



ESPAÑA

ES	11	NUMERO	446159	10	AI
	21				
	22	FECHA DE PRESENTACION			

PATENTE DE INVENCION

50 PRIORIDADES: 51 NUMERO 67.677 A/75		52 FECHA 17-3-75	53 PAIS Italia
47 FECHA DE PUBLICACION		54 CLASIFICACION INTERNACIONAL G0AF	55 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
56 TITULO DE LA INVENCION "DISPOSITIVO MEDIDOR DEL NIVEL DE FLUIDO EN UN DEPOSITO".			
71 SOLICITANTE (S) La sociedad luxemburguesa: SOCIETE INTERNATIONALE DE MECANIQUE INDUSTRIELLE, S.A.			
DOMICILIO DEL SOLICITANTE 37, rue Notre Dame - LUXEMBURGO - (Luxemburgo).			
72 INVENTOR (ES)			
73 TITULAR (ES)			
74 REPRESENTANTE D. Francisco GARCIA CABRERIZO.			

S/Ref.: 303/76 aa.

H/Ref.: O.G. 31.185/AV

"DISPOSITIVO MEDIDOR DEL NIVEL DE FLUIDO EN UN DEPÓSITO"

5.

La presente invención se relaciona con un dispositivo medidor eléctrico del nivel de fluido en un depósito.

- En particular, la presente invención se relaciona con un dispositivo medidor eléctrico del tipo que comprende
10. un soporte de placa adaptado para disponerse dentro de un depósito y rigidamente conectado a una placa adaptada para cerrar un orificio formado en una pared superior del depósito; un miembro en forma de copa que consta de una sola pieza de material aislante y está dotado de medios de acoplamiento y de ajuste a presión para su conexión al soporte
15. de placa con el fin de definir una cámara con tal soporte; y un reóstato montado dentro de dicha cámara y que comprende un resistor eléctrico enrollado sobre una tira flexible de material aislante sostenida por el miembro en forma de
20. copa, estando provisto el resistor en un extremo de un terminal para su conexión a una fuente de energía eléctrica a través de un instrumento medidor de corriente, y un cursor conectado a tierra, estando montado este cursor en el miembro en forma de copa para girar alrededor de un eje respecto a éste último, y comprendiendo un contacto dispuesto para deslizarse a lo largo del resistor en respuesta a un cambio en el nivel del fluido en el depósito, comprendiendo también el cursor un contacto de interruptor móvil dispuesto para cerrar un circuito, que comprende una luz avisadora
25. y la citada fuente de energía, para niveles de fluido infe-
- 30.

riores a un valor predeterminado.

- La principal característica de los dispositivos - conocidos del tipo anteriormente expuesto es la de que el - terminal del resistor comprende una hoja acoplada a la tira de soporte aislante para el resistor y conectada a un punto determinado de éste último mediante apéndices laterales incurvados de tal manera que abarquen al resistor y a dicha - tira aislante, así como la de que el cursor comprende un armasón extendido desde el eje de rotación de aquél, sensible
5. mente en un plano radial y sosteniendo al referido contacto deslizante y al contacto móvil de tal manera que ambos se - dispongan en dicho plano radial, disponiéndose el medio acoplador destinado a conectar el miembro en forma de copa con el soporte de placa de tal manera que sea puesto en acoplamiento con dicho miembro mediante la retirada de éste de la placa de cierre.
10. 15.

- Además, en los dispositivos conocidos del tipo anteriormente expuesto el mencionado armazón está rígida y se parablemente conectado a un extremo proyectado de un árbol metálico giratoriamente montado en un cubo extendido desde una pared inferior del miembro en forma de copa, saliendo - ese árbol de este miembro a través de la mencionada pared - inferior y conectándose a un brazo provisto de un flotador en un extremo, conectándose eléctricamente el referido ex--
20. tremo proyectado del árbol al soporte de placa y al armazón para conectar éste último a tierra.
- 25.

