

4 1 1 6 5 2



P.- 53.434

Cas A 740/A

Int. Cl.:

F16D//B60T

Memoria descriptiva

F.C. 20-3-75

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de SOCIÉTÉ ANONYME FRANÇAISE DU FERODO

entidad francesa

con domicilio en 64 Avenue de la Grande-Armée, 75017

París, Francia

por: "DISPOSITIVO DE FRENO"

(Clase Internacional F16d, B60t)

24.2.73.

- 1 -

411652

-7



La presente invención concierne de una forma general a los frenos que tienen un soporte fijo y un órgano a frenar que presenta una corona, y persigue más particularmente, pero no exclusivamente, aquellos frenos que están destinados a equipar los vehículos automóviles.

Uno de los problemas más difíciles de resolver en la elaboración de los frenos actuales destinados a los vehículos automóviles, que alcanzan velocidades cada vez más grandes, resulta de que es necesario implantar un número de órganos cada vez más elevado y cada vez más voluminosos en un volumen disponible cada vez más reducido para la obtención de un esfuerzo de frenado cada vez más importante.

Por último está previsto habitualmente colocar en las ruedas delanteras al menos o en las ruedas traseras del vehículo, por una parte, un freno de mando hidráulico, que constituye el freno normal de utilización en desplazamiento, y, por otra parte, un freno de mando mecánico que constituye el freno de mano llamado de emergencia o de estacionamiento.

La presente invención tiene de una manera general por objeto un freno que concilia ventajosamente los diversos imperativos precedentes y que conviene más particularmente, pero no exclusivamente, a los vehículos pesados muy cargados en la parte delantera.



Según la presente invención, un freno del género que lleva un soporte fijo y un órgano a frenar que presenta una corona, está caracterizado porque lleva, por una parte, dos plaquitas de frenado dispuestas a uno y otro lado de la citada corona y destinadas a actuar respectivamente sobre la pista interna y sobre la pista externa de la citada corona, y, por otra parte, dos mordazas de frenado destinadas a actuar una y otra sobre una superficie de frenado dispuesta sobre el órgano a frenar.

En la práctica, el freno según la invención lleva un estribo aplicado sobre las plaquitas de frenado y sobre la corona, estando el citado estribo montado flotante con relación al citado soporte, un primer medio de mando contenido en el citado estribo y apto para actuar directamente sobre una de las citadas plaquitas e indirectamente sobre la otra, por medio del estribo, para apretar la citada corona, y un segundo medio de mando apto para actuar sobre las mordazas de frenado para su aplicación sobre la superficie de frenado asociada.

El primer medio de mando puede ser un medio de mando hidráulico, preferentemente de doble circuito, para la constitución del freno utilizado normalmente en desplazamiento.

411652



El segundo medio de mando puede ser un medio de mando mecánico para la constitución de un freno de estacionamiento o de emergencia.

5 Pero, naturalmente, la misión y la naturaleza de estos medios de mando pueden estar invertidos.

Como quiera que sea, el hecho de que utilicen ambos un mismo soporte para su puesta en marcha conduce ventajosamente a la obtención de un tamaño de conjunto relativamente reducido.

10 Preferentemente la superficie de frenado con la cual cooperan las mordazas de frenado está formada por la pista interna de la corona del órgano a frenar.

15 De esta forma esta pista coopera, por una parte, con una de las plaquitas de frenado, y, por otra parte, con las citadas mordazas de frenado, lo que favorece todavía la reducción del tamaño de conjunto.

Preferentemente, el estribo asociado a las plaquitas de frenado está montado deslizante y pivotante sobre el soporte que lo lleva.

20 Este montaje a deslizamiento y pivotamiento del estribo sobre el soporte fijo permite ventajosamente que este estribo siga una eventual deformación en cono de la corona sobre la cual está aplicado, debida, por ejemplo, a las sollicitaciones térmicas a las cuales está sometida.

25



Los objetos, características y ventajas de la invención resaltarán por otro lado de la descripción que sigue, a título de ejemplo, con referencia a los dibujos esquemáticos anejos, en los cuales:

5 la figura 1 es una vista, parte en corte según la línea I-I de la figura 2, y parte en alzado, con el capó protector retirado, de un freno según la invención;

 la figura 2 es una vista en corte de este freno según la línea II-II de la figura 1;

10 la figura 3 es otra vista en corte según la línea III-III de la figura 1;

 la figura 4 es una vista parcial lateral según la flecha IV de la figura 1 del freno según la invención, cuyo órgano a frenar se supone retirado;

15 la figura 5 es una vista parcial en corte según la línea V-V de la figura 4;

 la figura 6 es una vista en corte del freno según la invención según la línea VI-VI de la figura 3;

20 la figura 7 es una vista parcial en corte según la línea VII-VII de la figura 6;

 la figura 8 es una vista esquemática en perspectiva de una de las piezas constitutivas del soporte fijo del freno según la invención;

25 las figuras 9, 10 y 11 son, respectivamente, análogas a las figuras 1, 2, 3 y conciernen a una va-

411652

-7



riante de realización;

las figuras 12 y 13 son vistas en corte de esta variante, según, respectivamente, la línea XII-XII de la figura 11, y la línea XIII-XIII de la figura 9;

5 la figura 14 es una vista en perspectiva del soporte utilizado en esta variante.

Conforme a la forma de realización representada en las figuras 1 a 8, el freno según la invención lleva un órgano a frenar 11, en forma general de cubeta
10 cuyo fondo presenta una abertura 12 para el paso de la mangueta de una rueda a frenar, y que está destinada a ser fijada por este fondo a la llanta de una rueda tal.

El borde libre de esta cubeta forma una corona
15 13 que presenta una pista interna 14 y una pista externa 15.

A esta corona 13 está asociado un primer medio de aprieto que ha recibido la referencia general 16A.

Este medio de aprieto lleva un soporte fijo
20 17 que tiene la forma general de una H y que está adaptado para ser solidarizado, por ejemplo por tornillos 20, a una pieza 18 que tiene la forma general de una herradura y que forma parte de la mangueta de la rueda a frenar.

El soporte 17 es visible aisladamente en la
25 figura 8.

411652



Lleva una barra central 22 que es curvada, (fi
guras 6 y 8).

