

Doctora

Edna Marcela Ramirez Orozco

Directora de Nuevas Creaciones

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

E. S. D.

Referencia: Expediente Núm. **NC2021/0008269**

Solicitud de Patente de Invención titulada: *“Ensamblaje de la unidad de envío de combustible de un vehículo”*

Solicitante: TVS Motor Company Limited

Asunto: **RESPUESTA OFICIO NO. 8764. EXAMEN DE FONDO**

JUAN PABLO CONCHA, mayor de edad y vecino de Bogotá D.C., identificado tal como aparece al pie de mi firma, en mi carácter de apoderado de la sociedad en referencia, doy respuesta al auto emanado por ese Despacho dentro del término de prórroga solicitado el 18 de agosto de 2023:

5. Claridad de las reivindicaciones

- Términos "pequeña", "muy cerca", "cerca"

Su Despacho afirma que: *los términos: “Pequeña” (Reiv. 5), “muy cerca” (Reiv. 15 y 16), y “cerca” (Reiv. 17), son relativos por lo cual, no permiten distinguir la invención del estado de la técnica”.*

- Término "sustancialmente"

Su Despacho menciona que en las reivindicaciones 7, 8 y 13, el término: *"sustancialmente"*, es impreciso, por lo cual, no permite distinguir la invención del estado de la técnica.

5. Modificación a una solicitud en trámite

Con el objeto de atender a las anteriores observaciones y de conformidad con el artículo 34 de la Decisión 486 presento un pliego reivindicatorio modificado conformado por 20 reivindicaciones.

En particular, se eliminó el término "*pequeña*" de la anterior reivindicación 5, y se eliminó el término "*sustancialmente*" de las anteriores reivindicaciones 7, 8, y 13.

Con relación a los términos "muy cerca" de las reivindicaciones (15 y 16) y "cerca" de la reivindicación 17, se eliminó el término "muy" y se dejó solo la palabra "cerca".

Las modificaciones efectuadas se encuentran sustentadas en la memoria descriptiva originalmente presentada. Es decir, no se presenta ampliación de materia.

De esta forma se da por superada la anterior observación.

5. Novedad

Su Despacho menciona que el documento **D1** (US2013/105234) "*Fuel tank assembly of vehicle*" afecta la novedad de las reivindicaciones 1 a 8, 9, 11, 13, 16, 18 y 20 de la solicitud en estudio. Además afirma que el documento **D2** (EP2107233) "*Installation structure for fuel pump and pressure regulating valve of motorcycle*" afecta la novedad de la reivindicación 1. Y el documento **D3** (CN210317550) "*Improved structure of electric fuel pump for motorcycle*" afecta también la novedad de la reivindicación 1 de la presente invención.

En forma resumida su Despacho argumenta:

"....(...)...A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D2	D3
Un ensamblaje de unidad de envío de combustible (425) de un vehículo (100) que se extiende desde un lado delantero a un lado trasero a lo largo de un eje longitudinal central (Y-Y'), comprendiendo dicho ensamblaje de unidad de envío de combustible (425):	Una unidad de bomba de combustible (35) instalada en el tanque de combustible (31). (Reiv. 1).	Una bomba de combustible y una válvula reguladora de presión de una motocicleta. (Pág. 3, Párr. 0013).	Bomba de combustible electrónica avance para moto. (Reiv. 1).
Una unidad de envío de combustible (500).	Una unidad de bomba de combustible (35) instalada en el tanque de combustible (31). (Reiv. 1).	Una bomba de combustible y una válvula reguladora de presión de una motocicleta. (Pág. 3, Párr. 0013).	Bomba de combustible electrónica avance para moto. (Reiv. 1).
Un brazo de flotador (510) unido a dicha unidad de envío de combustible (500) en al menos un extremo	Un brazo de flotador (41) soportado de forma pivotante en su extremo proximal (41 a) por el cuerpo del indicador de nivel de combustible (40)	El marco de soporte 32 tiene otra pared lateral montada con un indicador de combustible 37, que tiene un lado conectado	Brazo basculante (6) que se proporciona en la pieza de rotación del sensor de nivel de aceite (5). (Reiv. 1).
	para un movimiento oscilante hacia arriba y hacia abajo. (Reiv. 1).	de manera pivotante con un brazo oscilante 370. (Pág. 4, Párr. 0018).	
Un flotador (505) unido a dicho brazo de flotador (510) en al menos un extremo	Un flotador (42) soportado en un extremo libre (41 b) del flotador brazo (41). (Reiv. 1).	El brazo oscilante 370 tiene un extremo provisto de un flotador 371. (Pág. 4, Párr. 0018).	Flotador 7. (Reiv. 1).
Dicho flotador (505) junto con dicho brazo de flotador (510) está configurado para moverse inclinado con respecto a dicho eje longitudinal central (Y-Y') de dicho vehículo (100) entre una posición máxima (520) y una posición mínima (525) de dicho brazo de flotador (510).	El indicador de nivel de combustible (39) se ajusta de tal manera que en un nivel límite superior del combustible en el tanque de combustible (31), el flotador (42) está a un nivel más alto que las superficies de contacto (31e) del tanque de combustible (31) y en una posición adyacente a una pared superior (31 g) del tanque de combustible (31), y en un nivel límite inferior del combustible en el tanque de combustible (31), el flotador (42) está en un nivel inferior que las superficies de acoplamiento (31e) del tanque de combustible (31) y en una posición adyacente a una pared inferior (31h) del tanque de combustible (31). (Reiv. 5).	Cuando el tanque de combustible 4 se llena gradualmente con el combustible, el flotador 371 se eleva gradualmente con una superficie líquida ascendente del combustible debido a la flotabilidad del flotador 371. Cuando el combustible en el tanque de combustible 4 se agota gradualmente, el flotador 371 se va hacia abajo con la caída de la superficie líquida del combustible. (Pág. 4, Párr. 0018).	Un brazo basculante 6 está dispuesto fijamente en una parte giratoria del sensor de nivel de aceite 5, un flotador 7 está dispuesto en el otro extremo de la varilla giratoria 6, el flotador 7 flota hacia arriba debajo la flotabilidad de la gasolina, la parte giratoria del sensor de nivel de aceite 5 se coloca en diferentes posiciones a través de la varilla giratoria 6 para obtener información sobre la cantidad de aceite. (Pág. 2, Párr. 0014).

De acuerdo con la comparación realizada anteriormente se concluye que la materia de la reivindicación 1 no es nueva.(....)...

Las reivindicaciones dependientes 2 a 6, 8, 9, 11, 13 y 16 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

Por otra parte, la reivindicación independiente 7 (NC2021/0008269 del 24 de junio de 2021) se refiere a: “Un ensamblaje de unidad de envío de combustible (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1
Un ensamblaje de unidad de envío de combustible (425) de un ensamblaje de tanque de combustible (120).	Una unidad de bomba de combustible (35) instalada en el tanque de combustible (31). (Reiv. 1).
Dicho ensamblaje de tanque de combustible (120) comprende una porción exterior (440) y una porción interior (445); dicha porción interior (445) de dicho ensamblaje de tanque de combustible (120) está configurada con una porción inclinada hacia atrás hacia abajo (430) que constituye un plano P.	La operación de instalación de la unidad de bomba de combustible 35 en el depósito de combustible 31 se lleva a cabo como sigue. La unidad de bomba de combustible 35 que incluye el flotador 42, el brazo de flotación 41, el indicador de nivel de combustible 39, el cuerpo de soporte 38 y el cuerpo principal 37 se insertan en el orden indicado en el tanque de combustible 31 a través de la abertura de inserción de la unidad de bomba de combustible 44 en el fondo del tanque de combustible 31. (Fig. 2 y 4, Pág. 4, Párr. 0074).
Dicha porción inclinada (430) está dispuesta sustancialmente a lo largo de un plano medio lateral de dicho ensamblaje de tanque de combustible (120) y dicha porción inclinada (430) así formada permite el montaje de dicho ensamblaje de unidad de envío de combustible (425).	La Figura 2 enseña la unidad de bomba de combustible 35 montada en el ensamble de depósito de combustible 31. (Fig. 2).
Un brazo de flotador (510) de dicho ensamblaje de unidad de envío de combustible (425) está configurado para trazar al menos una de una curva bidimensional o tridimensional desde una condición de combustible vacío hasta una condición de combustible lleno de dicho ensamblaje de tanque de combustible (120).	El indicador de nivel de combustible (39) se ajusta de tal manera que en un nivel límite superior del combustible en el tanque de combustible (31), el flotador (42) está a un nivel más alto que las superficies de contacto (31e) del tanque de combustible (31) y en una posición adyacente a una pared superior (31 g) del tanque de combustible (31), y en un nivel límite inferior del combustible en el tanque de combustible (31), el flotador (42) está en un nivel inferior que las superficies de acoplamiento (31e) del tanque de combustible (31) y en una posición adyacente a una pared inferior (31h) del tanque de combustible (31). (Reiv. 5).

