

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



PATENTE DE INVENCION

464479

(19) ES	(11) NUMERO	(10) A 1
	(21)	
(22)	FECHA DE PRESENTACION	
	25 NOV. 1977	

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		
76-35.709	26 de Noviembre de 1.976	Francia

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	GOLF F01M	

(54) TITULO DE LA INVENCION
PERFECCIONAMIENTOS EN INDICADORES DEL NIVEL DE UN LIQUIDO CONTENIDO EN UN DEPOSITO.

(71) SOLICITANTE (S)
SOCIETE ANONYME D.B.A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
98 Boulevard Victor Hugo, 92.115 CLICHY (Francia)

(72) INVENTOR (ES)
JEAN DELIGNY

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO y POMBO

5 JUL. 1978

UNE A-4 MOD. 31 Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria a

UTILICESE COMO PRIMERA PAGINA DE LA MEMORIA

La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos en indicadores de nivel de un líquido tal como el nivel de aceite de un carter de motor de explosión.

5 La invención se refiere más particularmente a un indicador de nivel del tipo que comprende una sonda destinada a sumergirse en el líquido, una fuente de presión gaseosa y un manómetro de columna de líquido, comprendiendo este último un tubo en U en el que se almacena una cantidad determinada de líquido barométrico, comprendiendo una de las ramas del tubo en U un orificio de entrada que comunica con la fuente de presión gaseosa mientras que la otra rama, denominada rama de lectura, comprende un orificio de evacuación que comunica con una fuente de presión de referencia.

10 En los indicadores de nivel de este tipo, la sonda generalmente está constituida por un tubo una de cuyas porciones extremas se sumerge en el líquido del que se desea controlar el nivel. El principio general utilizado en este tipo de indicador consiste en expulsar el líquido contenido en la sonda hasta la obtención de un equilibrio de presión. Esta presión corresponde a la altura del líquido por encima de la extremidad de la sonda y su medida es efectuada así merced al manómetro de columna de líquido.

20 Generalmente, el manómetro se dispone de modo a dar una indicación visual del nivel del líquido a medir. Por ejemplo, en el caso en el que el nivel a medir sea el del aceite contenido en el carter de un motor de explosión para vehículo automóvil, el manómetro se dispone en el tablero en el interior del compartimento del conductor. Según esta disposición resulta que el manómetro está inclinado e incluso a veces invertido cuando han de efectuarse en el vehículo reparaciones que necesitan la retirada del tablero. Dicha inclinación del manómetro puede ocasionar en ocasiones un escape del líquido/barométrico contenido en el tubo en U por uno u otro de los orificios agenciados en la extremidad de sus ramas. La

pérdida de líquido barométrico que con ello resulte ocasiona una indicación errónea del nivel del aceite contenido en el carter. Además, cuando se aplica una sobrepresión accidental al manómetro, ocurre que el líquido barométrico se escapa por el orificio de evacuación agenciado en la extremidad de la columna de lectura.

A fin de remediar estos inconvenientes, la invención propone un indicador de nivel del tipo definido más arriba y se caracteriza porque la extremidad de cada una de las ramas comprende un depósito susceptible de recibir el líquido barométrico, desembocando cada uno de los orificios en una zona del depósito que corresponde situada fuera del líquido barométrico cualquiera que sea la orientación del manómetro, disponiéndose una chapaleta sensible al deslizamiento del líquido barométrico hacia la rama de lectura, en esta última de modo a ajustarse en un asiento formado en la base de la rama de lectura cuando la velocidad de este deslizamiento sobrepasa un valor predeterminado, siendo mantenida normalmente alejada de su asiento esta chapaleta bajo la acción de la gravedad.

Según todavía otro aspecto de la invención, la rama de lectura comprende en su base una parte de sección ensanchada. Inversamente al caso anterior esta característica permite evitar una desaparición total del líquido barométrico contenido en la rama de lectura cuando se aplica una depresión accidental en el manómetro.

Ahora se describirá a título de ejemplo no limitativo una forma de realización particular de la presente invención y con referencia a los dibujos anexos, en los que:

La figura 1 representa una vista esquemática, por sección parcial, de un indicador de nivel realizado conforme a la presente invención.

