



ESPAÑA

1 JUN. 1980

ES

11	NUMERO	16	Y
21	248925		
22	FECHA DE PRESENTACION		
	27 febrero 1.980		

MODELO DE UTILIDAD

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	53 024-B/79		28 febrero 1.979		Italia

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL
			F 01 P 11/16

54	TITULO DE LA INVENCIÓN
	UN DISPOSITIVO PARA COMPROBAR LA TEMPERATURA DE UN LIQUIDO.

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

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

72	INVENTOR (ES)
	Mr. RODOLFO BITETTI, nacionalidad italiana.

73	TITULAR (ES)
	El mismo solicitante.

74	REPRESENTANTE
	DON BERNARDO UNGRIA GOIBURU.

1 Esta invención se refiere a un dispositivo para medir la temperatura y/o para indicar que se ha alcanzado una temperatura predeterminada en un líquido.

5 En particular, el dispositivo según la presente invención puede aplicarse ventajosamente en el campo del automóvil para comprobar la temperatura de los líquidos de refrigeración o lubricación dentro de los depósitos respectivos.

10 En la actualidad, la temperatura se mide usando dispositivos detectores, cuyas características varían a medida que varía la temperatura, y a los que se conectan indicadores para comprobar constantemente la temperatura del líquido.

15 Por otra parte, se usan dispositivos disyuntores para indicar que se ha alcanzado una temperatura predeterminada, por ejemplo, un límite superior de temperatura, pasando dichos dispositivos de una primera posición de reposo a una segunda posición de reposo cuando se supera dicha temperatura, haciendo así que se ilumine una lámpara que indica la emergencia.

20 Ambos tipos de dispositivos citados están comercializados, pero cada uno sólo puede realizar una de las dos funciones citadas. Por consiguiente, deben usarse dos dispositivos diferentes si hay que medir la temperatura e indicar que se ha alcanzado una temperatura máxima. Por consiguiente esto implica un coste relativamente elevado, al que debe añadir el coste de la mano de obra para instalar por separado los dos dispositivos.

25 El objeto de la presente invención es facilitar un dispositivo que elimina los inconvenientes propios del uso de los dispositivos conocidos, que tiene un coste muy económico y que no requiere para su instalación trabajo intensivo costoso.

30

1 La presente invención facilita un dispositivo para
comprobar la temperatura de un líquido, caracterizado porque
comprende primeros medios dispuestos para facilitar una señal
dependiente de la temperatura alcanzada por dicho líquido,
5 y segundos medios dispuestos para asumir dos posiciones de
reposo opuestas según que dicha temperatura sea inferior o
superior a un valor límite predeterminado.

 La presente invención será más evidente por la
descripción siguiente dada a modo de ejemplo no limitativo
10 de una realización preferida de la misma, con referencia a
los dibujos anexos en los que:

 La figura 1 es una vista en alzado en sección de
un dispositivo según la presente invención.

 La figura 2 es una vista despiezada en perspectiva
15 de un detalle del dispositivo mostrado en la figura 1, y

 La figura 3 es un diagrama del circuito eléctrico
que puede aplicarse al dispositivo de la figura 1.

 La figura 1 muestra un dispositivo, indicado en
general por el número de referencia 10, para medir la tempe-
20 ratura y para indicar que se ha alcanzado una temperatura
predeterminada, conteniéndose el dispositivo dentro de una
caja de soporte 11 que comprende una porción superior 12 de
sección transversal ampliada, una porción intermedia 13
roscada en el exterior y una porción de extremo inferior 14.

25 La caja 11, cuya construcción conviene que sea metálica,
puede atornillarse en una perforación pasante 15 facilitada
en una pared 16 de un depósito, no mostrado, preferiblemente
un depósito de un vehículo de motor, de tal manera que la
porción inferior 14 entre en contacto con el líquido lubrican-
30 te o refrigerante contenido en el depósito. La caja 11 está

1 perforada axialmente, y en particular comprende una cámara
superior 18 de sección ampliada en una posición que corres-
ponde con la porción 12, y una cámara 19 de sección transversal
pequeña en una posición que corresponde sustancialmente con
5 las porciones 13 y 14.

