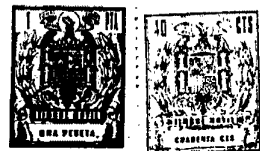


325796



P A T E N T E  
D E  
I N V E N C I O N

per "DISPOSITIVO DECELEROMETRICO PARA REGULAR EL FRENADO DE UN VEHICULO EN FUNCION DE LA ADHERENCIA DE SUS RUEDAS AL SUELO", a favor de la firma italiana FABBRICA ITALIANA MAGNETI MARELLI, S. p. A., residente en MILANO (Italia), Via Guastalla, 2.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un dispositivo decelerométrico para regular el frenado de un vehículo, en función de la adherencia al suelo de las ruedas del vehículo.

5. Los dispositivos conocidos de este tipo son de sistemación laboriosa y difícil a bordo del vehículo, por cuanto deben asumir posiciones obligadas ya sea con respecto a la transmisión del movimiento entre las ruedas del vehículo y a la mesa decelerométrica, ya sea con respecto a los conductos de la instalación de frenado.
- 10.

325796

La presente invención determina el objeto de realizar un dispositivo que resulte de instalación sencilla y fácil y que pueda utilizarse en cualquier automóvil hoy existente provisto de instalación de frenado del tipo a presión de fluido. La instalación de los dispositivos conocidos deben en cambio satisfacer simultáneamente las exigencias cinemáticas y las neumáticas o hidráulicas requeridas por el propio dispositivo; por lo tanto, la instalación de tales dispositivos resulta muy laboriosa.

5.

10.

El dispositivo según la presente invención se caracteriza por a lo menos dos grupos, uno de los cuales comporta el grupo decelerométrico sensible a la deceleración de las ruedas del vehículo y el otro la válvula conmutable que controla la comunicación de los medios de frenado o con la fuente de fluido a presión o bien con la descarga; a lo menos un interruptor eléctrico accionado por las variaciones de velocidad de las masas decelerométricas, y por medios electromecánicos controlados por dicho interruptor, para regular, así la acción frenante ejercida sobre las ruedas del vehículo.

15.

20.

En una forma ventajosa de realización del dispositivo, la masa decelerométrica controla, mediante contactos mantenidos elásticamente presentados por el interruptor, la alimentación de un electroimán, cuya armadura actúa directamente o bien mediante servomandos sobre la parte móvil de la válvula conmutable.

25.

30.

El servomando es del tipo a presión de fluido y, su parte móvil se conecta con la parte móvil de la válvula conmutable, mientras que una electroválvula controla la alimentación de dicho servomando y su arrollamiento es alimen-

325796

tado a través de los contactos eléctricos accionados por las masas decelerométricas.

La invención se explicará ahora por la siguiente descripción que hace referencia al dibujo anexo, el cual

5. ilustra, a título de ejemplo, una forma ventajosa de realización del dispositivo según la invención, donde:

la Figura 1, ilustra un esquema de principio que muestra la instalación eléctrica y neumática del dispositivo en la instalación de frenado del tipo neumático;

10. Las Figuras 2 y 3 son secciones axiales de los grupos decelerométricos y de la válvula conmutadora con los relativos órganos de mando.

En relación a la figura 1, con A se indica el depósito de aire comprimido que se conecta a través del distribuidor C al grupo de válvulas conmutables B para la alimentación de los órganos de frenado D.

15. El grupo de válvulas conmutables B está combinado, como se indicará a continuación, con una electroválvula G alimentada por una fuente de energía eléctrica H a través de un interruptor eléctrico  $K_1$  accionado por el grupo decelerométrico K.

20. El grupo decelerométrico K comporta una envoltura 10 provista de cojinetes 12 para un árbol 14 y órganos que lo fijan en posición oportuna al bastidor del vehículo, para conectar mecánicamente tal árbol 14 con el árbol de salida del cambio de velocidades o con el árbol de transmisión que se dirige al diferencial del vehículo.

25. En la extremidad libre del árbol 14 está calado un disco 18, sobre una de cuyas varas se fija un anillo 20 de material oportuno que presente un elevado coeficiente de

30.

325796

fricción y contra este anillo está comprimido elásticamente de la manera que se explicará a continuación, un contradisco 22 montado loco sobre la extremidad de dicho árbol. El contradisco 22 presenta en su periferia apéndices radicales 24 que se empuñan en muescas relativas 26 practicadas en una corona solidaria a un bloque cilíndrico 28 que constituye la masa decelerométrica, montada loca sobre la extremidad considerada del árbol 14.

