

403762

PROTECTOR DE INVENCIÓN

1335

SECCION TECNICA	
CLASIFICACION I. P. C.	
CLASE	_____
SUBCLASE	_____



403762

Memoria Descriptiva

sobre:

Perfeccionamientos en dispositivos de mando manual del frenado y desfrenado neumático de estacionamiento de vehículos.

Solicitante FABBRICA ITALIANA MAGNETI MARELLI S.p.A., entidad italiana, residente en Via Guastalla, 2, MILAN, Italia.

Int. Cl.: B 60 T

La presente invención se relaciona con un perfeccionamiento en los dispositivos de mando manual del frenado y desfrenado de estacionamiento de vehículos provistos de instalación neumática de frenado y particularmente en los dispositivos que cooperan con un mecanismo

POOR QUALITY

de bloqueamiento del vástago de por lo menos un cilindro de frenado del vehículo.

- Se conocen cilindros impulsores neumáticos empleados, además de para el normal frenado de servicio del
5. vehículo, para el frenado de estacionamiento o aparcamiento. En tal caso, aquéllos realizan el frenado de estacionamiento mediante el bloqueamiento del vástago en la posición extrema de frenado, por medio de un mecanismo de bloqueamiento accionado neumáticamente por el
10. dispositivo de mando manual. Tal mecanismo está constituido en general por un émbolo desplazable en una cámara de presión practicada en el cilindro impulsor interesado, capaz de actuar sobre órganos de bloqueamiento del vástago que comprenden normalmente un collar, cuando se aplica el frenado de estacionamiento.
- 15.

- En este caso, al ponerse en descarga la cámara de presión, el collar asume una posición inclinada de acoplamiento, con fuerte fricción, con el vástago, por efecto de la acción de un muelle que actúa sobre un lado
20. del mismo. De este modo, el vástago queda bloqueado y se mantiene el frenado del vehículo.

- Para el desfrenado, basta con activar, siempre por medio del dispositivo manual, el envío de aire a presión a dicha cámara para devolver, mediante el émbolo,
25. el collar a su posición de desacoplamiento con el vástago, de manera que éste último vuelve a quedar libre para el mando del normal frenado de servicio del vehículo.

- Con los conocidos dispositivos de mando manual del frenado y desfrenado de estacionamiento, pueden presentarse determinados inconvenientes.
- 30.



En el acto del frenado de estacionamiento puede ocurrir que el bloqueamiento del vástago tenga lugar en una posición no correspondiente a la extrema de máximo desplazamiento o de máximo frenado. En tal caso, el
5. frenado del vehículo puede ser suficiente en el momento en que se efectúa, pero puede resultar insuficiente ulteriormente por diversas condiciones de carga del vehículo o por la intervención de otros factores.

Por ejemplo, un vehículo bloqueado en una pendiente con eficiencia de frenado no correspondiente a la máxima, puede desfrenarse ulteriormente durante las operaciones de carga y descarga o si es sometido a vibraciones, golpes, etc. Resulta por consiguiente que un frenado de estacionamiento con eficiencia no controlada
10. puede dar lugar a serias y graves consecuencias.

Con los conocidos dispositivos de mando, tampoco se controla el desfrenado de estacionamiento, que puede ser fácilmente realizado por personas ajenas al vehículo. Se comprenden por consiguiente cuales pueden
15. ser las consecuencias de un desfrenado accidental, especialmente si el vehículo está aparcado en una calzada con pendiente.

Objeto de la invención es realizar un dispositivo de mando manual capaz de efectuar el frenado y desfrenado de estacionamiento del vehículo solamente cuando, en las fases operativas correspondientes, las manio
20. bras del conductor sobre el distribuidor de aire comprimido sean tales que provoquen la alimentación de los ci
lindros neumáticos de frenado a la máxima presión.

El dispositivo se caracteriza porque comprende
30.



un órgano manual capaz de asumir dos posiciones de mando, respectivamente de apertura y cierre de una válvula de control de la alimentación de la cámara de presión del mecanismo de bloqueamiento, cuyo órgano se mantiene es-

5. tablemente en las dos posiciones mediante un dispositivo de acoplamiento sujeto a la presión neumática de frenado, que permite su desplazamiento sólo cuando tal presión asume el máximo valor.

