



ESPAÑA

(19) ES	(11) NÚMERO	(10) Y
(21)	25 5448	
(22)	FECHA DE PRESENTACIÓN	
	9 enero 1.981	

MODELO DE UTILIDAD 16 MAYO 1981

(30) PRIORIDADES:	(23) FECHA	(25) PAIS
(31) NÚMERO		
52 815-B/80 M.U.	10.1.1980	ITALIA

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(48) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	Int. Cl. ³ G01F 23/06, F01P 11/18; B60S 1/50

(53) TITULO DE LA INVENCIÓN
DISPOSITIVO SENSOR DE LA PRESENCIA DE UN LIQUIDO A UN NIVEL PREFIJADO EN UN DEPOSITO.

(71) SOLICITANTE (S)
FRATELLI BORLETTI S.p.A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Via Washington, 70, 20146 MILANO, Italia.

(72) INVENTOR (ES)

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
DON BERNARDO UNGRIA GOIBURU.

D.A.

1 La presente invención corresponde a un dispositi-
vo sensor de la presencia de un líquido a un nivel prefija-
do en un depósito.

5 En particular, la presente invención corresponde a
un dispositivo preferiblemente utilizable para indicar la
presencia de un líquido de refrigeración de un motor de un
vehículo a un nivel prefijado en un depósito de alimenta-
ción del correspondiente radiador.

10 Los dispositivos sensores conocidos comprenden, en
general, un cuerpo tubular, hecho de material apto para flo-
tar sobre el citado líquido y montado deslizando axialmente
sobre un vástago de guía; un imán permanente montado solidario con
el cuerpo citado y que tiene una estructura toroidal y un
elemento de contacto eléctrico accionable magnéticamente y
15 posicionado a un nivel prefijado en el interior del vástago
de guía. Según el nivel que tome el líquido en el depósito
de alimentación, el cuerpo flotante toma la correspondiente
posición a lo largo del vástago de guía, en función de la
cual el imán permanente determina la apertura o el cierre
20 del elemento de contacto citado anteriormente.

25 Los dispositivos conocidos del tipo especificado
anteriormente presentan algunos inconvenientes. En particu-
lar, el posicionamiento del elemento de contacto eléctrico
en el interior del vástago de guía es, generalmente, muy
crítico, puesto que está sometido solamente al campo magné-
tico radial generado por el imán, y por lo tanto, las indi-
caciones por él proporcionadas están muy influenciadas por
la manera con la que está posicionado en el vástago. Además,
30 puesto que el imán y, especialmente, el elemento de contac-
to eléctrico operan en presencia del líquido de refrigera-

1 ción o de los vapores del mismo, con el tiempo se producen
fenómenos de corrosión y/o de oxidación de los contactos
eléctricos del elemento de contacto anteriormente citado con
la consiguiente posibilidad de indicaciones equivocadas.

5 La finalidad de la presente invención es realizar
un dispositivo sensor de la presencia de un líquido en un
depósito, el cual esté básicamente exento de los inconven-
nientes presentados por los dispositivos conocidos y ante-
riormente especificados.

10 En base a la presente invención es realizado un dis-
positivo sensor de la presencia de un líquido a un nivel
prefijado en un depósito, caracterizado por el hecho de que
comprende, en combinación, un cuerpo hecho de material apto
para flotar sobre el mencionado líquido; medios de guía del
15 desplazamiento del citado cuerpo flotante según una direc-
ción prefijada; un imán permanente soportado por el mencio-
nado cuerpo flotante; y un elemento de contacto eléctrico
accionable magnéticamente, estando el elemento de contacto
eléctrico soportado de modo fijo respecto al citado depósi-
to, y en posición asomada al imán permanente según la direc-
20 ción prefijada de desplazamiento del cuerpo flotante; sien-
do el cuerpo flotante móvil entre una primera posición en
la que el mencionado imán no acciona el elemento de contac-
to y una segunda posición en la que dicho imán acciona el
25 elemento de contacto; correspondiendo la primera o segunda
posición a la citada posición prefijada.

30 Para una mejor comprensión de la presente invención
se describe a continuación, a título de ejemplo no limita-
tivo, una forma preferida de realización con referencia a
los dibujos anexos, en los cuales:

1

la figura 1 es una vista en alzado de un dispositivo realizado según los dictámenes de la presente invención e ilustrado en un ejemplo de aplicación;

5

la figura 2 es una vista desde arriba y a escala aumentada del dispositivo de la fig. 1;

la figura 3 es una sección según un plano por III-III de la fig. 2;



la figura 4 es una sección según un plano por IV-IV de la figura 2; y



10

la figura 5 es una sección según un plano por V-V de la figura 4.



