

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



19 ES	21	NUMERO	10 A1
	21	450.252	
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		29-7-1976	

PATENTE DE INVENCION

P.- 63.312
Dr. 1156

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
75/23740	30-7-75	Francia
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	FIGH, B60 K	
54 TITULO DE LA INVENCION		
"PERFECCIONAMIENTO EN UN DISPOSITIVO DE REGULACION DE FUNCIONAMIENTO DE LA TRANSMISION DE UN VEHICULO AUTOMOVIL"		
71 SOLICITANTE (S)		
SOCIETE ANONYME AUTOMOBILES CITROËN		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
117 a 167, Quai André Citroën 75747, Paris Cedex 15, Francia		
72 INVENTOR (ES)		
André Estaiue		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ		

1 En los vehículos automóviles cuya transmisión
comprende un variador, es conocido el hecho de subordinar
la posición del variador o, por lo menos, de uno de sus
elementos y, por tanto, la desmultiplicación del variador
5 a, por una parte, la posición del mando de aceleración y,
por otra parte al valor del régimen motor.

Esta subordinación, generalmente hidráulica, es
realizada por medio de un dispositivo que comprende un ci-
lindro y un pistón móvil con relación al cilindro y unido
10 al elemento móvil de desmultiplicación del variador. El
pistón está sometido a la acción de un fluido a presión cu-
ya admisión en el cilindro y escape fuera del cilindro son
mandados por un distribuidor. Este distribuidor está some-
tido a los efectos antagonistas de un regulador centrífugo
15 unido a un órgano giratorio del motor y de un órgano elás-
tico cuya tensión depende del grado de hundimiento del ór-
gano de mando de aceleración del vehículo. En función del
predominio, respectivamente, de uno u otro de estos efec-
tos o de su equilibrio, el distribuidor abre la admisión o
20 el escape del cilindro, o aísla este último de la fuente de
fluido y del depósito.

Generalmente, la admisión del fluido a presión en
el cilindro engendra un desplazamiento del variador en el
sentido de una desmultiplicación más importante. El varia-
25 dor comprende igualmente de manera conocida un órgano anta-
gonista interior que tiende a llevarle en su posición de pe-
queña desmultiplicación.

Uno de los inconvenientes de estos dispositivos
conocidos reside en el hecho de que bajo el efecto del ór-
30 gano interior de recuperación del variador, este último -

1 tiende a volver a su posición de pequeña desmultiplicación
cuando se suelta el órgano de mando de aceleración del -
vehículo. En efecto, soltando este órgano de mando de -
aceleración, se disminuye el efecto del órgano elástico y
5 el efecto del regulador centrífugo resulta preponderante,
lo que entraña un escape de fluido fuera del cilindro, y
como consecuencia, una variación de la posición del varia-
dor hacia una pequeña desmultiplicación.

10 Esta disposición crea una molestia de conduc-
ción, en particular en ciudad donde se suelta a menudo el
acelerador teniendo siempre necesidad de una gran desmul-
tiplicación para disponer de una buena "reprise" del vehí-
culo. El variador que evoluciona hacia su posición de pe-
queña desmultiplicación cuando el acelerador no es accio-
15 nado, perjudica la "reprise" del vehículo.

Además, en estos dispositivos conocidos, no es-
tá prevista una limitación de la velocidad cuando el in-
versor de marcha de la transmisión está en su posición de
marcha atrás, limitación necesaria por razones de seguri-
20 dad de conducción.

El presente invento pretende remediar estos in-
convenientes proponiendo un dispositivo de regulación de
la transmisión de un vehículo que emplea de una manera -
simple medios para mejorar la facilidad de conducción del
25 vehículo en ciudad y la seguridad de su gobierno en mar-
cha atrás.

A este efecto, tiene por objeto un perfecciona-
miento en un dispositivo de regulación del funcionamiento
de la transmisión de un vehículo automóvil que comprende
30 en particular un inversor de marcha asociado a un variador

1 de velocidad que está sometido de manera antagonista y co-
nocida por sí misma, por una parte a la acción de un órga-
no de recuperación que tiende a mantenerle en su posición
de pequeña desmultiplicación y por otra parte a la acción
5 de un pistón móvil por deslizamiento en un cilindro fijo
que define con este cilindro una cámara unida a una fuente
de fluido a presión por un primer conducto y a un depósito
por un segundo conducto. Un distribuidor colocado sobre
dichos primer y segundo conductos y sometido a las accio-
10 nes antagonistas por una parte de un regulador centrífugo
cuyo efecto depende de la velocidad de rotación del motor
y por otra parte de un órgano elástico cuyo efecto depende
de la posición de un órgano de mando de la aceleración del
vehículo, dicho distribuidor establece,