En la porción 14, el extremo inferior de la cámara
19 tiene una sección transversal que disminuye en forma de
escalones, para definir superficies anulares planas 20 y 21
y una cámara de extremo circular 22, en este orden.

10 Sobre la superficie 20 descansa una copa metálica
23 perforada axialmente, sobre la que descansa la superficie
anular inferior de un termistor 24 de estructura tubular.
El termistor, del tipo que normalmente puede obtenerse en
el mercado, tiene un primer terminal de conexión (no mostrado)
15 en contacto con la copa 23, y el segundo terminal de conexión,
que tampoco se muestra, en contacto con una copa de metal
estirado 25 que se empuja contra la superficie superior
anular del termistor 24 por la acción de un muelle cilíndrico 26.

20 En el extremo opuesto a la copa 25, el muelle 26
coopera con una proyección 27 que se extiende radialmente
desde un miembro tubular 28 que conviene que sea metálico.
Se evita que este último miembro se mueva axialmente hacia
afuera, bajo el efecto de la fuerza ejercida por el muelle
26, por un casquillo 29 convenientemente de material aislante,
25 que se monta forzosamente dentro de la cámara 19. A este
respecto, una superficie interior del casquillo 28 se dispone
de forma que cooperará con la proyección 27 para actuar como
guía y como tope axial del movimiento hacia afuera del miembro
tubular 28. La superficie superior de este último se empuja,
30 por efecto del muelle 26, a contacto con un elemento de con-

1 tacto anular 30 de material conductor, que, de manera no
mostrada, se extiende fuera de la caja 11 en forma de una
cinta de contacto eléctrico. Finalmente un tubo 31 de material
aislante, por ejemplo, papel bakelizado, se dispone alrede-
5 dor del muelle 26, la copa 25 y la porción superior del
termistor 24.

Sobre la superficie anular plana 21 descansa la
porción periférica de un disco 32 de material bimetálico,
que es cóncavo hacia arriba o hacia abajo como se indica por
10 la línea de rayas de la figura 1, según que la temperatura
del disco sea inferior o superior a un valor límite predeter-
minado. Una varilla de empuje 33 descansa en posición central
sobre el disco 32, y atraviesa el termistor 24, el muelle 26,
el miembro tubular 28 y el elemento de contacto anular 30 y
15 entra en la cámara 18, en la que coopera en el centro con una
cinta elástica metálica 34, precargada para transmitir una
fuerza elástica opuesta a la varilla de empuje 33. Dicha
cinta tiene un primer extremo fijado a una porción de ex-
tremo 35 de un enchufe de cinta 36 que se soporta por un
20 casquete 37 de material aislante albergado en la cámara 18.
En el otro extremo al conectado a la porción 35, la cinta
elástica 34 soporta un elemento de contacto eléctrico 38,
dispuesto para cooperar, bajo la fuerza ejercida por la
varilla de empuje 33, con una superficie anular plana sobre
25 una proyección anular 39 que se extiende axialmente desde la
porción 12 a la cámara 18. La proyección 39, junto con una
pared lateral 40 de dicha porción 12, define una ranura anular
41 que alberga un elemento anular 42.

Con particular referencia a las figuras 1 y 2, el
30 elemento anular 42 está dotado de una proyección axial 43

1 dispuesta para enganchar en un rebaje 44 facilitado en la
ranura 41 de la porción 12, de forma que se evite la rotación
del elemento 42 con relación a la porción 12. Además, sobre
5 el lado que mira al interior de la cámara 18, el elemento 42
tiene una superficie superior perfilada que comprende varios
planos inclinados 45 conectados por porciones perpendiculares
planas 46 (figura 2). Dicha superficie superior del elemento
anular 42 se dispone para cooperar con una superficie inferior
perfilada correspondiente del casquete 37 que también comprende
10 una pluralidad análoga de planos inclinados 48 conectados por
porciones perpendiculares planas 49. En la realización mos-
trada en la figura 2, los planos inclinados 45 y 48 son tres,
y cada uno de ellos ocupa un sector de borde circular que
tiene una anchura de 120° .

