

412202

412202

412202



- 1. M.

Int. Cl. G01F/B62D

MEMORIA DESCRIPTIVA

=====

Correspondiente a la solicitud de registro de Patente de -
Invención que, por veinte años, se solicita para todo el -
territorio nacional, a favor de Don Jean Claude EVRARD, de -
nacionalidad francesa, residente en PERTHES EN GATINAIS -
77930 (Francia), 8, rue de Melun, con prioridad de la Pa- -
tente francesa núm. 72 073 94, de fecha 3 de Marzo de -
1.972, - - - - -

p o r

"DISPOSITIVO PARA LA MEDIDA DEL CONSUMO DE FLUIDO EN UNA -
INSTALACION QUE COMPRENDE UNA BOMBA"

=====

La mayor parte de las instalaciones que suponen el con-
sumo de un fluido no comportan ningún aparato de medida -
que permita conocer el consumo instantáneo.



5 Así, en los vehículos automóviles, el único elemento del que se dispone es un aforador que indica la cantidad de combustible que resta en el depósito sin que sea posible saber, por ejemplo, cual es el consumo por 100 km. recorridos.

10 Por el contrario, la presente invención permite conocer el consumo de fluido en un intervalo de tiempo dado, en una instalación que comprende una bomba volumétrica midiendo y exhibiendo este consumo a partir de un determinado número de acciones elementales de la bomba.

15 Para este fin, la invención tiene por objeto un dispositivo para la medida del consumo de fluido en una instalación que comprende una bomba, que se caracteriza por comprender una pieza relacionada por un lado a una parte móvil de la bomba y, por el otro lado, a un árbol rotativo a través de un elemento intermediario eventualmente transformador del movimiento, estando sometido el árbol rotativo a un órgano de bloqueo en un sentido y yendo relacionado con un mecanismo que comprende un cuenta-vueltas y un transformador de movimiento mecánico generador de impulsos eléctricos susceptibles de ser transmitidos a un aparato de lectura y/o de medida tal como un calculador de consumo medio en función de un tiempo o de una distancia.

30 Según una característica de la invención, la parte móvil de la bomba es del tipo con movimiento lineal alternativo, y la pieza relacionada con esta parte móvil es una varilla empujada por un resorte contra la dicha parte móvil y guiada longitudinalmente, la cual varilla recibe un extremo de al menos una laminilla flexible e inextensible de la que la otra extremidad está fijada sobre el arco de un sector montado pivotante en su centro y relacionado con el



35 árbol rotativo por medio del órgano de bloqueo en un sentido.

Según un modo de realización particular, el dicho sector va montado pivotante sobre el propio árbol rotativo y recibe un extremo de un resorte enrollado sobre el dicho árbol según una porción sustancial de su circunferencia y también, eventualmente, según varias espiras, mientras que un segundo resorte simétrico al primero va enrollado en sentido contrario sobre el citado árbol, estando su otro extremo relacionado con una parte fija

45 Según un modo de realización de la invención, la varilla recibe uno de los extremos de dos laminillas en dos puntos separados el uno del otro, y las dichas dos laminillas van fijadas al sector por su otro extremo siendo aplicadas sobre una porción sustancial del arco del sector y cruzándose la una con la otra.

50 Según una variante, la varilla recibe uno de los extremos de una sola laminilla fijada al sector por su otro extremo y estando aplicada sobre una porción sustancial del arco de dicho sector, el cual sufre la acción de un resorte que le solicita en el sentido inverso al de la tracción transmitida desde la varilla al sector por medio de la laminilla.

55 Según una ventajosa realización, la laminilla, el sector y la varilla están realizados en una sola pieza de, por ejemplo, material plástico moldeado y la acción del resorte antagónico puede ser obtenida por la elasticidad propia de la materia.

60 De preferencia, la varilla es hueca y está guiada por una segunda varilla que se introduce dentro de ella.

65 Según una característica de la invención, el árbol rota



tivo es solidario de uja leva situada frente al pulsador - de un ruptor eléctrico situado sobre un circuito que lo re- laciona con el aparato de lectura y/o de medida.

