

5 SEP. 1964

P - 27.285

Cas 430

302 527



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

PATENTE DE INVENCION

formulada el 29 de Julio de 1.964, con el nº 302.527

en

ESPAÑA

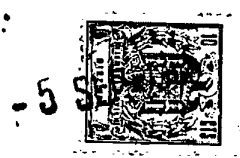
por VEINTE años

a nombre de SOCIETE ANONYME FRANCAISE DU FERODO, entidad francesa, establecida en 64, avenue de la Grande Armée, Paris, Francia, por:

"PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO DE MANDO DE DESEMBRAGUE"

En general, en los embragues, el accionamiento propiamente dicho del desembrague, está precedido de una aproximación cuya amplitud denominada guarda o recorrido de protección del embrague es variable con el desgaste. Esto obliga a proceder a regulaciones de restablecimiento de la guarda que deben efectuarse de vez en cuando a medida que las piezas del embrague, especialmente el disco de fricción, se desgastan. Para evitar tales regulaciones, se ha propuesto, o bien su-

5

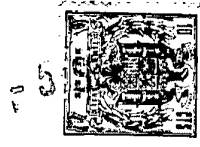


primir la guarda, o bien mantener la guarda constante cualquiera que sea el desgaste, pero tales paliativos se traducen en azares de funcionamiento o hacen intervenir mecanismos complejos y onerosos.

5 El presente invento tiene por objeto un procedimiento de mando de desembrague que suprime toda regulación de guardas, sin introducir los inconvenientes indicados.

Según el invento, se deja la guarda esencialmente variable con el desgaste pero se prevé, en estado nuevo, suficientemente grande para que no llegue hasta anularse después de un desgaste completo. Según el invento, además, se origina el movimiento de accionamiento propiamente dicho a partir de una posición predeterminada constante de la carrera en el pedal, y se intercala un movimiento perdido entre los movimientos de aproximación y de accionamiento. Se observará que las amplitudes del movimiento de aproximación y del movimiento perdido varían en sentido inverso en función del desgaste y conservan una suma constante.

El presente invento tiene igualmente por objeto un dispositivo para la puesta en práctica de este procedimiento, que incluye un pedal de desembrague, medios de unión entre dicho pedal y un tope de desembrague, y un anillo de desembrague asociado al mecanismo desembragador del embrague y separado en reposo de dicho tope por una guarda variable con el desgaste, estando caracterizado especialmente este dispositivo porque los medios de unión entre el pedal y el tope de desembrague incluyen un medio limitador de esfuerzo calibrado a un valor superior al esfuerzo para la aproximación del tope a contacto con el anillo, e inferior al esfuerzo para el desplazamiento del anillo, y un medio de puesta



fuera de acción de dicho medio limitador de esfuerzo a partir de una posición predeterminada de la carrera del pedal.

Los objetos, características y ventajas del invento resaltarán por lo demás de la descripción que sigue de formas de ejecución elegidas a título de ejemplo, con referencia a los dibujos anejos, en los cuales:

La figura 1 es una vista general esquemática de un mando de desembraque según el invento;

La figura 2 es una vista a mayor escala de un cilindro principal de este mando, en posición de reposo;

Las figuras 3, 4 y 5 son vistas, a mayor escala todavía, de una parte de este cilindro principal, en diversas posiciones de funcionamiento;

La figura 6 se refiere a un detalle modificado del cilindro principal;

Las figuras 7, 8, 9, 10 y 11 son vistas análogas a la figura 2, pero que se refieren a cinco variantes de cilindro principal respectivamente;

La figura 12 es una vista a mayor escala de una parte del cilindro principal de la figura 11;

La figura 13 es una semivista inferior de esta parte en la cual están modificados detalles;

Las figuras 14 y 15 se refieren respectivamente a otras dos variantes todavía del cilindro principal;

La figura 16 se refiere a otra variante de mando de desembraque;

La figura 17 es una vista correspondiente según la línea XVII-XVII de la figura 16.

Se hará referencia en primer lugar a la figura 1 donde se ve en 10 el árbol motor y en 11 el árbol movido de

302527



un embrague 12 de vehículo automóvil, que está mantenido normalmente aplicado por resortes de embrague 13, pero que el usuario puede desembragar a voluntad actuando sobre el pedal 14. En el ejemplo representado, el embrague 12 tiene:  
5 un volante 15 que forma un plato de apoyo y que es solidario del árbol motor 10; un plato de aprieto 16 que está montado móvil axialmente con relación al plato 15 siendo solidario en rotación de éste; y un disco de fricción 17, del que se ven las guarniciones de frotamiento en 18, que está  
10 destinado a ser apretado entre los platos 15 y 16, y que está acoplado al árbol movido 11.

Una cubierta 19 es solidaria del volante-plato 15 y sirve de apoyo a los resortes de embrague 13 los cuales actúan sobre el plato 16 para el aprieto del disco 17 entre los platos 15 y 16. Un anillo 20 está montado móvil axialmente con relación a la cubierta 19, siendo solidario en rotación de esta y acciona palancas de desembrague 21 que, al apoyarse sobre la cubierta 19, están destinados a separar el plato 16 del disco 17, contra la acción de los resortes 13.  
15  
20

El anillo 20 está destinado a ser atacado por un tope de desembrague 22 que es movido axialmente y está fijo en rotación. El tope 22 está montado sobre una horquilla 23 la cual está pivotada en 24 sobre el cárter fijo 25 del embrague. La horquilla 25 tropieza en 26 sobre el vástago 27 del pistón 28 de un gato hidráulico receptor 29 y esta relación de tope es mantenida por un resorte 30 que actúa entre el cárter 25 y la horquilla 23.  
25

El pistón 28 es accionado por la presión hidráulica de un conducto 31 que está unido en 32 al receptor 29 y  
30



que ha salido en 33 de un cilindro principal emisor 34 mandado por el pedal 14.

5 Cuando el pedal 14 es soltado, no alimenta ninguna presión el conducto 31 y el resorte 30 mantiene por medio de la horquilla 23 un tope en 26 sobre el vástago 27, el pistón 28 completamente metido en el receptor 29. La horquilla 23 ocupa una posición de reposo en que el tope 22 está separado del anillo 20 por un intervalo llamado guarda, mostrado en G en la figura 1. El embrague es mantenido aplicado por los resortes 13. Cuando se aprieta el pedal 14, el conducto 31 es puesto bajo presión, y el pistón 28, que está desplazado hacia la izquierda de la figura 1, hace bascular la horquilla 23, lo que provoca, en una primera fase, la puesta en contacto del tope 22 con el anillo 20, y en una fase ulterior, el desplazamiento en bloque hacia la derecha de la figura 1 del tope 22 y del anillo 20, provocando el desembrague.

10 Como se comprende, la guarda G varía en el curso de la duración del embrague a causa del desgaste de las guarniciones de frotamiento 18 y del desgaste del tope 22. En general, esta guarda G tiende a disminuir la función del desgaste, porque las guarniciones 18 se desgastan más rápidamente que el tope 22.

25 Según el invento, están previstos medios para asegurar un funcionamiento irreprochable del embrague, a todo lo largo de la duración de éste, sin que haya que proceder a regulaciones de restablecimiento de guarda, y sin que el usuario compruebe el menor cambio en la manera en que el embrague se comporta cuando desembraga.

30 El emisor 34 tiene un pistón 35 cuyo vástago 36



está provisto de una roldana 37 que coopera con una leva 38 solidaria del pedal 14. Se ve en 39 el eje de pivotamiento de este pedal 14 sobre el bastidor.

5 El pistón 35 es atraído a posición de reposo por un resorte 40 y define en el emisor 34 una cámara 41 que presenta el racor 33 en su extremo y que tiene además en una posición predeterminada de su pared lateral un pequeño orificio de derivación y de llenado 42.

10 En el curso de la penetración del pedal 14, el pistón 35 deja en primer lugar abierto el orificio 42 (figuras 3 y 4) el cual comunica así con la cámara 41, y luego franquea este orificio 42 y lo aísla en adelante de dicha cámara (figura 5). Tal transición de funcionamiento está exactamente posicionada en la carrera del pedal 14 y del pistón 35 puesto que la posición del orificio 42 es fija. La leva 38 permite una desmultiplicación variable, mayor al final que al comienzo de la carrera de penetración del pedal y presenta a este efecto dos rampas sucesivas separadas una de otra por un punto de transición 38a  
15 elegido de tal manera que la roldana 37 se encuentra sobre él cuando el pistón 35 comienza a ocultar el orificio 42.  
20

El orificio 42 (figuras 2 y 3) comunica con una pequeña cámara 43 que presenta un asiento 44 para una válvula anular 45 atraída a posición de cierre por un resorte 46. En el interior de la válvula 45 está montada una bola  
25 47 de circulación en sentido único. La cámara 43 está unida por un racor 48 (figura 1) a un conducto 49 unido a su vez en 50 a un depósito 51. Este puede ser el depósito de los frenos hidráulicos del vehículo. El racor 50 está dispuesto de preferencia encima del racor 52 para los frenos.  
30



Cuando el orificio 42 es dejado al descubierto por el pistón 35 y la cámara 41 hace una petición de aceite al depósito 51, el aceite empuja la bola 47 hacia abajo y puede llegar del depósito 51 a la cámara 41. Cuando el orificio 42 es dejado al descubierto por el pistón 35 y la cámara 41 está bajo presión, si esta presión es inferior al valor que corresponde al calibre del resorte 46, la válvula 45 es mantenida cerrada por este resorte y el aceite no puede salir de la cámara 41 por el orificio 42 puesto que las válvulas 45 y 47 están cerradas. Si esta presión es superior al valor que corresponde al calibre del resorte 46, la válvula 45 se levanta y el aceite puede pasar de la cámara 41 al depósito 51 por el orificio 42, la cámara 43 y el conducto 49.

El calibre del resorte 46 se elige superior al valor que corresponde al esfuerzo necesario para aproximar el tope 22 a contacto con el anillo 20 e inferior al valor que corresponde al esfuerzo necesario para desplazar el anillo 20 contra la acción de los resortes 13.

En posición de reposo (figuras 1 y 2) el pistón 35 es empujado a tope en 53 (figura 2) por el resorte 40, la cámara 41 comunica directamente con el racor 48 del conducto 49 del depósito 51, por un peso oblicuo 54. Ninguna presión alimenta el conducto 31. El tope 22 es mantenido separado del anillo 20 por la distancia o guarda G.

Esta guarda G se elige, cuando las diversas piezas del embrague están nuevas, suficientemente grande para que no se anule después del desgaste completo. Por ejemplo, para fijar las ideas, la guarda G puede ser de 8 mm cuando las piezas están nuevas y descender a 2 mm después del



desgaste completo.