- El objeto de la presente invención es resolver los problemas que se presentan cuando ha de montarse, sobre un dispositivo del tipo antes expuesto, un dispositivo amortiguador conectado al brazo de soporte del flotador para ha--
- 30.

cerlo prácticamente insensible a las oscilaciones del líquido dentro del depósito, debidas generalmente a las oscilaciones comunicadas al propio depósito.

5. En el caso en cuestión, el citado dispositivo amortiguador es de tipo conocido y comprende un cuerpo hueco y cilíndrico solidario del miembro en forma de copa y del soporte de placa, teniendo un extremo superior abierto a través del cual se extiende una barra, conectada por un extremo al brazo de soporte del flotador sostenido por el árbol que sustenta al armazón del cursor, y por el otro extremo a un pistón montado dentro de dicho cuerpo cilíndrico para deslizarse a lo largo de éste hacia y desde una pared inferior del mismo.

15. Es conocido el uso de un amortiguador del tipo expuesto anteriormente en dispositivos medidores en los que el brazo de soporte para el armazón del cursor se extiende próximo a una pared lateral del miembro en forma de copa y sale, no a través de la pared inferior de éste último, sino a través del soporte de placa, y en los que el brazo de soporte del flotador se dispone frente al soporte de placa y sensiblemente paralelo al mismo y se extiende desde el extremo exterior del citado árbol de soporte del armazón hacia dicha pared lateral del miembro en forma de copa dispuesta en las proximidades del árbol. En este caso, el brazo de soporte del flotador está incurvado de manera que forme una porción, paralelamente extendida a dicha pared lateral del miembro en forma de copa y exterior a ella, a la que se aplica a presión el extremo superior de la barra conectada al pistón. Esta disposición es posible por la proximidad del árbol de soporte del armazón a dicha pared lateral del miembro.

bro en forma de copa, permitiendo así que la carrera axial del pistón y por consiguiente la longitud del correspondiente cuerpo cilíndrico sean reducidas al mínimo.

- En un dispositivo del tipo anteriormente expuesto, tal disposición es inaceptable, pues el brazo de soporte del flotador, que en este caso se dispone frente a la pared inferior del miembro en forma de copa y sensiblemente paralelo a la misma, no se extiende hacia dicha pared lateral cerca del árbol de soporte del amazón, sino hacia una pared lateral sensiblemente opuesta a ella y por consiguiente relativamente lejos del árbol. Por consiguiente, si fuese preciso doblar el brazo de soporte del flotador paralela y exteriormente a esta segunda pared lateral a fin de establecer una conexión para la barra del amortiguador, la carrera axial del pistón y por consiguiente la longitud axial del cilindro serían considerables. Esto conduce a los problemas de tamaño considerable y a la dificultad de construcción del cilindro con materiales eléctricamente aislante y económicos, tales como material plástico.

- Además, debido a la forma del miembro de configuración acopada y, en particular de su segunda pared lateral, existe el problema de impedir la interferencia del pistón con dicho miembro antes de que alcance su posición de punto muerto superior, problema que no puede resolverse desplazando el cilindro hacia abajo, porque en este caso el dispositivo resultaría demasiado largo e incompatible con el tamaño de los depósitos en los que haya de montarse.

- De acuerdo con la presente invención, se crea un dispositivo medidor eléctrico del tipo anteriormente expuesto, que comprende un dispositivo amortiguador del tipo antes

- señalado, en el que unos primeros medios conectores están ri  
gidamente conectados al brazo de soporte del flotador en un  
punto de la porción del mismo que se extiende a lo largo de  
la pared inferior del miembro acopado, cooperando tales pri  
5. meros medios conectores a presión con unos primeros medios  
acopladores sostenidos por el extremo superior de la citada  
barra conectada al pistón, siendo este último sustancialmen  
te hueco y comprendiendo interiormente unos segundos medios  
acopladores que cooperan a presión con unos segundos medios  
10. conectores sostenidos por el extremo inferior de dicha barra.

