

PATENTE DE INVENCION

F757.
=====

SECRETARIA	REPUBLICA
CLASE	ACIÓ. I. P. C.
SUBCLASE	7

387339



16

387339

Memoria Descriptiva

sobre:

Perfeccionamientos en sistemas hidráulicos para
vehículos.

Solicitante: GIRLING LIMITED, entidad inglesa, residente en
Kings Road, Tyseley, Birmingham, 11, Inglaterra.

La presente invención se refiere a un sistema hidráulico nuevo o perfeccionado para un vehículo, de la clase que se caracteriza porque el fluido hidráulico a presión y bajo el control de un cilindro maestro accionado por pedal se suministra por lo

Mod. 615

5.

**POOR
QUALITY**



387339

menos a un cilindro subordinado de por lo menos el freno de una rueda a través de un accionador normalmente abierto, y porque un dispositivo sensor contra patinazo entra en función para regular un suministro de fluido hidráulico a presión, que en adelante se denominará como presión de regulación, al accionador para hacer que el accionador se cierre y corte por lo tanto el suministro de fluido al cilindro subordinado cuando la deceleración a la que se ve sometida la rueda frenada exceda de un valor predeterminado.

En un sistema de frenos hidráulicos de la clase expuesta, aunque el fluido hidráulico suministrado por el cilindro maestro tiene una presión suficiente para inducir un esfuerzo de frenado efectivo a la rueda frenada, es preferible que la presión del fluido hidráulico suministrado al accionador por medio del dispositivo contra patinazo se mantenga a un valor intermedio que, aunque suficiente para efectuar el cierre del accionado, tenga una presión sensiblemente menor que la presión de accionamiento del freno.

En nuestra solicitud de patente 45.705/69, la presión de regulación se suministra por medio de una bomba y la presión de frenado se suministra por accionamiento manual del cilindro maestro. Para aumentar la presión de salida del cilindro maestro, se puede abastecer también de fluido a presión elevada procedente de una bomba, según se describe en nuestra solicitud de patente 28.296/68. Combinando estas



387339

dos proposiciones para cumplir con las exigencias de presión preferibles para un sistema contra patinazos, se llegaría al empleo de bombas separadas para la presión de regulación y la presión de frenado. Como las

5. bombas estarían situadas en el compartimiento del motor o en el espacio de la capota del vehículo, el dispositivo resultaría antieconómico por el empleo de material y el empleo del espacio limitado disponible en el compartimiento del motor o en el espacio de la capota.

10.

Según nuestro invento, en un sistema hidráulico de la clase expuesta para un vehículo, se suministra fluido hidráulico al cilindro maestro y al accionador desde la salida de una sola bomba conducida, situándose medios sensibles a la presión en la salida

15. de la bomba para cortar el suministro al accionador cuando se ha alcanzado una presión de regulación predeterminada.

Los medios sensibles a la presión se pueden disponer también para que detengan la bomba cuando se ha alcanzado una presión predeterminada de accionamiento por freno que es superior a la citada presión de regulación.

20.

De preferencia la bomba se mueve por medio de un motor eléctrico, como por ejemplo el motor de arranque del motor de explosión del vehículo. El motor es del tipo en el que se desarrolla un mayor par a una velocidad de rotación más baja y un menor par a una velocidad de rotación más alta. Así, cuando el

25. motor funciona a baja velocidad, la bomba suministra un pequeño volumen de fluido a presión elevada. Cuan

30.



387339

16 ENE. 1971

do el motor funciona a mayor velocidad, la bomba está adaptada para suministrar un mayor volumen de fluido pero a una menor presión.

En los dibujos adjuntos, se ilustra algunas formas de realización de la presente invención, a título de ejemplo, demostrativo y no limitativo cuyas figuras muestran:

La figura 1, una representación esquemática de un sistema de frenos para un vehículo que incorpora una sola bomba que proporciona las presiones de accionamiento de freno y de regulación.

La figura 2, una modificación de una parte del esquema ilustrado en la figura 1; y

La figura 3, una válvula modificada para incorporarse en el sistema de freno ilustrado en la figura 2.

El sistema de frenos ilustrado en la figura 1, es similar al descrito en la memoria provisional de nuestra solicitud de patente 45.705/69 presentada el 17 de septiembre de 1.969.

