

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

5 ENE 1979

ES

11	NUMERO
21	FECHA DE PRESENTACION
22	6-Julio-1.978

AI

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que obran en la presente descripción, según el contenido de la memoria adjunta.

471496

PATENTE DE INVENCION

50 PRIORIDADES:		
51 NUMERO	52 FECHA	53 PAIS
77/20883	7-7-77	Francia
78/19085	27-6-78	"

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B 60 T	

54 TITULO DE LA INVENCION
"DISPOSITIVO DE FRENADO ASISTIDO"

71 SOLICITANTE (S)
SOCIETE ANONYME FRANCAISE DU FERODO
(Cas 945)

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 ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ
(P.-69.353)

1 La presente invención se refiere a un dispositivo
de frenado asistido, que comprende un pistón principal mon-
tado deslizante en un cilindro principal, un gato que tiene
un pistón unido al pistón principal por medios de intercone-
5 xión, medios pilotos que comprenden un pedal, una fuente de
presión hidráulica de asistencia, un distribuidor adaptado
para alimentar el gato en presión hidráulica de asistencia,
a partir de la citada fuente, y medios de palanca adaptados
para mandar el distribuidor en respuesta a un accionamiento
10 de los medios pilotos. Se hallan ventajosamente previstos
medios de seguridad, y son activados, en caso de fallo de
la presión hidráulica de asistencia, para permitir que el
pistón de mando sea desplazado bajo el esfuerzo ejercido di-
rectamente por los medios pilotos.

15 En general, en los dispositivos de esta clase, los
medios de palanca que actúan sobre el distribuidor, están
interpuestos entre, por una parte, los medios pilotos, y por
otra parte, el pistón del gato. Dicha disposición obliga a
adoptar precauciones especiales respecto a la estanquidad,
20 y da lugar a rozamientos importantes. El tamaño es grande.
Además, la suplencia manual en caso de fallo de la asisten-
cia, debe vencer resistencias molestas, tal como la opuesta
por el desplazamiento del pistón de gato, que ya es inútil.

25 La presente invención tiene por objeto un disposi-
tivo de frenado asistido que se halla exento de estos diver-
sos inconvenientes, cuyo tamaño es reducido, y todo ello
con una construcción sencilla y fuerte.

30 Según la invención, los medios de palanca adaptados
para accionar el distribuidor en respuesta a un desplaza-
miento de los medios pilotos, comprenden un brazo, que está

1 montado basculante, por una articulación, sobre los medios de interconexión. Se obtiene, de este modo, una construcción especialmente eficaz, con un tamaño reducido y sin pérdida de carrera.

5 Según otras características, los medios de seguridad comprenden un cojinete, que está asociado a los medios pilotos y que coopera con la citada articulación, mientras que los medios de interconexión están unidos al pistón de gato por una unión de sentido único.

10 Gracias a esta disposición, cuando falla la presión hidráulica de asistencia, la acción ejercida directamente por el usuario sobre los medios pilotos, produce el efecto de desplazar el pistón principal y no el pistón del gato.

15 En una forma de ejecución, los medios de palanca comprenden una palanca articulada sobre los medios pilotos, en un punto de articulación comprendido entre los extremos de la citada palanca, uno de los cuales está montado pivoteante alrededor de un eje fijo, mientras que el otro recibe una biela unida a un extremo del citado brazo basculante, actuando el otro extremo del citado brazo sobre el distribuidor, mientras que la articulación del citado brazo sobre los medios de interconexión está prevista en un punto intermedio, comprendido entre los extremos del citado brazo. De este modo, los medios de palanca actúan al modo de un paralelogramo deformable.

25 De preferencia, la palanca, la biela, y el brazo basculante, que constituyen el conjunto de los medios de palanca, son desdoblados, a fin de que se extiendan a ambos lados del eje común al cilindro principal y al gato.

30 Con una finalidad de seguridad, el sistema de fre-

1 nado se ha previsto ventajosamente con dos circuitos indepen
dientes, lo que puede realizarse, bien con un cilindro prin
cipal que tenga dos cámaras sucesivas alineadas, bien con
5 dos cilindros principales situados uno junto a otro o con-
céntricos.

En este último caso, según una forma de ejecución
preferida de la invención, los gatos y los medios de inter-
conexión se desdoblan, para que se asocien, respectivamente,
a los dos cilindros principales. El brazo de mando sigue
10 siendo ventajosamente único y coopera con los dos medios de
interconexión, por mediación de uniones con ojales.

Esta disposición permite, en caso de fallo de uno
de los dos circuitos independientes, regular la carrera y el
esfuerzo en el pedal sobre el circuito que ha permanecido in
15 demne y, por consiguiente, evitar que repercuta en el conduc-
tor un aumento de carrera molesto en el pedal.

Se describen a continuación, a título de ejemplo,
formas de ejecución de la invención, con referencia a los
dibujos anejos, en los que:

20 la figura 1 es una vista esquemática de conjunto
de un dispositivo de frenado asistido según la invención;

la figura 2 es una vista de este dispositivo en
corte longitudinal, siguiendo la línea II-II de la figura 3;

25 la figura 3 es una vista desde arriba de este dis-
positivo, con partes en corte;

la figura 4 es una vista en alzado lateral, siguien-
do la línea IV-IV de la figura 3;

la figura 5 es una vista de una variante en corte
vertical;

30 la figura 6 es una vista correspondiente de esta

1 variante en corte horizontal.

