



ESPAÑA

1947

19 ES 21 22	NUMERO 259 343	10 Y
	FECHA DE PRESENTACION 6 ENE. 1981	

MODELO DE UTILIDAD

16 ENE. 1982

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
------------------------------	----------	---------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL F01B 25/02
------------------------	--

54 TITULO DE LA INVENCIÓN

DISPOSITIVO DE SEGURIDAD PARA PROTECCION DE EQUIPOS O INSTALACIONES.  
CON FLUIDOS A PRESION.

71 SOLICITANTE (S)

COL - VEN, Sociedad Anonima

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Ruta 11 - Km. 814, 3574 GUADALUPE NORTE, Prov. Sta. Fe, República Argentina.

72 INVENTOR (ES)

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. José Miguel Gómez-Acebo y Pombo.

El presente Modelo de Utilidad se refiere a un dispositivo de seguridad para protección de equipos o instalaciones con fluidos a presión, especialmente aplicable a los equipos o instalaciones con enfriamiento de agua o con lubricación de aceite a presión, siendo el citado dispositivo preferentemente adaptable, no solo a motores de combustión interna, sino también en cualquier otro tipo de equipos o instalaciones donde sea necesario evitar los deterioros que pudieran producirse por exceso de temperatura o por falta de presión en el suministro de aceite de lubricación.

El dispositivo de la invención comprende, como elemento principal, una electro-válvula de bloqueo, cuya finalidad puede ser por ejemplo el control del circuito de alimentación de combustible. El dispositivo dispone además de uno o más sensores que aseguren y establezcan la activación o desactivación de la electro-válvula, de acuerdo con las variaciones de las magnitudes de las condiciones que dichos sensores están encargados de vigilar.

Estos sensores pueden consistir en un sensor de temperatura, encargado de activar la electro-válvula cuando la temperatura del equipo o instalación asciende por encima de un valor prefijado, y en un sensor de presión, que activara la electro-válvula cuando la presión en el fluido de lubricación desciende por debajo de un cierto valor.

Ante todo, la electro-válvula que entra a formar parte del dispositivo de la invención, debe asegurar un cierre perfecto del circuito de suministro de combustible, bajo condiciones de presión comparativamente elevada del fluido en el mismo.

Ademas, la válvula que entra a formar parte del dispositivo de la invención, es capaz de mantenerse en condición abier

ta sin consumir corriente eléctrica mientras se encuentra en esta condición, consumiendo solo corriente mientras debe mantener cerrado el circuito de suministro de fluido.

5 Por otro lado, la válvula que entra a formar parte del dispositivo de la invención es de funcionamiento seguro y duradero, de construcción relativamente económica y sencilla.

10 Por su parte, el sensor de presión de fluido es apto para diversas aplicaciones y en particular, aunque sin limitarse a ello, para medir la presión del aceite lubricante en el circuito de lubricación de motores de combustión interna, por ejemplo, automóviles, camiones, etc., así como también motores fijos, por ejemplo en plantas generadoras de energía eléctrica, de bombeo de diversos fluidos, motores de embarcaciones de diversos tipos, etc.

15 Además, el sensor citado es de construcción simple y de fácil montaje, sin necesidad de mano de obra especializada, siendo su costo de fabricación relativamente bajo. Otra ventaja de este sensor es la de disponer de medios para reducir al mínimo la penetración de partículas extrañas en el interior del sensor, reduciendo así al mínimo las posibilidades de que puedan  
20 afectar el correcto funcionamiento del mismo.

25 En cuanto al sensor de temperatura, es también de constitución sencilla y funcionamiento seguro, y va dotado de un sellado especial que asegura su hermeticidad, respecto a las posibles pérdidas de aceite.

30 De acuerdo con la invención, la electro-válvula esta constituida por un cuerpo de válvula en el que se alojan un núcleo magnético fijo y un núcleo magnético móvil, que esta separado del núcleo fijo por un resorte de expansión. Alrededor de estos dos núcleos y dentro de una cavidad del cuerpo no metálico

que constituye el cuerpo de válvula, esta ubicada una bobina de autoinducción con dos terminales, correspondientes a la entrada y salida de dicha bobina, de manera que, uno de los terminales se conecta al circuito de alimentación, el cual lleva un interruptor que corresponde a la puesta en marcha del equipo, mientras que el otro terminal de la bobina tiene intercalado por lo menos dos interruptores que corresponden con los bulbos de los sensores de presión y temperatura.

5

Los dos núcleos magneticos citados estan constituidos por sendas piezas tubulares, a través de la que circula el fluido cuyo paso se desea controlar.

10

El núcleo magnetico fijo, en su extremo enfrentado al núcleo magnetico móvil, tiene coaxialmente formado un asiento de válvula de un diámetro máximo sustancialmente menor que el del núcleo magnetico móvil. Por su parte el núcleo magnetico móvil, en su extremo enfrentado al núcleo magnetico fijo, tiene una proyección conica cuya conicidad es complementaria con la del asiento del núcleo magnetico móvil, siendo el diámetro de la base del cono que constituye esta proyección sustancialmente mayor que el diámetro máximo de dicho asiento conico. De esta manera, en la posición de cierre de la válvula, la proyección queda solo parcialmente introducida en el asiento, estando dispuesta dicha proyección sobre una porción de menor diámetro de dicho núcleo móvil y estando atravesada diámetralmente dicha porción de menor diámetro por una abertura pasante lado a lado y comunicante con la perforación longitudinal coaxial de dicho núcleo móvil, que desemboca en el extremo del núcleo móvil opuesto al extremo del mismo que lleva dicha proyección.