15 en una primera posición correspondiente a un pre-
dominio del efecto del órgano elástico, una comunicación
entre el primer conducto citado y dicha fuente, aislando
el segundo conducto del depósito,

20 en una segunda posición correspondiente a un pre-
dominio del efecto del regulador centrífugo, una comunica-
ción entre el segundo conducto y el depósito, aislando el
primer conducto de dicha fuente,

25 y en una tercera posición correspondiente a un
equilibrio de los efectos antagonistas citados, el aisla-
miento de la susodicha cámara y de la fuente y del depósi-
to.

30 Según el invento, el segundo conducto citado es-
tá equipado con una electroválvula de dos posiciones que
tiene una posición normal de apertura del segundo conduc-
to y cuyo circuito de excitación es normalmente abierto -

1 por al menos un primer interruptor cuyo cierre es mandado
por un elemento unido al órgano de mando de la aceleración
del vehículo cuando este último está en su posición de re-
poso.

5 En una primera variante de realización, el pri-
mer interruptor citado es mandado además en el sentido de
su cierre por un elemento unido al inversor de marcha ci-
tado cuando este último está en la posición de marcha atrás
del vehículo.

10 En una segunda variante de realización, el cir-
cuito de excitación citado comprende en paralelo con el -
primer interruptor susodicho, un segundo interruptor nor-
malmente abierto, cuyo cierre es mandado por un órgano uni-
do al inversor de marcha susodicho cuando este último está
15 en la posición de marcha atrás del vehículo.

El invento será mejor comprendido en el curso de
la descripción dada a continuación a título de ejemplo pu-
ramente indicativo y no limitativo, que permitirá deducir
sus ventajas y características secundarias.

20 Se hará referencia a los dibujos adjuntos en los
que la figura 1 es una representación esquemática de un mo-
do de realización del dispositivo según el invento. La fi-
gura 2 es una vista de detalle de una variante de la figu-
ra 1.

25 Con referencia a la figura 1 en ella se ve un -
dispositivo de entrada de variador, simbolizado en 1 y de
nominado rotor primario. Este dispositivo está montado so-
bre un balancín 2 susceptible de girar alrededor de un eje
3. El pivotamiento del balancín alrededor de este eje es
30 mandado hacia la izquierda por un órgano de recuperación

1 conocido en sí mismo no representado y, hacia la derecha,
por un dispositivo de regulación 4. Este dispositivo 4
comprende un pistón 5 cuyo vástago 5a está unido al balan
cín. El pistón es susceptible de deslizar en un cilindro
5 6 fijo, y define en este cilindro una cámara 7 en la que
desemboca un primer conducto 8 de admisión de un fluido
a presión y un segundo conducto 9 de escape de este flui-
do. En los conductos 8 y 9 se ha dispuesto un distribui-
dor 10 de corredera 11 que posee tres posiciones. En una
10 primera posición de la corredera, el distribuidor estable
ce una comunicación entre el conducto 8 y un conducto 8a
de conducción del fluido a presión, unido a su vez a una
fuente 12, y aísla el conducto 9, en particular de un con-
ducto de escape 9a que desemboca en un depósito 13. En
15 una segunda posición, la corredera del distribuidor esta-
blece una comunicación entre los conductos 9 y 9a citados,
aislando el conducto 8 del conducto 8a. Finalmente, en -
una tercera posición de la corredera, el distribuidor ais-
la simultáneamente los conductos 8 y 9 respectivamente de
20 los conductos 8a y 9a.

La corredera 11 está unida por una de sus extre-
midades a un elemento de mando de su desplazamiento 14.
Este elemento 14 está constituido por un regulador centrí-
fugo 15 arrastrado en rotación alrededor de un eje 16, por
25 dicho eje propio unido de manera conocida al árbol de levas
del motor. Este regulador está en contacto con una placa
17 solidaria en translación de la corredera 11. El elemen-
to 14 comprende igualmente un dispositivo elástico 18 en
apoyo igualmente sobre la placa 17 y cuyo efecto es antago-
30 nista al del regulador 15. La tensión de este dispositivo

1 elástico 18 es función de la inclinación de una palanca 19
que, bajo el efecto de un cable de tracción 20 unido al pe
dal de acelerador del vehículo 20a, y pivota por medio de
una articulación alrededor de un punto fijo 19a y por medio
5 de una placa 21 comprime más o menos el dispositivo 18.