En el modo de realización representado en las figuras 1 a 4, que concierne, a título de ejemplo no limitativo, a una aplicación de la invención al frenado de los vehículos automóviles, un dispositivo de frenado asistido según la invención comprende un pistón principal 10, montado deslizante en un cilindro principal 11.

Un gato 12 se encuentra axialmente alineado con el cilindro principal 11, y comprende un pistón 13, que define una cámara 24. El pistón 13 está unido al pistón principal 10 por medios de interconexión 14, axialmente alineados. Estos consisten en una varilla 14. Medios pilotos llevan una varilla 15 sensiblemente alineada con el eje común al cilindro de mando 11 y al gato 12, así como un pedal 16.

La cámara hidráulica 24 del gato 12 está unida por un conducto 50 a una cámara 51 de un distribuidor 18, del que se ve la corredera en 19. La cámara 51 está definida por la corredera 19, en un extremo de ésta, y comunica, por un canal 52, habilitado en la corredera 19, con una garganta anular intermedia 53 de la citada corredera 19.

La corredera 19 está sometida a dos fuerzas antagónicas, una que es desarrollada por el extremo 20 de un brazo 21, y que tiende a empujarla hacia la derecha de la figura 1, la otra que es desarrollada por la presión hidráulica en la cámara 51, y que tiende a empujarla hacia la izquierda de la figura 1.

Se observará que el gato 12 y el distribuidor 18 tienen un cuerpo común 54, fijado a una brida 55 del cilindro principal 11 por tornillos 56 (figura 2). La garganta anular 53 se halla adaptada para ser puesta en comunicación.

1 según la posición de la corredera 19, ya con un depósito 25,
ya con una fuente de presión hidráulica de asistencia 17,
por ejemplo un acumulador de presión asociado a una bomba.

5 Se ve, en 22, el extremo del brazo 21 opuesto al
extremo 20 de éste, que coopera con la corredera 19 del dis-
tribuidor 18. Entre los extremos 20 y 22, el brazo 21 está
montado basculante por una articulación 23 sobre la varilla
de interconexión 14.

10 Cuando el extremo 20 del brazo basculante 21 no
ejerce empuje sobre la corredera 19, la fuente de presión
17 está aislada, por esta corredera, del distribuidor de la
cámara 24 del gato 12, que está puesta en comunicación con
el depósito 25.

15 Cuando el extremo 20 del brazo basculante 21 ejer-
ce un empuje sobre la corredera 19 del distribuidor, la cá-
mara 24 queda aislada del depósito 25, y la fuente de presión
es puesta en comunicación, de forma modulada, con la cámara
24 del gato 12.

20 El brazo 21 forma parte de un conjunto 26 de medios
de palanca, adaptados para accionar la corredera 19 del dis-
tribuidor 18, en respuesta a un desplazamiento de los medios
pilotos 15, 16.

25 Más específicamente, éstos medios de palanca 26
comprenden una biela 27, que está articulada sobre el brazo
21 en 22. La biela 27 está articulada en 28 sobre el extre-
mo de una palanca 29. Esta está montada pivotante, por su
otro extremo, alrededor de un eje fijo 30. Entre sus extre-
mos 28 y 30, la palanca 29 está articulada en 31, sobre la
varilla piloto 15.

30 Se han previsto medios de seguridad y son activados,

1 en caso de fallo de la presión hidráulica de asistencia, pa
ra permitir que el pistón de mando 10 sea desplazado bajo
el esfuerzo directamente ejercido por los medios pilotos 15,
17. Estos medios de seguridad llevan un cojinete 32, que
5 coopera con la varilla 14 al nivel de la articulación 23.
El cojinete 32 se halla dispuesto en el extremo de una pro-
longación 33 de la varilla 15, y se halla normalmente espa-
ciado de la articulación 23 por una ligera holgura J (figu-
ras 1, 3 y 4.).

10 Se observará que los medios de palanca 26 constitu-
yen un paralelogramo y permiten, de este modo, desarrollar
los esfuerzos necesarios con piezas tan pequeñas como sea
posible, lo que permite reducir el tamaño.

15 De preferencia, la varilla 15 y los medios de palan-
ca 26 están desdoblados y situados, como se ve más especial-
mente en la figura 3, a ambos lados del eje común al cilin-
dro principal 11 y al gato 12. Este desdoblamiento de los
medios de palanca 26 permite, asimismo, reducir el tamaño
del conjunto.

20 Como se ve más especialmente en la figura 2, los
medios de interconexión formados por la varilla 14, están
montados sobre el pistón 13 del gato 12 por una unión de
sentido único. Más específicamente, el pistón de gato 13
lleva una perforación axial 40, en la que se encuentra sim-
25 plemente introducida una virola 41 de la varilla 14. Esta
virola 41 presenta, en su extremo, una cabeza esférica 42,
que coopera con el fondo 43 de la perforación 40. De este
modo, cuando en el curso del funcionamiento normal, el pis-
tón 13 del gato 12 es solicitado hacia la izquierda de la
30 figura 2, empuja a la varilla 14 y al pistón de mando 10 ha

1 cia la izquierda de la figura 2. Por el contrario, si la
presión hidráulica de asistencia falla, el cojinete 32 empu
ja directamente la articulación 23 y, por consiguiente, la
varilla 14, hacia la izquierda de la figura 2. Pero al ha-
5 cerlo así, la virola 14, así arrastrada hacia la izquierda,
deja en el mismo sitio al pistón 13, y el esfuerzo en el pe
dal no queda, por consiguiente, aumentado con la resisten-
cia pasiva que podría oponer un desplazamiento de este pis-
tón 13.

