



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 365 662**

51 Int. Cl.:
G01F 23/36 (2006.01)
G01F 1/36 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **97935618 .5**
96 Fecha de presentación : **24.07.1997**
97 Número de publicación de la solicitud: **0852706**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **15.07.1998**

54 Título: **Dispositivo de calibrado de carburante para depósito de vehículo automóvil.**

30 Prioridad: **26.07.1996 FR 96 09433**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
07.10.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
07.10.2011

73 Titular/es: **TI AUTOMOTIVE FUEL SYSTEMS SAS**
1 Avenue Ampère Bp 530
51009 Châlons-en-Champagne, FR

72 Inventor/es: **Brunel, Daniel**

74 Agente: **Curell Aguilá, Marcelino**

ES 2 365 662 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

Dispositivo de calibrado de carburante para depósito de vehículo automóvil.

5 La presente invención se refiere al campo de los dispositivos de calibrado de carburante para depósitos de vehículos automóviles.

Más precisamente, la presente invención se refiere a los dispositivos de calibrado del tipo conocido que comprenden una caja que soporta un elemento resistivo, un brazo montado en desplazamiento sobre la caja y que comprende por lo menos un cursor que descansa sobre el elemento resistivo y una palanca provista de un flotador, unida al brazo para controlar los desplazamientos de éste.

Se han propuesto ya numerosos dispositivos de este tipo.

15 Se podrá por ejemplo hacer referencia a los documentos FR-A-2661498, US-A-4.870.861, DE-A-3627116, GB-A-2083628, FR-A-2533694, GB-A-1159806, GB-A-2048495, EP-A-0007072, FR-A-2364599, US-A-1.771.794, US-A-3.200.646, US-A-5.341.679.

20 El documento FR-A-2661498 da a conocer un dispositivo de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 adjunta.

25 El documento US-A-5.341.679 da a conocer un dispositivo de calibrado que comprende una caja que soporta un elemento resistivo, un brazo que soporta un cursor que descansa sobre el elemento resistivo y una palanca provista de un flotador que sigue las evoluciones del carburante, estando la palanca unida al brazo y comprendiendo una rama que asegura el pivotamiento funcional del brazo. Una lengüeta eléctricamente conductora está fijada sobre la caja para inmovilizar el brazo en traslación.

La presente invención tiene ahora por objetivo perfeccionar los dispositivos de calibrado de carburante conocidos.

30 La presente invención tiene en particular por objetivo simplificar el ensamblaje de los dispositivos de calibrado.

Otro objetivo de la presente invención es limitar el volumen inicial de la caja que aloja el elemento resistivo a fin, por una parte, de facilitar los tests antes de instalación en el vehículo, y por otra parte facilitar el almacenado de los dispositivos.

35 Otro objetivo de la presente invención es mejorar la fiabilidad de los dispositivos de calibrado conocidos.

40 Estos objetivos se alcanzan según la presente invención gracias a un dispositivo de calibrado de carburante del tipo definido en la reivindicación 1 adjunta, que está delimitada en forma de un preámbulo y de una parte caracterizadora con respecto al documento FR-A-2 661 498.

Otras características, objetivos y ventajas de la presente invención, se pondrán más claramente de manifiesto a partir de la descripción detallada siguiente, y con respecto a los planos adjuntos dados a título de ejemplo limitativo y en los que:

- 45
- la figura 1 representa una vista esquemática en perspectiva de un dispositivo de calibrado de carburante de acuerdo con la presente invención,
 - 50 - la figura 2 representa una vista esquemática en perspectiva de un brazo pivotante que equipa este dispositivo,
 - la figura 3 representa una vista en planta del mismo brazo,
 - la figura 4 representa una vista en planta del dispositivo de calibrado de la figura 1,
 - 55 - las figuras 5 y 6 representan dos vistas en sección de este dispositivo según los planos de sección referenciados V-V y VI-VI en la figura 4.

60 Como se ha indicado anteriormente, el dispositivo de calibrado, de acuerdo con la presente invención, comprende esencialmente: una caja 100, un elemento resistivo 200, un brazo pivotante 300 y una palanca 400.

