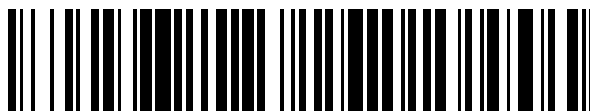


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 375 019**

51 Int. Cl.:
B67D 7/54 (2010.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09010761 .6**
96 Fecha de presentación: **21.08.2009**
97 Número de publicación de la solicitud: **2163513**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **17.03.2010**

54 Título: **PISTOLA PARA EL SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE, CON DISPOSITIVO PARA LA ASPIRACIÓN DE LOS VAPORES DEL COMBUSTIBLE.**

30 Prioridad:
16.09.2008 DE 102008047523

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
24.02.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
24.02.2012

73 Titular/es:
**ELAFLEX - GUMMI EHLERS GMBH
SCHNACKENBURGALLEE 121
22525 HAMBURG, DE**

72 Inventor/es:
**Meyer, Ulrich y
Zube, Jürgen**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 375 019 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

Pistola para el suministro de combustible, con dispositivo para la aspiración de los vapores del combustible.

5 La invención se refiere a un boquerel para el repostaje de combustible a través de un surtidor, con una carcasa del boquerel que presenta, por un lado, una tubuladura de dispensado de combustible y, por otro lado, una conexión a la manguera del surtidor, con un dispositivo para la aspiración de los vapores del combustible que presenta una válvula de gas que se puede conectar con una fuente de depresión a través de una manguera de gas y que está insertada en la carcasa del boquerel y está circundada por el combustible que fluye, presentando la válvula de gas un cuerpo de válvula de gas que coopera con un asiento de válvula y que está conectado con un imán de ajuste, el cual está montado de forma desplazable en una carcasa del imán de ajuste no ferromagnética, de manera que abre y cierra la
10 válvula de gas, y con un imán de accionamiento montado de manera desplazable en el exterior de la carcasa del imán de ajuste entre una posición inicial y una posición final fijada por un tope y acoplado magnéticamente con el imán de ajuste.

15 Un boquerel semejante se conoce por el documento DE 44 31 547 C1 y permite una aspiración de los vapores del combustible que salen de un depósito de vehículo durante el repostaje, los cuales pueden estar mezclados con aire. Los vapores del combustible aspirados se devuelven, por ejemplo, a un depósito subterráneo de una gasolinera. Para evitar o reducir una aspiración, ineficaz respecto a la eliminación del vapor del combustible y peligrosa, por ejemplo, respecto a la capacidad de encendido en el depósito subterráneo, de cantidades de aire innecesarias, el boquerel está provisto de la válvula de gas para delimitar el proceso de aspiración al intervalo de tiempo durante el que se dispensa realmente el combustible y se desplaza el vapor del combustible del depósito de vehículo a llenar.

20 El boquerel conocido permite además una así denominada prueba en seco del dispositivo para la aspiración de los vapores del combustible, que se debe someter regularmente a una prueba prescrita oficialmente. Para poder verificar el flujo volumétrico aspirado por el dispositivo para la aspiración de los vapores del combustible en la prueba en seco, es decir, sin dispensado real de combustible, la válvula de gas se lleva a una posición abierta. Esto es posible de manera conocida por una inclinación correspondiente del boquerel debido al peso propio del imán de accionamiento, que le mueve y por consiguiente a la válvula de gas a una posición abierta mediante el acoplamiento magnético con el imán de ajuste.
25 de ajuste.

En el boquerel conocido todavía existe una desventaja de tal manera que la válvula de gas siempre está completamente abierta durante el repostaje independientemente del caudal de combustible instantáneo que posiblemente varía.

30 La invención tiene por ello el objetivo de mejorar un boquerel genérico, de tal manera que permita un caudal de gas que se corresponda con el caudal real de combustible, debiendo ser posible además una prueba en seco.

Este objetivo se resuelve en un boquerel genérico mediante la medida de que en el exterior de la carcasa del imán de ajuste está montado de forma desplazable un cuerpo en suspensión que está afectado por el combustible que fluye y de este modo se puede mover desde una posición inicial contra el efecto de un resorte de retroceso, estando previsto
35 el cuerpo en suspensión de un imán del cuerpo en suspensión y pudiéndose acoplar magnéticamente con el imán de accionamiento, y abriendo y cerrando gradualmente el imán de ajuste la válvula de gas en función de su desplazamiento, en particular proporcionalmente a su desplazamiento, o en una variante preferida proporcionalmente al caudal de combustible.