A un lado de esta barra central los jambajes
23 del soporte 17 tienen forma de gancho, (figuras 5 y
5 8) y están aplicados desde el exterior sobre la corona
13 del órgano a frenar 11, (figuras 1 y 6).

Estos jambajes en forma de gancho 23 se prolon
gan por orejas o patas 24 que presentan un ojal alargado
25, (figuras 2, 4 y 8), y presentan uno frente a otro re
10 bajos 26, (figura 8).

Al otro lado de su barra central 22, a la cual
están asociadas nervaduras de refuerzo 31, (figura 8), el
soporte 17 lleva jambajes 32 perforados por pasos 33 para
fijación por roscado de la pieza en forma de herradura 18
15 asociada.

Los jambajes 32 se terminan en bridas 34 cuya
misión aparecerá más abajo.

Al soporte fijo 17 está primeramente asociado
un estribo 35 en forma de C.

20 Este estribo está aplicado sobre la corona 13
del órgano a frenar, entre los jambajes 23 y 32 del sopor
te 17.

Este estribo 35 está además sujeto a este sopor
te por medio de un eje 36 que atraviesa, por una parte,
25 las patas 24 del soporte 17, y, por otra parte, las ore-

411652

-7



jas 37 del estribo 35 con interposición en el extremo de láminas elásticas que forman resortes 38, apoyadas en un extremo por la cabeza 39 del eje 36, y en el otro extremo por una tuerca 40 roscada sobre este eje.

5 Se observará que los ojales 25 del soporte 17 se extienden según direcciones sensiblemente radiales del órgano a frenar 11, es decir, según direcciones perpendiculares al eje de este órgano y paralelas al radio de éste que pasa por las plaquitas de frenado 48A, 48B explicadas a continuación, y que el eje 36 se extiende perpendicularmente, por una parte, a esta dirección radial, y, por
10 otra parte, al eje del citado órgano a frenar 11.

El ramal del estribo 35 que está en el interior de la corona 13 y que se encuentra en parte rodeada por
15 el ramal central curvado 22 del soporte fijo 17, forma un cilindro 41, para un pistón 42 introducido por otro lado en un manguito 43 solidario del estribo 35, estando obturado este pistón 42 por un fondo 44 en su extremo libre.

20 Un primer tubo de alimentación 45 comunica con el cilindro 41 en el interior del manguito 43, mientras que un segundo tubo de alimentación 46 comunica con el cilindro 41 en el exterior del manguito 43 entre el canto del pistón 42 y el fondo del citado cilindro.

25 Al estribo 35 están asociadas dos plaquitas de

411652

- 7 MAR 1973



frenado 48A, 48B dispuestas a uno y otro lado de la corona 13, para cooperar, respectivamente, con la pista interna 14 y con la pista externa 15 de esta corona.

Las plaquitas de frenado 48A, 48B presentan lateralmente resaltes 49 que vienen a apoyarse contra los rebajos 26 del soporte fijo 17, para mantenimiento de estas plaquitas paralelamente al eje del órgano a frenar 11, en cooperación con un resorte de lámina 50 fijado al ramal central del estribo 35, solicitando este resorte las plaquitas 48A, 48B en aplicación contra los rebajos 26 del soporte 17, (figuras 2 y 4).

Tal como es fácil de comprender, el conjunto que acaba de ser descrito forma un freno de mando hidráulico, permitiendo la llegada de un aceite a presión por una cualquiera de las alimentaciones 45, 46 actuar al pistón 44 directamente sobre la plaquita de frenado 48A, para aplicación de ésta contra la pista interna 14 de la corona 13, e indirectamente sobre la plaquita 48B, por medio del estribo 35 para aplicación de esta plaquita contra la pista externa 15 de la corona 13, para aprieto de esta corona y frenar así el órgano 11 del que ella forma parte.

El movimiento necesario del estribo 35 para seguir este mando es hecho posible por su montaje flotante sobre el soporte 17.

411652



Se observará que este montaje es no solamente a deslizamiento, por desplazamiento paralelamente asimismo del eje 36 en los ojales 25 del soporte 17, lo que permite al estribo 35 desplazarse radialmente con relación a la corona 13, sino igualmente a pivotamiento, por rotación alrededor del eje 36, lo que permite al estribo 35 seguir una eventual deformación en cono de la corona 13.

10 Cuando la presión de fluido es disminuida, la corona 13 se encuentra desajustada.

Al primer medio de frenado 16A descrito anteriormente está asociado un segundo medio de frenado que ha recibido en las figuras la referencia general 16B.

15 Este segundo medio de frenado 16B lleva dos mordazas de freno 60, del tipo mordaza de freno para el freno de tambor, destinadas a cooperar con la pista interna 14 de la corona 13 del órgano a frenar 11.

20 En uno de sus extremos, estas dos mordazas de freno 60 están cada una en apoyo articulado sobre el soporte fijo 17.

De manera más precisa, un eje 61 es introducido en cada una de las bridas 34 de este soporte 17 y cada una de las mordazas 60 está articulada sobre este eje por una escotadura de sección complementaria.

25 Entre las mordazas 60 en el otro de sus extre



mos, está además interpuesto un dispositivo de mando 64 que lleva una palanca de mando 65 y un órgano de reglaje 66, en cooperación con un resorte de atracción 67, (figuras 1, 2 y 6).

5 Resortes 68 son solidarizados por tornillos 69 con la pieza 18 sobre la cual está fijado el soporte fijo 17, (figuras 1, 6 y 7); aseguran el mantenimiento de las mordazas 60 contra una placa lateral 70 que está so-
10 lidarizada sobre la citada pieza 18 por estos mismos tor-
nillos 69, al otro lado de esta pieza 18 con relación a las lengüetas 68, y que presenta un reborde curvado 71 aplicado sobre el corte de la corona 13 del órgano a fre-
nar 11, (figuras 2, 3 y 7).

De forma usual, una tracción ejercida sobre la
15 palanca de mando 65, en el sentido de las flechas 75 de la figura 1, y 76 de la figura 6, asegura una separación de las mordazas 60 una con relación a la otra, por pivota-
tamiento alrededor de los ejes 61, hasta la aplicación de estas mordazas contra la pista interna 14 de la coro-
20 na 13, y por consiguiente el frenado de ésta.

