

27



374,960

PATENTE DE INVENCION

Your file: 395B.

SECCION TECNICA
CLASIFICACION
CLASE <u>B-60</u>
SUBCLASE <u>T</u>

374960

Memoria Descriptiva

sobre:

Perfeccionamientos en la construcción de sistema de frenos antideslizantes para vehículos.

====

Solicitante SOCIETE ANONYME DBA., entidad francesa, residente en 58 Avenue de la Grande Armée, Paris 17ème, Francia.

====

Este invento se refiere a un sistema de frenos antideslizantes para vehículos y, en particular, a un sistema de frenos por fluido a presión que comprende medios de control contra los patinazos adaptados para regular la presión del fluido para el frenado procedente de

5.

POOR QUALITY

374960

374960²



1969

un conducto de suministro de presión de fluido a un juego de cilindros de los frenos de las ruedas del vehículo con el fin de evitar patinazos de las ruedas frenadas correspondientes.

5. Con anterioridad a este invento se ha propuesto, en particular para los vehículos del tipo de tractor-remolque, habilitar sistemas de frenos antideslizantes o contra patinazos del tipo que comprende un dispositivo de válvula de regulación que funciona, cuando es accionado por un elemento accionador de válvula móvil sensible a una fuerza de control de potencia de entrada, para conectar una fuente de fluido de alta presión a un conducto de suministro de fluido y, conjunto de válvula de regulación contra patinazos que funciona situada entre dicho conducto de suministro y un conducto de descarga que conduce a un depósito de fluido a una presión relativamente baja para regular la presión de frenado del fluido en un conducto de salida de fluido que conduce a un juego de mecanismos de los frenos de las ruedas en función al deslizamiento o patinazo de por lo menos de una de las ruedas frenadas correspondientes.

- 10.
- 15.
20. En dichos sistemas de freno anteriores al invento, el citado elemento de accionamiento de válvula móvil era sensible generalmente a la diferencial entre dicha fuerza de control de potencia regulada por el conductor del vehículo y una fuerza de reacción representativa de la presión del fluido en dicho conducto de suministro, de forma que la presión del fluido dirigido hacia dicho conjunto de válvula contra patinazos varía virtualmente en función a dicha fuerza de control de potencia de entrada. No obstante, cuando dicho conjunto contra patinazos consiste simplemente en
- 25.
- 30.

374960

27B



- dos válvulas que regulan las conexiones de fluido procedentes de dicho conducto de suministro a dicho conducto de salida y desde este hasta el conducto de descarga respectivamente, se ha observado que el suministro de una presión de fluido relativamente baja y no constante a dicho conjunto de válvula contra patinazos daba lugar a muchos problemas para poder obtener un control efectivo de la presión de frenado de salida en dicho conjunto de descarga y para hacer con ello que la respuesta de retardo de tiempo del sistema de frenos antideslizantes fuera óptima.
- 5.
- 10.

- El principal objeto del invento es proporcionar un sistema de frenos antideslizantes que se caracterizan porque el conjunto de válvula contra patinazos se abastece automáticamente con una presión de fluido alta y relativamente constante procedente de una fuente de suministro siempre que dicho conjunto es accionado para modificar la presión de frenado enviada a los accionadores de los frenos de las ruedas para evitar el deslizamiento o patinazo de la rueda frenada correspondiente.
- 15.

- Según la característica principal del invento se proporciona un sistema de frenos antideslizantes para vehículos del tipo definido anteriormente, que se caracteriza porque dicho elemento de accionamiento de válvula es adicionalmente sensible a una fuerza de presión de reacción que se opone a dicha fuerza de control de potencia y que varía en función a la presión de frenado del fluido en dicho conducto de salida y en los mecanismos del freno.
- 20.
- 25.

- Otras características y ventajas del invento resultarán evidentes en el transcurso de la descripción que sigue tomada con relación a los dibujos adjuntos, en los
- 30.

que:

374960

2701



La figura 1 es una vista esquemática de un sistema de frenos de fluido según el invento; y

5. La figura 2 es una vista de corte transversal de una modalidad de preferencia del conjunto de válvula de relé ilustrado en la figura 1.