5. Gracias a esta disposición, la masa 28 resulta conectada torsionalmente, pero no axialmente, al contradisco 24 y tal masa, en correspondencia de su periferia adyacente al contradisco 24, presenta huecos 30, cada uno de los cuales aloja parcialmente una esfera 32.

10. Las esferas 32 sobresalen convenientemente de la extremidad frontal de la masa 28 para alojarse en correspondientes huecos con fondo cónico 34 practicados hacia la periferia del contradisco 22; cada uno de estos huecos forma así un doble excéntrico frontal para desplazar axialmente la masa decelerométrica 28 a lo largo del eje del árbol 14,

15. La masa decelerométrica 28 en correspondencia de su otra extremidad comporta un alojamiento para un cojinete de tope 36, cuya parte complementaria retiene un manguito con ala 38 para un muelle helicoidal 40; cuya extremidad libre de este último es retenida por una tapa 42 fijada a la envoltura 10.

20. Este resorte empuje axialmente la masa decelerométrica 28 en el sentido de la flecha X de la Figura 2, empuñando así entre ellos y a través de las esferas 22, el disco 18 y el contradisco 22. En el orificio del manguito 38 se empuña la extremidad de una espiga 44 enfrentada a la

325796

parte móvil de un interruptor eléctrico  $K_1$  y cuyos terminales se conectan, como ya se ha dicho, a la fuente eléctrica H y al terminal 48 (Figura 3) del arrollamiento  $G_1$  de la electroválvula G.

5. La armadura 52 de la electroválvula G se conecta, mediante un asta 54 a un disco 56 que constituye la parte móvil de un órgano de interceptación. El asiento 58 para este último está presentado por la extremidad de un manguito 60, inserto amoviblemente y a retenida, en una envoltura
10. 62 realizada como elemento an sí estático. Tal manguito 60 en correspondencia de su parte intermedia está acanalado para formar una cámara anular 64, conectada, mediante un orificio 65 practicado en el cuerpo 62, con la fuente de aire comprimido, como se describirá ahora.
15. La extremidad superior del manguito 60 forma, junto con el fondo del relativo alojamiento, una cámara 66, en la que se dispone el órgano de retenida 56 y que comunica con un conducto 68 practicado en el cuerpo 62.
20. Otro conducto 69 conecta con el ambiente, la cámara formada dentro del orificio para el asta 54 y el trecho reducido de esta última, con el fin de evitar sobrepresiones al interior de la electroválvula, para descargar el aire de la cámara del servomando.
25. El grupo B para la válvula conmutable, comporta una envoltura 70, en la que están practicados conductos, parte de los cuales desembolcan en posición oportuna de un resalte plano 72 contra el cual viene empuñado a retenida mediante tornillos un resalte respectivo 67 presentado lateralmente por el cuerpo 62 de la electroválvula G, y al cual
30. se dirigen los conductos de dicha electroválvula con el

325796

fin de establecer entre estas partes los enlaces neumáticos que ahora se explicarán.

5. La envoltura 70 retiene superiormente un servomando constituido por un cilindro 74, en el que desplaza un pistón 75 influenciado por un resorte 76 y que delimita dos cámaras, de las cuales la superior comunica con el ambiente a través de un filtro 78, mientras que la otra cámara 80 se conecta neumáticamente con el conducto 68 precedentemente considerado. Al pistón 75 es solidario un vástago agujereado 82, cuya extremidad libre empuja a retenida la cara de una válvula 84 comprimida contra su asiento 85, por un resorte 86 cuya acción es inferior a la del resorte 76 que actúa sobre el pistón 80. La válvula 84 delimita en el interior del cuerpo 70 cámaras: 88 (que se conecta, mediante un empalme 89, con los órganos D que accionan los frenos) y 90 realizada en el cuerpo 70, y que se conecta, a través de un empalme 92, al distribuidor C de aire comprimido; además, tal cámara 90 se conecta con el conducto 65 de la electroválvula G.

10. 20. El funcionamiento de la instalación de frenado en el que se intercala el dispositivo ahora descrito en el normal, es decir, el accionamiento del distribuidor C envía de manera conocida, el aire comprimido a los órganos D que accionan los frenos. Cuando el frenado se efectúa de la forma usual, el aire del depósito A, pasa a través del distribuidor C y el empalme 92, en la cámara 90 del grupo válvula conmutable B. Dada la posición asumida por la válvula 84, el aire pasa ligeramente en dígito libremente en la cámara 88 y de ésta, a través del empalme 89, a los órganos D que accionan los frenos.