La figura 2 representa de forma esquemática el manómetro utilizado en el indicador de nivel representado en la figura 1 en diferentes inclinaciones, así como la extremidad de una de las ramas del tubo en U -

que constituye el manómetro.

El indicador de nivel representado en la figura 1 comprende una sonda 10, una fuente de presión gaseosa, 12, y un manómetro 14. La sonda 10 se sumerge en un líquido 16 contenido en un depósito 18. Este depósito puede estar constituido por ejemplo por el carter del motor de explosión de un vehículo automóvil, estando constituido entonces el líquido 16 por el aceite contenido en este carter. La fuente de presión 12 comprende una carcasa 20 realizada preferentemente de varias partes a partir de una materia sintética moldeada, eléctricamente aislante, realizándose el montaje de las diferentes partes por ejemplo con ayuda de soldaduras por ultrasonidos. La carcasa 20 define una cámara 22 que está en comunicación libre permanente con el manómetro 14 merced a un tubo 24 dispuesto entre un orificio 26 formado en la carcasa 20 y otro orificio de entrada 28 formado en la carcasa 30 del manómetro 14. La cámara 22 está llena de gas, estando constituido este gas por aire a presión atmosférica según la forma de realización representada. Este aire es admitido por orificio de llenado 32 dispuesto enfrente y axialmente alineado con respecto a un orificio de trabajo 34 que pone en comunicación la sonda 10 y la cámara 22. El paso del aire a través de los orificios enfrentados 32 y 34 es gobernado por una primera válvula 36 y por una segunda válvula 38. Estas dos válvulas 36 y 38 son gobernadas por un empujador 40 que desliza en la carcasa 20 y cuyas extremidades son cónicas y cooperan con asientos cónicos correspondientes agenciados en cada uno de los orificios 32 y 34. La forma de cada uno de los orificios 32 y 34 es tal que permiten el paso del gas cuando la válvula correspondiente es liberada de su asiento y que impiden este paso cuando la válvula correspondiente está en contacto con su asiento. El empujador 40 comprende igualmente dos collarines 42 y 44 cuya función será precisada a continuación.

El indicador de nivel comprende además un circuito eléctrico de control que está asociado al circuito de vigilancia de la presión de

aceite del motor. Este circuito de vigilancia de la presión de aceite -
comprende una fuente de tensión 46 constituida por ejemplo por la batería
de acumuladores del vehículo, un interruptor 48 gobernado por la llave -
de contacto del vehículo, una lámpara testigo 50 y un mano-contacto 52 de
5 cualquier tipo conocido, montado entre la lámpara 50 y la masa del vehícu
lo. Una lámpara 54, montada en paralelo con la lámpara 50 puede incorpo
rarse en la carcasa 30 del manómetro 14 a fin de facilitar la lectura de
este último. El circuito eléctrico de control del indicador de nivel está
igualmente montado en paralelo sobre la lámpara 50 y se compone de un ca
10 ble calentador 58, de un muelle 56 y de una resistencia calentadora 60 -
montados en serie y dispuestos en el interior de la carcasa 20 de la fuen
te de presión 12. Una lengüeta 62 permite además cortocircuitar la balle
ta ó muelle 56 y la resistencia calentadora 60 cuando el circuito eléctri
co es abierto. Además, están igualmente previstos medios de seguridad cons
15 tituidos, en la forma de realización representada, por una arandela hin
chable 64, en el circuito eléctrico de control del indicador de nivel pa
ra provocar la apertura del circuito cuando la temperatura en el interior
de la cámara 22 sobrepasa un valor predeterminado. El conjunto del circuí
to de control del indicador de nivel se monta entre un borne de entrada
20 66 y otro de salida 68 asociados a la carcasa 20 por remaches 70 y 72 res
pectivamente. El remache 70 se conecta igualmente de forma eléctrica me
diante una patilla de anclaje 74 en una extremidad del cable calentador -
58 cuya otra extremidad se engancha a la extremidad libre 76 del muelle ó
ballesta 56. Esta ballesta 56 a su vez se fija a la carcasa 20 merced al
25 remache 70 quedando aislada eléctricamente.