70 Según otra característica de la invención, el árbol ro- tativo es solidario de un disco cuya periferia está provis- ta de muescas o agujeros que se encuentran interpuestos en- tre una fuente luminosa y una célula foto-sensible situada sobre un circuito que la relaciona con el aparato de lectu- ra y/o de medida.

75 Según un modo de realización particular, el dispositivo comprende una caja que puede sustituir a la tapa de una - bomba existente y que, como ella, comprende los medios ade- cuados para adaptación y fijación así como, eventualmente, una entrada y una salida para el fluido a medir, estando - 80 situadas las diferentes piezas que componen el dispositivo en el interior de la dicha caja, la cual está atravesada - por un pasaje que asegura el empalme eléctrico del genera- dor de impulsos para el aparato de lectura y/o de medida - que va dispuesto en el exterior de la caja.

85 Según un modo de realización particular, el generador - de impulsos está situado de tal manera que va siempre to- talmente rodeado por el fluido y, en el caso de que el - fluido sea un líquido, a un nivel inferior al nivel mínimo en que pueda encontrarse dicho líquido.

90 La invención será mejor comprendida con ayuda de la sub- siguiente descripción detallada y hecha con referencia a - los adjuntos dibujos, en el bien entendido de que los di- chos descripción y dibujos, no son dados más que a título de ejemplo indicativo y no limitativo. En los citados dibu- 95 jos:

La fig. 1a, es una vista esquemática de la sección de -



un dispositivo realizado conforme a la invención y aplicado a una bomba de membrana.

100 La fig. 2a, es una vista esquemática parcial mostrando el acoplamiento del sector y del árbol rotativo.

La fig. 3a, es una vista esquemática parcial mostrando una variante de realización del acoplamiento entre la varilla y el sector.

105 La fig. 4a, es una vista esquemática parcial mostrando la realización en una sola pieza de la varilla, del sector y de una laminilla.

La fig. 5a, es una vista esquemática parcial mostrando una posible realización de un generador de impulsos eléctricos.

110 La fig. 6a, es igualmente una vista esquemática parcial mostrando otra realización posible del citado generador de impulsos.

115 La fig. 7a, es una vista esquemática mostrando el emplazamiento del generador de impulsos en el interior mismo del fluido.

120 Con referencia a dichas ilustraciones, se ve que el dispositivo puede ser aplicado a una bomba de membrana de tipo conocido comprendiendo una caja inferior -1- provista de una brida de fijación -2- y una segunda brida -3- para acoplamiento de una caja superior.

125 Sobre la brida -3-, va situada una membrana -4- que está mantenida por su periferia por medio de la caja superior y que está relacionada por medio de arandelas -5- con una varilla central -6- puesta en movimiento alternativo por cualquier mecanismo conocido ante la presencia antagónica de un resorte -7-.

Conforme a la invención, la tapa superior tradicional -



130

de la bomba es reemplazada por una caja -8- que comporta (como la dicha tapa) una llegada de combustible -9- y una salida de combustible -10-, cuyas dos canalizaciones están provistas de unas válvulas que permiten la circulación del combustible en un solo sentido.

135

La caja -8- lleva dispuesto, en su parte superior y en su eje, un alojamiento -11- que recibe una varilla -12- guiada por un apoyo -13- y por una arandela -14- que sufre además la acción de un resorte -15- que toma apoyo contra la cara interior del alojamiento -11- y empuja así a la varilla -12- hacia el centro de las arandelas -5- y de la varilla central -6-, de manera tal que la dicha varilla -12- está siempre en contacto con dichas arandelas y sigue el movimiento oscilante de la membrana -4-.

140

145

La varilla -12- recibe en dos puntos distanciados -16- y -17- los extremos de dos laminillas -18- y -19- que se cruzan y que van fijadas por su otro extremo sobre un sector -20-, yendo aplicadas sobre una parte sustancial del arco del citado sector -20-.