10 El funcionamiento es el siguiente.

Mientras no se presiona sobre el pedal del freno
16, los medios de palanca 26 no ejercen acción alguna en 20
sobre la corredera 19 del distribuidor 18, y la cámara 24
del gato 12 queda unida al depósito 25.

15 Por consiguiente, los medios de interconexión 14 no
son solicitados de modo alguno, y el pistón de mando 10 per
manece en posición de reposo. No se produce frenado.

 Cuando se presiona sobre el pedal 16 para frenar,
el punto 31 (figura 1) es empujado hacia la izquierda, lo
20 que, por el juego de los medios de palanca 26, tiene por re
sultado hundir la corredera 19 del distribuidor 18 hacia la
derecha, y desarrollar de este modo la presión de la fuente
17 en la cámara 24 del gato 12. Los medios de interconexión
14 son empujados, de este modo, hacia la izquierda, accio-
25 nando el pistón principal 10, lo que asegura el frenado. Si
multáneamente, la presión emitida por el distribuidor 18 se
establece en la cámara 51, que desempeña la función de una
cámara de reacción. Esta presión en la cámara 51 tiene por
efecto desarrollar una resistencia que se opone al hundimien
30 to de la corredera 19 y, por mediación de los medios de pa-

1 lanca 21, 27, 29, procurar una sensación de esfuerzo en el
pedal 16, proporcionando toda la sensibilidad deseada a la
maniobra.

5 En caso de fallo de la presión hidráulica, el fre-
nado queda asegurado por el esfuerzo del pedal 16, por me-
dio del tope en 32, 23, después de la absorción de la holgu-
ra J, y sin que el pistón 13 del gato 12 sea arrastrado, tal
como se indicó anteriormente.

10 Se observará que la fuente de presión 17 puede con-
sistir, en vez de un acumulador de presión, en una bomba vo-
lumétrica. La biela 27 podría ser suprimida y, en este caso,
la palanca 29 quedaría directamente articulada sobre el bra-
zo 21, en un punto en el que las articulaciones 22 y 28 se
confunden en una sola articulación.

15 Se apreciará que los rozamientos son extremadamen-
te reducidos, ya que se limitan al rozamiento del extremo
20 del brazo 21 sobre la corredera 19. Se observará, asimis-
mo, que no debe preverse estanquidad alguna entre la varilla
piloto 15 y el cuerpo 54 (figura 2) del gato 12 y del dis-
tribuidor 18.

25 Se hará referencia, a continuación, a las figuras
5 y 6, en las que la disposición es análoga a la que aca-
ba de describirse haciendo referencia a las figuras 1 a 4,
principalmente en lo que concierne al brazo 21, que sigue
siendo único, y manda el distribuidor 19, a partir de una
varilla 15, accionada directamente por el pedal 16.

30 Pero, en este caso, se han previsto dos circuitos
de frenado independientes, con una finalidad de seguridad,
y realizados por medios de dos cilindros de mando 11A y 11B,
situados uno junto a otro, y que reciben a los pistones de

1 mando 10A y 10B.

Los gatos 12 están, asimismo, desdoblados y designados, respectivamente, por 12A y 12B, así como los medios de interconexión designados por 14A y 14B.

5 Además, el brazo 21, en vez de estar articulado directamente sobre el medio de interconexión 14, tiene su articulación 23, introducida en dos ojales 60A y 60B, habilitados, respectivamente, en los medios de interconexión 14A y 14B, y que tiene fondos 61A y 61B.

10 Una guía 62, que recibe la articulación 23, está montada deslizante, y está destinada a absorber los esfuerzos de voladizo.

De este modo, el brazo 21 coopera con aquel de los dos medios de interconexión 14A y 14B, cuyo fondo de ojal 15 61B se encuentra en contacto con su articulación 23.

Esta disposición ofrece el interés de una mayor seguridad en caso de fallo de la asistencia.

En efecto, en el caso de que uno de los dos circuitos asociados, respectivamente, a los cilindros principales 20 11A y 11B falle, el ojal 60A ó 60B del medio de interconexión 14A ó 14B, permite el hundimiento del pistón de mando que falla 10A ó 10B, sin perturbar el funcionamiento del circuito que ha permanecido indemne, ni repercutir en el conductor un aumento de carrera molesto en el pedal 16, ya que la 25 articulación 23 descansa sobre el fondo 61A ó 61B que se encuentra más cercano.

Debe observarse que el montaje representado en las figuras 5 y 6 podría quedar sustituido por un montaje coaxial con introducción telescópica de los diversos órganos.