La resistencia calentadora 60 se dispone entre la otra extre
midad de la ballesta 56 y un contactor 78 que soporta además la lengüeta
62. Además, la arandela hinchable 64 se monta sobre el remache 72 de modo
a conectar eléctricamente el borne de salida 68 y la lengüeta 62 cuando la
30 temperatura es inferior al valor predeterminado que provoca su basculamien

to. La extremidad 76 de la ballesta 56 se dispone entre los collarines 42 y 44 formados sobre el empujador 40 y un muelle de compresión 80 se interpone entre esta extremidad 76 y el collarín 42 de modo a solicitar el empujador 40 hacia arriba considerando la figura 1, en el sentido correspondiente al cierre de la válvula 38 y a la apertura de la válvula 36. La estanquidad en posición de reposo de la válvula 38 se obtiene merced a la tensión del cable calentador 38.

El manómetro 14 está constituido de forma conocida por un tubo en U en el que se dispone una cierta cantidad de fluido barométrico 82 conectándose una de las ramas 84 del tubo en U por su orificio de entrada 28 al orificio 26 de la fuente de presión 12 merced al tubo 24, mientras que la otra rama 86 es abierta a la atmósfera por mediación de un orificio de evacuación 88. La carcasa 30 del manómetro está realizada en una materia sintética translúcida y está prevista para montarse en el tablero del vehículo en el interior del compartimento del conductor. Un cierto número de graduaciones, tales como las graduaciones A' y B' se forman en la rama de lectura 86 para dar al conductor una indicación cuantitativa del nivel de aceite en el interior del carter del motor.

Según la presente invención, y a fin de evitar un escape accidental del líquido barométrico 82, provocado por una inclinación ó por una inversión completa del manómetro 14 como resultado de un desmontaje del tablero, se forma un depósito 90 en la parte superior de cada una de las ramas 84 y 86 del tubo en U para recibir el líquido manométrico. Además, los orificios de entrada 28 y de evacuación 88 atraviesan partes sensiblemente tubulares 92 de la carcasa 30 de modo a conducir a una zona 94 de cada uno de los depósitos 90 que jamás es alcanzada por el líquido barométrico 82 cualquiera que sea la orientación del manómetro 14, evitando así los riesgos de escapes del líquido por los orificios 28 y 88. Cada uno de los depósitos 90 está además constituido por una parte de sección ensanchada de las ramas 84 y 86 del tubo en U. En la forma de realización -

representada, los ejes de cada una de las partes tubulares 92 son sensiblemente paralelos a los ejes definidos por las ramas 84 y 86 del tubo en U. Además están previstos medios de estrangulación 96 en la base de la rama de lectura 86 para limitar el deslizamiento del líquido barométrico 82 de la rama 84 hacia la rama de lectura 86 cuando la velocidad de este deslizamiento sobrepasa un valor predeterminado. Estos medios de estrangulamiento 96 están constituidos, en la forma de realización representada, por una chapaleta en forma de bola 98 dispuesta por debajo de una estrangulación que forma asiento de válvula 100 y mantenida normalmente alejada de este asiento bajo la acción de la gravedad. Se comprenderá que esta construcción limita el deslizamiento del líquido barométrico 82 hacia la rama de lectura 86 cuando se comunica una sobre presión accidental al orificio de entrada 28, de tal modo que el líquido barométrico no pueda escaparse accidentalmente por el orificio de evacuación 88. Además, la rama de lectura 86 comprende en su base una parte 102 de sección ensanchada que permite inversamente limitar el descenso del nivel del líquido barométrico 82 en la rama de lectura 86 cuando se comunica una depresión accidental al orificio de entrada 28 del manómetro.