15 El casquete 37 se extiende axialmente hacia afuera
de la caja 11, a la que se fija doblando una porción perifé-
rica 50 de la pared 40. La porción 50 fija después axialmente
el casquete 37 por medio de una arandela 51 y un anillo 52
de material deformable elásticamente.

20 La figura 3 muestra un diagrama del circuito eléc-
trico del dispositivo 10 en uno de sus ejemplos de aplicación.
En éste, un primer extremo del termistor 24, que corresponde
en la figura 1 al extremo que descansa sobre la copa 23, se
conecta a tierra, lo mismo que un primer terminal, que co-
25 rresponde a la proyección 39, de un interruptor 54 que co-
rresponde a la cinta elástica 34. El segundo terminal del
interruptor 54 se conecta a un terminal de conexión 55 que
corresponde al enchufe de cinta 36, y un segundo extremo
del termistor 24 que corresponde al que mira a la copa 25 se
30 conecta a un terminal 56 que corresponde a

1 de cinta no ilustrado, y al que se conectan mediante la copa
25 el muelle 26, el miembro tubular 28 y el elemento de
contacto anular 30. Finalmente, los terminales 55 y 56 se
conectan respectivamente a un terminal de suministro positivo
5 57, por ejemplo, el polo positivo de la batería del vehículo,
mediante una lámpara indicadora 58 y un instrumento de indi-
cación de corriente 59.

Con referencia a la figura 1, el dispositivo 10 se
monta colocando en primer lugar todos los componentes dentro
10 de la cámara 19 como se ilustra en la figura 1, y fijándolos
al interior de dicha cámara introduciendo forzosamente el
casquillo 29. El elemento anular 42 se coloca después en la
ranura anular 41, y encima de él el casquete 37 que después
se fija doblando la porción periférica 50 de la pared lateral 40

15 Después del montaje, se coloca preferiblemente la
unidad que comprende el disco 32, la varilla de empuje 33 y
la cinta elástica 34. Esto se hace conectando el terminal 55
(figura 3) a la lámpara 58, y el casquete 37 se hace girar
en dirección contraria al sentido de las agujas del reloj a
20 una temperatura inferior a dicho límite. En virtud de la
cooperación frontal de los planos inclinados 45 con los planos
inclinados respectivos 48 del elemento anular 42, el casquete
37 se eleva con relación al elemento 42 y arrastra con él el
elemento de contacto anular 30 y la cinta elástica 34. El
25 elemento 34 se mantiene en contacto con el miembro tubular
28 por la fuerza elástica ejercida por el muelle 26, mientras
que cuando la cinta 34 se precarga en dirección hacia la
varilla de empuje 33, se aproxima con el elemento de contacto
38 a la superficie frontal de la proyección 39. En el momento
30 en el que se establece contacto eléctrico entre el elemento 38

1 y la proyección 39, que puede determinarse con precisión al
encenderse la lámpara indicadora 58, se detiene la rotación
en sentido contrario a la dirección de las agujas del reloj
del casquete 37, y después se hace girar en la dirección de
5 las agujas del reloj por un ángulo predeterminado, de forma
que la distancia entre el elemento 38 y la proyección 39
asuma un valor definido, por ejemplo, el mostrado en la
figura 1.

Ahora se describirá el funcionamiento del dispositivo
10 suponiendo que la temperatura del líquido en el que se
sumerge la porción 14 del dispositivo 10 aumenta progresi-
vamente hasta que supera dicho límite predeterminado.

El aumento de temperatura produce una variación
progresiva de la resistencia del termistor 14, que origina
15 una variación correspondiente de la corriente que atraviesa
el instrumento 59. La corriente indicada por éste último
es por consiguiente directamente proporcional al cambio de
la resistencia del termistor 14 y por ello proporcional al
cambio de la temperatura de dicho líquido.

