

1 ABR. 1963

2 - 23.748



283301

283301

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

formulada el 12 de Diciembre de 1962, con el Nº 283.301

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de ALBERT FRANK ROMANOWSKI, de nacionalidad norteamericana, residente en 1608 Old Tusculum Road, Greenville, Tennessee, Estados Unidos de América, por:

" UN APARATO PARA DESPACHAR LIQUIDOS "

5 La presente invención se refiere a un sistema distribuidor o de surtidores para el suministro de combustibles, y más en particular se refiere a un sistema distribuidor dotado de un único indicador-calculador que puede utilizarse con diversas calidades de combustible, tales como corriente, especial y superior.

En los ensayos de exactitud realizados en la prácti-

283301



ca se han obtenido precisiones de $\pm 0,87 \text{ cm}^3$ en un litro.

A continuación se describirá, a título de ejemplo, una forma específica de realización del invento con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

5 - la figura 1 es una vista en perspectiva de una instalación típica de surtidores de combustible, que ilustra la colocación del indicador-calculador a distancia;

 - la figura 2 es una perspectiva que ilustra el conmutador selector, soportando una válvula de boquilla en la posición de reposo o almacenamiento;

10 - la figura 3 es una sección recta ilustrativa del conmutador selector de control;

 - la figura 4 es una vista de detalle que representa los fiadores, del tipo de bola con carga de resorte, asociados al conmutador selector de control;

15 - la figura 5 es una perspectiva del tambor de código asociado al conmutador de control;

 - la figura 6 es una vista de detalle que representa los microinterruptores colocados en la posición de previo ajuste de tres unidades monetarias (\$3.00), en el tambor de código del conmutador selector de control;

20 - la figura 7A es una vista esquemática del sistema distribuidor o surtidor de combustible;

 - la figura 7B representa en forma esquemática funcional la disposición y cooperación de las unidades o dispositivos eléctricos del sistema surtidor de combustible;

25 - la figura 8 es un esquema de circuitos del indicador principal, el indicador repetidor y los conmutadores selectores de control para tres clases de combustible por separado;

30

283301



- la figura 9 es un esquema de circuito del panel de relés, las válvulas de solenoide, los totalizadores y los controles a distancia para la puesta en marcha de las bombas; y

5 - la figura 10 es un esquema de circuitos del calculador, que incluye la parte de preselector, alimentación de energía y los transductores para tres clases de combustible.

10 Con referencia en primer lugar a la vista esquemática del sistema que ilustra la fig. 7A, se indica en ella un número de bombas de surtidor sumergidas usuales 11, 13 y 15, movidas por motores eléctricos. Las bombas sumergidas están dispuestas en unos depósitos subterráneos 17, 19 y 21. El depósito subterráneo 17 puede contener combustible de calidad corriente; el depósito 19 puede contener
15 un combustible especial; y el depósito 21 puede contener un combustible de calidad superior.

20 La bomba sumergida 15 va conectada a la boquilla de suministro y válvula de salida 29 de combustible de calidad o clase corriente a través de un conducto 31, un medidor de gasto o caudal 33, que generará unos impulsos eléctricos directamente proporcionales al caudal de paso de combustible a través del mismo, un conducto 35, una
25 válvula eléctrica 37 tal como una válvula usual de solenoide, y una manga 39.

30 La bomba sumergida 13 está conectada a la boquilla de suministro y válvula de salida 41 de combustible de calidad o clase especial, a través de un conducto 43, un medidor de caudal 45 de la misma construcción que el medidor de caudal 33, un conducto 47, una válvula 49 y



283301

una manga 51.

La bomba sumergida 11 va conectada a la boquilla de suministro y válvula de salida 53 del combustible de calidad o clase superior, a través del conducto 55, el medidor de caudal 57 de la misma construcción que el medidor de caudal 33, el conducto 59, la válvula 61 y la manga 63.

La forma de construcción de los transductores 65, 67 y 69 se revela en la solicitud de patente U.S. Nº 92.791. Los circuitos ilustrados en la fig. 7B se describirán con todo detalle más adelante.

Con referencia ahora a las figs. 1 y 2, el número 71 designa un islote o refugio que sostiene una caja de alojamiento 73. En la parte superior de esta caja 73 van montadas unas placas o escudos 75 que tienen una abertura alargada 77 para recibir la punta de la boquilla surtidora correspondiente. Directamente debajo de las aberturas alargadas 77 hay dispuestos unos conmutadores selectores de control 79, 81 y 83 provistos de un saliente 85 adaptado para sostener cada una de las boquillas de distribución. Es de notar que los conmutadores selectores de control deben estar situados de modo que los salientes vayan directamente de arriba abajo para sostener la boquilla en la caja. Cuando el saliente va de arriba abajo, el conmutador selector de control se halla en la posición de normalmente desconectado ("off"). Si el conmutador selector de control está en cualquier otra posición que no sea la normal de "desconectado", la boquilla no puede sostenerse en la caja. La forma de construcción del saliente 85 es tal que, cuando la boquilla 29 esté colocada en la posición de reposo, pondrá en acción la palanca 27 para cerrar la válvula de la



283301

boquilla.

El número de referencia 87 designa el indicador-calculador principal o maestro, y el 88 es el indicador repetidor provisto de un totalizador de litros 89 y un indicador de total a pagar, 91. Con el número 93 se designa el precio por litro del combustible de clase corriente, con el número 95 se designa el precio por litro del combustible de clase especial, y con el número 97 se designa el precio por litro del combustible de clase superior. El indicador principal 99 está dispuesto al otro lado del refugio, y provisto de un indicador repetidor 101. Los conmutadores selectores de control y las mangas están dispuestos en el lado contrario de la caja 73. Los soportes 103 dotados de brazos 105 llevan las conducciones eléctricas a los indicadores-calculadores, repetidores y, también, sirven para situar los indicadores-calculadores y los repetidores de modo que estén siempre frente al automóvil a quien están dando servicio. Así, pues, es obvio que el conductor del automóvil puede observar el indicador-calculador sin tener que mirar hacia atrás, como suele ser preciso con los surtidores de gasolina usuales. La columna 107 sostiene unos aparatos accesorios usuales de alumbrado, 109 y 111.

Con referencia a las figs. 3 a 6, que ilustran los detalles del conmutador selector de control, se designa con el número de referencia 113 un árbol que lleva un punto de mando 115 fijado por medio de un tornillo de presión 117. La pieza moldeada 119 está conectada a un soporte 121 por medio de tornillos 123. El soporte 121 va conectado a la placa de escudo mediante tornillo y tuer-



2833 01

ca 125.

En el otro extremo del árbol 113 va montado un tambor de código 127, fijado a aquél por medio de un pasador (no representado), que está dispuesto en el surco 129.

5 El tambor de código 127 está provisto con un sistema de código prefijado, en forma de agujeros o depresiones 131 repartidos o separados a cierta distancia. El segmento de leva 133 está dispuesto en un extremo 135 del tambor, y funciona accionando unos interruptores adicionales, con
10 cierto orden de sucesión. Hay una placa de montura 137 distanciada de la pieza moldeada 119, por medio de separadores 139 y 141 que tienen una espiga 140. Entre la pieza moldeada 119 y la placa de montura 137 van montados varios microinterruptores 143, mediante un par de tornillos 145 y 147. Los microinterruptores están provistos de brazos 149 dotados de unos rodillos 151 adaptados para ser accionados por el sistema de código prefijado en el tambor de código. Unas líneas de conducción eléctrica (no representadas) conectan los microinterruptores a los terminales 153 montados en la placa de terminales 155.
15
20

Como se ilustra en la fig. 6, los microinterruptores 143 que tienen sus rodillos 151 dispuestos en los agujeros de código 131 están cerrados. Los microinterruptores cuyos rodillos 151 están dispuestos en la periferia
25 del tambor de código se hallan abiertos. Los dos microinterruptores 195 y 193 son accionados por la leva 133 que los lleva a la posición de cerrados.

El tambor de código 127 está provisto de un par de taladros 157 y 159 para recibir un par de muelles 161 y 163 que ejercen presión contra unas esferas o bolas fia-
30

283301



doras 165 y 167, haciéndolas sobresalir al interior de unas aberturas espaciadas 169 y 171 en la pieza moldeada 119. El fiador sirve de medio positivo de situación o colocación del conmutador selector de control.

5 Con referencia ahora a las figs. 8, 9 y 10, se presenta con detalle una explicación del funcionamiento y manejo de los circuitos para el sistema de distribución de combustible. Supongamos que ha sido cerrado el interruptor 173 de la línea de alimentación de 115 voltios, y que los tres conmutadores selectores 83, 81 y 79 están en la posición de desconectados habiéndose hecho funcionar el sistema surtidor, en la operación anterior, para suministrar gasolina de clase corriente. Supongamos ahora que el conmutador selector 79 se lleva a la posición de funcionamiento manual, para distribuir gasolina de clase superior. Mediante el accionamiento del conmutador selector 79 se desarrolla una acción en cadena, recibiendo energía los motores 175 y 177 que reponen a cero los indicadores. Al ponerse en marcha la bomba sumergida y el motor 11, se abre la válvula de solenoide 61, se reponen a cero las cadenas contadoras del calculador y se señala la clase de combustible elegida y su precio, mediante un sistema de iluminación 179 y 181. Teniendo en cuenta que todos los acontecimientos indicados tienen lugar en cuestión de uno o dos segundos, explicaremos ahora los numerosos circuitos que reciben energía en este período.