40 En una forma de realización puede estar previsto que en la posición cerrada de la válvula de gas y con el cuerpo en suspensión situado en la posición inicial, el acoplamiento magnético entre el imán de accionamiento y el imán del cuerpo en suspensión es más fuerte que un peso del imán de accionamiento.

En otra forma de realización puede estar previsto que en la posición cerrada de la válvula de gas y con el cuerpo en suspensión situado en la posición inicial, el acoplamiento magnético entre el imán de accionamiento y el imán del cuerpo en suspensión es más débil que un peso del imán de accionamiento.

45 La invención prevé de forma conveniente que el acoplamiento magnético entre el imán de accionamiento y el imán del cuerpo en suspensión se pueda separar mediante un movimiento a sacudidas de la carcasa del boquerel en contra de una dirección de apertura del imán de ajuste, de forma que se pueda realizar una prueba en seco del dispositivo para la aspiración de los vapores del combustible.

50 Puede estar previsto que sólo uno de los imanes de accionamiento y de ajuste esté configurado como imán permanente y la otra parte esté configurada a partir de un material ferromagnético. Correspondientemente puede estar previsto que sólo uno de los imanes de accionamiento y del cuerpo en suspensión esté configurado como imán permanente y la otra parte esté configurada a partir de un material ferromagnético.

La invención prevé preferiblemente que la válvula de gas con imán de ajuste, carcasa del imán de ajuste, imán de

accionamiento, cuerpo en suspensión y resorte de retroceso esté configurado como un cartucho montable y desmontable en una carcasa del boquerel.

El resorte de retroceso se puede ajustar en su fuerza de retroceso mediante un tornillo de ajuste.

Adicionalmente existe la posibilidad de que el imán de accionamiento esté provisto de un peso adicional.

- 5 El imán del cuerpo en suspensión proporciona, debido a su acoplamiento magnético con el imán de accionamiento en funcionamiento normal, que el cuerpo en suspensión esté acoplado con el imán de accionamiento y junto con éste se mueva según la intensidad del flujo de combustible, de forma que la válvula de gas se abre y cierra proporcionalmente al flujo real de combustible que fluye. Para la realización de la prueba en seco hacia sólo se debe inclinar abajo la carcasa del boquerel, si el acoplamiento magnético entre el cuerpo en suspensión y el imán de accionamiento en la
- 10 posición inicial (no fluye combustible) es más débil que el peso propio del imán de accionamiento. En otro caso sólo se debe ejercer una sacudida o choche, que señala en la dirección hacia abajo, sobre la carcasa del boquerel. En ambos casos se separa entonces el imán de accionamiento, que puede estar provisto de una masa adicional, del acoplamiento magnético (débil o sólido) con el cuerpo en suspensión y se mueve condicionado por la gravedad a su posición final, arrastrándose el imán de ajuste y abriéndose la válvula de gas, aunque el cuerpo en suspensión quede
- 15 en su posición inicial condicionado por la fuerza de resorte.

Está previsto preferiblemente que la válvula de gas, el cuerpo en suspensión y un dispositivo de aspiración de gas estén adaptados entre sí de forma que un caudal de gas aspirado se corresponda con un caudal de combustible.

Adicionalmente está previsto preferiblemente que la válvula de gas sea una válvula proporcional.

- 20 Además está previsto que la válvula de gas posea una curva característica lineal entre la sección transversal de apertura y el desplazamiento del cuerpo de válvula.

Además está previsto preferiblemente que se pueda ajustar un caudal de gas máximo con un tornillo de estrangulamiento.

Otras ventajas y características de la invención proceden del ejemplo de realización descrito a continuación en detalle, haciéndose referencia a un dibujo en el que

- 25 Fig. 1 muestra una pistola de distribución en una vista en sección transversal esquematizada parcialmente,
- Fig. 2 muestra un detalle del boquerel según la invención en una representación en sección ampliada, con válvula de gas cerrada, a lo largo de la línea II – II en la fig. 5,
- Fig. 3 muestra una representación correspondiente a la fig. 2, estando abierta la válvula de gas en la posición de funcionamiento,
- 30 Fig. 4 muestra una representación correspondiente en la que la válvula de gas está abierta para la prueba en seco, y
- Fig. 5 muestra una vista frontal del dispositivo para la aspiración de vapores del combustible.