20 Mientras la temperatura del líquido es inferior a
dicho límite, el disco 32 tiene su concavidad mirando hacia
abajo como se muestra en la figura 1. Consiguientemente,
el elemento 38 de la cinta 34 no está en contacto con la
superficie frontal de la proyección 39, o con otras palabras,
25 con referencia a la figura 3, el interruptor 54 está abierto
y apagada la lámpara indicadora 58. Cuando se alcanza la tem-
peratura predeterminada, el disco 32 invierte su concavidad,
como indica la línea de rayas de la figura 1. Entonces el
disco 32 ocupa la cámara circular 22 para originar un movi-
30 miento axial descendente correspondiente de la varilla de

1 empuje 33 bajo la acción de la cinta elástica 34. Consiguien-
temente, el elemento 38 entra en contacto eléctrico con la
superficie frontal de la proyección anular 34, y por ello
con referencia a la figura 3 hay un cierre correspondiente
5 del interruptor 54 y se enciende la lámpara indicadora 58,
para indicar que dicho líquido ha alcanzado la temperatura
límite predeterminada.

El descenso de la temperatura del líquido por debajo
de dicho límite hace evidentemente que el disco 32 asuma su
10 estado inicial, apagando así la lámpara indicadora 58.

Por el examen de las características de la presente
invención, es evidente que el dispositivo 10 consigue los
objetos citados.

A este respecto, el dispositivo puede usarse como
15 dispositivo de medición de temperatura usando solamente el
termistor 24, o como indicador para indicar cuándo se alcanza
una temperatura predeterminada usando solamente el disco 32
con la varilla de empuje 33 y la cinta elástica 34, o final-
mente puede usarse para ambas aplicaciones como se muestra
20 en la figura 1. En cualquier caso, el trabajo intensivo
necesario para ajustar el dispositivo 10 a dicho depósito
se reduce a hacer y enroscar la perforación 11 en la pared
16, y por consiguiente es sencillo y rápido.

Además, con referencia a la figura 1, el uso del
25 casquillo 29 permite montar previamente los elementos conte-
nidos en la cámara 19, y por consiguiente facilita el montaje
automático del dispositivo 10. Finalmente como el casquete
37 y el elemento anular 42 permiten ajustar con precisión la
distancia entre el elemento de contacto 38 y la superficie
30 frontal de la proyección anular 39, permiten compensar fácil-

1 mente las imprecisiones del montaje que dependen de las tolerancias mecánicas de los componentes usados.

Finalmente, es evidente que pueden hacerse modificaciones en el dispositivo 10 de la presente invención sin apartarse del alcance de la idea de la invención.

En resumen, el Modelo de Utilidad que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo para comprobar la temperatura de un líquido, caracterizado porque comprende primeros medios dispuestos para facilitar una señal que depende de la temperatura alcanzada por dicho líquido, y segundos medios dispuestos para asumir dos posiciones de reposo opuestas según que dicha temperatura sea inferior o superior a dicho valor límite predeterminado.

2. Un dispositivo como se reivindica en la reivindicación 1, caracterizado porque dichos segundos medios comprenden un disco bimetálico que tiene su concavidad apuntando en una primera dirección o en la dirección opuesta según que dicha temperatura sea inferior o superior a dicho valor predeterminado; actuando dicho disco correspondientemente sobre una cinta de contacto eléctrico de tal manera que mueva dicha cinta a una primera o una segunda posición de reposo en la que dicha cinta abre o cierra respectivamente un circuito eléctrico.

3. Un dispositivo como se reivindica en la reivindicación 2, caracterizado porque dicho disco actúa sobre dicha cinta por medio de una varilla de empuje.

4. Un dispositivo como se reivindica en la reivindicación 2 o 3, caracterizado porque dicha cinta tiene un

1 primer extremo conectado eléctricamente a un primer elemento
conector soportado de tal forma que esté aislado de la caja
de dicho dispositivo, y el segundo extremo se dispone de
forma que coopere con una superficie de dicha caja bajo la
5 acción de dicho disco.

5. Un dispositivo como se reivindica en la reivin-
dicación 4, caracterizado porque dicho primer extremo de
dicha cinta se conecta a un casquete de dicha caja que se
dispone para moverse axial y ajustablemente con relación a
10 dicho disco, para ajustar dicha posición de reposo de dicha
cinta sobre cuya base dicho segundo extremo coopera con
dicha superficie de dicha caja.