Refiriendonos a la figura 1, el número de referencia 10 indica un dispositivo de regulación de presión hidráulica, como puede ser un cilindro maestro hidráulico accionado por un pedal del freno 12 manejado por el conductor para comprimir el fluido hidráulico procedente de un depósito hidráulico 14 a un conducto principal de salida 16 que se dirige a un juego de cilindros de los frenos de la rueda (no ilustrados), con relación a las ruedas del eje delantero, por ejemplo, a través de un conducto 18, y hasta la boca de admisión 20 de una válvula de regulación 22. Una válvula de rele 22 se dota de un suministro de entrada 24 conectado con un conducto de fluido 26 al lado de descarga de una fuente de fluido a alta presión, como puede ser una bomba hidráulica 28 movida por el motor del vehículo y conectada por un conducto 30 al depósito 14. Un acumulador hidráulico 32 se puede ramificar ventajosamente en el conducto de suministro 26. La válvula de relé 22 está provista adicionalmente de una boca de salida 34 conectada por medio de un conducto de suministro de fluido a presión para el frenado 36 a la boca de admisión 37 de un conjunto de válvula contra patinazos 38 que tiene una boca da salida 40 conectada por medio de un conducto de salida o descarga 42 a un juego de mecanismos de los frenos de las ruedas 44 con relación a las ruedas del eje trasero 46 y una

374960

- 5 -



- descarga 48 conectada al depósito 14 por medio de un conducto de descarga 50. El conjunto de válvula 38 se regula por medio de cualquier dispositivo de regulación apropiado y conocido contra patinazos 52 sensible a la velocidad angular y/o deceleración de por lo menos una de las ruedas frenadas 46, según se detecta por ejemplo mediante cualquier dispositivo sensor conocido 54 relacionado con cada rueda del vehículo 46. En la modalidad ilustrada, el conjunto de válvula contra patinazos 38 es del tipo regulador llamado "de todo o nada", v.g., del tipo adaptado, al ser accionado por el regulador 52, para dispararse de su posición normal o de conexión, en la que el conducto de salida o descarga 42 se conecta al conducto de suministro 26, a su posición de descarga o liberación de presión en la que el conducto de salida 42 se conecta al conducto de descarga 50 que conduce al depósito, para disminuir la presión de frenado del fluido en los mecanismos de los frenos 44 al patinar las ruedas correspondientes 46, y para volver después a su posición normal de conducción siempre que las ruedas hayan alcanzado de nuevo su velocidad angular normal, para permitir que el fluido a presión procedente del conducto de suministro 36 se suministre a los mecanismos del freno 44. En la modalidad conocida, el conjunto de válvula 38 está compuesto por una válvula de cierre o de aislamiento 56 y por una válvula de escape o de retención 58, las cuales son accionadas simultáneamente por cualquier dispositivo conocido de accionamiento como pueden ser solenoides (no ilustrados) controlados eléctricamente por el dispositivo 52, para efectuar por ejemplo las diversas conexiones explicadas anteriormente. Para conseguir los fines que se indica
5.
10.
15.
20.
25.
30.



ran más adelante, el conducto de salida 42 se conecta a un orificio de regulación o retorno 60 provisto en la válvula de rele 22.

Refiriéndonos ahora a la figura 2, que ilustra

5. una modalidad de preferencia de la válvula de rele 22 ilustrada esquemáticamente en la figura 1, la caja 62 de la válvula 22 comprende principalmente un orificio axial 64 que tiene una pared divisoria 66 y un orificio de salida 68. El orificio 68 queda cerrado herméticamente por
10. un tapón 70 que define en sí una cámara de admisión 72 conectada al orificio de entrada o admisión 20 provisto en tapón 70. Un orificio axial 64 queda cerrado por su extremo de la izquierda, según se vé en la figura 2, por medio de un tapón 74 con un asiento de válvula anular
15. 76 sujeto de una forma estanca entre el tapón 74 y un resalto anular 78 provisto en el orificio 64, para definir una cámara de suministro 80 entre el orificio de suministro 24 en el tapón 74 y el elemento de asiento de válvula 76 y una cámara de salida 82 entre éste y la pa-
20. red divisoria 66. El conducto central del asiento de válvula 76 que conecta las cámaras del suministro y de salida 80 y 82 se controla por medio de un elemento de válvula esférica 84 empujado normalmente en contacto de estanqueidad o hermétismo con el asiento de válvula 76
25. por medio de un muelle de compresión 86, el cual hace tope ventajosamente con un elemento de válvula de retención 88, cuyo elemento funciona para evitar que salga flúido de la cámara de suministro 50 al orificio de suministro 24. El extremo de la derecha del orificio axial 64 se cie-
30. rra por medio de un tapón hueco 90, sujeto de una forma

374960⁷ -



1989

ajustable por cualquier medio apropiado conocido en el orificio 64, habilitándose una junta anular 92 para garantizar el hermetismo al fluido de la conexión ajustable entre el tapón 90 y el orificio 62.

