

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 661 313**

51 Int. Cl.:

B67D 7/42 (2010.01)

B67D 7/48 (2010.01)

B67D 7/50 (2010.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.04.2016 E 16000881 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.11.2017 EP 3090982**

54 Título: **Boquilla de combustible con junta de estanqueidad de mejora del flujo y cierre automático**

30 Prioridad:

06.05.2015 US 201514545456

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

28.03.2018

73 Titular/es:

**HUSKY CORPORATION (100.0%)
2325 Husky Way
Pacific, Missouri 63069, US**

72 Inventor/es:

WEEPIE, KEITH J.

74 Agente/Representante:

SALVA FERRER, Joan

ES 2 661 313 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Boquilla de combustible con junta de estanqueidad de mejora del flujo y cierre automático

5 **CAMPO DE LA INVENCION**

[0001] El concepto de la presente invención consiste en proporcionar, en general, una boquilla, en la que el contorno de su válvula de resorte tiene forma truncada para mejorar el flujo de combustible a través de la boquilla a medida que se dispensa, y dispone de un cambio de posición del punto de apoyo de la palanca del mango para
10 atenuar la fuerza necesaria para abrir la válvula de resorte de la boquilla con el fin de dispensar el combustible.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

[0002] A lo largo de los años, se han diseñado diversas boquillas en las que se ha mejorado su estructura
15 para hacer más conveniente el uso de las boquillas mientras se dispensa combustible a un vehículo, o a otro depósito de combustible, al tiempo que se puede aplicar generalmente para recuperar vapores, con el fin de minimizar la contaminación del aire durante la dispensación del combustible. Con estos tipos de boquillas, ya sean de tipo asistido por vacío, y más particularmente el tipo de boquilla de presión equilibrada, por lo general en se prestaba atención a la cantidad de presión y fuerza necesaria para accionar las boquillas, con el fin de lograr estos
20 otros resultados.

[0003] El cesionario de la presente invención ha realizado muchas mejoras en las construcciones de la boquilla, mediante el uso de la palanca de mano para actuar junto con el vástago de la válvula de resorte, para elevarla con el fin de lograr la dispensación del combustible y, al mismo tiempo, permitir el corte automático del flujo
25 de combustible a través de la boquilla, mediante las operaciones de sus medios de cierre automático presurizados por vacío, que liberarían la palanca de mano para su desacoplamiento, lo que permite que la válvula de resorte se cierre inmediatamente y que cese la transferencia de combustible a través de la boquilla. Así se puede observar en una patente inicial de la compañía US 4.658.987, sobre un cierre sin presión para una válvula de boquilla de combustible automática.

[0004] En otras patentes del cesionario, se han intentado realizar mejoras en la estructura de la boquilla, como puede observarse en los medios de válvula de resorte de la patente de Estados Unidos US 4.397.11. Además, la patente US 4.596.278 muestra una válvula de resorte de dos etapas equilibrada para una boquilla dispensadora de combustible. Aunque estas boquillas funcionaron de manera muy satisfactoria para los objetivos que se
35 buscaban, es decir, dispensar combustible rápida y eficientemente, la estructura de la palanca de mano que se muestra para la patente descrita aún requería ejercer una cantidad considerable de fuerza sobre la palanca para elevarla, junto con su correspondiente vástago de obturador, a fin de lograr la apertura de la boquilla para la dispensación. Este tipo de fuerza dificultaba bastante la dispensación de combustible para personas discapacitadas o de edad avanzada, particularmente en un dispensador autoservicio, y precisaba de más modificaciones en la
40 boquilla para remediar este problema.

[0005] La patente US 5.394.909, acerca de una válvula de control de vapor, presentaba más modificaciones en la estructura de su boquilla, y de sus diversos componentes funcionales, para lograr una dispensación de combustible más eficiente, así como para capturar vapores que son devueltos a una zona de almacenamiento a
45 través de la boquilla.

[0006] La patente US 5.474.115 muestra una boquilla dispensadora de combustible especializada, de tipo de presión de equilibrio, y también requería una cantidad considerable de fuerza por parte del usuario, para introducir y comprimir el faldón de la boquilla firmemente contra la toma de admisión de combustible para un vehículo en el que
50 se utilizó la boquilla, para capturar vapores, y para llenar el depósito de combustible del automóvil. Además, requería una cantidad considerable de fuerza, generalmente en el intervalo de 36 a 44 N (8-10 lbs), para elevar la palanca de mano, con el fin de iniciar las operaciones de la boquilla, durante una operación de repostaje.

[0007] Otra patente del cesionario es la patente de Estados Unidos US 4.016.910, que mostraba una boquilla dispensadora de combustible con cierre automático sensible a la presión de vapor. Además, en la patente US 4.031.930, se describe un ejemplo inicial de boquilla de cierre automático con válvula de escape de vapor bloqueable.

[0008] La patente US 6.585.014 muestra uno de los intentos iniciales del solicitante para hacer más fácil y

controlable la dispensación de combustible a través de una boquilla, en el que el acoplamiento del mango con el vástago de la válvula de resorte estaba diseñado para proporcionar al usuario más un mayor efecto de palanca para abrir el conjunto de la válvula que el que se podía encontrar en ese momento en las configuraciones de boquilla convencionales. Se trataba de uno de los primeros intentos de cambiar la posición del fulcro de la presión ejercida sobre el vástago del obturador, a través del mango, con el fin de reducir la fuerza necesaria para elevarlo junto con su válvula de resorte para la dispensación de combustible.