En la figura 1, de los dibujos adjuntos a la memoria descriptiva de dicha solicitud se ilustra una representación esquemática de dicho sistema y en la presente memoria se han utilizado números de referencia correspondientes para indicar las partes del esquema de la figura 1 que corresponden a las que aparecen en la figura 1 de la solicitud de patente número 45.705/69. No obstante, en la modalidad de la figura 1 de la presente solicitud, un cilindro maestro en tandem servoaccionado y gobernado por pedal 100,



387339

convenientemente del tipo que forma el asunto objeto de nuestras solicitudes de patentes números 28.296/68, 28.299/68 y 16.888/69 respectivamente de 14 de junio de 1.969, 14 de junio de 1.969 y 1 de abril de 1.969,

5. ha reemplazado al cilindro maestro en tandem accionado por pedal 10. Este cilindro maestro servoaccionado 100 controla el suministro de fluido a presión desde una bomba 101 hasta los cilindros subordinados 16, 19 y 20. La bomba 101 forma también la fuente de fluido de presión de regulación para las válvulas de regulación 30 y 31 y los accionadores 32 y 34.

- La bomba 101 descarga fluido a lo largo de la línea 109 hasta un acumulador hidráulico 110 que se conecta al cilindro maestro 100 por la línea 111, conectándose el cilindro maestro 100 al depósito de la bomba 102 por una línea de retorno 104. La bomba 101 descarga fluido también a lo largo de las líneas 115 y 113 a válvulas de regulación 30 y 31 que se conectan al depósito 102 por la línea de retorno 103.
15. La bomba 101 se mueve por medio de un motor eléctrico 105 a través de una caja de leva 106. El motor 105 se activa alimentado por una batería de acumuladores eléctricos 106a a través de un interruptor 107.

- La línea de suministro 115 a las válvulas de regulación se conecta en la línea de suministro 109 al acumulador 110 y unas válvulas de retención 108 y 108a se sitúan en la línea 109 más arriba y más abajo, respectivamente de esta conexión.
- 25.

- En la línea de suministro 115 hay situada una válvula de aislamiento 117 y una válvula combinada de
- 30.

387339



1971

seguridad unidireccional 112 más abajo de la válvula de aislamiento 117. La válvula 112 se gradua para que descarge presión al depósito 102 por la línea 114 cuando la presión de regulación excede de un valor predeterminado. La válvula de aislamiento 117 se controla por medio de un relé 118 que se conecta en serie con un relé 119 que acciona a un interruptor 107 en el circuito del motor, la batería 106a y un interruptor de baja presión 116 sensible a la presión en el circuito de regulación y situado más abajo de la válvula de seguridad unidireccional 112.

Un interruptor de alta presión 120, sensible a la presión en el acumulador 110, se sitúa más abajo de la válvula unidireccional 108 y se conecta a través de la batería 106a y el relé 119 y en paralelo al relé 118 y interruptor de baja presión 116.

Por lo tanto, al conectar el encendido del vehículo, los interruptores de presión 116 y 120 se cierran ambos y cuando se cierran, el relé 119 entra en acción para poner en marcha el motor 105 y la bomba 101. Adímismo, cuando se cierra el interruptor 116, entra en acción el relé 118 para abrir la válvula de aislamiento 117 con el fin de permitir que se suministre fluido al circuito de regulación. Cuando la presión de regulación y la presión de accionamiento del freno han alcanzado un valor predeterminado, por ejemplo 35,13 kg/cm², se abre el interruptor de baja presión 116 y desactiva al relé 118 que permite que se cierre la válvula de aislamiento 117. La bomba 101 continúa descargando fluido al acumulador 110



387339

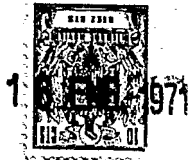
- hasta que la presión de accionamiento del freno alcan-
za un valor predeterminado, por ejemplo de 165,76 Kg/
cm². cuando el interruptor de alta presión se abre y
desactiva el relé 119 para cortar la corriente al mo-
5. tor 105 ulteriormente el motor 105 se activa y desac-
tiva automáticamente si la presión de regulación o la
presión de accionamiento de los frenos se reduce por
debajo de sus valores predeterminados puesto que los
interruptores de presión 116 y 120 forman cada uno un
10. circuito con el relé 119.

- El resto de la construcción y funcionamien-
to del esquema ilustrado en la figura 1, es de otro
modo idéntico al esquema de la figura 1 de la solici-
tud de patente 45705/69 y no es necesario describirlo
15. adicionalmente.