15

20

25

Por su parte el sensor de presión comprende un cuerpo de soporte, que tiene una porción superior de forma de copa y

30

una porción inferior de forma de vástago tubular, y un cuerpo acampanado que remata en una espiga hueca. La porción superior de forma de copa define en su borde superior un escalón interno horizontal y una pestaña circunferencial vertical. Por su parte el cuerpo acampanado tiene en su borde inferior un reborde que asienta sobre el escalón interno de la porción en forma de copa del cuerpo soporte, con interposición de una primera arandela eléctricamente aislante. La pestaña circunferencial del cuerpo superior se dobla hacia dentro apretando el reborde del cuerpo acampanado, con interposición de una segunda arandela eléctricamente aislante. Entre el cuerpo de soporte y el cuerpo acampanado va alojado un miembro móvil de contacto, que tiene forma acodada con un primer reborde periferico exterior en su parte superior y un segundo reborde periferico exterior en su parte inferior, siendo el diámetro externo del miembro móvil de contacto sensiblemente inferior al diámetro interno de la porción superior de la forma de copa del cuerpo de soporte, pero sensiblemente mayor que el diámetro interno de una pestaña interior de borde afilado de dicho cuerpo acampanado. Entre la cara exterior lateral de dicho miembro móvil de contacto y la cara interior de la porción de forma de copa de dicho cuerpo de soporte va dispuesto un aro de sellado. Además entre la cara interna del cuerpo acampanado y la cara del fondo del miembro móvil de contacto se dispone un resorte de compresión.

Desde la cara inferior del miembro móvil de contacto se proyecta centralmente hacia abajo un saliente. Dentro de la porción de forma de vástago del cuerpo de soporte va fijado un miembro hueco que tiene una porción superior de asiento conico, pudiendo dicho miembro móvil de contacto ocupar una primera posición alta, con el resorte comprimido, en la cual la proyección

integral esta fuera de contacto con dicha porción de asiento, mientras que en una segunda posición baja, con el resorte extendido, la proyección integral o saliente esta en contacto con dicha porción de asiento.

5 El sensor de temperatura comprende un cuerpo metálico hueco de soporte, adaptable al equipo o instalación a proteger, en el que van alojados los platinos de contacto de un conector bimetálico donde uno de los platinos corresponde al bimetal retenido en un soporte conducto, mientras que el otro platino forma parte de un porta-platino fijo, que esta integrado con un perno de conexión al circuito eléctrico y una arandela retén que esta aislada entre dos arandelas de mica, quedando la arandela reten fijada al cuerpo metálico de soporte mediante una cubierta termo-aislante, que esta formada con un anillo metálico aislado.

10 La constitución y características de los distintos componentes del dispositivo de la invención, así como el funcionamiento y ventajas del mismo, se podrán comprender mejor con la siguiente descripción, hecha con referencia a los dibujos adjuntos, en los que se muestra una forma preferida de ejecución, dada a título de ejemplo no limitativo.

15 En los dibujos:

La figura 1 es un esquema en conjunto del dispositivo de la invención.

20 La figura 2 es una sección diámetro de la electro-válvula que entra a formar parte del dispositivo de la figura 1.

La figura 3 es una sección diámetro del sensor de presión que entra a formar parte del dispositivo de la figura 1.

La figura 4 es una sección según la línea 4-4 de la figura 3.

30 La figura 5 es una sección diámetro del sensor de tem

peratura del dispositivo de la figura 1.

Como puede verse en la figura 1, el dispositivo de la invención esta constituido por una electro-válvula 1, uno de cuyos terminales, se conecta a una fuente de alimentación 2 con interposición de un interruptor 3 que puede consistir en la propia llave de contacto del motor. El otro terminal de la electro-válvula 1 va conectado a los sensores de temperatura 4 y presión 5, los cuales van conectados a masa tal y como se representa en el dibujo.

Cuando se pone en funcionamiento el motor se cierra el interruptor 3. Durante la marcha normal del motor, los sensores 4 y 5 se mantendran abiertos, mientras no se eleve la temperatura del elemento controlado por encima de un valor normal o descienda la presión del fluido de lubricación por debajo de un valor prefijado. Cuando alguno de los sensores se cierra por la existencia de condiciones anormales en la temperatura o presión, se activa la electro-válvula 1, cerrando el paso del fluido que circula por su interior, que penetra y sale por los racores de conexión 6 y 7.

Haciendo referencia ahora a la figura 2, la electro-válvula 1 esta constituida por un cuerpo sustancialmente cilindrico que tiene una cavidad anular coaxial 8, uno de cuyos extremos desemboca al exterior, mientras que el otro es ciego. Dentro de esta cavidad coaxial 8 esta alojado un arrollamiento eléctrico o bobina 9, cuyos extremos van conectados respectivamente a los terminales externos 10, que estan montados en el extremo de la cavidad anular en forma eléctricamente aislada mediante bujes aislantes 11.

El cuerpo 1 tiene también una cavidad axial 12 que se prolonga hacia el exterior en un pasaje axial 13 de menor diáme-

tro, definido por el escalón 14 y que constituye un conector externo de salida de fluido 15.

El otro extremo de la cavidad axial 12 esta obturado por un elemento fijo 16 que tiene un pasaje axial 17, que se proyecta al exterior de modo que forme un conector externo de entrada de fluido 18.

El pasaje 17, en su extremo opuesto al del conector 18, forma una boca conica 19 que actua como asiento de válvula. Dentro del espacio de la cavidad 12, comprendida entre el asiento 19 y el fondo o escalón 14 de la cavidad, esta dispuesto un elemento móvil 20, que tiene un pasaje axial 21 directamente abierto en el extremo correspondiente al conector 15, mientras que en su otro extremo esta cerrado en dirección axial, formando una cabeza de válvula conica 22 capaz de cooperar con el asiento 19 cuando el elemento móvil 20, axialmente desplazable en la cavidad 12, es llevado contra el elemento fijo 16.