25. 30.

En cambio, cuando las ruedas del vehículo sufren una disminución de velocidad brusca debida a una acción excesiva de frenado o por otra causa, que produce el bloqueo de las ruedas, en tal se verifica la intervención automática del dispositivo. La disminución de velocidad repentina sufrida por las ruedas, provoca una deceleración en la rotación de las ruedas, que se transmite al árbol 14 del grupo K.

10. Dada la inercia de la masa decelerométrica 28 de tal grupo, dicha masa realiza un desplazamiento angular respecto al disco 18. Este desplazamiento angular empuja las esferas 32 con los planos inclinados de los fondos cónicos 34, provocando así un desplazamiento axial de la masa 28 en sentido contrario a la flecha X y en contraposición a la acción ejercida por el resorte 40. Por este desplazamiento angular se realiza un desplazamiento axial, que, cerrando el interruptor  $K_1$ , excita el arrollamiento  $G_1$  de la electroválvula G y la armadura 52 es atraída para desempeñar la válvula 56 del asiento de retenida 58.

15. El aire comprimido erogado por el distribuidor C, incluso si es a presión reducida, pasa por la cámara 90 (a través del conducto 65 y el orificio del manguito 60) a la cámara 66 y de esta última, a través del conducto 68, a la cámara 80 del grupo cilindro-pistón 74-75.

25. El pistón 75 viene así elevado en contraposición de la acción ejercida por el resorte 76, interceptando la comunicación entre las cámaras 90 y 88, por cuanto la válvula 84 es empujada contra su asiento 85 por la acción del resorte 86 y por la presión del aire presente en la cámara 90.

30.

De tal manera, el aire comprimido, enviado, a través del distribuidor C, a los órganos de frenado D es interceptado en relación al grado de deceleración sufrido por el vehículo, mientras que el contenido en la cámara 88 es descargado a través del vástago agujereado 82 y el filtro 78, reduciéndose así la acción frenante ejercida sobre las ruedas.

5.

10.

15.

20.

Apenas cesa la deceleración, la acción del resorte 40 prevalece sobre la inercia de la masa 28 y esta última es desplazada axialmente en el sentido de la flecha X de la Figura 2, y llevada de nuevo a la posición inicial para empujar las esferas 32 con los fondos inclinados de los huecos 34; asimismo, la espiga 44 asume de nuevo la posición inicial reabriendo el interruptor  $K_1$ , y desexcitando la electroválvula G, que restablece las condiciones normales de frenado, apenas se verifica el bloqueo de las ruedas del vehículo; la operación considerada se repite con la misma modalidad, para frenar así el vehículo con la debida intensidad. Ello evita la inclinación lateral u otros inconvenientes provocados por un frenado desproporcionado a la masa del vehículo y a las condiciones de adherencia del suelo.

25.

30.

Al dispositivo descrito e ilustrado podrán aportarse modificaciones y variantes, en consideración de la acción frenante que se quiera obtener; por ejemplo, la alimentación del servomando 74-75 podrá realizarse asimismo con aire comprimido extraído del depósito A o en general por otros medios. La armadura 52 del electroimán podrá accionar directamente el vástago 82 de la válvula conmutable B.

Además, los grupos B y/o G del dispositivo podrán

325796

- incorporarse al distribuidor C o a otro órgano relativo a la instalación neumática de frenado; correspondientemente el grupo decelerométrico K podrá ser sistemado o incorporado por ejemplo al cambio o al diferencial del vehículo, para
5. así limitar las transmisiones a la masa decelerométrica 28, por cuanto tal masa puede ser siempre conectada operativamente a la válvula conmutable B. Bajo este aspecto, la protección se extiende asimismo a la instalación neumática de frenado que incorpora el dispositivo definido.
10. Con esta y otras variantes se permanecerá en el ámbito del invento y por consiguiente en el dominio de esta patente de invención.

= . =

325796

N O T A

Descrito el objeto de la presente patente, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones, con la prioridad de demanda de patente italiana núm. 7657/65 del 7 de Abril de 1.965.

5.