10. En una preferida y sencilla forma de realización, el órgano manual está constituido por una palanca o vástago axialmente desplazable y el dispositivo que controla sus movimientos está formado por un grupo cilindro-émbolo alimentado, a través del distribuidor, al mismo tiempo que los cilindros activadores de los frenos.

15. La palanca presenta un engrosamiento o collar para efectuar la apertura de la válvula y dos muescas para recibir alternativamente el vástago del émbolo, sometido a la acción de un muelle de contraste calibrado de manera que permita los desplazamientos del émbolo y por consi-
20. guiente el desacoplamiento del vástago respecto a las muescas solamente cuando la presión de aire que actúa sobre el émbolo corresponda a la máxima de frenado.

- De este modo, para el frenado y desfrenado de estacionamiento del vehículo es necesario que el conductor
25. efectúe dos maniobras, una de accionamiento del distribuidor y otra de desplazamiento de la palanca, pero tal desplazamiento no puede efectuarse si no concurren las citadas condiciones de presión o bien si el conductor no ha llevado el pedal de mando del distribuidor a
30. la posición de aplicación a fondo (pedal del freno com-

403762

- 5 -



pletamente oprimido).

Según otro aspecto de la invención, el dispositivo de mando está combinado con un circuito electro-neumático de señalización visual y/o sonora, que entra en acción cuando se aplica el freno de estacionamiento. Tal señalización comienza en el momento de la inserción de la llave de encendido y continúa hasta que el conductor completa la maniobra de desfrenado.

Seguidamente se ilustrará la invención con referencia a los adjuntos dibujos, que muestran, sólo a título de ejemplo, una forma de realización de la misma.

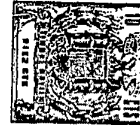
La figura 1, representa el esquema de una instalación neumática de frenado de un vehículo provisto del dispositivo de mando manual del frenado y desfrenado de estacionamiento y del circuito de señalización, en la condición de partida o de marcha del vehículo, de acuerdo con la invención.

La figura 2, representa el mismo esquema de la figura 1, en la condición de vehículo bloqueado, con la llave de encendido inserta y maniobra de desfrenado iniciada.

La figura 3, muestra a escala ampliada y en sección longitudinal el dispositivo de mando manual de frenado y desfrenado de estacionamiento en la posición de la figura 1 (vehículo desbloqueado).

En la siguiente descripción se indican con los mismos símbolos las partes correspondientes de las distintas figuras.

Particularmente con referencia a las figuras 1 y 2, se indica con C un cilindro impulsor neumático de

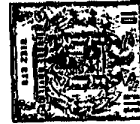


frenado y con S_1 el depósito de aire comprimido que lo alimenta durante el frenado a través del distribuidor D por mando del pedal del freno P.

- De manera conocida, durante el frenado de ser
5. vicio y por accionamiento del pedal F, el émbolo 1 de C, sometido a la presión de aire de la cámara 30, se desplaza hacia la derecha de la figura, contra la acción del muelle 2, y acciona a través del vástago 3 a los extremos de los frenos del vehículo (no mostrados). Si,
10. como se supone, el cilindro permite también el frenado de estacionamiento, incorporará un mecanismo de bloqueo del vástago 3 que comprende el conjunto cilindro émbolo 4-5 y el collar 6 montado alrededor del vástago, así como el muelle 7, que actúa sobre un lado del collar con
15. tra la acción del émbolo 5. Naturalmente, en lugar del collar puede disponerse cualquier otro órgano de bloqueo del vástago, sometido siempre a la acción del muelle y del émbolo.

- Para el frenado de estacionamiento, después de
20. haber alimentado la cámara 30 de C por acción del pedal F, y provocado así el desplazamiento del émbolo 1 y del vástago 3 a la posición extrema, como se indica en la figura 2, se descarga la cámara del cilindro 4 de manera que el muelle 7 pueda ejercer su acción sobre el collar
25. 6, haciéndole asumir una posición inclinada, en la que bloquea al vástago 3. En la figura 1, la cámara del cilindro 4 está a presión y por consiguiente el collar se mantiene en posición vertical o de desacoplamiento con el vástago 3.

