A coopera con el pedal 16, por mediación de la biela 17. El segundo punto de trabajo está constituido por el punto B, y coopera con la corredera 23 del distribuidor 22. El tercer punto de trabajo, designado por C, coopera con la varilla de interconexión 15.

Más especialmente, los medios de palanca comprenden una palanca primaria P, y una palanca secundaria S. Las palancas P y S están articuladas, una sobre otra, por un punto de articulación intermedio D. La palanca primaria P tiene, respectivamente, en sus extremos, el primero y el segundo puntos de trabajo A y B. La palanca secundaria S tiene, respectivamente, en sus extremos, un pivote fijo E y el tercer punto de trabajo C.

Como se ve más especialmente en las figuras 7 y 8, la palanca primaria P tiene una forma de horqui

lla, que tiene dos pares de caras laterales superpuestas, de separaciones diferentes 40 y 41, y unidas por un travesaño 42. Cada cara 40 tiene dos perforaciones 43 y 44. Cada cara 41 tiene una perforación 45.

5

La palanca secundaria S tiene, asimismo, una forma de horquilla, pero con un solo par de caras laterales 46, unidas por un travesaño 47. Las caras 46 de la palanca secundaria S tienen una separación intermedia entre la de las caras 40 y la de las caras 41 de la palanca primaria P, de tal modo que las caras 46 se imbrican entre las caras 40 y 41 de la palanca primaria P (figura 7).

10

Cada cara 46 de la palanca secundaria S tiene dos perforaciones 48 y 49. Además, las caras 46 de la palanca secundaria S presentan talones 50.

15

El montaje es el siguiente.

Las perforaciones 43 de la palanca primaria (figuras 7 y 8) están articuladas, por ejes 51, con perforaciones 52 de la biela 17. Esta tiene una forma de horquilla, que encuadra de forma espaciada el gato 12. La articulación que sigue a los ejes 51 constituye el primer punto de trabajo A.

20

Las perforaciones 45 de la palanca primaria P reciben un eje 53, que lleva un rodillo 54, que coopera con el extremo de la corredera 23. El rodillo 54 constituye el segundo punto de trabajo B.

25

Los talones 50 cooperan a tope con un resalto 55 de la varilla de interconexión 15, que presenta otro resalto de mayor diámetro 55A. En funcionamiento normal, el extremo 17A de la biela 17, está separado de este resalto 55A por una holgura J. Los talones 50 constituyen

30

el tercer punto de trabajo C.

Las perforaciones 44 de la palanca primaria P, y las perforaciones 48 de la palanca secundaria S, están articuladas una sobre la otra por un eje 56, que
5 constituye el punto de articulación intermedia D entre las palancas P y S.

En cuanto a las perforaciones 49 de la palanca secundaria S, reciben ejes 57 de pivotamiento sobre la caja fija 28, y forman el pivote fijo E.

10 Se apreciará la construcción especialmente compacta y eficaz del dispositivo que acaba de describirse, especialmente bajo la forma de la caja 28 que, en su parte derecha de la figura 4, comprende de forma superpuesta el gato 12 y el distribuidor 22 y que, en su parte izquierda
15 de esta figura 4, lleva el espacio libre 30 en el que están dispuestas la palanca primaria P y la palanca secundaria S, así como la varilla de interconexión 15.

El funcionamiento es el siguiente.

Mientras no se presiona sobre el pedal de
20 freno 16 (fig. 1), la biela 17 en forma de horquilla no ejerce acción alguna en A sobre la palanca P y, por consiguiente, ninguna acción es ejercida en B sobre la corredera 23 del distribuidor 22. La cámara 14 del gato 12 está unida al depósito 31. Los medios de interconexión 15 no
25 son solicitados y el pistón de mando 10 permanece en posición de reposo. No hay frenado.