1. Dispositivo decelerométrico para regular el frenado de un vehículo en función de la adherencia de sus ruedas al suelo, en el cual un grupo decelerométrico sensible a la deceleración de las ruedas del vehículo, actúa sobre una

10.

válvula conmutable que controla la comunicación de los medios de frenado del vehículo o con la fuente de fluido a presión, o bien con la descarga, caracterizado por a lo menos dos grupos (B, K) uno que comporta el grupo decelerométrico (K) y el otro la válvula conmutable (B); por a lo menos

15.

un interruptor eléctrico ( $K_1$ ) accionado por las variaciones de velocidad perceptivas de las masas decelerométricas, y por medios electromecánicos ( $G_1$ ) controlados por el citado interruptor, para regular la acción frenante ejercida sobre las ruedas del vehículo, en función de la adherencia de

20.

tales ruedas al suelo.

2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el interruptor eléctrico ( $K_1$ ) es accionado por los desplazamientos axiales realizados por las masas decelerométricas.

25.

325796

3. Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado por a lo menos un contacto mantenido elásticamente presentado por el interruptor eléctrico ( $K_1$ ) y accionado por la masa decelerométrica para controlar la alimentación de los
5. medios electromecánicos ( $G_1$ ) para la válvula conmutable.
4. Dispositivo según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por a lo menos un electroimán (G) cuya armadura (52) acciona la parte móvil (82) de la válvula conmutable.
10. 5. Dispositivo según la reivindicación 4, caracterizado por el hecho de que la armadura (52) del electroimán está conectada operativamente con la parte móvil (82) de la válvula conmutable.
15. 6. Dispositivo según la reivindicación 4, caracterizado por el hecho de que la armadura (52) del electroimán controla la alimentación de un servomando (74-75) que acciona la parte móvil (82) de la válvula conmutable.
20. 7. Dispositivo según la reivindicación 6, caracterizado por un grupo cilindro-pistón (74-75) cuya parte móvil (75) es influenciada por medios mantenidos elásticamente (76) y se conecta mediante un vástago agujereado (82) con la parte
25. móvil (84) de la válvula conmutable y por un órgano de interceptación (56-58) accionado por la armadura (52) del electroimán, para alimentar con fluido a presión el citado grupo cilindro-pistón.
30. 8. Dispositivo según la reivindicación 7, caracte-

325796

rizado por el hecho de que la alimentación del grupo cilindro-  
-pistón (74-75) para la válvula conmutable (B) se efectúa  
mediante una electroválvula (G) realizada como elemento  
separado y vinculable amoviblemente al cuerpo (70) de la  
citada válvula conmutable.

- 5.
9. Dispositivo según las reivindicaciones 1 y 2, caracte-  
terizado por un disco de fricción (18) solidario al árbol (14)  
del grupo decelerométrico (K); por un contradisco (22) que  
10. coopera con el citado disco de fricción y montado loco,  
junto a la masa decelerométrica (28) sobre el citado árbol;  
por medios (24, 26) para conectar torsionalmente, pero no  
axialmente, el citado contradisco, con la masa decelerométri-  
ca; por órganos a excéntrica (32-34) interpuestos entre el  
15. contradisco y la masa decelerométrica; por medios mantenidos  
elásticamente (40) que actúan sobre la citada masa decelero-  
métrica para comprimirla, junto con contradisco, contra el  
disco de fricción (18); por medios de mando (36-38-44) dis-  
puestos en correspondencia del eje de rotación de la masa  
20. decelerométrica (28) y vinculados axialmente, pero no  
torsionalmente, a dicha masa para actuar sobre el interruptor  
eléctrico ( $K_1$ ).

10. Dispositivo decelerométrico para regular el fre-  
nado de un vehículo en función de la adherencia de sus ruedas  
25. al suelo.

- Según se describe y reivindica en la presente me-  
moria descriptiva que consta de trece páginas, foliadas y  
30. escritas a máquina por una sola de sus caras, acompañadas

325796

de los documentos que se mencionan en el índice, y entre otros de una lámina de dibujos.

Barcelona para Madrid, a 6 de Abril de 1.966.

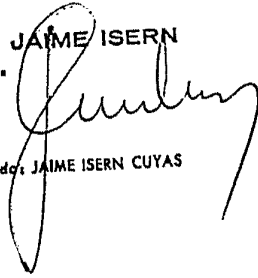
FABRICA ITALIANA MAGNETI MARELLI, S.p.A.

p.a.

