

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

10 ES	11 NUMERO 448.783	10 AT
21	22 FECHA DE PRESENTACION 11-6-76	

PATENTE DE INVENCION

40 PRIORIDADES: 51 NUMERO 25169/75 41110/75		52 FECHA 12 de Junio de 1.975 7 de Octubre de 1.975	53 PAIS Inglaterra. "
47 FECHA DE PUBLICACION	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL B60T	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA	
54 TITULO DE LA INVENCION 20 SET. 1977. PERFECCIONAMIENTOS EN ACCIONADORES DE ALARMA DE DIFERENCIAL DE PRESION.			
71 SOLICITANTE (S) GIRLING LIMITED.			
DOMICILIO DEL SOLICITANTE Kings Road, Ryseley, Birmingham, 11. Inglaterra.			
72 INVENTOR (ES) GLYN PHILLIP REGINALD FARR., Ing.			
73 TITULAR (ES)			
74 REPRESENTANTE GOMEZ-ACEHO=			

POOR
QUALITY

La presente invención se refiere a un accionador de alarma de diferencial de presión nuevo ó perfeccionado de la clase empleada para detectar cuando una diferencial entre la presión de circuitos de frenos separados de un sistema de frenos -
5 hidráulicos excede de un valor predeterminado. comprendiendo el accionador un conjunto situado dentro de una caja y destinado a quedar expuesto en regiones diferentes a presiones aplicadas a los circuitos de los frenos, y un dispositivo indicador destinado a funcionar por acción del conjunto cuando la presión diferencial a la que se somete el conjunto supera el valor predeterminado,
10 quedando inactivo automáticamente el dispositivo indicador cuando la presión diferencial se reduce a un valor menor que dicho valor predeterminado.

En una construcción conocida de accionador de alarma de diferencial de presión de la clase expuesta, el conjunto comprende un par de manguitos que funcionan en el ánima de una caja y un pistón que funciona a través de ánimas axiales alineadas en los manguitos y, cuando la presión diferencial está por debajo del valor predeterminado, los manguitos no se pueden mover en
20 direcciones uno hacia el otro gracias a un dispositivo de tope y el conjunto se mantiene en posición de punto muerto, fijándose los manguitos y los piestones entre sí contra el desplazamiento axial del pistón con relación a los manguitos en direcciones contrarias al dispositivo de tope para permitir el movimiento de -
25 uno de los manguitos con el pistón con relación al otro manguito cuando la diferencial de presión supera el valor predeterminado, por lo que entra en acción el dispositivo indicador, y al reducirse la diferencial de presión a un valor menor que el valor predeterminado, la fuerza aplicada al conjunto por la presión -
30 que actúa sobre el extremo del conjunto que comprende el pistón

y dicho primer manguito es mayor que la fuerza aplicada al extremo opuesto, que es solamente eficaz sobre el área del pistón, el conjunto vuelve a la posición central y el dispositivo indicador se activa.

5 Según el invento, en un accionador de alarma de diferencial de presión de la clase expuesta, el conjunto comprende por lo menos dos pistones separados que funcionan en partes de ánima separadas en una caja común y que se desplazan entre una posición de punto muerto, en la cual el dispositivo indicador está inactivo cuando la presión diferencial es menor que dicho valor predeterminado, y una posición de funcionamiento en la cual el dispositivo indicador se activa cuando la presión diferencial supera dicho valor predeterminado. y un mecanismo de palanca a través del cual actúa los pistones para devolver los pistones desde la posición activa a la posición de punto muerto automáticamente sin que tenga lugar cambio alguno en el área efectiva de los pistones cuando la presión diferencial se reduce a un valor menor que el valor predeterminado, actuando el mecanismo de palanca entre los pistones y desplazándose entre una posición inactiva cuando los pistones se encuentran en la posición citada de punto muerto y una posición de cambio de relación cuando los pistones se sitúan en la posición activa, y construyéndose y disponiéndose el mecanismo de palanca de forma que una fuerza aplicada desde un pistón al otro para devolver los pistones a la posición de punto muerto sea mayor que la fuerza transmitida entre los mismos para mover los pistones a la posición activa.

10

15

20

25

30 Como el mecanismo de palanca altera la magnitud de la fuerza transmitida entre los pistones en direcciones opuestas en condiciones diferentes y no se produce cambio de área, la construcción del accionador de diferencial de presión se simplifica

considerablemente si se compara con construcciones conocidas puesto que los manguitos, y el dispositivo de tope, se omiten. Así mismo solamente se habilita un solo trayecto de fuga para cada pistón.

5 El mecanismo de palanca puede comprender una palanca destinada a bascular alrededor de un punto de apoyo en la caja y actuar sobre cada pistón en puntos en su longitud separados distancias diferentes del punto de apoyo para cambiar el brazo efectivo de la palanca de acuerdo con la dirección de desplazamiento de la palanca en sentido contrario a su posición inactiva.