150

Dicho sector -20- va montado pivotante alrededor de un árbol -21-, con un juego mínimo pero de manera totalmente libre. Un resorte -22- tiene un extremo acodado y alojado en un agujero -23- después de haber enrollado varias espiras alrededor del árbol -21-.

155

En el otro lado del plano del sector -20- se encuentra un segundo resorte -24- que va también enrollado sobre el árbol -21- pero simétricamente al resorte -22- o sea en un sentido opuesto y teniendo uno de los extremos inmovilizado sobre una parte fija -25-.

El funcionamiento del mecanismo que acaba de ser descrito es el siguiente:



160 Siendo la bomba de membrana de un tipo conocido, no con-
sideramos necesario describir su funcionamiento, el resul-
tado del cual es que la membrana -4- está animada con movi-
mientos oscilantes alternativos en los que la acompaña la
varilla -12- que está aplicada elásticamente contra ella -
por la acción del resorte -15- y a la que, por lo mismo, -
165 le es inducido el mismo movimiento para que, por medio de
las laminillas -18- y -19- arrastre al sector -20- y lo ha-
ga pivotar alrededor del árbol -21- de manera alternativa
y en los dos sentidos.

En sentido del enrollamiento de las espiras de los resor-
tes -22- y -24- está elegido de tal manera que él bloquea
o libera el árbol -21- según el sentido del desplazamiento
del sector -20-. En efecto, cuando el dicho sector -20- es
solicitado hacia arriba como consecuencia de que la membra-
na rechaza a la varilla -12- en contra de la reacción del
175 resorte -15-, el sector -20- pivota igualmente hacia arri-
ba y levanta el extremo del resorte -22- que tiene la ten-
dencia a cerrarse alrededor del árbol -21-, de manera que
éste es arrastrado en rotación en el mismo sentido. En el
curso de este movimiento, el árbol -21- tiene tendencia a
180 aflojar el resorte -24- de manera que su movimiento es li-
bre.

Por el contrario, en el sentido inverso, el sector -20-
tiene tendencia a desenrollar el resorte -22- que, por ello
no puede arrastrar positivamente en rotación al árbol -21-
que, de todas formas, está inmovilizado por el hecho de -
185 que el resorte -24- tiende ahora a cerrarse alrededor del
árbol -21- para bloquearlo.

Gracias a esta disposición y a partir de un movimiento
alternativo de la varilla -12-, se obtiene una rotación pa-
190 se a paso y siempre en el mismo sentido del árbol -21-.



195

Sobre la fig. 1a, se ha representado un modo de realizaci3n segun el cual el arbol -21- lleva adjunta una leva -26- en el recorrido de la cual se interpone una lamina flexible -27- que puede actuar sobre el pulsador -28- de un ruptor -29-.

200

Asi, a cada acci3n de la leva -26- sobre la lamina -27- el ruptor -29- crea un impulso electrico en un circuito -30- relacionado con un aparato de lectura o de medida.

205

Se comprende facilmente que es suficiente calcular correctamente las dimensiones de los diferentes organos para conocer de manera precisa la relaci3n que existe entre el numero de vueltas del arbol -21- (es decir, el numero de oscilaciones de la membrana -4-) y la cantidad de combustible que circula de modo y manera que, con toda facilidad, se puede utilizar un aparato de lectura que indique no el numero de vueltas realizadas sino, por ejemplo, el numero de litros consumidos.

210

El dispositivo que acaba de ser descrito es de excelente aplicaci3n para el calculo del consumo medio de un vehiculo si con el circuito -30- se relaciona un indicador de velocidad media.

215

En este caso, se dispone no solamente de un aparato de medida instantanea del consumo, sino tambien del consumo medio a los 100 km. a partir de un punto dado.

220

Refiriendonos ahora a la fig. 3a, se ve una variante segun la cual la varilla -12- y el sector -20- estan relacionados solo por una lamina -18a- lo cual implica el uso de un resorte de recuperaci3n -31-. En este caso, la lamini-lla -18a- obliga al sector -20- a pivotar hacia arriba cuando la varilla -12- sube, mientras que el resorte -31- solicita al sector -20- hacia abajo cuando desciende la ci

412202



tada varilla -12-.