La caja 100 puede constituir el objeto de numerosas variantes de realización. Preferentemente, está realizada de una pieza por moldeo de material plástico. Como variante, sin embargo, la caja 100 puede estar realizada por el ensamblaje de varias piezas.

65 Esencialmente, la caja 100 está constituida por una jaula que comprende una pared de base 102 plana perpendicular al eje de pivotamiento O-O del brazo 300 y por un tabique 104 de borde periférico transversal a la

pared de base 102 y paralelo al eje de pivotamiento O-O.

5 Como se observa en particular en las figuras 1, 4 y 5, preferentemente la caja 100 está provista, en la proximidad del borde 104, y en el interior de éste, de una pluralidad de lengüetas elásticas con dentados 110 concebidas para sostener elásticamente el elemento resistivo 200.

10 Según el modo de realización particular y no limitativo ilustrado en las figuras adjuntas, se han previsto así cuatro lengüetas elásticas 110. Éstas se extienden a partir de la pared de base 102, de manera sustancialmente paralela a la pared de borde 104 en dirección al contorno de la abertura de la jaula 100. Cada lengüeta 110 está provista de un dentado 112 a nivel de su extremo libre opuesto a la pared de base 102.

15 La caja 100 posee, además, salido de moldeo con la pared de base 102, un cañón cilíndrico 120. Éste está centrado sobre el eje O-O y posee un canal cilíndrico central 122. El cañón 120 se extiende así perpendicularmente a la pared de base 102, preferentemente en la proximidad de la pared periférica 104.

Se observará que el extremo axial del canal 122 dirigido hacia el contorno de la abertura de la caja 100 está ensanchado (véanse en particular las figuras 5 y 6) para facilitar la introducción de la palanca 400.

20 El elemento resistivo 200 está formado preferentemente por una placa plana 202 de circuito impreso provista de un revestimiento que define una pista resistiva 204. Los extremos o unas zonas elegidas de esta pista resistiva 204 están conectados a unas espigas 210-212 que atraviesan la pared de borde 104 de la caja para ser accesibles desde el exterior.

25 El contorno de la placa 202, preferentemente rectangular, es complementario del espacio definido entre las lengüetas 110.

30 El experto en la materia comprenderá que la plaqueta de circuito impreso 200 se puede acoplar en la caja 100, en posición paralela a la pared de base 102, por simple traslación según una dirección perpendicular a la pared de base 102. La plaqueta de circuito impreso 200 es automáticamente sostenida por las lengüetas 110 cuando franquea los dentados 112 de éstas.

El brazo 300 está realizado preferentemente de una pieza por moldeo de material plástico.

35 Según el modo de realización particular y no limitativo ilustrado en las figuras adjuntas, el brazo 300 comprende un cubo 310 y una pata radial 320.

40 El cubo 310 está formado esencialmente por un anillo 312 cilíndrico provisto de dos laminillas de engatillado 316-317. El anillo 312 posee una superficie interna 313 cilíndrica de revolución, de radio complementario del radio externo del cañón 120.

Así el cubo 312 asegura el guiado en rotación del brazo 300 sobre la caja 100 cuando el anillo 312 está acoplado sobre el cañón 120.

45 Las dos laminillas 316-317 se extienden paralelamente al eje del cubo 310. Las mismas están preferentemente diametralmente opuestas con respecto a éste. Las laminillas 316-317 están provistas cada una, en su extremo libre opuesto al anillo 312, de un dentado 318-319 dirigido radialmente hacia el interior, es decir dirigido hacia el eje del cubo 310. Como se aprecia en la figura 5, la localización de los dentados 318-319 sobre las laminillas 316-317 es tal que estos dentados 318-319 descansan sobre el extremo axial posterior 121 del cañón 120 cuando el brazo 300 está instalado en posición sobre la caja 100.

50 Así, las laminillas 316-317 equipadas con dentados 318-319 aseguran la función de inmovilización en traslación del brazo 300 sobre la caja 100 cuando el cubo 310 está acoplado sobre el cañón 120.