El indicador de nivel que acaba de describirse funciona de la siguiente manera:

En posición de reposo, es decir cuando el motor del vehículo está parado, los diversos elementos del indicador de nivel ocupan las posiciones en las que están representados en la figura 1. Cuando el conductor del vehículo pone el contacto, provoca el cierre del interruptor 48 mientras que el moncontacto 52 permanece en la posición cerrada que ocupa en la figura 1. Con esto resulta el encendido de las lámparas 50 y 54 y la puesta en tensión del circuito eléctrico del indicador. La lengüeta 62 ocupa entonces la posición representada en la figura 1, de tal modo que la ballesta 56 y la resistencia calentadora 60 son cortocircuitadas. La intensidad de la corriente que atraviesa el hilo calentador 58 es entonces

relativamente importante y provoca por calentamiento una elongación rápida del hilo 58 que permite a la extremidad 76 de la ballesta 56 ajustar el collarín 44 previsto en el empujador 40 y desplazar a este último hacia abajo considerando la figura 1. El movimiento del empujador 40 tiene como consecuencia el cierre de la válvula 36 que corta la comunicación entre la cámara 22 y la atmósfera y la apertura de la válvula 38 que toma en comunicación la cámara 22 y la sonda 10. Simultáneamente, el contacto entre la extremidad de la lengüeta 62 y la extremidad 76 de la ballesta 56 se interrumpe de tal forma que el circuito eléctrico de control del indicador de nivel se compone entonces del hilo calentador 58, de la ballesta 56 y de la resistencia calentadora 60 montados en serie. La intensidad de la corriente que atraviesa el cable calentador 58 disminuye entonces sensiblemente, pero permanece sin embargo suficiente para mantener el alejamiento de este último de tal forma que las válvulas 36 y 38 permanezcan en su nueva posición. La puesta en tensión de la resistencia calentadora 60 tras el cierre de la válvula 36 ocasiona un calentamiento rápido del aire contenido en la cámara 22 que tiene como consecuencia un aumento de la presión en el interior de esta cámara. Este aumento de presión es transmitido a la sonda 10 por mediación del orificio 34 y ocasiona la expulsión del líquido contenido en la sonda hasta que se escapen burbujas de aire por la extremidad de la sonda en el interior del depósito 18. Cuando se establece un equilibrio de presión, se puede entonces considerar que la presión que reina en la cámara 22 es sensiblemente igual a la presión que reina en el líquido 16 a la altura de la extremidad de la sonda 10. La extremidad de la sonda 10 conduce al líquido 16 a una profundidad que es sensiblemente igual a la distancia A-B representada en la figura 1. Paralelamente el aumento de la presión en el interior de la cámara 22 es comunicado al orificio de entrada 28 del manómetro 14 y provoca un ascenso del líquido en la rama de lectura 86.

El nivel del líquido en el interior de la rama de lectura 86

dá así al conductor del vehículo una indicación visual del nivel A del líquido 16 en el interior del depósito 18. Cuando el conductor pone en marcha el motor del vehículo, la subida de presión del sistema de circulación de aceite solicita el mano-contacto 52 en el sentido de la flecha P representada en la figura 1 de modo a abrir el circuito eléctrico de alimentación de las dos lámparas 50 y 54 así como el circuito de control del indicador de nivel. Con ello resulta una contracción del filamento 58 y un enfriamiento de la resistencia calentadora 60 que tienen como principales consecuencias, por una parte, el enfriamiento del aire en el interior de la cámara 22 y, por otra, llevar la ballesta 56 a la posición que ocupa en la figura 1, de modo a solicitar por mediación del muelle 80 el empujador 40 en la posición para la que la válvula 38 es cerrada mientras que la válvula 36 es abierta.

Si, por cualquier razón, la resistencia calentadora 60 fuese dejada a tensión durante largo tiempo, el calentamiento de la arandela hinchable 64 provocaría su basculamiento y la apertura inmediata del circuito de control eléctrico del indicador de nivel.