1

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 axialmente alineado con el cilindro principal, y que tiene un pistón unido al pistón de mando por medios de interconexión axialmente alineados, medios de empuje adaptados para ser accionados por un pedal, una fuente de presión hidráulica de asistencia, un distribuidor adaptado para alimentar el gato en presión hidráulica de asistencia a partir de la citada fuente, medios de palanca adaptados para accionar el distribuidor en respuesta a un desplazamiento de los medios de empuje, y medios de tope de seguridad que son activados en caso de fallo de la presión hidráulica de asistencia, para permitir que el pistón de mando sea desplazado bajo el efecto directamente ejercido por los medios de empuje, caracterizado porque los citados medios de palanca llevan un brazo, uno de cuyos extremos actúa sobre el citado distribuidor, estando el citado brazo montado basculante, por una articulación, sobre los citados medios de interconexión.

15

20

25

30

2ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque los medios de tope de seguridad comprenden un cojinete, que está asociado a los medios de empuje, y que coopera con la citada articulación.

1 3ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª ó la
reivindicación 2ª, caracterizado porque los medios de inter-
conexión están unidos al pistón del gato por una unión de
sentido único.

5 4ª.- Dispositivo según una cualquiera de las reivin-
dicaciones anteriores, caracterizado porque los medios de
palanca comprenden una palanca articulada sobre los medios
de empuje, en un punto de articulación comprendido entre los
10 extremos de la citada palanca, uno de los cuales está pivota-
do alrededor de un eje fijo, mientras que el otro recibe
una biela unida a un extremo del citado brazo basculante, ac-
tuando el otro extremo del citado brazo sobre el distribui-
dor, mientras que la articulación del citado brazo sobre los
medios de interconexión está prevista en un punto intermedio
15 comprendido entre los extremos del citado brazo.

5ª.- Dispositivo según la reivindicación 4ª, caracte-
rizado porque los medios de empuje y los medios de palanca
están desdoblados, para que se extiendan a ambos lados
del eje común al cilindro principal y al gato.

20 6ª.- Dispositivo según una cualquiera de las rei-
vindicaciones anteriores, en la que dos pistones principa-
les están previstos montados deslizantes en dos cilindros
principales, caracterizado porque los medios de intercone-
xión están desdoblados, así como el gato, mientras que el
25 citado brazo coopera, por su articulación, con dos ojales
habilitados, respectivamente, en los citados medios de inter-
conexión.

7ª.-"DISPOSITIVO DE FRENADO ASISTIDO"

30 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede,
de, representado en los dibujos que se acompañan y con los

1 fines que se han especificado.

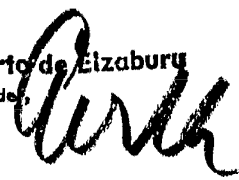
Esta Memoria consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 06 JUL. 1978

5

P.A.