- En el esquema modificado ilustrado en la fi-
gura 2, los interruptores de presión 116 y 120, la vál-
vula de aislamiento 117 y la válvula combinada de segu-
ridad y unidireccional 112 se reemplazan por un solo
20. interruptor de alta presión 120a situado en la línea
de descarga de la bomba 115 y un conjunto de válvula
de regulación de presión 121 en la línea 115 más aba-
jo del interruptor 120a. La línea de desahogo 114 se
omite pero el resto del esquema es idéntico al ilus-
25. trado en la figura 1 por lo que no es necesario des-
cribirlo o ilustrarlo adicionalmente.

- En este tipo de construcción modificado, don-
de se han utilizado números de referencia correspon-
dientes para indicar partes correspondientes, el con-
30. junto de válvula de regulación de presión comprende una

387339

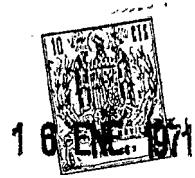


caja 122 provista de una cámara 123 conectada entre la línea 115 y la línea 113 a las válvulas de regulación 30 y 31 y los accionadores 32 y 34. Una cabeza 124 llevada por un vástago 125 de una válvula basculante está adaptada para ser accionada por un muelle 126 en contacto con un asiento en la caja con el fin de regular el flujo de fluido de regulación en la cámara 123 procedente de la línea 115. La cabeza 124 se mantiene normalmente en posición basculada respecto al asiento por la acción de un pistón accionado por muelle 127 que actúa sobre el vástago 125 a través de una cabeza 128 de diámetro sustancial en su extremo interior que se sitúa en el interior de la cámara 123.

Cuando funciona la bomba 101, se bombea fluido a presión al acumulador hidráulico 110 y a la cámara 123 a través de la línea 109 y la línea 115 hasta que la presión en la cámara 123 alcanza un valor predeterminado, por ejemplo 35,15 kg/cm². La presión en la cámara 123 actúa sobre la cabeza 128 y, al alcanzarse la citada presión predeterminada, el pistón 127 se desplaza contra la fuerza del muelle para permitir que la cabeza 124 de la válvula basculante se cierre bajo la influencia del muelle 126. Entonces se bombea fluido solamente al acumulador hidráulico 110 hasta que la presión alcanza un valor predeterminado, por ejemplo de 175,76 Kg/cm². después de lo cual el interruptor de presión 120_a se abre para desactivar el rele 119 y desconectar el motor eléctrico 105.

El funcionamiento de esta modalidad es de otro modo igual al de la modalidad de la figura 1, y

387339



no es necesario describirlo con mayor detalle en la presente.

La válvula de regulación de presión 121 ilustrada en la figura 2, se puede reemplazar por una

5. válvula del tipo de construcción ilustrado en la figura 3. La válvula ilustrada en la figura 3, comprende una caja cilíndrica 130 que está cerrada por ambos extremos y en la que funciona un carrete de válvula 131. El carrete de válvula 131 está provisto

10. de un punto intermedio en su longitud axial de un pasaje diametral 132 que conduce a través de un pasaje axial 133 al extremo superior de la caja 130 hacia el cual se ve empujado el carrete de la válvula 131 por un muelle de compresión 134 que actúa entre el extremo

15. inferior opuesto del carrete de válvula 131 y la caja 130. El carrete de válvula 131 está provisto en un punto intermedio de su longitud entre el pasaje 132 y su extremo inferior, de un rebajo anular 135 que está alineado normalmente, al menos en parte, con un rebajo anular 136 en la pared de la caja 130 que conduce a la línea 113. Cuando el carrete de válvula 131 está en su posición normal abierta, la línea 115 conduce al rebajo anular 135 por lo que la línea 115 descarga fluido a la línea 113 a través de los

20. rebajos 135 y 136. La presión de fluido en el pasaje diametral 132 se desahoga al extremo superior de la caja 130 por lo que esta presión actúa en sentido descendente sobre toda el área del carrete 131. Cuando la presión alcanza un valor predeterminado, por

25. ejemplo de 35,15 kg/cm² al carrete de la válvula 131

30.



387339

desciende contra la carga del muelle 134, a la posición ilustrada, para cortar la comunicación entre los rebajos 135 y 136.

5. La construcción y funcionamiento de la modalidad es de otro modo igual a los de la modalidad de la figura 2 y no es necesario describirla con mayor de talle.