55 La pata 320 es rectilínea y plana. La misma se extiende perpendicularmente al eje del cubo 310, o sea radialmente con respecto a éste.

60 Como se observa en las figuras 2 y 5, para facilitar el acoplamiento del brazo 300 sobre el cañón 120, las superficies radialmente internas de los dentados 318-319 dirigidas hacia la parte opuesta del anillo 312 están biseladas en dirección al anillo 312 en el sentido de la aproximación del eje de éste.

65 Así, durante el ensamblaje del brazo 300 sobre la caja 100, las laminillas 316-317 se deforman en principio radialmente hacia el exterior, hasta el franqueo del extremo axial 121 del cañón 120 por los dentados 318-319. Una vez alcanzada esta posición, las laminillas 316-317 recuperan su posición de origen. El anillo 312 se acopla entonces sobre el exterior del cañón 120 para asegurar el guiado en rotación del brazo 300 y los dentados 318-319 pasan a descansar sobre el extremo axial 121 del cañón 120 para asegurar la inmovilización en traslación del brazo 300.

5 En este estado, se obtiene un sistema susceptible de ser comprobado. Es decir que el brazo 300 puede ser pivotado alrededor de su eje de rotación O-O sobre la caja 100 para verificar la información disponible entre las espigas de salida 210-212, y en caso necesario, ajustar la pista resistiva 204 para obtener la respuesta deseada en función del pivotamiento del brazo 300. Un ensayo de este tipo y el ajuste están permitidos en esta fase del ensamblaje, según la invención, aunque la palanca 400 no esté aún colocada sobre el dispositivo, gracias al hecho de que el brazo 300 es guiado en rotación con precisión alrededor de su eje y retenido en traslación. Dicha etapa de ajuste, conocida en sí misma por el experto en la materia y realizada por ejemplo por ataque localizado (con láser u otro) de la pista 204, no será descrita a continuación. Sin embargo, se observará que en este estado, el sistema presenta un pequeño volumen puesto que la palanca 400 no está dispuesta sobre la caja 100.

15 Evidentemente, el brazo 300 está equipado previamente con el cursor 350 eléctricamente conductor que coopera con la pista resistiva 204. Este cursor puede constituir el objeto de varios modos de realización conocidos por el experto en la materia.

20 Puede comprender dos laminillas elásticas que descansan sobre una pista 204 común con fines de redundancia y fiabilidad. Puede también comprender dos laminillas elásticas que descansan sobre unas pistas resistivas o respectivamente resistiva y eléctricamente conductora, diferentes. Según aún otra variante, tal como la ilustrada en las figuras adjuntas, el cursor 350 puede estar conectado de forma permanente a un borne del circuito impreso 200 gracias a un hilo 360 arrollado en espiral 362 alrededor del cubo 310. Uno de los extremos 364 del hilo 360 está conectado directamente al cursor 350 mientras que el segundo extremo 366 del hilo 360 está conectado a un borne del circuito impreso 200.

25 Según la invención, la palanca 400 posee una forma general de L que comprende una rama principal 410 y una rama secundaria 420 de menor longitud. La rama principal 410 está concebida para recibir en uno de sus extremos un flotador adaptado para seguir las evoluciones del nivel de carburante en el depósito. Dicho flotador clásico en sí no está ilustrado en las figuras adjuntas para simplificar la ilustración.

30 La rama auxiliar 420 está prevista en el segundo extremo de la rama principal 410.

El diámetro externo de la rama auxiliar 420 es complementario del diámetro del canal interno 122 formado en el cañón 120.

35 Así, la palanca 400 asegura, por medio de su rama auxiliar 420, el eje de pivotamiento funcional del dispositivo, es decir que la rama 420 asegura el guiado en rotación funcional de la palanca 400 y del brazo 300 sobre la caja 100, más precisamente con respecto al cañón 120.

40 Con este fin, están previstos unos medios de recepción 330 sobre el brazo 320 que aseguran la inmovilización de la palanca 400.

Estos medios de inmovilización 330 pueden constituir el objeto de numerosos modos de realización.