15
20
25
30 Puesto el conmutador selector en la posición de funcionamiento manual, el código prefijado en el tambor de código 127 (fig. 5) accionará el interruptor 183 llevándolo a la posición de abierto para desconectar el circuito de

283301



cero voltios de los microinterruptores 185, 187, 189 y 191. Los interruptores 185 a 191 no son afectados por el código prefijado en el tambor de código 127 para el funcionamiento manual. Los microinterruptores 193 y 195 son cerrados por el segmento de leva 133 del tambor de código 127. Al cerrarse el interruptor 193 se establece una tensión de trabajo a través de la línea 197, excitándose el relé de reposición 199 que acciona los contactos de relé 199a, 199b y 199c. El relé 199 recibe energía de la línea 201, por el interruptor 193, línea 197, contacto de relé 203a, línea 205, contacto de relé 207a y línea 209. El relé 199 está directamente conectado al cero de tensión por medio de la línea 211. Al ser excitado el relé 199, la tensión de trabajo procedente de la línea 213 se interrumpe por la apertura del contacto de relé 199a, cortándose así el suministro de energía al relé 215.

Los contactos de relé 199c y 199b conectan a la línea 217 una tensión de 115 voltios, que pone en acción los motores 175 y 177 de reposición de los indicadores a cero. Al empezar a girar el motor de reposición 175, acciona una leva (no representada) que lleva el conmutador 219 al contacto 221 para trasladar de la línea 217 a la línea 223 la conexión de suministro de energía al motor de reposición, de modo que la energía es obtenida directamente del manantial de 115 voltios, y no a través de los contactos de relé 199c y 199d. Los motores de reposición 175 y 177 están conectados en serie, y el motor de reposición 177 va provisto de unas levas (no representadas), para accionar los conmutadores 245, 251 y 253 esencialmente en la misma sucesión en que el motor de reposición 175 acciona los con-



2-333 01

mutadores 219, 225 y 237. Al continuar girando el motor de reposición 175, otra leva (no representada) lleva el conmutador 225 al contacto 227, para cortar la tensión de trabajo a los motores de paso a paso 229, 231, 233 y 235. Al cortar el suministro de tensión de trabajo a los motores de paso a paso, se reduce la carga en los mismos de modo que los motores de reposición pueden poner a cero los indicadores. El motor de reposición 175 accionará una tercera leva (no representada) para mover el conmutador 237 pasándolo al contacto 239, a fin de conectar la tensión de trabajo al relé 207. A este relé 207 le es aplicada la tensión de trabajo negativa de 24 voltios, a través de la línea 241, el conmutador 237, el contacto 239, la línea 243, el conmutador 245, el contacto 247 y la línea 249. El otro lado del relé va directamente conectado a la tensión cero, mediante 211.

Es de notar que el relé de reposición 207 no será accionado hasta que se cierren tanto el interruptor 237 como el 245. Esta característica es necesaria para asegurar una adecuada acción de reposición tanto en el indicador principal como en el repetidor. Cuando se excita el relé de reposición 207, la tensión de trabajo del relé 199 es desconectada por el paso del contacto de relé 207a al contacto 255, con lo cual se efectúa la conexión de un segundo manantial de tensión a la bobina del relé 207. El contacto 207b pasa del contacto 257 al contacto 259, conectando así una tensión de reposición a todos los circuitos biestables F y al calculador, a través de la línea 261. El contacto 259 va directamente conectado al negativo de un suministro de energía a 12 voltios, a través de la lí-



2 333 01

nea 263.

Al cerrarse el contacto de relé 207c es conectado un
circuito 265 al circuito 267, permitiendo la aplicación
de una tensión de trabajo al interruptor 195, al completar-
se la reposición mecánica de los indicadores. A los relés
5 269 y 271 les es aplicado el negativo de 24 voltios a tra-
vés de la línea 241, el interruptor 225, la línea 273, el
interruptor 251, la línea 265, el contacto de relé 207c,
la línea 267, el conmutador 275, la línea 277, el conmu-
tador 279, la línea 281, el interruptor 195 y la línea 283.
10 El contacto de relé 207d conecta la línea 211 de tensión
cero a la línea 285, permitiendo la excitación de los re-
lés 287 y 281 una vez terminada la reposición mecánica del
indicador. Cuando el ciclo de reposición está casi termina-
do, se abre el conmutador 219 y se desexcitan los motores
15 de reposición 175 y 177. Esto se logra debido al hecho de
que el relé 199 ha sido desexcitado, no habiendo energía
presente en la línea 217. Poco después de cambiar el con-
mutador 219, se cierra el interruptor 225, aplicando así
20 tensión de trabajo a la línea 265, con lo cual se excitan
los relés 287, 269 y 271. Es de notar que la tensión de
trabajo no le será aplicada a la línea 265 hasta que el
conmutador 251 haya sido cerrado por el motor de reposi-
ción 177.

25 Cuando el relé 287 recibe energía, el contacto de
relé 287a conecta circuito de retención de los relés 287
y 271. Por estar excitado el relé 287, el contacto 287b
aplica una tensión de trabajo al relé 203, por la línea
289. El cierre del contacto de relé 287c conecta la línea
30 de tensión cero 291 a la barrera ("gate") de entrega G1 a

283301



19

través de la línea 293, el contacto de relé 295a y la línea 297. Aplicando la tensión cero a la barrera de entrega G1 se quita la polarización de inhibición de la barrera, y ésta se abrirá permitiendo que entre en el calculador la señal de paso de líquido.

5

Al ser excitado el relé 203, el contacto 203a cambia al contacto 299, que corta el circuito de retención del relé de reposición 207 y establece un circuito de retención para el relé 203. El circuito de retención del relé 203 se cierra por la línea 201, el interruptor 193, la línea 197 y el contacto de relé 203a. El otro lado del relé 203 va directamente conectado a la tensión cero mediante la línea 211. Mediante el corte de la tensión de trabajo al relé 199 se impide que éste vuelva a excitarse al ser liberado el relé de reposición 207. Es de notar que cuando el relé 199 está excitado, el relé 215 está desexcitado, y que cuando el relé de reposición 207 está excitado, el relé 199 está desexcitado, y que cuando el relé 203 está excitado, el relé de reposición 207 está desexcitado.

10

15

20

Al excitarse el relé 269, el contacto de relé 269a pasa al contacto 301, estableciendo un circuito de retención para los relés 269 y 271. Este circuito de retención se cierra por la línea de alimentación 201, contacto de relé 199a, línea 213, contacto de relé 215a, contacto de relé 303a, contacto de relé 269a y línea 283. Una vez establecido el circuito de retención del relé 215, éste se mantendrá hasta que en los conmutadores selectores se marca o establece otra operación de distribución o suministro. La razón principal para ello es la de que el indicador continúe señalando los litros y el precio de la últi-

25

30

283301



ma operación de venta. El contacto de relé 269b conecta la
tensión cero, mediante 291, a la línea 305, que va conecta-
da al mecanismo de interrupción de control de precio 307,
en la línea de alimentación. El mecanismo de control de pre-
5 cios es un dispositivo electromecánico. Los interruptores
de control de precios se preajustan a un determinado precio
por litro de gasolina distribuida. Los interruptores 309 a
327 inclusive se corresponden y están conectados con unas
barreras G2 a G11 inclusive del calculador. El contacto de
10 relé 269c conecta la tensión de cero 291 al interruptor 183,
que permite que los interruptores 185, 187 y 189 tengan efec-
to, salvo en funcionamiento manual.

El contacto de relé 269d conecta la tensión de traba-
jo 223 a la línea 329 que va conectada al indicador lumino-
15 so 181 de la clase superior. El otro lado de este indicador
luminoso va conectado directamente al lado opuesto del su-
ministro de corriente alterna, mediante la línea 331.

Al ser excitado el relé 271, se cierran los contactos
de relé 271a, 271b, 271c y 271d. Al cerrarse el contacto de
20 relé 271a, se cierra un circuito desde el amplificador 334
que hay en el calculador hasta el totalizador 335 de litros
de clase superior, pasando por la línea 337, el contacto
de relé 271a y la línea 339. Al cerrarse el contacto de re-
lé 271b, el amplificador 341 se conecta al totalizador de
25 precios 343 a través de la línea 345, el contacto de relé
271b y la línea 347. Al cerrarse el contacto de relé 271c
se aplica a la válvula de solenoide 61 la energía proceden-
te del manantial 223 a través del contacto de relé 295c,
la línea 349, el contacto de relé 271c y la línea 351.

30 El relé de control 353 de arranque del motor de bomba

233301



5 sumergida se excita a través de la línea 223, el contacto de relé 271d y la línea 355. El relé 353, al excitarse, cerrará el interruptor 357, accionando así la bomba sumergida con motor 11 por medio de las líneas 359 y 361. A este punto, el sistema surtidor queda acondicionado para entregar combustible. El operador de la estación de servicio puede accionar a mano la válvula de boquilla 53, para distribuir la cantidad de combustible solicitada por el cliente.