30. El dispositivo de mando manual 8 objeto de la



presente invención permite la descarga o alimentación de la cámara del cilindro 4 sólo cuando la presión neumática en la cámara 30 del cilindro accionador C corresponde al valor máximo, de manera que el frenado y desfre-

5. nado de estacionamiento del vehículo sean controlados y además el primero se produzca con la máxima eficiencia. El dispositivo 8 se ilustra de modo detallado en la figura 3 y comprende un cuerpo 9 en el que se alojan un grupo valvular 10 que controla la descarga y alimenta-

10. ción del cilindro 4, un grupo cilindro-émbolo 11 sensible a la presión máxima de frenado y una palanca manual 12 que actúa sobre dicho grupo valvular con consentimiento del grupo cilindro-émbolo.

El grupo valvular 10 comprende sustancialmente un puntal perforado 13 que controla una válvula 14 dispuesta entre una cámara 15, en comunicación con el depósito S_2 a través del conducto 16, y una cámara 17, en comunicación con la cámara del cilindro 4 del mecanismo de bloqueo del vástago 3 a través del conducto 18.

20. En la figura 3, el puntal mantiene abierta la válvula 14 de manera que el depósito S_2 alimente la cámara del cilindro 4 y se produzca así el desbloqueo del vástago (véase figura 1). Los muelles 19 y 20 tienden a devolver al puntal 13 y a la válvula 14 a la

25. posición correspondiente a válvula cerrada, en cuya condición queda interceptada la comunicación con S_2 y la cámara del cilindro 4 se encuentra en comunicación con el exterior a través del orificio 21 del puntal y la salida 22.

30. Con la descarga de dicha cámara, se produce el



bloqueamiento del vástago 3 (figura 2). Las dos posiciones del puntal son controladas por la palanca 12, como se verá seguidamente.

5. El grupo cilindro-émbolo 11 comprende el cilindro 23 y el émbolo 24 sometido por un lado a la acción del muelle calibrado 25 y por otro lado a la presión del aire, que en fase de frenado llega a la cámara 26 a través del distribuidor D y de los conductos 27 y 28. En tal fase es alimentada también a la misma presión la cámara 30 del cilindro C a través de los conductos 27 y 29.

10. El émbolo 24 presenta un vástago 31 cuyo extremo libre se acopla a la palanca 12, como se explicará seguidamente.

15. El muelle 25 está calibrado de manera que permita el desplazamiento del émbolo 24 y de su correspondiente vástago 31 solamente cuando la presión neumática en la cámara 26 alcance el valor máximo, es decir, cuando se aplique a fondo el pedal P.

20. La palanca 12, axialmente desplazable a dos posiciones, presenta un collar o engrosamiento 32 destinado a actuar sobre el puntal 13 para controlar la apertura de la válvula 14, y dos muescas 33 y 34 destinadas a recibir alternativamente el extremo del vástago 31 del émbolo 24.

25. La misión del vástago 31 es la de bloquear la palanca 12 en cada posición de trabajo y permitir sus desplazamientos desde una posición a otra, sólo después de su desacoplamiento de la muesca.

30. En las figuras 3 y 1, la palanca 12 actúa con el collar 32 sobre el puntal 13 para controlar la aper-

403762

- 9 -



tura de la válvula 14. En estas condiciones, el dispositivo queda "desbloqueado" y el vehículo se pone en marcha o puede iniciarla.

5. En la figura 2, la palanca 12 no actúa sobre el puntal, la válvula 14 está cerrada y el dispositivo queda "bloqueado". Se produce por consiguiente el frenado de estacionamiento del vehículo.

10. Por lo que queda expuesto, es evidente que para desplazar axialmente la palanca 12 y por consiguiente para obtener el frenado y desfrenado de estacionamiento, es necesario llevar hasta el fondo el pedal del freno P de modo que se envíe a la cámara 26 una presión igual o próxima a la necesaria para obtener el frenado máximo del vehículo.