30 Cuando se presiona sobre el pedal 16 para frenar, la biela 17 empuja el punto A hacia la izquierda, lo que, por el juego de las palancas P, S, tiene como resultado hundir, por el punto B, la corredera 23 del dis-

tribuidor 22 hacia la derecha y hacer así desarrollar la presión de la fuente 32 de la cámara 14 del gato 12 (fig. 2). La varilla de interconexión 15 es así empujada hacia la izquierda por el pistón 13 del gato 12, accionando el pistón principal 10, lo que asegura el frenado. Simultáneamente, la presión suministrada por el distribuidor 22, se establece en la cámara 21, que desempeña la función de una cámara de reacción. La presión en la cámara 21 tiene por efecto desarrollar una resistencia que se opone al hundimiento de la corredera 23, y por mediación de las palancas P y S, procurar una sensación de esfuerzo al pedal 16, proporcionando a la maniobra toda la sensibilidad deseada.

Se observará que el hecho de prever los medios de palanca en forma de dos palancas P y S, articuladas una sobre otra en D, presentando la palanca primaria P los puntos A y B, y presentando la palanca secundaria S los puntos E y C, permite otorgar al dispositivo la desmultiplicación óptima, satisfaciendo simultáneamente todas las demás condiciones deseadas de construcción y de funcionamiento.

En caso de fallo de la presión hidráulica, el frenado es asegurado por el esfuerzo en el pedal 16, después de la llegada a tope del extremo 17A de la biela 17 contra el resalto 55A de la varilla 15, pasando a ser el conjunto P, S una sola palanca pivotada en E. En el curso de este frenado de suplencia, el pistón 13 del gato 12 no es arrastrado, y no corre el riesgo de aumentar el esfuerzo y, a este efecto, la varilla de interconexión 15 se encuentra simplemente ligada por una relación de tope en sentido único, en 58, con el pistón 13, como se ve en las

Figuras 1 y 4.

En la forma de realización que acaba de describirse, con referencia a las figuras 1 a 8, la palanca primaria P de los medios de palanca P, S, coopera con el pedal 16 de modo indirecto, ya que se produce por mediación de la biela 17.

Se hace referencia a continuación a las figuras 9 y 10 en las que, como variante, la palanca primaria coopera directamente con el pedal 16, y lleva en el extremo este pedal 16.

La palanca primaria, designada por P', tiene una construcción (fig. 10), que es análoga a la que ha sido descrita con referencia a la figura 8 y a sus diversos elementos, que llevan las mismas referencias, pero seguidas por el índice prima.

Se ve en la figura 10, que las caras 40' están prolongadas hacia abajo, de tal modo que el cuerpo 28 no forme un obstáculo para los desplazamientos de la palanca P', a continuación están unidas en una sección común 40A, que lleva, en el extremo, el pedal 16. Las caras 40' presentan, en este caso, protuberancias 40B, que desempeñan la función de los extremos 17A, para llegar a tope contra el resalto 55A, en caso de fallo de la asistencia.

La disposición general representada en la figura 9 es análoga, por otra parte, a la que ha sido descrita con referencia a las figuras 1 a 8, y se han adoptado las mismas cifras de referencia.

El funcionamiento es análogo al anteriormente descrito.

REIVINDICACIONES

5 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:

10 1ª.- Dispositivo de frenado asistido, que comprende un pistón principal, montado deslizante en un cilindro principal, un gato que tiene un pistón unido al pistón principal por medios de interconexión, una fuente de presión hidráulica de asistencia, y un distribuidor adaptado para alimentar el gato en presión hidráulica de asistencia a partir de la citada fuente, y mandado en respuesta a un accionamiento de medios pilotos que comprenden un pedal y dos palancas, articuladas una sobre otra, dispositivo en el que el conjunto de estas dos palancas coopera con un punto fijo, y tiene tres puntos de trabajo, el primero de los cuales coopera con el pedal, el segundo coopera con el distribuidor, y el tercero coopera con el pistón principal, dispositivo caracterizado porque el punto de trabajo que coopera con el pedal, y el punto de trabajo que coopera con el distribuidor, están dispuestos sobre una de las dos palancas, denominada palanca primaria, mientras que el punto de trabajo que coopera con el pistón principal y el punto fijo, están dispuestos sobre la otra palanca, denominada palanca secundaria.

20 2ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque cada una de las palancas, prima-

30

ria y secundaria, tiene una forma de horquilla, con un par de caras laterales unidas por un travesaño, teniendo las caras perforaciones que reciben ejes de articulación.