10 Es de notar que el relé de reposición 207 y el relé 199 están desexcitados, y los relés 203 y 269 están excitados, habilitándose de ese modo un enclavamiento eléctrico que impide el suministro de combustible de las calidades corriente o especial, debido al hecho de que está interrumpido el paso de corriente por los conmutadores selectores de control 83 y 81. Los conmutadores de control 81 y 83 carecen de toda efectividad mientras no haya sido devuelto el conmutador selector 79 a su posición normal o de cero.

15 Después de suministrada al cliente la deseada cantidad de combustible, el conmutador preselector de control 79 se devuelve a la posición normal de desconectado. El interruptor 191 se abre y desexcita al relé 287. Al desexcitarse el relé 287, se abre el contacto de relé 287a y desexcita al relé 271, que corta la tensión de trabajo de la válvula de solenoide 61 abriendo el contacto de relé 271a. Al mismo tiempo se abre el contacto de relé 271d para desexcitar el relé de control de arranque 353, se abre el contacto de relé 271a que interrumpe el circuito del totalizador de litros 335, y se abre el contacto de

20

25

30

283301



relé 271b que interrumpe el circuito del totalizador de precio 343. La válvula de la boquilla no puede ser devuelta a su posición de reposo o almacenamiento a menos que se vuelva el puño del selector de control 79 a la posición de normalmente desconectado, para que el saliente 85 pueda sostener la válvula de boquilla (véase la fig. 2).

El relé 269 permanece desexcitado hasta la siguiente operación del sistema surtidor de combustible, de modo que la indicación de precio y clase de combustible suministrado puede hacerse visible para el operador de la estación de servicio y también para el conductor del automóvil. El interruptor 193 se abre y desexcita el relé 203 que libera el enclavamiento eléctrico del relé 199, acondicionando así el sistema para la iniciación de otra operación de entrega, mediante uno cualquiera de los conmutadores selectores de control 79, 81 ú 83.

El funcionamiento para el suministro de combustible de clase especial o de clase corriente es sensiblemente el mismo que para el de combustible de la clase superior, arriba indicado. La secuencia de control es esencialmente la misma, con la salvedad de que se pone en acción el conmutador selector 81 de la clase especial, o el conmutador selector 83 de la clase corriente, excitándose así los relés 303, 363 y 367 para el suministro de clase especial, y los relés 215, 365 y 369 para el de la clase corriente. Los relés 269, 271 y 353 no se excitarán cuando se esté entregando gasolina de clase especial o de clase corriente.

283301



FUNCIONAMIENTO DEL CALCULADOR:

COMPUTO DE PRECIO Y DE LITROS

5 Durante la entrega del combustible, el transductor 69 es movido por el medidor de caudal 57, que produce una tensión eléctrica de corriente alterna. La frecuencia de esta señal, en ciclos por litro, viene determinada por los elementos componentes del transductor. En esta aplicación, se prefiere tener 216,4 impulsos por litro.

10 Los transductores 65, 67 y 69 van conectados por medio de líneas 405 y 407 a un amplificador 403 que amplifica y perfila la señal recibida del transductor. El amplificador 403 está conectado a la barrera de entrega G1 y envía una señal al graduador binario de escalas, que incluye los circuitos de relajación biestables F1, F2, F3, F4, F5, 15 F6, F7, F8, F9 y F10. Cada contador binario F1 a F10 inclusive envía una señal a unas barreras de precio asociadas G2, G3, G4, G5, G6, G7, G8, G9, G10 y G11. La salida de las barreras de precio G2 a G11 inclusive van conectadas a la línea 409 del colector de precio.

20 La frecuencia, en impulsos por litro o por unidad de volumen, que aparece en la línea del colector de precio viene determinada por el conmutador de control de precio 307 correspondiente a la clase particular de combustible que se está suministrando. La línea de colector de precio va conectada al graduador binario de escalas, que incluye los circuitos biestables F11, F12, F13, F14 y F15. 25 La salida del contador binario F14 va conectada al amplificador 411 y a la barrera G15 de la parte preselección del calculador. Una señal procedente del circuito biestable F14 se envía, a través de un amplificador 411 y de la 30

283301



línea 415, a un relé de mercurio 413 que pone en acción el motor de paso a paso 229, para hacer funcionar el indicador de precios 91. En esta acción, un impulso procedente del amplificador 411 excita la bobina 417 del relé 413, pasando el conmutador 419 al contacto 421 que conmuta al motor de paso a paso 229 la línea de tensión cero, de modo que éste es desexcitado y excitado. Cuando el circuito biestable F14 no conduce, tampoco conduce el amplificador 411 y, por consiguiente, la bobina 417 se desexcita y el conmutador 419 vuelve al contacto 423, con lo cual el motor de paso a paso avanza en un paso. Así, del amplificador 411 se recibe un impulso por cada céntimo de unidad monetaria (1¢) de gasolina suministrada, que excitará el relé de mercurio 413 haciendo avanzar en un paso al indicador de precios 229 e indicando a cada vez un céntimo (1¢) en el indicador de precios 91.

El contador binario F15 va conectado al amplificador 341. Las barreras de volumen o capacidad G12, G13, y G14 están conectadas a los contadores binarios asociados F3, F4 y F7, y envían una señal a la línea 425 del colector de litros. La frecuencia de la señal que aparece en la línea 425 del colector de litros o de volumen viene determinada por los contadores binarios asociados a las barreras de litros. La línea del colector de litros alimenta al graduador binario de escalas, que incluye los circuitos biestables F16, F17, F18, F19 y F20. La salida de F20 se lleva al amplificador 427, que pone en acción un relé de mercurio 429 a través de la línea 431. El relé de mercurio 429 funciona esencialmente lo mismo que el relé 413, para accionar el motor de paso a paso 231 del indicador



de litros. La salida del circuito biestable F19 va conectada al amplificador 334 y a la barrera G16 en la parte preseleccionadora del calculador.

FUNCIONAMIENTO DEL PREAJUSTE

5

Supongamos que el combustible distribuido por el sistema surtidor en la operación anterior era de clase corriente, y que ahora se desea preajustar el conmutador de control 79 del de clase superior, para un determinado suministro de, por ejemplo, una unidad monetaria (\$1.00) de combustible. Se cierran el conmutador selector 79 y los microinterruptores 195, 193 y 183. Los microinterruptores 187, 189 y 191 pasan también a la posición de cerrados. El microinterruptor 185 se lleva al contacto 371. Al cerrarse los interruptores 193 y 195, la secuencia de control de entrega y la reposición del indicador se efectúan esencialmente del mismo modo que para el funcionamiento manual arriba descrito.

10

15

20

El cierre del interruptor 183 conecta la línea 373 de tensión de cero a los microinterruptores 185, 187, 189 y 191. La línea 373 es conectada a la línea 291 de tensión de cero a través del contacto de relé 269p.

25

Para la operación de preajuste de \$1.00, el interruptor 185 está sobre el contacto 371, conectando así la línea 373 de tensión de cero a la línea 375, que va conectada a la barrera G17 de la parte preseleccionadora del calculador, acondicionando de ese modo el calculador para controlar los preajustes de precio, abriendo la barrera G17. La barrera G17 se abre aplicando tensión cero por la línea 375.

30

El cierre de los interruptores 187, 189 y 191 completa el circuito de tensión cero desde la línea 373 a las lí-

283301



neas 377, 379 y 381, lo cual prepara la apertura o activación de barreras en la parte preselección del conmutador para iniciar el cierre o corte de paso de combustible cuando se haya entregado la cantidad de combustible equivalente a una unidad monetaria (§1.00).

Una vez entregada la cantidad de combustible equivalente a §1.00 el amplificador 383 aplica una tensión de trabajo para excitar el relé 295 a través de la línea 385, y abrir los contactos de relé 295a y 295c. La apertura del contacto de relé 295a desconecta la línea 293 que suministra la tensión de cero a la entrada del calculador por la línea 297. La interrupción de este circuito bloquea la señal de paso en la entrada del calculador, deteniendo así el funcionamiento del calculador. La apertura del contacto de relé 295c desconecta el circuito 223 que desexcita la válvula de solenoide 61, interrumpiendo así el paso de líquido por la manga 63.

Después de la entrega de la cantidad de combustible equivalente a §1.00, el conmutador selector de control 71 es devuelto a su posición de normalmente desconectado, que acondiciona los circuitos de igual modo que para el funcionamiento manual anteriormente descrito.

Cuando el conmutador selector de control 79 se coloca en distintos valores de preajuste, la secuencia de control es la misma que se ha descrito anteriormente, excepto que el acondicionamiento de la activación de barreras en el calculador se modifica con arreglo a las variaciones seleccionadas. Con referencia a la fig. 5, el código prefijado en el tambor de código es como sigue: el segmento de leva 133 hace funcionar a los interruptores 195

283301



y 193, y el taladro de código 387 acondiciona el sistema
surtidor de combustible para funcionamiento manual. Los
cuatro agujeros de código 389 acondicionan el sistema sur-
tidor de combustible para una operación de preajuste de
5 \$1.00. Los tres agujeros de código 391 acondicionan el
sistema surtidor de combustible para una operación de
preajuste de dos unidades monetarias (\$2.00). Los tres
agujeros de código 393 acondicionan el sistema surtidor
de combustible para una operación preajustada de \$3.00.
10 Los agujeros de código 395 acondicionan el sistema surti-
dor de combustible para una operación preajustada de \$4.00.
Los agujeros de código 397 acondicionan el sistema surti-
dor de combustible para una operación de preajuste de
\$5.00. Los agujeros de código 399 acondicionan el siste-
15 ma surtidor de combustible para una operación de preajus-
te de cinco (5) unidades de capacidad o volumen.