15

Con particular referencia a la fig. 1, está indicado en su conjunto con 1 un radiador, alojado, de manera no ilustrada, en un vehículo, el cual está conectado mediante un tubo 2, con una zona de fondo de un depósito 3, con el fin de permitir un intercambio de líquido de refrigeración entre el radiador 1 y el depósito 3. Este último está cerrado superiormente por una tapa 4 que soporta el tubo 2 y que sostiene, además, un dispositivo 5 sensor de nivel realizado según los dictámenes de la presente invención. Más particularmente, el tapón 4 (ver figuras 1 y 2) tiene estructura sustancialmente circular y presenta, por partes diametralmente opuestas, porciones 7 que se extienden radialmente hacia el exterior.

20

25

En correspondencia de cada porción 7, el tapón 4 presenta hacia el interior la correspondiente abertura 8 con forma de sector de corona circular, mientras que, en posición intermedia entre las porciones 7 citadas, el tapón 4 está dotado de dos agujeros pasantes 9. El tapón 4, además, está dotado de un agujero pasante 10, el cual es apropiado

30

1 para acoger el tubo 2 y está delimitado por paredes con forma tronco-cónica y progresivamente divergentes hacia el exterior, como está ilustrado en la figura 4.

5 Con particular referencia a las figuras 3 y 4, el dispositivo sensor 5 realizado según los dictámenes de la presente invención, está, como ya se ha dicho, soportado por el tapón 4, y comprende, básicamente, un cuerpo cilíndrico realizado de material apto para flotar sobre el líquido de refrigeración citado; un apéndice tubular 13, sustancialmente tronco-cónico, en el interior del cual es desplazable axialmente un vástago de apoyo 14 del cuerpo flotante 12; un imán permanente 15, montado solidario con el vástago 14 en la extremidad opuesta a la vinculada con el cuerpo 12 y revestido de una película aislante no ilustrada; y un elemento 16 de contacto eléctrico accionable magnéticamente y montado solidario con el tapón 4 en posición asomada al imán 15 y según la dirección de desplazamiento del mismo imán 15.

15 En particular, el elemento 16 es del tipo conocido en el comercio como "contacto reed", y comprende sustancialmente un par de láminas hechas de material eléctricamente conductor y magnéticamente sensible, las cuales están encerradas en el interior de una ampolla de cristal.

20 El vástago 14 está alojado en el cuerpo flotante 12 y presenta por partes opuestas respecto al cuerpo 12, respectivamente, realces radiales 18 y una porción 19 de extremidad remachada con el fin de impedir un desplazamiento axial del cuerpo 12 por el vástago 14.

25 El apéndice tronco-cónico 13 presenta, por la parte que da al cuerpo flotante 12, un tramo 20 de extremidad con sección interna constante y sustancialmente triangular

1 (ver fig. 5), el cual hace precisamente de guía axial de los desplazamientos del vástago 14 mismo, que tiene sección circular.

5 En la parte opuesta a la vinculada con el cuerpo flotante 12, el vástago 14 presenta un acanalado anular 23 que se conecta de golpe con un apéndice tubular 24 que se extiende por una pared de fondo 25 de un cuerpo 26 de taza. El último presenta un par de aletas 27, las cuales se extienden desde la pared de fondo 25 por la parte opuesta al apéndice 24, y definen un asiento sustancialmente cilíndrico en el que está alojado de golpe el imán permanente 15, asimismo cilíndrico (fig. 4).

10 En condiciones de reposo, por las cuales el nivel del líquido en el depósito 3 es insuficiente para originar un desplazamiento del cuerpo 26, la pared 25 de fondo de este último se apoya sobre una pared anular 30 de base de una porción 31 de taza, que conecta una pared superior 32 del tapón 4 con el apéndice tronco-cónico 13. En el interior de la porción 31 está alojado un elemento 33, también con forma de taza, el cual, como se puede ver en la figura 4, presenta en posición diametralmente opuesta dos apéndices 34, cada uno de los cuales lleva el correspondiente diente 35.