- La fig. 1 muestra una vista en sección transversal esquematizada parcialmente de un boquerel (pistola de distribución) 1 con una carcasa del boquerel 2 que presenta, por un lado, una tubuladura de dispensado de combustible 4 y, por otro lado, una conexión a la manguera del surtidor 6. Una palanca manual 8, que está representada en la posición de toma
- 35 sirve de manera conocida para el accionamiento de una válvula de dispensado 10.

Un dispositivo 12 para la aspiración de los vapores del combustible está dispuesto según la invención en el pistola de distribución 1 y durante un proceso de repostaje provoca la aspiración de los vapores del combustible a través de una tubuladura de aspiración de gas 14, que está conectada con el dispositivo 12 a través de un recorrido del flujo de gas no representado en detalle.

- 40 La fig. 2 explica mediante una representación en sección longitudinal la estructura del dispositivo 12 para la aspiración de los vapores del combustible en una posición cerrada. El dispositivo 12 presenta una válvula de gas 16 conectada con la fuente de depresión a través de una manguera de gas no representada, que está dispuesta en la zona de la entrada de combustible en la carcasa del boquerel 1 y está circundada por un flujo de combustible 52 durante el repostaje, mientras que los vapores del combustible aspirados se pueden aspirar como flujo de gas 54 a través de la
- 45 válvula de gas abierta y una manguera de gas que discurre coaxialmente en el interior de una manguera de combustible.

El cuerpo de la válvula de gas 18 está conectado con un imán de ajuste 22 que está guiado en el interior de una carcasa del imán de ajuste 24 en la dirección longitudinal 26 y por consiguiente en la dirección de apertura y cierre. Un obturador 28 cierra frontalmente la carcasa del imán de ajuste 24 que se compone de un material no ferromagnético.

Un tornillo de estrangulamiento 15 está dispuesto en un punto en el que la sección transversal del flujo de gas anular anteriormente se reúne en una sección transversal esencialmente cilíndrica, y permite un ajuste de la sección transversal de flujo libre y por consiguiente una regulación del caudal de gas máximo con la válvula de gas totalmente abierta.

- 5 En el exterior de la carcasa del imán de ajuste 24 está guiado de forma desplazable longitudinal un imán de accionamiento 30 que está provisto en este ejemplo de realización de un peso adicional 32. Adyacente al imán de accionamiento 30 está guiado de forma desplazable longitudinalmente un cuerpo en suspensión 34 sobre la carcasa del imán de ajuste 24. El cuerpo en suspensión 34 se afecta por el combustible que fluye y se mueve visto en la dirección de apertura de la válvula de gas 16, en la fig. 2 hacia la izquierda. Este movimiento se realiza contra el efecto de un resorte de retroceso 36 que cuando el combustible no fluye tiende a mover de vuelta el cuerpo en suspensión a la posición de cierre representada en la fig. 2.

El combustible entra a través de espacios intermedios de tipo segmento circular, que no se pueden ver en la fig. 2, entre nervios 46 dispuestos radialmente de la carcasa del imán de ajuste y de una carcasa de la válvula de gas 48 (fig. 5) dispuesta aguas arriba de ello, a la derecha en la fig. 2.

- 15 El resorte de retroceso 36 se apoya contra un tornillo de ajuste 38, cuya posición se puede modificar en la dirección longitudinal para el ajuste de la fuerza de retroceso del resorte de retroceso 36 y que al mismo tiempo forma un tope 40 para el movimiento del imán de accionamiento 30 o su peso adicional 32.

- 20 El cuerpo en suspensión 34 está provisto de un imán del cuerpo en suspensión 42 que puede cooperar con el imán de accionamiento 30 y/o una chapa de hierro o imán 44 conectada con éste. En una forma de realización el imán del cuerpo en suspensión 42 tiene una intensidad que le permite que se pueda mantener el peso del imán de accionamiento 30 cuando el imán de accionamiento 30 o la chapa de imán 44 se sitúa en el entorno inmediato del imán del cuerpo en suspensión 42, de forma que en una orientación vertical de la dirección longitudinal 26 el imán de accionamiento se mantiene por el imán del cuerpo en suspensión, siempre que se sitúe en el entorno inmediato.