Los extremos enfrentados de los elementos fijos 16 y móvil 20 estan circunferencialmente rebajados de modo que formen extremos de menor diámetro 23 y 24, respectivamente, a los cuales los rodean los correspondientes extremos de un resorte helicoidal de compresión 25 que tiende normalmente a mantener al elemento móvil 20 alejado del elemento fijo 16 y por lo tanto a la cabeza de la válvula 22 fuera de contacto con el asiento 19. El pasaje 21 del miembro móvil 20 comunica con el espacio de la cavidad 12 comprendido entre los rebajes 23 y 24 y la pared interior de la cavidad 12 a través de por lo menos una, en el caso específico ilustrado son dos, aberturas radiales 28.

La altura axial de la cabeza de válvula 22 y la conicidad de la misma y del asiento 19 es conveniente que sean tales que en la posición cerrada de la válvula, la cabeza 22 obture

por completo el asiento 19, pero sin que se toquen los extremos planos de los elementos fijo y móvil 16 y 20, quedando una pequeña luz entre los mismos. Esto es conveniente para que siga logrando un cierre perfecto aún despues de haberse producido un leve desgaste en la cabeza 22 y/o del asiento 19, pero al mismo tiempo la luz no debe ser muy grande para no debilitar el campo magnético que atrae al elemento móvil 20.

El funcionamiento de la válvula será explicado a continuación. Se supondrá que los terminales de conexión 10 están conectados a una fuente de energía eléctrica, no ilustrada, capaz de suministrar la tensión y la intensidad de corriente apropiados para las características del arrollamiento 9, pero con un interruptor no ilustrado en la figura 2, intercalado en el circuito, estando el interruptor abierto inicialmente. En esta condición, el elemento móvil 20 ocupara la posición ilustrada en la figura, debido a la acción orientadora del resorte 25. Se supondrá también que el conector 18 esta conectado a una fuente de fluido bajo presión y que el conector 15 esta conectado al circuito de utilización de fluido.

En estas condiciones, el asiento 19 se encuentra desobstruido. Por consiguiente el fluido bajo presión podrá circular libremente desde la fuente a través del conector 18, pasaje 17, asiento 19, espacio de la cavidad 12 donde se encuentra el resorte 25, abertura radial 28, pasajes 21 y conector 15 hacia el circuito de utilización.

Si se cierra ahora el interruptor de modo de aplicar corriente eléctrica a los terminales 10, circulara corriente a través del arrollamiento excitador 9, produciendo el correspondiente campo magnetico que impulsara al elemento móvil 20 a desplazarse axialmente con gran fuerza, de tal manera que la cabe-

za de válvula 22 apoya fuertemente sobre el asiento 19 y cierra el paso al fluido, aún en los casos en que la fuente de fluido desarrolla una presión considerable, como en el caso, por ejemplo con las bombas inyectoras de combustible de motores de tipo diesel.

Según puede apreciarse, la apertura de la válvula, en ausencia de corriente a través del arrollamiento 9, depende solamente de la fuerza del resorte 25 y no necesita ser muy grande dicha fuerza, pues el sentido de circulación del fluido que en cierta medida colabora a la apertura.

En cambio el cierre se produce bajo los efectos del campo magnético generado por la corriente que circula a través del arrollamiento 9. Por lo tanto, durante el funcionamiento normal del circuito de utilización, el arrollamiento 9 permanece desexcitado y por consiguiente no consume corriente, la cual se requiere solamente durante el tiempo que se desee interrumpir la circulación del fluido hasta que se cierra la llave manual de paso del mismo. Esto significa un considerable ahorro de energía eléctrica, lo cual es especialmente importante cuando la fuente esta constituida, por ejemplo, por una batería de acumuladores.

Alrededor de la bobina 9 se disponen las láminas magnéticas 26. mediante las que se impide el deslizamiento de la fuerza magnética efectiva de atracción entre los núcleos 16 y 20.

La amplitud del pasaje axial 21 del elemento móvil 20 con la estrangulación del pasaje axial 13 del conector 15, produce una presión adicional, para ayudar al desplazamiento del elemento móvil 20 hacia el elemento fijo 16.

Con el fin de evitar una turbulencia desfavorable del fluido pasante, el angulo formado por la base de la cabeza de válvula cónica 22 y el extremo de menor diámetro del elemento mó

vil 14, presenta un chaflán 27.

El sensor de presión, que se representa en las figuras 3 y 4 comprende un cuerpo soporte 28 que tiene una porción superior 29 en forma de copa y una porción inferior de forma de vástago tubular 30, estando esta última provista de una rosca exterior 31, que permite la asociación del cuerpo 28 dentro de apertura correspondientemente roscada del bloque del motor, no ilustrado, cuya presión de fluido se desea controlar. El cuerpo 28 se dispone de tal manera que la abertura inferior del vástago 30 desemboca en una parte del interior del bloque del motor, en la cual se encuentra el fluido lubricante, cuya presión se desea controlar.

El sensor comprende un segundo cuerpo superior acampanado 32 que remata en una espiga superior hueca 33 que sirve para dos propósitos. El primero es permitir la salida y entrada de aire desde y hacia el interior de la campana a través del conducto 34, de acuerdo con los movimientos del miembro móvil de contacto, al cual se hará referencia más adelante. El segundo es servir como uno de los contactos eléctricos exteriores del sensor, estando el otro contacto eléctrico del mismo representado por el vástago 30.