5. Un elemento de pistón móvil 94 que tiene dos salientes cilíndricos opuestos 96 y 98, prácticamente del mismo diámetro, va montado herméticamente dentro del orificio o ánima 64 con los dos salientes 96 y 98 deslizándose herméticamente dentro de los conductos centrales respectivos en la pared divisoria 66 y tapón hueco 90, respectivamente, al objeto de definir una cámara de admisión 100, conectada por medio de un conductor radial 102 a la cámara 72 y a una cámara de regulación 104, conectada al orificio de retorno 60 por medio de un conductor radial 106 y a una cámara de admisión 72 por medio de un conducto de retorno 108, que comprende una válvula esférica unidireccional 110, la cuál permite el flujo de fluido desde la cámara 104 hasta la cámara 72. El pistón 94 está provisto de un conducto central 112 que conecta la cámara 82 y el orificio 34 provisto en el tapón 90, permitiendo dicho conducto adicional el equilibrio del pistón 94 respecto a la presión existente en la cámara 82. El saliente 96 del pistón 94 penetra en la cámara 82 para definir un pistón de accionamiento de válvula 114, que funciona para abrir la válvula 86 normalmente cerrada cuando el pistón 94 es empujado hacia la izquierda, según se vé en la figura 2, contra la fuerza de un muelle de recuperación 116 comprimido entre el asiento de válvula 76 y un retén de resorte 118 sujeto al piston 114 para empujar normalmente el pistón
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

374080

27 DIC.



94 en contacto con el tapón 90. La cámara de admisión 72 se conecta a la cámara de salida 86 por medio de un conductor radial 120 que comprende una válvula de retención 122 adaptada para evitar el flujo de fluido desde la cámara de salida 82 hasta la cámara de admisión 72.

El sistema de frenos y la válvula de relé descritos anteriormente con relación a las figuras 1 y 2 de los dibujos, funciona como sigue:

10. Al accionar el conductor el pedal del control del freno 12, el fluido a presión procedente del cilindro maestro 10 abastece a los mecanismos de los frenos delanteros (no ilustrados) a través del conductos de fluido 16 y 18, así como a las cámaras de admisión 72 y 100 de la válvula de relé 22. La presión en la cámara 100 empuja al pistón 94 hacia la izquierda, según se vé en la figura 2, en sentido contrario al tapón a tope 90, para empujar al tapón 114 y que se abra la válvula 84 contra la fuerza del muelle 116. El fluido a alta presión suministrado a la cámara 80 a través de la válvula 88 y procedente de la fuente de suministro 28, 32, alcanza la cámara de salida 82 y, por lo tanto, a los mecanismos de los frenos 34 a través del conducto de salida 42, conducto 112, conducto de suministro 36 y válvula normalmente abierta 56, permaneciendo la válvula de descarga 58 en su posición normalmente cerrada. Desde el conducto de salida 42, el fluido a presión se suministra a la cámara de regulación 104 para empujar al pistón 94 hacia el tapón 90 al objeto de cerrar la válvula 84,
30. tan pronto como la presión de frenado de salida en el con-

374960 -

275



- ducto 42 es sensiblemente igual a la presión de regulación de entrada procedente del cilindro maestro 10, despreciándose la carga o fuerza del muelle de recuperación 116. En el caso de que patine por lo menos una de las
5. ruedas frenadas 46, el mando o control contra patinazos 52 entra en acción para cerrar la válvula de cierre 56 y para abrir de una forma prácticamente simultánea la válvula de descarga 58, dando por resultado una sensible
10. disminución de la presión de fluido en el conducto 42 en el cual se conecta de éste modo al depósito de baja presión 14. Dicha disminución de presión, que evidentemente permite que las ruedas 46 vuelvan a girar, produce el desplazamiento del pistón 94 hacia la izquierda, según se vé en la figura 2, para abrir la válvula 84
15. de forma que haya fluido a alta presión en la boca de admisión 37 del conjunto de válvula de regulación contra patinazos 38 antes de que éste sea disparado por el dispositivo de control 52 a su posición normal para poner en comunicación la salida 40 y el conducto de salida 42 con la admisión 37 conectada a la fuente de alta
20. presión 28 a través del conducto 36, conducto 112 y cámara de salida 82. Al soltar el conducto el freno, el conducto 108 y la válvula 110 permite el retorno de fluido de los mecanismos de los frenos 44 al cilindro maestro 10 y al depósito 14 a través de la cámara 104.
25. En caso de avería o fallo en la fuente de suministro de fluido a alta presión 28 o en el conducto 26, el conducto 120 y la válvula de retención 122 permiten el flujo de emergencia de fluido desde el cilindro maestro 10 a los mecanismos de los frenos 44 a tra-
- 30.



vés de la cámara 82, conducto 112 y conductos 36 y 42, evitando la válvula de retención 88 cualquier flujo de fluido desde la cámara 82 hasta el conducto 26.