10 En una construcción, los pistones funcionan en partes de ánima paralelas separadas en la caja y se proyectan en sus extremos exteriores desde el ánima para ponerse en contacto con la palanca, exponiéndose los extremos interiores de los pistones a la presión en circuitos separados de un sistema de frenos hidráulicos. En dicha construcción se pueden incorporar más de dos pistones, convenientemente tres, funcionando cada uno en un ánima separada y exponiéndose por su extremo interior a la presión en un circuito de un sistema de frenos hidráulicos triple.

20 En otra construcción las partes de ánima en las cuales funcionan los pistones se separan longitudinalmente y la palanca que es transversal al ánima, actúa entre los extremos interiores adyacentes de los pistones y los extremos exteriores de los pistones quedan expuestos a la presión en circuitos separados de un sistema de frenos hidráulicos dobles. Los extremos interiores de los pistones pueden acoplarse con puntos diametralmente opuestos de la palanca, basculando la palanca preferiblemente por un extremo alrededor del punto de apoyo que comprende un rebajo en la caja y por el otro extremo hace funcionar un contacto de un interruptor que activa el dispositivo indicador. El interruptor puede

estar comprendido dentro de un cuerpo situado en la caja por medio de un acoplamiento de empuje y presión elástica.

A continuación se describen algunas modalidades del invento, a título de ejemplo, tomando como referencia los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es una vista en sección longitudinal tomada a través de un accionador de alarma de diferencial de presión con pistones que funcionan en ánimas paralelas separadas.

La figura 2 es similar a la figura 1 pero ilustra una modificación.

La figura 3 es una vista en sección longitudinal de otro accionador de alarma de diferencial de presión que incorpora pistones alineados axialmente.

La figura 4 es similar a la figura 3 pero ilustra un dispositivo de palanca modificada.

La figura 5 es similar a la figura 4, pero ilustra construcciones de palanca diferentes.

La figura 6 ilustra una modificación de la palanca de la figura 5.

La figura 7 es una vista en sección longitudinal tomada a través de otro accionador de alarma de diferencial de presión.

La figura 8 es una vista tomada a lo largo de la línea de corte 8-8 de la figura 7.

La figura 9 es una vista en planta del accionador que incorpora una vista tomada a lo largo de la línea de corte 9-9 de la figura 7. La figura 10 es una vista en alzado, a mayor escala, de un accionador de alarma de diferencial de presión, similar al ilustrado en las figuras 7, 8 y 9, pero que comprende una modificación.

La figura 11 es una vista tomada a lo largo de la línea de corte longitudinal 11-11 de la figura 10; y

La figura 12 es una vista tomada a lo largo de la línea de corte transversal 12-12 de la figura 11.

5 El accionador de alarma de diferencial de presión ilustrado en la figura 1 de los dibujos comprende una caja 1 provista de un par de ánimas ciegas paralelas separadas 2, 3 en las cuales funcionan pistones 4, 5. Junto a los extremos exteriores de los pistones 4,5 salen de las ánimas 2, 3 y se acoplan con extremos opuestos de una palanca transversal 6 destinada a bascular -
10 prácticamente en el punto medio de su longitud alrededor de un punto de apoyo 7 en un elemento de cierre 8 sujeto a la caja. Un interruptor eléctrico 9 para hacer funcionar un dispositivo de -
15 alarma, convenientemente una luz, se monta en el elemento 8 y tiene un elemento de accionamiento 10, que hace contacto con la palanca 6.

Los pistones 4, 5 son de contorno escalonado, siendo -
los extremos interiores de menor diámetro y los extremos exteriores de mayor diámetro. Unas nervaduras anulares 11, 12 se habilitan en puntos intermedios en la longitud de las partes de los extremos de menor diámetro de los pistones. En los extremos de menor diámetro de los pistones se colocan juntas 13, 14 entre las nervaduras 11, 12 y los resaltes 15, 16, en los escalones en el diámetro entre las partes de diámetro menor y las partes de diámetro menor.
25

Los extremos interiores de los pistones 4, 5 se exponen a presiones en circuitos separados de sistemas dobles de frenos hidráulicos a través de conductos 17, 18 en la caja 1. Cuando -
las presiones en el circuito son iguales ó prácticamente iguales
30 los pistones 4,5 se mantienen en posiciones neutras, aplicando -

fuerzas iguales y opuestas entre sí a través de la palanca que se mantiene en posición inactiva en la cual el interruptor está desconectado.