El conducto 9 está dividido en dos tramos 91 y 92
por una electroválvula 22 de dos posiciones. En su posición
no excitada esta electroválvula mantiene, como se ha repre-
sentado, una comunicación entre dichos tramos 91 y 92. En su
10 posición excitada corta por el contrario esta comunicación.

El circuito de excitación de esta electroválvula
comprende una primera rama 23 que comprende en serie un in-
terruptor 24 y un relé 25 de su cierre. El interruptor -
24 es susceptible de ser accionado en el sentido de su cie
15 rre por un elemento de mando 26 del carburador del vehícu-
lo simbolizado en forma de una palanca pivotante, unida al
pedal de aceleración 20a por medio de un cable 27. El cie-
rre del interruptor 24 no es realizado más que cuando no -
se aplica ninguna acción sobre el pedal 20a gracias al efec
20 to de un órgano antagonista no representado de la palanca
26 en su posición de reposo.

El circuito de excitación de dicha electroválvu-
la comprende una segunda rama 28 dispuesta en paralelo con
relación a la primera y que comprende un interruptor 29 en
25 serie con un relé 30 de apertura o de cierre de dicha se-
gunda rama. El interruptor 29 coopera con un órgano 31 -
unido de manera conocida en sí misma al inversor de marcha
que comprende el dispositivo de transmisión del vehículo.
Este órgano 31 será de manera preferida un vástago de man-
30 do manual del desplazamiento de la escobilla del inversor

1 que comprende al menos un plano 31a que se coloca enfrente
del interruptor 29 cuando la posición del vástago corres-
ponde a la marcha atrás del vehículo.

5 En la variante de la figura 2, todo viene a de-
cir que el interruptor 29 podría confundirse con el inte-
rruptor 24. En un primer instante, estando el pedal de
acelerador en reposo, el interruptor 24 está cerrado por
el órgano 26; en un segundo instante, al poner el conduc-
tor la marcha atrás, el vástago 31 cierra igualmente este
10 interruptor por el dispositivo de varillaje simbolizado en
32 de manera independiente del órgano 26, finalmente, en
un tercer instante, cuando el conductor apoya sobre el pe-
dal de acelerador, el órgano 26 cesa de actuar, pero el in-
terruptor 24 permanece cerrado gracias al varillaje 32. La
15 electroválvula 22 permanece por tanto excitada, impidiendo
el escape del fluido fuera del cilindro 6, y consiguente-
mente, el balancín 2 permanece en su posición de gran des-
multiplicación del variador.

20 Durante el funcionamiento, cuando el efecto de la
palanca 19 es preponderante sobre el del regulador centrí-
fugo 15, es decir cuando el conductor manda una aceleración
del vehículo, o cuando al aumentar la carga del vehículo
por ejemplo en una subida, el régimen motor disminuye, la
corredera 11 del distribuidor 10 es atraída hacia la iz-
25 quierda y, a su nivel los conductos 8 y 8a están en comuni-
cación mientras que el conducto 9 está aislado del conduc-
to 9a. Hay por tanto admisión de fluido a presión en la
cámara 7, el pistón 5 es por tanto desplazado hacia la de-
recha y empuja al balancín 2 en el sentido de una mayor des-
30 multiplicación.

1 En respuesta, el régimen motor aumenta y el re-
regulador 15 al girar más rápido, contrarresta el efecto
de la palanca 19 hasta equilibrarle. La corredera 11 es-
tá entonces en posición neutra lo que significa que la cá-
5 mara 7 está aislada de la admisión y del escape. El ba-
lancín 2 es hecho inmóvil.

 Si por el contrario el conductor suelta un poco
el mando de aceleración o si la carga del motor disminuye,
por ejemplo en una pendiente de la carretera seguida por
10 el vehículo, es el efecto del regulador 15 el que es pre-
ponderante y la corredera 11 es empujada hacia la derecha
es decir a una posición de puesta al escape de la cámara
7. Bajo el efecto del órgano antagonista incorporado en
el balancín 2, este último vuelve a una posición de menor
15 desmultiplicación ya que el pistón 5 no encuentra resisten-
cia debido al fluido encerrado en la cámara 7. El régimen
motor disminuye hasta el establecimiento de un nuevo equi-
librio de la corredera 11.