- 25 Por el contrario el acoplamiento magnético entre el imán del cuerpo en suspensión y el imán de accionamiento no está presente o sólo muy débilmente en la posición representada en la fig. 2 en la que existe una distancia entre el imán de accionamiento y el imán del cuerpo en suspensión, de forma que el imán de accionamiento no está impedido en un movimiento en la dirección hacia el tope 40, independientemente del cuerpo en suspensión 34.

- 30 Entre el imán de accionamiento 30 y el imán de ajuste 22 existe un acoplamiento magnético, de forma que el imán de ajuste y por consiguiente el cuerpo de la válvula de gas 18 sigue cada movimiento longitudinal del imán de accionamiento 30.

- 35 Se entiende que un respectivo elemento de los pares de imanes de imán de accionamiento 30 e imán de ajuste 22, por un lado, y de imán del cuerpo en suspensión 42 e imán de accionamiento 30, por otro lado, se puede componer de un material ferromagnético, siempre que el otro respectivo elemento sea un imán permanente. Así, por ejemplo, sólo el imán de accionamiento 30 podría estar configurado como imán permanente, mientras que el imán de ajuste y el imán del cuerpo en suspensión pueden estar configurados como partes ferromagnéticas.

- 40 El cuerpo de la válvula de gas 18 no está configurado aparentemente como cuerpo plano o esférico, sino que presenta una forma predeterminada exactamente constructivamente, extendida longitudinalmente en forma de husillo, que en cooperación con el asiento de válvula 20 proporciona un comportamiento de apertura y cierre paulatino y gradual, siguiendo la superficie en sección transversal libre de la válvula y por consiguiente el caudal de gas liberado gradualmente al desplazamiento del imán de ajuste 22. Por otro lado, el desplazamiento del cuerpo en suspensión 34 contra el resorte de retroceso 36 depende de forma gradual del caudal de combustible. Por consiguiente debido al movimiento de acoplamiento entre el cuerpo en suspensión 34, imán de accionamiento 30 e imán de ajuste 22 existe según la invención una proporcionalidad o dependencia permanente entre el caudal de combustible y el caudal de gas aspirado, la mayoría de las veces desde el punto o caudal mínimo de combustible en el que el cuerpo de suspensión está en contacto con los imanes de accionamiento 30, es decir, después de franquear la distancia, siempre que exista, entre el cuerpo en suspensión y el imán de accionamiento, según se ve en la fig. 2. Se consigue un cierre completo de la válvula mediante una placa de cierre 50 dispuesta en el extremo del cuerpo de la válvula de gas, que entra en contacto con el asiento de válvula 20.

- 50 La fig. 3 muestra la posición de los diferentes elementos del dispositivo 12 para la aspiración de los vapores del combustible en una posición de funcionamiento, en la que el cuerpo en suspensión 34 está presionado por el flujo de combustible (flecha 52) que fluye por delante de éste a una posición de apertura, en la que el resorte de retroceso 36 está comprimido y el cuerpo en suspensión 34 está en contacto contra el imán de accionamiento 30 y éste contra el tope 40. La válvula de gas 16 está completamente abierta.

Si disminuye el caudal de combustible durante el repostaje partiendo de esta posición de funcionamiento, el resorte de

retroceso 36 presiona el cuerpo en suspensión 34 alejándose del tope 40, arrastrándose uno al otro debido al acoplamiento magnético entre el imán del cuerpo en suspensión 42 y el imán de accionamiento 30, de forma que debido al acoplamiento entre el imán de accionamiento 30 y el imán de ajuste 22 se mueve también éste en la dirección hacia la posición de cierre y reduce la sección transversal de apertura de la válvula de gas 16 y por consiguiente el caudal de gas correspondiente al caudal de combustible reducido. Las curvas características de la válvula de gas (sección transversal de apertura - recorrido), del resorte de retroceso y del cuerpo en suspensión (caudal de combustible – recorrido) y un dispositivo de aspiración de gas no representado o fuente de depresión (flujo volumétrico de gas – depresión) están adaptados preferiblemente entre sí de forma que durante el funcionamiento existe una proporcionalidad o linealidad entre combustible y caudal de gas, de forma que el flujo volumétrico de gas aspirado se corresponde con el flujo de combustible que fluye.