5 3ª.- Dispositivo según la reivindicación 2ª, caracterizado porque la palanca primaria tiene dos pares de caras laterales superpuestas, de separaciones diferentes, y entre las que se imbrica el par de caras de la palanca secundaria, cuya separación es intermedia.

10 4ª.- Dispositivo según la reivindicación 3ª, caracterizado porque el par de caras de la palanca primaria, que tiene la mayor separación, presenta dos perforaciones que reciben un eje de articulación sobre la palanca secundaria, mientras que el par de caras de la palanca primaria, que tiene la separación más pequeña, presenta
15 dos perforaciones, que reciben un eje central, que coopera con el distribuidor, presentando el par de caras de la palanca secundaria dos perforaciones que reciben el eje de la palanca primaria, y otras dos perforaciones reciben ejes laterales formando el pivote fijo, teniendo el citado
20 par de caras de la palanca secundaria talones que cooperan con el pistón principal.

25 5ª.- Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque lleva una caja de forma paralelepípedica, fijada al cilindro principal, y que recibe, en la parte posterior, el distribuidor y el gato, que están superpuestos, mientras que presenta, en la parte delantera, un espacio libre, en el que están alojados las palancas, primaria y secundaria, y los medios de interconexión.

30 6ª.- Dispositivo según una cualquiera de

Las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los medios de interconexión presentan un collar de tope, que permite una suplencia manual en caso de fallo de la asistencia.

5

7^a.- Dispositivo según la reivindicación 6^a, caracterizado porque los medios de interconexión tienen una relación de tope de sentido único con el pistón del gato.

10

8^a.- Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1^a a 7^a, caracterizado porque la palanca primaria coopera con el pedal, estando unida al mismo por mediación de una biela en forma de marco.

15

9^a.- Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1^a a 7^a, caracterizado porque la palanca primaria lleva directamente el pedal.

20

10^a.- Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las dos palancas están, articuladas de modo conocido, una sobre la otra por un punto de articulación intermedio, y presentan en sus extremos los puntos de trabajo y el punto fijo.

25

11^a.- Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el tercer punto de trabajo asociado al pistón principal coopera, de modo conocido, con los medios de interconexión.

12^a.- "DISPOSITIVO DE FRENADO ASISTIDO".

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.

30

15020

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

Madrid, 20 FEB. 1980

P.A.

Oscar de Elizaburu
Por Poder.