Alberto de Eizaburu
Por Poder



10

15

20

25

28068 30
MTG

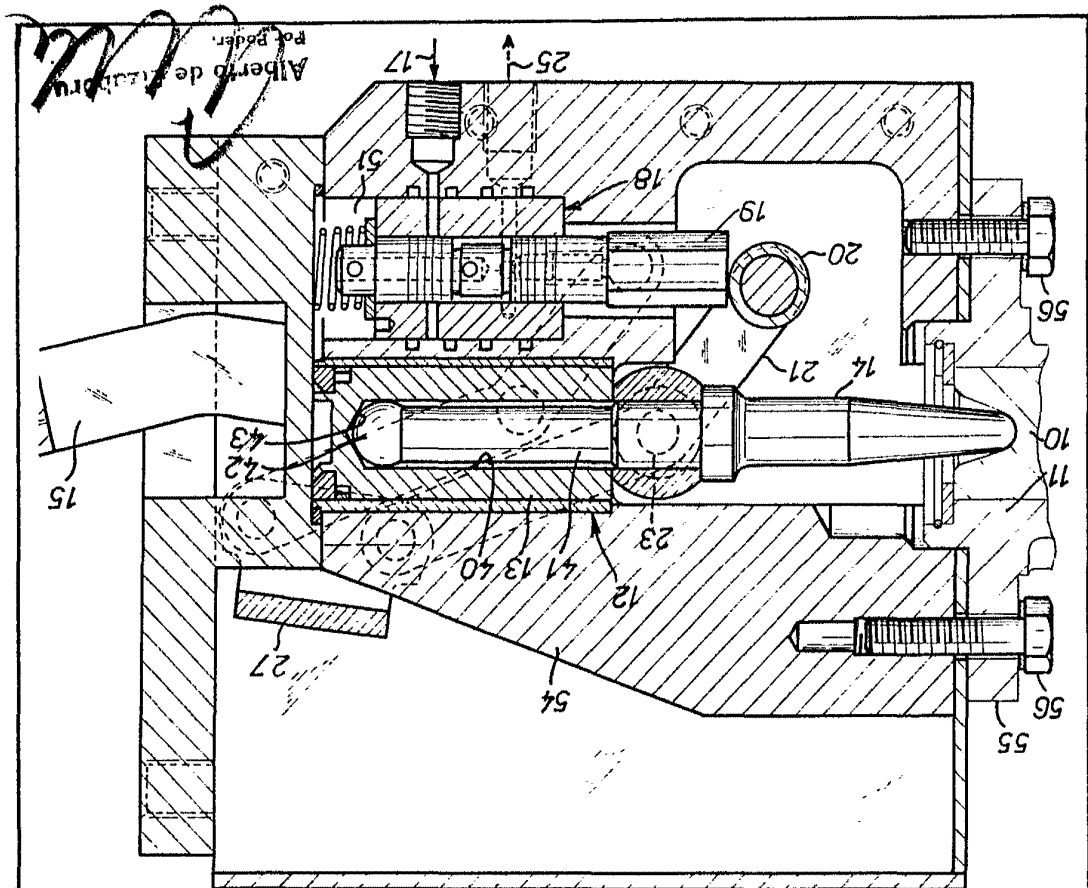


FIG. 2

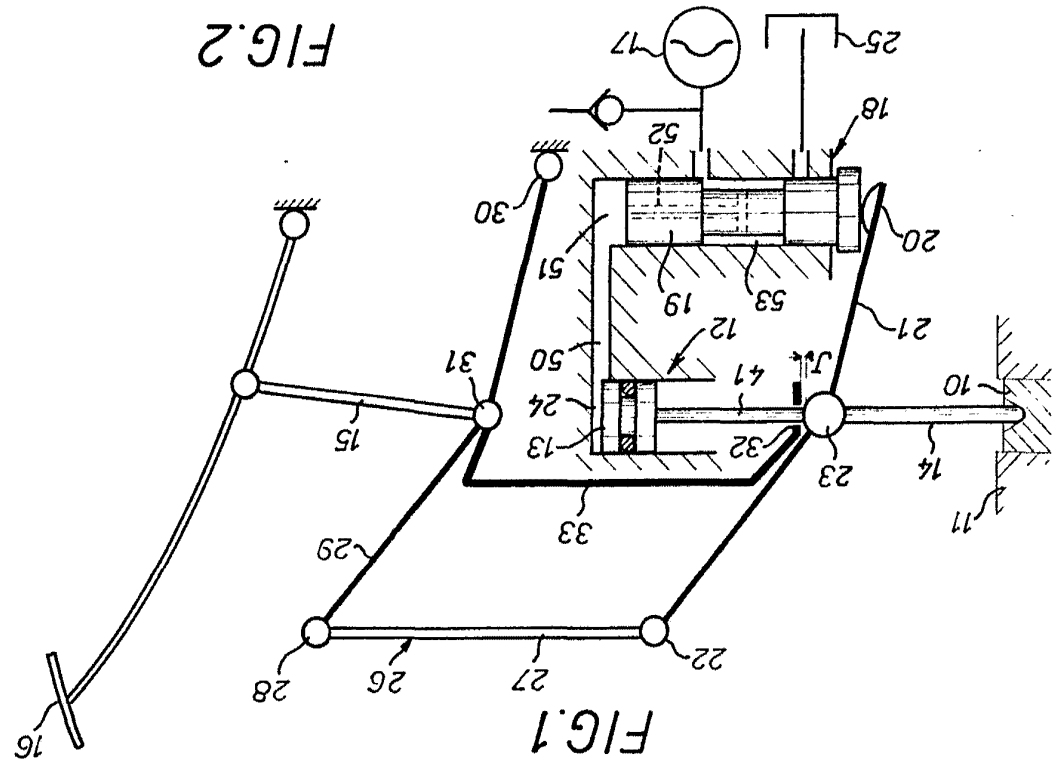


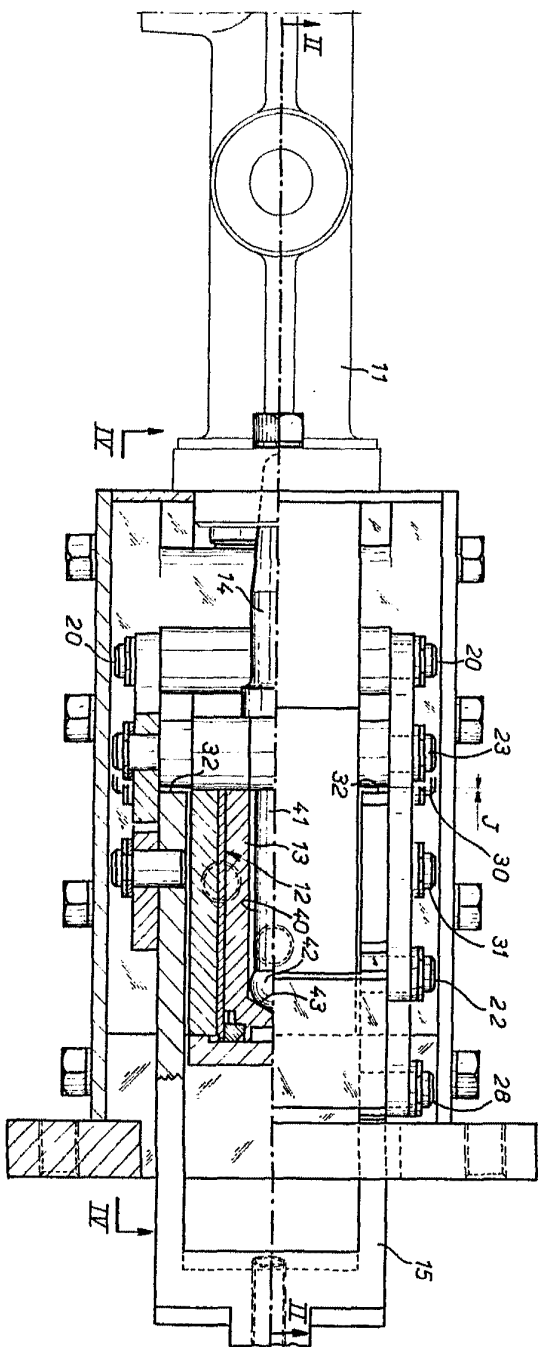
FIG. 1

Alberto de la Cruz
Pat. Poder.