El cuerpo acampanado 32 está fijado al cuerpo de soporte 28 en forma aislada con respecto a este último mediante dos arandelas de material eléctricamente aislante referenciadas con los números 35 y 36 y la fijación mecánica propiamente dicha entre el cuerpo de soporte 28 y el cuerpo acampanado 32 se establece doblando hacia dentro con fuerte presión una pestaña circunferencial comparativamente delgada 37. Se puede ver que el interior de la porción de copa 29 del cuerpo fijo 28, en la parte superior, forma un escalón interno 38 sobre el cual apoya la primera aran-

dela aislante 36, mientras que encima de esta apoya un reborde 39 del extremo inferior de la porción acampanada 32. Sobre la parte superior de este reborde 39 va dispuesta la segunda arande la aislante 35 y sobre ésta va aplicada bajo presión la pestaña circunferencial 37 del cuerpo fijo 28. La disposición es de tal naturaleza que al ser doblada hacia dentro la pestaña 37, el cuerpo acampanado 32 queda automáticamente centrado. Dentro del espacio interior que forman en conjunto el extremo superior del cuerpo fijo 28 y el inferior del cuerpo acampanado 32, va dispuesto un miembro móvil de contacto indicado en general con la referencia número 40, que comprende una base circular 41, un reborde vertical 42 y una pestaña circular 43 dirigida radialmente hacia fuera. Corresponde observar que la base 41 se prolonga levemente hacia fuera en dirección radial, de modo que forme un pequeño escalón 44, de manera que entre este último y la pestaña 43 se forma una especie de canal 45, en el cual va dispuesto un arc sello 46 que asegura un cierre hermético al fluido que se encuentra en la cámara 47, impidiendo que pase hacia arriba hacia la cámara 48 del interior del cuerpo acampanado 32. Un resorte helicoidal de compresión 49, entre la bóveda 50 del cuerpo acampanado 32 y la base 41 del miembro móvil de contacto 40 va dispuesto de manera que tiende a solicitar normalmente hacia abajo a dicho miembro móvil 40. Por lo tanto, cuando la presión del fluido en la cámara 47 es superior a un nivel mínimo predeterminado, empujara hacia arriba al miembro móvil 40 en oposición a la fuerza del resorte 49. No obstante, cuando la presión del fluido disminuye por debajo de dicho valor mínimo predeterminado, lo cual corresponderá a una condición de funcionamiento anormal del circuito de lubricación del motor que se controla, la fuerza del resorte 49 será superior a la presión del fluido en la cámara 47,

5

10

15

20

25

30

de manera que empuje hacia abajo al miembro móvil 40.

Dentro del vástago 30 esta dispuesto un miembro hueco referenciado con el número 51, que tiene una porción superior de asiento 52, que es exteriormente circular e interiormente cónica, y una porción inferior tubular 53 que termina a distancia relativamente corta del extremo del vástago 30.

En el extremo inferior de este ultimo esta dispuesto un tapón de filtro 54, que está exteriormente estriado lateralmente, estando el tapón 54 introducido a presión en el vástago 30. Los espacios entre las estrias laterales constituyen otros tantos pasajes de sección muy pequeña que permiten el paso del fluido bajo presión, pero impiden el paso de partículas metálicas, suciedad y similares que podrían perjudicar el funcionamiento del sensor. Corresponde hacer notar que normalmente el sensor se instalara en el bloque del motor en posición oblicua, con la espiga 33 hacia abajo, de modo que cualquier partícula extraña que alcanzara a pasar a través de las estrias laterales del tapón 54, tenderán a acumularse en el espacio 55 comprendido entre el exterior de la porción tubular 53 y la pared interior del vástago 30, quedando depositada sobre la parte plana 56 del miembro hueco 51, sin pasar por lo tanto hacia la cámara 47 del sensor.

El funcionamiento de este sensor es como sigue: cuando la fuerza de la presión del fluido que se desea controlar es superior al nivel mínimo predeterminado que corresponde al funcionamiento normal del motor, la presión del fluido en la cámara 47 del sensor mantendrá al miembro móvil de contacto 40 en la posición ilustrada en la figura 3, o sea que la pestaña circular 43 del mismo se mantiene apoyada contra una pestaña interior de borde afilado 57 del cuerpo acampanado 32. En estas condiciones, el miembro móvil 40 se mantiene fuera de contacto eléctrico con el

cuerpo de soporte 28 del sensor y, dado que el aro-sello 46 es de material eléctricamente aislante, no habrá continuidad eléctrica entre la espiga 33 y el vástago.30. Esto resultará evidente si se observa que en esta posición, si bien el miembro móvil 40 se encuentra en contacto eléctrico con el cuerpo acampanado 32, a través del resorte 49, queda en cambio aislado del cuerpo de soporte 28 por el aro-sello 46. Tampoco hay contacto eléctrico entre el cuerpo de soporte 28 y el cuerpo acampanado 32 por la interposición, entre ambos, de las arandelas aislantes 35 y 36.

Si se supone ahora que la presión del fluido en la cámara 47 ha disminuido por debajo del nivel mínimo predeterminado, para el cual la fuerza del resorte 49 es superior a la fuerza de la presión del fluido, el miembro móvil 40 bajará de modo que una proyección 58 de la base 41 del mismo toma contacto con la parte interior inclinada (cónica) del extremo superior del miembro hueco 51. En estas condiciones se establecerá el siguiente circuito eléctrico: espiga 33, resorte 49, miembro móvil de contacto 40, proyección 58 del mismo, miembro hueco 51, vástago 30 y bloque del motor (eléctricamente masa) en el cual está roscado dicho vástago.