P. P. JAIME ISERN

P. P.

Firmado: JAIME ISERN CUYAS



325796

325796

Fig. 1

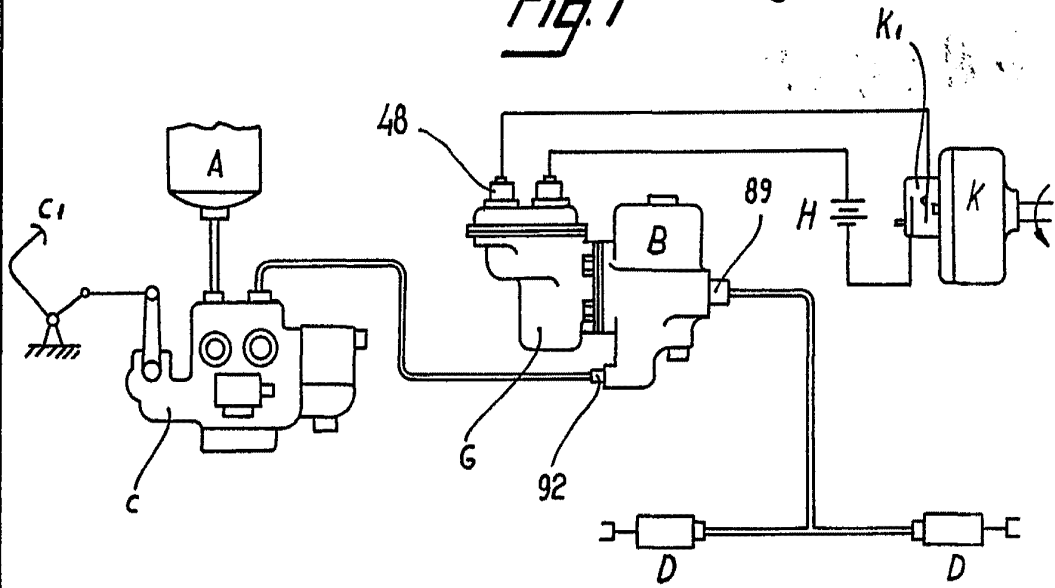
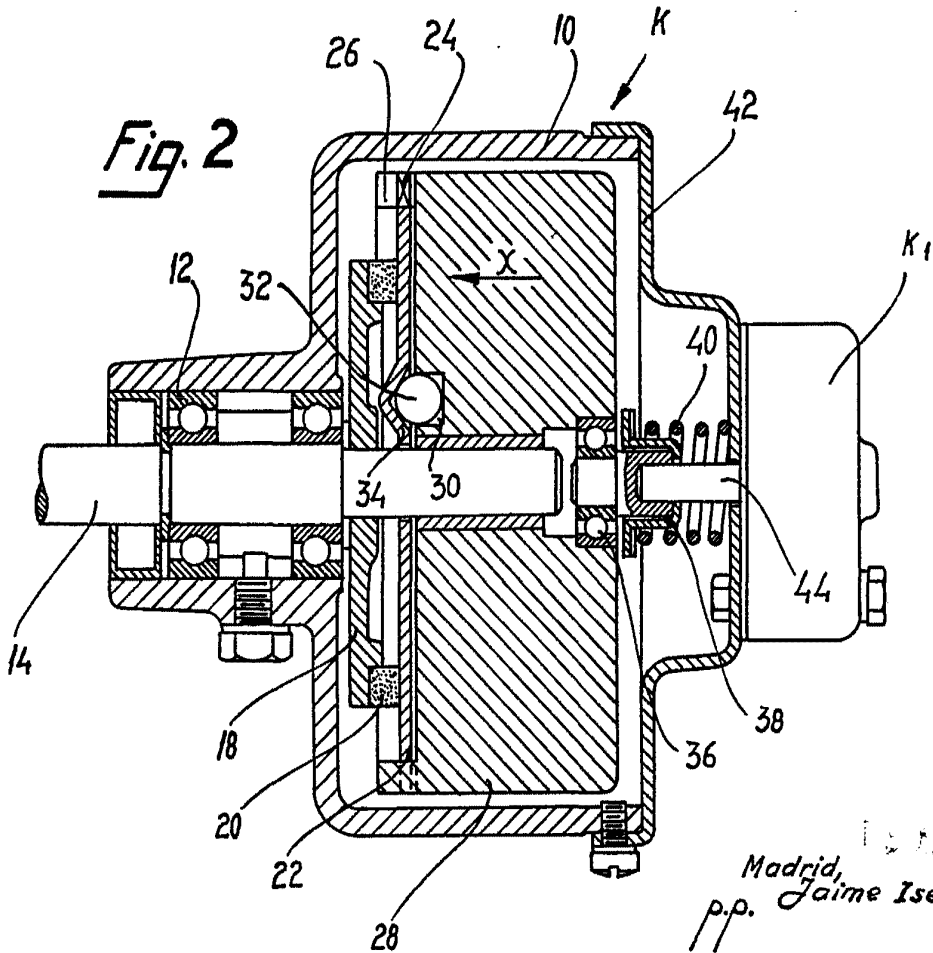