45 Según el modo de realización particular ilustrado en las figuras adjuntas, estos medios 330 comprenden dos pinzas 331, 335, formadas cada una por dos mandíbulas curvadas en resalte sobre la superficie exterior del brazo 300, más precisamente de la pata radial 320, y concebidas de forma conocida para aprisionar la rama principal 410 de la palanca. Las mandíbulas citadas de las pinzas 331, 335 salen de moldeo sobre el brazo 320. Las mismas están orientadas para recibir la rama principal 410 de la palanca 400 orientada radialmente con respecto al eje de pivotamiento O-O.

50 Preferentemente, la pata 320 posee unos pivotes en resalte 340 sobre los cuales descansa la rama 410, una vez instalada.

55 El experto en la materia comprenderá que el dispositivo de acuerdo con la presente invención puede ser ensamblado por simple traslación del conjunto de sus componentes (sucesivamente placa 200, brazo 300 y palanca 400) paralelamente al eje O-O, sobre la caja 100. Un ensamblaje de este tipo por traslación según un eje único permite un montaje simple por autómatas.

60 Además, la posibilidad de ensayar y ajustar el dispositivo antes de la colocación de la palanca 400 permite limitar el volumen del dispositivo y facilitar el almacenado.

Además, la presente invención permite realizar un dispositivo de calibrado que comprende un conjunto: caja 100-placa 200-brazo 300, estándar, susceptible de ser personalizado por ajuste de la pista 204 y equipado con una palanca 400 adaptada específicamente para la aplicación particular considerada, en el último momento, antes de la instalación sobre un vehículo identificado.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de calibrado de carburante, para depósito de vehículo automóvil, que comprende una caja (100) que soporta un elemento resistivo (200), un brazo (300) montado con pivotamiento sobre la caja (100) alrededor de un eje (O-O) y que comprende por lo menos un cursor (350) que descansa sobre el elemento resistivo (200), una palanca (400) provista de un flotador y conectada al brazo (300) para controlar los desplazamientos de éste, siguiendo las evoluciones del nivel de carburante en el depósito gracias al flotador, comprendiendo la caja (100) y el brazo (300) unos medios (316)-(317)-(318)-(319) de inmovilización en traslación del brazo (300) sobre la caja (100) y estando el brazo (300) adaptado para recibir la palanca (400), la cual tiene una forma en L con dos ramas, asegurando una de las ramas (420) de la palanca (400) el pivotamiento funcional del dispositivo alrededor de dicho eje (O-O), caracterizado porque el brazo (300) soporta un cubo cilíndrico (310)-(312) de diámetro complementario del diámetro de un cañón (120) solidario a la caja (100), centrado sobre dicho eje (O-O), formando unos medios complementarios (120), (310) de guiado en rotación alrededor de dicho eje (O-O), y porque los medios de inmovilización en traslación del brazo (300) sobre la caja (100) están formados por lengüetas de engatillado (307)-(317)-(318)-(319) solidarias al brazo (300), y provistas cada una de un dentado (318)-(319) en su extremo adaptado para cooperar con el cañón (120) solidario a la caja (100) y centrado sobre dicho eje (O-O), formando un tope axial para este cañón (120).
- 20 2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque las lengüetas están en número de dos y son elásticas (316)-(317), diametralmente opuestas con respecto al eje (O-O) de pivotamiento del brazo (300).
3. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque los dentados de las lengüetas (307)-(317) tienen su extremo biselado para facilitar el acoplamiento sobre el cañón (120) solidario a la caja (100).
- 25 4. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la caja (100) está constituida por una jaula que comprende una pared de base (102) solidaria al cañón (120) que le es perpendicular.
- 30 5. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque la caja (100) comprende un cañón (120) que posee un canal central interno (122) de diámetro complementario de la rama (420) de la palanca (400) que asegura el pivotamiento funcional del dispositivo.
- 35 6. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque la caja (100) comprende varias lengüetas elásticas (110)-(112) adecuadas para asegurar un sostenimiento del elemento resistivo (200).
- 40 7. Dispositivo según la reivindicación 6, caracterizado porque las lengüetas elásticas (110)-(112) de sostenimiento del elemento resistivo (200) se extienden perpendicularmente a la pared de base (102) y paralelamente al eje del cañón (120) que recibe con pivotamiento el brazo (300) para permitir un acoplamiento del conjunto de los componentes del dispositivo según una traslación paralela al eje (O-O) de pivotamiento del brazo (300).
- 45 8. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el brazo (300) comprende una pata (320) radial con respecto a dicho eje (O-O) provista de medios de inmovilización de una rama (410) de la palanca (400).
9. Dispositivo según la reivindicación 8, caracterizado porque los medios de inmovilización (330) están formados por pinzas elásticas salidas de molde sobre el brazo (300).