 Finalmente, el conductor del vehículo puede ver-
20 se obligado a levantar completamente el pié del pedal 20a.
Como se ha expuesto anteriormente, el variador tiende en-
tonces a volver a una posición de pequeña desmultiplica-
ción. Ahora bien, en el mismo instante, la palanca 26 cie-
rra el interruptor 24 que por medio del relé 25 cierra la
25 rama 23 del circuito de excitación de la electroválvula 22.
Esta última toma entonces su posición de obturación del con-
ducto 9 e impide cualquier escape de fluido fuera de la cá-
mara 7. El balancín 2 es por tanto inmovilizado en la po-
sición que ocupaba inmediatamente antes del cese de la ac-
30 ción del conductor sobre el pedal 20a. Esta disposición

1 es particularmente interesante en el caso de la conducción
en ciudad del vehículo. En efecto, por el hecho de la pe-
queña velocidad del vehículo en estas condiciones de cir-
5 culación, el balancín se encuentra en la zona de gran des-
multiplicación. Cuando el acelerador no es ya solicitado
por el conductor, el balancín 2 es inmovilizado en esta zo-
na. Así, durante la operación de aceleración siguiente,
le hace falta menos tiempo al balancín para tomar la posi-
10 ción correspondiente a la aceleración deseada por el con-
ductor por medio del pedal 20a que si el balancín 2 estu-
viera obligado a volver a su posición de pequeña desmulti-
plicación. Ganando tiempo de respuesta del dispositivo,
se mejora "la reprise" del vehículo y por tanto la facili-
dad de su conducción en ciudad.

15 Cuando el vehículo está parado, girando el motor
por debajo de un régimen determinado, se observará que por
construcción, de manera en sí conocida, el elemento de re-
gulación 14 es tal que la corredera 11 está en su posición
de alimentación del cilindro 6 y como consecuencia, el ba-
20 lancín 2 está en su posición de mayor desmultiplicación.
Ahora bien, es deseable que el balancín 2 permanezca en es-
ta posición, cuando, habiendo metido la marcha atrás, el
conductor aprieta el pedal del acelerador, a fin de que el
vehículo no pueda rodar a demasiada velocidad en marcha -
25 atrás. Se supone entonces que el conductor manda la pue-
ta en posición de marcha atrás del vehículo por medio del
inversor y, particularmente, de su vástago de mando 31 des-
plazado en el sentido de la flecha F. Se ve que el plano
31a que lleva este vástago de mando viene enfrente del em-
30 pujador del interruptor 29 que desciende y se cierra. Se

1 excita por este hecho el relé 30 que cierra la segunda rama 28 del circuito de excitación de la electroválvula 22. Esta última toma entonces su posición de obturación del -
5 conducto 9 aislando uno de otro los tramos 91 y 92. La cámara 7 no puede ya ser puesta en comunicación con el depósito 13 y ello a pesar de una posición de la corredera 11 del distribuidor 10 que lo permite. El balancín 2 es inmovilizado consiguientemente en la posición de gran desmultiplicación del variador. Cualquiera que sea la acción
10 del conductor sobre el pedal 20a, no habrá variación posible de la relación de desmultiplicación. Se limita así la velocidad que puede adquirir el vehículo en marcha atrás.

Se ve que el dispositivo según el invento permite, de una manera simple y por medio de una sola electroválvula, asegurar por una parte la prohibición del retorno
15 del variador a su estado de pequeña desmultiplicación cuando el pedal de acelerador no es ya solicitado y realizar por otra parte una función de seguridad limitando la velocidad que puede tomar el vehículo en marcha atrás.

20 El invento encuentra una aplicación interesante en el dominio de la construcción automévil.

No está limitado a la descripción que acaba de ser dada del mismo sino que se abre por el contrario a todas las variantes que podrían ser introducidas en él sin
25 salir de su marco ni de su espíritu.