10. El motor eléctrico 105 puede ser convenientemente el motor de arranque del motor de explosión del vehículo. Una característica de dicho motor eléctrico es que se desarrolla el par motor más elevado a la velocidad más baja, por lo que a baja velocidad la bomba impulsada por el motor suministra un pequeño volumen de fluido a alta presión, mientras que a mayor 15. velocidad de rotación del motor eléctrico, la bomba esta adaptada para suministrar un mayor volumen de fluido a una menor presión. Como el sistema hidráulico descrito exige volúmenes de fluido relativamente grandes, por ejemplo a 35,15 kg/cm², para el circuito de regulación, y volúmenes relativamente menores de fluido a unos 175,76 Kg/cm², para el circuito 20. de frenado, el motor eléctrico de arranque puede cumplir con ambos requisitos.

25. La bomba podría funcionar movida por su propio motor eléctrico o directamente por el motor de explosión del vehículo, aunque es preferible que el motor eléctrico sea independiente del motor de explosión que puede quedar detenido o estar funcionando a relen 30. tí durante un patinazo.

387339



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 ante

5. riormente 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 Inglaterra con fecha 17 de febrero de 1.970, bajo el número
10. ro 7444/70, acogiéndose por tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN SISTEMAS
15. HIDRAULICOS PARA VEHICULOS; caracterizándose por lo siguiente:

- 1ª.- Perfeccionamientos en sistemas hidráulicos para vehículos, del tipo que se suministra fluido hidráulico al cilindro maestro y al accionador desde
20. de la salida de una sola bomba conducida, disponiéndose de medios sensibles a la presión en la salida de la bomba para cortar el suministro al accionador cuando se ha alcanzado una presión de regulación predeterminada, caracterizados porque los medios sensibles a la
25. presión se disponen para detener la bomba cuando se ha alcanzado una presión predeterminada de accionamiento de los frenos que es superior a la citada presión de regulación.

- 2ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque la bomba se mueve por
- 30.

387339



medio del motor de arranque del vehículo.

5. 3ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados porque en dichos sistemas se sitúa un interruptor de presión en la salida de la bomba para cerrar y abrir un circuito eléctrico que regula el funcionamiento de la bomba en respuesta a las variaciones habidas en la presión de accionamiento del freno respecto al valor predeterminado.

10. 4ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 3, caracterizados porque se sitúa un segundo interruptor de presión en el suministro de fluido accionador para cerrar y abrir un circuito eléctrico que regula el funcionamiento de una válvula adaptada para aislar el accionador de la bomba, siendo sensible dicho segundo interruptor de presión a las variaciones habidas en la presión de regulación respecto al valor predeterminado.

15. 5ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 3, caracterizados porque se sitúa una válvula de regulación en el suministro de fluido al accionador para aislar o conectar el accionador a la bomba en respuesta a las variaciones habidas en la presión de regulación respecto al valor predeterminado.

20. 6ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 5, caracterizados porque la válvula de regulación es una válvula basculante sensible a la presión.

25. 7ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 5, caracterizados porque la válvula de regulación es una válvula de carrete sensible a la presión.

30.



387339

8ª.- Perfeccionamientos en sistemas hidráulicos para vehículos; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los adjuntos dibujos.