[0009] En la patente US 1 883 843, se da a conocer una construcción de boquilla de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. La presente invención está diseñada para ajustar aún más la disposición y configuración de diversos componentes de la boquilla, como, por ejemplo, el vástago de su obturador, su palanca del mango y su placa de fijación, todo ello en un intento de reducir aún más la fuerza necesaria para permitir la dispensación de combustible, y, además, permite realizar otras modificaciones en la propia válvula de resorte, con el fin de mejorar y acelerar el flujo de combustible a través de la boquilla, cuando se llena el depósito de combustible de un vehículo, y para hacer que la boquilla sea más fácil de usar.

RESUMEN DE LA INVENCION

[0010] La presente invención se refiere a una construcción de boquilla de acuerdo con la reivindicación adjunta 1.

[0011] El concepto de la presente invención consiste en proporcionar modificaciones de los componentes funcionales de una boquilla dispensadora de combustible, particularmente con respecto al flujo mejorado de combustible a través de la boquilla, y su válvula de resorte, y al mismo tiempo, proporcionar unos medios para disminuir la presión necesaria para elevar la válvula de resorte de su asiento de válvula, requiriéndose mucha menos fuerza, para facilitar el uso y el accionamiento de la boquilla, mientras se dispensa combustible, particularmente en un dispensador autoservicio. El primer aspecto de las mejoras en la boquilla se logra mediante el uso de una válvula de resorte truncada, que, cuando se abre, proporciona un mayor espacio a través del cual puede fluir el combustible, sin obstrucciones, para permitir un repostaje más rápido del depósito de combustible del vehículo, durante la dispensación. El segundo aspecto consiste en desplazar el punto de fulcro en el que la palanca de mano se acopla a la parte inferior del vástago del obturador, de la misma válvula de resorte, hasta una posición en la que se puede obtener un mayor efecto de palanca, con lo que se reduce la fuerza necesaria para abrir la válvula de resorte, a la hora de iniciar el flujo de combustible.

[0012] Como es sabido, la palanca del mango manipulada por el usuario de la boquilla posee una configuración particular que permite sujetar convenientemente su parte de mango, y también posee un segmento girado que se sitúa en una posición entre el vástago del obturador y el vástago de la válvula de cierre automático, con el fin de aportar una mayor capacidad de desplazamiento a la relación entre el extremo de la palanca del mango y la placa de fijación en la que va montada de manera pivotante y desplazable. Para lograrlo, el extremo de la palanca de mano incorpora una configuración ranurada, a través de la cual se fija mediante pasador la placa de fijación, de manera que la placa de fijación pueda desplazarse en cierta medida verticalmente con respecto al extremo funcional de la palanca de mano, para aumentar la flexibilidad del funcionamiento de la palanca de mano, y sus componentes funcionales, en la cooperación con el vástago del obturador, y los medios de cierre automático, durante el uso y la aplicación. En la palanca de mano también está montado de manera pivotante un elemento de unión del mango, en una posición situada hacia atrás con respecto al vástago del obturador, y además está montado de manera pivotante en el mismo pasador con el que se fija la placa de fijación a la parte ranurada de la palanca de mano, en una posición situada hacia delante con respecto al vástago del obturador, y por medio de esa disposición, está diseñada para desplazar el punto de fulcro del accionamiento de la palanca de mano, desde su conexión con el extremo inferior de los medios de cierre automático y, así, al acortar el punto de fulcro de su accionamiento, se proporciona un mayor efecto de palanca para elevar el vástago del obturador hacia arriba hasta alcanzar una posición abierta, en la preparación de la boquilla para la dispensación. De este modo, la fuerza necesaria para elevar la palanca del mango, gracias al mayor efecto de palanca que se obtiene, mediante la interconexión de estos componentes, reduce la fuerza necesaria para elevar el vástago del obturador hasta su posición abierta, en la preparación y el transcurso de la dispensación de combustible. De este modo, la fuerza normal para abrir el vástago del obturador, mediante la elevación de la palanca de mano, que está en torno a 36-44 N (8-10 lbs), tal como se menciona anteriormente, ha sido reducida a una fuerza inferior a 22 N (5 lbs) necesaria para manipular la boquilla con el fin de situarla en un estado abierto. Esta disminución de la fuerza reduce el esfuerzo que deben realizar las personas más débiles, como, por ejemplo, personas mayores, discapacitados, jóvenes, mujeres, para las que una reducción de la fuerza facilita el autoservicio de combustible a través de la boquilla durante la dispensación.

5 **[0013]** De hecho, los cálculos pueden proporcionar una indicación de la reducción de la fuerza que puede obtenerse mediante el uso de una boquilla con este diseño, tal como puede observarse en el diagrama esquemático y los cálculos de las fórmulas, que se pueden determinar matemáticamente, que se muestran más adelante, tal como se advierte. El diagrama, sus parámetros y los cálculos que se pueden realizar mediante las fórmulas que se presentan más adelante pueden mostrar la menor fuerza necesaria mediante el uso de la boquilla de la presente invención, durante la aplicación.

10 **[0014]** Como puede observarse en la fig. 8 de los dibujos, se presentan estas diversas fórmulas y cálculos para determinar la menor fuerza necesaria mediante el uso de la boquilla de la presente invención. Mediante los mismos, y tras examinar el diagrama esquemático que se describe en el presente documento, proporcionan una determinación matemática de la reducción de la fuerza necesaria para utilizar una boquilla con este diseño.