30



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.- Perfeccionamiento en un dispositivo de regulación de funcionamiento de la transmisión de un vehículo automóvil que comprende en particular un inversor de marcha asociado a un variador de velocidad que está sometido de manera antagonista y conocida en sí misma, por una parte a la acción de un órgano que tiende a mantenerle en su posición de pequeña desmultiplicación y por otra parte a la acción de un pistón móvil con deslizamiento en un cilindro fijo definiendo con este cilindro una cámara unida a una fuente de fluido a presión por un primer conducto y a un depósito por un segundo conducto un distribuidor colocado sobre dichos primer y segundo conductos y sometido a las acciones antagonistas por una parte de un regulador centrífugo cuyo efecto depende de la velocidad de rotación del motor y por otra parte de un órgano elástico, cuyo efecto depende de la posición de un órgano de mando de la aceleración del vehículo, estableciendo dicho distribuidor en una primera posición correspondiente al predominio del efecto del órgano elástico, una comunicación entre el primer conducto citado y dicha fuente, aislando el segundo conducto del depósito, en una segunda posición correspondiente

30

1 a un predominio del efecto del regulador centrífugo, una
comunicación entre el segundo conducto y el depósito ais-
lando el primer conducto de dicha fuente, y en una terce-
5 ra posición correspondiente a un equilibrio de los efec-
tos antagonistas susodichos, el aislamiento de la citada
cámara y de la fuente y del depósito, caracterizado por-
que el segundo conducto citado está equipado con una elec-
troválvula de dos posiciones que tiene una posición nor-
mal de apertura del segundo circuito y cuyo circuito de
10 excitación es normalmente abierto, por al menos un primer
interruptor cuyo cierre es mandado por un elemento unido
al órgano de mando de la aceleración del vehículo, cuando
este último está en su posición de reposo.

15 2ª.- Perfeccionamiento según la reivindicación
1ª, caracterizado porque el primer interruptor citado es
además mandado, en el sentido de su cierre, por un elemen-
to unido al inversor de marcha citado, cuando este último
está en la posición de marcha atrás del vehículo.

20 3ª.- Perfeccionamiento según la reivindicación
1ª, caracterizado porque el circuito de excitación citado
comprende en paralelo con el primer interruptor menciona-
do, un segundo interruptor normalmente abierto, cuyo cie-
rre es mandado por un órgano unido al inversor de marcha
mencionado, cuando este último está en la posición de mar-
25 cha atrás del vehículo.

4ª.- Perfeccionamientos en un dispositivo de re-
gulación de funcionamiento de la transmisión de un vehícu-
lo automóvil.

1

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.

5

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

Madrid, 21.AGO.1976

P.A. Alberto 
Por Poder.