15. Se comprende por consiguiente como se controlan las referidas maniobras, por cuanto que sólo son realizables al cumplirse determinadas condiciones. Además, el frenado de estacionamiento se efectúa con la misma eficiencia y con evidentes ventajas en cuanto a seguri-
20. dad de detención del vehículo, una vez bloqueado. En efecto, la presión máxima que permite el desacoplamiento del vástago 31 respecto a la palanca 12, es la misma presión que alimenta la cámara 30 del cilindro C y que provoca el máximo desplazamiento del vástago 3 ó bien el al
25. cance de la posición extrema, a la que corresponde la máxima acción frenadora.

- Seguidamente se considerará el circuito de se-ñalización representado en las figuras 1 y 2. Como queda dicho, tal circuito tiene la finalidad de indicar al
30. conductor del vehículo la condición de bloqueo del



mismo. El circuito comprende sustancialmente los interruptores neumáticos I_1 y I_2 insertos respectivamente en los conductos 28 y 18, el relé R, las lámparas L_1 y L_2 y el dispositivo intermitente T.

5. Los interruptores I_1 e I_2 funcionan de modo inverso: I_1 está abierto cuando no hay presión en el conducto 28, mientras que I_2 está abierto cuando hay presión en tal conducto, I_1 está conectado a I_2 a través del relé R y la lámpara L_2 dispuestos en paralelo. I_1 está conectado a la alimentación (+) e I_2 a masa.

10. Se disponen además dos circuitos de señalización, el primero de los cuales comprende en serie T y L_1 y el segundo solamente L_2 , terminando ambos en la entrada de L_2 y siendo conectables, a través de un contacto móvil K del relé R, a la alimentación (+) a través de la llave de encendido.

15. En la figura 1, que se refiere a la condición de vehículo desbloqueado o desfrenado, el contacto K conecta los dispositivos T y L_1 a la alimentación (+), pero al estar abierto I_2 , por hallarse a presión el conducto 18, tales dispositivos no son alimentados y no dan ninguna indicación o señalización. Por la misma razón está apagada también la lámpara L_2 .

20. Supondremos ahora que el vehículo esté frenado (véase figura 2) y que el conductor se dispone a ponerlo en marcha.

25. Tan pronto como inserta la llave de encendido, al estar K sobre a e I_2 cerrado, por no haber presión en el conducto 18, se enciende L_1 , pero con intermitencia, dada la presencia de T.



- Se produce por consiguiente la señalización de vehículo frenado. El conductor inicia la maniobra de desfrenado apretando a fondo el pedal P. En esta primera fase el conducto 28 se somete a presión y se cierra I_1 , provocando la excitación de R, que lleva el contacto K a la posición b. A partir de este instante y durante todo el tiempo en que el conductor, sin proceder a la maniobra de la palanca 12, mantenga apretado a fondo el pedal o continúe soltándolo y apretándolo, se produce el encendido continuo de I_1 y la exclusión de la señalización intermitente. En efecto, incluso soltando el pedal y abriéndose I_1 , el relé permanece excitado a través del contacto K sobre b y a través de tal conexión queda asegurada la alimentación a L_2 .
- En cambio, si después de haber apretado a fondo el pedal P, el conductor desplaza la palanca 12, manteniendo en tal posición el pedal, desde la posición de bloqueo a la de desbloqueo, cesa también la señalización de L_1 y el circuito vuelve a la condición de reposo que se representa en la figura 1. En efecto, se apaga L_1 en cuanto el conducto 18, puesto a presión, provoca la apertura de I_2 .

N O T A

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento, corresponde a una solicitud de patente presentada en Italia con fecha 25

403762

- 12 -



de junio de 1.971, bajo el número 26276 A/71, acogién-
dose por tanto a los beneficios que conceden los Conve-
nios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye
la esencia del referido invento y por lo que se solici-

5. ta Patente de Invención por 20 años en España sobre:
PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS DE MANDO MANUAL DEL
FRENADO Y DESFRENADO NEUMÁTICO DE ESTACIONAMIENTO DE VE-
HICULOS; caracterizándose por lo siguiente:

- 1ª.- Perfeccionamientos en dispositivos de man-
10. do manual del frenado y desfrenado neumático de estacio-
namiento de vehículos, del tipo que coopera con un meca-
nismo de bloqueamiento del vástago de por lo menos un
cilindro de frenado del vehículo, caracterizados porque
se dispone un órgano manual capaz de asumir dos posicio-
15. nes de mando, respectivamente de apertura y de cierre
de una válvula de control de la alimentación de la cámara
de presión del mecanismo de bloqueamiento, cuyo órga-
no se mantiene establemente en las dos posiciones median-
te un dispositivo de acoplamiento sometido a la presión
20. neumática de frenado, que permite el desplazamiento del
órgano sólo cuando tal presión asume el máximo valor.

- 2ª.- Perfeccionamientos, según la reivindica-
ción 1, caracterizados porque dicho órgano manual se cons-
tituye por una palanca axialmente desplazable y el dispo-
25. sitivo que controla sus movimientos por un grupo cilin-
dro-embolo que alimenta, a través del distribuidor, si-
multáneamente a los cilindros accionadores de los fre-
nos, presentando dicha palanca un engrosamiento para con-
trolar la apertura de la válvula de control de la alimen-
30. tación de la cámara del mecanismo de bloqueamiento, y dos





muecas destinadas a recibir alternativamente el extremo del vástago del émbolo, sometido a la acción de un muelle de contraste calibrado de manera que permita los desplazamientos de aquél sólo cuando la presión del aire

5. que actúa sobre el mismo corresponde a la presión máxima de frenado.

3ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque comprende un cuerpo único que aloja en distintos compartimientos el dispositivo valvular, el grupo cilindro-émbolo y la palanca.

10. 4ª.- Perfeccionamientos, según las anteriores reivindicaciones, caracterizados porque se dispone un circuito electroneumático de señalización del frenado de estacionamiento, que comprende combinadamente dos interruptores neumáticos respectivamente insertos en los conductos de alimentación de las cámaras de presión del grupo cilindro-émbolo y del mecanismo de bloqueamiento, quedando abierto el primer interruptor en ausencia de presión en el respectivo conducto y quedando abierto el
15. segundo interruptor en presencia de presión en el respectivo conducto; un primer circuito de señalización activado a través del segundo interruptor en el momento de la inserción de la llave de encendido y que se mantiene hasta accionarse el distribuidor de aire comprimido; y un segundo circuito de señalización activado a
20. través del primer y el segundo interruptores en el momento del accionamiento del distribuidor y que se mantiene hasta efectuarse el desplazamiento de la palanca desde la posición de bloqueamiento a la de desbloqueamiento, a través de un contacto de alimentación directa
- 25.
- 30.





conmutado por un relé que excluye el primer circuito de señalización y el primer interruptor, excitándose dicho relé inicialmente a través de los dos interruptores y manteniéndose, hasta el referido desplazamiento de la pa
5. lanca, a través del contacto conmutado.

5ª.- Perfeccionamientos en dispositivos de man
do manual del frenado y desfrenado neumático de estacio-
namiento de vehículos; tal y como queda sustancialmente
descrito en la presente Memoria y en los adjuntos dibu-
10. jos.

Esta Memoria, consta de catorce hojas, escri-
tas a máquina por una sola cara.

