



18	ES	11	NUMERO	224 184	10	Y
		21				
		22	FECHA DE PRESENTACION			

MODELO DE UTILIDAD

224.184 ©

15 MAR 1977



30	PRIORIDADES:	31	NUMERO	53 504-B/75	32	FECHA	13-11-75	33	PAIS	ITALIA
PROHIBIDA LA CONSULTA Y LA EXPEDICION DE COPIAS Y CERTIFICACIONES										
47	FECHA DE PUBLICIDAD	901F								
54	TITULO DE LA INVENCIÓN	"DISPOSITIVO PARA DETERMINAR Y TRANSMITIR EL NIVEL DE COMBUSTIBLE EN DEPOSITOS DE VEHICULOS A MOTOR"								
71	SOLICITANTE (S)	La Sociedad Anónima 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								



"DISPOSITIVO PARA DETERMINAR Y TRANSMITIR EL NIVEL DE COMBUSTIBLE EN DEPOSITOS DE VEHICULOS A MOTOR".

5. Esta invención se refiere a un dispositivo para determinar el nivel de combustible en los depósitos de vehículos a motor y que proporciona una señal eléctrica indicativa de dicho nivel.

10. Son ya conocidos dispositivos disponibles comercialmente, del tipo que comprende una carcasa cilíndrica dispuesta verticalmente en el depósito y cerrada por una base y una tapa, y un flotador móvil en dicha carcasa, y el modelo de utilidad italiano nº 156.847 del mismo solicitante por ejemplo se refiere a ellos.

15. El movimiento del flotador es guiado por una o más varillas o tubos dispuestos verticalmente en dicha carcasa, y por lo menos una de dichas varillas o tubos lleva un resistor de alambre eléctrico distribuido sobre la totalidad o parte de su longitud. Los contactos portados por el flotador reposan sobre este resistor eléctrico, y conectan con el circuito una parte mayor o menor del resistor de acuerdo con la posición del flotador y por consiguiente de acuerdo con el nivel de combustible existente en el depósito. Dicho resistor es generalmente difícil de construir y de elevado coste.

20. El objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo del tipo antes mencionado de estructura más simple y menos costosa, de funcionamiento fiable y por consiguiente libre de las desventajas mencionadas anteriormente,

25. La presente invención proporciona un dispositivo para determinar y transmitir el nivel de combustible en los depósitos de vehículos a motor, comprendiendo una carcasa y un flotador móvil con movimiento vertical en dicha carcasa y ---
30.



provisto de contactos eléctricos, caracterizado porque un pa-
nel de circuito impreso comprendiendo una pluralidad de resis-
tores eléctricos y porciones de material conductor está dis-
puesto verticalmente en dicha carcasa, cooperando dichos re-
sistores eléctricos, dichas porciones de material conductor y
dichos contactos para formar una resistencia eléctrica varia-
ble entre valores separados, de acuerdo con la posición de di-
cho flotador con relación a dicha carcasa.

5.

10.

La presente invención resultará más evidente con a-
yuda de la descripción facilitada a título de ejemplo no limi-
tativo de una forma de realización con referencia a los dibu-
jos que se acompaña, en los que:

15.

La figura 1 es una vista de costado en sección del
dispositivo de acuerdo con la presente invención, completo
con el flotador y montado en un depósito;

la figura 2 es una vista de costado en sección se-
la línea II-II del dispositivo mostrado en la figura 1, pero
sin el flotador;

20.

la figura 3 es una sección ampliada tomada a través
del dispositivo de la figura 1 por la línea III-III, como se
ve desde arriba;

la figura 4 es una vista desde arriba del dispositi-
vo de la figura 1; y

25.

la figura 5 es una sección tomada a través del dis-
positivo de la figura 1 por la línea V-V, según se ve desde
abajo.

30.

En la figura 1, el dispositivo de acuerdo con la pre-
sente invención está indicado en su conjunto por 1 y comprende
una carcasa cilíndrica 2 cerrada en su parte superior por una
tapa enfaldillada 3 y en su parte inferior por una base 4.



5. El dispositivo 1 está dispuesto verticalmente en un depósito de vehículo a motor del que se ha ilustrado una pared de fondo 5, sobre la que reposa la base 4, y una pared superior 6, en la que se introduce la tapa enfaldillada 3 para comprimir la junta anular 9 contra la pared 6, y permitir la fijación del dispositivo 1 con el depósito.