- Otras características y ventajas de la presente -  
invención resultarán evidentes mediante la siguiente descrip  
ción, expuesta con referencia a los adjuntos dibujos, que -  
ilustran dos versiones no limitativas de aquélla y en los -  
15. cuales;

La figura 1 es un alzado lateral de parte de un -  
dispositivo de acuerdo con la presente invención.

La figura 2 es una vista, según la flecha II, del  
dispositivo de la figura 1.

20. La figura 3 es una vista en planta del dispositi-  
vo de las figuras 1 y 2.

Las figuras 4 y 5 son dos alzados laterales de un  
primer detalle del dispositivo de las figuras 1 a 3.

25. La figura 6 es una sección por la línea VI-VI de  
la figura 1.

La figura 7 es una sección por la línea VII-VII de  
la figura 6; y

La figura 8 es una vista en planta de una modifi-  
cación de un detalle de la figura 1.

30. Las figuras 1 a 3 muestran una porción central de

un dispositivo 1 para medir el nivel de combustible en un depósito (no mostrado) para vehículos a motor, provisto de un dispositivo amortiguador 70 cuya finalidad es la de producir una señal de salida desde el dispositivo 1, sustancialmente independiente de las oscilaciones del combustible dentro del depósito, que se producen como consecuencia de las oscilaciones de la parte suspendida del vehículo. En otras palabras, la finalidad del dispositivo medidor 1 es la de estabilizar un elemento indicador del mencionado instrumento medidor de corriente.

Tal como se muestra en las figuras 1 y 2, un apéndice 71 a modo de placa se proyecta radialmente hacia el exterior desde la porción inferior del tubo 9. El apéndice 71 se extiende entre la parte inferior de la pared incurvada lateral 26 del miembro acopado 24 y un elemento estrellado 72 (figuras 2 y 3) dispuesto para sostener un filtro (no mostrado) montado en el extremo inferior del tubo 10. El apéndice 71 es ligeramente oblicuo respecto al eje del tubo 10 y está formado por una porción inferior, incurvada hacia fuera, de la placa metálica 13 (figuras 2 y 3). En una modificación, no mostrada, el apéndice 71 consta por el contrario de un brazo de un soporte en L, cuyo otro brazo está soldado a la superficie del tubo 10. En el otro extremo del apéndice 71 del tubo 10 se forma un hueco 73 sensiblemente configurado en U (figura 1), cooperando su periferia con una nueca 74 formada entre un reborde 75 extendido hacia fuera desde el extremo superior abierto de un miembro cilíndrico y hueco 76, y dos apéndices diametralmente opuestos 77, situados debajo del reborde 75 y extendidos radialmente hacia fuera desde una pared lateral cilíndrica 78 del miembro 76. Este miembro está cerrado por abajo por una pared inferior

97 y su eje longitudinal es perpendicular al plano del apén-  
dice 71 y se extiende en un plano paralelo al eje de la por-  
ción inferior 11 del tubo 10.

5. El miembro 76 es preferiblemente de material plás-  
tico moldeado y forma parte del dispositivo amortiguador 70,  
que comprende también un pistón 80 deslizablemente montado  
con cierto juego radial en el miembro 76 entre su extremo -  
abierto y su pared inferior 79, así como una barra 81 conec-  
tada en su parte inferior al pistón 80 y en su parte supe-  
rior al brazo 35 de soporte del flotador.

10. El pistón 80 consta preferiblemente de una sola -  
pieza de material plástico moldeado y, tal como se muestra  
en particular en las figuras 6 y 7, comprende una pared ex-  
terior cilíndrica 82, en cuyo interior se dispone un deflec-  
tor 83 perpendicular al eje de la pared 82 y solidario de -  
15. la misma. El deflector 83 divide la superficie interna de -  
la pared 82 en dos partes sensiblemente iguales y comprende  
en su parte superior dos apéndices sustancialmente rectangu-  
lares 84, que están situados frente a sí mismos y paralela-  
20. mente uno respecto al otro. Tal como se muestra en la figu-  
ra 7, cada apéndice 84 se extiende hacia arriba hasta un -  
punto situado no más allá del borde superior de la pared 82  
y comprende un hueco 85 que se abre hacia el exterior en su  
parte superior por medio de una porción alargada 86 de an-  
25. chura limitada, conectada por abajo a una cavidad pasante -  
87 de desarrollo circular y de concavidad dirigida hacia -  
arriba, extendiéndose su superficie sobre un arco que forma  
un ángulo en el centro de su círculo, superior a 180°.