Una vez que el esfuerzo sobre la palanca de man-
do 65 ha disminuido, el resorte 67 asegura el retorno a la
posición inicial de las mordazas 60.

En lo que precede, el segundo medio de frenado
25 16B es del tipo según el cual las mordazas 60 se apoyan

411652

-7



permanentemente contra el soporte 17, en uno de sus extremos, y son sometidas a su medio de mando, en el otro de sus extremos.

5 En el momento de un frenado, una de estas mordazas es "comprimida", sumándose, para esta mordaza, el esfuerzo de reacción de la corona 13 al esfuerzo de frenado al esfuerzo de mando que le es aplicado; por el contrario la otra mordaza es "tensada", restándose para esta mordaza el esfuerzo de reacción de la corona 13 al esfuerzo de frenado del esfuerzo de mando que le es aplicado.

15 Las figuras 9 a 14 conciernen a la aplicación de la invención a un freno del tipo según el cual en el momento de un frenado, las mordazas 60 son una y otra comprimidas.

En estas figuras 9 a 14, los elementos semejantes a los descritos anteriormente han recibido las mismas referencias que precedentemente.

20 En particular, las mordazas 60 son, en su extremo opuesto al soporte 17, mantenidas en apoyo contra un órgano de reglaje 66 por un resorte 67.

25 En su otro extremo, estas mordazas de frenado llevan una superficie de apoyo 80, apta para apoyarse contra un tope 81 previsto a este efecto sobre el soporte fijo 17, (figura 12).



En este mismo extremo, las mordazas 60 están sometidas a medios de mando 82, (figura 13), que llevan dos palancas 83. En uno de sus extremos, estas palancas 83 están sometidas en separación a un resorte 84 y en
5 aproximación a un cable de tracción 85; en su zona media na, atraviesan con apoyo pasos 86 en forma de hendiduras dispuestas en el soporte fijo 17 y en su otro extremo, están aplicadas por escotaduras 87 sobre las mordazas 60.

Como es fácil de comprender, cuando una tracción
10 es ejercida sobre el cable 85 éste manda aproximarse las palancas 83 una con relación a la otra, y éstas mandan a su vez separarse las mordazas 60; éstas vienen entonces a aplicarse contra la pista interna 14 de la corona 13.

Las dos mordazas 60 arrastradas por la corona
15 13, se desplazan conjuntamente hasta que la mordaza aguas abajo en el sentido de rotación de la corona se apoya contra el tope 81 correspondiente del soporte fijo 17. Estas dos mordazas 60 son, pues, del tipo comprimido.

Una vez que la acción de tracción sobre el ca-
20 ble 85 ha disminuido, el resorte 84 atrae a posición inicial las palancas 83, que liberan las mordazas 60.

Estas son atraídas a la posición inicial por un resorte en forma de arco 90 que está introducido en la man-
gueta de la rueda a frenar.

25 Este resorte 90 es mantenido en contacto con las

411652



mordazas 60, por una parte por los resortes 68 previstos como anteriormente para mantenimiento de las mordazas 60 contra la placa lateral protectora 70 y, por otra parte, por un resorte en forma de horquilla 91 enganchado a las mordazas 60 en los extremos de éstas que se apoyan contra el órgano de reglaje 66, (figura 12).

Por otro lado, en el ejemplo representado, el soporte 17, para su fijación a la pieza 18; no presenta en cada una de sus jambajes 32 más que un solo paso 33, y estos pasos están dispuestos de forma simétrica a uno y otro lado de la barra central curvada 22.

Naturalmente, la presente invención no se limita a las formas de realización descritas y representadas, sino que engloba toda variante de ejecución.

En particular, las mordazas 60 podrían actuar sobre una superficie de frenado diferente de la pista interna de la corona 13 con la cual coopera la plaquita de frenado 48A, aunque esta disposición se muestra particularmente ventajosa, especialmente desde el punto de vista del tamaño general del conjunto; particularmente estas mordazas podrían actuar sobre la pista externa de la corona 13 o sobre una superficie de frenado distinta de esta corona.

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Francia, el 16 de Febrero de 1972, bajo el



Nº 72 051 23, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

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 freno del género que tiene un soporte fijo y un órgano a frenar que presenta una corona, caracterizado porque lleva, por una parte, dos plaquitas de frenado dispuestas a uno y otro lado de la citada corona y destinadas a actuar, respectivamente, sobre la
15 pista interna y sobre la pista externa de la citada corona, y, por otra parte, dos mordazas de frenado destinadas a actuar una y otra sobre una superficie de frenado dispuesta sobre el órgano a frenar.

20 2ª.- Dispositivo de freno según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la superficie de frenado sobre la cual actúan las mordazas de frenado está formada por una de las pistas de la corona del órgano a frenar, de forma que esta pista coopera, por una parte, con una
25 de las plaquitas de frenado, y, por otra parte, con las

24.2.73.

- 15 -

mC



citadas mordazas de frenado.

3ª.- Dispositivo de freno según la reivindicación 2ª, caracterizado porque es la pista interna de la corona la que coopera, por una parte, con una de las plaquitas de frenado, y, por otra parte, con las mordazas de frenado.

4ª.- Dispositivo de freno según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizado porque lleva un estribo aplicado sobre las plaquitas de frenado y sobre la corona, estando montado el citado estribo flotante con relación al mencionado soporte, un primer medio de mando contenido en el citado estribo y apto para actuar directamente sobre una de las citadas plaquitas e indirectamente sobre la otra, por medio del estribo, para aprieto de la citada corona, y un segundo medio de mando apto para actuar sobre las mordazas de frenado para su aplicación sobre la superficie de frenado asociada.

5ª.- Dispositivo de freno según la reivindicación 4ª, caracterizado porque el primer medio de mando, que está asociado a las plaquitas de frenado, es un medio hidráulico, preferentemente de doble circuito.

6ª.- Dispositivo de freno según la reivindicación 4ª, caracterizado porque el segundo medio de mando, que está asociado a las mordazas de frenado, es un medio mecánico.

411652

27



7ª.- Dispositivo de freno según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el soporte fijo lleva una pieza que tiene forma de H.

5 8ª.-Dispositivo de freno según la reivindicación 7ª, caracterizado porque la barra central de la pieza en H del soporte fijo es curva.