10

15

20

25

30



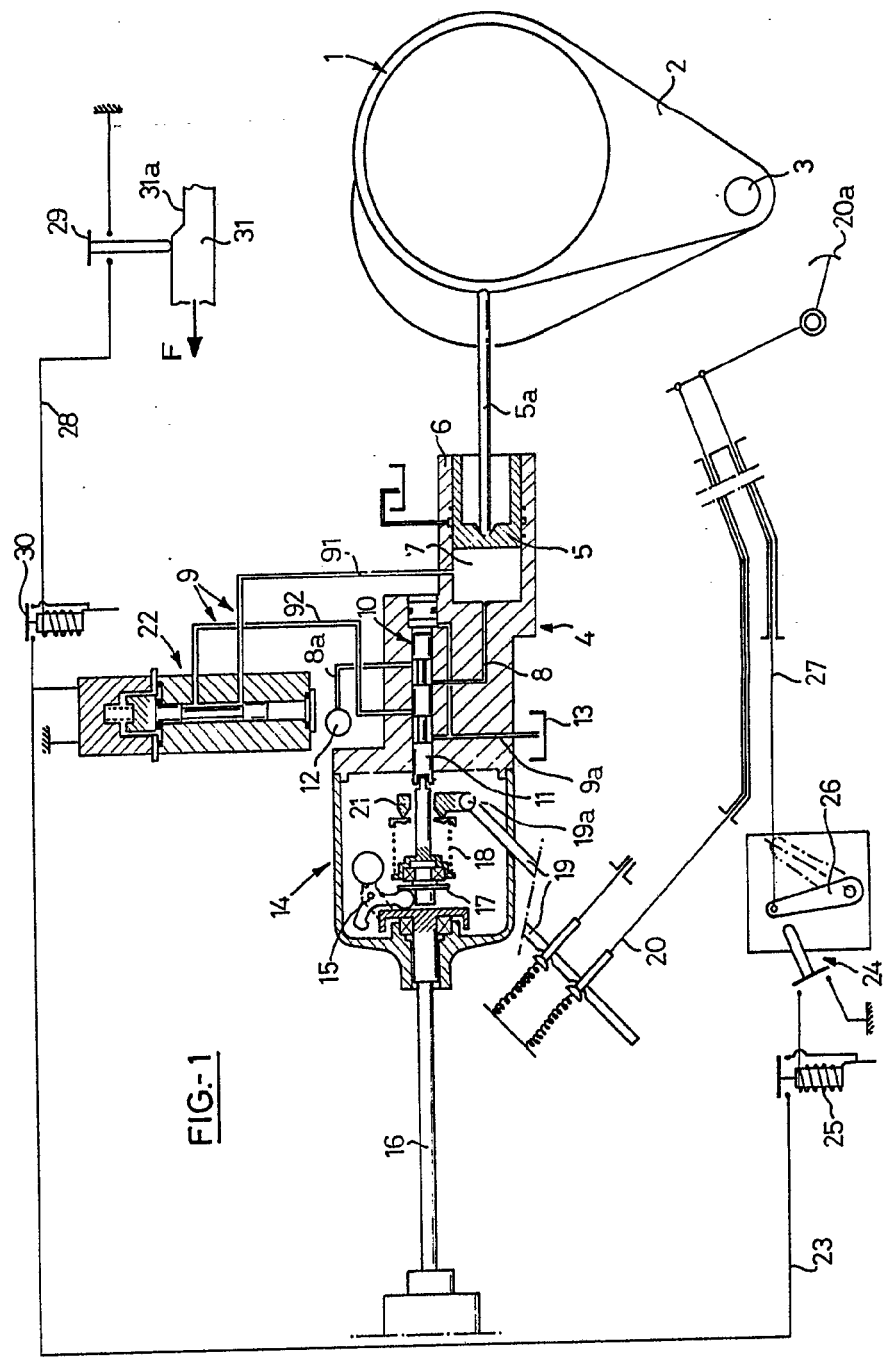