5. Esta Memoria consta de trece hojas, escritas a máquina por una sola cara.

16 ENE. 1971

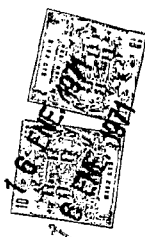
Madrid,

GIRLING LIMITED,

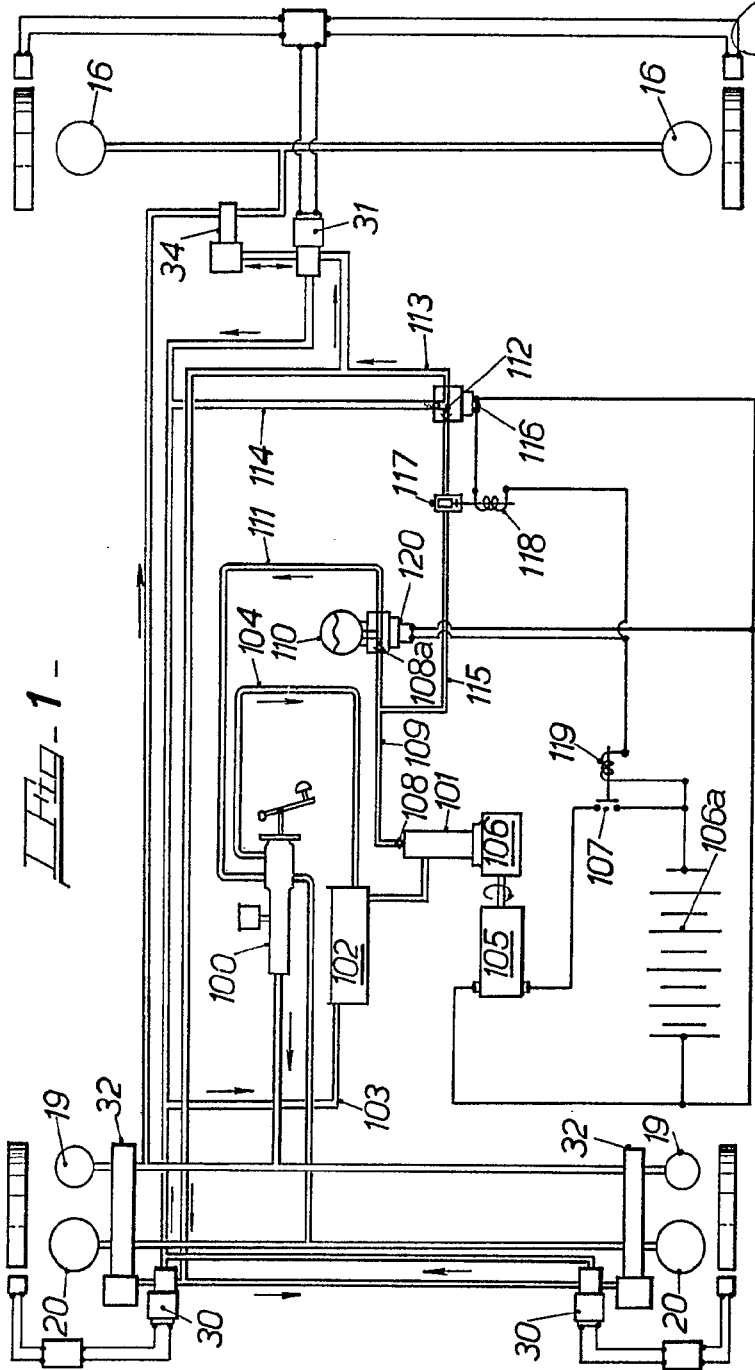
A. GÓMEZ ACIBO Y MODER
D. D. Fernández F. Hernández Esp.