9ª.- Dispositivo de freno según la reivindicación 7ª, caracterizado porque la pieza en H lleva dos jambajes en forma de gancho para aplicación sobre la corona del órgano a frenar, estos dos jambajes llevan rebajos para mantenimiento de las plaquitas de frenado, estando éstas solicitadas en apoyo contra estos rebajos por un resorte.

10ª.- Dispositivo de freno según una cualquiera de las reivindicaciones 7ª a 9ª, caracterizado porque dos jambajes de la pieza en H del soporte fijo llevan bridas para apoyo y articulación de las mordazas de frenado.

11ª.- Dispositivo de freno según una cualquiera de las reivindicaciones 7ª a 9ª, caracterizado porque el soporte fijo presenta dos hendiduras para el paso de palancas que constituyen el medio de mando de las mordazas de frenado.

12ª.- Dispositivo de freno según una cualquiera de las reivindicaciones 4ª a 11ª, caracterizado porque

24.2.73.

mce

411652



1973

el estribo está montado deslizando y pivotante sobre el soporte fijo.

5 13ª.- Dispositivo de freno según la reivindicación 12ª, caracterizado porque el estribo está montado sobre el soporte fijo por medio de un eje introducido, por una parte, en al menos una perforación del estribo, y, por otra parte, en al menos un ojal del soporte fijo, extendiéndose el citado ojal según una dirección radial del órgano a frenar, es decir, según una dirección perpendicular al eje de la corona y paralela al radio de ésta que pasa por el centro de las plaquitas de frenado, y extendiéndose el citado eje perpendicularmente a esta dirección y al eje del órgano a frenar.

10 14ª.- Dispositivo de freno según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 13ª, caracterizado porque una de las mordazas de frenado es del tipo comprimido y la otra del tipo tensado.

15 15ª.- Dispositivo de freno según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 13ª, caracterizado porque las dos mordazas de frenado son del tipo comprimido.

20 16ª.- Dispositivo de freno.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

25

24.2.73.

- 18 -

mg

411652



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

7 MAR. 1973

Madrid,

P.A.

Alberto de Elizaburu
Per Fedet.

24.2.73.
MJP/.

411652



FIG. 1

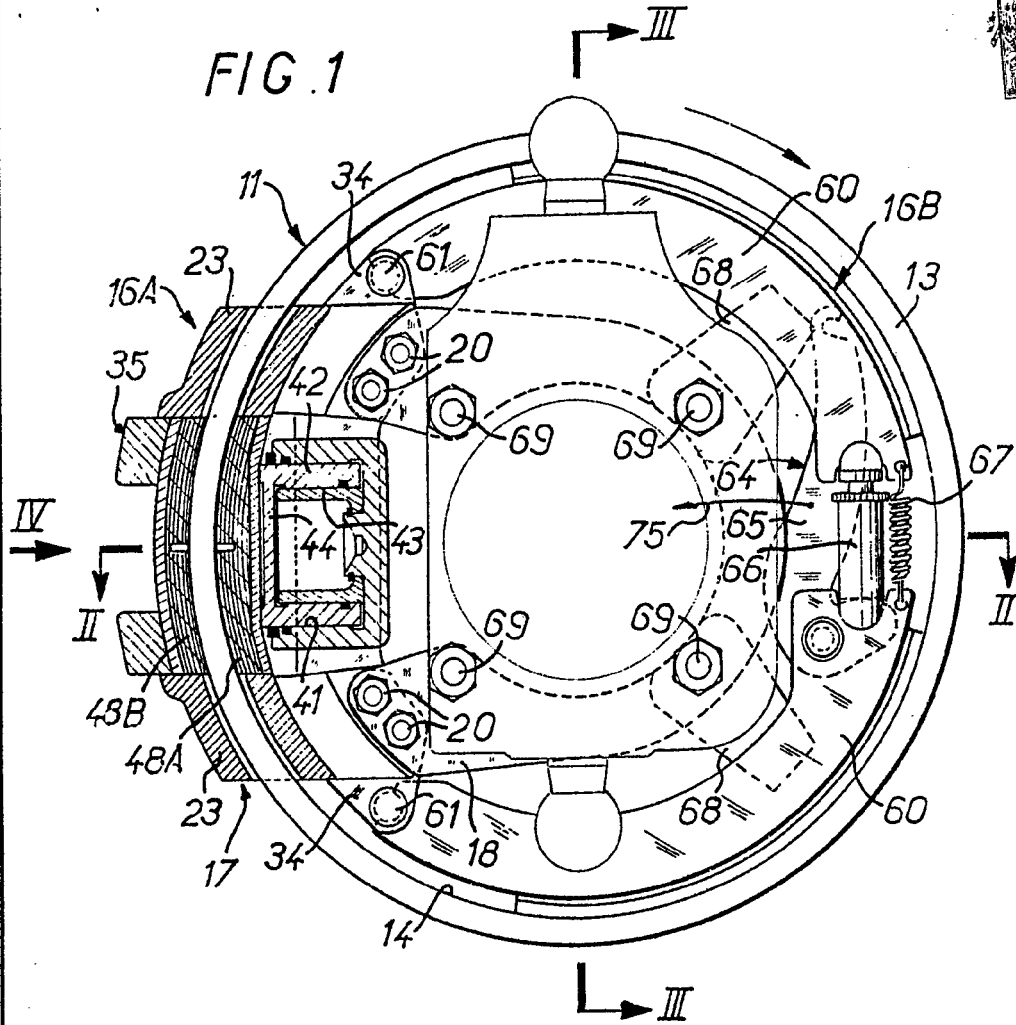
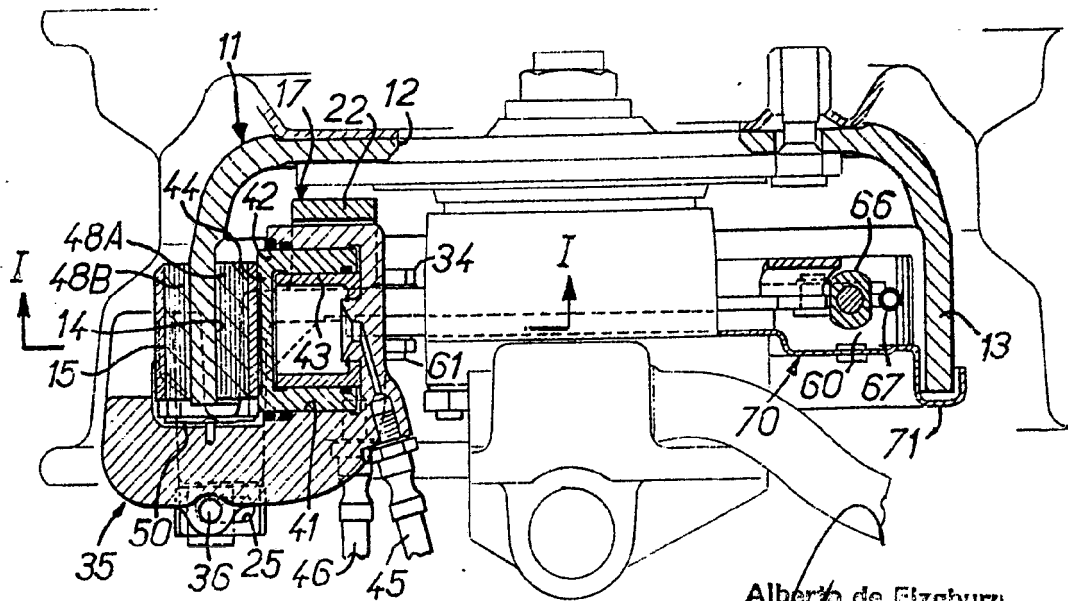