10. Dentro de la carcasa 2 están dispuestos dos conductos tubulares 7 y 8 que atraviesa la tapa 3, paralelamente al eje de la carcasa 2. El conducto 7, de mayor diámetro, es usado para retirar el combustible y el conducto 8 para devolver el exceso de combustible al depósito. El extremo inferior del conducto 7 se comunica por medio de un agujero 11 de la base 4 con una cámara 12, comunicada a su vez a través de un filtro 13 con una cámara 14. Las cámaras 12 y 14 están limitadas por la base 4, y la cámara 14 se comunica a través de ranuras 15 con el exterior del dispositivo 1, y por consiguiente con el interior del depósito en el que está instalado el dispositivo 1. El extremo inferior del conducto 8 desemboca directamente fuera del dispositivo 1 atravesando un agujero de la base 4.

20. En la carcasa 2 está dispuesto también un flotador 16 de sección sustancialmente cilíndrica y de diámetro exterior ligeramente menor que el diámetro interior de la carcasa 2, con el fin de deslizarse sin fricción. El flotador 16 comprende dos ranuras diametralmente opuestas 7' y 8' previstas para recibir a los dos conductos 7 y 8 con un cierto grado de holgura, como se ha demostrado en la figura 3, y una abertura central 17, perfilada convenientemente y prevista para recibir un panel de circuito impreso aislante 18. Una pluralidad de resistores eléctricos 21 está fijada con este panel 18, con una banda metálica flexible 22 dispuesta hacia el fondo.

25.

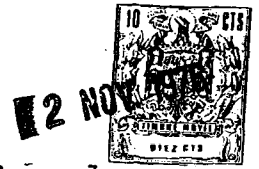
30.



El panel 18 está fijado en la posición vertical por un clip de resorte metálico 23 soldado con la tapa 3, y se introduce en la parte inferior dentro de un asiento apropiado 24 formado en la base 4.

5. Con referencia a la figura 2, el panel 18 comprende una porción central continua 25 de material conductor en una dirección vertical de su superficie, y una porción similar 26, paralelamente a esta última, está situada en una posición lateral y está conectada eléctrica y mecánicamente por remachado de su extremo inferior con la parte inferior de la banda elástica 22, que se dirige hacia arriba y está desplazada ligeramente de la superficie del panel 18. Al lado de la porción 25, y en el lado opuesto a la porción 26, hay una pluralidad de porciones 27 de material conductor, aisladas eléctricamente una de otra y provistas de agujeros 28 para conectar los resistores 21. Los resistores 21 están dispuestos con un extremo soldado a un agujero 28 en una de las porciones 27 y el otro extremo soldado con un agujero 28 en la porción inmediatamente adyacente 27.

10. 15. 20. 25. 30. Las porciones 27, aisladas una de otra, están así conectadas todas en serie a través de los resistores 21. Las penúltimas porciones 27 hacia los extremos inferior y superior del panel 18 son de menor longitud que las porciones restantes, mientras que las dos porciones 27 de los extremos superior e inferior comprenden solamente un agujero 28. El extremo inferior de la porción 25 y la porción inferior 27 son prácticamente de la misma altura, mientras que la porción 27 es de mayor longitud de manera que la línea central transversal de la banda 22 se halle sustancialmente a la misma altura que el extremo inferior de la porción 25. El extremo superior de la



porción 25 está conectado eléctricamente a través del muelle 23 con la tapa metálica 3 y de este modo a la masa a través de la pared metálica 6 del depósito. Con referencia a la figura 5, la porción superior 27 y el extremo superior de la porción 26 están conectados eléctricamente con dos electrodos pasantes 30 y 31 aislados de la tapa 3. Se realiza esta conexión a través de dos bandas 33 dobladas en ángulo y conectadas en un extremo con dichos electrodos 30 y 31 y en el otro extremo con dicha porción superior 27 y la porción 26 respectivamente por remaches 34.

La carcasa 2 comprende también dos agujeros superior e inferior 35 y 36 (figura 2) para permitir el paso del combustible dentro del dispositivo 1.