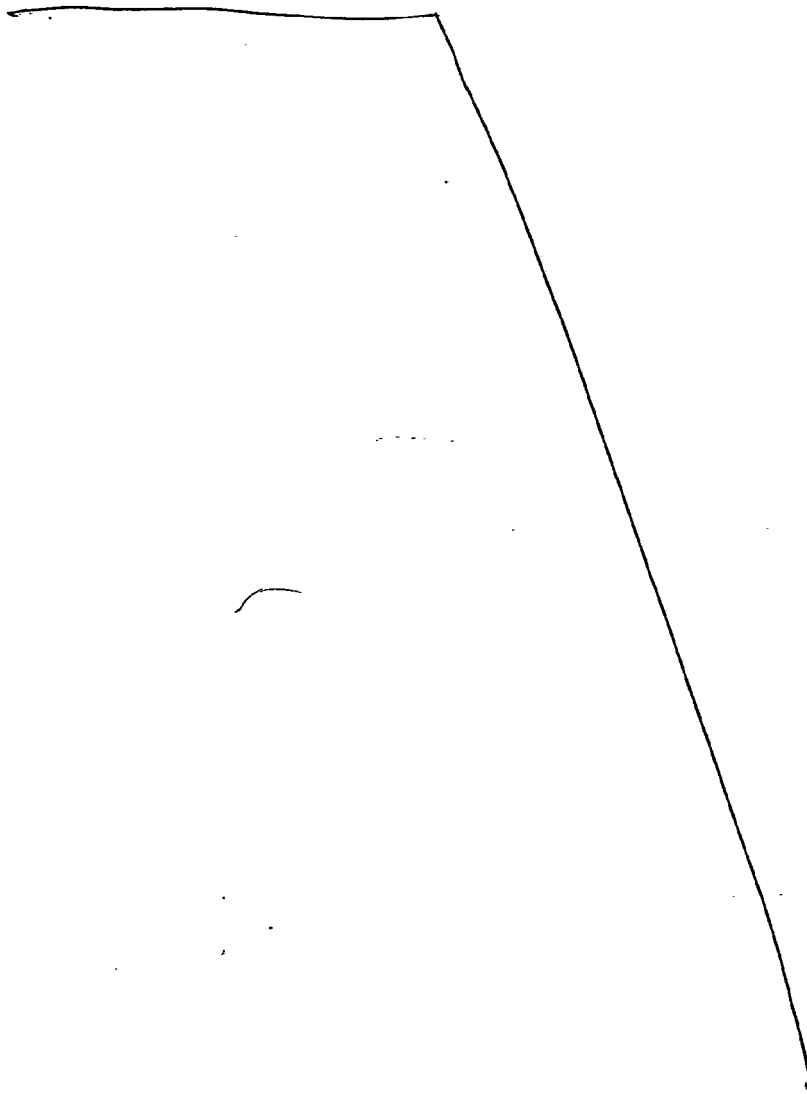
Como lo muestra en particular la figura 2, la construcción particular del manómetro 14 permite evitar el escape del líquido barométrico 82 cualquiera que sea la orientación del manómetro. Este resultado se obtiene merced a la formación de los depósitos 92 en la extremidad de cada una de las ramas del tubo en U y merced al hecho de que los orificios de entrada 28 y de evacuación 88 desembocan ambos en el interior de la zona 94 de los depósitos 90 situada fuera del líquido barométrico cualquiera que sea la orientación del barómetro 94. Esta mejora es en particular interesante en el caso en que el manómetro se monte sobre el tablero del vehículo y corra el riesgo por consiguiente de inclinarse ó invertirse cuando es necesaria una reparación de este tablero.

Se comprenderá que la presente invención puede aplicarse a otros tipos de indicadores de nivel que el que acaba de describirse, tan-

to en lo que concierne a la fuente de presión gaseosa 12, y el circuito -
eléctrico de control de esta fuente como en lo que concierne a la sonda
10.

5 Quede bién entendido igualmente que la invención se aplica a
los casos en que el orificio de evacuación 88 comunique con una fuente de
presión de referencia diferente de la presión atmosférica.

10 Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como
la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las dis-
posiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de
detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.



REIVINDICACIONES

5
10
15
20

1.- Perfeccionamientos en indicadores del nivel de un líquido contenido en un depósito, que comprenden una sonda destinada a sumergirse en el líquido, una fuente de presión gaseosa y un manómetro de columna de líquido, comprendiendo este último un tubo en U en el que se almacena una cantidad determinada de líquido barométrico, comprendiendo una de las ramas del tubo en U un orificio de entrada que comunica con la fuente de presión gaseosa mientras que la otra rama, denominada rama de lectura, comprende un orificio de evacuación que comunica con una fuente de presión de referencia, caracterizados porque la extremidad de cada una de las ramas comprende un depósito susceptible de recibir el líquido barométrico, desembocando cada uno de los orificios en una zona de depósito correspondiente situada fuera del líquido barométrico, cualquiera que sea la orientación del manómetro, disponiéndose una chapaleta sensible al deslizamiento del líquido barométrico hacia la rama de lectura, en esta última de modo a ajustarse con un asiento formado en la base de la rama de lectura cuando la velocidad de este deslizamiento sobrepasa un valor predeterminado, siendo mantenida esta chapaleta normalmente alejada de su asiento bajo la acción de la gravedad.