La fig. 4 explica las relaciones en la prueba en seco. Ya que no existe un caudal de combustible, el resorte de retroceso 36 presiona el cuerpo en suspensión 34 a su posición inicial. Normalmente el dispositivo para la aspiración de los vapores del combustible adopta en esta situación en primer lugar la posición según la fig. 2. Si partiendo de ella se inclina hacia abajo el boquerel o se sujeta hacia abajo perpendicularmente, el imán de accionamiento 30 se mueve hacia abajo en la dirección hacia el tope 40 debido a su peso y la falta o debilidad del acoplamiento magnético con el imán del cuerpo en suspensión (debido a la distancia entre ambos elementos) y en este caso arrastra el imán de ajuste 22, de forma que se ajusta la situación según la fig. 4 en la que la válvula de gas está completamente abierta a pesar de la falta del flujo de combustible y se puede realizar una prueba en seco.

En una segunda forma de realización no representada existe la posibilidad de que en la posición inicial correspondiente a la fig. 2, el imán del cuerpo en suspensión 42 y el imán de accionamiento 30 se sitúen directamente adyacentes entre sin distancia, de forma que exista un acoplamiento magnético relativamente fijo. También en este caso se describe el comportamiento operativo cuando fluye el combustible como anteriormente, regulándose la válvula de gas siempre de forma que se ajusta un caudal de gas que se corresponde con el caudal de combustible. Por el contrario se puede alcanzar la posición para la realización de la prueba en seco conforme a la fig. 4, dado que se realiza un movimiento a sacudidas de la carcasa del boquerel contra la dirección de apertura del imán de ajuste, con lo cual se separa el acoplamiento magnético entre el imán del cuerpo en suspensión y el imán de accionamiento. Éste se puede mover en la dirección hacia el tope 40 a pesar de la posición modificada. Con la orientación vertical de la carcasa del boquerel se mueve entonces el imán de accionamiento 30 hasta el tope 40 y en este caso abre completamente la válvula de gas.

Igualmente son posibles soluciones intermedias, siendo posible cualquier distancia entre el imán del cuerpo en suspensión y el imán de accionamiento en una posición inicial cerrada (sin flujo de combustible) correspondiente a la fig. 2, pudiéndose alcanzar entonces la posición para una prueba en seco correspondiente a la fig. 4 sólo porque la carcasa del boquerel se sujeta de forma inclinada o vertical hacia abajo, o realizándose dado el caso un movimiento a sacudidas de la carcasa del boquerel en contra de la dirección de apertura del imán de ajuste.

La fuerza del acoplamiento magnético entre el imán del cuerpo en suspensión y el imán de accionamiento debe ser sólo suficientemente grande de forma que el cuerpo en suspensión pueda arrastrar el imán de accionamiento durante un proceso de repostaje en un movimiento en la dirección hacia su posición inicial o de cierre (del flujo de combustible que sale). En este caso existe la posibilidad de que el peso del imán de accionamiento sea mayor o menor que la fuerza del acoplamiento magnético. En estos casos se puede obtener sin más la posición abierta de la válvula de gas necesaria para la prueba en seco.

Lista de referencias

- 1 Pistola de distribución
- 2 Carcasa del boquerel
- 4 Tubuladura de dispensado de combustible
- 6 Conexión a la manguera del surtidor
- 8 Palanca manual
- 10 Válvula de dispensado
- 12 Dispositivo para la aspiración de los vapores del combustible
- 14 Tubuladura de aspiración de gas
- 15 Tornillo de estrangulamiento
- 16 Válvula de gas

	18	Cuerpo de la válvula de gas
	20	Asiento de válvula
	22	Imán de ajuste
	24	Carcasa del imán de ajuste
5	26	Dirección longitudinal
	28	Obturador
	30	Imán de accionamiento
	32	Peso adicional
	34	Cuerpo en suspensión
10	36	Resorte de retroceso
	38	Tornillo de ajuste
	40	Tope
	42	Imán del cuerpo en suspensión
	44	Chapa de imán
15	48	Carcasa de la válvula de gas
	46	Travesaño
	50	Placa de cierre
	52	Flujo de combustible
	54	Flujo de gas