5 Cuando se pisa el pedal 14, la leva 38 empuja con una pequeña desmultiplicación el pistón 35, el cual franquea casi inmediatamente el paso 54 (figura 3). El aceite de la cámara 41 expulsado por el pistón 35 encuentra una menor resistencia a desplazar el pistón 28 para llevar el tope 22 a contacto con el anillo contra la acción del resorte 30, que en levantar la válvula 45 contra la acción del resorte 46. El tope 22 se encuentra, pues, llevado a contacto con el anillo 20.

10

El pistón 35 ocupa entonces una posición que depende del estado de desgaste pero, que de todos modos, es tal que está más acá del orificio 42.

15 En adelante, al continuar siendo expulsado el aceite de la cámara 41 por el pistón 35, encuentra una menor resistencia en levantar la válvula 45 contra la acción del resorte 46 (figura 4), que en desplazar el pistón 28 para desplazar el conjunto del tope 22 y del anillo 20 contra la acción de los resortes 30 y 13.

20 El aceite expulsado por el pistón 35 vuelve, por consiguiente, al depósito 51 por el orificio 42 y el conjunto 22-20 permanece estacionario, en posición de espera.

25 Cuando el pistón 35 obtura el orificio 42, esta derivación es puesta fuera de acción y, el aceite que continúa siendo expulsado por el pistón 35, desplaza al pistón 28 y el conjunto 22-20 contra la acción de los resortes 30 y 13, asegurando el desembrague. Este movimiento se efectúa bajo una desmultiplicación mayor puesto que la rampa de la leva 38 ha cambiado a 38a en el momento en que el orificio 42 ha sido obturado por el pistón 35. La maniobra se

30



encuentra así facilitada.

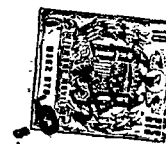
En una variante (figura 6), la válvula 45 está suprimida y el orificio 42 comunica con un recinto 60 en el cual una pared móvil 61, que forma pistón, está provista  
5 de un medio elástico que consiste en un resorte calibrado 62.

Hay que señalar que el dispositivo de válvula 45 o de pistón 61 podría estar incorporado en el pistón 35. Se ve por ejemplo en la figura 7 una construcción del pistón 35 que incorpora las válvulas 45 y 47.

10 En otra variante (figura 8) el cambio de desmultiplicación se realiza, no ya por una leva tal como la leva 38, sino por un cambio de sección de trabajo del pistón 35. A este efecto, la cámara 41 que tiene el racor 33 del conducto 31 recibe un elemento de pistón 35a. Este es solidario  
15 de un elemento de pistón 35b montado en una cámara 41' de mayor diámetro que la cámara 41. Orificios 65, de posición predeterminada, hacen comunicar las cámaras 41 y 41'. La cámara 41' está provista de un orificio 42', provisto, como se representa, de una válvula de construcción análoga  
20 a la válvula 45 de la figura 3 o incluso de un recinto 60 con pistón 61 tal como el de la figura 6.

El funcionamiento es análogo al que ha sido descrito con referencia a las figuras 1 a 5. En tanto que el pistón 35a no ha franqueado los orificios 65, el aceite es  
25 empujado a la cámara 41 según la sección total de los pistones 35a y 35b. En tanto que el tope 22 no ha alcanzado el anillo 20, la válvula 45 permanece cerrada, y luego, después del contacto del tope 22 con el anillo 20, la válvula 45 se abre. Cuando el pistón 35a ha franqueado los orificios 65, el aceite es expulsado a la cámara 41 bajo la  
30 sola acción del pistón 35a, es decir, con una mayor desmul-

302527



tiplicación, y asegura el desplazamiento en bloque del conjunto 22-20 para el desembague.

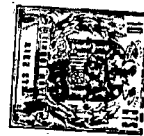
En la variante representada en la figura 9, el emisor 34 tiene dos pistones alineados, uno de gran diámetro 100 montado deslizando en un ánima 101, y el otro de menor diámetro 102 montado deslizando en un ánima 103. El ánima 101 está directamente formada en el cilindro 34, mientras que el ánima 103 está formada en una pieza 124 que se rosca en 125 en el cilindro 34.

El pistón 100 es atraído por un resorte 104 a posición de reposo aplicada contra un tope 105. El pistón 100 es accionado (figura 11) por el pedal 14, por medio de un vástago 106.

El pistón 100 tiene dos juntas laterales de estanqueidad 107 y 108 que cooperan con el ánima 101, así como un tampon anterior 109 de materia flexible o elástica destinado a cooperar como tope estando con el pistón 102. Está previsto en 126 una comunicación permanente entre el depósito 111 y un espacio anular 127 comprendido entre los salientes 128 y 129 del pistón 100 que reciben las juntas 107 y 108, a fin de mantener la presión atmosférica en el espacio 127.

Una cámara 110 está definida entre los pistones 100 y 102 y está adaptada para comunicar con un depósito 111, bajo presión atmosférica, por una parte, por un pequeño orificio 112 y, por otra parte, por un dispositivo con válvulas 113, 114. El depósito 111 está previsto incorporado al cilindro 34.

El pequeño orificio 112 es dejado al descubierto con una posición adyacente a la junta 107 cuando el pistón



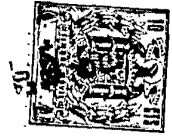
100 ocupa su posición de reposo de tope en 105. Es recubierta una vez que el pistón 100 puede penetrar en la perforación 101.

5 El dispositivo con válvulas 113, 114 tiene una primera válvula 113 provista de un resorte 115 y adaptado para aplicarse sobre un asiento fijo 116 y para separarse de éste para permitir una circulación de fluido de la cámara 110 hacia el depósito 111 cuando la presión en la cámara 110 rebasa la presión atmosférica del depósito 111 en  
10 una magnitud capaz de superar el calibre del resorte 115. El dispositivo con válvula 113, 114 tiene igualmente una segunda válvula 114 tal como una bola, provista de un resorte 117 y adaptada para aplicarse bajo un asiento formado por la primera válvula 113 y para separarse de este asiento  
15 para permitir una circulación de fluido del depósito 111 hacia la cámara 110, cuando esta cámara está deprimida en una magnitud suficiente para superar el calibre del resorte 117.

Se observará que el conjunto con válvulas 113, 114 es llevado y está contenido en una jaula 122 que se rosca en 123 en la pared del cilindro 34. La sección de paso del  
20 aceite entre la válvula 113 y el asiento 116 se elige grande a fin de evitar efectos de histéresis sensibles al pedal 14.

El pistón 102 tiene una junta de estanqueidad 118 que coopera con el ánima 103 y es atraído por un resorte 119 a posición aplicada contra un tope 120 de tal manera que, en  
25 esta posición, el pistón 102 sea separado en una distancia predeterminada del tamón 109 cuando el pistón 100 está a tope en 105.

30 Las juntas 108 y 118 son cruciformes, mientras que



la junta 107 es del tipo de labios.

El pistón 102 es hueco con objeto de hacer comunicar la cámara 110 con una cámara 121 dispuesta en la cabeza del ánima 103 cuando el pistón 102 está separado del tampón 109. La cámara 121 está unida al conducto 31 que alimenta el receptor 29 (figuras 1 y 2).

La regulación definitiva de la carrera comunicada a la guarda se realiza por el posicionamiento relativo de los dos pistones 100 y 102, el cual se consigue por una arandela 130, asociada al tope 120 y que desempeña la misión de cuña. La regulación de la carrera muerta del pedal 14 se consigue por una arandela 131 asociada al tope 105.

Cuando la cámara 110 hace una petición de aceite al depósito 111, el aceite empuja la bola 114 hacia abajo y puede llegar desde el depósito 111 a la cámara 110. Cuando la cámara 110 está bajo presión, si esta presión es inferior al valor que corresponde al calibre del resorte 115, la válvula 113 es mantenida cerrada por este resorte y el aceite no puede salir de la cámara 110 para llegar al depósito 111. Si esta presión es superior al valor que corresponde al calibre del resorte 115, la válvula 113 se levanta y el aceite puede pasar de la cámara 110 al depósito 111.

El calibre del resorte 115 se elige superior al valor que corresponde al esfuerzo necesario para aproximar el tope 22 a contacto con el anillo 20 e inferior al valor que corresponde al esfuerzo necesario para desplazar el anillo 20 contra la acción de los resortes 13.

En posición de reposo (figura 9), los pistones 100 y 102 son empujados respectivamente a topes en 105 y 120 (figura 2) por los resortes 104 y 121, la cámara 110 comunica



directamente con el depósito 111 por el orificio 112. Ninguna presión alimenta el conducto 31. El tope 22 es mantenido separado del anillo 20 por la distancia o guarda G.

5 Esta guarda G se elige, cuando las diversas piezas del embrague están nuevas, suficientemente grande para que no se anule después de un desgaste completo. Por ejemplo, para fijar las ideas, la guarda G puede ser de 8 mm cuando las piezas son nuevas y descender a 2 mm después de un desgaste completo.

10 Cuando se introduce el pedal 14, el pistón 100 franquea casi inmediatamente el paso 112. El aceite de la cámara 110 expulsado por el pistón 100 encuentra una menor resistencia en desplazar el pistón 28 para llevar el tope 22 a contacto con el anillo 20 contra la acción del resorte 30, que en levantar la válvula 113 contra la acción de resorte 115. El tope 22 se encuentra, pues, llevado a contacto con el anillo 20.

15 El pistón 100 ocupa entonces una posición que depende del estado de desgaste, pero, de todos modos, es tal que está más acá de un contacto con el pistón 102.

20 En adelante, el aceite de la cámara 110 que continua siendo expulsado por el pistón 100 encuentra una menor resistencia en levantar la válvula 113 contra la acción del resorte 115, que en desplazar el pistón 28 para desplazar el conjunto del tope 22 y del anillo 20 contra la acción de los resortes 30 y 13.

25 El aceite expulsado por el pistón 100 vuelve, pues, al depósito 111 por la válvula 113 y el conjunto 22-20 permanece estacionario, en posición de espera.

30 Cuando el pistón 100 alcanza el pistón 102, esta



derivación es puesta fuera de acción y el aceite que continúa siendo expulsado por los pistones 100 y 102, desplaza el pistón 28 y el conjunto 22-20, contra la acción de los resortes 30 y 13, asegurando el desembrague. Este movimiento se efectúa bajo una desmultiplicación mayor puesto que la sección del pistón 102 es menor que la sección del pistón 100. La maniobra se encuentra así facilitada.

En la variante representada en la figura 10, la disposición es análoga a la que acaba de ser descrita con referencia a la figura 9, pero la junta 107 está modificada y está formada por un disco elástico 107 aplicado sobre la parte delantera del pistón 100 y presentando labios de estanqueidad 132. El tampón 109 está formado a su vez por una cazoleta montada sobre un disco 107a. La válvula 113 provista del resorte 115 está formada aquí por una bola, mientras que la válvula 114 y el resorte 117 están suprimidos, efectuándose el retorno de aceite desde el depósito 111 hasta la cámara 110 por travesías del orificio 126 y del paso 127 y por franqueo de los labios 132.