6. Un dispositivo como se reivindica en cualquiera
de las reivindicaciones 4 o 5, caracterizado porque dichos
15 primeros medios comprenden un termistor que tiene un primer
extremo conectado eléctricamente a dicha caja y un segundo
extremo conectado, mediante medios de conexión eléctrica, a
un segundo elemento conector soportado de tal forma que esté
aislado de dicha caja.

20 7. Un dispositivo como se reivindica en la reivin-
dicación 6, caracterizado porque dichos medios de conexión
eléctrica comprenden un muelle dispuesto entre dicho segundo
extremo de dicho termistor y dicho segundo elemento conector.

8. Un dispositivo como se reivindica en la reivin-
25 dicación 6 o 7 y dependiente de una de las reivindicaciones
2 a 5, caracterizado porque dicho termistor y dicho disco se
disponen a lo largo del mismo eje.

9. Un dispositivo como se reivindica en la reivin-
dicación 8 y dependiente de una de las reivindicaciones 3 a 7,

1 varilla de empuje puede moverse axialmente dentro de dicho
termistor.

5 10. Un dispositivo como se reivindica en cualquiera
de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque
dicha caja se dispone para enroscarse en una pared de un
depósito de forma que entre en contacto con el líquido con-
tenido en dicho depósito.

10 11. Un dispositivo como se reivindica en la reivin-
dicación 10, caracterizado porque dicho depósito es parte
de un vehículo de motor, y dicho líquido es un líquido de
refrigeración o lubricación del motor de dicho vehículo.

12. Se reivindica por último como objeto sobre el
que ha de recaer el Modelo de Utilidad que se solicita: UN
DISPOSITIVO PARA COMPROBAR LA TEMPERATURA DE UN LIQUIDO.

15 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la
presente memoria descriptiva que consta de doce páginas me-
canografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 27 febrero 1.980

BERNARDO UNGRIA

P.P.