FIG. 2



Alberto de Eiznbure
Per Escor.

411652



FIG. 3

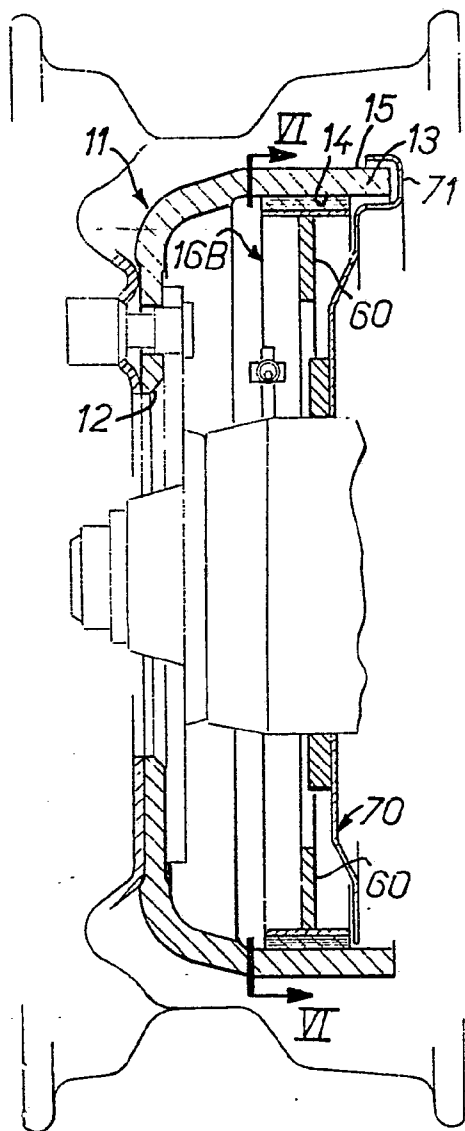


FIG. 4

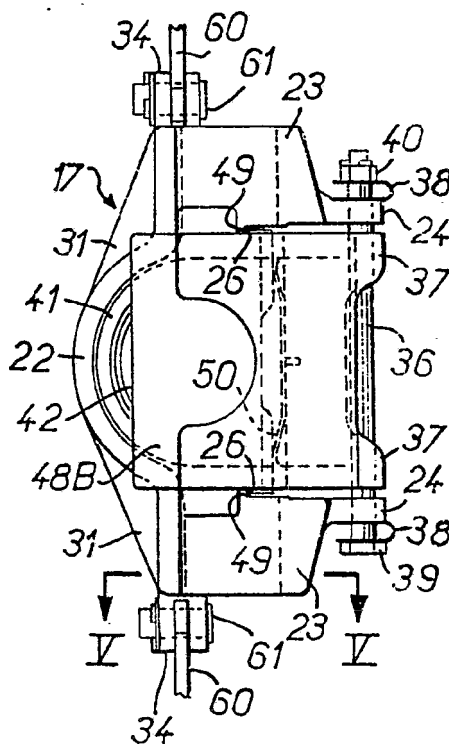
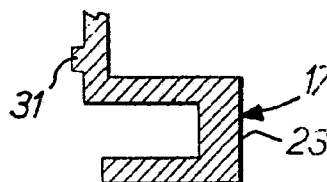


FIG. 5



Alberto G. ...
Per Feder.