Hay que señalar que la totalidad o parte de las disposiciones representadas en la figura 9 podrían ser combinadas con la totalidad o parte de las disposiciones representadas en la figura 10. Por ejemplo, el cilindro principal de la figura 9 podría incluir el disco 107a al de la figura 10.

Se hará referencia ahora a las figuras 11 y 12 que conciernen a otra variante de cilindro principal emisor 34. En la figura 11, se ve nuevamente en especial en 100 el gran pistón deslizante en el ánima 101 y atraído contra el tope 131, 105 por el resorte 104, en 102 el pequeño



pistón hueco que se desliza en el ánima 103 y atraído contra el tope 120 por el resorte 119, en 121 a la cámara adyacente al pistón 102 y unida al conducto 31, y en 110 la cámara central comprendida entre los pistones 100 y 102.

5 En el pistón 100 está montada (figura 12) una pieza deslizante 140 que presenta una junta de estanqueidad 141 que coopera, por una parte, por un apoyo 142 con un anillo 144 sujeto al pistón 100 y, por otra parte, por un apoyo 143 con un extremo cónico 143' del pistón 102.

10 La pieza 140 presenta aletas 145 que están destinadas a guiar el deslizamiento de la pieza 140 en el pistón 100 y que dejan entre sí pasos de comunicación con una cámara 146 dispuesta en el pistón 100. La cámara 146 comunica a su vez con el depósito (no representado) por un paso 147 unido al intervalo 127 unido a su vez por el orificio 126 con un racor 148 de unión con dicho depósito. La cámara 110 comunica además con el racor 148 por un pequeño orificio 156 destinado a ser puesto fuera de acción por la junta 107 a partir del comienzo de la penetración del pistón 100.

20 La pieza 140 está montada móvil en el pistón 100 entre, por una parte, una posición de tope del apoyo 142 contra el anillo 144 y por otra parte, una posición de tope de un apoyo 149 de la pieza 140 contra el fondo 150 de la cámara 146. El apoyo 149 está formado por aletas 151 que dejan intervalos que permiten mantener la comunicación de la cámara 146 con el paso 147 incluso cuando el apoyo 149 está a tope contra el fondo 150. Un resorte 152 que se apoya sobre el fondo 150, tiende a empujar la pieza 140 hacia la izquierda de la figura 12 manteniendo el apoyo 142 de



la junta 141 a tope contra el anillo 144.

5 La pieza 140 tiene un paso interior 153 provisto de una válvula de sentido único formada por una bola 154 asociada a un resorte 155. La bola 154 permite una circulación de fluido en el paso 153 de derecha a izquierda, pero impide toda circulación de fluido en este paso en sentido inverso.

10 Los resortes 13, 30 y 152 se eligen de tal manera que la presión en la cámara 121 necesaria para vencer los resortes de desembrague 13 sea notablemente superior a la presión en la cámara 110 necesaria para empujar la pieza 140 contra la acción del resorte 152, y que esta última presión sea muy ligeramente superior a la presión necesaria para vencer el resorte de horquilla 30.

15 En posición embragada, el apoyo 142 de la junta 141 está en contacto con el asiento anular 144. A partir del comienzo de la penetración del pistón 100 con vistas al desembrague, el orificio 156 es puesto fuera de acción por la junta 107.

20 Cuando el pistón 100 continúa desplazándose, la presión sube en la cámara 110. Cuando esta presión alcanza el valor para el cual el resorte de horquilla 30 es superado, el anillo 22 es llevado a contacto con el tope 20.

25 Al continuar subiendo la presión, alcanza pronto el calibre del resorte 152, lo que abre la válvula 142, 144. Este punto contado durante la carrera del pistón 100 es función del desgaste de las guarniciones 18.

30 A partir de este momento, el pistón 100 se desplaza hasta que la junta 141 entra en contacto por su apoyo 143 contra el apoyo correspondiente 143' del pistón 102.



La presión en la cámara 110 permanece igual a la presión correspondiente al calibrado del resorte 152. Las cámaras 121 y 110 están entonces aisladas.

5 El desembrague propiamente dicho comienza. En la cámara 121, la presión alcanza el calibrado de los resortes de embrague 13 y el desembrague se produce. En la cámara 110, la presión se anula porque el pistón 102 abre a fondo la válvula 142, 144 y el fluido vuelve al depósito por los pasos 146, 147, 127, 126, 148. Durante toda esta operación de desembrague, la bola 154 permanece aplicada contra su asiento por el resorte 155.

10 Cuando se afloja el pedal 14, los resortes de desembrague 13 y el resorte de horquilla 30 llevan los equipos de pistones 100, 102 en sentido contrario. En la cámara 121 la presión disminuye hasta el valor correspondiente al calibrado del resorte 152, mientras que en la cámara 110 la presión es nula puesto que la válvula 142, 144 está abierta. En este momento la válvula 142, 144 se cierra. Los pistones 100 y 102 se separan. La bola 154 es aplicada sobre su asiento por la presión debida al resorte de horquilla 30.

15 Después de esta carrera, la bola 154 se levanta y el líquido procedente del depósito pasa a 148, 126, 127, 147, 149, 153, por efecto de aspiración. Luego el orificio 156 es dejado al descubierto.

20 Se apreciará que en el montaje de las figuras 11 y 12, la bola 154 no corre el riesgo, antes de cooperar con su asiento, de arrastrar una pequeña cantidad de aceite del cilindro hacia el depósito, cantidad que no podría ser renovada si no fuera por permitirse al pistón volver suficientemente hacia atrás.



Se observará igualmente que durante el desembrague propiamente dicho, la presión en la cámara 110 es nula puesto que la válvula 142, 144 está abierta, lo que permite hacer más suave la acción sobre el pedal 14.

5 Se observará además que el emisor 34 tiene una construcción particularmente sencilla y compacta.

En la variante representada en la figura 13, las juntas 107 y 141 están sustituidas por juntas cruciformes 107a y 141a. El asiento 142, 144 está modificado y tiene un cordón 142a de la pieza 140 que coopera con una guarnición elástica 144a que forma asiento.

10 En las variantes representadas en la figura 14 y en la figura 15, el cilindro principal 34 tiene, en lugar de dos pistones 100 y 102 admitidos a venir a tope uno con otro, un sólo pistón 160 provisto de un apéndice 161 que puede penetrar en la perforación menor, designada aquí por 103a. La válvula designada por 142b, 144b en la figura 14 y por 142c en la figura 15 ocupa una posición de puesto fijo sobre el cilindro.

20 La válvula 142b, 144b de la figura 14 recibe una bola incorporada análoga a la bola 154 de la figura 12. La válvula 142c, 144c de la figura 15 es accionada por un vástago 162 unido al pistón 160 por un resorte 163.

25 Se hará referencia ahora a las figuras 16 y 17 en las cuales el pedal 14 acciona, por medio de una leva análoga a la leva 38, un varillaje, esquematizado en 80 en la figura 16, que actúa en contra de un resorte 81 sobre una primera palanca 82 pivotada alrededor de un eje fijo 83. Una segunda palanca 84 está igualmente pivotada alrededor del eje 83 y está apretada axialmente contra la primera palanca 82 por una arandela de fricción 85 sometida a la

30



acción de un resorte 86 (figura 17). Es la palanca 84 la que lleva el tope 22.

5 Un trinquete 87 está montado pivotado en 88 sobre la palanca 82 y coopera con un dentado 89 de la palanca 84. El trinquete 87 tiende a ser mantenido separado del denta- do 89 estando aplicado contra un tope 90 solidario de la palanca 82 por un resorte 91 enrollado alrededor del eje 88 y que actua entre el tope 90 y el trinquete 87.

10 Un dedo 92 está montado deslizante en 93 en el trinquete 87 y presenta una cabeza redondeada 94 que está destinada a cooperar en apoyo contra un tope fijo 95. Un resorte helicoidal 96, más fuerte que el resorte 91, está aplicado alrededor del dedo 92 entre la cabeza 94 y el trinquete 87 y tiende a mantener el dedo 92 en posición de saliente máximo en que una tuerca 97 roscada sobre el ex- tremo del dedo opuesto a la cabeza 94 viene a tropezar sobre el trinquete 87.

20 En posición de reposo, el tope 22 está mantenido por el resorte 81, en aplicación contra un apoyo fijo 98, en que está espaciado del anillo 20 por la guarda G. Cuan- do actúa sobre el pedal 14, el varillaje 80 desplaza la palanca 82, la cual arrastra por fricción en 85 la palanca 84 que lleva el tope 22 hasta que este viene a contacto con el anillo 20. La resistencia encontrada entonces para la prosecución del movimiento de la palanca 84 es superior a las posibilidades de arrastre por la fricción 85 y la palanca 84 permanece estacionaria, mientras que la palanca 82 continúa desplazándose sola.

30 Cuando la cabeza 94 llega a contacto con el apoyo 95, es decir, a una posición predeterminada de la



carrera, el dedo 92 se retrae dentro del trinquete 87 y el resorte 96 provoca la aplicación del trinquete 87 en el dentado 89. En adelante la palanca 84 es arrastrada positivamente al mismo tiempo que la palanca 82, y el conjunto 22-20 provoca el desembague.

Naturalmente, el invento no está limitado a las formas de ejecución descritas y representadas, sino que abarca todas las variantes.

La presente solicitud, que corresponde a las presentadas en Francia el día 30 de Julio de 1.963 bajo el número P.V. 943.131 y el 10 de Julio de 1.964, bajo el número PV 981.380, se acoge a los beneficios del artículo 57 del vigente Estatuto-Ley sobre Propiedad Industrial.

#### N O T A

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

1º. - Un procedimiento de mando de desembague en el que el accionamiento del desembague está precedido por una aproximación de amplitud decreciente con el desgaste, que consiste en disponer una guarda de aproximación o recorrido de protección del embrague suficiente en estado nuevo para que no se anule después del desgaste completo, en poner en marcha el movimiento de accionamiento a partir de una posición predeterminada constante



de la carrera del pedal y en intercalar un movimiento perdido entre los movimientos de aproximación y de accionamiento.

5                   2º. - Un dispositivo de mando de desembrague que comprende un pedal de desembrague, medios de unión entre dicho pedal y un tope de desembrague, y un anillo de desembrague asociado al mecanismo desembragador del embrague y separado en reposo de dicho tope por una amplitud variable con el desgaste, caracterizado porque los medios  
10 de unión entre el pedal y el tope de desembrague comprenden un medio limitador de esfuerzo tarado a un valor superior al esfuerzo necesario para la aproximación del tope a contacto con el anillo, e inferior al esfuerzo necesario para el desplazamiento del anillo, y un medio de  
15 puesta fuera de acción de dicho medio limitador de esfuerzo a partir de una posición predeterminada de la carrera del pedal.