5

10

15

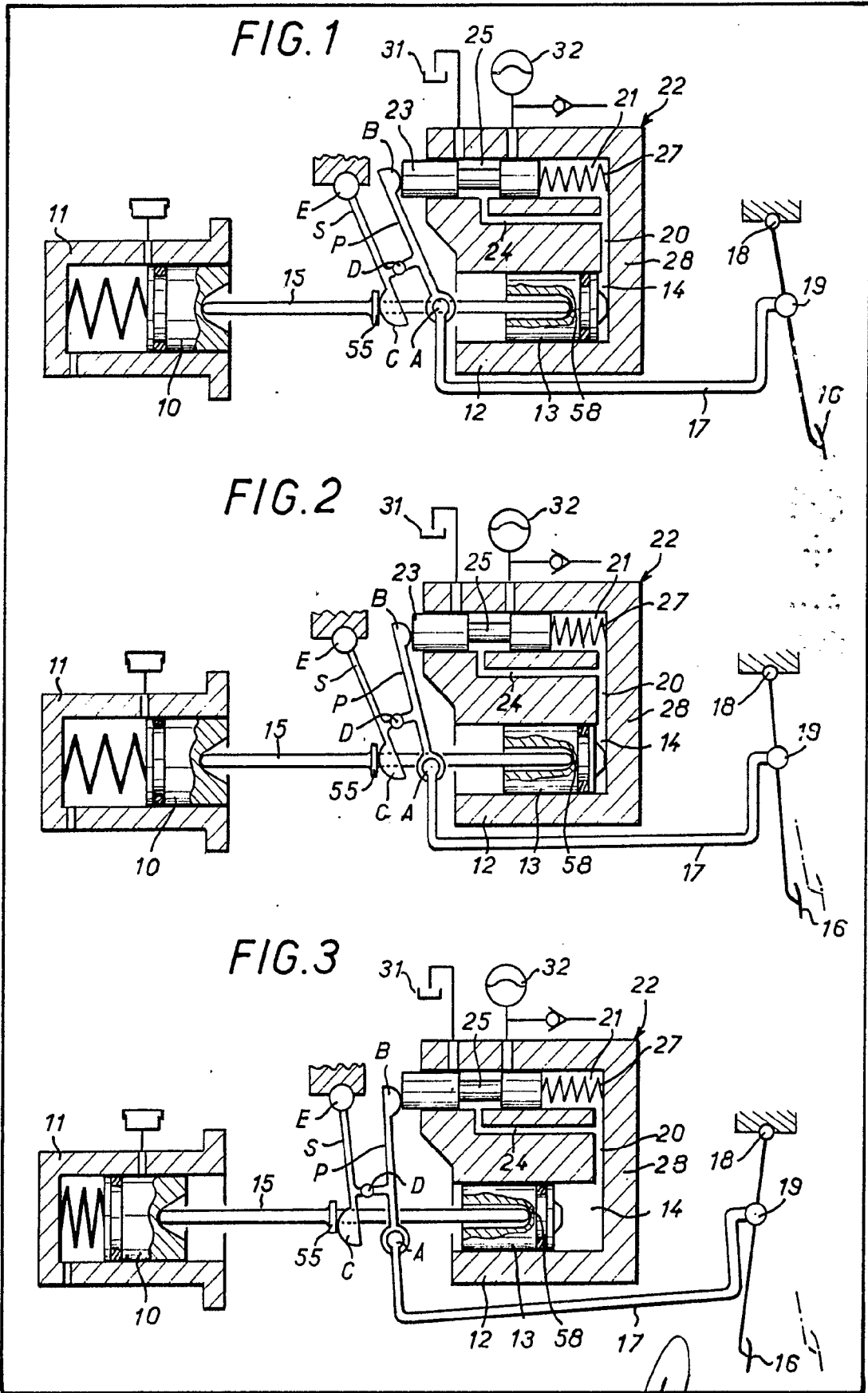
20

25

30

15020

CDP/.



Oscar de Elzabur