15 Cada diente 35 se extiende hacia el exterior y vincula una hendidura (no indicada), que está realizada en una zona de una pared lateral 36 de la porción 31 adyacente a la pared 32 del tapón 4.

20 El elemento 33 acoge una placa 37 de soporte del elemento de contacto 16; en particular (ver fig. 4), la placa 37 presenta dos aletas 39 paralelas, que se apoyan sobre

1 la superficie de fondo del elemento 16, y coopera además
con los resaltes 40 que se extienden por las paredes latera-
les del elemento 33 citado y hacia el interior.

5 Con particular referencia a la figura 3, el ele-
mento de contacto 16 tiene terminales opuestos 41, 42 que
están unidos, preferiblemente soldados, con una parte plana
43, 44 del correspondiente conector eléctrico 45, 46 con
10 forma de L. Cada conector 45, 46, sustancialmente del tipo
conocido, está dotado de un par de aletas 47, 48 que permi-
ten la conexión eléctrica y el anclaje con el correspondien-
te cable 49, 50. Tales cables, finalmente, están encerrados
en el interior de una funda tubular 51 de protección.

15 La placa de soporte 37 presenta, por la parte di-
rigida hacia los conectores 45, 46, dos salientes respecti-
vamente 53 y 54 para el posicionamiento de los conectores
citados, y un resalte central 55 que actúa como elemento se-
parador entre los conectores mismos. La placa 37 está aloja-
da en posición intermedia en el interior de la porción 31
de taza de manera que define una cámara en la cual están
20 contenidos los conectores 45 y 46, y tal cámara está llena
de material 57 eléctricamente aislante y sellante, como, por
ejemplo, resina.

25 Desde la pared superior 32 del tapón 4 se extien-
de, hacia abajo y en correspondencia con el agujero 10, un
apéndice tubular 59 (ver fig. 4) que acoge y guía el tubo
2. Elapéndice 59 lleva en el extremo una mampara 60 semi-
tubular que cubre el tubo 2 por la parte que da al disposi-
tivo 5 y que está vinculada alapéndice troncocónico 13 y
al cuerpo de taza 31 mediante una pared radial 58. La mampa-
30 ra 60 se extiende más allá delapéndice 13, con el fin de

1 proteger el flotador 12 contra indeseadas oscilaciones del
tubo 2 que podrían falsear la posición de reposo tomada por
el mismo flotador 12.

5 Finalmente, con particular referencia a la figura
4, cada porción 7 del tapón 4 presenta la correspondiente
parte inferior 61 en L apta para vincular un borde 62 del
depósito 3, y asimismo está prevista una guarnición angular
64 apropiada para ser comprimida, una vez hecho el montaje,
entre las superficies que dan a la pared 32 del tapón 4 y
10 del borde 62 del depósito 3.

El funcionamiento del dispositivo sensor de nivel
5 es el siguiente.

15 Con particular referencia a la figura 1, según las
condiciones en que opera el radiador 1 se tiene un trasvase
de líquido entre radiador 1 y depósito de alimentación 3 ó
viceversa, mediante el tubo 2, por lo tanto el nivel del
líquido contenido en el depósito 3 es continuamente varia-
ble.

20 Con particular referencia a las figuras 3 y 4,
cuando el depósito 3 está lleno, o, de todos modos, cuando
el nivel del líquido es superior a un nivel mínimo prefija-
do, el cuerpo flotante 12 recibe del líquido un empuje ha-
cia arriba que determina un desplazamiento del vástago 14
y del cuerpo 26 de soporte del imán 15, hasta que el cuerpo
26 mismo entre en contacto con el elemento 33 de taza. En
25 tales condiciones, el imán 15 está a una distancia mínima
del elemento de contacto 16 y determina, por lo tanto, el
cierre de este último, por lo que entre los conectores eléc-
tricos 45 y 46 se advierte una condición de cortocircuito.

30 En el caso en que el nivel del líquido en el depó-

1 sito 3 resulte inferior al citado valor mínimo prefijado,
el cuerpo flotante 12 recibe un empuje insuficiente y, por
consiguiente, se traslada hacia abajo siguiendo el nivel
del líquido y, de todos modos, sólo hasta cuando la pared
5 de base 25 del cuerpo 26 de soporte del imán 15 se apoya so-
bre la pared de base 30 del cuerpo 31 de taza, como está
ilustrado en las figuras 3 y 4. En tales condiciones, el
imán 15 no logra mantener cerrado el elemento de contacto
16, por lo que en los extremos de los conectores eléctricos
10 45 y 46 se presenta una condición de circuito abierto.