FIG. 1

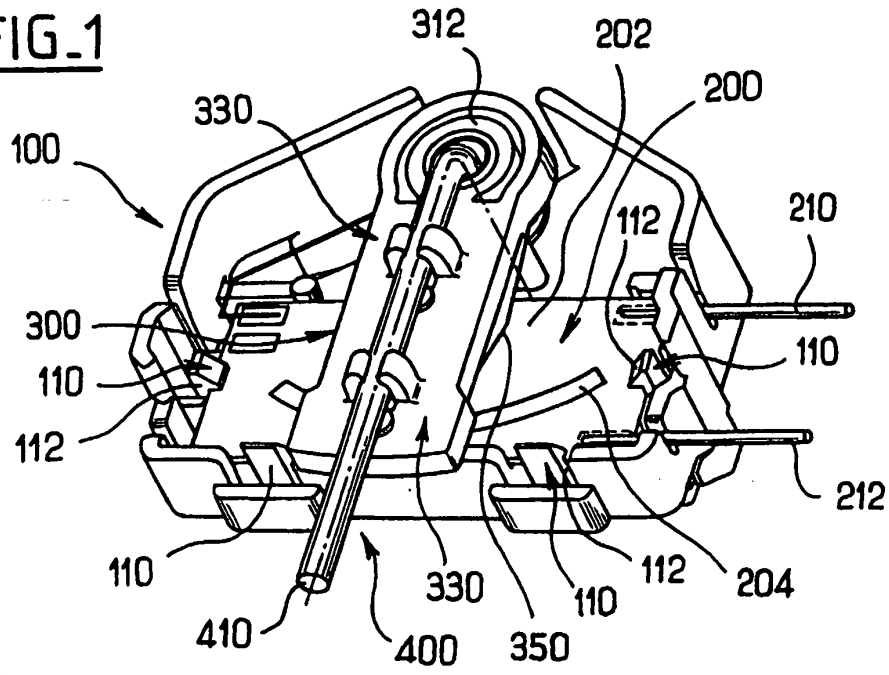


FIG. 2

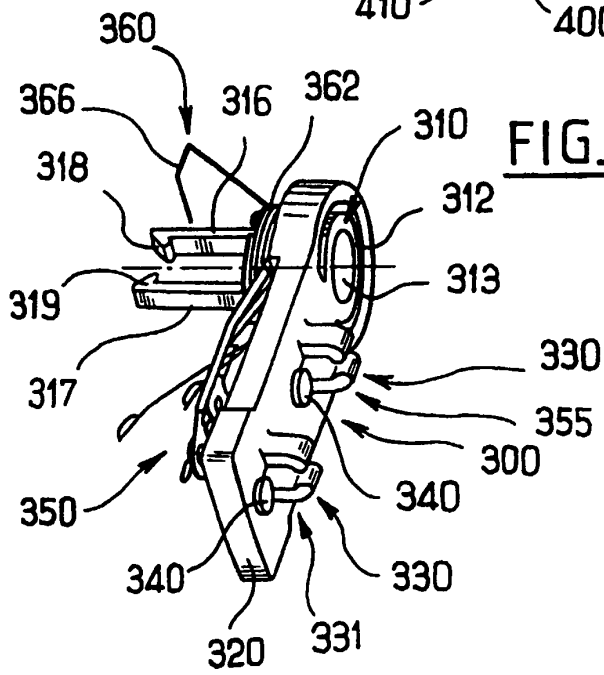


FIG. 3