Con referencia a la figura 3, el flotador 16 está provisto de una placa metálica 37 fijada con la región superior por dispositivos de fijación 38 y terminando en tres bandas de contacto 41, 42 y 43 dobladas hacia abajo, estando sus extremos en contacto respectivamente con las porciones 27, la porción 25 y la banda 22. Este último contacto se realiza únicamente cuando el flotador 16 se encuentra hacia el extremo inferior de su carrera, es decir cuando el depósito está casi vacío, porque la banda 43 es de menor longitud que las otras para impedir el contacto con la porción 26. Para impedir que el flotador 16 adopte posiciones excéntricas con relación a la carcasa 2 bajo la acción de las bandas 41, 42 y 43, que deben ser de cierta flexibilidad para asegurar un buen contacto, se ha previsto dos soportes longitudinales 44 para el flotador 16, que actúan sobre el lado del panel 18 opuesto al lado sobre el que ejercen presión las bandas 41, 42 y 43. El flotador 16 comprende también dos topes laterales verticales 45,



gracias a los cuales el panel 18 actúa también como guía para el flotador 16 en su movimiento en la carcasa 2.

5. Con referencia a la figura 4, los conductos 7 y 8 terminan a través de la tapa 3 formando dos tubos 46 y 47 para su conexión con las tuberías de alimentación y retorno del combustible (no representadas). Encima de la tapa 3 hay también dos bloques de conexión 60 y 61 comprendiendo dos terminales 48 y 51 conectados respectivamente con los electrodos pasantes 30 y 31 y usados para conectar el dispositivo 1 con el circuito indicador de nivel de combustible, de tipo conocido y no representado.

10. La tapa 3 comprende agujeros 52 para permitir la fijación del dispositivo 1 con la pared superior 6 del depósito, por ejemplo mediante tornillos.

15. En la realización descrita, la base 4 del dispositivo 1 es preferiblemente de material termoplástico.

20. El dispositivo 1 se conecta con un circuito indicador de tipo conocido y no representado, comprendiendo, generalmente un indicador, una lámpara avisadora de nivel mínimo para el combustible del depósito, y una fuente de alimentación. Un extremo de dicha lámpara avisadora está conectado con la fuente de alimentación y el otro extremo con el terminal 51 por un cable eléctrico, no representado. El circuito así formado es
25. realizado hacia la masa usual por medio de la porción 26, la banda 22, la placa metálica 37, la porción 25, el muelle 23 y la tapa 3. Dicho indicador está conectado con la fuente de alimentación y con la masa usual a través de un cable de conexión (no representado) con el terminal 48, las porciones 27, los resistores 21, la placa metálica 37, la porción 25, el muelle 23 y la tapa 3. La lectura del indicador es función de la re
30.



sistencia eléctrica entre el terminal 48 y la masa usual. El funcionamiento del dispositivo 1 construido de acuerdo con la presente invención es como sigue.

5. El combustible entra en el dispositivo 1 a través del agujero 36 de la carcasa 2, y hace que el flotador 16 se sitúe a una altura dependiente del nivel de combustible existente en el depósito.

10. El agujero 36 y el agujero de purga 35 son de sección relativamente pequeña con el fin de frenar el paso del combustible y amortiguar así la oscilación de la superficie del combustible que se produce inevitablemente a consecuencia del movimiento del vehículo en el que está montado el dispositivo 1. En estas condiciones las bandas 41 y 42 portadas por el flotador 16 conectan una de las porciones 27 con la porción 25. De
15. este modo queda conectado un cierto número de resistores 21 en serie entre el terminal 48 y la masa usual, dependiendo su número del nivel de combustible existente en el dispositivo 1.

20. La lectura del citado indicador varia por consiguiente de forma escalonada de acuerdo con el nivel del combustible existente en el depósito del vehículo, lo que hace que el contacto de la banda 41 pase de una porción 27 a la siguiente. El pequeño tamaño de las porciones 27 hacia los extremos inferior y superior del panel 18 permite extender la escala del indicador hacia cero para dar una indicación más clara y precisa del
25. nivel de combustible cuando el mismo es bajo, lo que representa la condición en la que tal indicación es de máxima utilidad, y permite también adaptar la escala del indicador a depósitos de sección variable. La banda 42, en contacto con la banda 43 que es portada también por el flotador 16, conecta la porción
30. 25 con la banda 22 cuando el flotador 16 está próximo al ex--



tremo inferior de su carrera.