POOR
QUALITY

397339

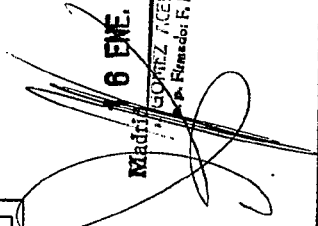


ESCALA VARIABLE

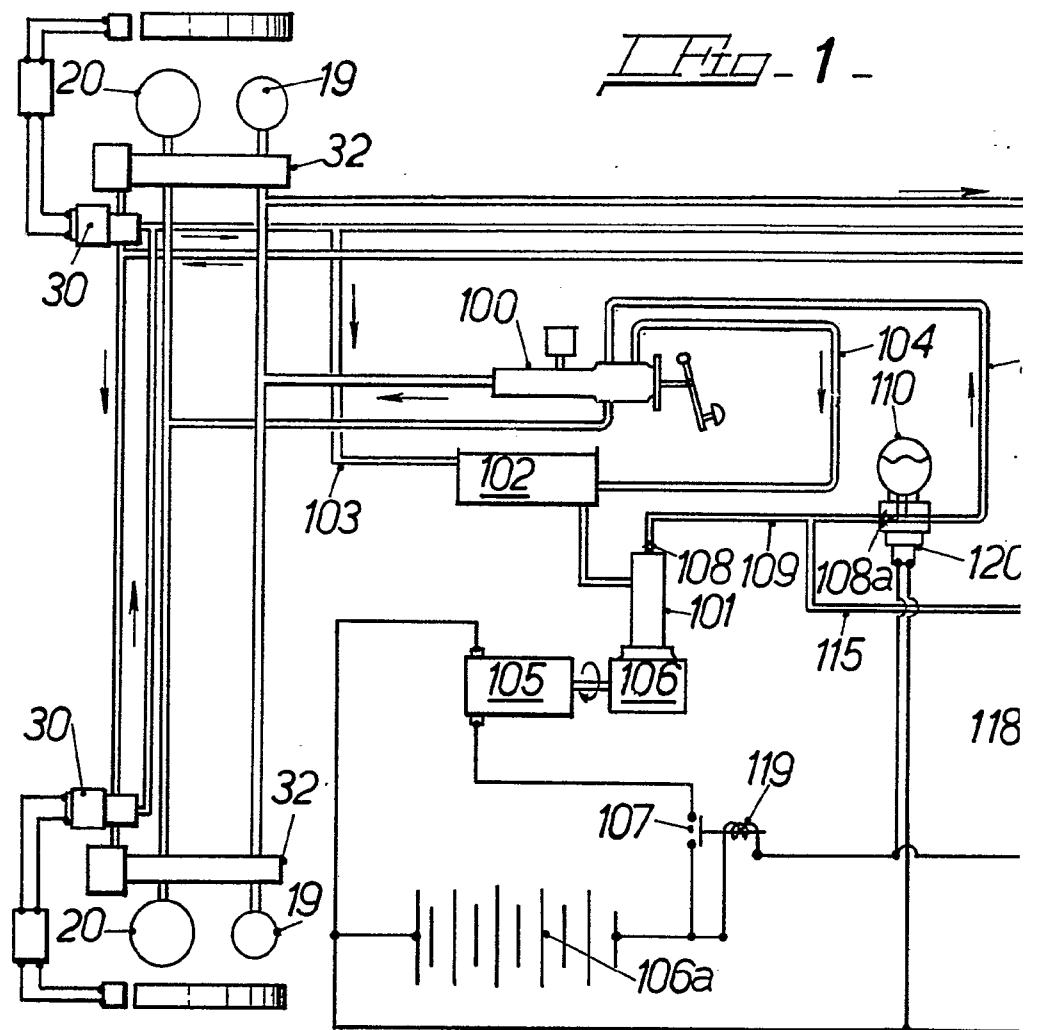


6 ENE. 1971

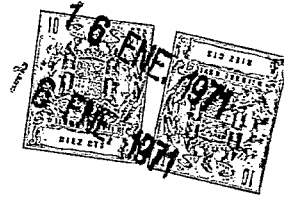
Madrid
 GONZALEZ ACEVEDO Y FRODINI
 Ingenieros, E. Hernández Rull