20

REIVINDICACIONES

- 1.- Boquerel para el repostaje de combustible a través de un surtidor, con una carcasa del boquerel (2) que presenta, por un lado, una tubuladura de dispensado de combustible (4) y, por otro lado, una conexión a la manguera del surtidor (6), con un dispositivo (12) para la aspiración de los vapores del combustible que presenta una válvula de gas (16) que se puede conectar con una fuente de depresión a través de una manguera de gas y que está insertada en la carcasa del boquerel (2) y está circundada por el combustible que fluye, presentando la válvula de gas (16) un cuerpo de válvula de gas (18) que coopera con un asiento de válvula (20) y que está conectado con un imán de ajuste (22), el cual está montado de forma desplazable en una carcasa del imán de ajuste (24) no ferromagnética, de manera que abre y cierra la válvula de gas (16), con un imán de accionamiento (30) montado de manera desplazable en el exterior de la carcasa del imán de ajuste (24) entre una posición inicial y una posición final fijada por un tope (40) y acoplado magnéticamente con el imán de ajuste (22), **caracterizado porque** en el exterior de la carcasa del imán permanente (24) está montado de forma desplazable un cuerpo en suspensión (34) que está afectado por el combustible que fluye y de este modo se puede mover desde una posición inicial contra al efecto de un resorte de retroceso (36), estando provisto el cuerpo en suspensión (34) de un imán del cuerpo en suspensión (42) y pudiéndose acoplar magnéticamente con el imán de accionamiento (30), y abriendo y cerrando gradualmente el imán de ajuste (22) la válvula de gas en función de su desplazamiento.
- 2.- Boquerel según la reivindicación 1, **caracterizado porque** en la posición cerrada de la válvula de gas y con el cuerpo en suspensión (34) situado en la posición inicial, el acoplamiento magnético entre el imán de accionamiento (30) y el imán del cuerpo en suspensión (42) es más fuerte que un peso del imán de accionamiento (30).
- 3.- Boquerel según la reivindicación 1, **caracterizado porque** en la posición cerrada de la válvula de gas y con el cuerpo en suspensión (34) situado en la posición inicial, el acoplamiento magnético entre el imán de accionamiento (30) y el imán del cuerpo en suspensión (42) es más débil que un peso del imán de accionamiento (30).
- 4.- Boquerel según la reivindicación 2, **caracterizado porque** mediante un movimiento a sacudidas de la carcasa del boquerel (2) en contra de una dirección de apertura del imán de ajuste (22) se puede separar el acoplamiento magnético entre el imán de accionamiento (30) y el imán del cuerpo en suspensión (42), de forma que se puede realizar una prueba en seco del dispositivo (12) para la aspiración de los vapores del combustible.
- 5.- Boquerel según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** sólo uno de los imanes de accionamiento y de ajuste (30, 22) está configurado como imán permanente y la otra parte está configurada a partir de un material ferromagnético.
- 6.- Boquerel según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** sólo uno de los imanes de accionamiento y del cuerpo en suspensión (30, 42) está configurado como imán permanente y la otra parte está configurada a partir de un material ferromagnético.
- 7.- Boquerel según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** la válvula de gas (16) con imán de ajuste (22), carcasa del imán de ajuste (24), imán de accionamiento (30), cuerpo en suspensión (34) y resorte de retroceso (36) está configurado como un cartucho montable y desmontable en una carcasa del boquerel (2).
- 8.- Boquerel según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el resorte de retroceso (36) se puede ajustar en su fuerza de retroceso mediante un tornillo de ajuste (38).
- 9.- Boquerel según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el imán de accionamiento (30) está provisto de un peso adicional.
- 10.- Boquerel según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** la válvula de gas (16), el cuerpo en suspensión (34) y un dispositivo de dispensado de gas están adaptados entre sí de forma que un caudal de gas aspirado se corresponde con un caudal de combustible.
- 11.- Boquerel según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** la válvula de gas (16) en una válvula proporcional.
- 12.- Boquerel según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** la válvula de gas (16) posee una curva característica lineal entre la sección transversal de apertura y el desplazamiento del cuerpo de válvula.
- 13.- Boquerel según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** se puede ajustar un caudal de gas máximo con un tornillo de estrangulamiento (15).