225 Sobre la fig. 4a, se ha representado una variante según la cual la varilla -12-, la laminilla -18a- y el sector -20- están realizados en una sola y única pieza, de material sintético inyectado por ejemplo. En este caso, la varilla -12- es hueca y recibe una varilla interior -32- que le sirve de guía.

340 Refiriéndonos ahora a la fig. 5a, se ve que el árbol -21- lleva solidario un disco -33- que, en las cercanías de su periferia, lleva realizados unos agujeros -34- y que, durante la rotación del árbol -21-, oculta o no un rayo luminoso emitido por una fuente -35- y captado por una célula fotoeléctrica -36-.

235 Con estas disposiciones, la rotación del disco -33- provoca una ocultación rítmica del rayo luminoso, de manera que la célula fotoeléctrica -36- envía por el circuito -30- impulsos eléctricos cada vez que un agujero -34- del disco -33- deja pasar el rayo luminoso.

240 Estos impulsos son aprovechados de la misma manera que ha sido precisada anteriormente.

234 Sobre la fig. 6a, se ha representado una variante que muestra simplemente que la leva -26- solidarizada con el árbol -21- puede actuar directamente sobre el pulsador o elemento de mando -28- del ruptor -29- sin que sea necesario utilizar una lámina intermedia -27- como ha sido representado sobre la fig. 1a.

250 Sobre la fig. 7a, se ve que el conjunto de los órganos que constituyen el dispositivo puede estar enteramente sumergido en el propio combustible si se utiliza un microruptor -29- susceptible de producir chispas entre sus contactos ya que, en la ausencia de aire comburente, la gaso-

412202



lina no es explosiva.

255 La única precaución a tomar en este caso es que el micro-ruptor -29- se encuentra en todo momento en el seno del combustible, cualquiera que sea el nivel existente en el interior de la caja.

260 La invención no está limitada tan solo a los modos de realización descritos y representados sino que, por el contrario, abarca todas las variantes.

N O T A

EN RESUMEN: La Patente de Invención que, por veinte años, se solicita para todo el territorio nacional, ha de recaer sobre las siguientes reivindicaciones:

265 1a.- "DISPOSITIVO PARA LA MEDIDA DEL CONSUMO DE FLUIDO EN UNA INSTALACION QUE COMPRENDE UNA BOMBA", caracterizado por comprender una pieza relacionada por un lado a una parte móvil de la bomba y, por el otro lado, a un árbol rotativo a través de un elemento intermediario eventualmente transformador del movimiento, estando sometido el árbol rotativo a un órgano de bloqueo en un sentido y yendo relacionado con un mecanismo que comprende un cuenta-vueltas y un transformador de movimiento mecánico generador de impulsos eléctricos susceptibles de ser transmitidos a un aparato de lectura y/o de medida tal como un calculador de consumo medio en función de un tiempo y/o de una distancia.

270 2a.- "DISPOSITIVO PARA LA MEDIDA DEL CONSUMO DE FLUIDO EN UNA INSTALACION QUE COMPRENDE UNA BOMBA", según la reivindicación 1a, caracterizado porque, siendo la parte móvil de la bomba con movimiento lineal alternativo, la pieza relacionada con esta parte móvil es una varilla empujada por un resorte contra la dicha parte móvil y guiada longitudinalmente, la cual varilla recibe el extremo de, por

Be

- 1.162



412202

285 lo menos, una laminilla flexible e inextensible de la que
 la otra extremidad está fijada sobre el arco de un sector
 montado pivotante en su centro y relacionado con el árbol
 rotativo por medio del órgano de bloqueo en un sentido.