411652-7



FIG. 6

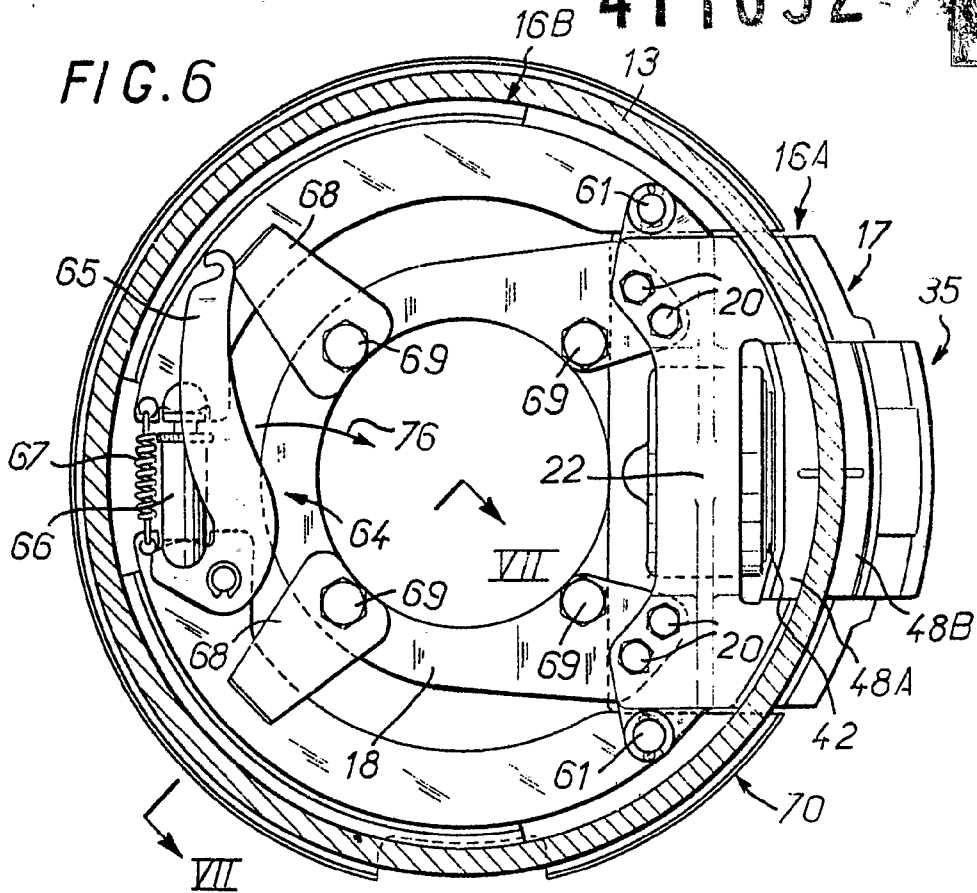


FIG. 7

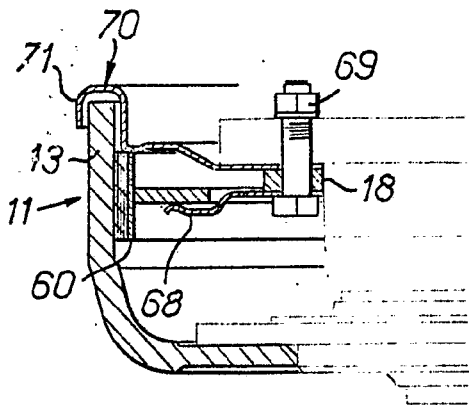
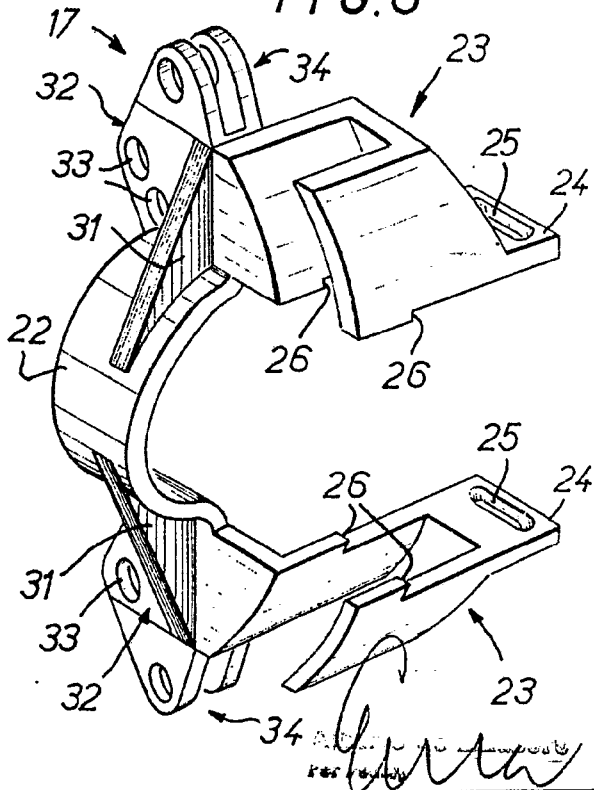
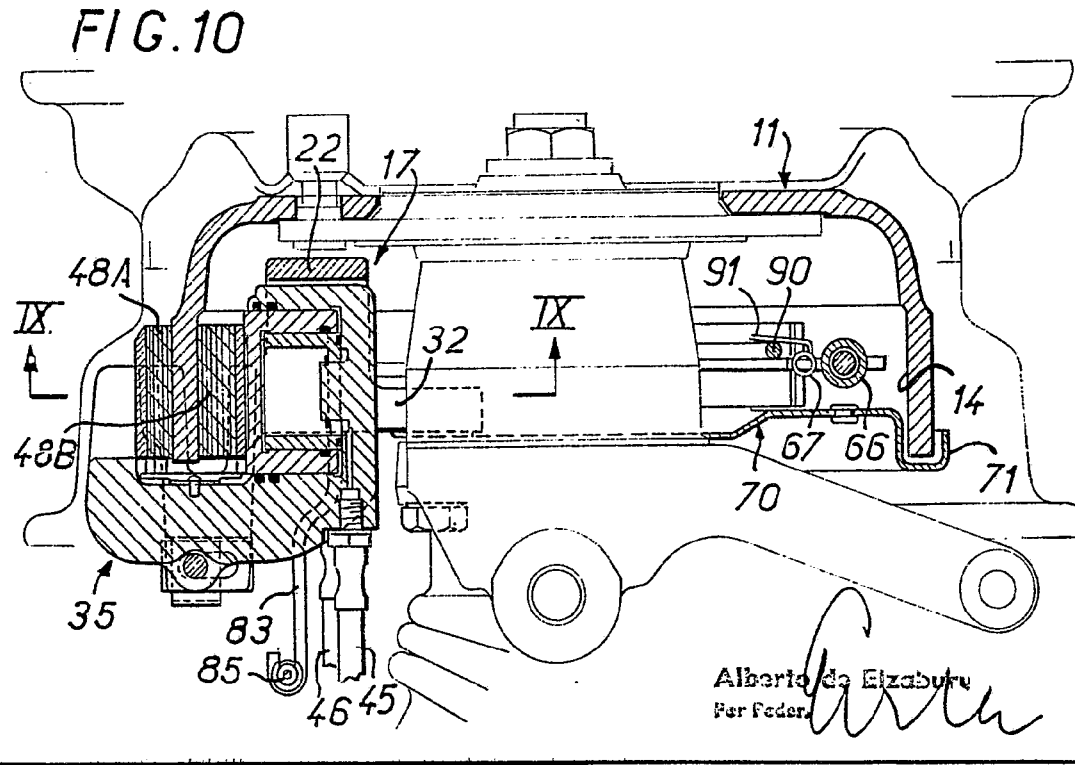
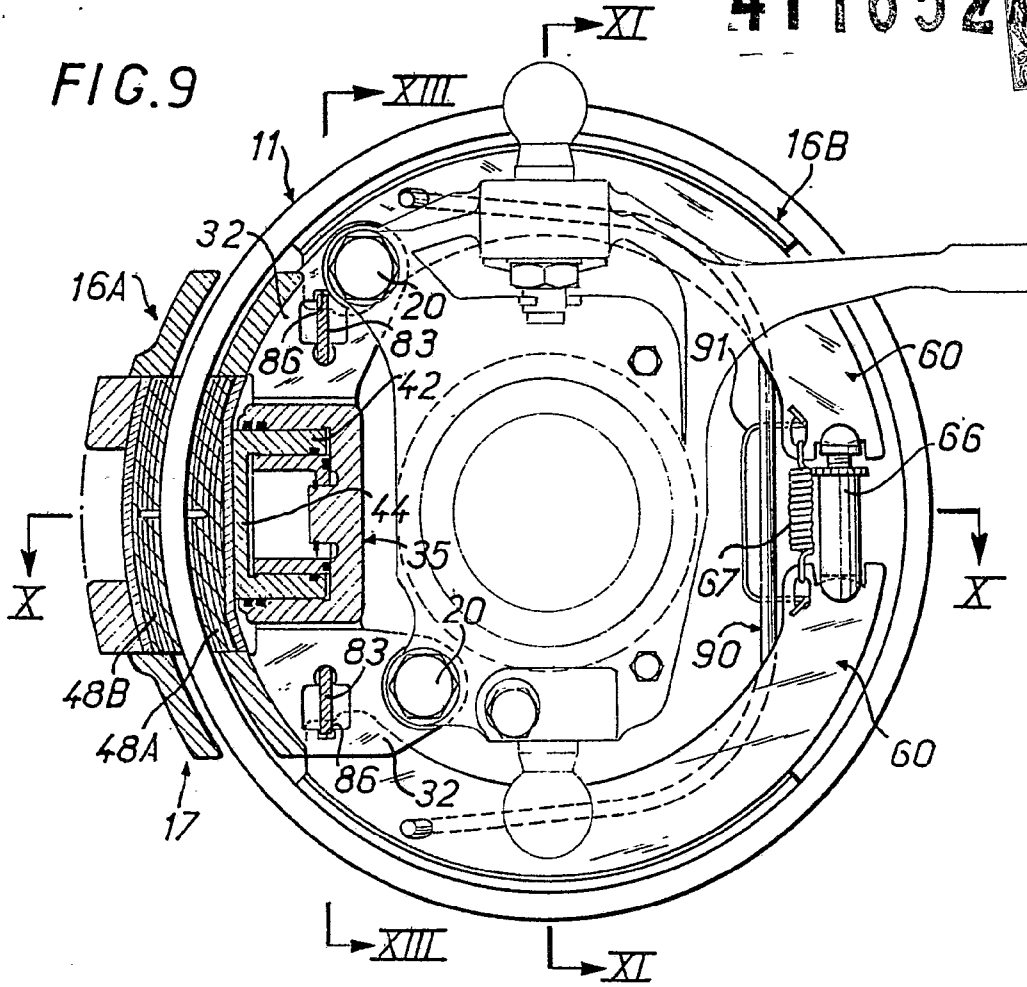