5. Se realiza por consiguiente el circuito en el que está conectada la lámpara avisadora antes mencionada, encendiéndose así la lámpara. La longitud de la banda 22 es tal que el contacto entre la banda 22 y la banda 43 se produzca cuando el nivel del combustible existente en el depósito ha alcanzado un límite que constituye una reserva predeterminada.

10. Las ventajas del dispositivo de acuerdo con la presente invención son la considerable sencillez constructiva, con el correspondiente coste reducido, que se obtiene reemplazando el resistor de alambre por un juego de resistores económicos muy corrientes usados usualmente en los circuitos electrónicos. Se hace posible esta sustitución usando un panel de circuito impreso como soporte para los resistores, que lleva también porciones de contacto apropiadas de material conductor.

15. Estas porciones hacen posible la utilización de contactos móviles rígidos con el flotador, que son de forma particularmente simple y no precisan más conexión eléctrica. El panel de circuito impreso forma también una guía para el flotador, y comprende superficies de soporte particularmente regulares de baja fricción. La resistencia de los contactos eléctricos entre los contactos móviles y las citadas regiones es particularmente baja ya que el contacto se produce entre superficies lisas de materiales que son buenos conductores. La fuerza de fricción que actúa sobre los contactos móviles para oponerse al movimiento del flotador es reducida simultáneamente.

20.

25.

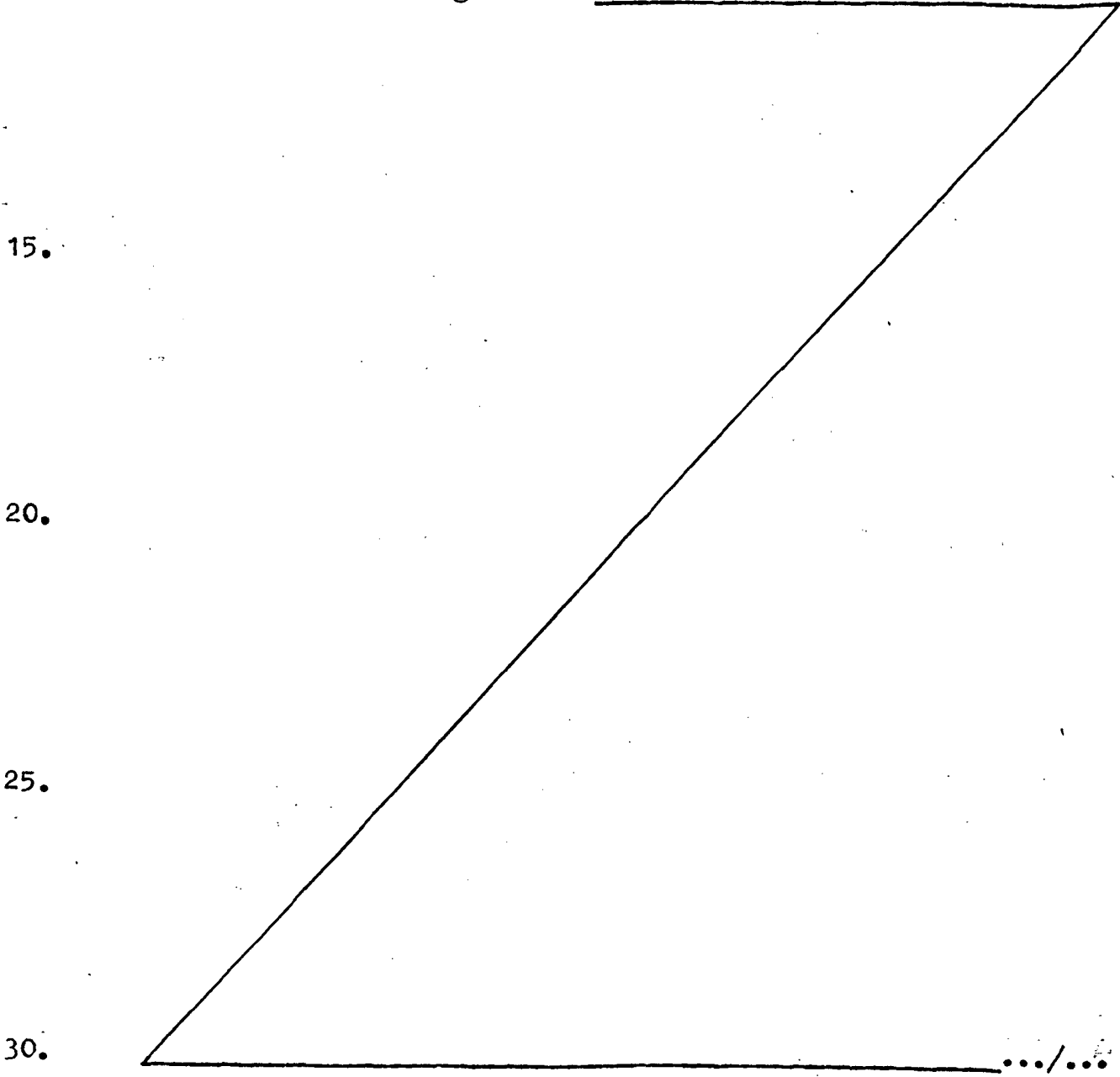
30. Puede introducirse modificaciones en la realización descrita de la presente invención sin abandonar el alcance de la idea inventiva, tal como el uso de diferentes materiales para los diversos componentes del dispositivo, o diferentes