Per Fodex

FIG. 4

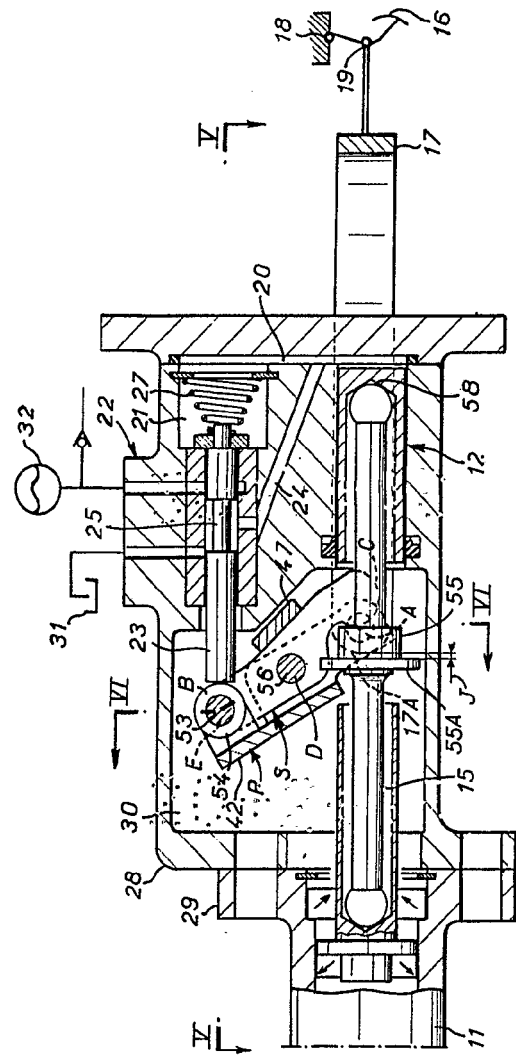
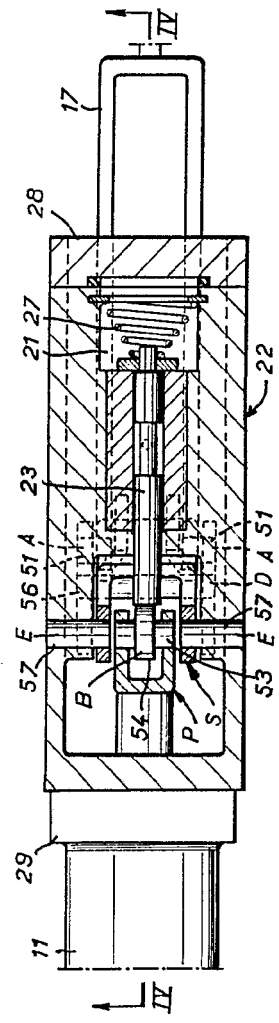