Cuando mediante el conmutador selector 79 se preajus-
ta una cantidad de \$2.00, el interruptor 183 conecta la
tensión cero de trabajo de la línea 373 a la línea 375.
20 El interruptor 187 conecta la tensión cero de trabajo de
la línea 373 a la línea 377. El interruptor 189 conecta
la tensión cero de trabajo de la línea 373 a la línea 379.
El interruptor 191 se abre, desconectando así la línea 381
de la tensión cero de trabajo que hay en la línea 373.

25 Cuando se desea preajustar una cantidad de \$3.00
en el conmutador selector 79, el interruptor 185 conecta
la tensión cero de trabajo de la línea 373 a la línea 375;
el interruptor 187 conecta la tensión cero de trabajo de
la línea 373 a la línea 377. El interruptor 189 está abier-
30 to, con lo que desconecta del circuito la línea 379. El in-

2 333 01



terruptor 191 conecta la tensión cero de trabajo de la línea 373 a la línea 381.

5 Cuando se desea preajustar una cantidad de \$4.00 en el conmutador selector 79, el interruptor 185 conecta la tensión cero de trabajo de la línea 373 a la línea 375. El interruptor 187 conecta la tensión cero de trabajo de la línea 373 a la línea 377. El interruptor 189 se abre, interrumpiendo el circuito de la línea 379. El interruptor 191 se abre, cortando así el circuito de la línea 373 a la línea 381.

10 Cuando se desea preajustar una cantidad de \$5.00 en el conmutador selector 79, el interruptor 185 conecta la tensión cero de trabajo de la línea 373 a la línea 375. El interruptor 187 queda abierto, cortando así el circuito de la línea 373 a la línea 377. El interruptor 189 conecta la tensión cero de trabajo de la línea 373 a la línea 379. El interruptor 191 conecta la tensión cero de trabajo de la línea 373 a la línea 381.

20 Cuando se desea ajustar el conmutador selector 79 para un determinado suministro de cinco (5) unidades de capacidad, el interruptor 185 conecta entonces la tensión cero de trabajo de la línea 373 a la línea 401. El interruptor 187 queda abierto, cortando así la tensión cero de trabajo de la línea 373 a la línea 377. El interruptor 189 conecta la tensión cero de trabajo de la línea 373 a la línea 379, y el interruptor 191 conecta la tensión cero de trabajo de la línea 373 a la línea 381.

25 El preajuste de entrega del combustible de clase especial y del de clase corriente, con los conmutadores selectores 81 y 83, se realiza esencialmente del mismo modo

30

283301



que el del combustible de clase superior con el conmutador selector 79, como arriba se describe.

La señal recibida por la barrera G15 tiene una frecuencia de 50 impulsos por unidad monetaria (1 $\frac{2}{3}$). El graduador de escalas que incluye la barrera G15 y F21 a F23 reduce la frecuencia en un factor o divisor de 5 y, por consiguiente, la frecuencia de la salida 433 de F23 y la entrada a la barrera G17 del selector de precios es de 10 impulsos por unidad de volumen o capacidad. Al ser ajustada una cantidad cualquiera en unidades monetarias en el conmutador selector, se abre la barrera G17 del selector de precios y se cierra la barrera G16 del selector de unidades de capacidad. El graduador que incluye los contadores F24 a F27 y la barrera G18 reduce la frecuencia de la salida de la barrera G17 en un factor o divisor de 10, por lo cual la frecuencia de salida de F27 es de un impulso por unidad monetaria.

Las barreras de preajuste G19 a G26 tienen varias entradas. La entrada designada con T en las barreras recibe un impulso, y todas las demás entradas reciben una tensión de polarización suministrada por uno de los contadores binarios F29 y F30 o por ambos, o bien por el circuito de polarización de barreras. Los circuitos de las barreras de preajuste están dispuestos de manera que el impulso de entrada quedará bloqueado, a menos que se quite la polarización de las demás entradas. El circuito de polarización de barreras suministra una tensión de polarización a los circuitos 377, 379 y 381, y a todas las entradas de barrera conectadas a estos circuitos. La tensión de polarización desaparecerá de estos circuitos solamente cuando los co-

283301



5 correspondientes interruptores de preajuste los conecten al circuito 291 de tensión cero. Las entradas polarizadas por los contadores binarios no se quedarán sin sus tensiones de polarización hasta que el contador binario se halle en el estado adecuado.

10 La barrera G19 se utiliza cuando el número preajustado es el 1. En la presente ilustración, la barrera G19 se utiliza cuando el número preajustado es un valor de una unidad monetaria (\$1.00). Ahora bien, esto, podría modificarse cambiando los circuitos en los conmutadores selectores, para hacer que funcionaran para una unidad de capacidad. Las entradas polarizadas de la barrera G19 van conectadas a los circuitos 377, 379 y 381. Para un preajuste de \$1.00, los conmutadores selectores funcionan conectando el
15 circuito 291 de tensión cero a los tres circuitos, y el primer impulso procedente de F27 pasará por la barrera G19 a la línea 435 colectora de preajuste, e iniciará el corte o cierre de paso del líquido suministrado. El corte se efectúa mediante el primer impulso procedente de la línea colectora de preajuste, que hace cambiar el estado de
20 F31, y después de ello el primer impulso procedente de F2 hará cambiar el estado de F31 a la posición primitiva; con lo cual, al volver F31 a su posición primitiva se cambiará el estado de F32, enviándose con ello una señal de régimen permanente al amplificador 6, para excitar el relé 295 que,
25 al ser excitado, abre el circuito de una de las válvulas de solenoide 61, 49 o 37. Al mismo tiempo, el circuito 297 es interrumpido por la apertura del contacto de relé 295a, que cierra la barrera G1 de entrada al calculador.

30 La barrera G20 se utiliza para un preajuste de dos

283301



unidades, y las entradas se conectan a los circuitos 377 y 379. Para un preajuste de dos, los conmutadores selectores de control, conectan la tensión cero de 291 a los circuitos 377 y 379, y el primer impulso procedente de F28, o dos impulsos procedentes de F27, iniciarán el corte de paso o circulación de la misma manera indicada para el preajuste de número uno.

Para un preajuste de tres unidades, se utiliza la barrera G21, y los conmutadores selectores conectarán los circuitos 379 y 381 a la tensión cero de 291, siendo suministrada por F29 la tercera tensión de polarización a la barrera G21. El estado de polarización de F29 se quitará al segundo impulso procedente de F27, y el tercer impulso de F27 pasará a la línea colectora de preajuste, iniciando el corte de paso como antes se ha dicho.

Los preajustes de cuatro y cinco unidades se ejecutan de manera similar.

PREAJUSTE EN UNIDADES DE CAPACIDAD

Cuando se desee preajustar una cantidad en unidades de capacidad, se abre la barrera G16 selectora de unidades de capacidad (por ejemplo, litros), y se cierra la barrera G17 selectora de precios. Esto se logra mediante las selecciones de capacidad en los conmutadores selectores 79, 81 y 83. La frecuencia de la señal recibida por la barrera G16 es de 10 impulsos por unidad de capacidad. El graduador que incluye los contadores binarios F24 a F27 reduce en un factor o divisor de 10 la frecuencia de la barrera G16; por consiguiente, la frecuencia de salida de F27 es de un impulso por unidad de capacidad. El cor-



te de paso o circulación se inicia de la misma manera descrita para el corte en precios o unidades monetarias.

FUNCIONAMIENTO DEL INDICADOR PRINCIPAL

5 La salida del amplificador-calculador 411 va conectada a una línea 415 que hace funcionar el relé de mercurio 413 del motor de paso a paso de precios 229. La frecuencia de la señal en el circuito 415 es de 50 impulsos de onda cuadrada dimétrica por cada unidad monetaria. La salida
10 del relé de mercurio de precios se lleva a los circuitos 437 y 439, conectados a unas bobinas independientes (no representadas) y al motor de escalonamiento o paso a paso de precios. Cada cambio de tensión en el circuito 415 hará que el motor indicado avance en un paso, lo que hace la
15 frecuencia de escalonamiento igual a 100 pasos por unidad monetaria; por consiguiente, cada paso representará un centimo (1¢). El motor de paso a paso de precios 229 hace funcionar un contador mecánico 91, adaptado para ser repuesto por el motor de reposición 175.

20 La salida del amplificador 427 va conectada a la línea 431, que hace funcionar el relé de mercurio 429. El relé de mercurio 429 va conectado a los circuitos 441 y 443, conectados a su vez a las dos bobinas (no representadas) del motor de paso a paso 231 del indicador de capacidad. El motor de escalonamiento o paso a paso 231 ha-
25 ce funcionar un indicador o contador mecánico 89, y lo hace avanzar a razón de 10 veces por unidad de capacidad. Si así conviene, el indicador y los circuitos calculadores pueden modificarse para registrar 100 veces por uni-
30 dad de capacidad, o sea indicar el suministro de combus-

2833 31



tible por centésimas de unidad de capacidad.