                  3º. - Un dispositivo de acuerdo con el punto 2, caracterizado porque los medios de unión entre el pedal y el tope de desembrague comprenden medios de desmultiplicación variable que hacen la desmultiplicación más  
20 fuerte al final que al principio de la carrera de depresión del pedal.

                  4º. - Un dispositivo de acuerdo con el punto 3, caracterizado porque los medios de desmultiplicación variable comprenden dos gamas de desmultiplicación, la  
25 segunda netamente más acentuada que la primera, y separadas una de otra por un punto de transición que coincide con la posición predeterminada de puesta fuera de acción del medio limitador de esfuerzo.  
30



5 5º. - Un dispositivo de acuerdo con el punto 2, caracterizado porque los medios de unión comprenden un cilindro maestro emisor cuyo pistón está mandado por el pedal de desembrague y que expulsa un fluido hidráulico a una cámara que está unida por un conducto a un gato receptor cuyo pistón manda el tope de desembrague, presentando dicha cámara un orificio de derivación en el que la salida de fluido está sometida a una resistencia determinada.

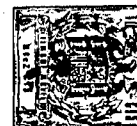
10 6º. - Un dispositivo de acuerdo con el punto 5, caracterizado porque esta resistencia es realizada por una válvula de resorte tarado que hace que se comuniquen, después de su apertura, dicha cámara y un depósito.

15 7º. - Un dispositivo de acuerdo con el punto 5, caracterizado porque esta resistencia es realizada en un recinto, una de cuyas paredes móviles está provista de un medio elástico tarado.

20 8º. - Un dispositivo de acuerdo con el punto 5, caracterizado porque los medios de resistencia pueden estar incorporados en el pistón.

25 9º. - Un dispositivo de acuerdo con el punto 3, caracterizado porque los medios de desmultiplicación variable comprenden una leva entre el pedal y el pistón del cilindro maestro emisor.

30 10º. - Un dispositivo de acuerdo con el punto 2, caracterizado porque los medios de unión comprenden un cilindro maestro emisor que presenta dos elementos de pistón uno de los cuales está montado en una cámara unida a un gato receptor que manda el tope de desembrague, mientras que el otro, de mayor diámetro que el primero,



está montado en una cámara intermedia desde la que la salida del fluido está sometida a una resistencia determinada, estando cerrada una comunicación entre las dos cámaras a partir de una posición determinada de la carrera del pedal.

5

11º. - Un dispositivo de acuerdo con el punto 10, caracterizado porque los dos elementos de pistón son solidarios uno de otro y están accionados en bloque por el pedal, mientras que la comunicación entre las dos cámaras está formada por orificios fijos obturables por el primer elemento de pistón.

10

12º. - Un dispositivo de acuerdo con el punto 10, caracterizado porque los dos elementos de pistón son distintos uno de otro, estando accionado el segundo por el pedal y destinado a entrar en contacto sobre el primero obturando entonces un pasaje de este último que forma la comunicación entre las dos cámaras.

15

13º. - Un dispositivo de acuerdo con el punto 1, caracterizado porque los medios de unión comprenden un cilindro maestro emisor que presenta dos pistones uno de los cuales está accionado por el pedal y está destinado a entrar en contacto sobre el segundo pistón que es hueco, por intermedio de una almohadilla de material flexible o elástico que asegura, en el momento del contacto de estos dos pistones, el cierre estando del espacio hueco del segundo pistón.

20

25

14º. - Un dispositivo de acuerdo con el punto 13, caracterizado porque este tampón está asociado a una junta de estanqueidad del primer pistón en su ánima.

30

15º. - Un dispositivo de acuerdo con el punto



13, caracterizado porque la cámara intermedia comprendida entre los dos pistones está unida a un depósito por una válvula tarada que se eleva bajo el efecto de la presión en dicha cámara.

5                   16ª. - Un dispositivo de acuerdo con el punto 15, caracterizado porque esta válvula recibe un montaje movable sobre el cilindro.

10                   17ª. - Un dispositivo de acuerdo con el punto 15, caracterizado porque la válvula está asociada a otra válvula que actúa en sentido inverso.

15                   18ª. - Un dispositivo de acuerdo con el punto 15, caracterizado porque la válvula está montada sobre el primer pistón, siendo realizado el contacto entre los dos pistones por medios anulares concéntricos con la válvula.

20                   19ª. - Un dispositivo de acuerdo con el punto 2, caracterizado porque los medios de unión comprenden un cilindro maestro emisor que presenta un pistón deslizando en una primera ánima y que tiene un vástago adaptado para ser introducido después de una carrera determinada en una segunda ánima de menor diámetro que la primera ánima.

25                   20ª. - Un dispositivo de acuerdo con el punto 19, caracterizado porque está dispuesta una válvula de unión con el depósito en el cilindro al extremo de la segunda ánima.

                    21ª. - Un dispositivo de acuerdo con el punto 20, caracterizado porque esta válvula está accionada por un vástago que está unido elásticamente al pistón.

30                   22ª. - Un dispositivo de acuerdo con el punto





302527

302527

ASSEMBLY DRAWING

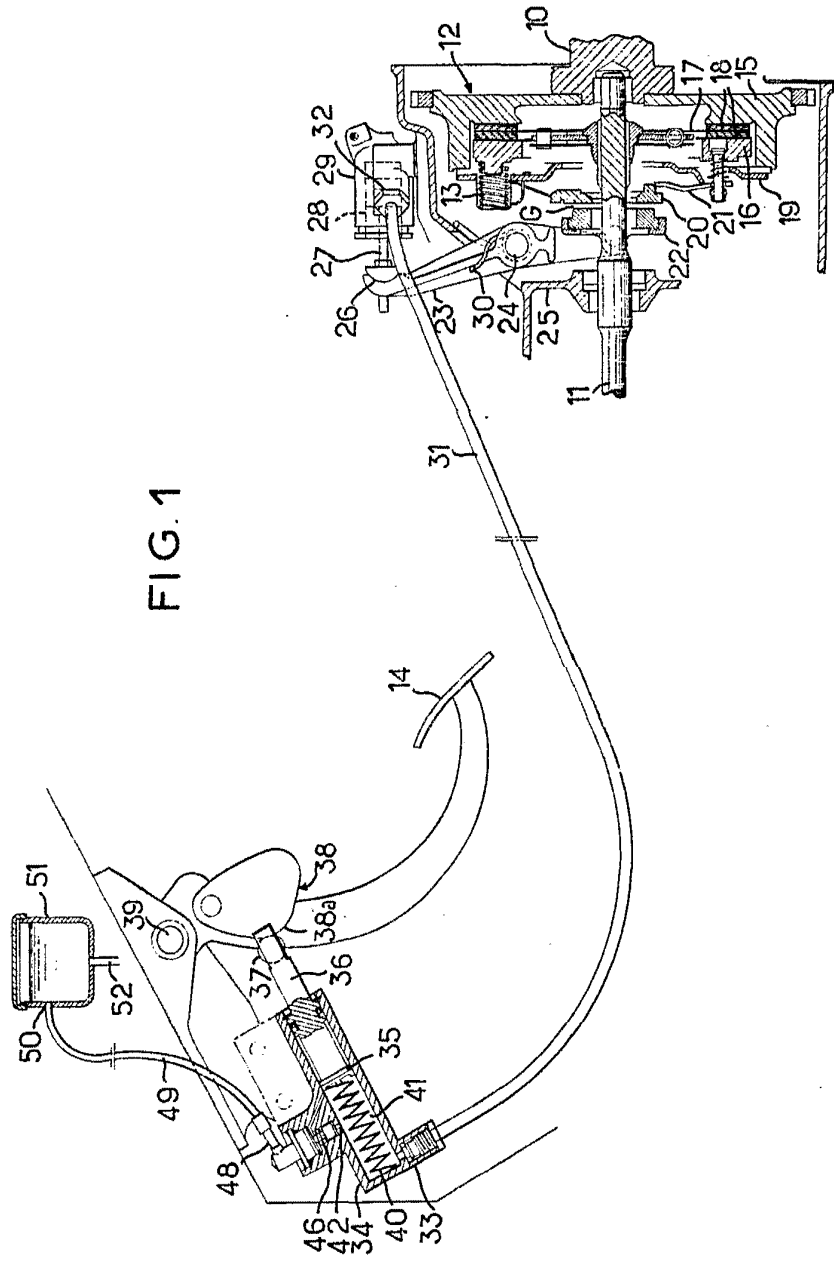
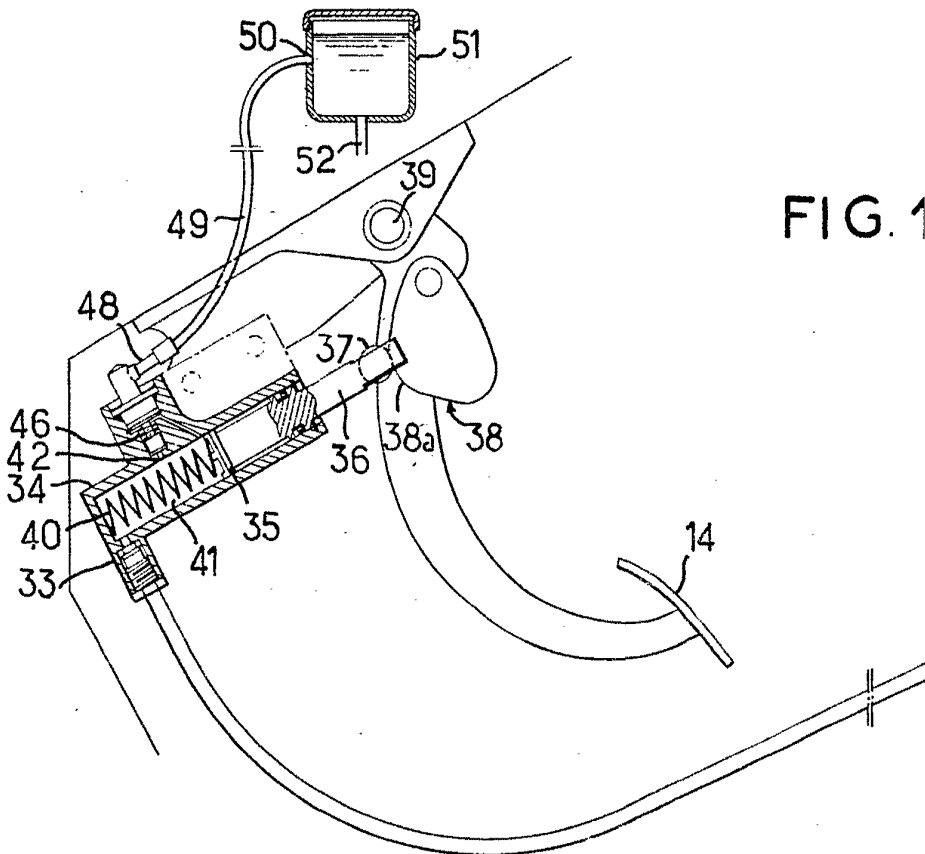
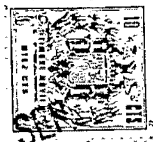
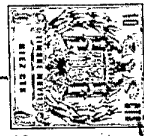