El dispositivo sensor 5 se comporta, por tanto,
como un interruptor mandado por el líquido contenido en el
depósito 3 y en particular accionado cuando el líquido al-
canza un nivel prefijado.

15 Por el examen de las características del disposi-
tivo 5 realizado según los dictámenes de la presente inven-
ción, se puede observar cómo permite obtener los fines an-
teriormente especificados.

20 En efecto, puesto que el imán 15 se desplaza, de
manera que se acerca o aleja frontalmente respecto al ele-
mento 16, es eliminado el inconveniente debido a los despla-
zamientos laterales del imán según cuanto está anteriormen-
te especificado.

25 Las operaciones de montaje del elemento de contac-
to 16 son ahora notablemente simplificadas, siendo, en efec-
to, posible montar aparte la placa 37 con los conectores
45, 46 para después montarla de golpe en el elemento de ta-
za 33. Este último será, a su vez, introducido en la por-
ción 31 de taza y empujado dentro de ella hasta cuando los
30 dientes 35 vinculan las respectivas hendiduras realizadas

1 en la pared lateral 36 de la porción 31. De este modo es siempre posible efectuar un posicionamiento repetible y de precisión del elemento 16 respecto a la porción 31 de taza del tapón.

5 Además, puesto que entre el asiento de alojamiento del elemento de contacto 16 y el interior de la porción 31 de taza, está impedida cualquier comunicación a causa del empleo del material aislante y sellante 57, es imposible que el líquido contenido en el depósito 3 se infiltre hasta 10 llegar a los contactos eléctricos del elemento 16 originando su oxidación.

Finalmente, resulta claro que a la forma descrita del dispositivo sensor 5, realizado según los dictámenes de la presente invención, pueden ser aportadas modificaciones y variantes que no salen del ámbito de la invención misma. 15

Por ejemplo, si la extracción del líquido del depósito 3 no tiene lugar con un tubo soportado por el tapón 4, el dispositivo 5 podría, por ejemplo, estar colocado coaxial con respecto al tapón 4 mismo, o bien, también el 20 dispositivo 5 podría ser fijado al depósito 4 en una posición conveniente permitiendo así emplear un tapón de tipo tradicional.

Finalmente, aunque el dispositivo 5 ha sido descrito e ilustrado haciendo referencia a un específico ejemplo de aplicación, podrá ser utilizado para el examen del nivel del líquido en un depósito cualquiera sin salir por esto de la invención misma: por ejemplo, podría ser utilizada para controlar el nivel del líquido en un depósito de alimentación de dispositivos limpiaparabrisas o limpiaafaros de un conche. 25 30

1 En resumen, el modelo de utilidad que se solicita
deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

5 1.- Dispositivo sensor de la presencia de un líquido
do a un nivel prefijado en un depósito (3), caracterizado
por el hecho de que comprende, en combinación, un cuerpo
(12) realizado de material apto para flotar sobre el mencio-
nado líquido (31, 13); medios de guía del desplazamiento
del citado cuerpo flotante (12) según una dirección prefija-
10 da; un imán permanente (15) soportado por el cuerpo flotan-
te (12); y un elemento de contacto eléctrico (16) acciona-
ble magnéticamente, siendo soportado el citado elemento de
contacto eléctrico (16) de modo fijo respecto al depósito
(3), y en posición que da al imán permanente (15) según la
15 dirección prefijada de desplazamiento del mencionado cuerpo
flotante (12); siendo el cuerpo flotante (12) móvil entre
una primera posición en la cual el imán (15) no acciona el
elemento de contacto (16) y una segunda posición en la cual
el imán (15) acciona el citado elemento de contacto (16),
20 correspondiendo la primera o segunda posición a la mencio-
nada posición prefijada.

25 2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracte-
rizado por el hecho de que comprende un vástago (14) vincu-
lado en una primera extremidad con el cuerpo flotante (12)
y en una segunda extremidad con el citado imán (15); y que
los mencionados medios de guía comprenden un cuerpo (31) de
taza soportado de modo fijo respecto al mencionado depósi-
to (3) y que presenta una pared de base (30) dotada de un
agujero pasante a través del cual es desplazable axialmente
30 el mencionado vástago (14); en el interior del cuerpo de

1 taza (31) está alojado el imán (15) soportado sobre la co-
rrespondiente segunda extremidad del citado vástago (14).