30. La barra 81 consta también preferiblemente de una  
sola pieza de material plástico moldeado y, tal como se mues

- tra en particular en la figura 4, comprende una porción inferior 88 coaxial con el pistón 80 y está conectada por arriba por medio de una porción oblicua 89 a una porción intermedia 90 paralela a la porción 88, cuyo extremo superior está conectado al extremo inferior de una porción superior 91 de forma ahorquillada. Esta última comprende dos brazos paralelos 92 y 93 conectados por abajo, el primero de los cuales es coaxial con la porción inferior 88 y está frente a la superficie exterior de la pared inferior 25 del miembro acoplado 24, estando sustancialmente en línea con dicha superficie. Dos pivotes coaxiales cilíndricos 94 se extienden lateralmente hacia fuera desde el extremo inferior de la porción 88 de la barra 81 y perpendicularmente al eje de la citada porción 88. Cada pivote 94 está en el mismo plano que las porciones 88, 89, 90 y 91 de la barra 81 y es perpendicular a la pared inferior 25 del miembro 24, acoplándose a presión a la cavidad 87 del correspondiente apéndice 84 del pistón 80 para conectar éste último a presión con la barra 81, cuyo extremo inferior penetra en el pistón 80 y se acopla a una cavidad 96 (figura 6) definida lateralmente por los apéndices 84 e inferiormente por la superficie superior del deflector 83.
5. 10. 15. 20.

- El extremo superior de cada uno de los brazos 92 y 93 forma un gancho 96 que define interiormente una cavidad 97 (figura 5) de desarrollo circular y que se extiende sobre un arco que forma un ángulo en el centro del círculo que es superior a 180°. Los ejes de las dos cavidades 97 están mutuamente alineados y son paralelos al eje del árbol 34 que sostiene el brazo 35, orientándose las concavidades de la cavidad 97 hacia el árbol 34. Las cavidades 97 se acoplan -
25. 30.

5. a presión a las porciones terminales opuestas de un elemento conector 98 que consta de un segmento de barra cilíndrico dispuesto a horcajadas del brazo 35 y con su eje perpendicular a la pared inferior 25 del miembro acopado 24. El elemento conector 98 está rígidamente conectado por su línea central a un punto de la porción del brazo 35 que se extiende a lo largo de la pared inferior 25, disponiéndose dicho punto de conexión a una distancia del eje del árbol 34 inferior a la existente entre este eje y la pared lateral incurvada 26 del miembro 24.

10. En la práctica, el amortiguador 70 se comporta como un amortiguador hidráulico, cuyo fluido hidráulico es el combustible que llena el miembro cilíndrico 76 y sale en una u otra dirección a través del hueco radial existente entre la superficie exterior de la pared cilíndrica 82 del pistón 80 y la superficie interior de la pared lateral 78 del miembro 76. Debido a la posición del elemento conector 98, la barra 81 se desplaza frente a la pared inferior 25 y no fuera de la pared lateral incurvada 26, reduciendo así considerablemente la carrera del pistón 80 y por consiguiente la longitud del miembro cilíndrico 76, con lo que es posible construir éste último de material plástico a un precio relativamente bajo. Es también importante destacar que los medios de acoplamiento del pistón 80 a la barra 81, formados por completo en el interior del pistón 80, no se proyectan desde el miembro cilíndrico 76 cuando el pistón 80 está en su posición de punto muerto superior. Esto permite situar al miembro cilíndrico 76 inmediatamente debajo del miembro acopado 24 sin que dichos medios de acoplamiento interfirieran con él, como asimismo contener la altura del dispositivo 1

15.