Se observará que ajustando debidamente las cargas o

5. fuerzas respectivas del muelle 116 y del muelle que actua sobre la válvula de retención 122, se puede conseguir una válvula de retención de regulación, que al accionar el freno, permite el flujo normal de fluido desde el cilindro maestro 10 hasta los mecanismos de
10. los frenos 44 y que funciona para suministrar a dichos mecanismos fluido a alta presión procedente de la fuente de suministro, tan pronto como el conjunto contra patinazos 52-38 entra en acción para modificar la presión de salida del fluido en el mecanismo de freno 46,
15. al objeto de evitar el patinazo de las ruedas frenadas según comprenderán fácilmente los expertos en la materia. Así, con el dispositivo citado, la fuente de energía puede ser de cualquier diseño simple y barato puesto que no es necesario que sus características de reacción y descarga sean muy altas y precisas.
- 20.

Por lo expuesto se comprenderá con claridad que, al patinar las ruedas frenadas causando un accionamiento controlado o disparo del conjunto de válvulas 38 por la acción del dispositivo de control

25. contra patinazos 52, la válvula de rele se mueve a la posición en que conecta la fuente de fluido a alta presión a la entrada 37 del conjunto de válvula 38 siempre que la válvula de cierre 56 se situa en su posición cerrada y la válvula de descarga en su posición
30. abierta de descarga, para conectar el conducto 42 con



- el depósito 14. En otras palabras, el accionamiento de control del pistón de accionamiento de válvula 94 por la diferencial de presión entre la presión de entrada de regulación del cilindro maestro y la presión de salida de frenado aguas abajo del conjunto de válvula de control contra patinazos 38, permite primero el accionamiento de la válvula de relé siempre que el conducto de suministro del fluido 36 para el frenado queda desconectado del conducto de salida 42, para abastecer después directamente a la entrada 37 del conjunto de válvula contra patinazos 38 con fluido a alta presión en tanto que la presión de frenado en el conducto 42 no sea sensiblemente igual a la presión de regulación en el cilindro maestro. Dicho funcionamiento de la válvula de relé permite una reducción sustancial en la demora de tiempo para acumular la presión de frenado del fluido en los mecanismos de los frenos puesto que no es necesario tener en consideración las inercias relativas de los diversos elementos de válvulas móviles de las fuerzas de fricción que se oponen a los desplazamientos de regulación de los mismos. Además, debido a la amplia apertura de la válvula 84, no se produce una caída sustancial de presión a través de la válvula 22, de forma que habrá disponible un suministro de fluido a alta presión sin restricción en la entrada 37 del conjunto de válvula 38.

Se observará también que el pistón de accionamiento de la válvula puede ser de diseño escalonado para dosificar la presión de frenado en el juego de mecanismos de los frenos 44 poniendo dicha presión en

374260



- proporción a la presión del cilindro maestro 10. Además, la válvula de relé 22 puede situarse aguas arriba de los mecanismos de los frenos de las ruedas traseras y delanteras con los mecanismos de los frenos
5. de las ruedas traseras conectados al conducto 18.

- Se comprenderá también que en el circuito de los frenos descrito, el conjunto de válvula contra patinazos 52-38 de la modalidad ilustrada podría reemplazarse por cualquier conjunto apropiado y conocido de
10. contra patinazos, como podría ser un conjunto contra patinazos del tipo llamado proporcional, situado para funcionar entre el conducto de suministro de fluido 36 y el conducto de descarga 50, para regular la presión de salida del fluido de los frenos en función al
 15. patinazo de las ruedas frenadas. En el caso de que exista un conjunto contra patinazos, del tipo proporcional, que puede comprender por ejemplo una válvula de descarga adaptada para regular el flujo de fluido procedente de una cámara de salida que funciona conectada al con-
 20. ducto de suministro del conducto de descarga para regular la presión de fluido en esta cámara de salida y conducto de salida conectado a la misma, se observará que la entrada del conjunto contra patinazos se conecta directamente a la presión elevada y relativamente cons-
 25. tante de la fuente de suministro tan pronto como éste conjunto se entrado en acción para modificar la presión de salida y evitar el patinazo de las ruedas frenadas.