formas para las porciones de contacto previstas en el circuito impreso.

N O T A

5. El Modelo de Utilidad, que se solicita por veinte años, para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "DISPOSITIVO PARA DETERMINAR Y TRANSMITIR EL NIVEL DE COMBUSTIBLE EN DEPOSITOS DE VEHICULOS A MOTOR", con Prioridad de la Demanda de Modelo en Italia nº 53 504-B/75 de fecha 13 de Noviembre de 1975, según las características
10. esenciales de las siguientes:





REIVINDICACIONES

1ª.- Dispositivo para determinar y transmitir el nivel de combustible en depósitos de vehículos a motor, comprendiendo una carcasa y un flotador móvil con movimiento vertical en dicha carcasa y provisto de contactos eléctricos, caracterizado porque se dispone verticalmente en dicha carcasa un panel de circuito impreso comprendiendo una pluralidad de resistores eléctricos y porciones de material conductor, cooperando dichos resistores eléctricos, dichas porciones de material conductor y dichos contactos para formar una resistencia eléctrica variable entre valores separados, de acuerdo con la posición de dicho flotador con relación a dicha carcasa.

2ª.- Dispositivo para determinar y transmitir el nivel de combustible en depósitos de vehículos a motor, según la reivindicación 1, caracterizado porque dichas porciones de material conductor comprenden una primera y segunda porción rectangular dispuesta a lo largo de la dimensión mayor de dicho panel y con una longitud que es aproximadamente igual a la longitud de dicho panel, terceras porciones de tamaño reducido dispuestas a lo largo de la dimensión mayor de dicho panel, adyacentes entre sí, pero aisladas eléctricamente una de otra, y con una longitud sustancialmente igual a la longitud de dicha primera porción, estando conectado uno de dichos resistores eléctricos entre cada una de dichas terceras porciones y la porción inmediatamente adyacente.

3ª.- Dispositivo para determinar y transmitir el nivel de combustible en depósitos de vehículos a motor, según la reivindicación 2, caracterizado porque dicha segunda porción está conectada mecánica y eléctricamente en su extremo inferior



con una banda metálica elástica dispuesta paralelamente a la dimensión mayor de dicho panel, separada ligeramente del mismo y dirigida hacia arriba.