AI/T

COPIES MADE BY THE NATIONAL ARCHIVES

FIG. 3



APPROVED FOR RELEASE
BY THE NATIONAL ARCHIVES
REF ID: A66342

FIG. 3

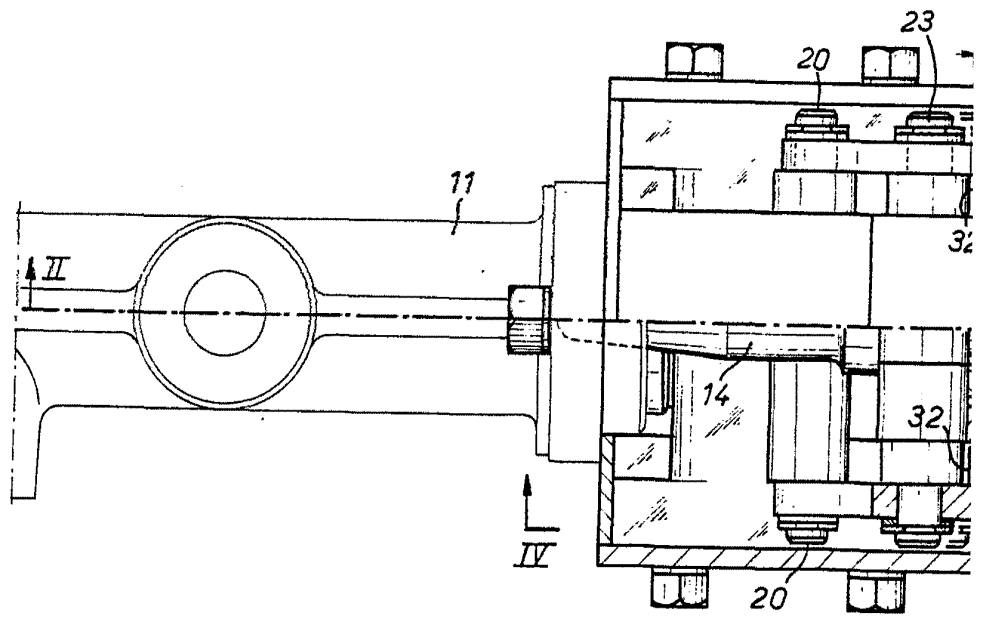
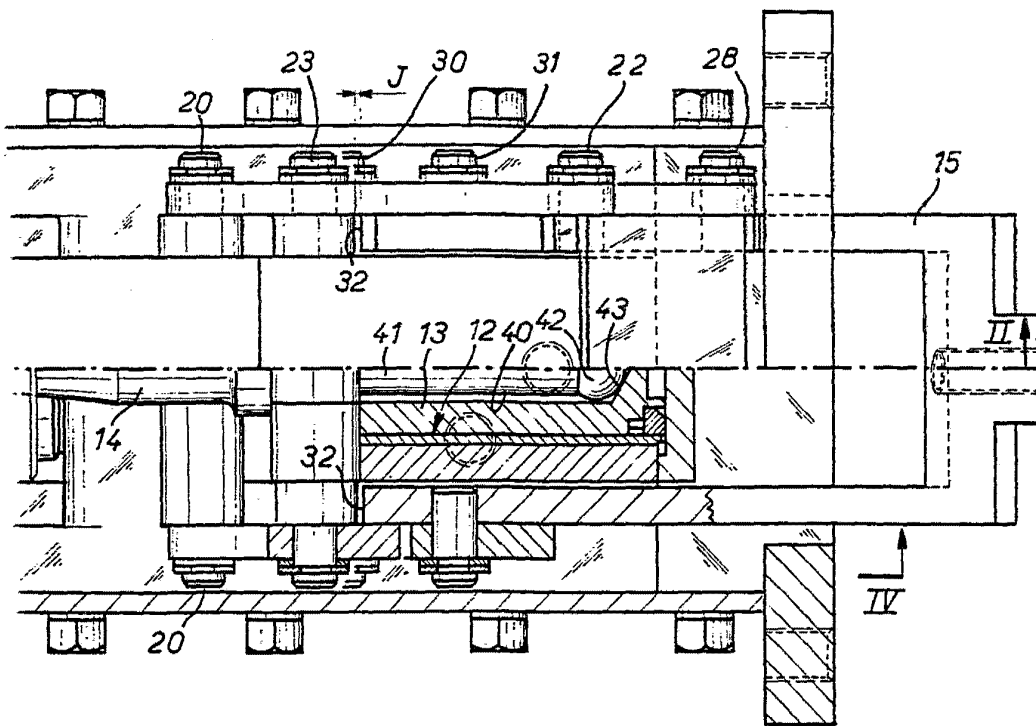