5 Los extremos exteriores de los pistones 4,5 que se po-
nen en contacto con la palanca 6, se forman ambos con una corona
circular alzada ó reborde 19 cada uno de los cuales define un -
punto de apoyo interior 20 y un punto de apoyo exterior 21. Cuan
do los pistones 4,5 se encuentran en dichas posiciones de punto
muerto, los rebordes 19 se acoplan ambos con las palancas 6 en -
10 sus áreas totales. Cuando la presión en uno de los circuitos, -
por ejemplo el que actúa sobre el pistón 5, falla o se reduce, la
diferencial de presión que actúa sobre un conjunto de pistón que
comprende ambos pistones 4 y 5 supera el valor predeterminado y
la presión que actua sobre el pistón 4 empuja al pistón hacia -
15 fuera para hacer bascular la palanca 6 angularmente alrededor del
punto de apoyo 7. con el resultado de que se transmite una fuer-
za al pistón 5 a través de la palanca 6. Se produce un cambio de
relación con la fuerza del pistón 4 que actúa através de la lon-
gitud de la palanca 6 entre el punto de apoyo interior 20 y el -
20 punto de apoyo 7 siendo mayor que un momento de fuerza igual a
la fuerza que actúa sobre el pistón 5 multiplicado por la distan-
cia entre el punto de apoyo 7 y el punto de apoyo exterior en el
pistón 5. cuya distancia es mayor que la longitud de la palanca
entre el punto de apoyo interior 20 en el pistón 4 y el punto de
25 apoyo 7. Los pistones 4 y 5 se mueven por lo tanto hasta que la
palanca 6 hace funcionar el interruptor 9 para poner en funciona-
miento el dispositivo de alarma.

30 Cuando la presión que actúa sobre el pistón 4 desapare-
ce, la palanca 6 permanece en la misma posición debido a la fric-
ción de las juntas de pistón 13, 14.

En una modificación (no ilustrada) se puede colocar un muelle de lámina flexible enjaulado entre la palanca 6 y el interruptor 9 para tener la seguridad de que la luz permanezca conectada aunque las juntas 13, 14 puedan recuperarse y permitir que los pistones se desplacen hacia la posición del punto muerto.

5
10
15
Cuando se ha reparado el circuito de frenos defectuoso y los frenos vuelven a entrar en acción, se aplican presiones iguales a los pistones 4, 5 y el momento de fuerza mayor producido por el pistón 5 que actúa sobre la palanca 6 vence fácilmente el momento de fuerza que actúa en dirección opuesta, ó sea la fuerza procedente del pistón 4 que actúa a través de una distancia de palanca más corta. Por lo tanto, la palanca vuelve a su posición inoperante original, el interruptor 9 vuelve a la posición de desconexión, y los pistones 4, 5 vuelven a su posición de punto muerto.

20
En una modificación, tres ó más pistones separados equidistantemente, cada uno sometidos a una presión en un circuito de frenos separado, puede actuar sobre la palanca 6 y se pueden transmitir las fuerzas entre los pistones según se ha descrito anteriormente.

25
En la modificación de la figura 2, en la cual el interruptor que no se ilustra, se sitúa según se indica en la figura 1, el borde del pistón 5 se reemplaza por un cúpula central 22 de forma que la palanca 6 tiene un brazo de longitud efectiva menor que la longitud efectiva máxima del otro brazo cuando se pone en contacto con el punto de apoyo 21, pero mayor que su longitud efectiva mínima cuando se pone en contacto con el otro punto de apoyo 20.

30
El accionador de alarma de diferencial de presión ilustrado en la figura 3 de los dibujos comprende una caja 30 pro

vista de partes de ánimas coaxiales 31 y 32 que se unen entre sí por una cámara 33 de mayor diámetro situada en una posición prácticamente a $1/3$ de la longitud de la caja.

5 Los pistones opuestos 34 y 35 que funcionan en las partes de ánima 31 y 32, están provistos en sus extremos inferiores de cabezas agrandadas situadas dentro de la cámara 33 y que definen, respectivamente, puntos de apoyo anulares interior y exterior 36 y 37. 38 y 39 para ponerse en contacto con caras opuestas de palancas 40 que se anclan por sus extremos exteriores a la caja 30. El punto de apoyo 39 se separa hacia afuera del punto de apoyo 36.

10 Un interruptor 41 para hacer funcionar el dispositivo de alarma se monta en la pared de la caja 30 y tiene un elemento de accionamiento 42 que se aloja en un canal 43 en la pared del pistón más largo 34 y que tiene una forma de inclinación opuesta.

15 Los pistones 34 y 35 se mantienen en posición de punto muerto, acoplándose los puntos de apoyo de ambos pares con caras opuestas de las palancas 40 cuando ambos pistones se someten a presiones iguales procedentes de circuitos de los frenos separados a través de orificios 44 y 45 en extremos opuestos de la caja 30.

20 Cuando falla la presión en uno de los circuitos, por ejemplo el que actúa sobre el pistón 35, y en la fuerza del pistón 34 se transmite al mismo a través de las palancas 40 que basculan alrededor del punto de apoyo exterior 36 y se ponen en contacto con el punto de apoyo interior 39. y el desplazamiento axial del pistón 34 hace funcionar el interruptor 41.