15 **[0015]** Como puede observarse, a partir de los cálculos determinados, para el desplazamiento del punto focal de la palanca de mano durante su uso, a la hora de elevar el vástago del obturador hasta alcanzar una posición abierta, se determina un porcentaje de reducción de fuerza necesaria para abrir la válvula de resorte equivalente a aproximadamente el 50,5%, mediante la manipulación de su vástago en sentido ascendente, cuando se inician las operaciones de la boquilla dispensadora de combustible.

20 **[0016]** Por lo tanto, el principal objeto de la presente invención consiste en proporcionar unos medios para mejorar el flujo de combustible a través de una boquilla, mediante el uso de una válvula de resorte truncada o inclinada, para proporcionar una mayor capacidad de apertura para el obturador, en el interior de la boquilla, con el fin de lograr un mayor flujo de combustible.

25 **[0017]** Otro objeto de la presente invención consiste en proporcionar un nuevo cambio de posición estructural de diversos componentes de la boquilla, en particular la interrelación entre la palanca de mano de la boquilla y su posición y operación entre el vástago del obturador y la parte inferior de los medios de cierre automático, con el fin de lograr una reducción considerable de la cantidad de fuerza necesaria para elevar la válvula de resorte hasta una configuración abierta, con el fin de lograr dicho flujo de combustible acelerado.

30 **[0018]** Estos y otros objetos resultarán más evidentes para los expertos en la materia tras examinar el resumen de la invención que se proporciona en el presente documento, y tras proceder al estudio de la descripción de su realización preferente, atendiendo a los dibujos.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

35

[0019] En lo que respecta a los dibujos:

la fig. 1 muestra una vista en sección de un estilo de boquilla dispensadora de combustible de la técnica anterior;
la fig. 2 muestra una vista en sección de la boquilla de la invención con el presente diseño;
40 la fig. 3 muestra la ubicación de los componentes funcionales de la boquilla dispensadora de combustible de la fig. 2, mientras está abierta y dispensando combustible;
la fig. 4 describe la boquilla dispensadora de combustible con este diseño, justo después de que el cierre automático haya iniciado el cierre y justo antes de que la válvula de resorte sea desplazada y caiga a una posición cerrada;
la fig. 5 muestra la junta truncada de la válvula de resorte de la presente invención, en posición cerrada;
45 la fig. 6 muestra la junta de la válvula de resorte de la presente invención, en su estado abierto y de flujo de combustible;
la fig. 7 describe una vista en despiece ordenado de los diversos componentes funcionales de la palanca de mano y la placa de fijación para la boquilla de la presente invención; y
la fig. 8 muestra el diagrama y los cálculos que indican la menor fuerza necesaria mediante el uso de la boquilla de
50 la presente invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA REALIZACIÓN PREFERENTE

55 **[0020]** Al hacer referencia a los dibujos, y en particular a la fig. 1, se muestra un estilo de construcción de boquilla 1 de la técnica anterior que, como es sabido, incluye un alojamiento 3 provisto de un orificio de entrada 4 y un orificio de salida 6 generalmente en la ubicación de la formación y conexión del caño 7 a la boquilla. La boquilla incluye una válvula principal 8 que incluye una válvula de resorte 9 que se apoya sobre un asiento de válvula 10, estando provista la válvula de resorte de un vástago del obturador 11 que se prolonga hacia abajo, a través del cuerpo de la boquilla, como se indica en 12. Habitualmente, la palanca del mango 5 incluye una parte de agarre 13

que está configurada básicamente en forma de S, provista de una parte intermedia 14 y una parte integral que se extiende hacia delante 15 y que se fija mediante una conexión de pasador, como se indica en 16, a la parte inferior del vástago de cierre automático 17 para la boquilla que se muestra. De este modo, cuando se eleva la palanca del mango 5, esta empuja el vástago del obturador 11 hacia arriba, en el punto 18, para permitir la apertura de la válvula de resorte y el flujo de combustible a través de la boquilla, para dispensarlo en el depósito de combustible de un vehículo (que no se muestra). Para retener la palanca del mango 5 en una posición abierta, un placa de fijación 19 se acopla con un placa de bloqueo 20 para mantener el mango en un estado abierto, hasta el momento en el que la palanca del mango se libera de su conexión con la placa de fijación, mediante la liberación de la placa de bloqueo 20, para permitir que la válvula de resorte de la boquilla pase rápidamente a la posición de cierre. Esto se logra normalmente mediante los medios de cierre automático, de manera conocida en la técnica, de forma que su vástago 17 caiga de manera abrupta y libere la placa de bloqueo, para permitir que el mango caiga hacia abajo, lo que hace posible que el vástago del obturador 11 permita a la válvula de resorte pasar enseguida a un estado de cierre, cerrando inmediatamente el paso al flujo de combustible a través de la boquilla. Como generalmente se puede observar, con la ubicación de la palanca del mango 5, que se extiende integralmente hasta su conexión de pasador, como se muestra en 16, con el vástago de cierre 17, existe una distancia considerable desde el extremo de la palanca de mano, como se muestra en 21, a la conexión de pasador 16, y más distancia entre la conexión de pasador 16 y la parte inferior del vástago del obturador, como se muestra 18, de manera que el fulcro para que la palanca del mango abra la boquilla, contra la presión del resorte del obturador, es considerable y, como se ha expuesto anteriormente, por lo general en algún valor en torno a 36-44 N (8-10 lbs), o más, de presión que se requiere para abrir la palanca de mano con el fin de dispensar la gasolina.