- Al abastecer el conjunto con una presión elevada y regulada, el resultado será que la estructura de la válvula del conjunto contra patinazos será de
- 30.



374960

diseño simple, funcionamiento seguro y manufactura barata.

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 in-
dicadas son susceptibles de modificaciones de detalle
en cuanto no alteren su principio fundamental. También
se hace constar que el invento corresponde a una solici-
tud de patente presentada en Francia con el número 181037
de 27 de diciembre de 1968, acogiéndose por lo tanto
a los beneficios que conceden los Convenios Internacio-
nales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del
referido invento y por lo que se solicita patente de
Invención por veinte años en España sobre: PERFECCIONA-
MIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE SISTEMA DE FRENOS ANTI-
DESLIZANTES PARA VEHICULOS, caracterizándose por lo si-
guiente:
- 1.- Perfeccionamientos en la construcción de
sistema de frenos antideslizantes para vehículos, del
tipo que comprende un dispositivo de válvula de regu-
lación que funciona, cuando se acciona por un elemento
de accionamiento de válvula móvil sensible a una fuerza
de control de potencia de entrada, para conectar una
fuente de fluido a alta presión a un conducto de su-
ministro de fluido y un conjunto de válvula de regu-
lación contra patinazos que funciona situado entre dicho
conducto de suministro y un conducto de descarga que se
dirige a un depósito de fluido a presión relativamente
baja para regular la presión del fluido de frenado en



- un conducto de salida que se dirige a un juego de mecanismos de los frenos de las ruedas en función al patinazo de por lo menos una rueda frenada correspondiente, caracterizado porque dicho elemento de accionamiento de
5. válvula es además sensible a una fuerza de presión de reacción que se opone a dicha fuerza de control de potencia de entrada y que varía en función a la presión de frenado del fluido en dicho conducto de salida, y mecanismo de los frenos.
10. 2.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque dicho elemento de accionamiento de válvula comprende un pistón móvil sensible a la diferencia de presión de regulación entre una presión de regulación del fluido de entrada procedente de
15. un dispositivo generador de presión accionado por el conductor y la presión del fluido de frenado en dicho conducto de salida del fluido.
20. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque se habilita un conducto de fluido de emergencia que comprende una válvula de retención, para permitir el flujo de fluido desde dicho dispositivo generador de presión a dicho conducto de suministro de fluido, disponiéndose un medio de válvula unidireccional para que funcione entre dicho dispositivo de válvula de regulación y la citada fuente de alta
25. al objeto de evitar el flujo de fluido desde dicho conducto de suministro a dicha fuente.
30. 4.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 3, caracterizados porque se habilitan medios elásticos precargados para accionar dicho pistón al objeto



374960

de evitar el accionamiento del citado dispositivo de válvula de regulación conectado a dichos medios en tanto que la diferencia de presión de regulación que actúa sobre dicho pistón se encuentre por debajo de un valor pre-determinado.

5. 5.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizados porque se habilita un conducto de retorno de fluido que comprende una válvula unidireccional para permitir el flujo de fluido desde dicho conducto de salida a dichos medios generadores de presión.

10. 6.- Perfeccionamientos en la construcción de sistema de frenos antideslizantes para vehículos, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, y en los dibujos adjuntos.