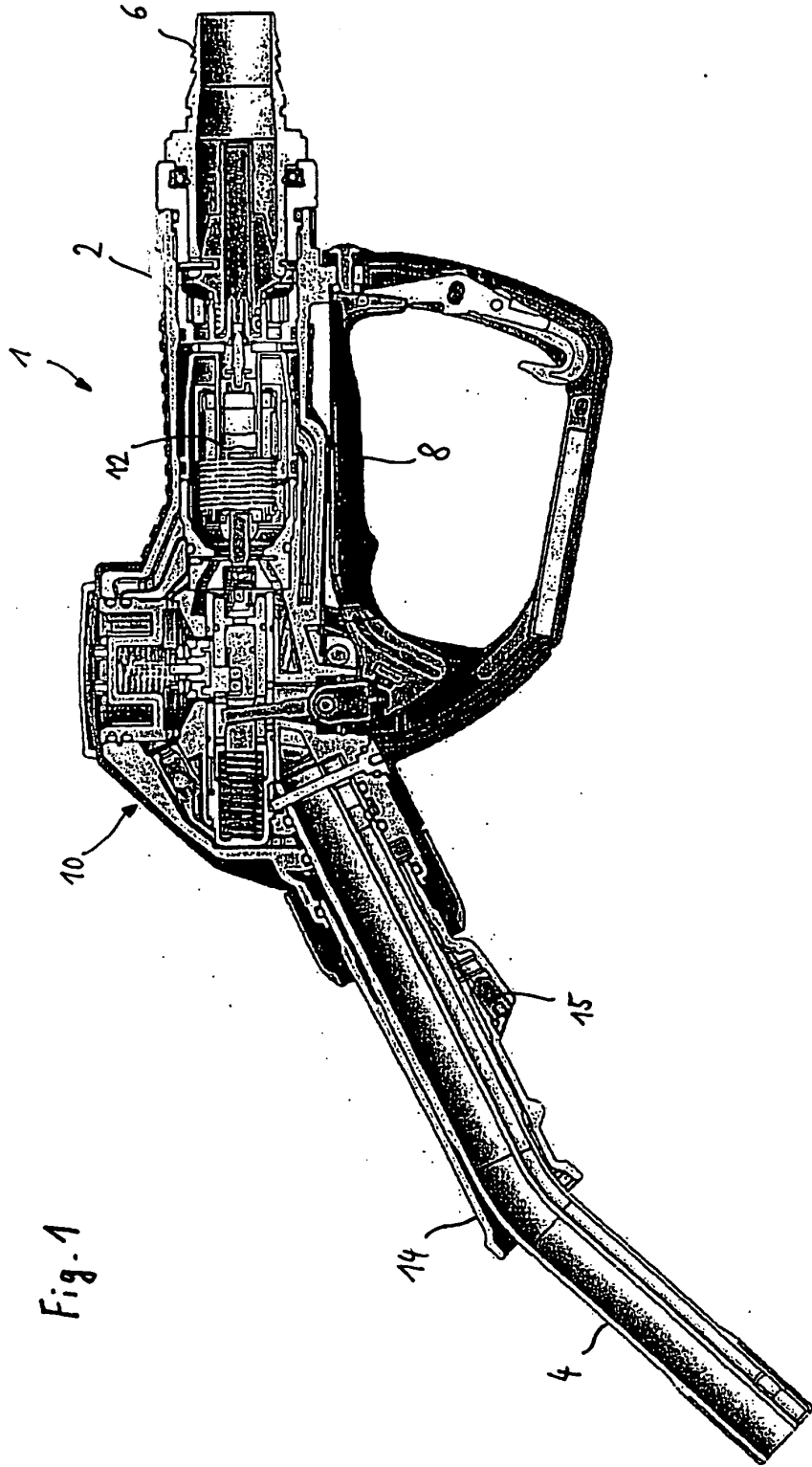


Fig. 1

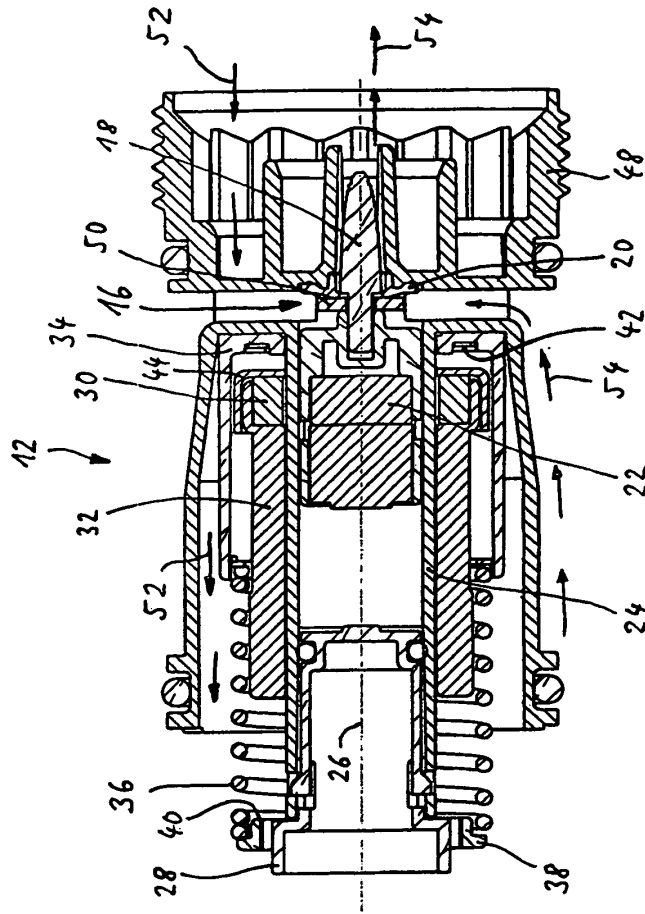


Fig. 2