Los contadores mecánicos 89 y 91 del indicador repeti-
dor son idénticos a los del indicador principal. Los motores
de paso a paso 233 y 235 van conectados en serie con los mo-
tores de paso a paso 229 y 231.

FUNCIONAMIENTO DEL TOTALIZADOR

La salida del amplificador-calculador 341 va conecta-
da de modo que activa o da energía a los totalizadores de
precios 343, 445 y 447 a través de la línea 345, el contac-
to de relé 365b o 363b o 271b y la correspondiente línea 347,
449 o 451. La salida del amplificador-calculador 334 va co-
nectada de modo que activa los totalizadores de capacidad
335, 453 o 455 a través de la línea 337, el contacto de re-
lé 365a, 363a o 271a y las correspondientes líneas 339, 457
o 459. Los totalizadores de capacidad y los totalizadores
de precios se utilizan con fines de inventario, para cada
precio y volumen de clase de combustible que se distribuye.

La luz fluorescente usual 461 para el calculador prin-
cipal y el indicador se conecta a la red de alimentación 223
de 115 voltios a través de la línea 463, y a la masa 333 por
la línea 465. Para la iluminación del indicador repetidor
se conecta la luz fluorescente usual 467 a la red 223 por
la línea 469, y a la masa 333 por la línea 471. La luz in-
dicadora de clase 473 para el combustible especial está co-
nectada de modo que se enciende mediante el contacto de re-
lé 303d a través de la línea 475. La luz indicadora de cla-
se 477 va conectada para ser encendida por el contacto de
relé 215d a través de la línea 479. La luz indicadora 481
va conectada en serie con la luz indicadora de clase 473,

333 01



y la luz indicadora de clase 483 va conectada en serie con la luz indicadora de clase 477.

FUNCIONAMIENTO GENERAL

15 Con referencia ahora a las figs. 7A y 7B, recordando que el combustible circula a través de sólo una de las con-
ducciones de entrega 39, 51 ó 63 en un momento dado cual-
quiera, los impulsos de salida procedentes de uno solo de
los transductores 65, 67 ó 69 se aplican a través de los
conductores 407 y 405 a un amplificador 403. La salida del
10 amplificador 403 que es una serie de impulsos de una fre-
cuencia proporcional al caudal de paso por los medidores
33, 45 y 57 que transmiten la frecuencia a través de uno
de los transductores 65, 67 ó 69, es aplicada a través de
un circuito de barrera G1 a un contador binario 501. Como
15 luego se explicará, el contador binario 501 es del tipo
de circuito de relajación biestable o "flip-flop", que
comprende una serie de circuitos biestables conectados en
cascada, cada uno de los cuales divide por 2 la frecuen-
cia de los impulsos procedentes del que le precede. Así,
20 pues, se derivará un impulso de salida, a la salida del
primer circuito biestable, por cada dos impulsos de entra-
da al contador; del segundo circuito biestable se deriva-
rá un impulso de salida por cada cuatro impulsos de entra-
da aplicados al contador; del tercer circuito biestable
25 se derivará un impulso de salida por cada ocho impulsos
de entrada aplicados al contador; del cuarto circuito bi-
estable se derivará un impulso de salida por cada dieci-
seis impulsos de entrada aplicados al contador; y así su-
cesivamente. Tal como se indica, el contador 501 tiene
30 una pluralidad de terminales o conductores de salida 502,

283301



5 cada uno de los cuales va conectado a la salida de uno de los circuitos biestables del contador de modo que, partiendo de izquierda a derecha según la figura 7B, la frecuencia de los impulsos de salida en los conductores 502 irá decreciendo gradualmente para una determinada frecuencia de impulsos de entrada. Los terminales de salida 502 van conectados cada uno a un circuito de barrera, de los cuales hay solamente cuatro representados en la fig. 73 e identificados como G2, G4 y G5. Los circuitos de barrera G2 a G5 inclusive, y los circuitos de barrera sucesivos G6 a G11 inclusive están controlados por medio de un conmutador selector 307 de precio por unidad de volumen. El conmutador 307 está dispuesto de modo que abrirá una serie determinada de los circuitos de barrera G2 a G11 cerrando al propio tiempo todos los demás circuitos de barrera. Tal como se indica, las salidas de los circuitos de barrera G2 a G11 van todas conectadas a un contador de precios 505. Como la frecuencia de los impulsos de entrada aplicados a los circuitos de barrera G2 a G11 aumenta para un volumen dado de combustible suministrado a través de una de las conducciones de entrega, según puede verse, el número de impulsos de salida aplicados al contador de precios 505 será proporcional al valor monetario del combustible suministrado. Asimismo, el valor monetario del combustible, representado por el número de impulsos de salida aplicados al contador 505, dependerá de cuál o cuáles de los circuitos de barrera G2 a G11 estén abiertos, lo cual viene controlado por el conmutador selector de precios 307. Si se supone, por ejemplo, que el precio máximo por unidad de volumen de combustible suministrado a cualquiera de las conduc-

10

15

20

25

30



283301

ciones de entrega es de cuarenta céntimos (40¢) por unidad de volumen, el contador selector de precios 307 se ajustará de modo que abra tres barreras prefijadas, cerrando todas las demás. En estas circunstancias, al contador de precios 505 se le suministrará el máximo número de impulsos para una frecuencia dada de impulsos de entrada al contador binario 501. Si, por otra parte, el precio por unidad de volumen del combustible suministrado es, por ejemplo, de 39¢ por unidad de volumen o capacidad, el conmutador 307 abrirá entonces cuatro determinadas barreras, cerrando todas las demás, de modo que la frecuencia de los impulsos aplicados al contador de precios 505 se reduce para el paso de un volumen dado de combustible por una de las conducciones de entrega 39, 51 o 63. Así, como puede verse, según cuál de las barreras G2 a G11 esté abierta, el número de impulsos aplicados al contador de precios 505 variará en función del precio por unidad de volumen del combustible entregado, siendo máximo el número de impulsos en la línea colectora 409, para un volumen dado de combustible, cuando las barreras G2 a G11 inclusive están abiertas, y mínimo cuando la barrera G11 está abierta y las barreras G2 a G10 están cerradas.

Como se observará, el conmutador selector 307 de precios por unidad de volumen va conectado por unos conductores 517 a los conmutadores preselectores de clase de combustible corriente, especial y superior, 83, 81 y 79, respectivamente. Como luego se verá, el conmutador 307 está controlado por los conmutadores 83, 81 y 79. Si el precio del combustible de clase corriente es, por ejemplo, de 30¢ por unidad de volumen, el conmutador 83 accionará auto-

301.



5 automáticamente el conmutador 307 para que éste abra las barreras adecuadas de la serie G2 a G11 inclusive. Igualmente, si el de clase especial está a 33¢ por unidad de volumen, el conmutador selector 81 correspondiente accionará el conmutador 307 abriendo la barreras adecuadas de la serie G2 a G11; y, finalmente, si el precio de combustible de clase superior es, por unidad de volumen, de 36¢, el conmutador selector 79 correspondiente al mismo accionará el conmutador 307 para igualmente abrir las adecuadas barreras de la serie G2 a G11.

10 Como los impulsos de salida procedentes de las barreras G2 a G11 tienen frecuencias proporcionales al valor monetario del combustible suministrado por una cualquiera de las conducciones de entrega, estos impulsos pueden ser contados en el contador de precios 505, que produce un impulso de salida cada vez que el valor monetario del combustible entregado es igual a 1¢. Estos impulsos se aplican a su vez a un indicador de precio total 343, así como a un indicador 91 de precio por venta. El indicador de precio total comprende sencillamente un dispositivo para presentar el precio o valor total del combustible entregado a lo largo de un determinado período de, por ejemplo, un día. En cambio, el indicador 91 de precio por venta señala el precio o valor por cada operación de venta de combustible, y es repuesto después de cada venta y antes de la inmediata sucesiva, por medio del conductor 519 conectado a un circuito 521 de conmutador principal o maestro. Como se verá, el circuito 521 de conmutador principal está controlado por los conmutadores preselectores 83, 81 y 79, siendo la disposición tal que el indicador 91 de precio por venta

283301



se repondrá al iniciar la rotación uno de los conmutadores preselectores 83, 81 o 79 como se indica en detalle en las figs. 3 a 6, desde una posición de cero hasta una posición seleccionada, de valor monetario total o de capacidad o volumen total. Esto es, terminada cada entrega de combustible, se vuelve a cero el puño de mando del conmutador preselector aplicable. A continuación, para efectuar una nueva operación de venta de combustible, es preciso hacer girar el conmutador preselector desde una posición de cero hasta una posición concreta o particular seleccionada a mano, de volumen o de valor monetario. En este momento, el indicador 91 de precio por venta es re- puesto por medio del conductor 519, lo que significa que el precio por venta permanecerá a la vista del operador de la estación de servicio y del cliente hasta que vaya a hacerse la siguiente entrega de combustible.