3.- Dispositivo según la reivindicación 2, caracte-
rizado por el hecho de que el cuerpo (31) de taza presenta
5 un apéndice tubular (13) que se extiende hacia el exterior
de la pared de base (30) a partir del agujero pasante; sien-
do deslizable el mencionado vástago (14) en el interior de
dicho apéndice (13).

4.- Dispositivo según la reivindicación 2.ª, ca-
10 racterizado por el hecho de que el elemento de contacto
eléctrico (16) está montado solidario con el cuerpo (31) de
taza y en posición que da al mencionado imán permanente (15).

5.- Dispositivo según la reivindicación 4.ª, caracte-
15 rizado por el hecho de que comprende un elemento (33) de
taza en el cual es alojado el elemento de contacto eléctri-
co (16); estando alojado el elemento de taza (33) alojado
en el citado cuerpo de taza (31) y acoplándose con este úl-
timo mediante medios de disparo (35).

6.- Dispositivo según la reivindicación 5, caracte-
20 rizado por el hecho de que comprende una placa (37) de so-
porte sobre la cual se apoya el elemento de contacto (16);
la citada placa (37) estando dispuesta como cierre del ele-
mento de taza (33) con el cual se acopla de golpe; resultan-
do el elemento de contacto (16) contenido en el elemento de
25 taza (33).

7.- Dispositivo según la reivindicación 6, caracte-
rizado por el hecho de que comprende un par de conectores
eléctricos (45, 46) unido eléctricamente cada uno con el co-
rrespondiente terminal (41, 42) del elemento de contacto
30 (16); estando los conectores (45, 46) alojados sobre la men-

1 cionada placa (37) de soporte de la parte opuesta a la que
lleva el elemento de contacto (16).

5 8.- Dispositivo según una cualquiera de las reivin-
dicaciones 5 a 7, caracterizado por el hecho de que el ele-
mento (33) de taza está alojado en el cuerpo (31) de taza
bajo el borde de este último; comprendiendo el dispositivo
material sellante (57) que fija estanco el elemento (33) de
taza respecto al cuerpo (31) de taza y a la placa de sopor-
te (37).

10 9.- Dispositivo según una cualquiera de las reivin-
dicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que
los medios de guía (13, 31) están alojados en un tapón (4)
del depósito (3).

15 10.- Dispositivo según la reivindicación 9, carac-
terizado por el hecho de que el tapón (4) presenta un agujero
pasante (10) para alojar un tubo (2) para la alimenta-
ción del líquido en el líquido de depósito (3).

20 11.- Dispositivo según una cualquiera de las rei-
vindicações precedentes, caracterizado por el hecho de
que el depósito (3) es un depósito de alimentación de un ra-
diador (1), y que el líquido es un líquido de refrigeración
de un motor.

25 12.- Dispositivo según una cualquiera de las rei-
vindicações 1 a 10, caracterizado por el hecho de que el
depósito (3) es un depósito de alimentación de dispositivos
limpiaparabrisas o limpiaфарos de un coche;

30 13.- Se reivindica por último como objeto sobre
el que ha de recaer el Modelo de Utilidad que se solicita:
DISPOSITIVO SENSOR DE LA PRESENCIA DE UN LIQUIDO A UN NIVEL
PREFIJADO EN UN DEPOSITO.

1 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la
presente memoria descriptiva que consta de catorce páginas
mecanografiadas y dibujos adjuntos.

5 Madrid, 9 enero 1.981

BERNARDO UNGRIA

p.p.