La presión mínima predeterminada para la cual actuará el sensor estará determinada por la fuerza del resorte 49. Por lo tanto, utilizando un resorte 49 más fuerte, se adapta el sensor para motores que trabajan con mayores presiones normales de lubricación y viceversa.

Tal y como se representa en la figura 1 mediante líneas de punto, desde el centro de la base 41 del miembro móvil de contacto 40, puede proyectarse hacia arriba un miembro guiador de centraje 59 que comprende una porción terminal cilíndrica 60 que

tiene un diámetro externo ligeramente menor que el diámetro interno del conducto 34 de la espiga 33. Dicho miembro guiador 59, en colaboración con el aro-sello 46, sirve para estabilizar el desplazamiento vertical del miembro móvil 40 y evitar que pueda ladearse durante sus movimientos ascendente y descendente. Como puede apreciarse en la figura 4, que es un corte transversal por la línea 4-4 de la figura 3, la proyección 58 presenta una sección transversal hexágonal y regular, con tres lados más cortos y otros tres más largos, dispuestos entre sí en forma alternada. Cada uno de los lados menores, que se referencian con el número 61, puede abarcar un ángulo de 30° aproximadamente, mientras que los lados mayores, que se referencian con el número 62, pueden abarcar un ángulo de 90° por ejemplo. Esta conformación particular de la proyección 58 asegura un excelente contacto entre dicha proyección y el receptáculo cónico 63 del miembro hueco 51.

Pasando ahora a describir el sensor de temperatura, que se representa en la figura 5, éste está constituido por un soporte 64, que permite adaptarlo al lugar o a la pieza que se desea controlar y proteger.

En la parte inferior 65 de este soporte se adapta un reten 66 como sosten del extremo 67 de un bimetálico 68 que, en el otro extremo 69, tiene aplicado un platino de contacto móvil 70 que, como se ve en el dibujo, es complementario del contacto fijo 71, que está retenido por el porta-platino referenciado con el número 72.

Este porta-platino 72 se integra en una pieza sólida con la arandela reten 73 y el perno de conexión eléctrica 74.

La arandela reten conductora que aparece en el dibujo con la referencia 73, está ubicada en la parte superior 75 del

soporte 64, perfectamente aislada por las arandelas de mica 76, pero el cierre y ajuste de este porta-platinos 72 y perno de conexión 74, con la arandela 73, se realiza con una cubierta termo plástica aislante que aísla a la arandela metálica de bronce o hierro y que ha sido señalada con la referencia 77.

5

El soporte 64 puede o no tener la rosca externa 78 para establecer contacto con la pieza que se quiere controlar y proteger.

10

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

5 1.- Dispositivo de seguridad para protección de equipos o instalaciones con fluidos a presión, caracterizado porque comprende una electro-válvula de bloqueo, un sensor de presión y un sensor de temperatura, cuya electro-válvula esta constituida por un cuerpo en el que se aloja un núcleo magnetico fijo, y un núcleo magnetico móvil, coaxiales entre sí dispuestos en prolongación, entre los que va montado un resorte de expansión, siendo los citados núcleos huecos axialmente en alineación con una entrada y salida del fluido formadas en las bases del cuerpo de válvula, disponiendo alrededor de ambos núcleos y dentro de una cavidad del cuerpo metálico, una bobina de autoinducción con dos terminales correspondientes a la entrada y salida de dicha bobina, de manera que uno de sus terminales este conectado al circuito de alimentación, con interposición de un interruptor correspondiente a la puesta en marcha del equipo, mientras que el otro terminal de esa bobina va conectado a los sensores.

10 20 25 30 2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el núcleo magnetico fijo citado, en su extremo enfrentado al nucleo magnetico móvil, tiene coaxialmente formado un asiento de válvula de un diámetro máximo sustancialmente menor que el del núcleo magnetico móvil, y dicho núcleo magnetico móvil, en su extremo enfrentado al núcleo magnetico fijo, tiene una proyección cónica cuya conicidad es complementaria con la de dicho asiento, siendo el diámetro de la base del cono que constituye esta proyección sustancialmente mayor que el diámetro máximo de dicho asiento cónico, de manera que, en la condición cerrada de dicha válvula, dicha proyección queda solo parcialmente introducida en el asiento, estando dispuesta dicha proyección sobre una porción de menor diámetro de dicho núcleo móvil y estan

do atravesada diámetralmente dicha porción de menor diámetro por una abertura pasante de lado a lado y comunicante con una perforación axial del núcleo móvil, que desemboca en el extremo del núcleo móvil opuesto al extremo del mismo que lleva dicha proyección.

5

3.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el sensor de presión de fluido, comprende un cuerpo de soporte que tiene una porción superior de forma de copa y una porción inferior de forma de vástago tubular, definiendo el borde superior de la porción de forma de copa un escalón interno horizontal y una pestaña circunferencial vertical y un cuerpo acampanado que remata en una espiga hueca, teniendo dicho cuerpo acampanado, en su extremo inferior, un reborde asentado sobre dicho escalón interno con interposición de una primera arandela eléctricamente aislante, siendo dicha pestaña circunferencial vertical doblable hacia adentro apretando dicho reborde del cuerpo acampanado con interposición de una segunda arandela eléctricamente aislante, y un miembro móvil de contacto que tiene forma acopada con un primer reborde periférico exterior en su parte inferior, siendo el diámetro externo del miembro móvil de contacto sensiblemente inferior al diámetro interno de la porción superior de forma de copa del cuerpo de soporte pero sensiblemente mayor que el diámetro interno de una pestaña interior de borde afilado de dicho cuerpo acampanado, estando interpuesto un arosello entre la cara exterior lateral de dicho miembro móvil de contacto y la cara interior de la porción de forma de copa de dicho cuerpo de soporte, estando intercalado un resorte de compresión entre la cara interna del cuerpo acampanado y la cara del fondo de dicho miembro móvil de contacto, mientras que una proyección integral se proyecta centralmente hacia abajo desde

10

15

20

25

30

la cara inferior del miembro móvil de contacto, estando un miembro hueco fijado dentro de dicha porción de forma de vástago del cuerpo de soporte y teniendo una porción superior de asiento de interior cónico, pudiendo dicho miembro móvil de contacto ocupar una primera posición alta, con dicho resorte comprimido, en que dicha proyección integral está fuera de contacto con dicha porción de asiento y una segunda posición baja, con dicho resorte extendido, en que dicha proyección integral está en contacto con dicha porción de asiento.