12 JUN. 1972

Madrid,

FABBRICA ITALIANA MAGNETI

MARELLI S.p.A.,

J. GOMEZ ACEBO Y MODET

P. p. Firmado: L. Gaeta Fernández

403762

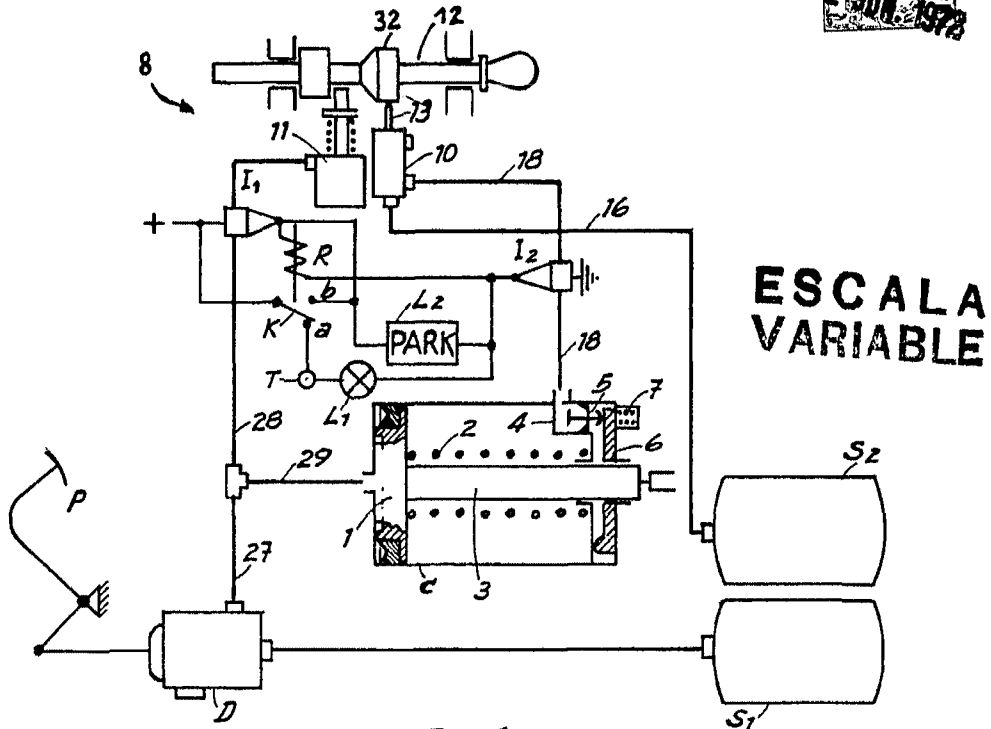


Fig. 1

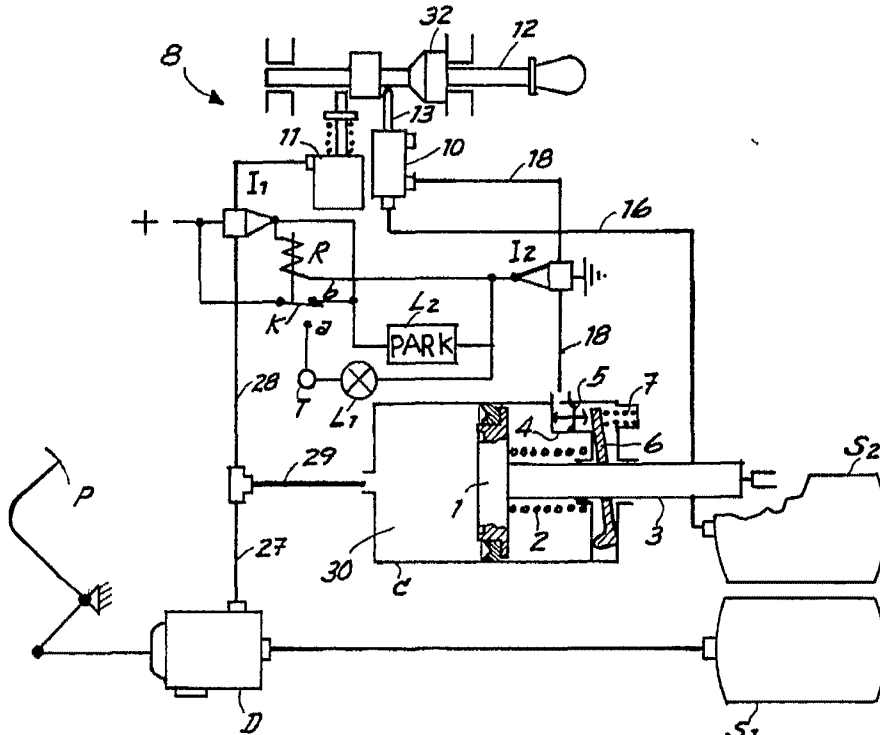