FIG. 8



411652



Alberto de Elzaburu
Per Feder

411652



FIG. 11

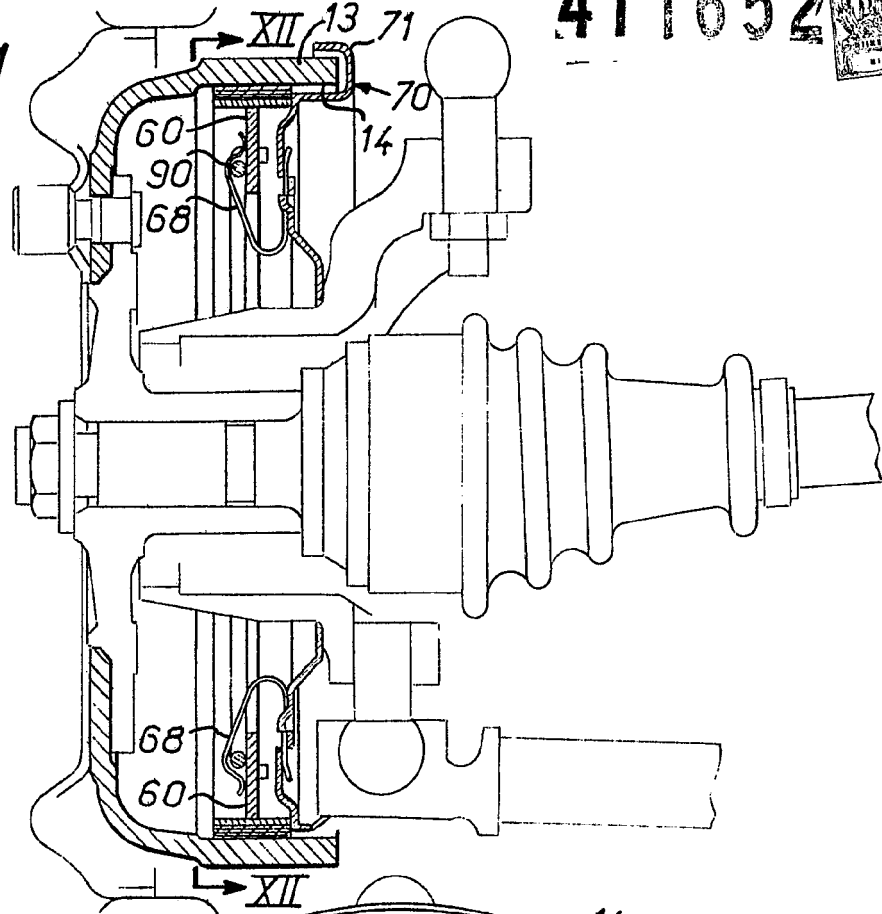
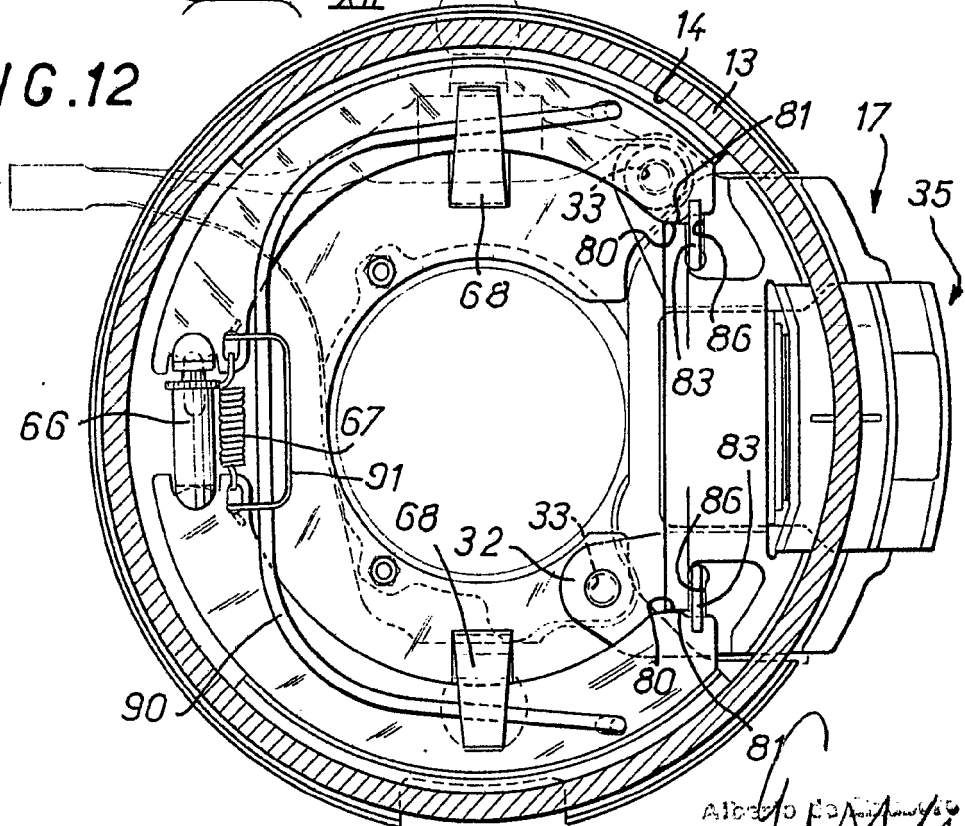