15. Esta Memoria consta de quince hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 27 DIC. 1963

SOCIETE ANONYME DBA,

J. GOMEZ ACEBO Y MORAY
por el Encargado F. Hernández Bala

374960

374960

ESCALA

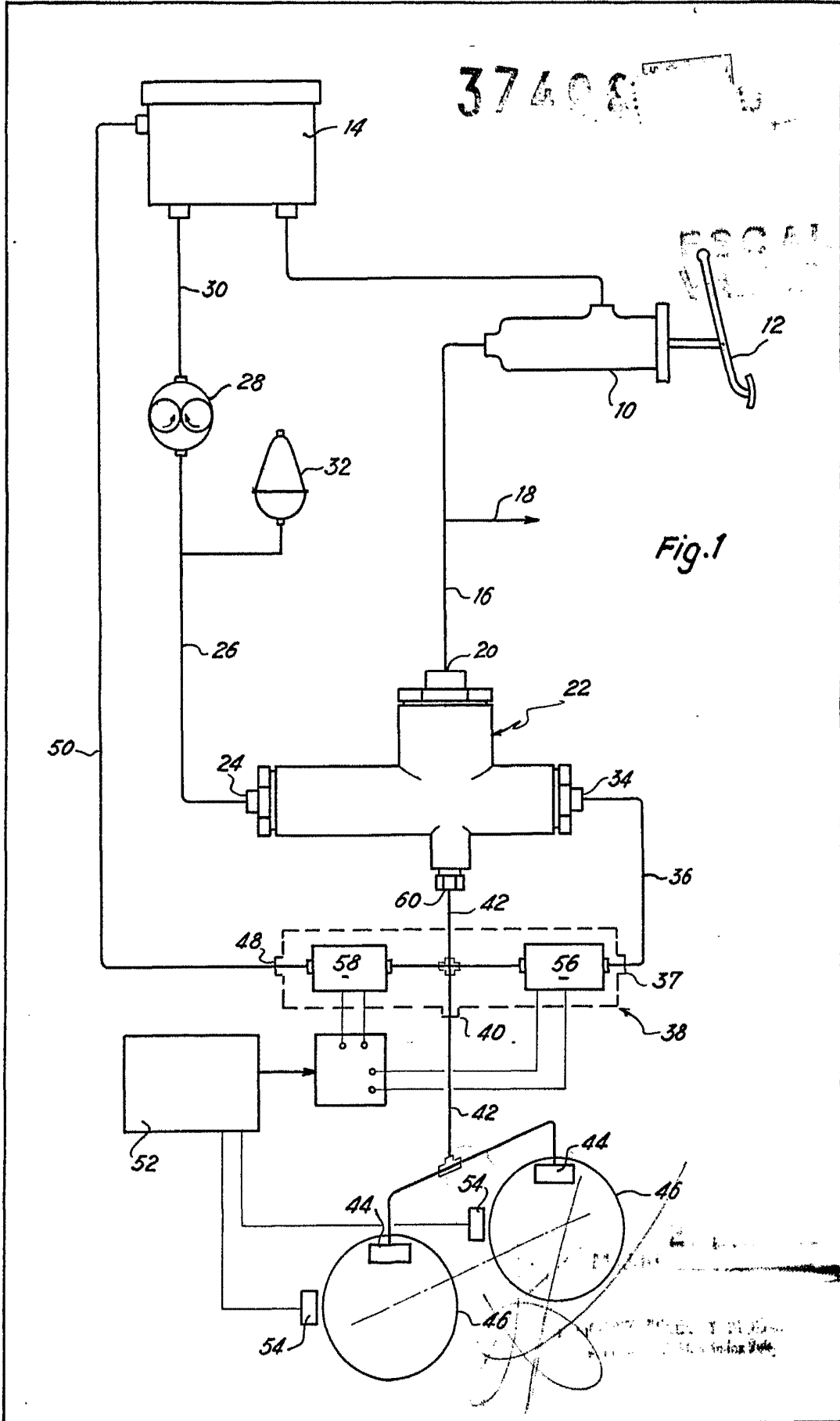
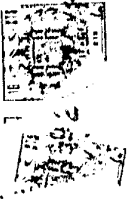


Fig. 1

NOT TO SCALE
SEE INDEX VOLUME

374960

374960



2.