290 3a.- "DISPOSITIVO PARA LA MEDIDA DEL CONSUMO DE FLUIDO
 EN UNA INSTALACION QUE COMPRENDE UNA BOMBA", según la rei-
 vindicación 2a, caracterizado porque el sector va montado
 pivotante sobre el propio árbol rotativo y recibe un extre-
 mo de un resorte enrollado sobre el dicho árbol según una
 porción sustancial de su circunferencia y también, even-
 tualmente, según varias espiras, mientras que un segundo
 295 resorte simétrico al primero va enrollado en sentido con-
 trario sobre el citado árbol, estando su otro extremo rela-
 cionado con una parte fija.

300 4a.- "DISPOSITIVO PARA LA MEDIDA DEL CONSUMO DE FLUIDO
 EN UNA INSTALACION QUE COMPRENDE UNA BOMBA", según la rei-
 vindicación 2a, caracterizado porque la varilla recibe uno
 de los extremos de dos laminillas en dos puntos separados
 el uno del otro, y las dichas dos laminillas van fijadas
 al sector por su otro extremo siendo aplicadas sobre una
 porción sustancial del arco del sector y cruzándose la una
 305 con la otra.

310 5a.- "DISPOSITIVO PARA LA MEDIDA DEL CONSUMO DE FLUIDO
 EN UNA INSTALACION QUE COMPRENDE UNA BOMBA", según la rei-
 vindicación 2a, caracterizado porque la varilla recibe uno
 de los extremos de una sola laminilla fijada al sector por
 su otro extremo y estando aplicada sobre una porción sus-
 tancial del arco de dicho sector, el cual sufre la acción
 de un resorte que le solicita en sentido inverso al de la
 tracción transmitida desde la varilla al sector por medio
 de la laminilla.

Bj



315

6a.- "DISPOSITIVO PARA LA MEDIDA DEL CONSUMO DE FLUIDO EN UNA INSTALACION QUE COMPRENDE UNA BOMBA", según la reivindicación 5a, caracterizado porque la varilla, la lamina y el sector están realizados en una sola pieza de, por ejemplo, materia sintética moldeada y la acción del resorte antagonico puede ser obtenida por la elasticidad propia del material.

320

325

7a.- "DISPOSITIVO PARA LA MEDIDA DEL CONSUMO DE FLUIDO EN UNA INSTALACION QUE COMPRENDE UNA BOMBA", según la reivindicación 6a, caracterizado porque la varilla es hueca y está guiada por una segunda varilla que se introduce dentro de ella.

330

8a.- "DISPOSITIVO PARA LA MEDIDA DEL CONSUMO DE FLUIDO EN UNA INSTALACION QUE COMPRENDE UNA BOMBA", según la reivindicación 1a, caracterizado porque el árbol rotativo es solidario de una leva situada frente al pulsador de un ruptor eléctrico situado sobre un circuito que lo relaciona con el aparato de lectura y/o de medida.

335

340

9a.- "DISPOSITIVO PARA LA MEDIDA DEL CONSUMO DE FLUIDO EN UNA INSTALACION QUE COMPRENDE UNA BOMBA", según la reivindicación 1a, caracterizado porque el árbol rotativo es solidario de un disco cuya periferia está provista de muescas o agujeros que se encuentran interpuestos entre una fuente luminosa y una célula foto-sensible situada sobre un circuito que la relaciona con el aparato de lectura y/o de medida.

345

ps

10a.- "DISPOSITIVO PARA LA MEDIDA DEL CONSUMO DE FLUIDO EN UNA INSTALACION QUE COMPRENDE UNA BOMBA", según la reivindicación 1a, caracterizado porque comprende una caja que puede sustituir a la tapa de una bomba existente y que como ella, comprende los medios adecuados para adaptación

412202



350 y fijación así como, eventualmente, una entrada y una salida para el fluido a medir, estando situadas las diferentes piezas que componen el dispositivo en el interior de la dicha caja, la cual está atravesada por un pasaje que asegura el empalme eléctrico del generador de impulsos para el aparato de lectura y/o de medida que va dispuesto en el exterior de la caja.