[0021] Una de las mejoras importantes de la presente invención, como se puede observar en las figs. 2, 5 y 6, consiste en el uso de una junta de válvula de resorte con un diseño particular, como se muestra en 22, con forma truncada y provista de un borde inclinado, como se muestra en 23, de manera que, cuando se abre la válvula de resorte, como puede observarse en la fig. 6, se proporciona un espacio mucho mayor, como se indica en 24, entre dicha junta y el asiento de la válvula, que permite un flujo de combustible mucho más abundante a través de la boquilla, como se muestra en F, en la ubicación de la válvula de resorte, para permitir un flujo de combustible más acelerado a través de la boquilla durante la dispensación. Se puede observar la manera en que la junta 22 y sus superficies con contornos compuestos e inclinados hacia abajo 23 se asientan en el interior de la abertura 24 de la boquilla, tal como se indica en la fig. 5, en la que la válvula de resorte se muestra en posición de cierre. No obstante, cuando se abre, tal como se indica en la fig. 6, proporciona un amplio canal de flujo para el paso del combustible del vehículo a través de la boquilla, para acelerar el llenado del depósito de combustible del vehículo al que se le ha aplicado la boquilla.

[0022] El mecanismo de palanca de mano y sus correspondientes componentes para la presente invención se describen en la fig. 7. La palanca de mano 5, con su parte de agarre 13, está formada de acuerdo con la forma particular que se continúa exponiendo, con una parte intermedia 14 y una parte que se extiende hacia delante y de manera integral 15, tal como se ha explicado. Se puede observar la placa de fijación 19, que posee una parte que se extiende hacia delante 25 y una placa de fijación que se extiende hacia atrás 26 y que incluye una serie de rebordes, como se muestra en 27, y dentro de la cual se puede acoplar temporalmente la placa de bloqueo 20 cuando se eleva la palanca del mango para permitir la dispensación automática de combustible a través de la boquilla, y se mantiene en una posición abierta, debido a dicho acoplamiento. La palanca de mano 5 también incluye un elemento de unión del mango 28 cuya superficie superior 29 es la que hace contacto con la parte inferior del vástago del obturador 11, para mantenerlo en un estado abierto durante la dispensación de combustible. El montaje de estas diversas partes se puede describir del siguiente modo. La placa de bloqueo 20 se fija por medio del pasador de pivote 30 a través de las aberturas 31 del asiento del pasador que también sostiene, dentro del mango, el resorte de empuje 32 que normalmente obliga a la placa de bloqueo a pivotar hacia arriba, durante su desacoplamiento normal con respecto a la placa de fijación 26. De este modo, cuando se eleva la palanca del mango 5, el usuario de la boquilla debe pivotar la placa de bloqueo 20 hacia abajo para acoplarla con los rebordes 27 de la placa de fijación 19 para mantener la válvula de resorte abierta, como puede entenderse.

[0023] El elemento de unión del mango 28 posee una abertura 33 en un extremo y está fijado para realizar un movimiento pivotante por medio del pasador de pivote 34 que se asienta en el interior de las aberturas 35 de la palanca de mano. Eso permite que el elemento de unión pivote con respecto a la palanca del mango, como puede entenderse.

[0024] El extremo opuesto de la placa de fijación 19 incluye unos brazos que se extienden hacia delante, como se muestra en 36, y estos brazos se fijan al punto de pivote 16 en la parte inferior del vástago de cierre automático 17, para obtener un movimiento pivotante con respecto al mismo.

[0025] El extremo opuesto del elemento de unión 28 se fija mediante el pasador 37 a través de las aberturas de la placa de fijación 38, y el pasador dispone estos brazos a cada lado del extremo ensanchado 39 de la palanca de mano, con el pasador extendiéndose también a través de las ranuras alargadas 40 de dicha palanca del mango, como se puede observar. De este modo, cuando se eleva la palanca del mango, su extremo delantero 39 se desplaza hacia abajo, el extremo frontal del elemento de unión, como se muestra en 41, al estar fijado mediante pasador en el mismo, se desplaza hacia arriba dentro de las ranuras alargadas 40 y, debido a que el vástago de cierre 17 se fija en su posición superior, como puede observarse en la fig. 3, el elemento de unión 28 empuja el vástago del obturador 11, lo eleva, con lo que se abre la válvula de resorte, y mantiene su junta 22 en un estado abierto durante el flujo de combustible. De este modo, la configuración ranurada 40 en el interior de la palanca de mano hace que cambie la longitud del fulcro del contacto del vástago de la válvula 17 con el elemento de unión y lo aproxime a la conexión de pivote de la palanca de mano, como se muestra en 16, con la parte inferior del vástago de cierre 17. Cuanto menor sea dicha distancia, y cuanto mayor sea la distancia entre dicho punto de pivote 16 y el extremo del mango, mayor será la potencia del fulcro de la palanca de mano a la hora de abrir la boquilla, lo cual permite reducir la fuerza necesaria para llevar a cabo la apertura de la boquilla, en comparación con lo logrado hasta el momento en la construcción de boquillas. De acuerdo con los cálculos que se pueden realizar mediante las diversas fórmulas que se proporcionan en la presente memoria, la reducción de la fuerza es de aproximadamente un 50% menos que la fuerza que suele ser necesaria para abrir las boquillas del estilo de la técnica anterior (tal como se muestra en la fig. 1) y, por lo tanto, dicha fuerza se reduce por debajo de 22N (5 lbs), cifra que ha sido determinada mediante investigaciones y experimentos. También se puede calcular a partir de las diversas fórmulas que se identifican y muestran en el resumen de la presente invención.