FIG. 1

*W. H. L.*

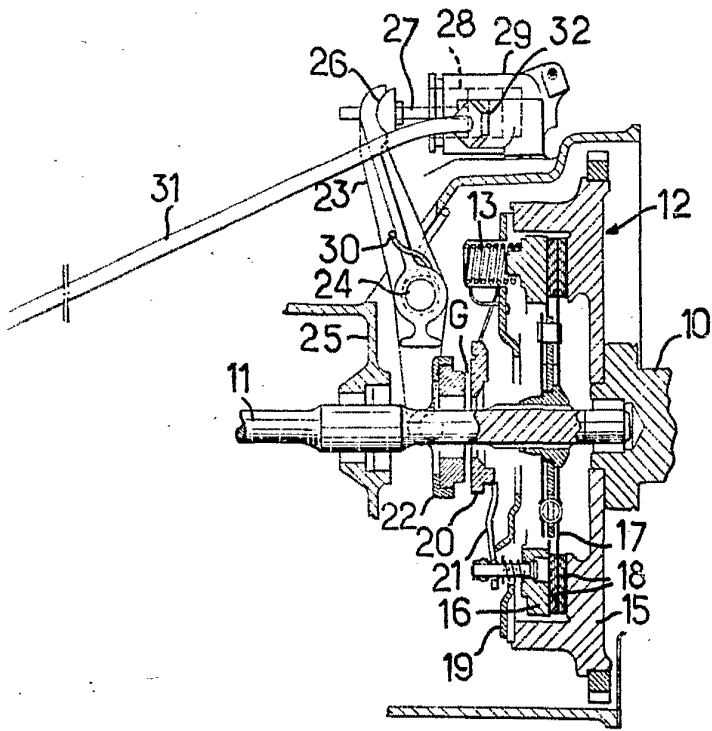
3 02527





302527

FIG. 1



*Handwritten signature or initials*

ESCALA VARIABLE

3 02527



FIG. 2

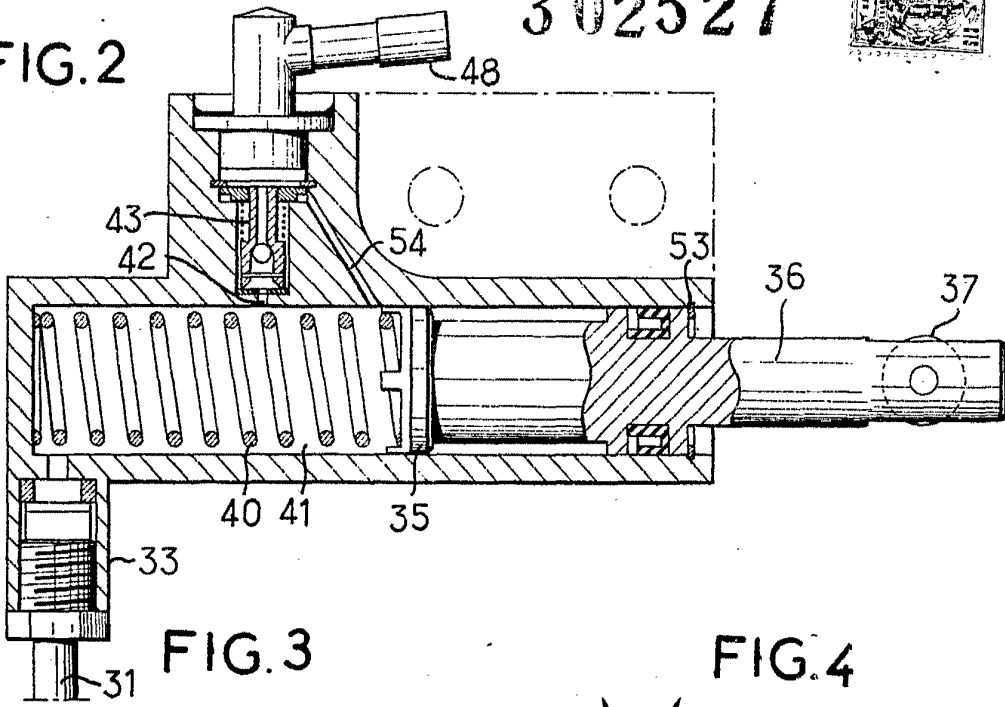


FIG. 3

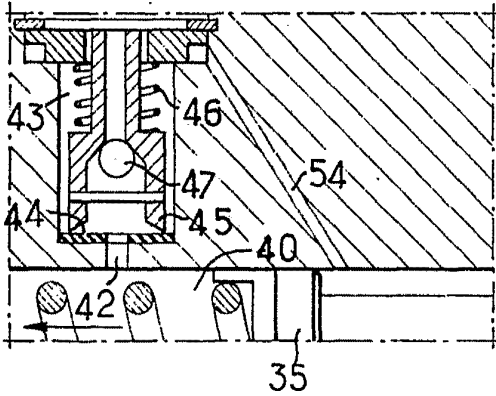


FIG. 4

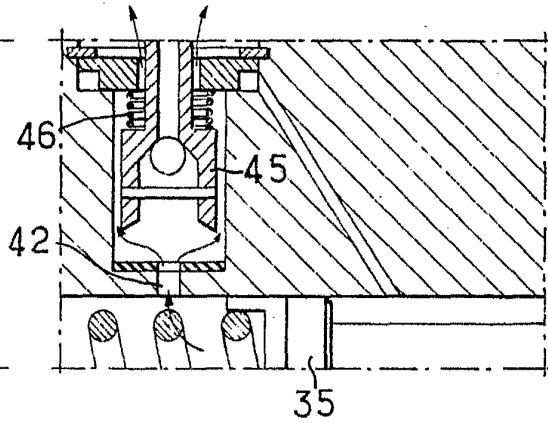


FIG. 5

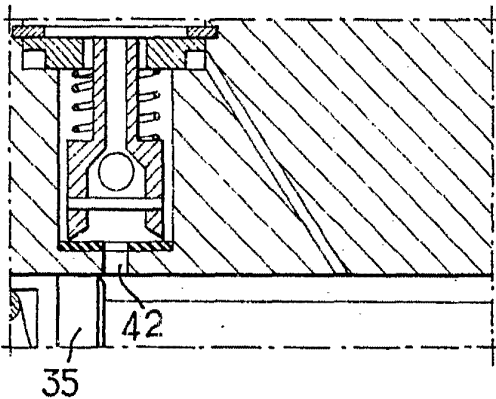
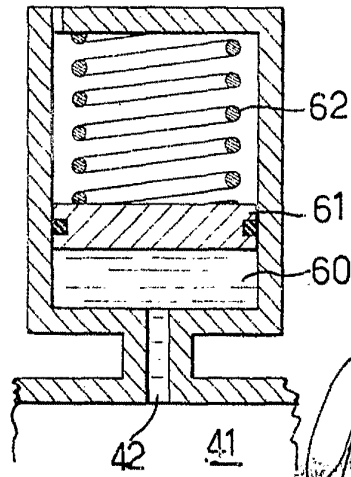