FIG. 5



© 1957 by E. I. du Pont de Nemours & Co.
For Patent

FIG. 4

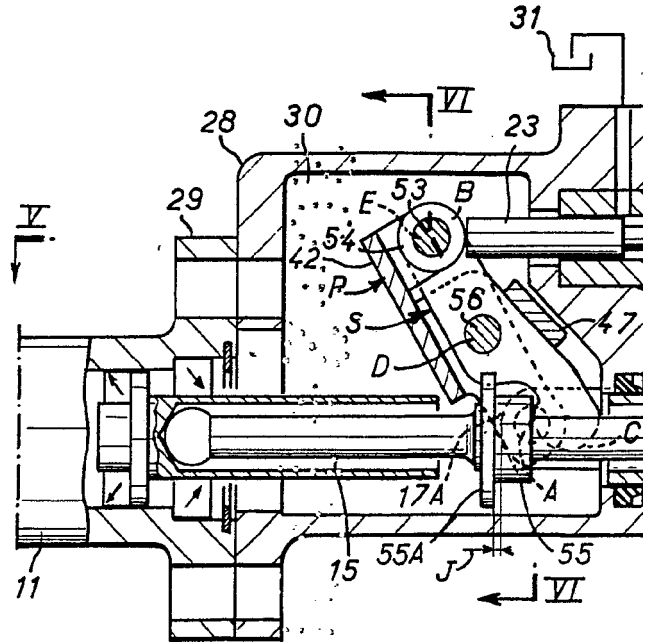
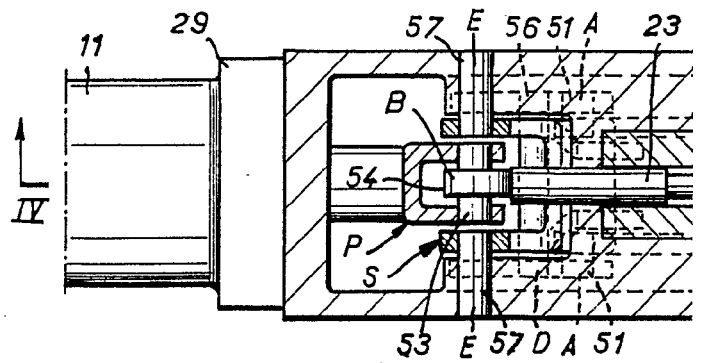
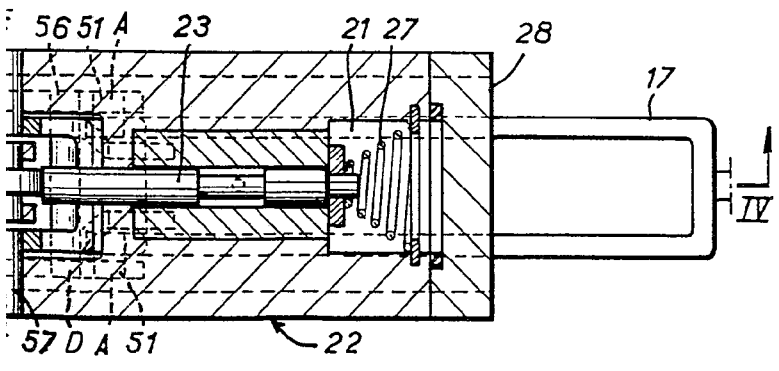
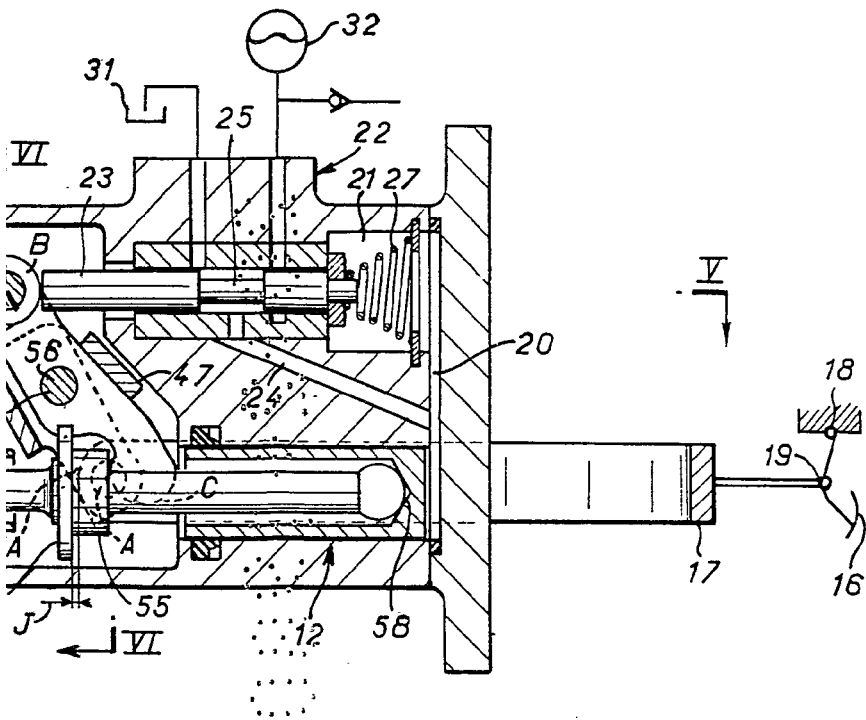