Desde el contador de precios 505, los impulsos de salida indicativos del valor monetario del combustible suministrado se hacen pasar por la barrera 617 a una cadena de contadores binarios 507. Los contadores binarios 507 son similares al contador binario 501, y están provistos de una pluralidad de conductores de salida 523 en los cuales aparecerán impulsos para distinto número de impulsos de entrada aplicados al contador binario 507. Los conductores 523 van conectados a unas barreras 509, 511, 513 y 515, así como a otras barreras más, no representadas en la fig. 7B. El conductor 523 conectado a la barrera 509 recibirá del contador 507 un impulso de entrada por cada cien impulsos de entrada aplicados al contador. Así, en el conductor 523 conectado a la barrera

283301



509 aparecerá un impulso de salida después de haber sido entregada una cantidad de combustible equivalente a una unidad monetaria (§1.00). Igualmente, en el conductor 523 conectado a la barrera 511 aparecerá un impulso de salida después de aplicados 200 impulsos de entrada al contador 507; lo que significa que el impulso aplicado a la barrera 511 representará un valor monetario de entrega de combustible igual a §2.00. Igualmente, las barreras 513 y 515 recibirán impulsos cuando se entreguen valores monetarios de combustible equivalentes a §3.00 y a §4.00, respectivamente. Los dos conductores de salida restantes del contador 507 se hallan conectados a una barrera que representa un valor monetario de entrega de combustible equivalente a §5.00, y un volumen de combustible entregado de cinco unidades. Las barreras 509 a 515 inclusive vienen a su vez controladas por los conmutadores preselectores 83, 81 y 79. Esto es, si se está suministrando combustible de clase corriente y el conmutador preselector 83 se lleva a la posición correspondiente a §3.00, se abrirá entonces la barrera 513 que dará un impulso de salida en el conductor 525 después de haberse entregado combustible por valor de §3.00. Igualmente, cualquiera de los demás conmutadores preselectores 81 o 79 abrirá una de las barreras 509 a 515, según el valor preseleccionado de combustible que se desee entregar. Cuando en el conductor 525 se recibe un impulso de una cualquiera de las barreras 509 a 515, éste activa el circuito de conmutador 521, cerrando la válvula de solenoide apropiada 37, 49 o 59 (fig. 7A), y cuando se vuelva a cero el puño selector, se desactivarán los adecuados motores de bomba a través del circuito 353.

283301



Volviendo al contador binario 501, éste se halla también conectado a un contador de unidades de volumen 503 que producirá un impulso de salida cada vez que se entregue, por cualquiera de las conducciones de suministro, un número determinado de unidades de volumen o capacidad, según cuál de los transductores 65 a 69 esté funcionando. Los impulsos de salida procedentes del contador 503, a su vez, se aplican a un indicador de volumen total 335, y al indicador 89 de volumen por venta. Los elementos 335 y 89 desempeñan la misma función que los elementos 343 y 91, salvo en que indican unidades de volumen en lugar de precio. Además, el indicador 89 de volumen por venta, como el indicador 91 de precio por venta, es repuesto por medio del conductor 519 cada vez que se hace avanzar desde su posición de cero uno cualquiera de los conmutadores preselectores 83, 81 o 79.

Los impulsos de salida procedentes del contador 503 que representan las unidades de volumen o capacidad entregadas son aplicados también, a través de la barrera G16, a los contadores binarios 507, que darán un impulso de salida en uno de los conductores 523 después de entregadas cinco unidades de volumen de combustible. Este impulso, a su vez, puede hacerse pasar luego a través de una barrera similar a las barreras 509 a 515, a fin de activar el circuito 521 de conmutación para detener un ciclo de trabajo. Las barreras G15 y G17 vienen controladas por los conmutadores selectores 83, 81 y 79, siendo la disposición tal que la barrera G17 se abrirá cuando se haga girar uno cualquiera de los conmutadores 83, 81 o 79 a una posición correspondiente a un determinado valor en unidades monetarias; en tanto que la barrera G16 se abrirá únicamente cuando

2833 01



5 uno cualquiera de los conmutadores 83, 81 o 79 se haga girar a una posición determinada de volumen a entregar. La barrera G1 es controlada por el circuito de conmutación 521 y se abrirá siempre que uno cualquiera de los conmutadores preselectores 83, 81 o 79 se haga girar desde su posición de cero.

10 Para el funcionamiento manual, se hará girar uno de los conmutadores 83, 81 o 79 hasta la posición "manual". En estas circunstancias no se abrirá ninguna de las barreras de la salida del contador 507 de precio o de volumen total, como tampoco las barreras G16 y G17. Sin embargo, funcionará el resto del circuito dando el precio o el volumen por venta en los indicadores 91 y 81, mientras la cantidad de combustible entregada viene controlada por una boquilla usual 29, 41 o 53 (fig. 1) al extremo de salida de la conducción de entrega.

15 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América el 12 de Diciembre de 1961, bajo el Nº 158.670, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

25 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

30 1ª. - Un aparato para despachar líquidos, que comprende una pluralidad de bombas sumergidas, cada una de las cuales comunica con depósitos de almacenaje, un dis-

233301



positivo de medición y entrega separado para cada bomba, un computador e indicador combinados, medios para transferir impulsos generados por cada medidor a dicho computador e indicador, estando provisto cada medidor con una manguera de descarga que tiene una boquilla y una válvula en un extremo, una pluralidad de selectores para controlar cada bomba sumergida y medios de enclavamiento para impedir el funcionamiento de las otras bombas cuando ha sido accionado un selector.

5

10

2º. - Un aparato según el punto 1 en el cual cada medidor está destinado a producir impulso que indican el gasto del líquido a su través.

15

3º. - Un aparato según el punto 2 en el cual los impulsos son directamente proporcionales, al caudal del líquido.

20

4º. - Un aparato según cualquiera de los puntos anteriores, que comprende un indicador repetidor espaciado del computador indicador combinados y destinado a ser accionado por él.

25

5º. - Un aparato según cualquiera de los puntos anteriores en el cual cada computador lleva asociados medios de ajuste del precio para controlar el total de ventas de dicho indicador.

30

6º. - Un aparato según cualquiera de los puntos anteriores, en el cual una válvula eléctricamente operada está dispuesta entre cada medidor y su válvula de boquilla asociada.

7º. - Un aparato según el punto 6 en el cual cada selector comprende medios de interruptor de control de preselector que están destinados a ser ajustados para

283301



transacciones predeterminadas por las cuales, cuando dichos medios de interruptor de control de preselector, se ajustan para una transacción predeterminada, la válvula eléctricamente operada se cerrará al terminarse la transacción.

5 8a. - Un aparato según el punto 7, que comprende un transductor para cada medidor para producir impulsos eléctricos que tienen una frecuencia proporcional al gasto de líquido a través de la manguera de descarga y en el cual dicho computador comprende una pluralidad de dispositivos
10 contadores cada uno de los cuales está destinado a producir un impulso de salida en respuesta a un número predeterminado de impulso de entrada desde dichos transductores y medios contadores de precio conectados a las salidas de dichos contadores para producir una señal de salida
15 indicadora del precio del líquido suministrado a través de la manguera de descarga permitiendo dichos medios de interruptor de control de preselector a uno de dichos dispositivos contadores hacer pasar sus impulsos de salida a dichos
20 medios contadores de precios mientras impide que los otros dispositivos contadores hagan pasar sus impulsos de salida a dichos medios contadores de precios.

25 9a. - Un aparato según el punto 8 en el cual cada uno de los dispositivos contadores tiene una pluralidad de terminales de salida y en el cual se prevé una pluralidad de primeros circuitos de barrera cada uno de los
30 cuales conecta uno asociado de dichos terminales de salida con dichos medios contadores del precio, estando destinado dicho interruptor de preselector a abrir uno seleccionado de dichos primeros circuitos de barrera mientras cierra todos los otros primeros circuitos de barre-

283301



ra.

100. - Un aparato según el punto 9, en el cual dichos dispositivos contadores consisten en un contador binario y en el cual se prevé un contador totalizador conectado a la salida de dichos medios contadores del precio, teniendo dicho contador totalizador una pluralidad de terminales de salida con lo cual los impulsos de salida aparecerán en terminales de salida respectivos del contador totalizador para diferentes números de impulsos de entrada aplicados al contador totalizador, y una pluralidad de segundos circuitos de barrera cada uno de los cuales está destinado a conectar uno asociado de los terminales de salida del contador totalizador a medios de control para dicha válvula eléctricamente operada, estando destinado dicho interruptor de preselector a abrir uno seleccionado de dichos segundos circuitos de barrera mientras cierra todos los otros segundos circuitos de barrera, de tal manera que, cuando el precio total del líquido suministrado a través de dicha manguera de descarga alcanza una cantidad determinada por dicho interruptor de preselector, una señal de terminación atraviesa uno seleccionado de dichos segundos circuitos de barrera a los medios de control para accionar dicha válvula eléctricamente operada y detener el flujo de líquido a través de dicha manguera de descarga.

110. - Un aparato según el punto 10, y que comprende un dispositivo de barrera normalmente cerrado para aplicar impulsos de salida desde dicho transductor a dichos dispositivos contadores, medios controlados por dicho interruptor de preselector para abrir selectivamente

283301



dicho dispositivo de barrera normalmente cerrado y medios que responden a dicha señal de terminación que pasa por uno seleccionado de dichos segundos circuitos de barrera para cerrar de nuevo dicho dispositivo de barrera normalmente cerrado.

5

129. - Un aparato según cualquiera de los puntos 8 a 11 en el cual se prevén medios contadores de volumen conectados a la salida de dichos dispositivos contadores para producir un impulso de salida indicador del volumen de líquido suministrado a través de la manguera de descarga.