FIG. 6



*[Handwritten signature]*



302527

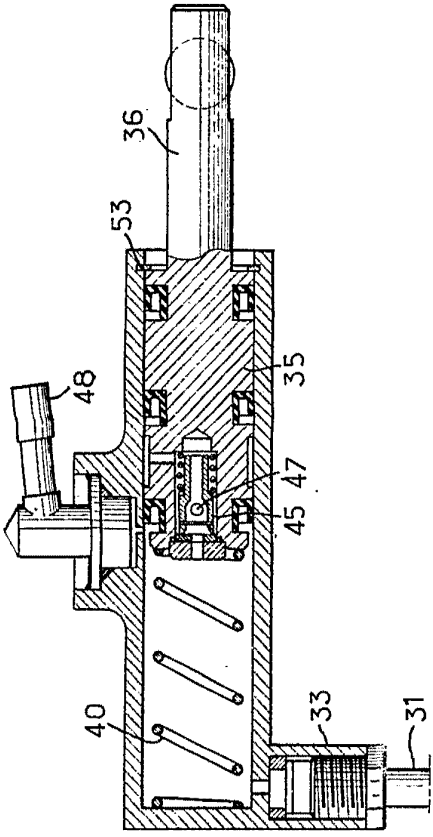


FIG. 7

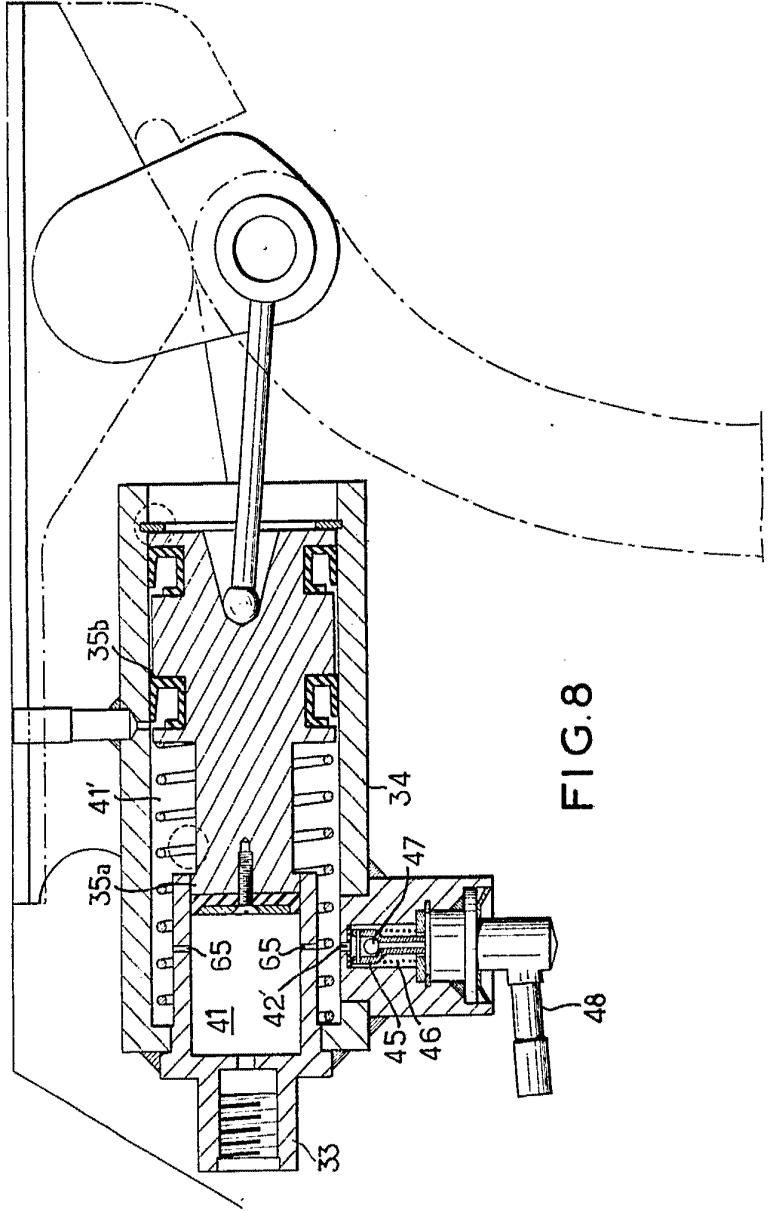


FIG. 8

*And*

302527

302527

FIG. 7

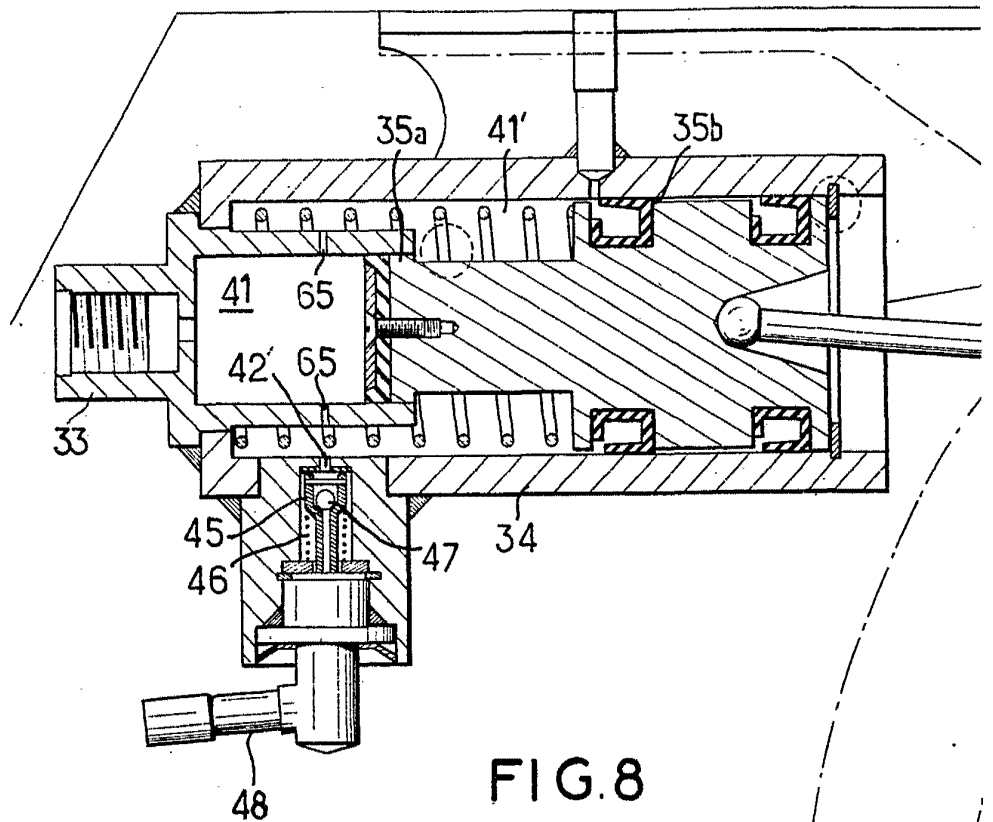
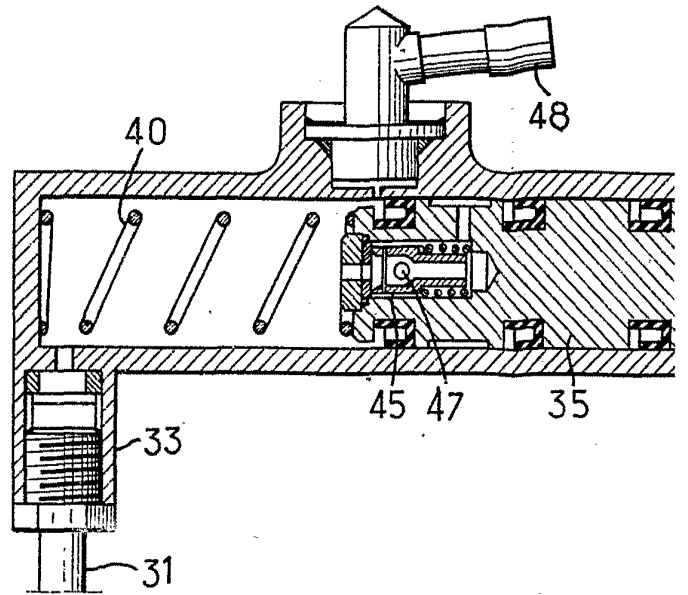


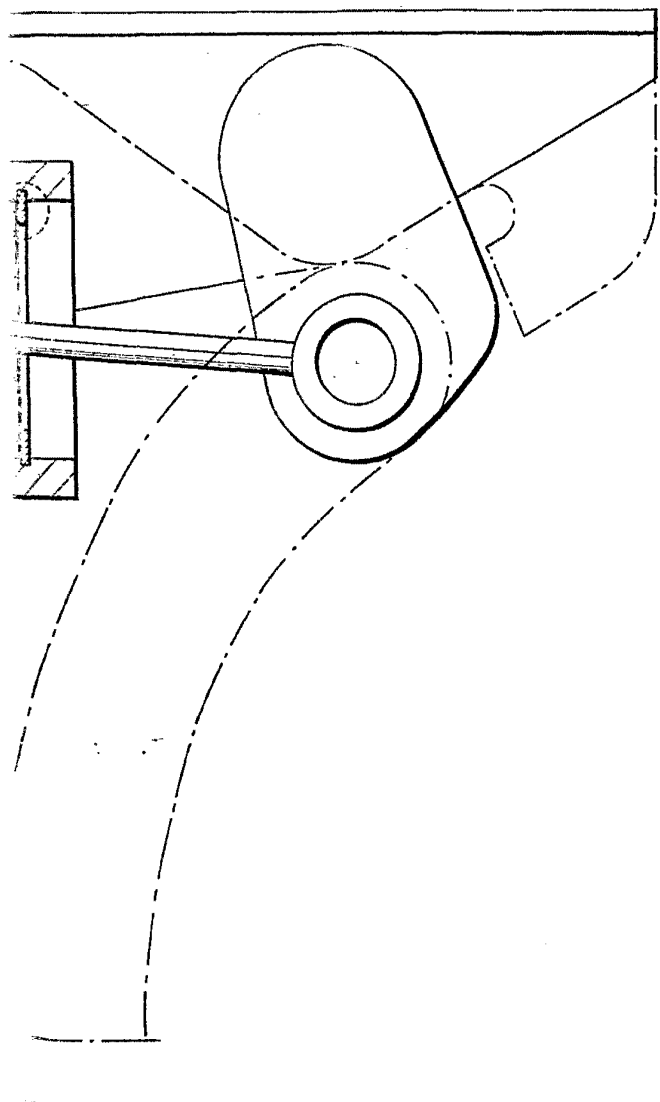
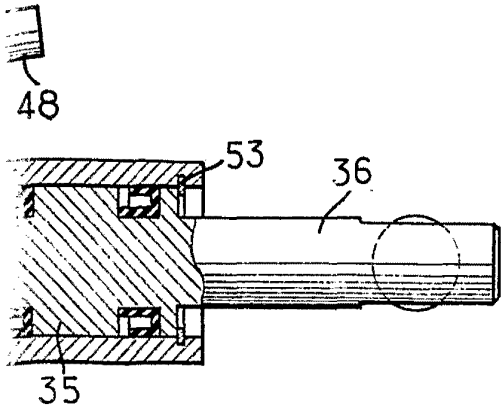
FIG. 8

US PATENT OFFICE

197285



302527



*Aut*

ESCALA VARIABLE

302527

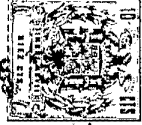


FIG.9

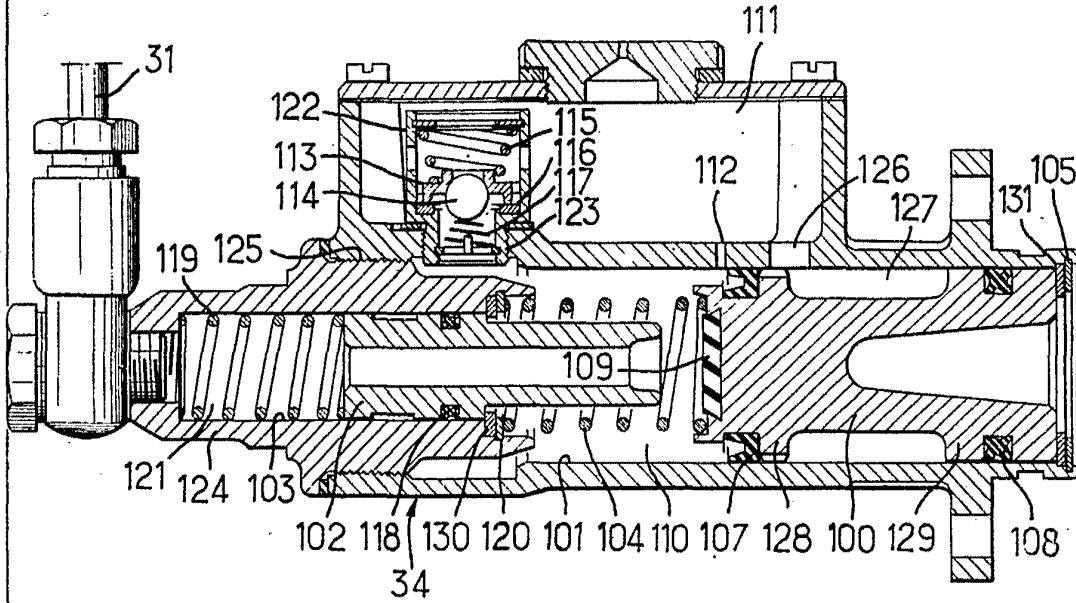
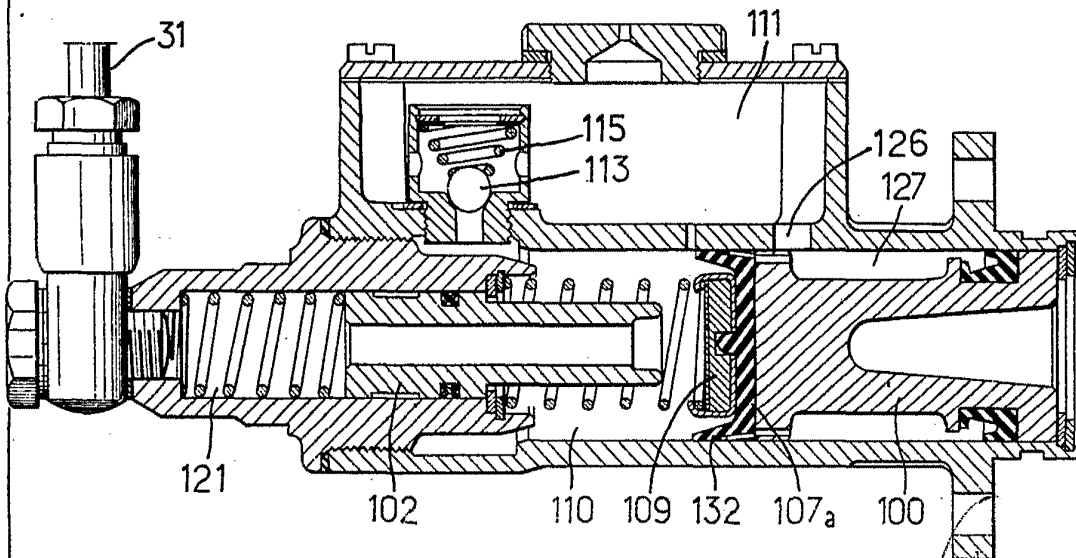