20

25

30

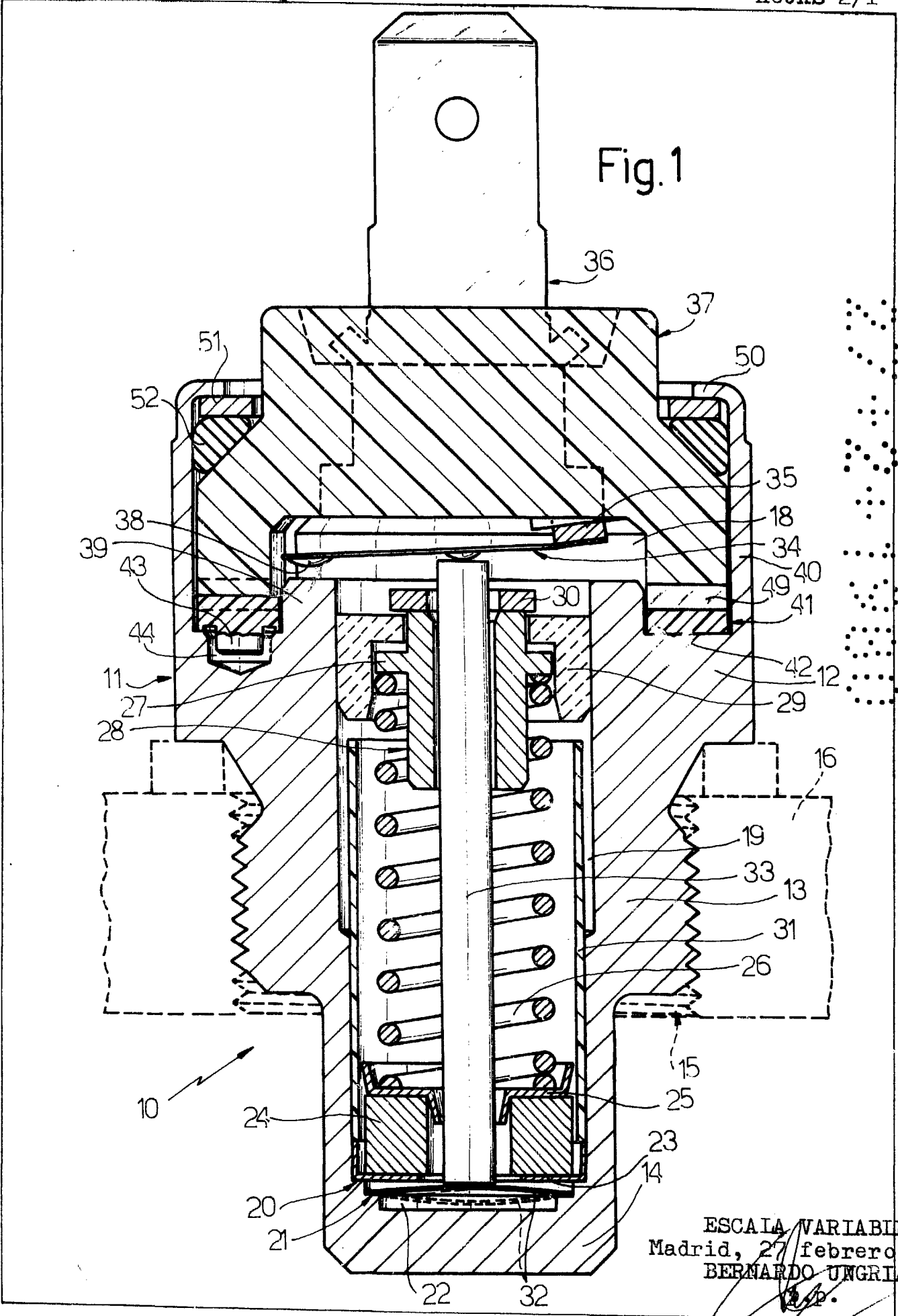


Fig.2

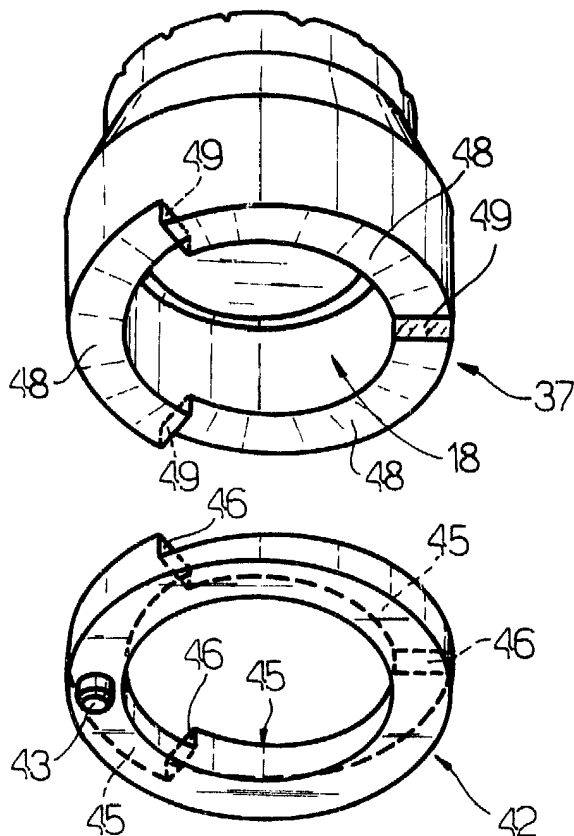
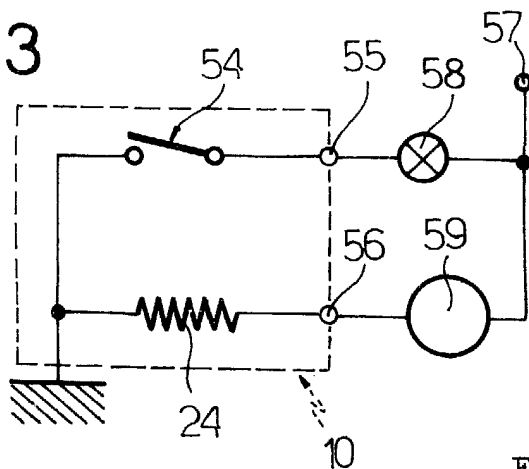


Fig.3



ESCALA VARIABLE
Madrid, 27 febrero 1.980
BERNARDO UNGRIA
P.P.