[0026] Entonces, cuando los medios de cierre automático 42 pasan a un estado operativo, como por ejemplo cuando el combustible llena por completo el depósito de combustible del vehículo y el combustible bloquea la punta del caño de la boquilla, los medios de cierre automático se accionan, permiten que su vástago 17 caiga inmediatamente a una posición más baja, con lo cual la placa de bloqueo 20 se desacopla de manera automática de su placa de fijación 19, y permiten que la válvula de resorte 9 caiga con el vástago de la válvula 11 hasta una posición de cierre, de la manera que se muestra en la fig. 5. De este modo, como se expone anteriormente, el concepto de la presente invención consiste en proporcionar una reducción en la fuerza necesaria para abrir la válvula de resorte durante su uso y, al mismo tiempo, aumentar el flujo de combustible, debido a la forma y construcción particulares de su válvula de resorte y la correspondiente junta de la boquilla que se muestra.

[0027] Los expertos en la materia pueden concebir variaciones o modificaciones en el contenido de la presente invención tras examinar la presente invención, tal como se describe. Dichas variaciones, dentro del alcance de la presente invención, quedarán dentro del alcance de cualquiera de las reivindicaciones de protección de patente del presente documento. La descripción de la realización preferente y su ilustración en las figuras se exponen, ante todo, con fines únicamente ilustrativos.

REIVINDICACIONES

1. Una construcción de boquilla para dispensar combustible a un vehículo, que comprende:

- 5 una válvula de resorte (9) provista en el interior de la boquilla y asentada normalmente sobre un asiento de válvula (10) para impedir el flujo de combustible a través de dicha boquilla mientras no se está usando y que, al abrirse, permite el flujo de combustible a través de dicha boquilla, comprendiendo además dicha construcción de boquilla una junta (22) provista en el interior de la válvula de resorte (9) y asentada normalmente en el interior de la abertura (24) de la boquilla, teniendo dicha junta (22) una forma
- 10 truncada, comprendiendo además dicha construcción de boquilla un vástago de obturador (11), estando dicho vástago de obturador provisto en el interior de dicha junta truncada (22) proporcionando dicha válvula de resorte (9), al forzarse su apertura, un flujo mejorado de combustible a través de dicha boquilla durante la dispensación; y
- 15 una palanca del mango (5), con dicha palanca del mango entrando en contacto con la parte inferior de dicho vástago de obturador (11) y, cuando se eleva dicha palanca (5), elevando dicho vástago de obturador (11) y junta (22) para permitir dicho flujo mejorado de combustible a través de la boquilla durante la dispensación de combustible.

caracterizada porque

- 20 dicha boquilla incluye un cierre automático (42), cooperando dicha palanca del mango (5) con dicha válvula de resorte (9) y su vástago (11) para iniciar el flujo de combustible a través de dicha boquilla o para liberar dicho obturador y dicho vástago para cerrar el flujo de combustible a través de dicha válvula de resorte (9), fijándose además dicha palanca del mango (5) con el cierre automático para llevar a cabo el cierre de dicha válvula de resorte
- 25 (9) cuando el cierre automático detecta un vehículo con el depósito lleno; incluyendo dicha palanca del mango (5) una parte de agarre (13), un elemento de unión del mango (28) en un extremo de la misma conectado de manera pivotante con dicha palanca del mango (5), una placa de fijación (19), en el punto de conexión de dicho elemento de unión del mango (28) con dicha placa de fijación (19), conectándose dicha palanca del mango (28) de manera pivotante en su otro extremo con dicha placa de fijación
- 30 (19), en el punto de conexión de dicho elemento de unión del mango (28) con dicha placa de fijación (19), estando dicha palanca del mango provista de una ranura alargada (40), de manera que, a medida que el elemento de unión del mango (28) pivota, también se desplaza a lo largo de dicha ranura alargada (40) y, de ese modo, reduce la fuerza necesaria para elevar el vástago de la válvula (11) para desplazar la válvula de resorte (9) hasta una posición abierta durante el flujo de combustible a través de dicha boquilla; y
- 35 conectándose dicha placa de fijación (19) en su extremo frontal de manera pivotante con el cierre automático (42), conectándose una placa de bloqueo (20) de manera pivotante con dicha palanca del mango (5) y, en su otro extremo, acoplándose con el extremo opuesto de dicha placa de fijación (19) para fijar la boquilla en un estado abierto y de flujo de combustible para la dispensación de combustible.

40 2. La construcción de boquilla de la reivindicación 1, **caracterizada porque** dicha junta truncada (22) tiene un diámetro menor en su parte inferior que en su parte superior, con un diámetro menor de dicha junta (22) encajando en dicho asiento de válvula (10), cuando se fija la boquilla contra el flujo de combustible.

3. La construcción de boquilla de la reivindicación 1 o 2, **caracterizada porque** dicha junta truncada (22)

45 presenta una pendiente compuesta.

4. La construcción de boquilla de la reivindicación 1 o 2, **caracterizada porque** dicha junta truncada (22) tiene una forma con un ángulo de aproximadamente 30° a 50° con respecto a la vertical de dicha válvula de resorte (9) y su vástago (11).

50 5. La construcción de boquilla de una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la fuerza necesaria para abrir la válvula de resorte (9) mediante la manipulación de dicha parte de agarre (13) es menor de 22,7 N (5 lbs).