355 11a.- "DISPOSITIVO PARA LA MEDIDA DEL CONSUMO DE FLUIDO EN UNA INSTALACION QUE COMPRENDE UNA BOMBA", según la reivindicación 10a, caracterizado porque el generador de impulsos está situado de tal manera que está siempre totalmente rodeado por el fluido y, en el caso de que este fluido sea un líquido, a un nivel inferior al nivel mínimo en que pueda encontrarse dicho líquido.

360 12a.- Por último, se reivindica como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que, por veinte años, se solicita para todo el territorio nacional, - - -

p o r

365 "DISPOSITIVO PARA LA MEDIDA DEL CONSUMO DE FLUIDO EN UNA INSTALACION QUE COMPRENDE UNA BOMBA"

Todo conforme queda expresado en la presente Memoria descriptiva, que consta de trece páginas, escritas a máquina por una sola cara, y dibujos que se acompañan.

Madrid, 12 de Marzo de 1.973

P.A.
ANTONIO ANTONIA
P. P.

Firmado: JUAN GUERRERO

JG

412202



Fig.1

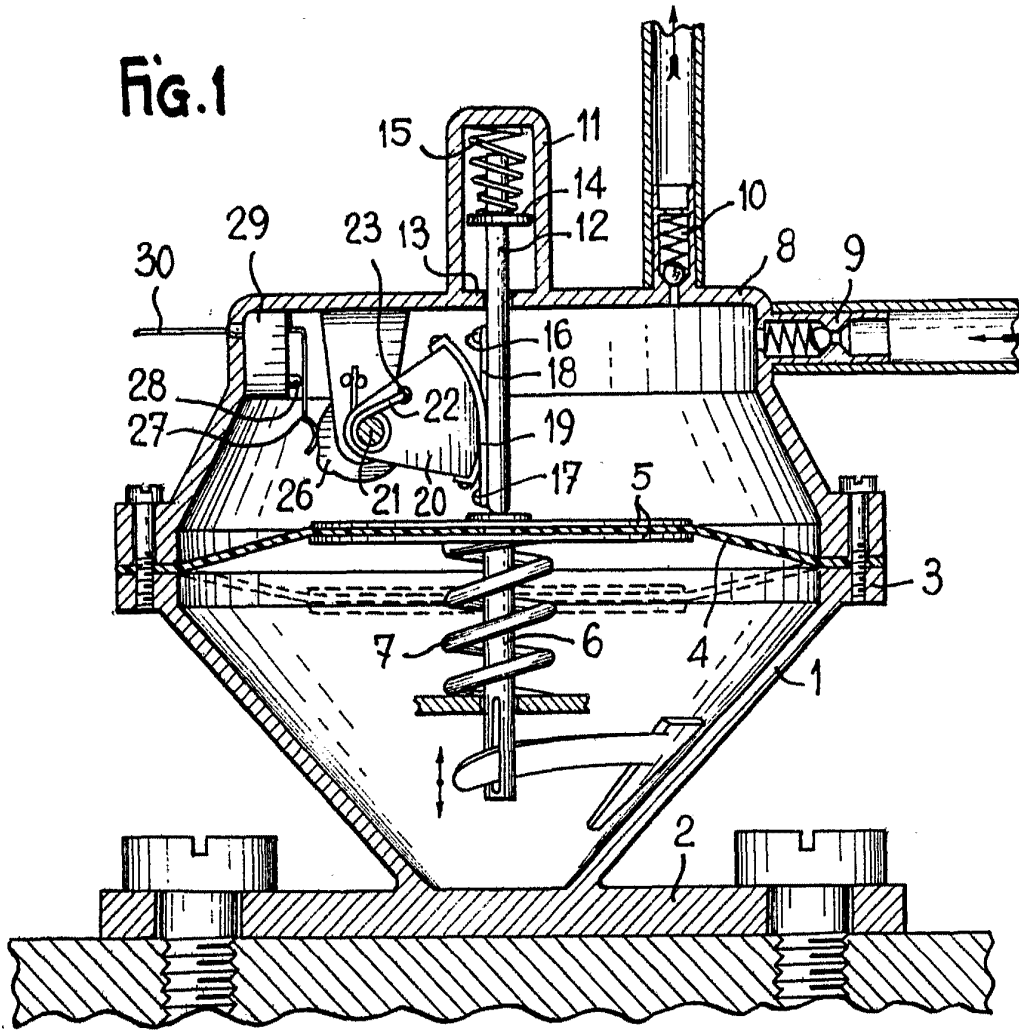
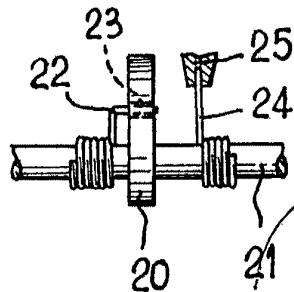
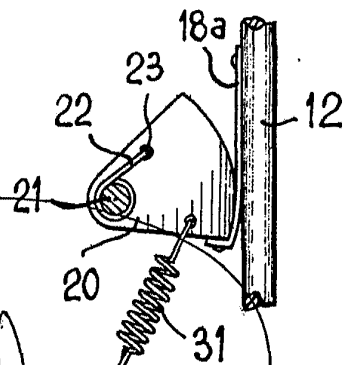