20.

25.

30.

dentro de límites aceptables.

5. Tal como se muestra en la figura 1, los apéndices 62, 63 y 66 que limitan el movimiento angular del brazo 35 se han dispuesto cerca del árbol 34 a fin de permitir el montaje de la barra 81 y su desplazamiento hacia fuera y dentro. En el caso del miembro acopado 24 de la figura 1 de los adjuntos dibujos, evidentemente se encontrará presente solamente uno de los apéndices 63 y 66, según se requiera limitar el movimiento angular del brazo 35 a 90 ó a 120°.

10. En la modificación mostrada en la figura 8, el apéndice 62 ha sido sustituido por un apéndice 99 dispuesto al mismo lado del árbol 34 que el apéndice 66.

15. Los apéndices 62, 63, 66 y 99 pueden obtenerse selectivamente abriendo correspondientes cavidades en el molde simple usado para formar el miembro 24.

#### N O T A

20. La Patente de Invención que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente Legislación, de bará recaer sobre: "DISPOSITIVO MEDIDOR DEL NIVEL DE FLUIDO EN UN DEPOSITO", con Prioridad de la solicitud de Patente en Italia nº 67.677 A/75, de fecha 17 de Marzo de 1975, según las características esenciales de las siguientes:

#### R E I V I N D I C A G I O N E S

25. 1ª.- Dispositivo medidor del nivel de fluido en un depósito, cuyo dispositivo es del tipo expuesto anteriormente e incluye un dispositivo amortiguador conectado al brazo de soporte del flotador, comprendiendo un miembro cilíndrico hueco solidario del soporte de placa correspondiente y que tiene un extremo superior abierto a través del cual  
30. se extiende una barra, conectada por un extremo al brazo de

soporte del flotador sustentado por el árbol del armazón del cursor, y por el otro extremo a un pistón montado en dicho miembro cilíndrico para deslizarse a lo largo del mismo hacia y desde una pared inferior de tal miembro, caracterizándose

5. porque unos primeros medios conectores están rígidamente conectados al brazo de soporte del flotador en un punto de la porción de este brazo que se extiende a lo largo de la pared inferior del miembro acopado, cooperando dichos primeros medios conectores a presión con unos primeros medios acopladores sostenidos por el extremo superior de la citada barra conectada al pistón, siendo éste último sustancialmente hueco y comprendiendo interiormente unos segundos medios de acoplamiento que cooperan a presión con unos segundos medios conectores sostenidos por el extremo inferior de la mencionada barra.
- 10.
- 15.

2<sup>a</sup>.- Dispositivo medidor del nivel de fluido en un depósito, según la reivindicación 1, caracterizado porque dichos primeros medios conectores comprenden un segmento de barra dispuesto transversalmente al brazo de soporte del flotador y con su eje perpendicular a la pared inferior del miembro acopado, estando rígidamente conectado dicho segmento de barra por su línea central al mencionado brazo y proyectándose sus extremos a lados opuestos de éste último para acoplarse a los primeros medios de acoplamiento citados.

- 20.
25. 3<sup>a</sup>.- Dispositivo medidor del nivel de fluido en un depósito, según las reivindicaciones 2 ó 3, caracterizado porque el punto de conexión entre los primeros medios conectores y el brazo de soporte del flotador se dispone a lo largo de la porción de este brazo que se extiende entre el árbol de soporte del armazón y una pared lateral incurvada
- 30.

del miembro acopado.

5. 4a.- Dispositivo medidor del nivel de fluido en un depósito, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, es caracterizado porque dicha barra comprende una porción inferior, una porción intermedia paralela a la citada porción inferior y conectada a su extremo inferior por medio de una parte oblicua, y una porción superior en forma de horquilla, que comprende un primer y un segundo brazos paralelos y conectados entre sí y al extremo superior de dicha porción intermedia, estando en el mismo plano las tres porciones de la barra y la citada parte oblicua.