25 Una vez que se ha reparado el defecto cuando los frenos vuelven a entrar en acción, la fuerza procedente del pistón 30

35 que actúa a través de un mayor brazo vence fácilmente el momento de la fuerza en dirección opuesta que comprende la fuerza en el pistón 34 que actúa a través de un brazo menor.

5 En la construcción modificada de la figura 4, el punto de apoyo 39 se ha omitido y el punto de apoyo 38 es de menor diámetro que el del punto de apoyo 36 pero mayor que el del punto de apoyo 37.

10 En la modalidad de la figura 5, una palanca 46 conectada pivotalmente por un extremo a la caja 30, está provista en los dos opuestos de puntos de apoyo separados interior y exterior 47 y 48 que se acoplan con extremos lisos adyacentes del pistón 34 y 35.

15 La construcción y funcionamiento de la modalidad de la figura 5, es de otro modo igual que el de las figuras 3 y 4 y se han utilizado números de referencia correspondientes para indicar partes correspondientes.

20 En la modificación de la figura 6, los puntos de apoyo 47 y 48 para acoplamiento con el pistón 35 se han reemplazado por un punto de apoyo simple 49 intermedio a los puntos de apoyo 47 y 48 en el lado opuesto de la palanca.

25 En el accionador ilustrado en las figuras 7 a 9, los pistones opuestos 50 y 51 funcionan en partes de ánimas coaxiales separadas axialmente 53 y 52 en una caja 54. Los extremos exteriores de los pistones 50 y 51 quedan expuestos a la presión en los circuitos de frenos separados de un sistema doble de frenos a través de orificios 55 y 56 en la caja 54 y los extremos interiores adyacentes de los pistones se acoplan con puntos diametralmente opuestos en una palanca transversal 57 de contorno circular. La palanca 57 bascula por un extremo alrededor de un punto de apoyo que comprende un rebajo 58 en la caja y el extre-

30

mo opuesto de la palanca 54 hace funcionar el contacto 59 de un interruptor 60 del dispositivo de alarma. Las partes de los extremos de la palanca tienen forma cónica con extremos redondeados - que se acoplan con el rebajo 58 y el contacto 59, respectivamente.

Los cantos interior y exterior diametralmente opuestos de los pistones 50 y 51 definen puntos de apoyo para la palanca 57. Por lo tanto, ambos cantos interior y exterior de los pistones 50 y 51 se acoplan con la palanca 57 cuando ambos pistones se someten a presiones iguales. No obstante, cuando falla un circuito, el pistón abastecido por el otro circuito actúa sobre la palanca 57 acoplándose por su canto más próximo al rebajo 58 con la palanca, basculando a su vez en el rebajo para hacer funcionar - el interruptor 60 y acoplándose con el canto del pistón 51 contrario al rebajo 58. De este modo, cada pistón actúa a una relación de palanca diferente, estando prevista la relación más elevada por el pistón sometido al circuito que se ha averiado. Cuando se corrige la relación y se aplican de nuevo presiones iguales a ambos pistones, la relación más elevada permite que los - pistones vuelven a su posición de punto muerto y que el interruptor pase a un estado inactivo.

Las partes de ánima 52 y 53 están previstas por un ánima ciega longitudinal que se cierra en su extremo abierto por medio de un tapón 61 al cual comprende un elemento roscado según se ilustra en la figura 7.

Las figuras 10 a 12 representan el accionador ilustrado en las figuras 7 a 9, a mayor escala, pero con una modificación en el montaje del interruptor y un tipo diferente de cierre para el extremo abierto del ánima. El interruptor 60 está comprendido dentro de un cuerpo generalmente cilíndrico 62 de material

de plástico sintético. El cuerpo cilíndrico está provisto de nervaduras radiales separadas longitudinalmente 63 y 64 adyacentes a su extremo interior. El cuerpo 62 se aloja en la caja 54 a través de una abertura radial agrandada 65 situándose el extremo interior del cuerpo 62 adyacente a un resalto 66 en el escalón en el diámetro, y situándose las nervaduras 63 herméticamente contra las caras opuestas de una nervadura complementaria 67 en la caja 65 y sobre la cual se deforma la nervadura 64 cuando el cuerpo se introduce en la abertura 65 para proporcionar un acoplamiento de empuje y presión elástica en la caja 54.