374960

ESCALA VARIABLE

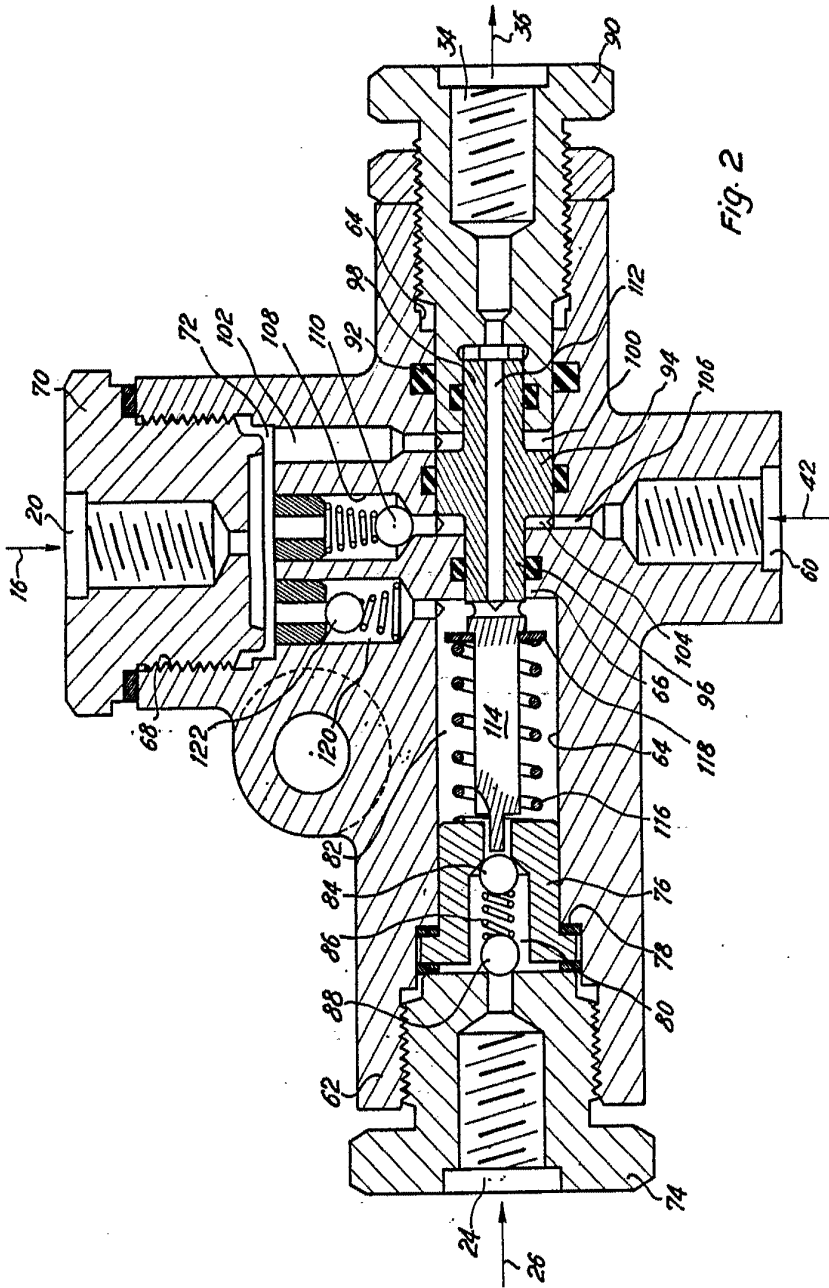


Fig. 2

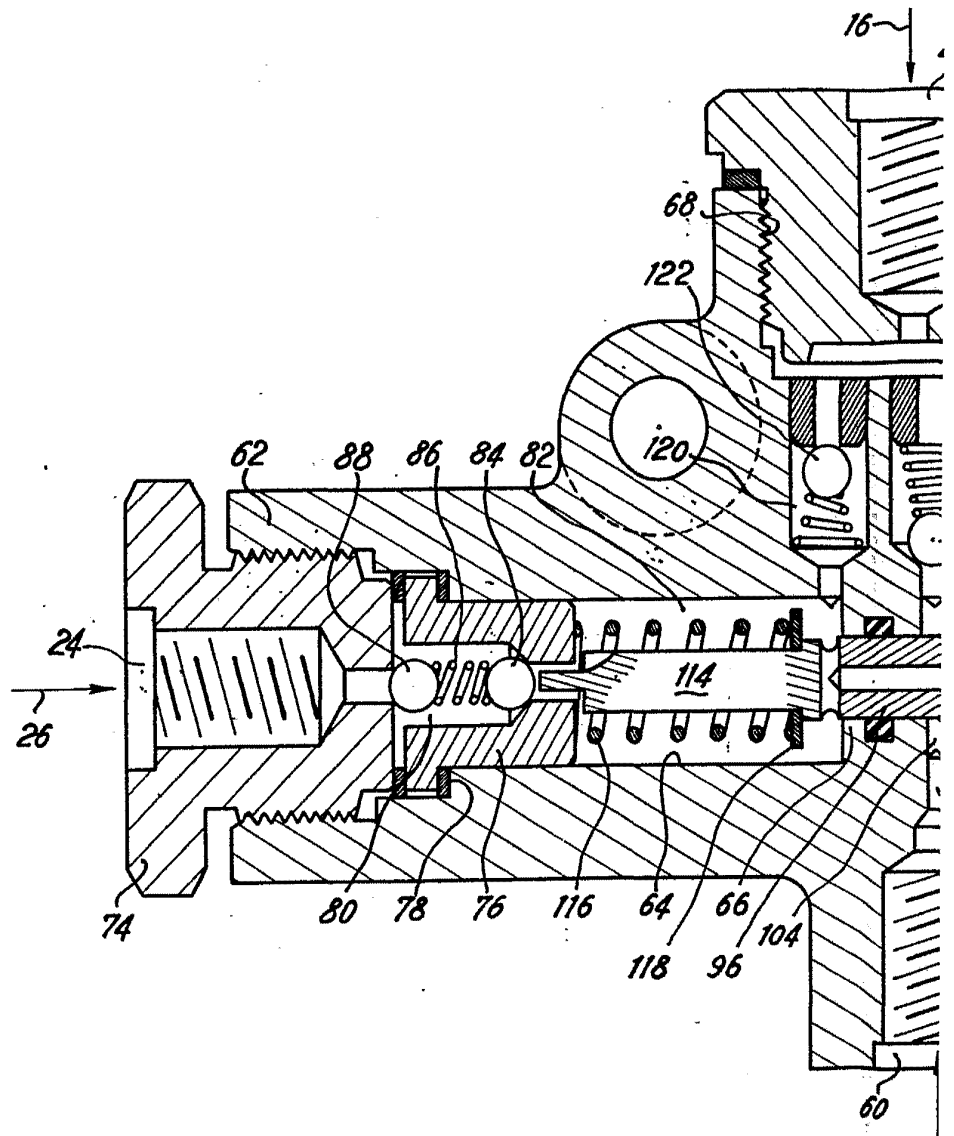
27

Madril

L. GOMEZ ACEDO Y MODER

Ingeniero de Minas y Geología