10                   4.- Dispositivo según la reivindicación 3, caracterizado por el hecho de que dicha proyección integral del miembro móvil de contacto tiene sección transversal de hexágono irregular con tres lados alternados menores y tres lados alternados mayores.

15                   5.- Dispositivo según la reivindicación 4, caracterizado por el hecho de que dichos lados menores del hexágono abarcan cada uno un ángulo de sustancialmente 30° y dichos lados mayores del hexágono abarcan cada uno un ángulo de sustancialmente 90°.

20                   6.- Dispositivo según las reivindicaciones 3 a 5, caracterizado por el hecho de que dicho miembro hueco fijado dentro de dicha porción de forma de vástago del cuerpo de soporte está prolongada hacia abajo en forma tubular cuyo diámetro externo es sensiblemente menor que el diámetro interno de la porción de forma de vástago del cuerpo de soporte.

25                   7.- Dispositivo según las reivindicaciones 3 a 6, caracterizado por el hecho de que dicha porción de forma de vástago del cuerpo de soporte tiene, en su extremo inferior, un tapón de filtro cuya superficie lateral tiene una pluralidad de estrías verticales, estando dicho tapón de filtro encajado a presión den-

30

tro de dicho extremo inferior de la porción de forma de vástago.

5 8.- Dispositivo según la reivindicaciones 3 a 7, caracterizado por el hecho de que dicho miembro móvil de contacto tiene un miembro guiador de centraje que se proyecta verticalmente hacia arriba desde el centro del miembro móvil de contacto y comprende una porción de columna que remata en una porción terminal cilíndrica que tiene un diámetro externo que permite deslizarse dentro de dicha espiga hueca del cuerpo acampanado.

10 9.- Dispositivo según las reivindicaciones 3 a 8, caracterizado por el hecho de que dicha porción de vástago del cuerpo de soporte constituye uno de los terminales eléctricos del sensor y dicha espiga hueca del cuerpo acampanado constituye el otro terminal eléctrico del sensor.

15 10.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el sensor de temperatura está constituido por un cuerpo metálico hueco de soporte, adaptable al equipo a proteger y en el que están alojados los platinos de contacto de un conector bimetálico donde -uno de esos platinos- corresponde al bimetálico retenido en un soporte conductor y el otro platino forma parte de un porta-platino fijo que está integrado con un perno de conexión al circuito eléctrico y una arandela retén que está aislada entre dos arandelas de mica, pero esa arandela retén se queda fija al cuerpo metálico de soporte con una cubierta termoaislante que está reforzada con un anillo metálico aislado.

20 25 11.- Dispositivo de seguridad para protección de equipos o instalaciones con fluidos a presión, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en

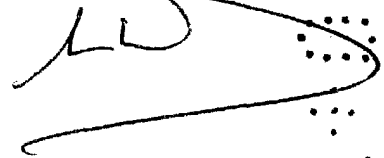
los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 20 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, -6 JUL. 1981

COL - VEN

Sociedad Anónima

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke at the bottom.A vertical line of small, evenly spaced dots, likely a scanning artifact or a decorative element.