20

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la rama de lectura comprende en su base una parte de sección ensanchada.

25

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque el asiento está definido entre la rama de lectura y la parte de sección ensanchada de esta rama, en la que se dispone la chapaleta.

4.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la chapaleta está constituida por una bola.

30

5.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque cada uno de los depósitos está constituido

do por una parte de sección ensanchada de la rama correspondiente del tubo, agenciándose cada uno de los orificios en una parte sensiblemente tubular que se extiende entre la pared del depósito correspondiente y la mencionada zona.

5

6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque los ejes de las partes tubulares son sensiblemente paralelos a los ejes definidos por las ramas del tubo en U.

10

7.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la fuente de presión de referencia es la presión atmosférica.

8.- Perfeccionamientos en indicadores del nivel de un líquido contenido en un depósito; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, e ilustrado en los dibujos adjuntos.

15

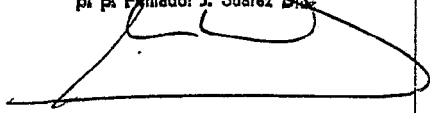
Esta Memoria consta de 11 hojas escritas a máquina por una sola cara.

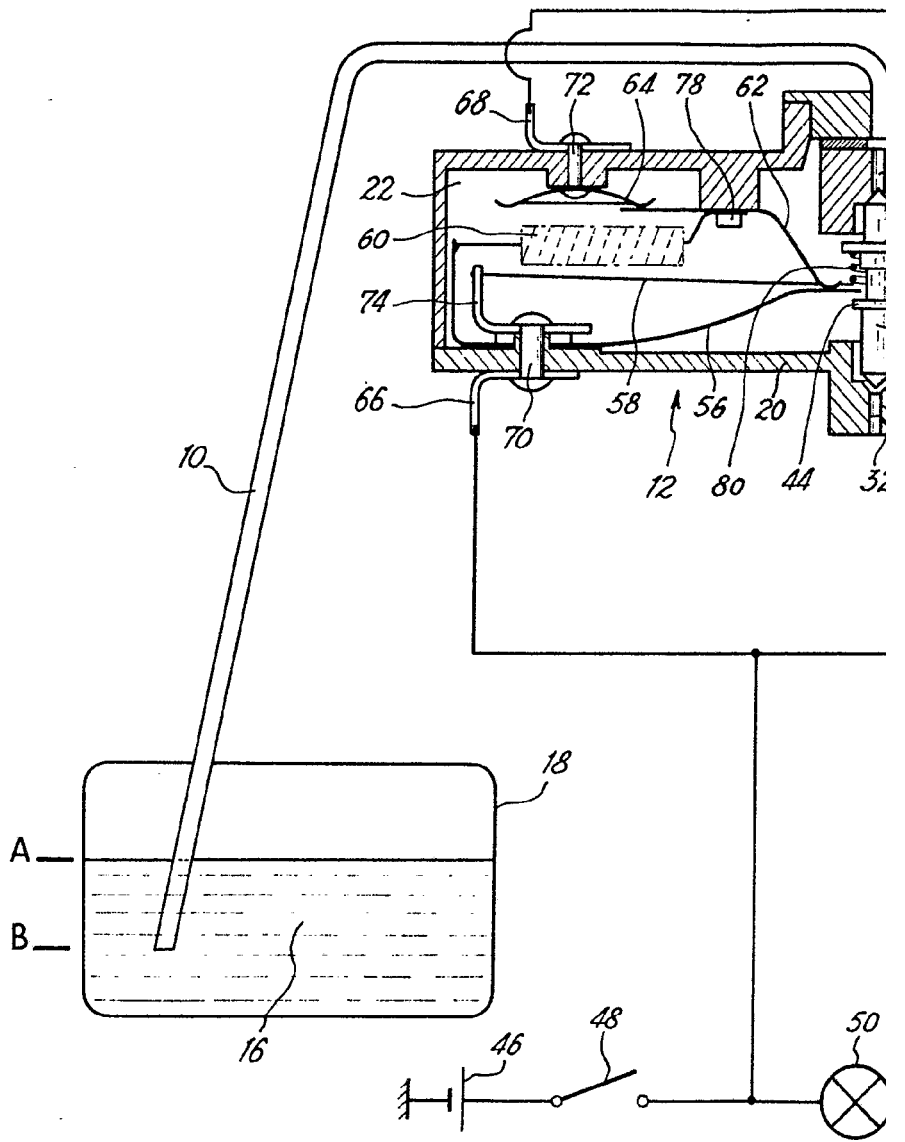
Madrid, 25 NOV. 1977

SOCIETE ANONYME D.B.A.