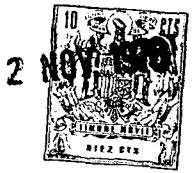
5. 4ª.- Dispositivo para determinar y transmitir el nivel de combustible en depósitos de vehículos a motor según la reivindicación 2 ó 3, caracterizado porque dichas terceras porciones son de longitudes diferentes, siendo dichas terceras porciones, dispuestas en las posiciones extremas superior e inferior, de longitud reducida.
10. 5ª.- Dispositivo para determinar y transmitir el nivel de combustible en depósitos de vehículos a motor según una de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizado porque dicho panel es rectangular y de longitud sustancialmente igual a la longitud de dicha carcasa, estando previstas dichas porciones de material conductor sobre una cara de dicho panel, encontrándose
15. se dicha primera porción en una posición media siendo dicha -- segunda porción paralela y estando situada al lado de dicha primera porción, y encontrándose dichas terceras porciones en el otro lado de dicha primera porción, comprendiendo dichas ter
20. ceras porciones unas regiones rectangulares dispuestas con su lado mayor paralelo a dicha primera porción y formando una secuencia de zonas de contacto, y apéndices con los que se conecta los extremos de dichos resistores eléctricos.
25. 6ª.- Dispositivo para determinar y transmitir el nivel de combustible en depósitos de vehículos a motor según -- una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque dicho flotador comprende una abertura central que lo atraviesa, siendo dispuesto dicho panel en dicha abertura y dichos contactos eléctricos portados por dicho flotador cooperan con dichas
30. porciones de material conductor portadas por dicho panel, es



tando conectados todos los contactos eléctricos mencionados -
eléctricamente entre sí y situados en el extremo de bandas me-
tálicas elásticas, dobladas en dicha abertura del mencionado
flotador.

5. 7ª.- Dispositivo para determinar y transmitir el ni-
vel de combustible en depósitos de vehículos a motor según la
reivindicación 5 ó 6, y dependiente de la reivindicación 5, -
caracterizado porque dichos contactos eléctricos son tres: un
primer contacto cooperante con dicha primera porción, un segun-
do contacto cooperante con dichas zonas rectangulares de di-
chas terceras porciones, y un tercer contacto dispuesto en di-
cha segunda porción y normalmente espaciado ligeramente de di-
cho panel, cooperando dicho tercer contacto con dicha banda
metálica conectada con dicha segunda porción únicamente cuan-
do dicho flotador se encuentra hacia la región inferior de su
carrera.

10. 8ª.- Dispositivo para determinar y transmitir el ni-
vel de combustible en depósitos de vehículos a motor según la
reivindicación 6 ó 7 y dependiente de la reivindicación 6, en
el que dicha carcasa es cilíndrica y está cerrada por una ba-
se y una tapa, caracterizado porque el extremo inferior de di-
cho panel está fijado en un asiento previsto en dicha base,
manteniéndose así dicho panel fijado en dicha posición verti-
cal, comprendiendo dicha abertura central de dicho flotador
asientos y superficies de soporte para dicho panel, sirviendo
la elasticidad de dichas bandas metálicas portadoras de di-
chos contactos eléctricos para mantener a dichos asientos y a
las superficies de soporte en contacto con dicho panel, actuan-
do dicho panel en consecuencia como guía para el movimiento
de dicho flotador en dicha carcasa.



5. 9ª.- Dispositivo para determinar y transmitir el nivel de combustible en depósitos de vehículos a motor según la reivindicación 8, caracterizado porque la última de dichas terceras porciones, dispuesta en el extremo superior de dicho panel, está conectada eléctrica y mecánicamente con un primer electrodo que atraviesa dicha tapa y aislado de está, estando igualmente conectado el extremo superior de dicha segunda porción con un segundo electrodo que atraviesa dicha tapa y aislado de la misma, estando conectados dichos primer y segundo electrodos con dos terminales dispuestos encima de dicha tapa, para su conexión eléctrica externa.

15. 10ª.- Dispositivo para determinar y transmitir el nivel de combustible en depósitos de vehículos a motor según la reivindicación 8 ó 9, caracterizado porque dicha tapa es de metal, estando conectada eléctricamente dicha primera porción por su extremo superior con dicha tapa por medio de al menos un muelle en arco fijado con dicha tapa.

20. 11ª.- "DISPOSITIVO PARA DETERMINAR Y TRANSMITIR EL NIVEL DE COMBUSTIBLE EN DEPOSITOS DE VEHICULOS A MOTOR".

Según queda sustancialmente descrito en la presente

.../...



memoria que consta de catorce hojas escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, 2 NOV. 1976
SOCIETE INTERNATIONALE DE MECANIQUE
INDUSTRIELLE, S.A.
P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P.P.