10. 5a.- Dispositivo medidor del nivel de fluido en un depósito, según la reivindicación 4, caracterizado porque el plano que contiene a la barra se extiende perpendicularmente a la pared inferior del miembro acopado, disponiéndose el primer brazo de la citada horquilla frente a la pared inferior de dicho miembro y sensiblemente en línea con ella, y coaxialmente con la mencionada porción inferior.

20. 6a.- Dispositivo medidor del nivel de fluido en un depósito, según las reivindicaciones 4 ó 5, caracterizado porque los primeros medios de acoplamiento referidos constan de dos ganchos formados respectivamente por los extremos superiores de los brazos de la horquilla, definiendo cada gancho una cavidad abierta hacia el árbol de soporte del armazón para recibir a presión el respectivo extremo proyectado de dicho segmento de barra conectado al brazo de soporte del flotador.

25. 7a.- Dispositivo medidor del nivel de fluido en un depósito, según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, es caracterizado porque los segundos medios de conexión constan -

30.

de dos pivotes coaxiales que se extienden lateralmente desde el extremo inferior de la porción inferior de la barra y a lados opuestos de ésta última, siendo paralelos tales pivotes al referido segmento de barra y disponiéndose en el mismo plano de los brazos de la citada horquilla.

5.

8<sup>a</sup>.- Dispositivo medidor del nivel de fluido en un depósito, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque dicho pistón comprende una pared lateral cilíndrica, un deflector transversal interno — que divide el espacio interior a dicha pared cilíndrica en una parte superior y otra inferior, y dos apéndices paralelos que se extienden hacia arriba desde la superficie superior del mencionado deflector, pero no más allá del borde superior de la mencionada pared cilíndrica, formándose los segundos medios de acoplamiento sobre los dos apéndices citados.

10.

15.

9<sup>a</sup>.- Dispositivo medidor del nivel de fluido en un depósito, según la reivindicación 8, caracterizado porque los segundos medios de acoplamiento comprenden dos cavidades formadas respectivamente en los apéndices del pistón, estando abierta cada cavidad hacia arriba para recibir a presión el respectivo pivote sostenido por el extremo inferior de la barra, que se extiende entre dichos apéndices.

20.

10<sup>a</sup>.- Dispositivo medidor del nivel de fluido en un depósito, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque el extremo superior del miembro cilíndrico se inserta en un hueco formado en el extremo libre de un apéndice solidario del soporte de placa.

25.

11<sup>a</sup>.- Dispositivo medidor del nivel de fluido en un depósito, según la reivindicación 10, caracterizado por-

30.

que dicho apéndice consiste en un extremo inferior incurvado del soporte de placa.

5. 12<sup>a</sup>.- Dispositivo medidor del nivel de fluido en un depósito, según la reivindicación 10, caracterizado por que dicho apéndice consiste en un brazo de un soporte sustancialmente en forma de L, cuyo otro brazo está conectado a un tubo de soporte para el mencionado soporte de placa.

13<sup>a</sup>.- "DISPOSITIVO MEDIDOR DEL NIVEL DE FLUIDO EN UN DEPOSITO".

10. Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria que consta de quince hojas, escritas a máquina - por una sola cara y acompañada de dibujos.