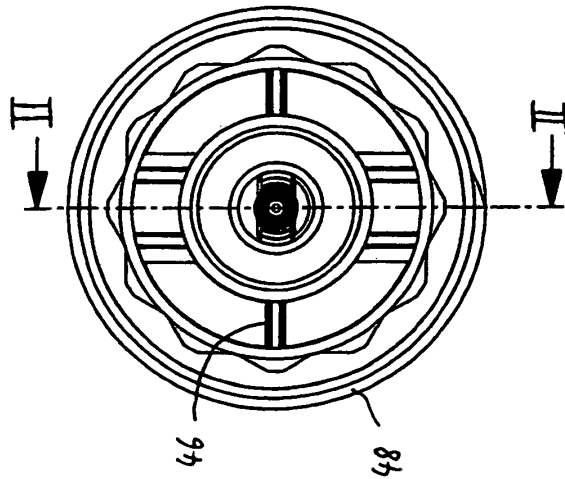


Fig. 5

Fig. 3

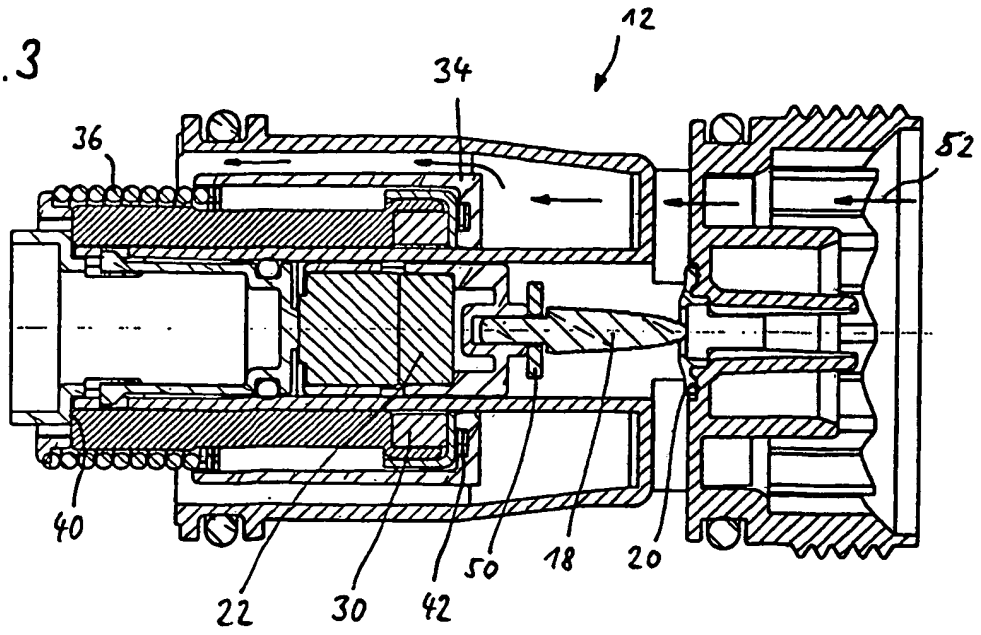


Fig. 4