Facilitado por M.^a Dolores Jorquera

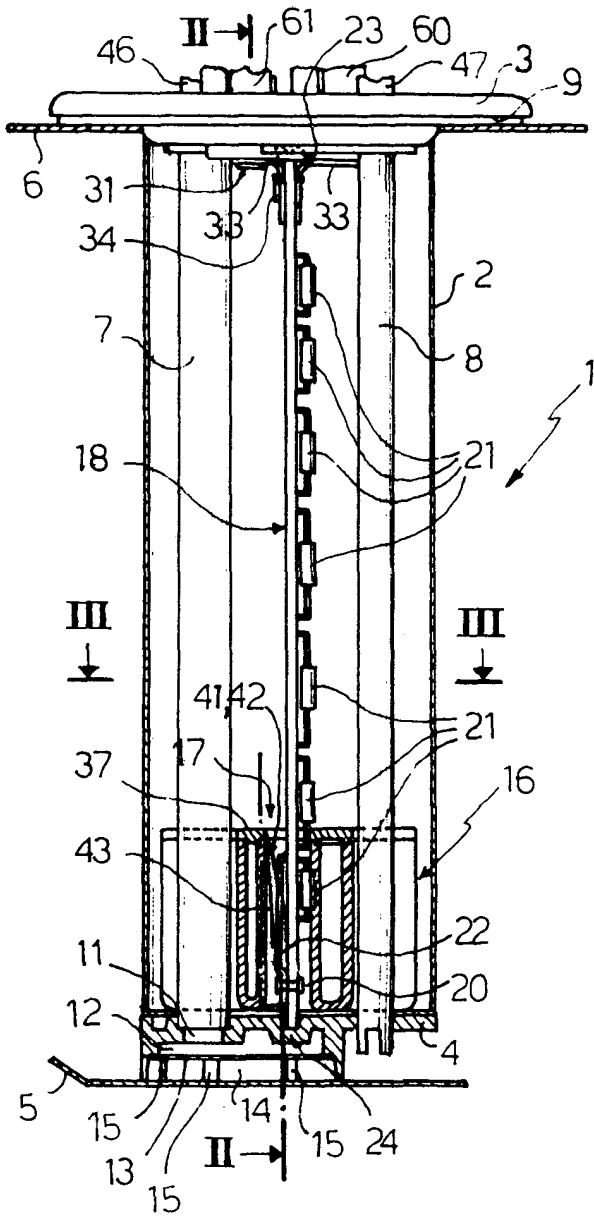


FIG. 1

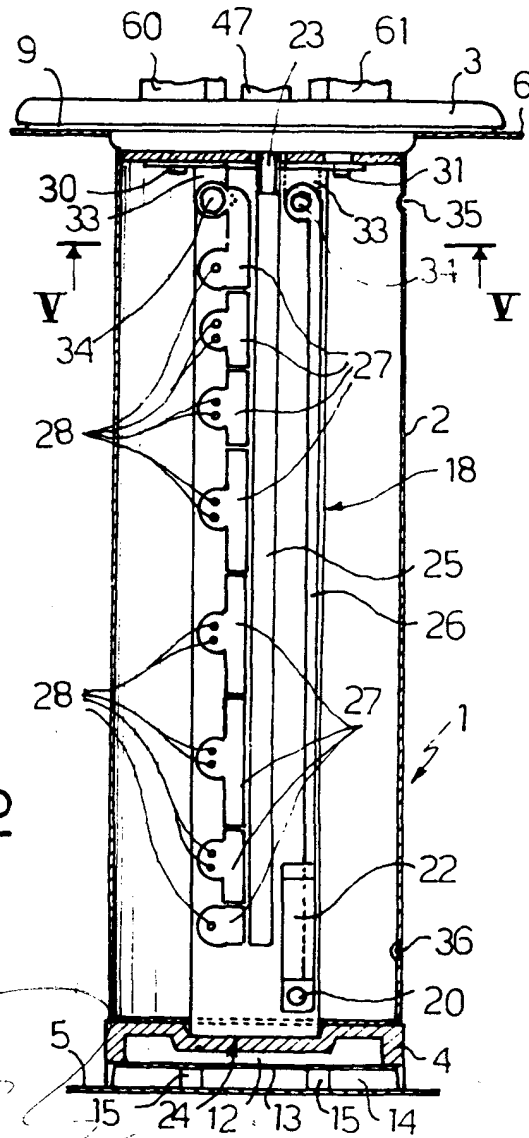


FIG. 2

Madrid
P.R.