10 

15

20

25

30

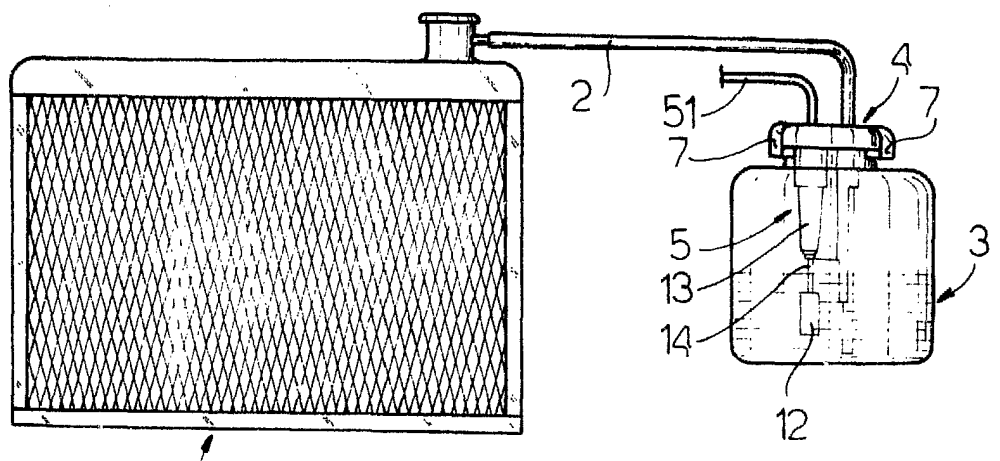


Fig.1

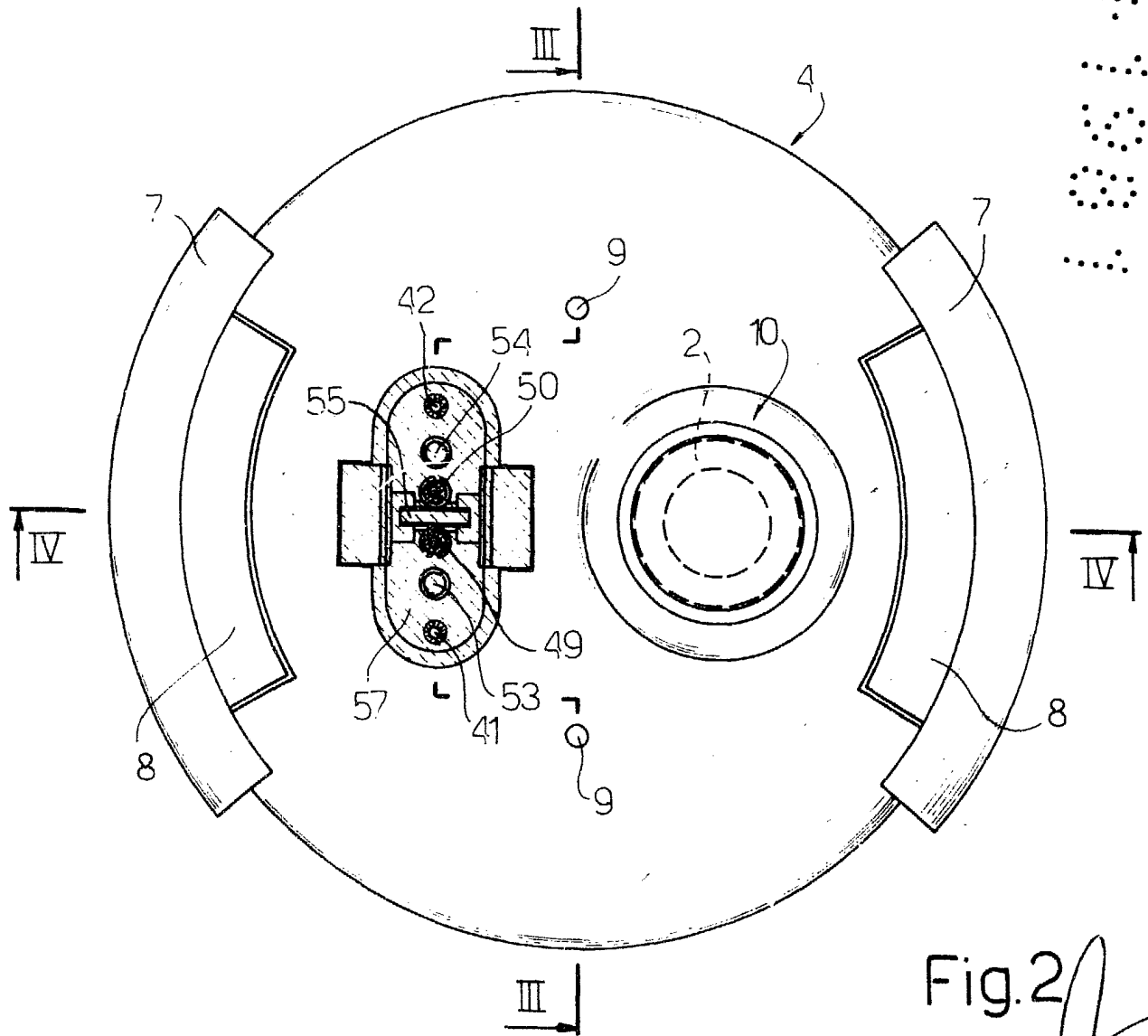
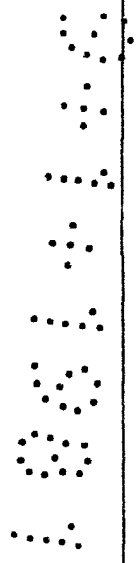


Fig.2

ESCALA VARIABLE
Madrid, 9 de Mayo de 1.981
BERNARDO UNGRIA
P.P.