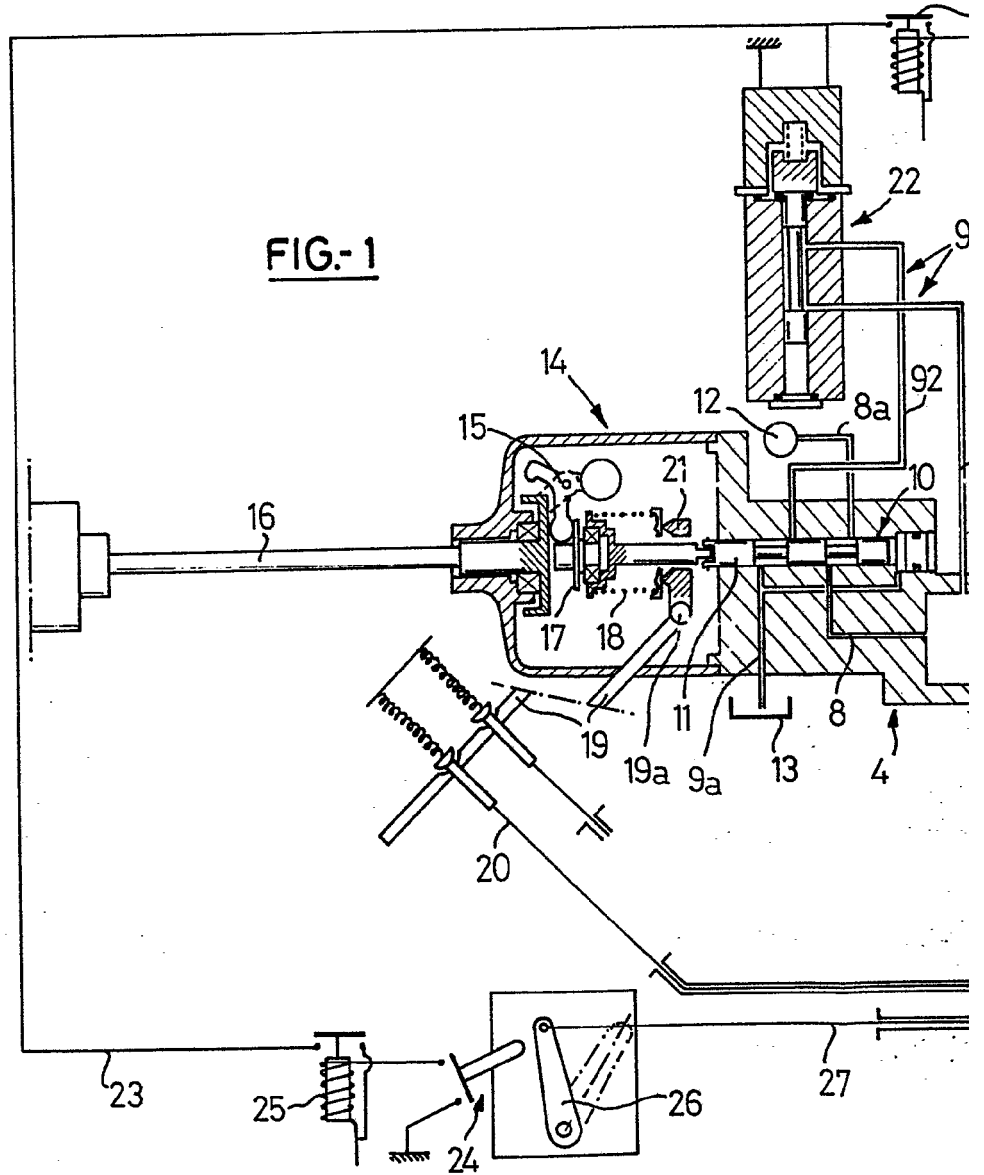
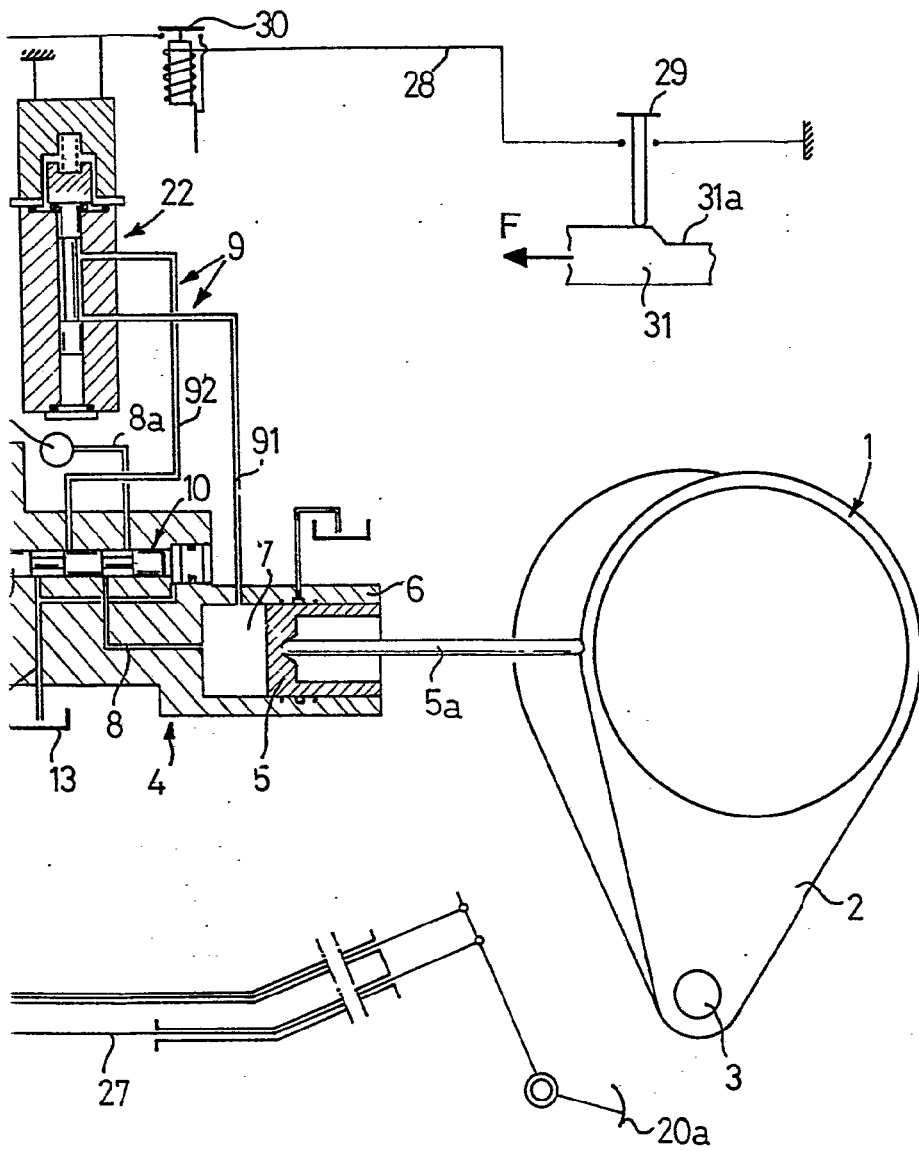