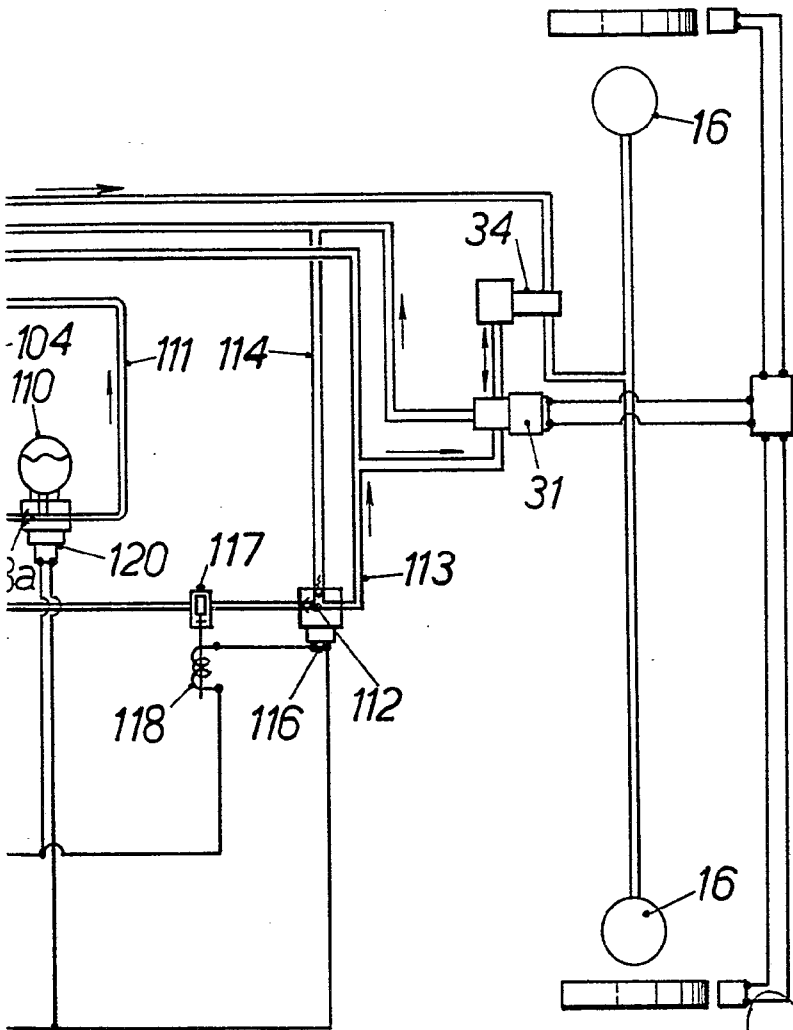
387339



387339



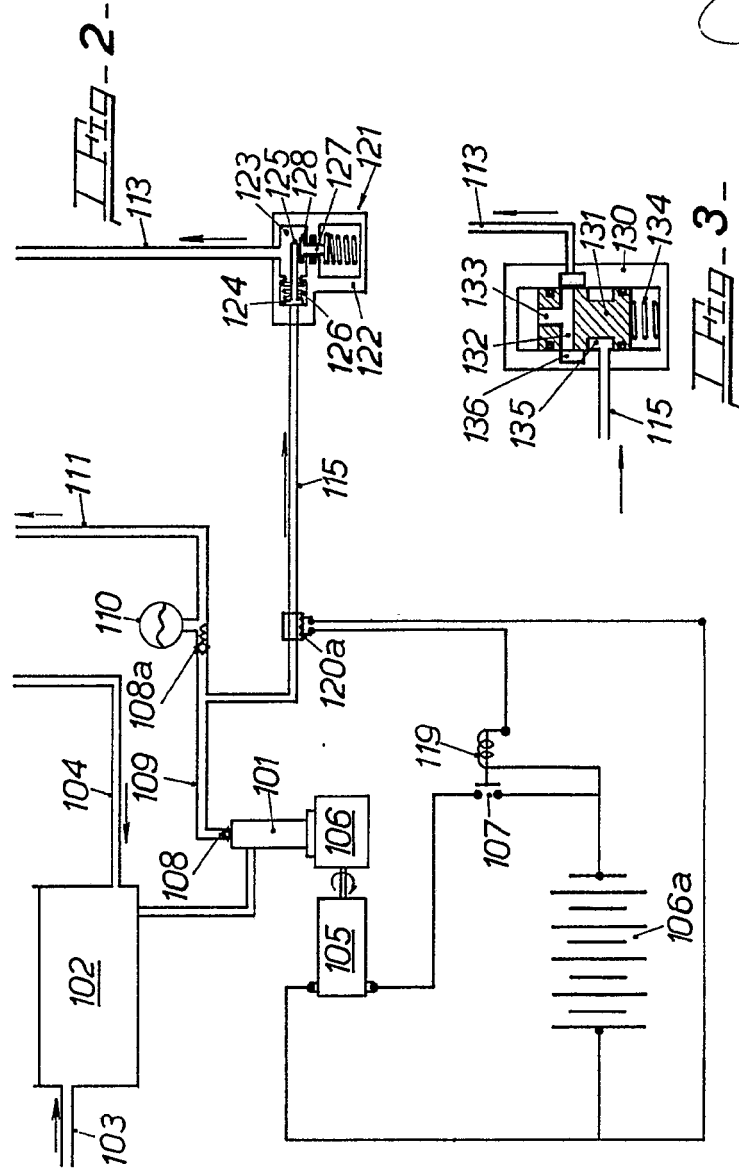
ESCALA VARIABLE



6 ENE. 1971
Madrid
GOMEZ ACEBO Y MODET
p. Firmador F. Hernández Ruiz

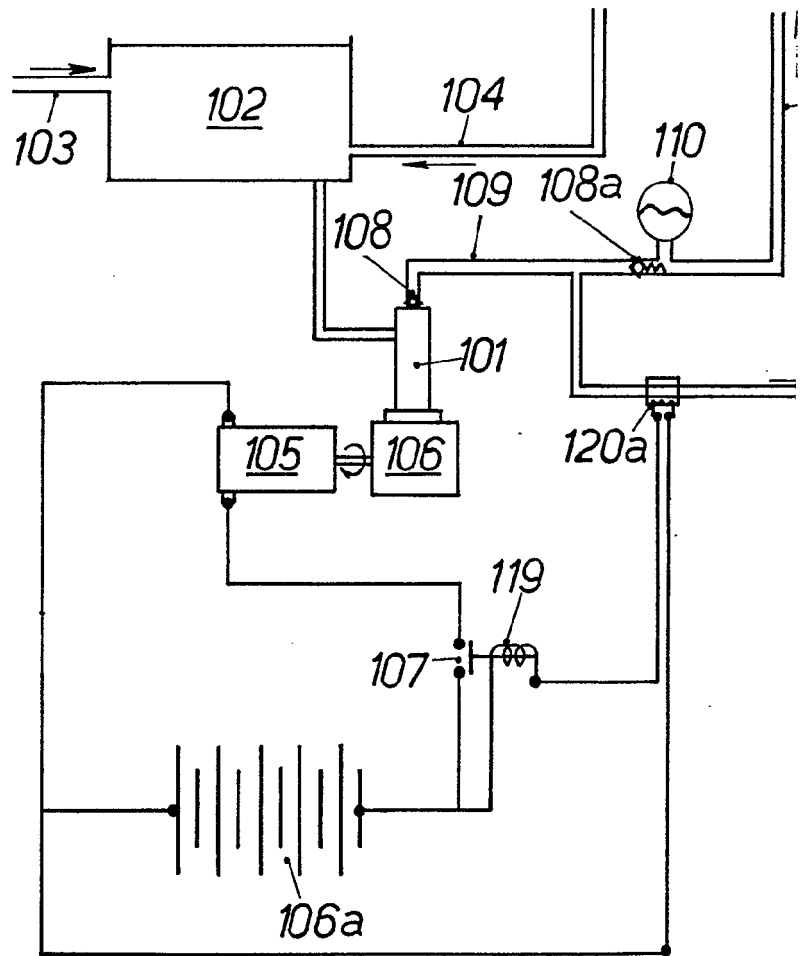
387339

387339