374960



374960

374960

ESCALA
VARIABLE

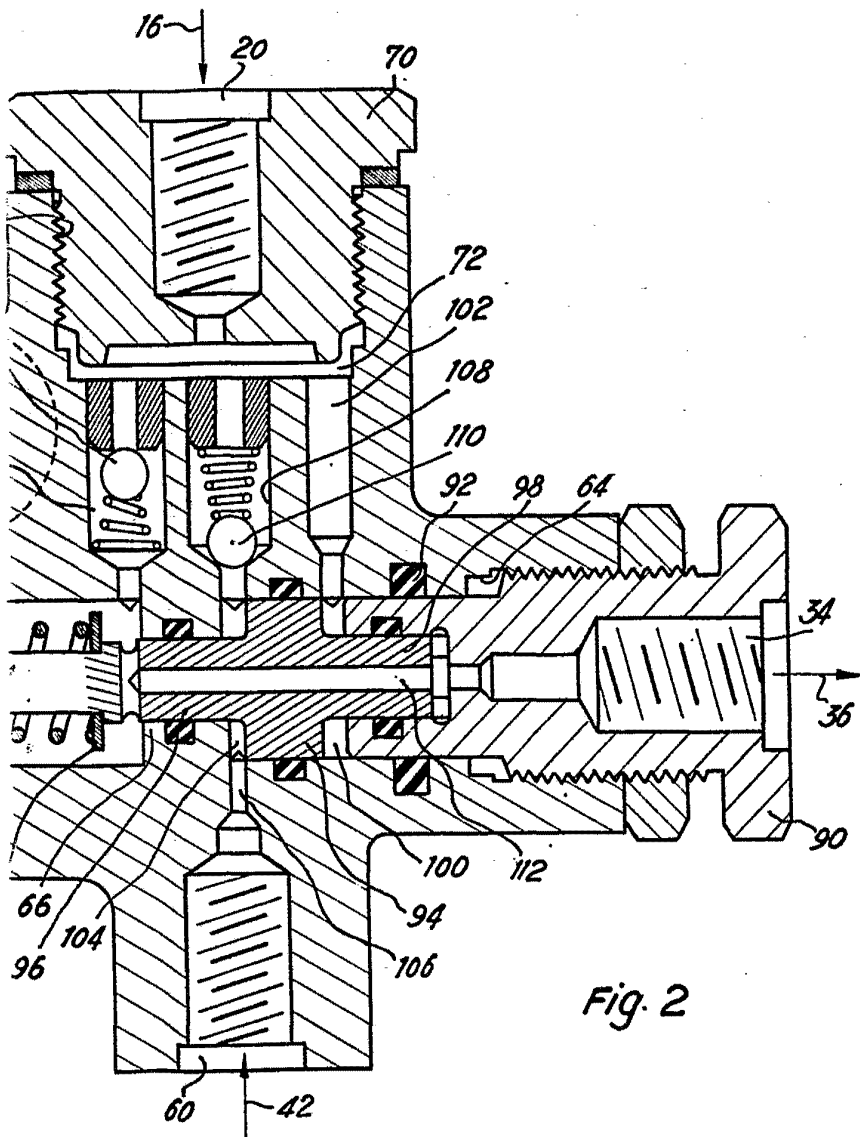


Fig. 2

270.

Madrid

L. GOMEZ ACEBO Y MODER

n.º. Firmador: F. Fernández Ruiz