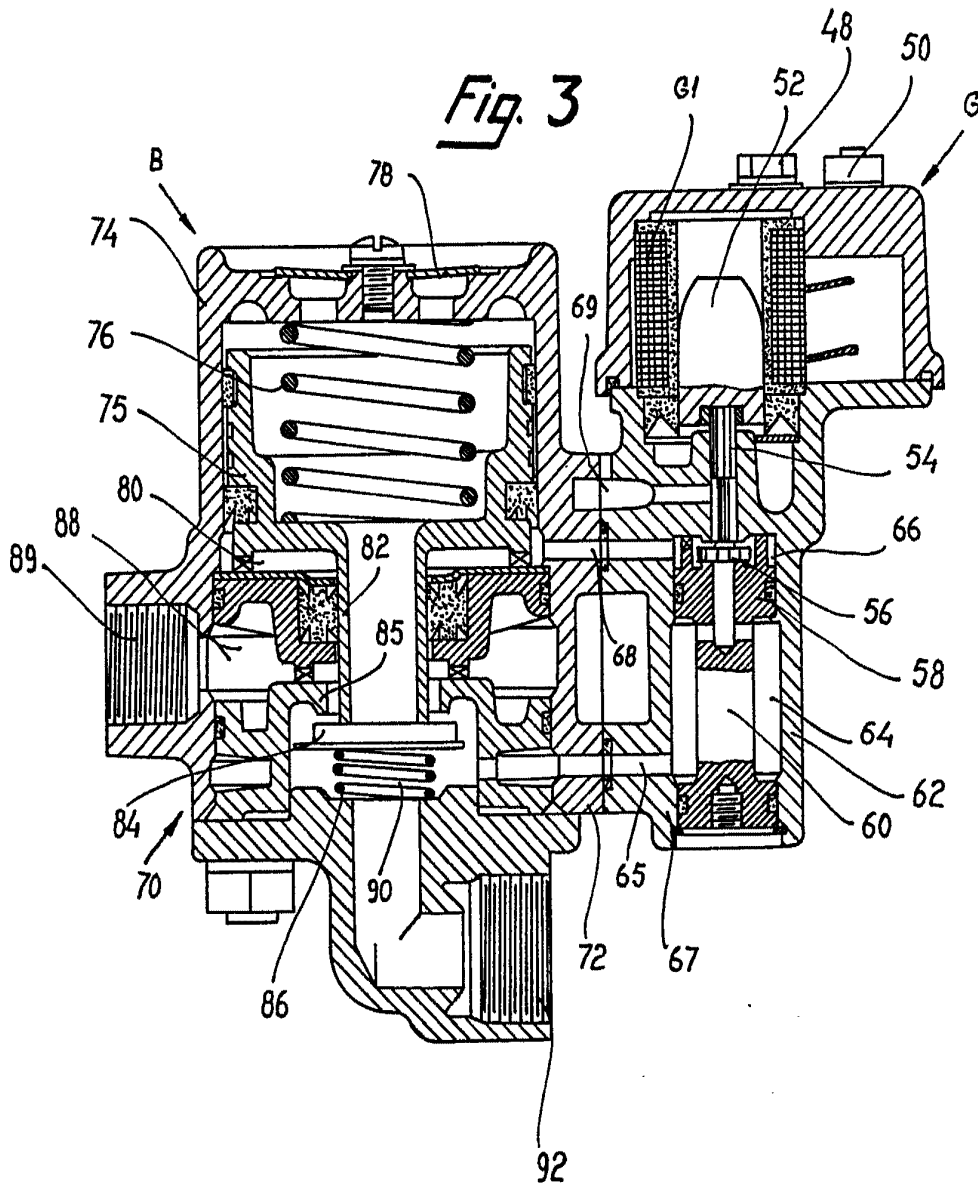


Fig. 2



Madrid, 1966  
p.p. Jaime Isern

Fig. 3



Madrid, 6 ABR. 1966  
p.p. Jaime Isern

Case 1226