FIG. 3



Alberto de Eizaburu
Fon. 2000

Am

FIG.4

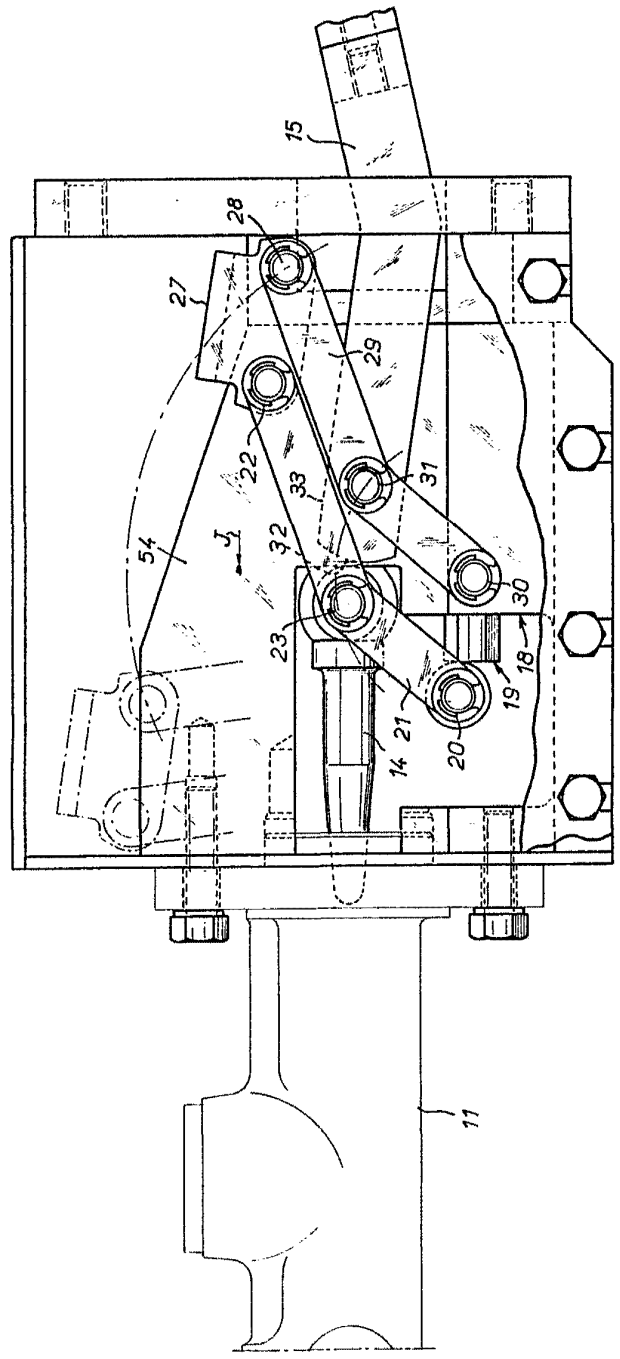


FIG.4

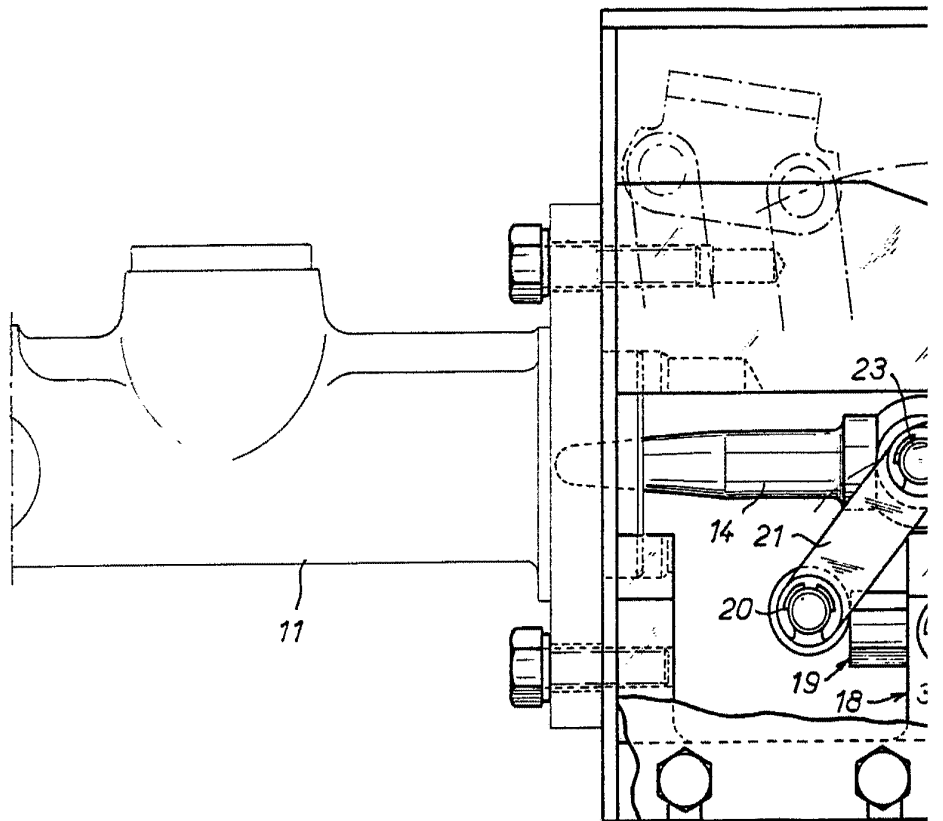