Un par de orejetas radiales diametralmente opuestas 68 véase la figura 12, se alojan en rebajos complementarios 69 en la caja en el extremo exterior de la abertura 65, para retener el cuerpo 62 de forma que no gire cuando se encuentra en su posición de funcionamiento. En esta posición, una guía 70 para guiar la palanca 57, se proyecta hacia las ánimas 52 y 53 y se dispone con el centro de una ranura 71 que queda en un plano que contiene el punto de apoyo 58 y los ejes comunes de las ánimas 52 y 53 de forma que la palanca 57 no pueda efectuar movimiento en direcciones distintas a dicho plano el contacto 59 comprende un centro 72 de material aislado provisto de rebajos 73 en los cuales se aloja el extremo de la palanca 57 contrario al punto de apoyo. El rebajo 73 tiene una parte circular prácticamente plana 74 de áreas sustancial que se dirige por su canto periférico hasta el interior de una faldilla enteriza 75 de contorno cónico.

Según se ilustra en la figura 11, el ánima ciega dirigida longitudinalmente está cerrada en su extremo abierto por un tapón obturador 76 que se mantiene en su sitio por medio de un resorte circular 77.

En las modalidades descritas anteriormente, los pisto-

nes pueden tener diámetros iguales ó diferentes compatibles con las presiones en los circuitos de los frenos que pueden ser diferentes. La posición del punto de apoyo de la palanca en la caja se puede elegir para que proporcione el brazo de palanca necesario en consonancia con la presión de los circuitos de los frenos y las áreas de los pistones.

La construcción de las figuras 10 y 12 es de otro modo igual que la de las figuras 7 y 9 y se han utilizado números de referencia correspondientes a las piezas componentes correspondientes.

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.

REIVINDICACIONES

1.- Perfeccionamientos en accionadores de alarma de diferencial de presión del tipo empleado para detectar cuando una diferencial entre la presión de circuitos de frenos separados de un sistema de frenos hidráulicos excede de un valor predeterminado, comprendiendo el accionador un conjunto situado dentro de una caja y destinado a quedar expuesto en regiones diferentes a presiones aplicadas a los circuitos de los frenos, y un dispositivo indicador destinado a funcionar por acción del conjunto -- cuando la presión diferencial a la que se somete el conjunto supera el valor predeterminado, quedando inactivo automáticamente el dispositivo indicador cuando la presión diferencial se reduce a un valor menor que dicho valor predeterminado, caracterizados porque se dota al conjunto por lo menos de dos pistones separados que funcionan en partes de ánima separadas en una caja común y que se desplazan entre una posición de punto muerto en la cual el dispositivo indicador está inactivo cuando la presión diferencial es menor que dicho valor predeterminado, y una posición activa en la cual el dispositivo indicador entra en acción cuando la presión diferencial supera dicho valor predeterminado, y un mecanismo de palanca a través del cual actúa los pistones para devolver los pistones desde la posición activa a la posición de punto muerto automáticamente sin que tenga lugar cambio alguno en el área efectiva de los pistones cuando la presión diferencial se reduce a un valor menor que el valor predeterminado, actuando el mecanismo de palanca entre los pistones y desplazándose entre una posición inactiva cuando los pistones están situados en la posición de punto muerto y una posición de cambio de relación -- cuando los pistones se sitúan en la posición activa. construyéndose y disponiéndose el mecanismo de palanca de tal forma que una fuerza aplicada desde un pistón al otro para devolver los -

pistones a dicha posición de punto muerto sea mayor que la fuerza transmitida entre los mismos para llevar los pistones a la posición activa.

6 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el mecanismo de palanca se dota de una palanca destinada a bascular alrededor de un punto de apoyo en la caja y actuar sobre cada pistón en puntos de su longitud separados distancias diferentes a partir del punto de apoyo para cambiar el brazo efectivo de la palanca de acuerdo con la dirección de desplazamiento de la palanca en sentido contrario a su posición inoperante.

15 3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados porque los pistones funcionan en ánimas paralelas separadas en la caja y se proyectan en sus extremos exteriores desde el ánima para ponerse en contacto con la palanca, exponiéndose los extremos interiores de los pistones a la presión en circuito separados de un sistema de frenos hidráulicos.

20 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque se incorporan más de dos pistones, cada uno de los cuales funcionan en un ánima separada y se exponen en su extremo interior a la presión en un circuito separado de un sistema múltiple de frenos hidráulicos, siendo el número de pistones previsto igual al número de circuitos en el sistema de los frenos.

25 5.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 3 ó 4, caracterizados porque los extremos exteriores de los pistones se forman cada uno con una corona circular alzada que se pone en contacto con la palanca.

30 6.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 3 ó 4, caracterizados porque el extremo exterior de uno de los pisto

nes está provisto de una corona circular alzada y el extremo exterior de otro pistón está provisto de una cúpula central para acoplarse con la palanca.

5 7.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados porque los pistones funcionan en partes de ánimas coaxiales separadas longitudinalmente en la caja y el mecanismo de palanca actúa entre los extremos adyacentes de los pistones, exponiéndose los extremos exteriores de los pistones a la presión en los circuitos separados de un sistema doble de frenos
10 hidráulicos.

8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque las partes de ánima se unen entre sí por una cámara de mayor diámetro que el ánima situándose el mecanismo de palanca en la cámara.