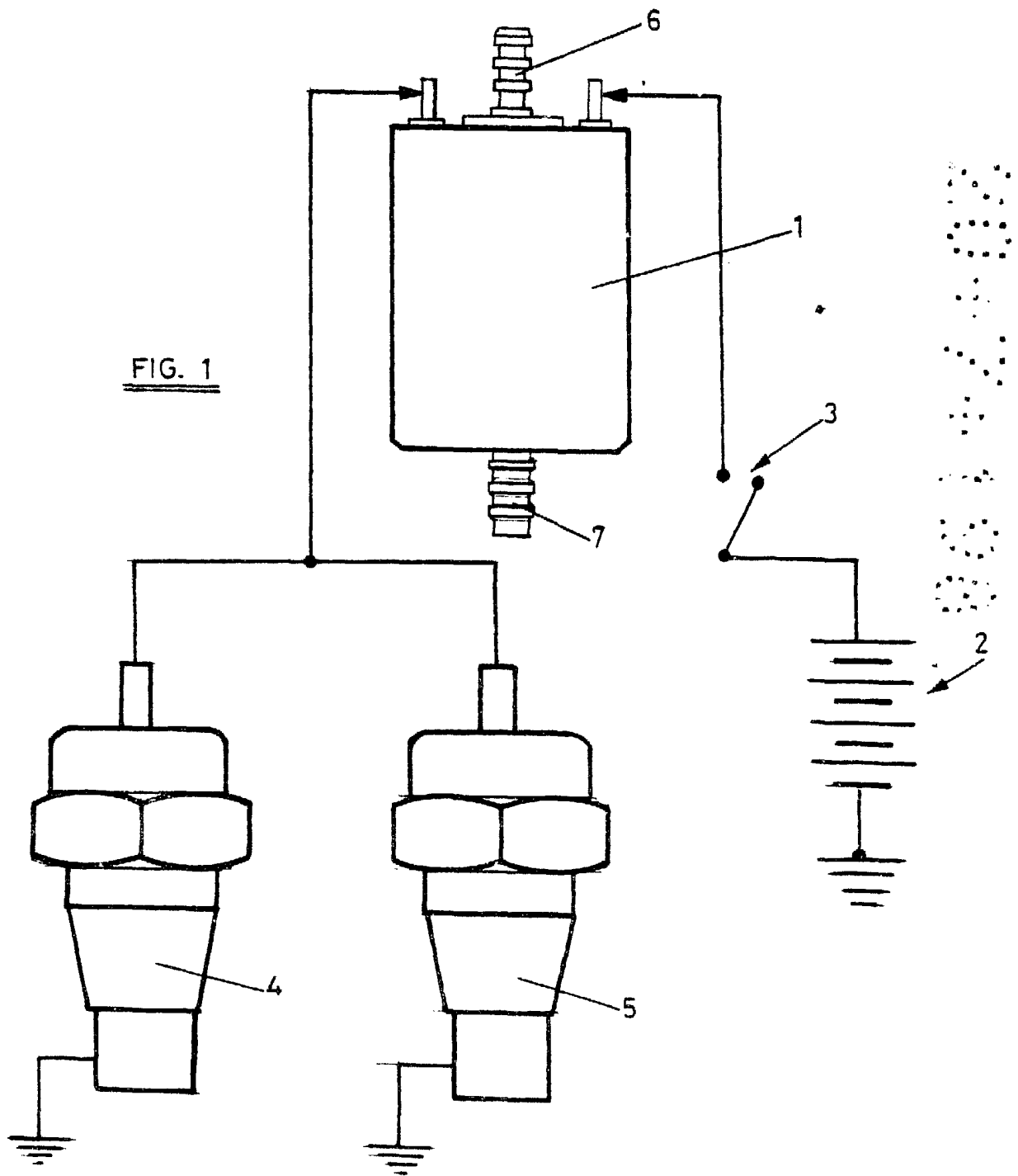


FIG. 1

Madrid, 6 JUL. 1981

p.p. *LD*

ESCALA VARIABLE.