10

132. - Un aparato según el punto 7, y que comprende un transductor para cada medidor para producir impulsos eléctricos que tienen una frecuencia proporcional al caudal o gasto de líquido a través de la manguera de descarga, en el cual dicho computador comprende una pluralidad de dispositivos contadores cada uno de los cuales está destinado a producir un impulso de salida en respuesta a un número predeterminado de impulsos de entrada procedentes de dicho transductor, medios contadores de volumen conectados a las salidas de dichos dispositivos contadores para producir un impulso de salida indicador del volumen de líquido suministrado a través de la manguera de descarga y un contador totalizador conectado a la salida de dichos medios contadores de volumen, teniendo dicho contador totalizador una pluralidad de terminales de salida con lo cual los impulsos de salida aparecerán en terminales de salida respectivos para diferentes números de impulsos de entrada aplicados al contador totalizador, una pluralidad de segundos circuitos de barrera cada uno

15

20

25

30

283301



de los cuales está destinado a conectar uno asociado de los terminales de salida del contador totalizador a medios de control para dicha válvula eléctricamente operada, estando destinado dicho interruptor de preselector a
5 abrir uno seleccionado de dichos segundos circuitos de barrera de tal modo que, cuando el volumen total de líquido entregado a través de dicha manguera de descarga alcance una cantidad determinada por dicho interruptor de preselector, una señal de terminación pasará a través de uno
10 seleccionado de dichos segundos circuitos de barrera a los medios de control para accionar dicha válvula eléctricamente operada y detendrá el flujo de fluido a través de dicha manguera de descarga.

14^a. - Un aparato según el punto 13, en el cual cada
15 dispositivo contador es un dispositivo contador binario.

15^a. - Un aparato según los puntos 13 ó 14 en el cual hay previstos medios contadores de precio conectados a la salida de dichos dispositivos contadores para producir una señal de salida indicadora del precio del
20 líquido suministrado a través de dicha manguera de descarga, permitiendo dichos medios de interruptor de control del preselector que uno de dichos dispositivos contadores haga pasar sus impulsos de salida a dichos medios contadores de precio mientras impide que los otros dispositivos contadores hagan pasar sus impulsos de salida
25 a dichos medios contadores de precios.

16^a. - Un aparato según el punto 15, en el cual cada dispositivo contador tiene una pluralidad de terminales de salida y en el cual se prevé una pluralidad de
30 primeros circuitos de disparo cada uno de los cuales co-

283301



necta uno asociado de dichos terminales de salida de dispositivo contador con dichos medios contadores del precio, estando dicho interruptor de preselector destinado a abrir uno seleccionado de dichos primeros circuitos de barrera mientras cierra todos los otros primeros circuitos de barrera.

5

17^a. - Un aparato según cualquiera de los puntos 13 a 16 en el cual se prevé un dispositivo de barrera normalmente cerrado para aplicar impulsos de salida desde dicho transductor a dichos dispositivos contadores controlados por dicho interruptor de preselector para abrir selectivamente dicho dispositivo de barrera normalmente cerrado y medios que responden a dicha señal de terminación que pasa por uno seleccionado de dichos segundos circuitos de barrera para cerrar de nuevo dicho dispositivo de barrera normalmente cerrado.

10

15

18^a. - Un aparato según el punto 12 o los puntos 15 a 17 en el cual se prevén dos motores de impulsos, siendo operable un motor de impulsos en respuesta a los impulsos de salida de dicho medio contador del precio y estando operativamente conectado con medios visuales indicadores del precio para hacer avanzar el precio mostrado por dichos medios indicadores cada vez que es recibido un impulso de los medios contadores de precio, pudiendo funcionar el otro motor de impulsos en respuesta a los impulsos procedentes de dichos medios contadores de volúmenes y estando conectado operativamente con medios indicadores de volúmenes con lo cual el volumen indicado será función del número de impulsos aplicados a dicho otro motor de impulsos.

20

25

30

283301



19^o. - Un aparato según el punto 18 en el cual se preve un tercer motor de impulsos conectado operativamente a dichos medios visuales indicadores de precio y medios para accionar dicho tercer motor de impulsos para reponer a cero los medios indicadores visuales de precio después de que se entrega una cantidad de líquido por la manguera de descarga y antes de que se entregue la cantidad de líquido sucesiva siguiente a través de la manguera de descarga.

20^o. - Un aparato según cualquiera de los puntos 7 a 18 en el cual el interruptor de control de preselector comprende un arbol rotativo que tiene un botón de control de selector dispuesto en un extremo del arbol, un tambor de código montado en el otro extremo del árbol, teniendo dicho tambor de código medios que forman en él un código predeterminado y varios micro-interruptores montados junto al tambor de código, estando dichos micro-interruptores destinados a ser operados de acuerdo con el código predeterminado en el tambor.

21^o. - Un aparato según el punto 20 en el cual dicho botón de control de selector tiene un saliente destinado a servir de soporte para una válvula de tobera.

22^o. - Un aparato según el punto 20 o el 21 en el cual dicho arbol rotativo se extiende, a través y más allá de un miembro de base, teniendo dicho miembro de base cierto número de fiadores espaciados, teniendo dicho tambor de código cierto número de ánimas espaciadas que corresponden a los fiadores, un muelle y una bola montados en cada ánima para crear una ligera resistencia al giro del botón y en el cual un extremo del árbol está soportado

283301



por una placa de montaje, estando dicha placa de montaje espaciada del miembro de base, y estando dichos micro-interruptores montados entre la placa de montaje y el miembro de base.

5

23ª. - Un aparato para despachar líquidos.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

10

Esta Memoria consta de cuarenta y una hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 1 ABR 1963

F. A.
Alberto de Ezpeleta
[Handwritten signature]

283301

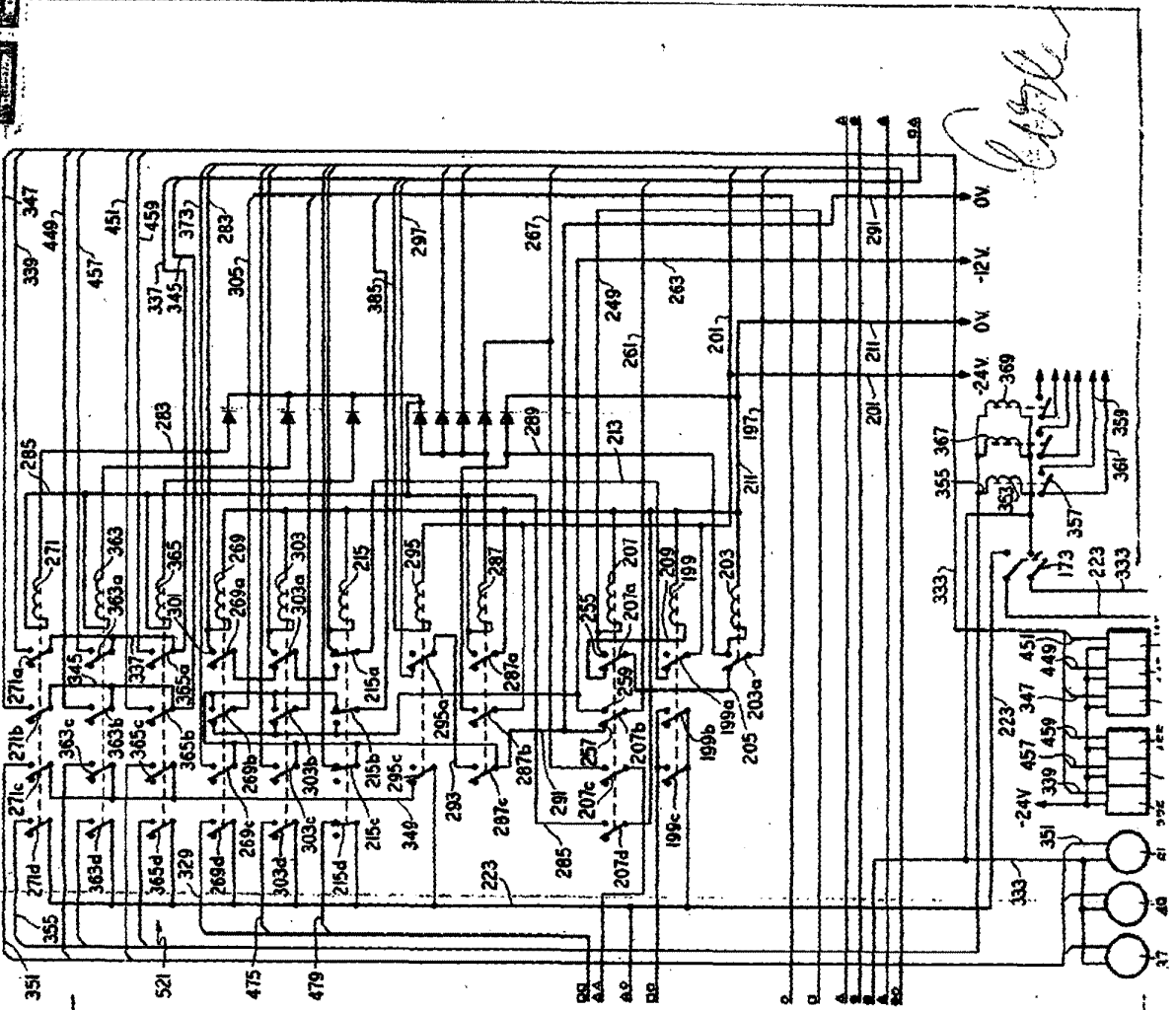


FIG. 8

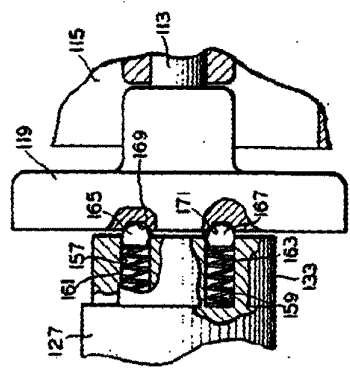
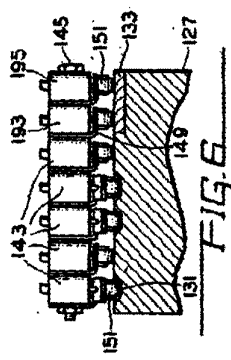