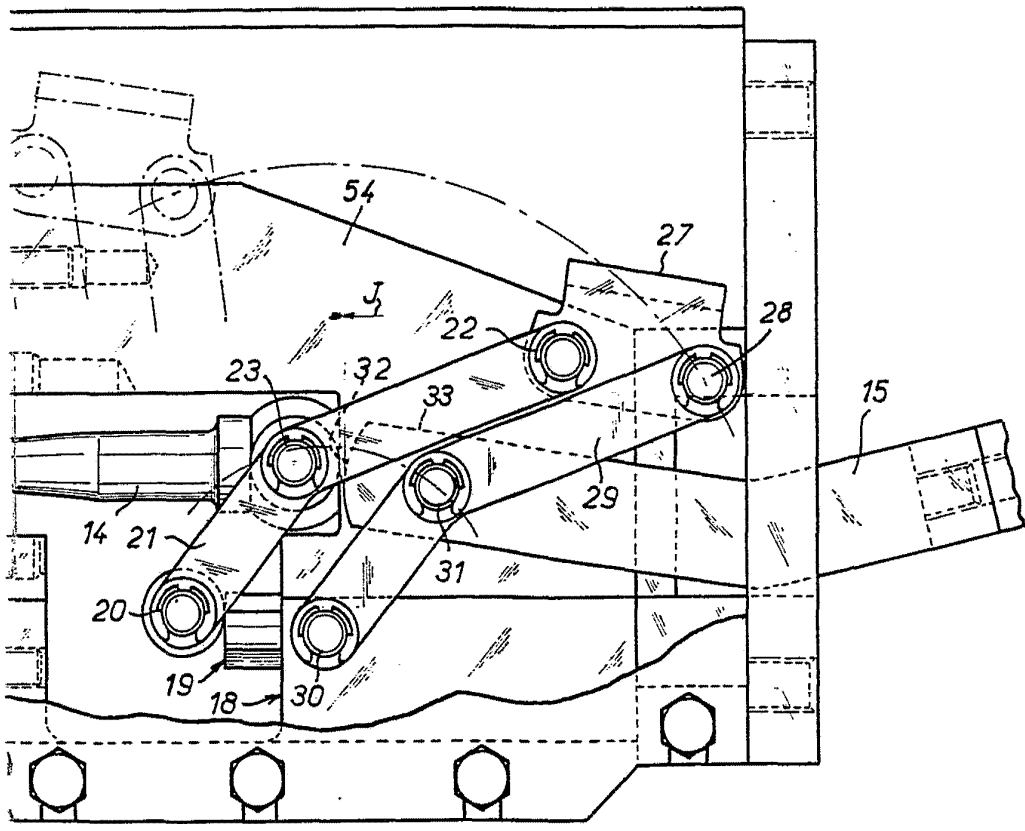


FIG.4



[Handwritten signature]

1033

FIG. 5

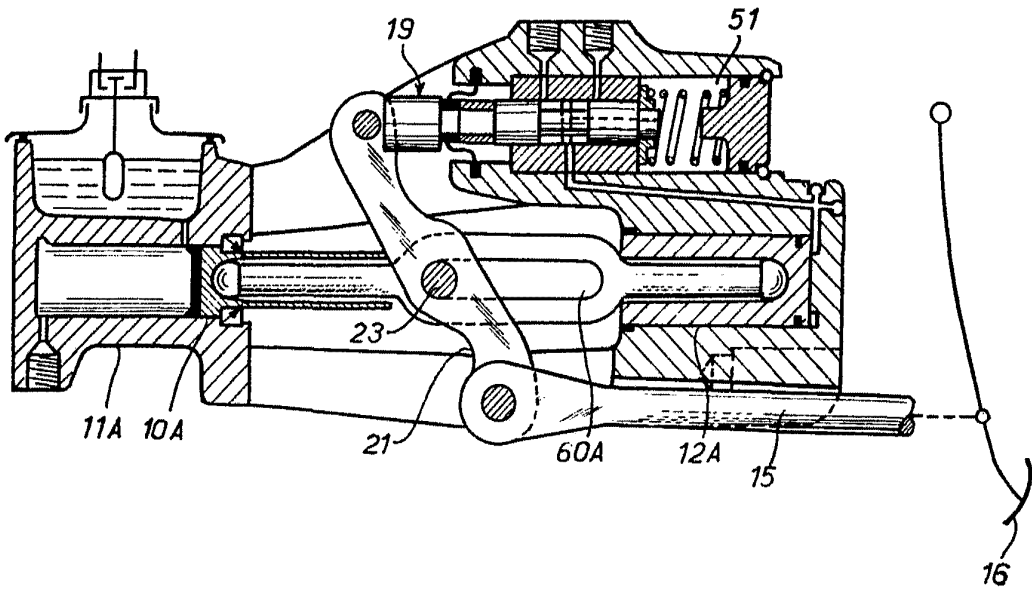


FIG. 6