J. M. GOMEZ AGERO Y ROMERO

Pr. E. Firmado: J. Suarez Diaz





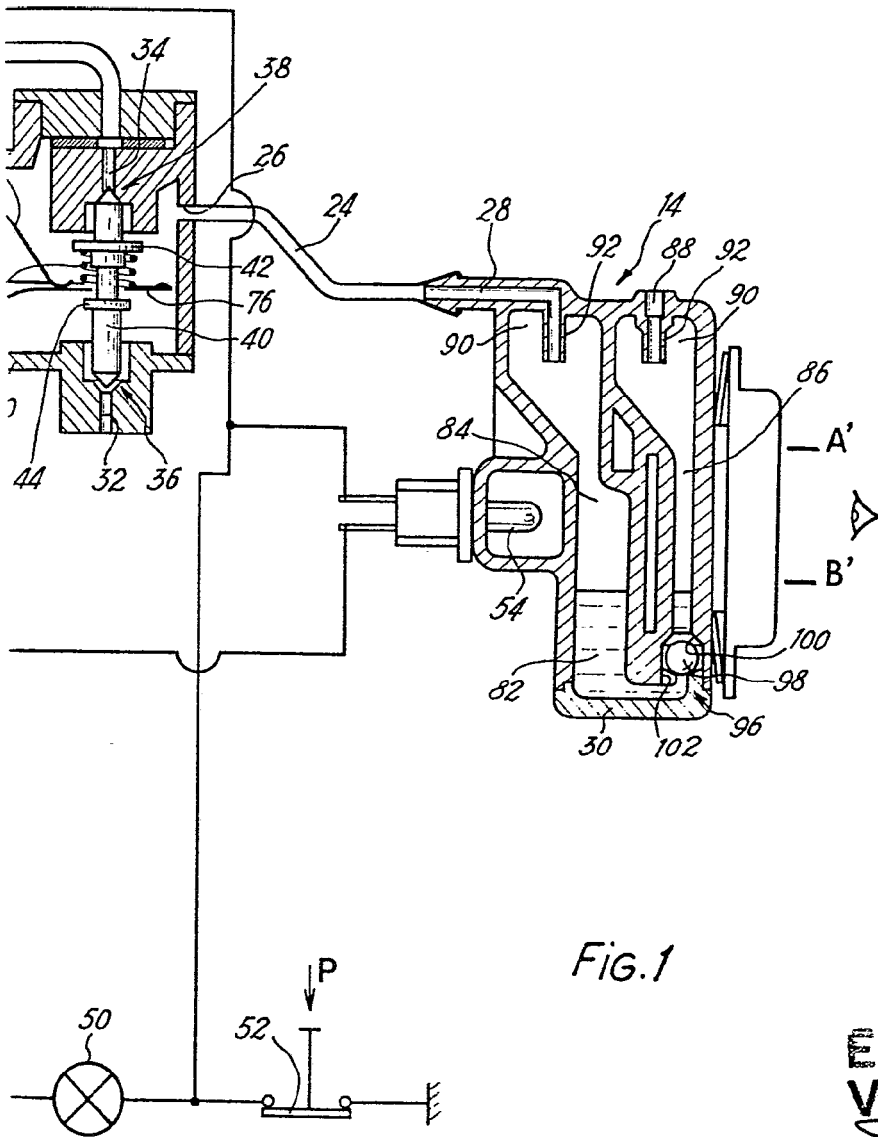