16 ENE 1971



16 ENE. 1971
 GONZALEZ FLEDO Y MORAN
 Por: Hernandez F. Hernandez Rob.

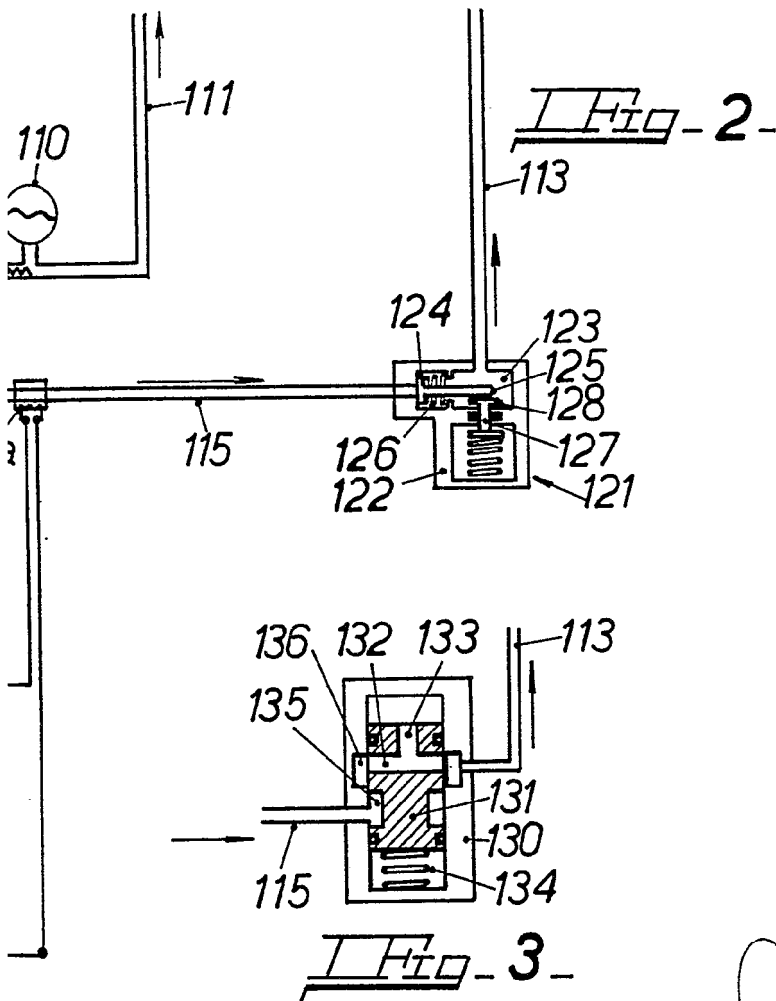
387339



387339



ESCALA VARIABLE



16 ENE. 1971

Madrid

L. GOMEZ ACEBO Y MOJER
P.º.º. Firmado: F. Hernández Rute