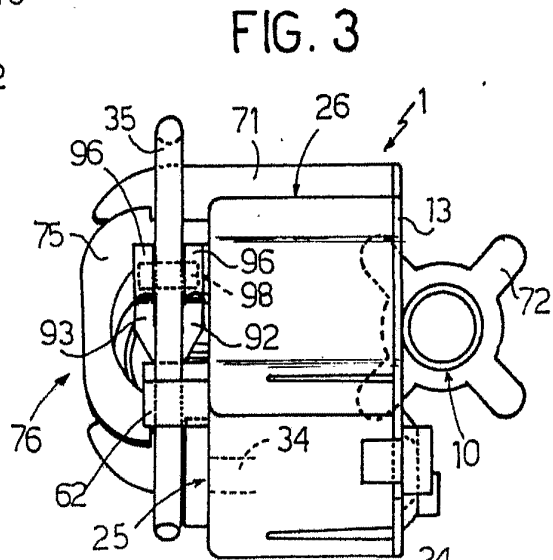
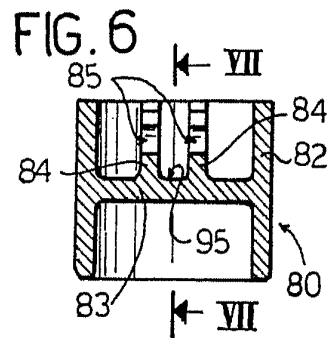
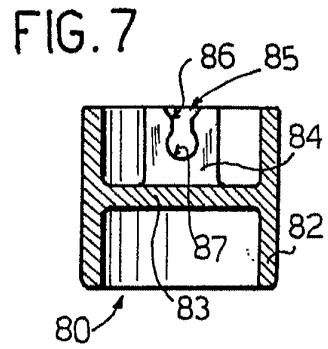
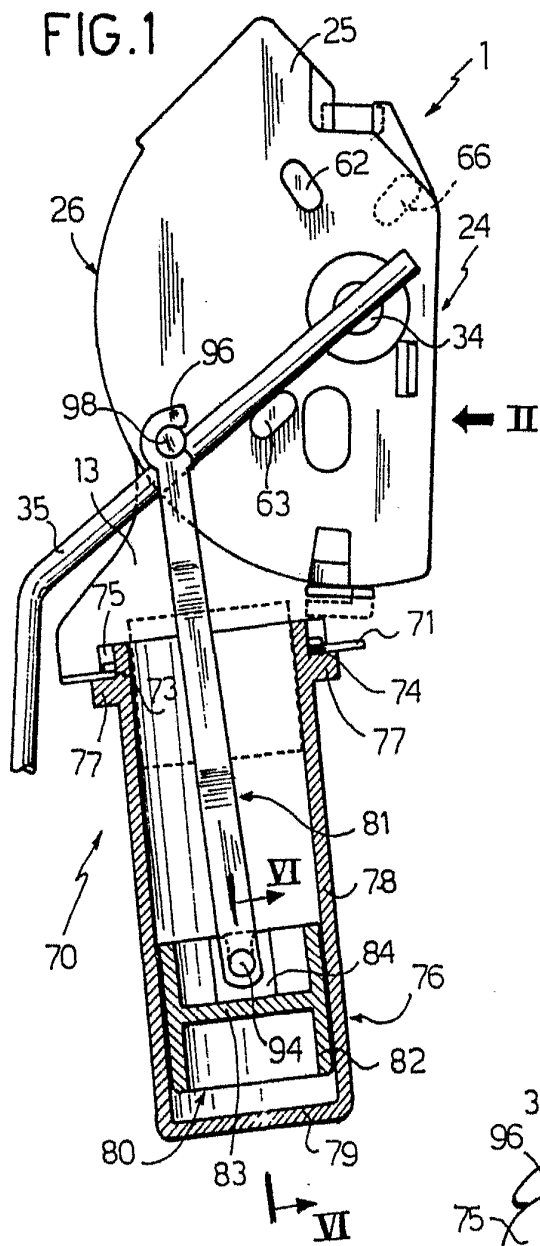
Madrid, 17 MAR. 1976

SOCIETE INTERNATIONALE DE MECANIQUE INDUSTRIELLE, S.A.

P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P.P.