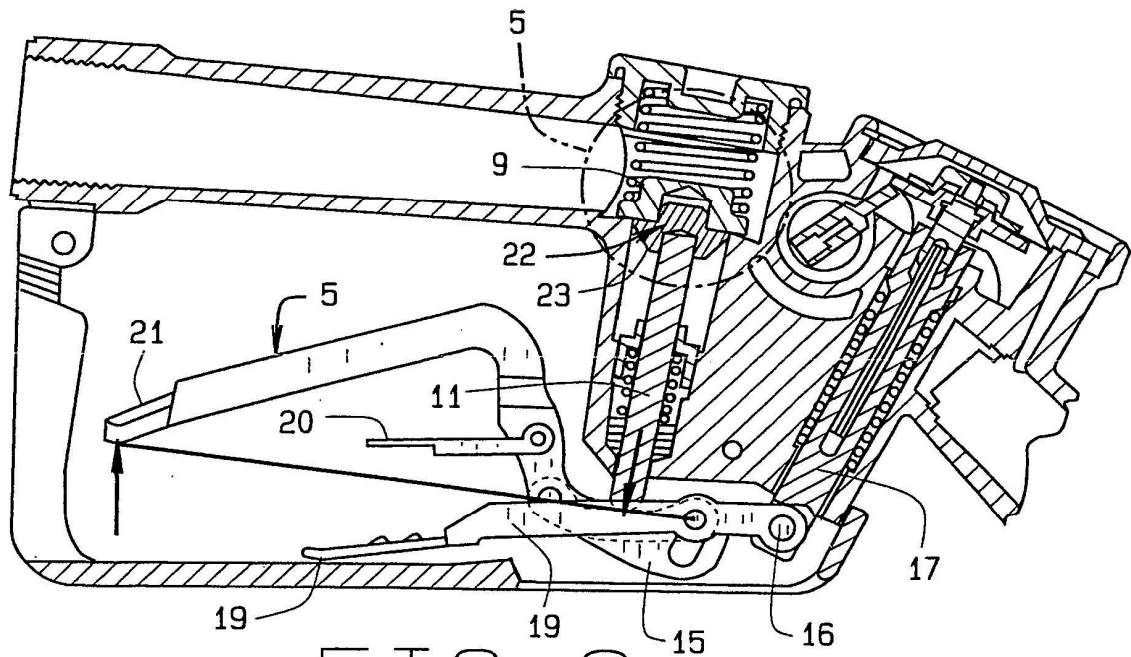


FIG. 2

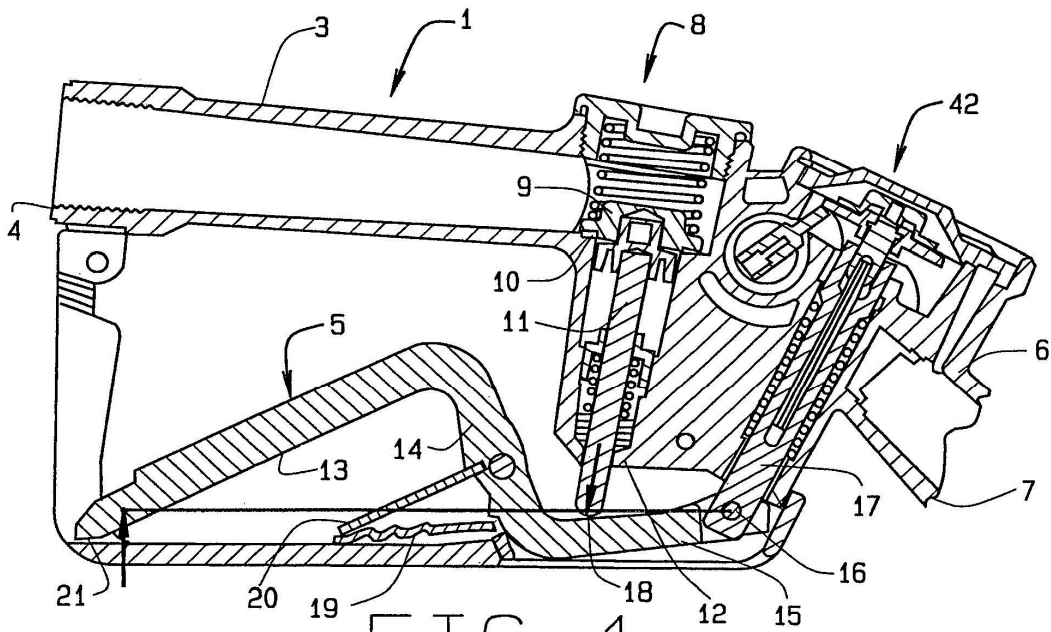


FIG. 1
TÉCNICA ANTERIOR

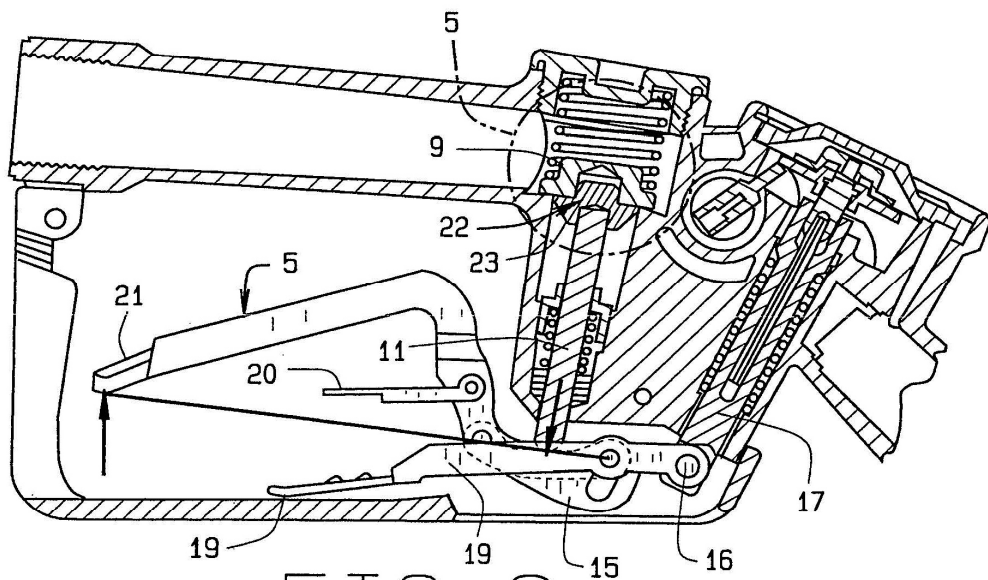


FIG. 2

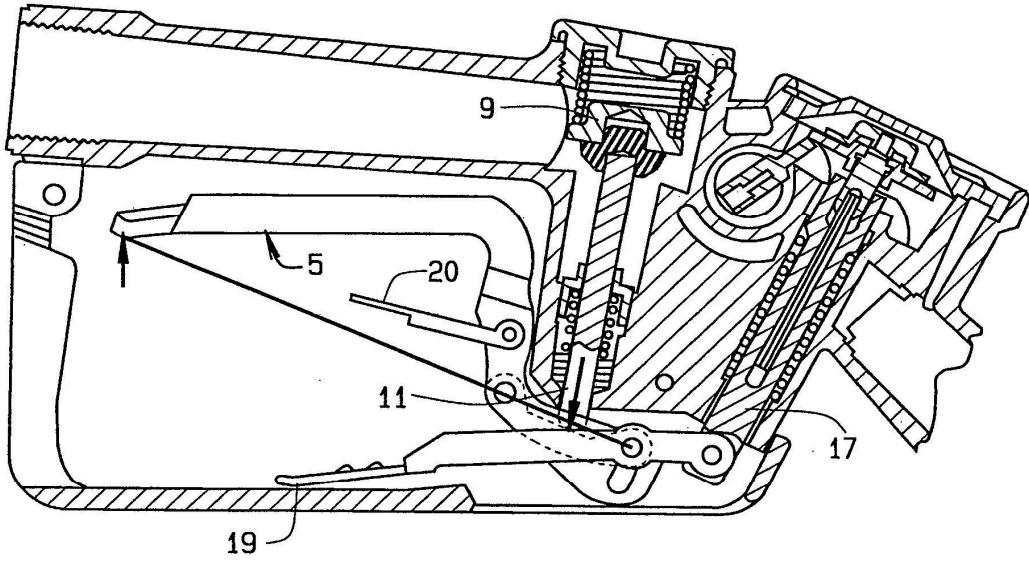


FIG. 3

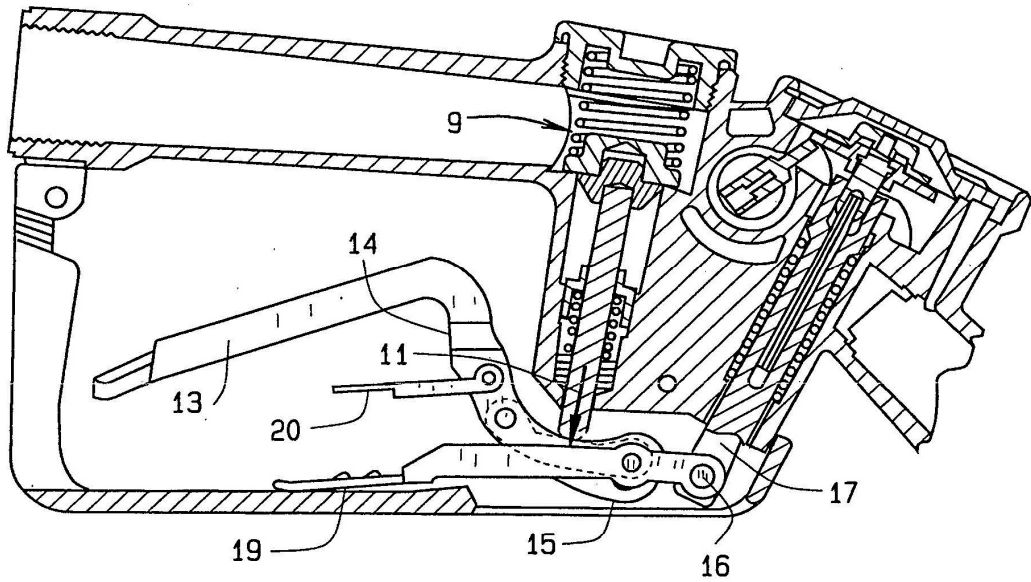


FIG. 4

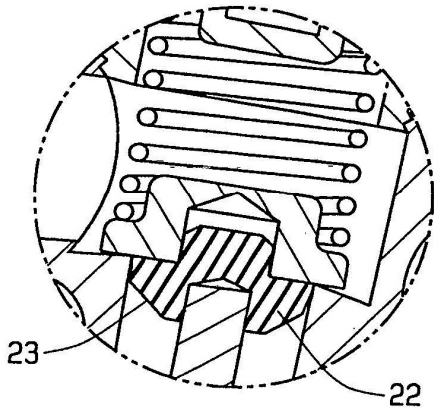


FIG. 5

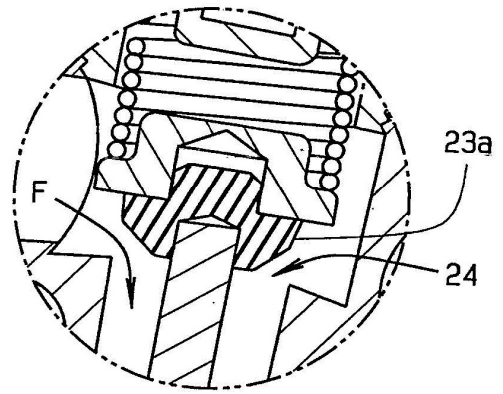


FIG. 6

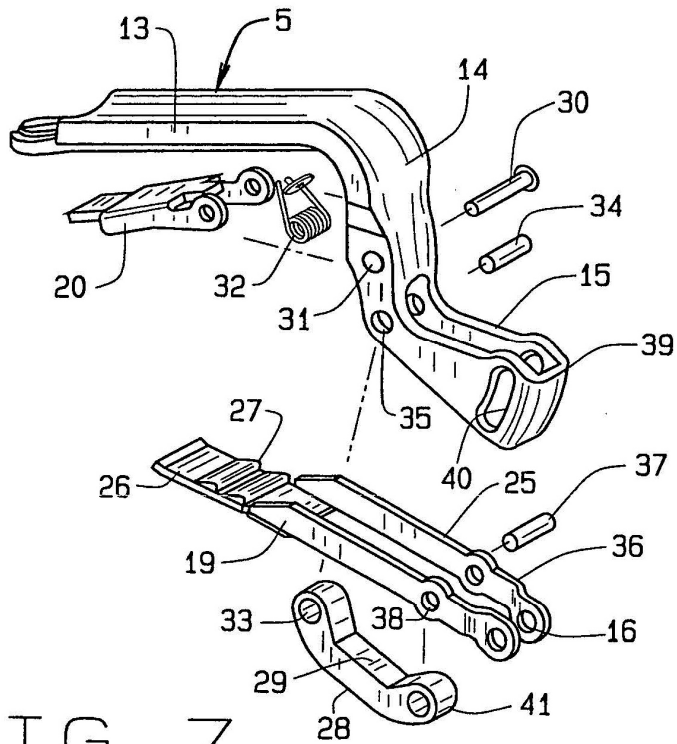
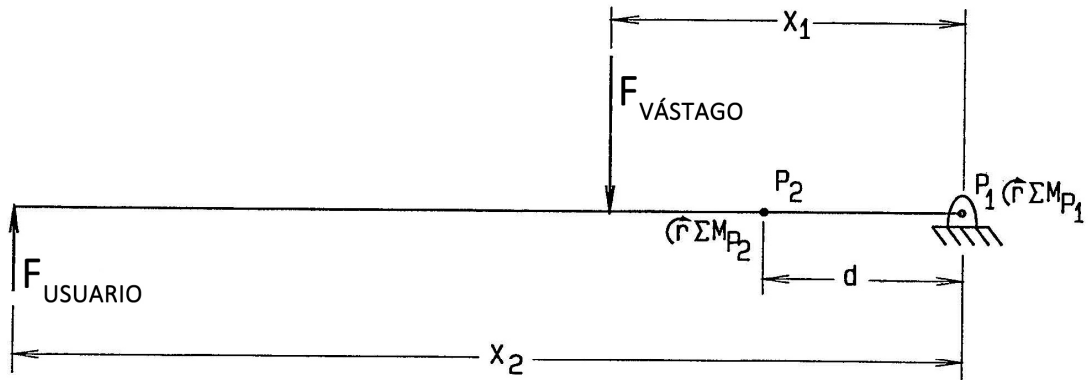


FIG. 7



d = DESPLAZAMIENTO DE PIVOTE

EL DISEÑO ACTUAL SOLO CONLLEVA P1, X1, X2, F_VÁSTAGO Y F_USUARIO