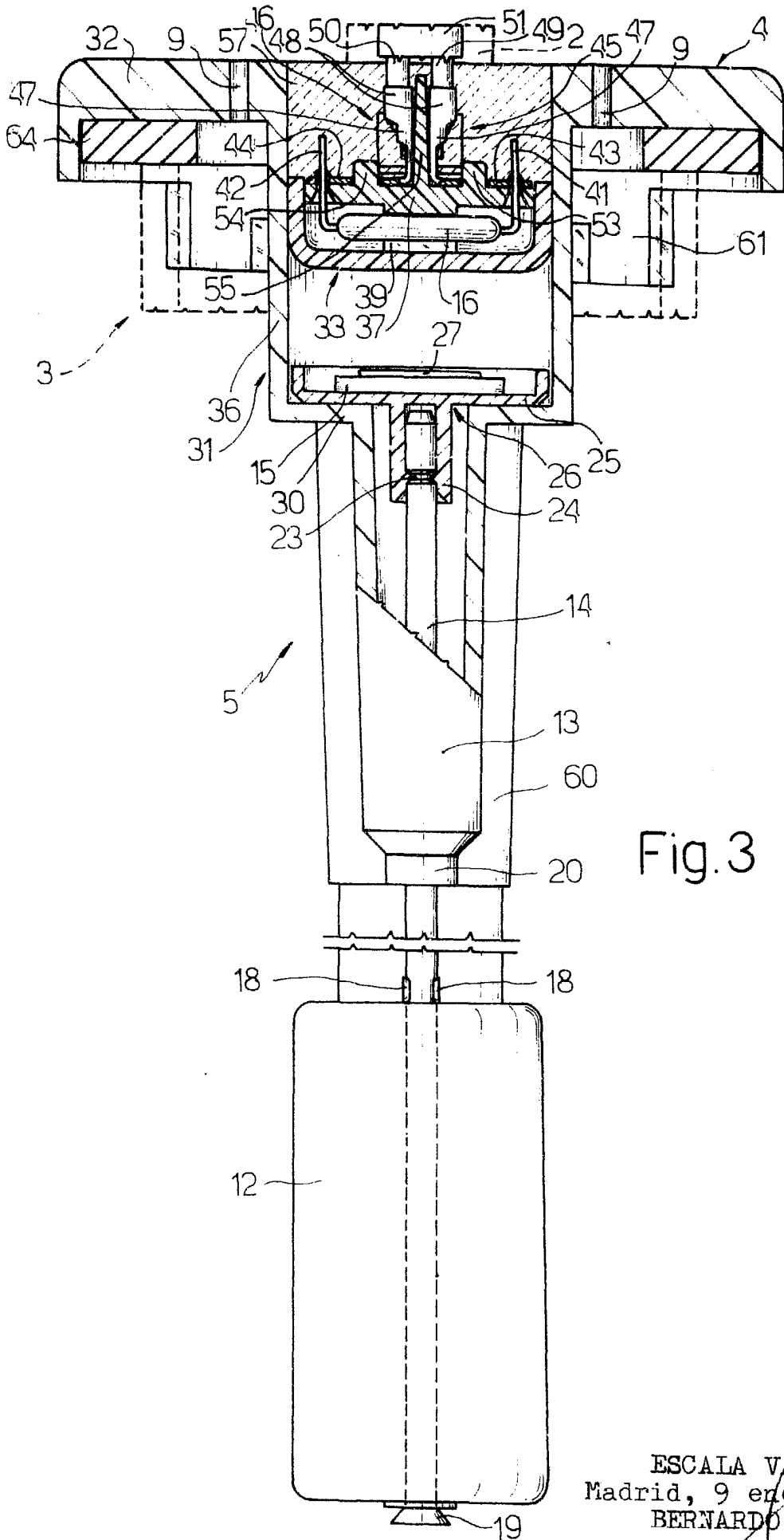


Fig. 3

ESCALA VARIABLE
Madrid, 9 enero 1.981
BERNARDO UNGRIA