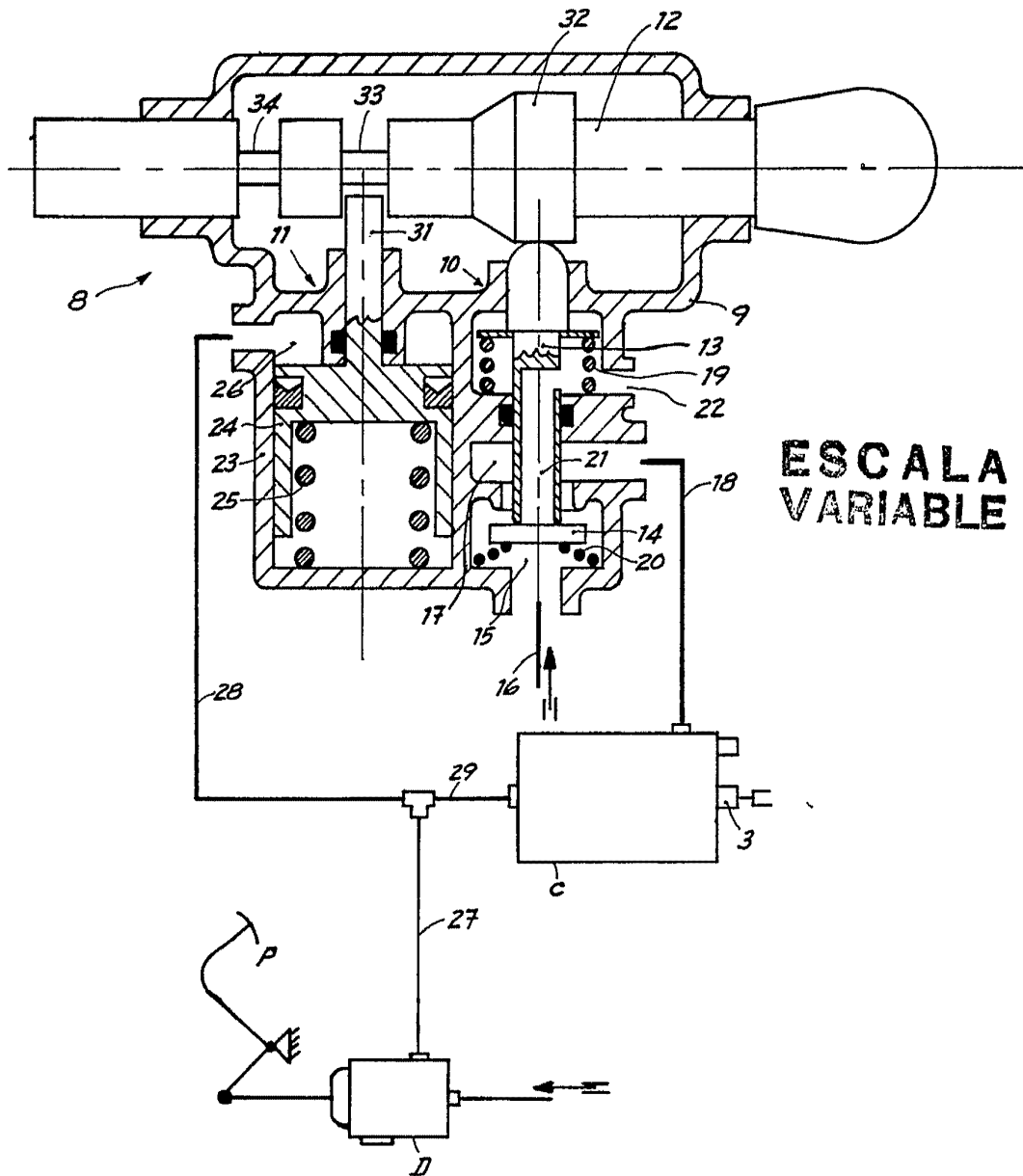
Fig. 2

12 JUN. 1972

Madrid

J. GOMEZ ACEBO Y MOJET
p. p. Finzador L. Goeta Fernández

403762



ESCALA
VARIABLE

Fig. 3

12 JUN. 1972

Madrid

J. GOMEZ ACEBO Y MODET
P. P. FERRAZO L. GÓSTA FERNÁNDEZ