15 9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados porque el mecanismo de palanca comprende dos palancas separadas ancladas en puntos opuestos en la caja y porque los pistones tienen cabezas agrandadas situadas dentro de la cámara y que definen, respectivamente, puntos de apoyo anulares interior y exterior para ponerse en contacto con las caras opuestas de las palancas.
20

10.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 7 ó 8, caracterizados porque el mecanismo de palanca comprende una palanca unida pivotalmente a la caja, estando provista la palanca de puntos de apoyo separados en lados opuestos para ponerse en contacto con extremos lisos adyacentes de los pistones.
25

11.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 10, caracterizados porque el dispositivo indicador es accionado por un interruptor eléctrico que se monta en la parte de la caja y que tiene un elemento de accionamiento el ---
30

cual se aloja en un canal en la pared de uno de los pistones de forma que el interruptor entra en acción si el pistón se mueve en una úotra dirección a partir de su posición inoperante.

5 12.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 7 ú 8, caracterizados porque el mecanismo de palanca comprende una palanca que es transversal al ánima y está destinada a bascular alrededor de un punto de apoyo en la caja y actuar sobre cada piston
10 tón en puntos de su longitud separados distancias diferentes a partir del punto de apoyo para cambiar el brazo efectivo de la palanca de acuerdo con la dirección de desplazamiento de la palanca en sentido contrario a su posición inoperante.

15 13.- Perfeccionamientos según la reivindicación 12, caracterizados porque el punto de apoyo comprende un rebajo en la caja y el extremo de la palanca contrario al punto de apoyo hace funcionar un contacto de un interruptor eléctrico para activar el dispositivo indicador.

20 14.- Perfeccionamientos según la reivindicación 13, caracterizados porque el interruptor está comprendido dentro de un cuerpo situado en la caja por medio de un acoplamiento de empuje y presión elástica.

25 15.- Perfeccionamientos según la reivindicación 12, caracterizados porque el cuerpo comprende una nervadura radial resiliente dirigida hacia fuera la cual es deformable para pasar sobre una nervadura complementaria en la pared de una abertura en la caja en la cual se introduce el cuerpo.

30 16.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 14 ó 15, caracterizados porque el cuerpo está provisto por lo menos de una orejeta que se aloja dentro de un rebajo complementario en la caja para retener el cuerpo en su sitio en la caja contra la rotación relativa.

17.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 14, 15 ó 16, caracterizados porque el cuerpo incorpora una guía a través de la cual la palanca se proyecta hasta el ánima transversal, construyéndose y disponiéndose la guía de modo que permita el movimiento de la palanca alrededor del punto de apoyo solamente en un plano a través del punto de apoyo y que contiene el eje del ánima.

18.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 13-17, caracterizados porque el contacto comprende un centro de material aislado provisto de un rebajo en el cual se aloja el extremo de la palanca, comprendiendo el rebajo una parte circular prácticamente plana que se introduce por su canto periférico en una faldilla solidaria de contorno cónico.

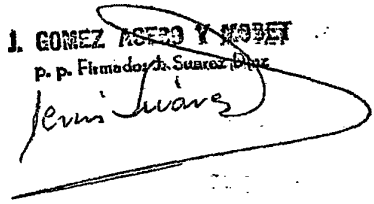
19.- Perfeccionamientos en accionadores de alarma de diferencial de presión; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria, consta de 17 hojas escritas a máquina, por una sola cara.

Madrid, 29 JUL. 1976

GIRLING LIMITED.