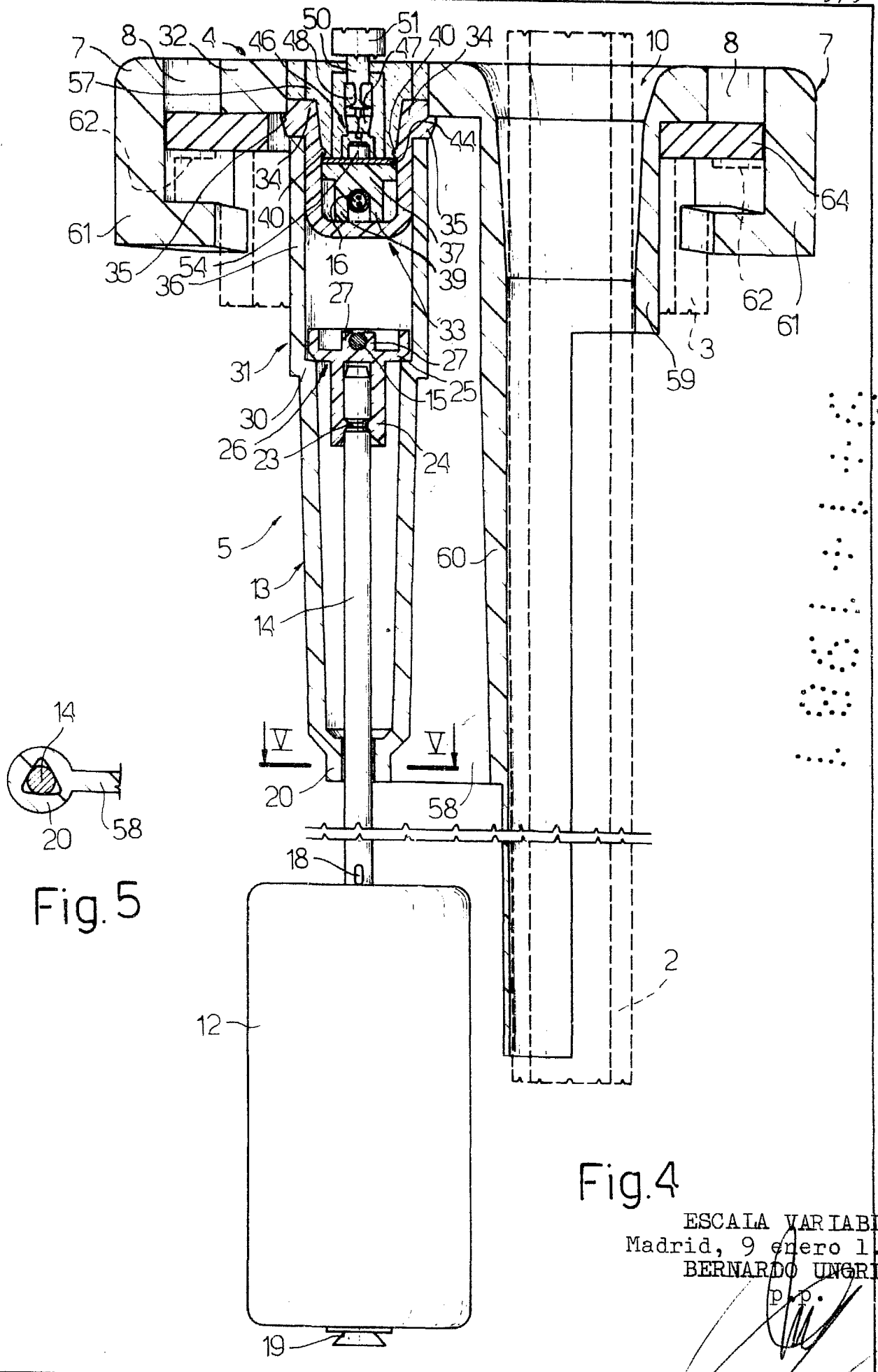


Fig. 5

Fig. 4

ESCALA VARIABLE
 Madrid, 9 enero 1.981
 BERNARDO UNGRIA

P.P.
[Handwritten signature]