Escala variable

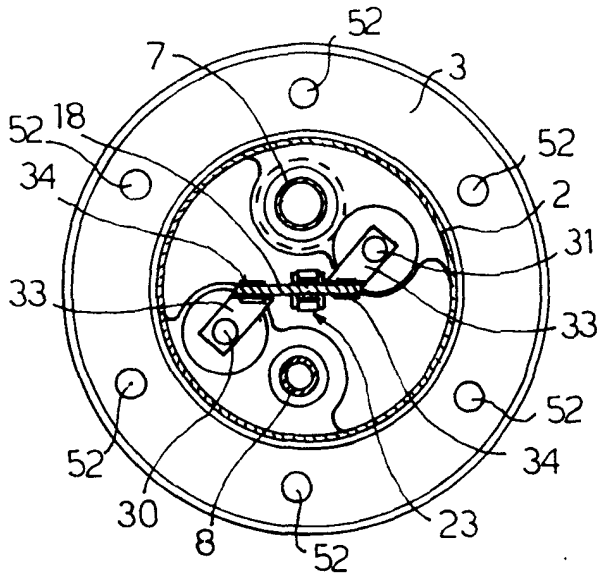


FIG. 5

FIG. 4

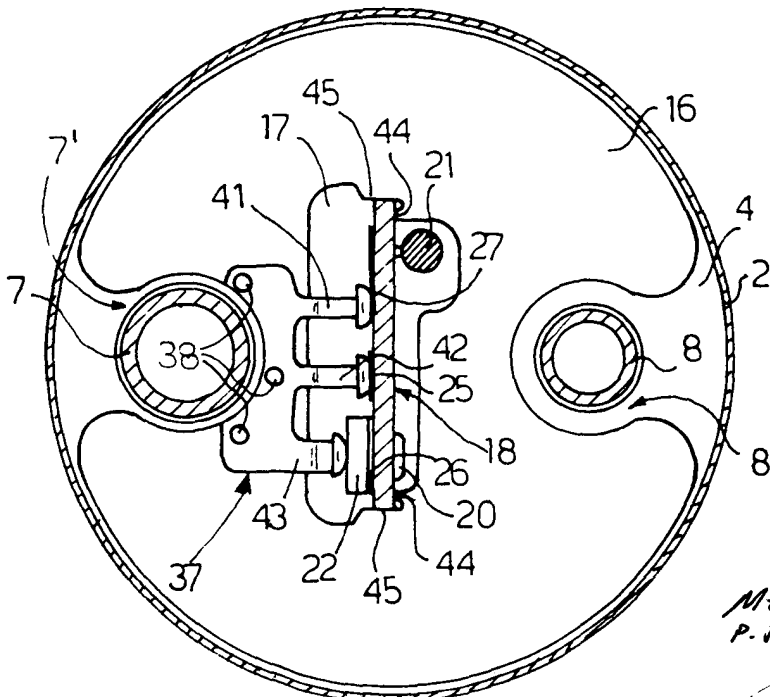
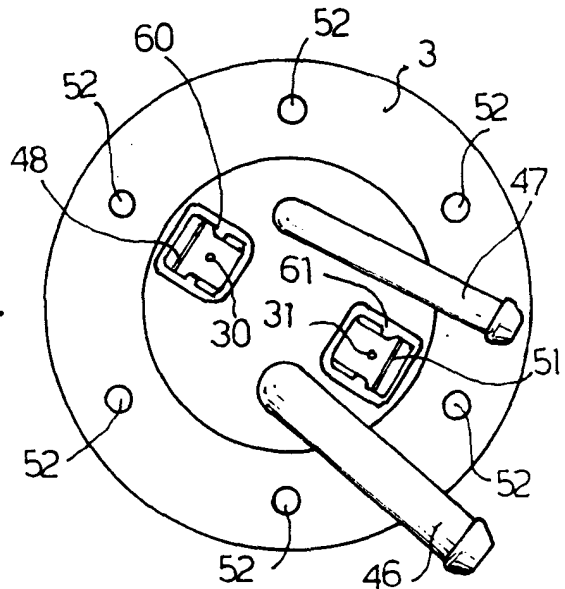


FIG. 3

Escala variable

Madrid,
P.P.