FIG.1

ESCALA
VARIABLE

Madrid

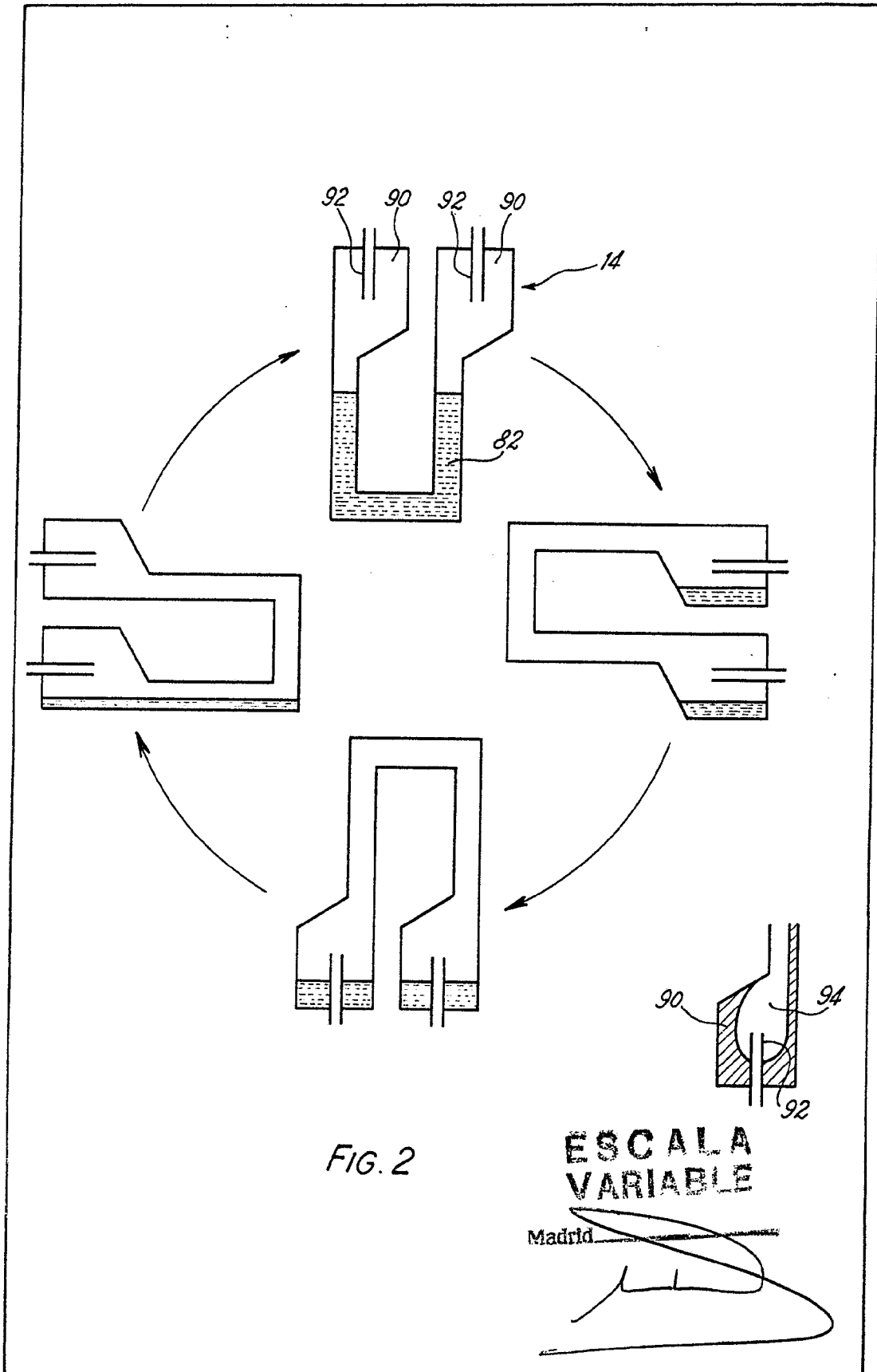


FIG. 2

ESCALA
VARIABLE

Madrid