FIG. 12



Alcides ...
Per Factory

411652



FIG. 13

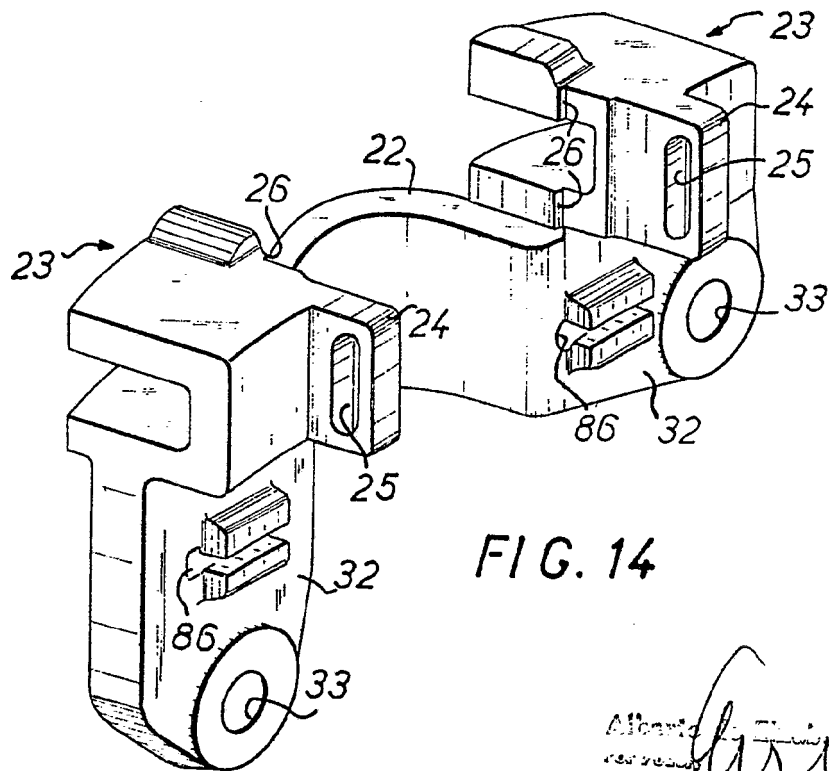
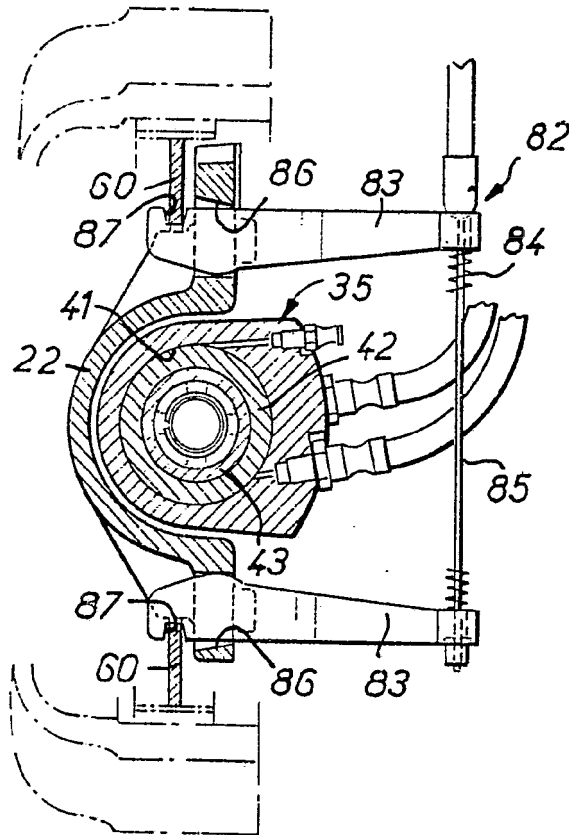


FIG. 14

Alicia *[Signature]*
révisé