FIG.10



*Handwritten signature or initials.*



FIG.11

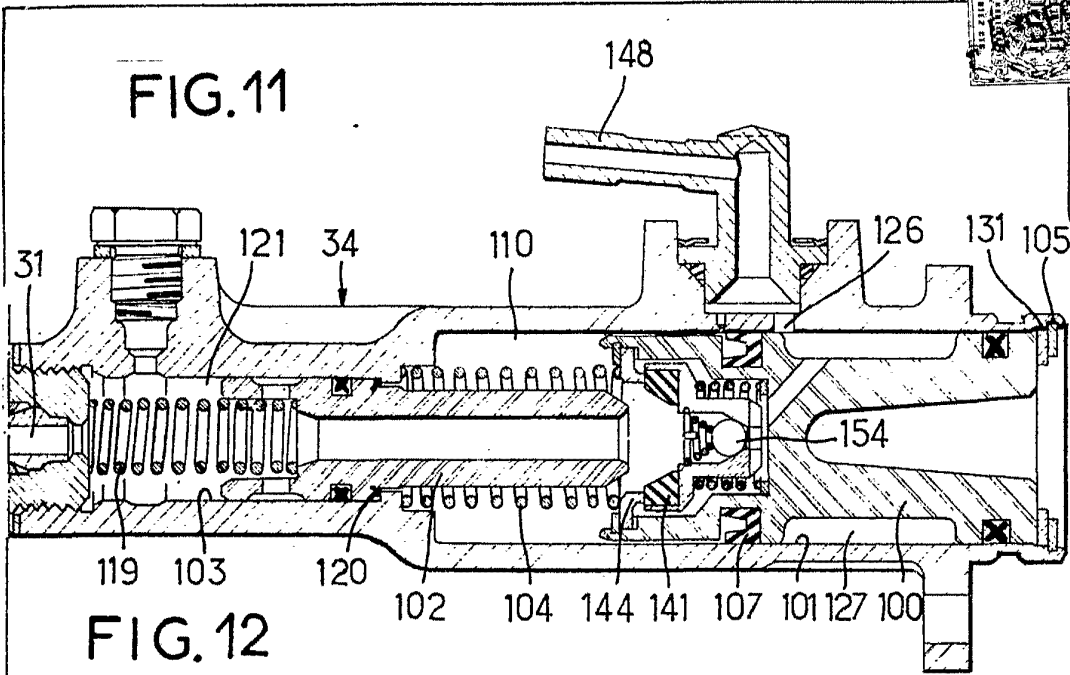
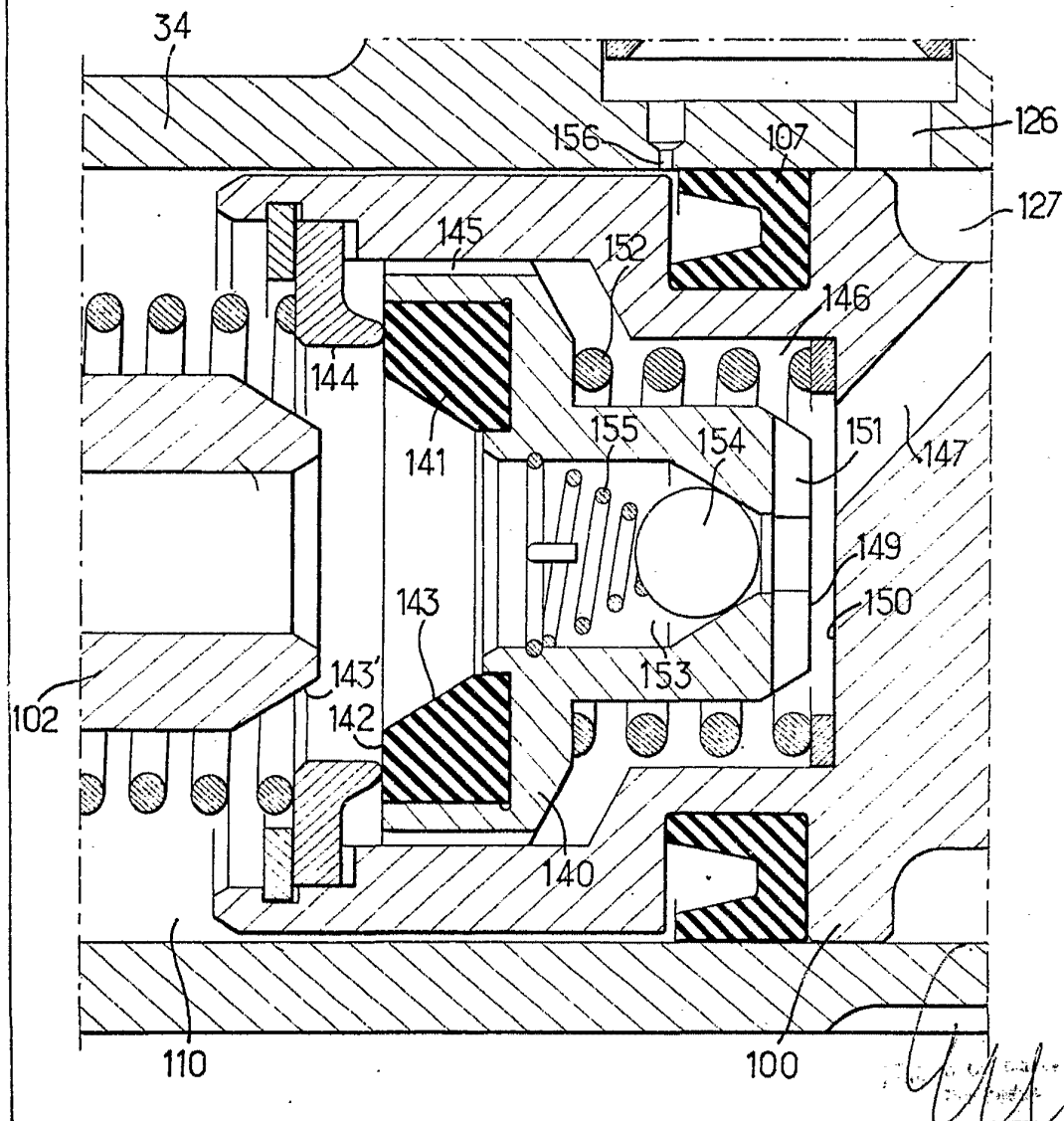