FIG-1

Alberto de
Por Pedat.

FIG-1





Alberto de Lencastre
Por Poder.

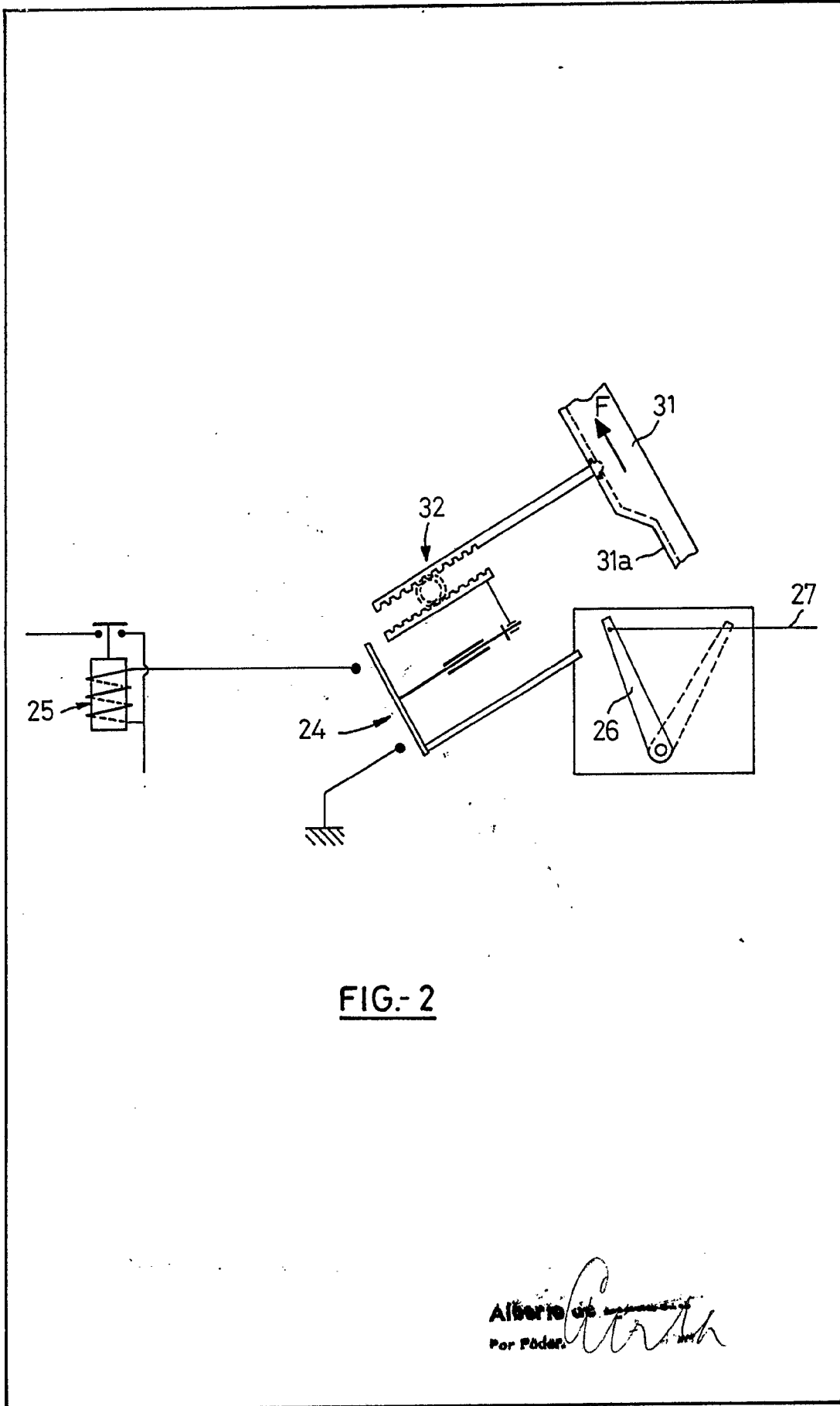


FIG.-2

Alberto de *[Signature]*
Per Foder.