I. GOMEZ ASERO Y MOJER
P. p. Firmados A. Suarez Diaz



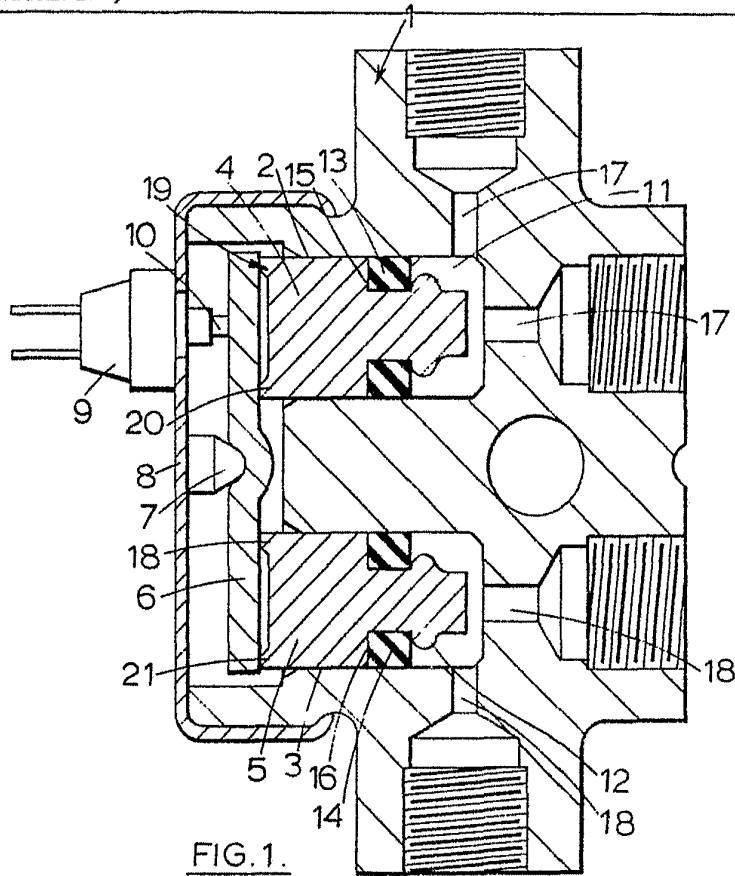


FIG. 1.

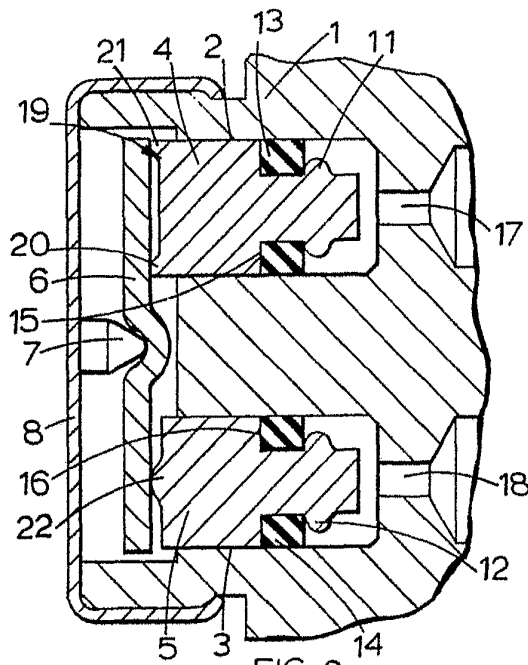


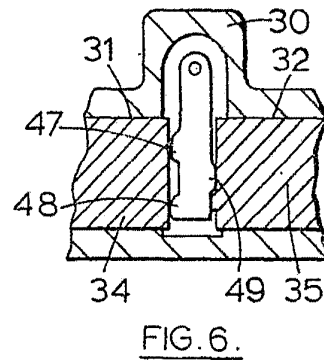
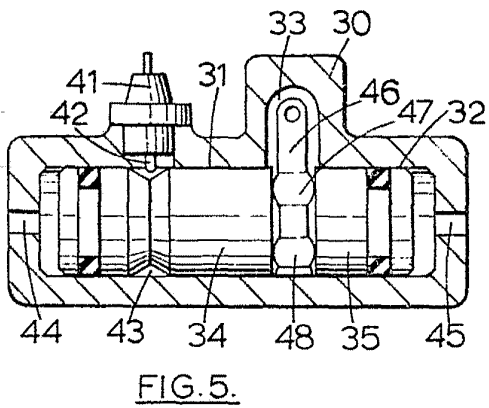
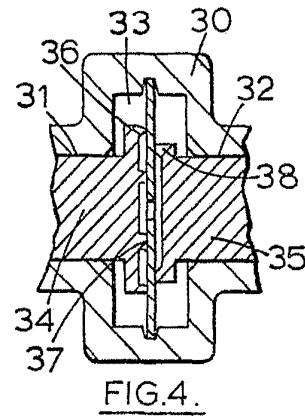
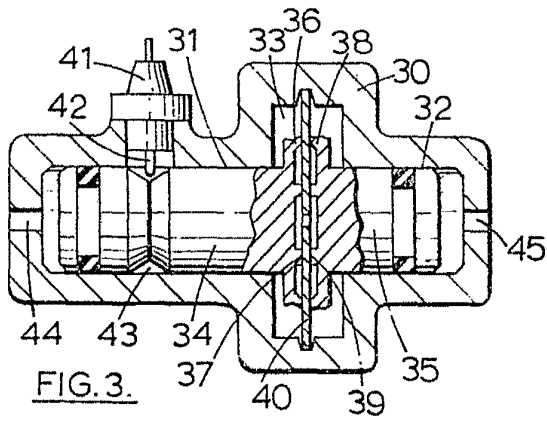
FIG. 2.