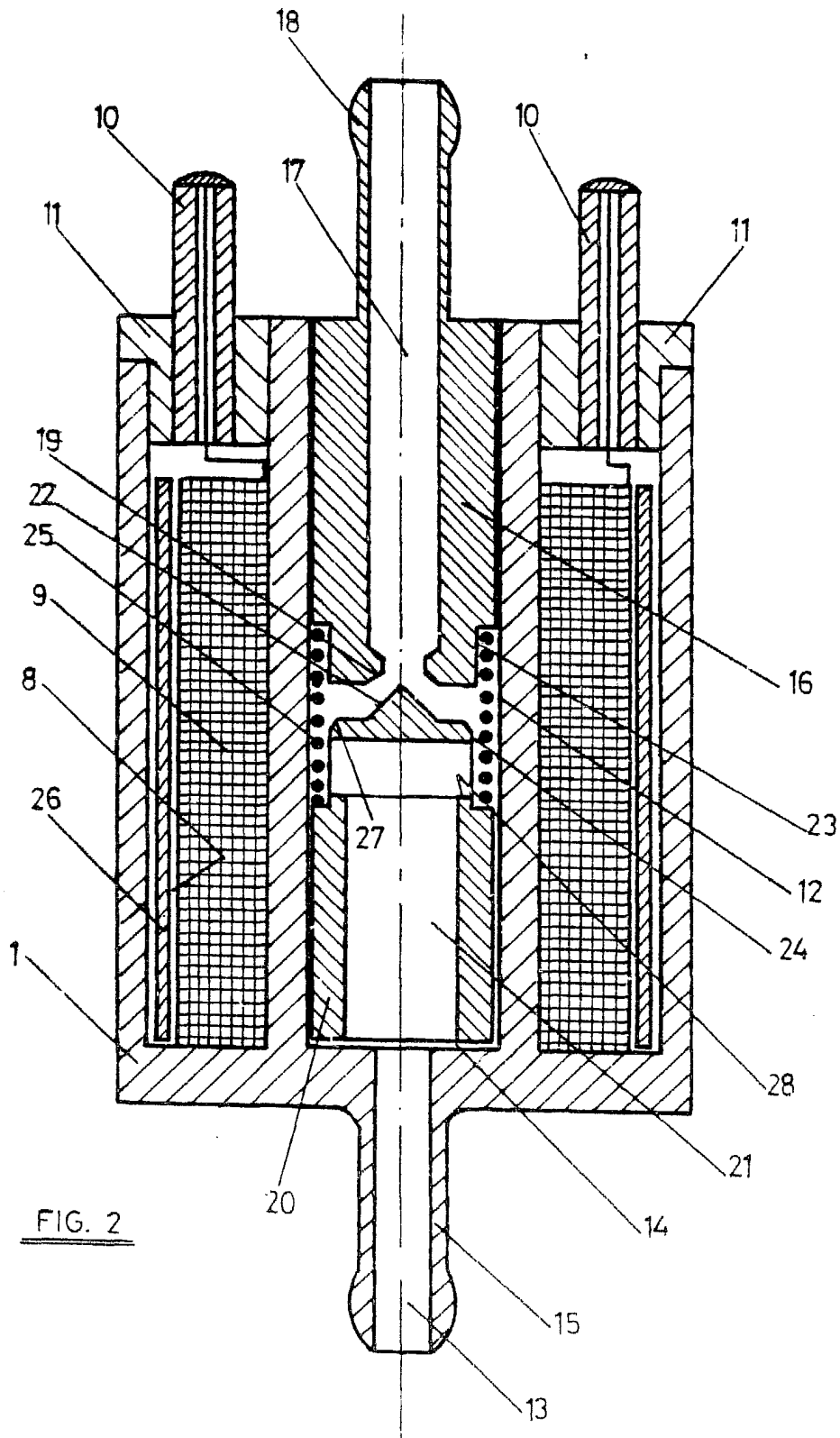
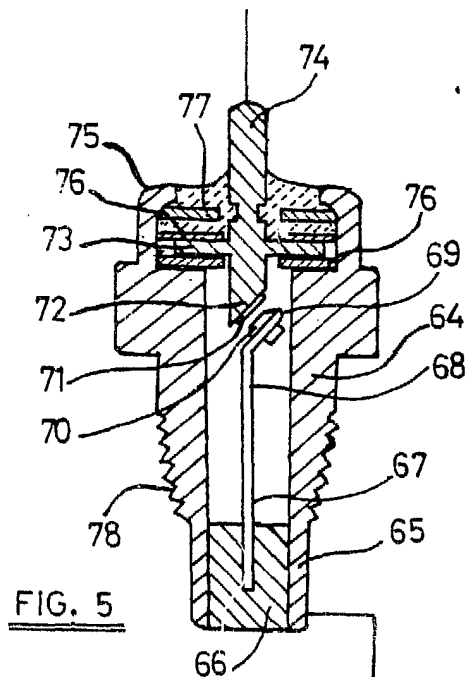
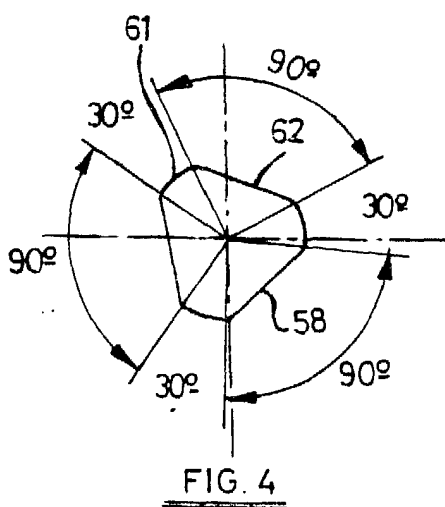
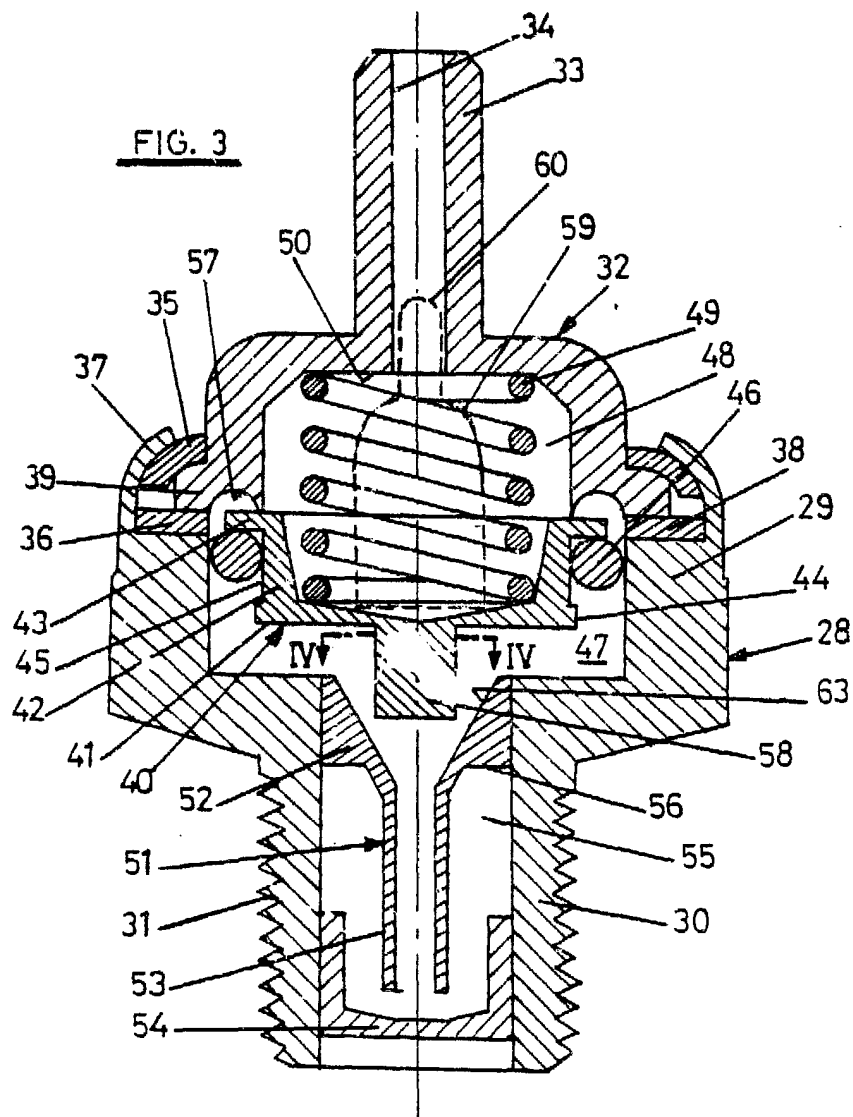


FIG. 2

Madrid, 6 JUL. 1981  
p.p. *[Signature]*

ESCALA VARIABLE.



Madrid,

6 JUL. 1981

P.P.

ESCALA VARIABLE.