FIG. 5





Ernst & Sohn
Für Patent

FIG. 6

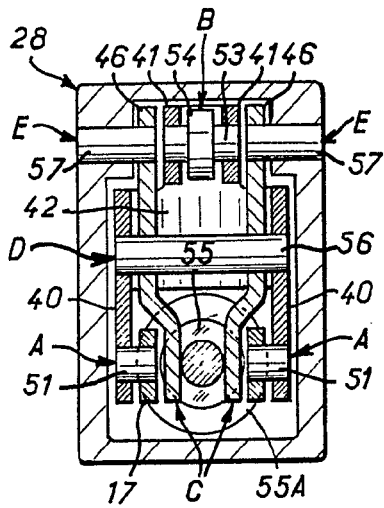


FIG. 7

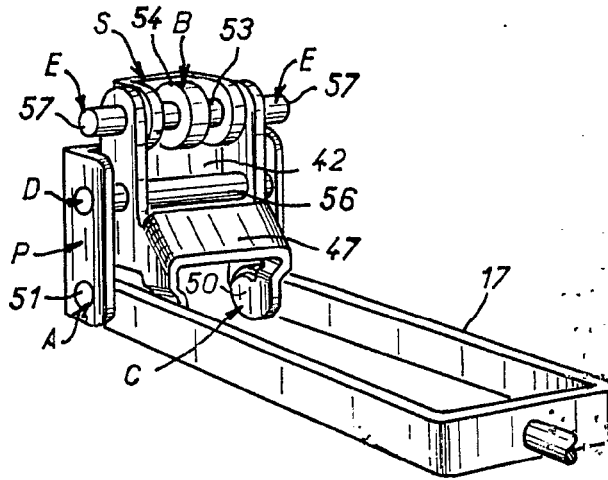


FIG. 8

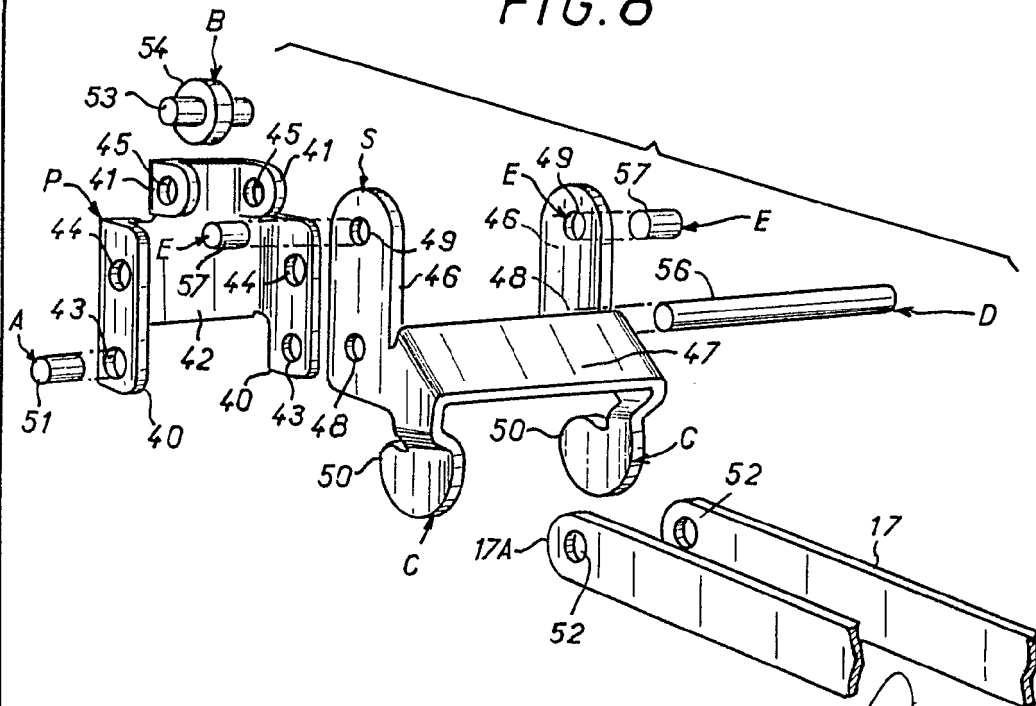


FIG.9

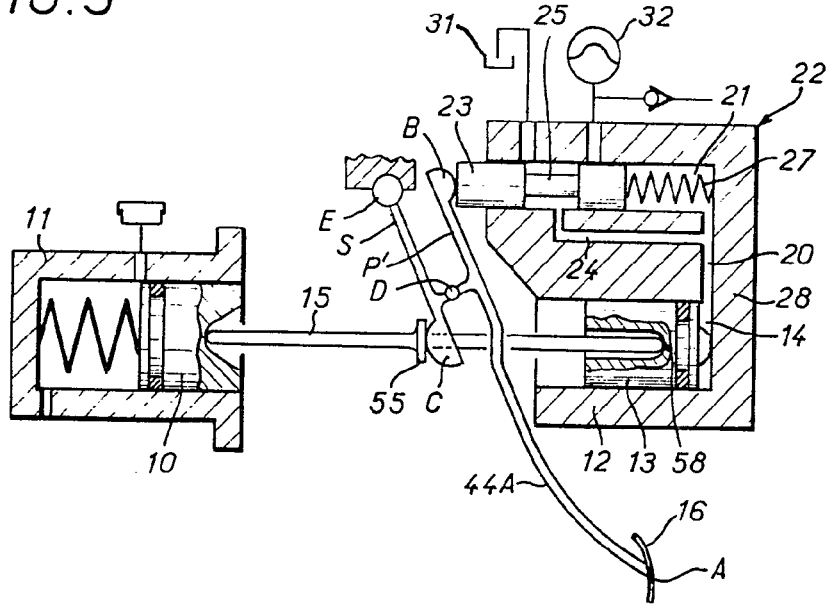


FIG.10