SUMATORIA DE MOMENTOS EN TORNO A P1 PARA ROMPER EL EQUILIBRIO ESTÁTICO

$$\hat{r}\Sigma M_{P1} = 0: F_{USUARIO} \times X_2 - F_{VÁSTAGO} \times X_1 = 0 \Rightarrow F_{USUARIO}^{ACTUAL} = \frac{X_1}{X_2} F_{VÁSTAGO}$$

EL MOVIMIENTO DE EL CONTROL DE LA FUERZA AL PIVOTE P SOLO CONLLEVA P2, d, X1, X2, F_VÁSTAGO & F_USUARIO

SUMATORIA DE MOMENTOS EN TORNO A P2 PARA ROMPER EL EQUILIBRIO ESTÁTICO

$$\hat{r}\Sigma M_{P2} = 0: F_{USUARIO} \times (X_2 - d) - F_{VÁSTAGO} \times (X_1 - d) = 0 \Rightarrow F_{USUARIO}^{EZ} = \frac{(X_1 - d)}{(X_2 - d)} F_{VÁSTAGO}$$

PORCENTAJE DE REDUCCIÓN EN LA FUERZA EXPERIMENTADA POR EL USUARIO CON ID $F_{USUARIO}^{EX}$ DIVIDIDO POR $F_{USUARIO}^{ACTUAL}$

$$\% RED = \frac{(X_1 - d)}{(X_2 - d)} F_{VÁSTAGO} \times \frac{X_2}{X_1} F_{VÁSTAGO} = \frac{(X_1 - d)}{(X_2 - d)} \times \frac{X_2}{X_1}$$

EJEMPLO DISEÑADO PARA LA PALANCA EZ: $X_1 = 1,17$, $X_2 = 5,31$, $d = ,65$

% REDUCCIÓN DE FUERZA = $(1,17 - ,65) \times 5,31 / ((5,31 - ,65) \times 1,17) = 50,5\%$

ES DECIR, UNA REDUCCIÓN DEL 50,5% EN LA FUERZA NECESARIA PARA ABRIR EL OBTURADOR.

FIG . 8