FIG. 9

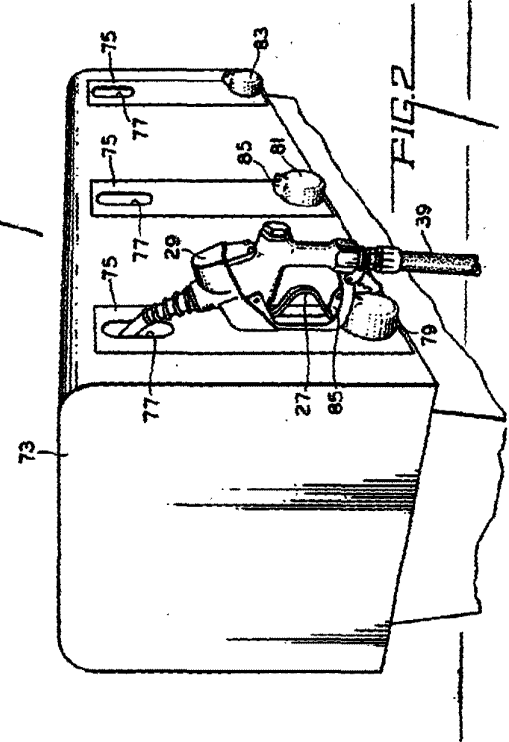


FIG. 10

209801

Ante

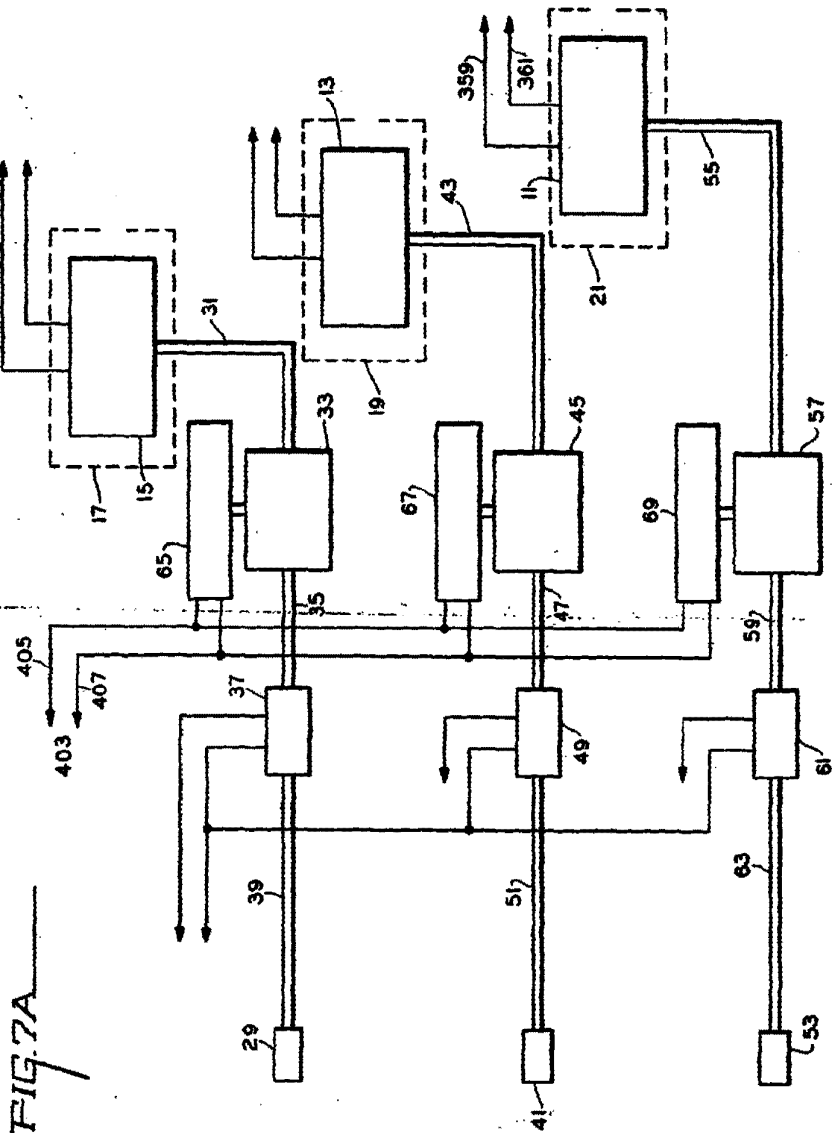


FIG 7A

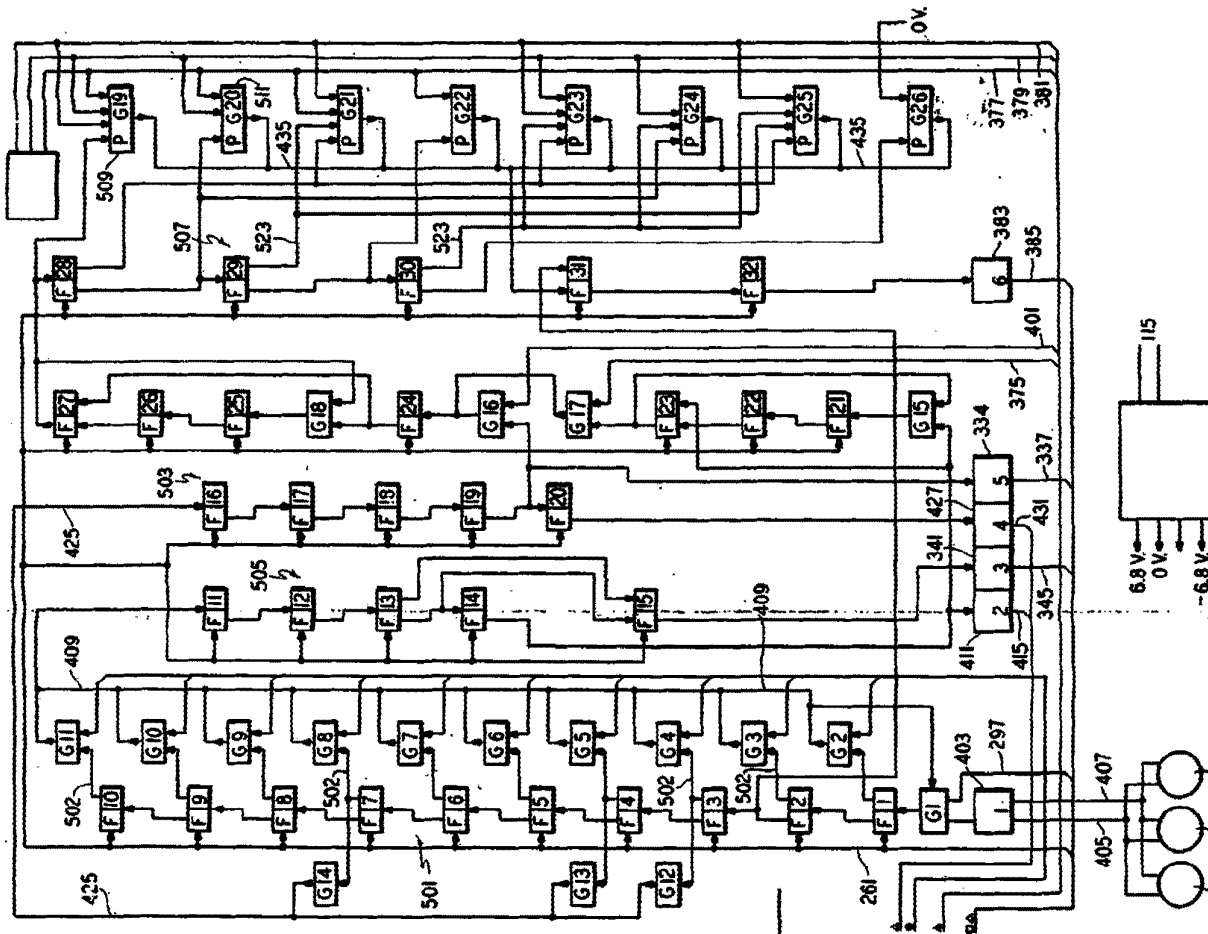


FIG 10

03391

Albert