FIG.12



*Handwritten signature or initials.*

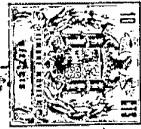


FIG. 13

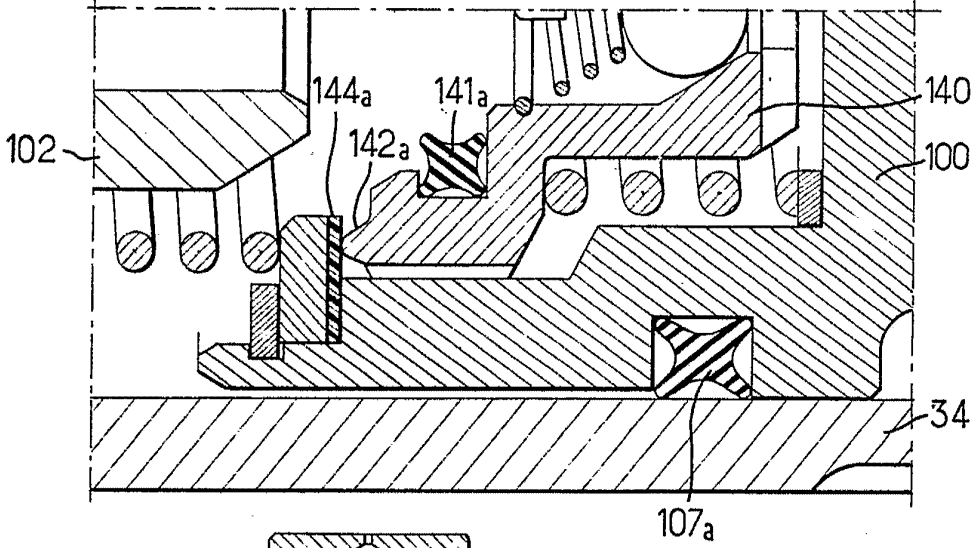


FIG. 14

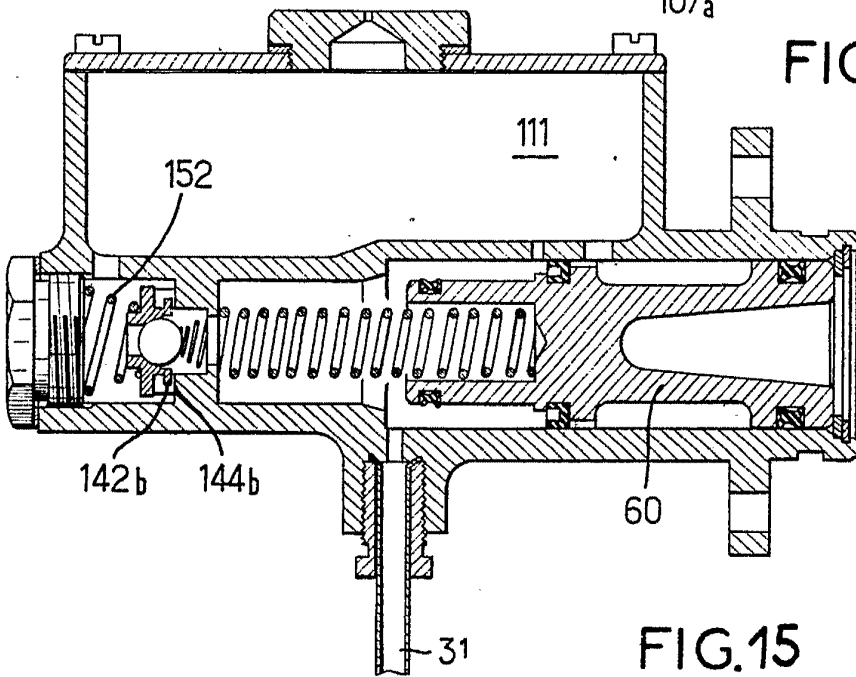
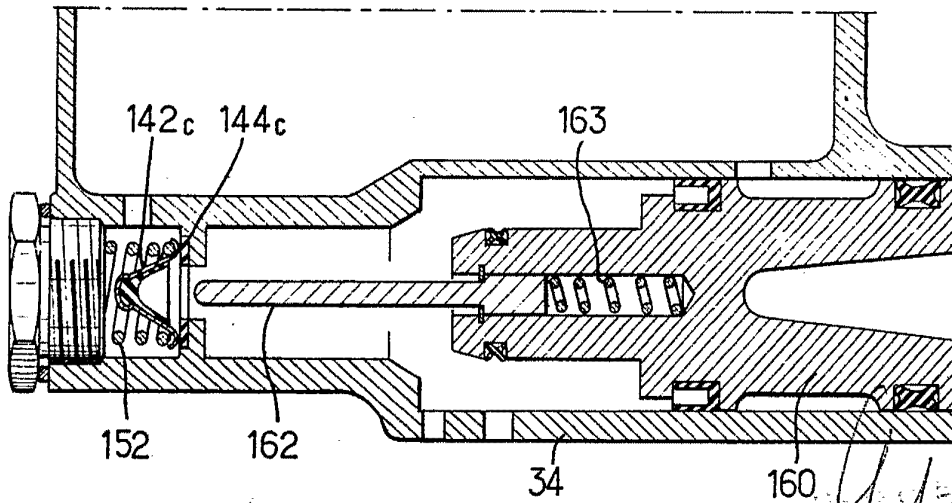


FIG. 15



*W. W.*

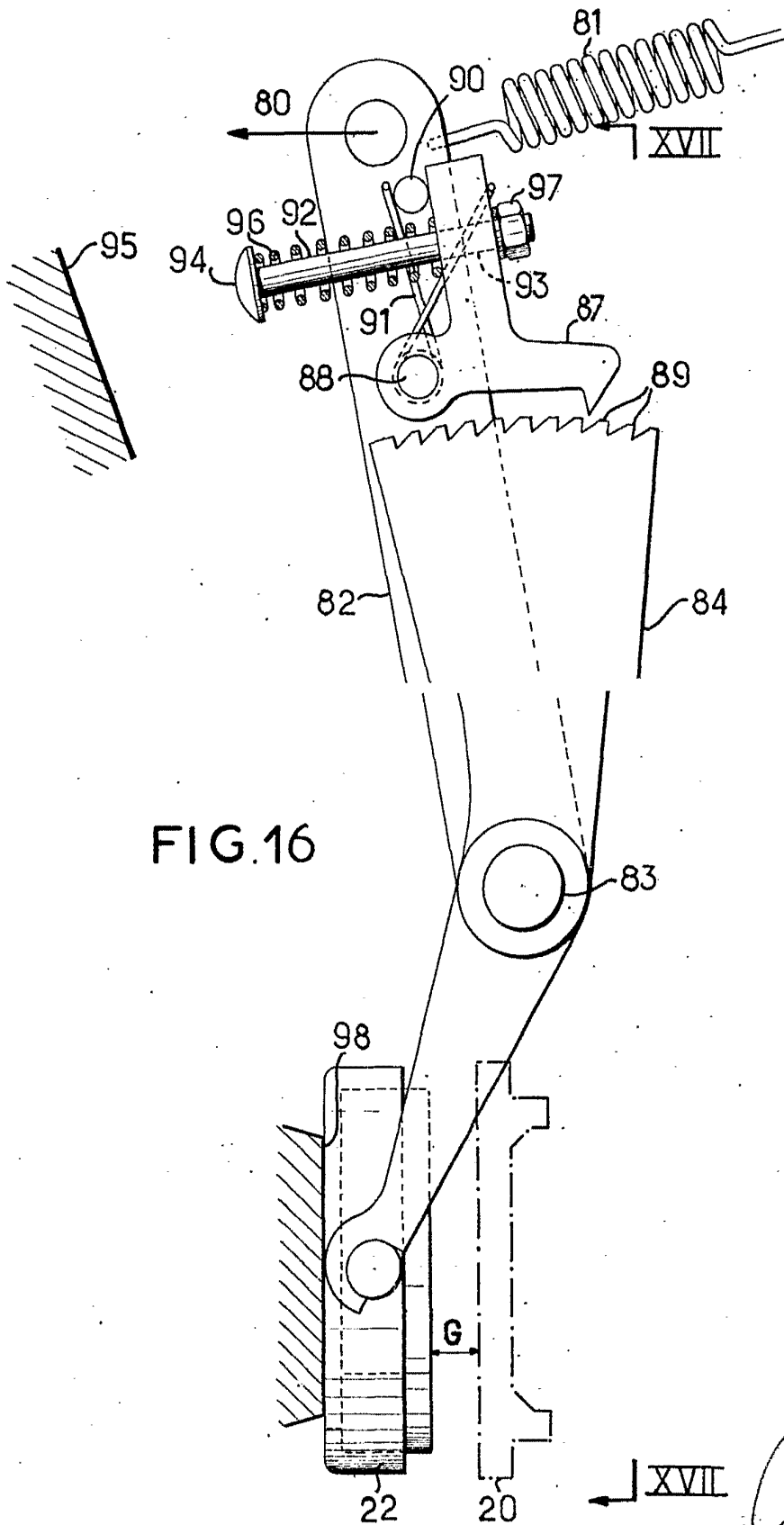
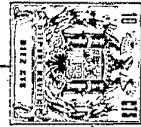
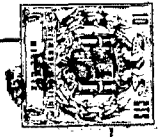


FIG. 16

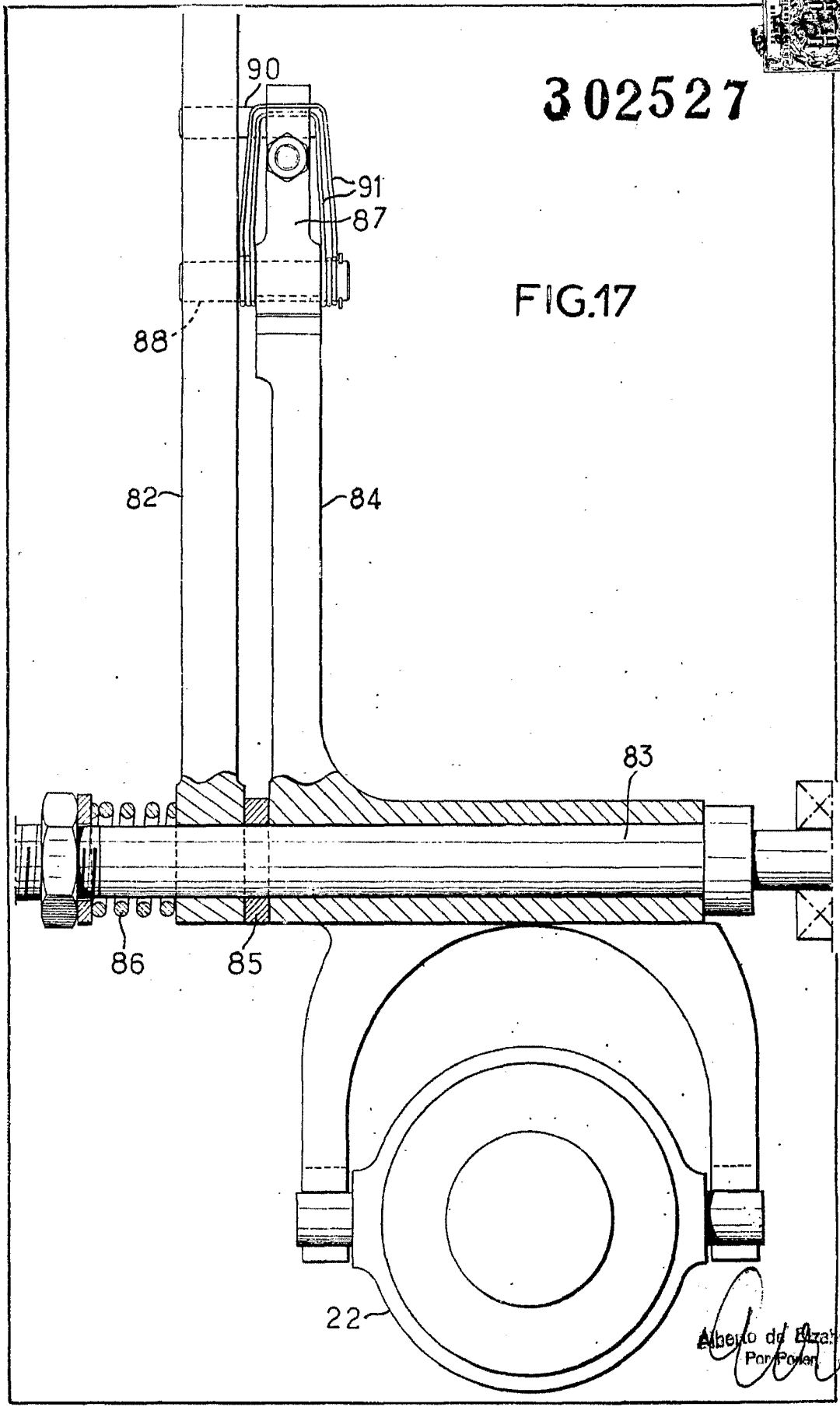
*Arb.*

SOCIETE ANONYME FRANCAISE DU FERCO VIII/VIII



302527

FIG.17



Alberto de Azavedo  
Paris, France