  
Firmado: M.ª Dolores Jerquera



Escaleta variable

Madrid, 17 FEBR. 1970  
 P.P.  
 FRANCISCO GARCIA CABRERIZO

Firmado: M.ª Dolores Jorquera

FIG. 2

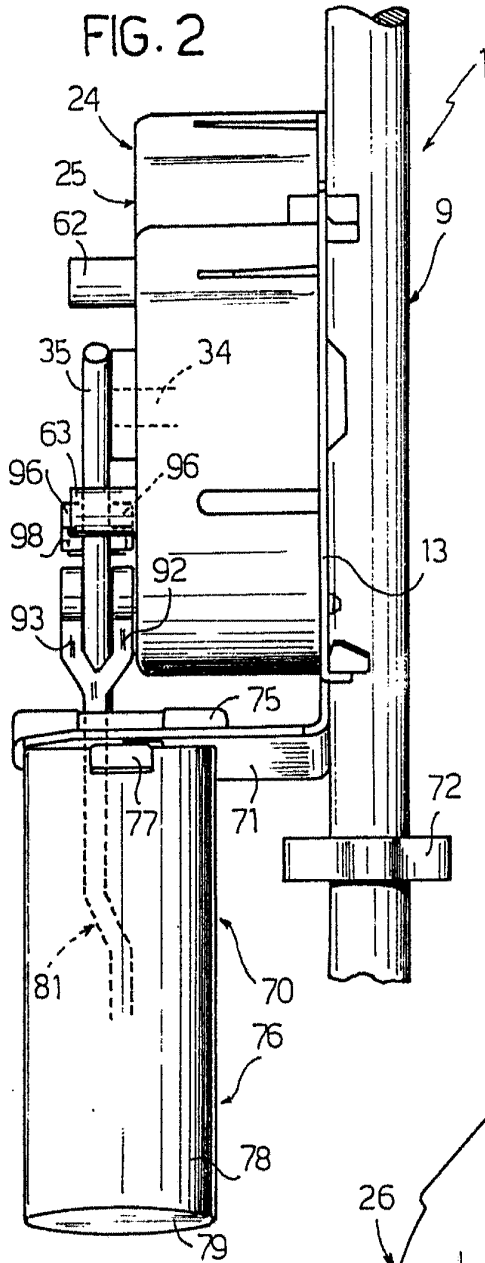


FIG. 4

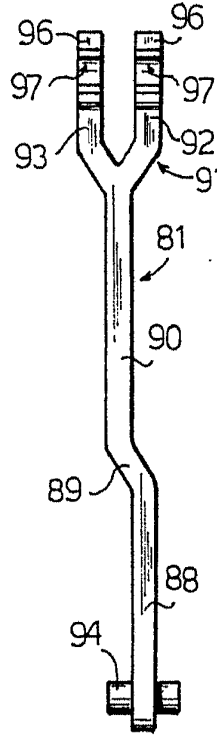


FIG. 5

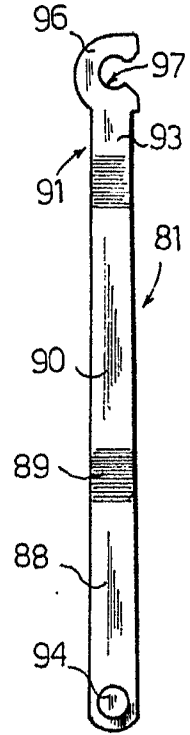
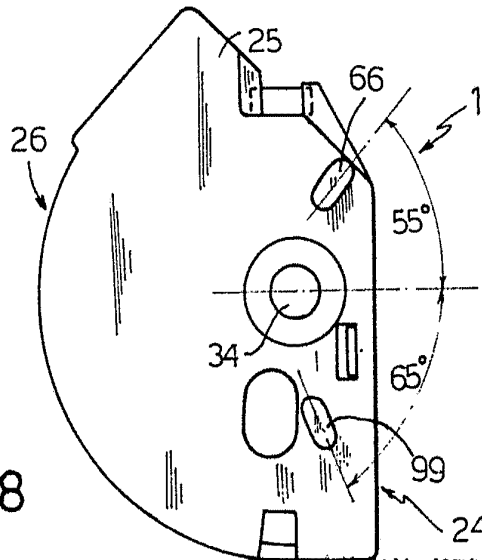


FIG. 8



Escala variable

Madrid, 1976  
P.P.  
FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P.P.

Firmado: M.ª Calvo Jarquero