Fig.2



ESCALA VARIABLE

Fig.3



Madrid, 19 de Marzo de 1.973

P.A., ANTONIO ARCHA

Juan Guerrero
Firmado: JUAN GUERRERO

412202



FIG.4

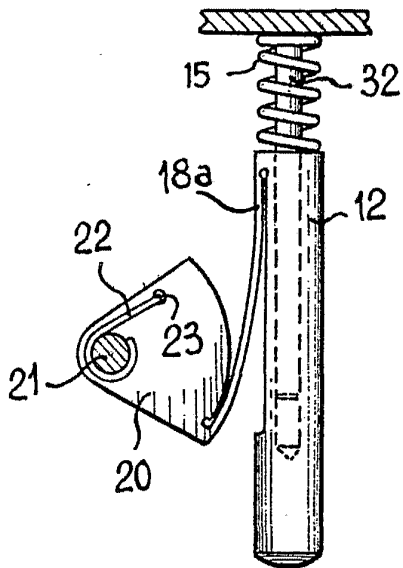


FIG.5

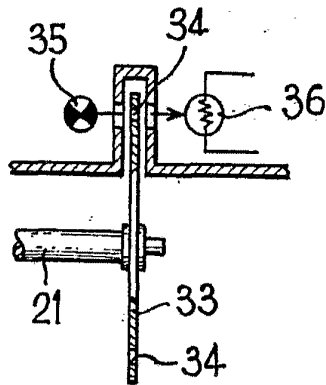
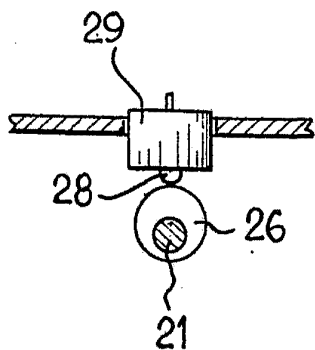
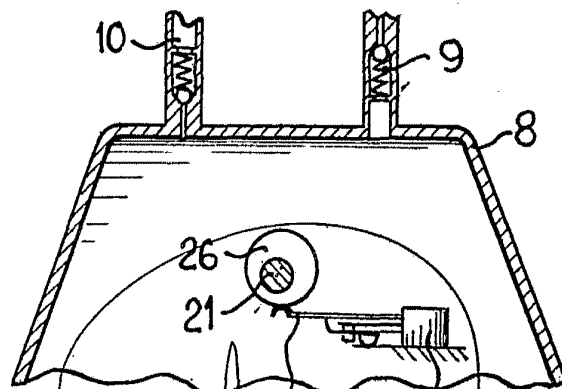


FIG.6



ESCALA VARIABLE

FIG.7



Madrid, 19 Marzo 1.973

P. A. ANTONIO ARICH

Antonio Arich

Firmado: JUAN CUERRERO