ESCALA
VARIABLE

Maon

1957

Jervis Swans



ESCALA
VARIABLE
Madrid

José Suárez

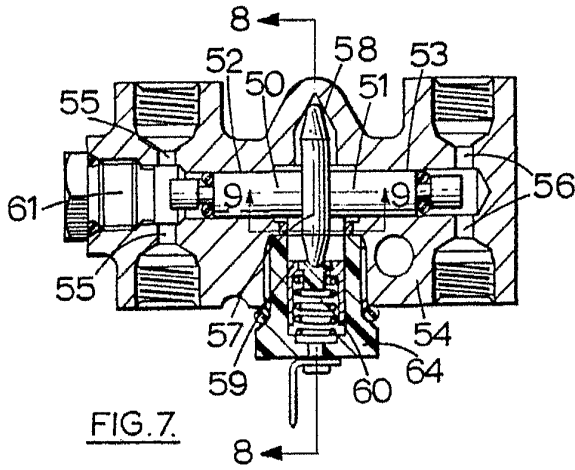


FIG. 7.

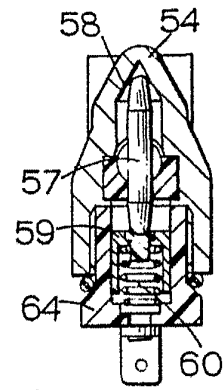


FIG. 8.

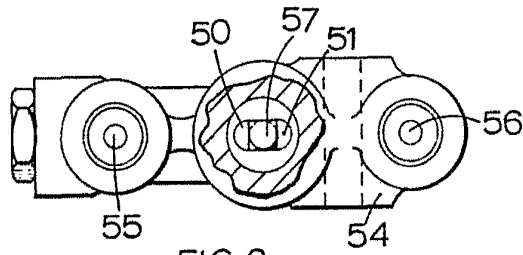


FIG. 9.

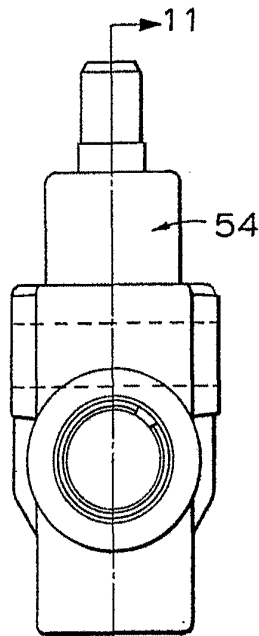


FIG. 10.

BOGAL
PARIS
MAY 20 1878

Handwritten signature

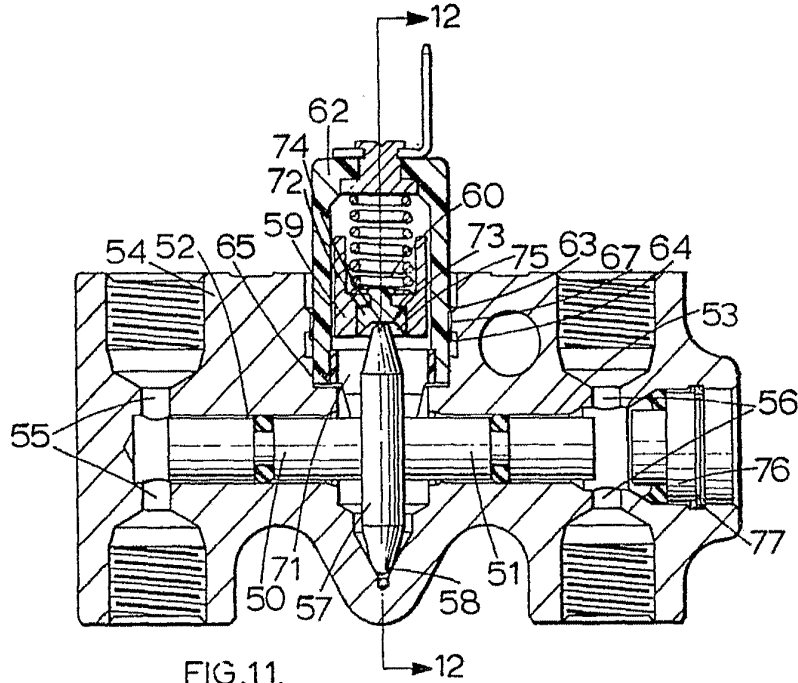


FIG. 11.

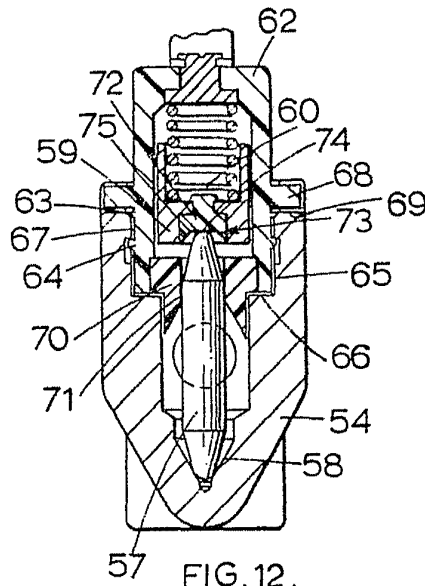


FIG. 12.

(Signature)