De acuerdo con la comparación realizada anteriormente se concluye que la materia de la reivindicación 7 no es nueva

Finalmente, la reivindicación independiente 18 (NC2021/0008269 del 24 de junio de 2021) se refiere a: “Un vehículo (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1
Un vehículo (100) que comprende:	Un vehículo del tipo de silla de montar (1). (Pág. 1, Párr. 0007).
Un ensamblaje de tanque de combustible (120), dicho ensamblaje de tanque de combustible (120) está montado en un ensamblaje de bastidor (200) de dicho vehículo (100), dicho ensamblaje de tanque de combustible (120) incluye una porción exterior de tanque de combustible (440); y una porción del perfil interior de combustible (445), dicha porción interior del tanque de combustible (445) incluye un ensamblaje de unidad de envío de combustible (425), dicho ensamblaje de unidad de envío de combustible (425) de dicho vehículo (100) se extiende desde un lado delantero a un lado trasero a lo largo de un eje longitudinal central (Y-Y’), dicho ensamblaje de unidad de envío de combustible (425) comprende:	Un tanque de combustible (31) montado en un vehículo del tipo de montar a caballo (1) en una actitud inclinada en una dirección de adelante hacia atrás de un vehículo y que tiene una forma plana alargada en la dirección de adelante hacia atrás; y una unidad de bomba de combustible (35) instalada en el tanque de combustible (31) insertando la unidad de bomba de combustible en el tanque de combustible a través de una pared inferior (31h) del tanque de combustible; en el que la unidad de bomba de combustible (35) incluye un cuerpo principal (37), un cuerpo de soporte (38) que se extiende desde la parte superior del cuerpo principal (37) en una dirección longitudinal del tanque de combustible alargado (31), y un tanque de combustible indicador de nivel (39) apoyado y extendido sobre el cuerpo soporte (38). (Pág. 1, Párr. 0007).
Una unidad de envío de combustible (500).	Una unidad de bomba de combustible (35) instalada en el tanque de combustible (31). (Reiv. 1).
Un brazo de flotador (510) unido a dicha unidad de envío de combustible (500) en al menos un extremo	Un brazo de flotador (41) soportado de forma pivotante en su extremo proximal (41 a) por el cuerpo del indicador de nivel de combustible (40) para un movimiento oscilante hacia arriba y hacia abajo. (Reiv. 1).
Un flotador (505) unido a dicho brazo de flotador (510) en al menos un extremo.	Un flotador (42) soportado en un extremo libre (41 b) del flotador brazo (41). (Reiv. 1).
Dicho flotador (505) junto con dicho brazo de flotador (510) se mueve inclinado con respecto a dicho eje (Y-Y’) del ensamblaje de tanque de combustible (120) de dicho vehículo (100), entre una posición máxima (520) y una posición mínima (525) de 30 dicho flotador (505).	Un vehículo del tipo de silla de montar (1). (Pág. 1, Párr. 0007).

De acuerdo con la comparación realizada anteriormente se concluye que la materia de la reivindicación 18 no es nueva.(....).

La reivindicación 20 tampoco cumple con el requisito de novedad".

4. Antes de presentar los argumentos en favor de la novedad de la presente invención, la solicitante presenta un resumen de la invención, el problema al que se enfrentaron los inventores, el concepto inventivo y la solución al problema técnico:

4.1 Resumen de la invención

Problema:

Las unidades de envío de combustible convencionales en vehículos tienen una precisión limitada debido al movimiento y ubicación limitados del flotador. El flotador en la unidad de envío de combustible generalmente se coloca en la parte delantera o trasera del tanque de combustible. Esto puede causar lecturas inexactas debido al chapoteo del combustible durante la conducción. Además, el movimiento del flotador está limitado por el espacio disponible en el tanque de combustible. Esto puede reducir aún más la precisión, especialmente en los niveles máximo y mínimo de combustible. Por ejemplo, en tanques de combustible con limitaciones de espacio vertical, el brazo del flotador de una unidad de envío de combustible se mueve de manera lineal/vertical convencional. Esto significa que la posición del brazo del flotador es directamente proporcional al nivel de combustible. Sin embargo, esta relación lineal se rompe en los niveles máximo y mínimo de combustible. Esto se debe a que el brazo del flotador no puede moverse más hacia arriba o hacia abajo en estos puntos. Como resultado, es posible que el indicador de combustible no refleje con precisión el nivel real de combustible. Para mejorar la precisión, la unidad de envío de combustible debe colocarse en un lugar que permita que el flotador se mueva libremente y entre en contacto con los niveles de combustible lleno y vacío.

Sin embargo, es posible que esto no sea posible debido a limitaciones de espacio.

Como resultado, existe un equilibrio entre precisión y espacio y, por lo tanto, lograr una precisión constante en todo el rango del tanque de combustible es un desafío.

- **Concepto inventivo**

La invención según la reivindicación independiente 1 modificada implica el concepto inventivo de proporcionar un ensamblaje de unidad de envío de combustible en un ensamblaje de tanque de combustible, que está configurado para medir el nivel de

combustible de manera instantánea y precisa dentro del ensamblaje de tanque de combustible.

- **La invención:**

Para superar el problema antes mencionados, la presente invención proporciona un ensamblaje de unidad de envío de combustible de un vehículo. El ensamblaje de unidad de envío de combustible se extiende desde un lado delantero hasta un lado trasero a lo largo de un eje longitudinal central (Y-Y'). El ensamblaje de unidad envío de combustible comprende una unidad de envío de combustible, un flotador y un brazo de flotador. El brazo de flotador está unido a la unidad de envío de combustible al menos en un extremo, y el flotador está unido al brazo de flotador en al menos un extremo. La unidad de envío de combustible está montada en una porción de montaje, que es una región inclinada hacia atrás y hacia abajo del ensamblaje de tanque de combustible. Debido a que la unidad de envío de combustible está montada en la región inclinada hacia atrás y hacia abajo, el flotador junto con el brazo de flotador está configurado para moverse de manera inclinado con respecto a un eje longitudinal central del vehículo entre una posición máxima y una posición mínima del brazo de flotador para aumentar el rango general de rotación del flotador.

La reivindicación independiente 1 modificada se lee como:

Un ensamblaje de unidad de envío de combustible (425) de un vehículo (100) que se extiende desde un lado delantero a un lado trasero a lo largo de un eje longitudinal central (Y-Y'), comprendiendo dicho ensamblaje de unidad de envío de combustible (**425**) una unidad de envío de combustible (**500**); un brazo de flotador (**510**) estando dicho brazo de flotador (510) unido a dicha unidad de envío de combustible (**500**) en al menos un extremo; y

un flotador (**505**), estando dicho flotador (**505**) unido a dicho brazo de flotador (**510**) en al menos un extremo;

en donde, dicha unidad de envío de combustible (500) está montada en una porción de montaje (430), siendo dicha porción de montaje (430) una región inclinada hacia atrás y hacia abajo de un ensamblaje de tanque de combustible (120),

donde, dicha unidad de envío de combustible (500) está montada en dicha porción de montaje (430) tal que dicho flotador (**505**) junto con dicho brazo de flotador (**510**) está

configurado para moverse inclinado con respecto a dicho eje longitudinal central (Y-Y') de dicho vehículo (100) entre una posición máxima (520) y una posición mínima (525) de dicho brazo de flotador (510) para aumentar el rango general de rotación de dicho flotador (505).

La reivindicación independiente 18 modificada relacionada con un vehículo reclama:

"...)...un ensamblaje de tanque de combustible (120), dicho ensamblaje de tanque de combustible (120) está montado en un ensamblaje de bastidor (200) de dicho vehículo (100), dicho ensamblaje de tanque de combustible (120) incluye una porción exterior de tanque de combustible (440); y una porción interior de combustible (445), dicha porción interior del tanque de combustible (445) siendo configurada para montar un ensamblaje de unidad de envío de combustible (425), dicho ensamblaje de unidad de envío de combustible (425) de dicho vehículo (100) se extiende desde un lado delantero a un lado trasero a lo largo de un eje longitudinal central (Y-Y'),

donde, dicho ensamblaje de unidad de envío de combustible (425) comprende

una unidad de envío de combustible (500);

un brazo de flotador (510), estando unido dicho brazo de flotador (510) a dicha unidad de envío de combustible (500) en al menos un extremo; y

un flotador (505), estando unido dicho flotador (505) a dicho brazo de flotador (510) en al menos un extremo;

donde, dicha unidad de envío de combustible (500) está montada en una porción de montaje (430), siendo dicha porción de montaje (430) una región inclinada hacia atrás y hacia abajo de un ensamblaje de tanque de combustible (120),

donde, dicha unidad de envío de combustible (500) está montada en dicha porción de montaje (430) tal que dicho flotador (505) junto con dicho brazo de flotador (510) se mueve inclinado con respecto a dicho eje (Y-Y') del ensamblaje de tanque de combustible (120) de dicho vehículo (100), entre una posición máxima (520) y una posición mínima (525) de dicho flotador (505), y

dicho brazo de flotador (510) barre un ángulo de barrido (θ_1) entre dicha posición máxima (520) y dicha posición mínima (525) de dicho flotador (505) para aumentar el rango general de rotación de dicho flotador (505).

4.2 Las ventajas técnicas que presenta la presente invención son:

- a) La posición máxima y la posición mínima del flotador denotan la rotación angular inclinada máxima del flotador. Esta configuración del flotador para realizar una curva de par bidimensional o tridimensional permite aumentar el rango general de rotación del flotador dentro de un espacio compacto. Por lo tanto, al aumentar el rango, es decir, el ángulo de barrido θ_1 , se mejora significativamente la sensibilidad y precisión de la medición del flotador. Además, el ángulo de barrido máximo posible θ_1 asegura el máximo contacto posible del flotador con el límite superior e inferior del combustible en el ensamblaje de tanque de combustible.
- b) El acceso máximo al nivel más bajo y más alto de los volúmenes de combustible presente en el ensamblaje del tanque de combustible dentro de la dimensión compacta vertical y lateral del tanque de combustible ayuda a medir el nivel más bajo y más alto de los volúmenes de combustible con mayor precisión mediante el ensamblaje de unidad de envío de combustible.
- c) En situaciones, particularmente cuando el vehículo está inclinado o cuando se produce un chapoteo de combustible, el ángulo de barrido máximo posible θ_1 ayuda a lograr el máximo contacto superficial del flotador con el combustible presente en el tanque. De esta manera, el ensamblaje de unidad de envío de combustible logra una estimación precisa del combustible presente en el tanque de combustible dentro de un tanque de combustible compacto y un diseño de vehículo compacto.
- d) El ensamblaje de unidad de envío de combustible garantiza un ensamblaje de tanque de combustible de bajo costo y de bajo mantenimiento.

5. Argumentos en favor de la novedad

La novedad de una solicitud está legalmente definida en el Artículo 16 de la Decisión 486 así: *“una invención se considerará nueva, cuando no está comprendida en el estado de la técnica. El estado de la técnica comprenderá todo lo que haya sido accesible al público por una descripción escrita u oral, utilización, comercialización o cualquier otro medio*

antes de la fecha de presentación de la solicitud de patente o, en su caso de la prioridad reconocida...”

En virtud de la anterior definición, consideramos que los documentos **D1**, **D2** y **D3** no constituyen documentos del arte previo que afecten la novedad de la presente solicitud por las siguientes razones:

Como se mencionó anteriormente se presenta un pliego reivindicatorio modificado conformado por 20 reivindicaciones.

Las modificaciones efectuadas están totalmente sustentadas en la memoria descriptiva originalmente presentada.

En particular, el sustento de las modificaciones de las reivindicaciones 1 y 18 se encuentran en los párrafos 62 y 63 de la memoria descriptiva originalmente presentada. Así como, en la reivindicación 3 originalmente presentada. Y la modificación de la reivindicación 7 se encuentra sustentada en los párrafos 52 y 65 de la memoria descriptiva originalmente presentada. Las otras modificaciones al pliego reivindicatorio se efectuaron con el fin de superar las observaciones con respecto al requisito de claridad.

5.1 Documento D1

1. El documento **D1** tiene como objetivo permitir la detección del nivel de combustible en un amplio rango, en un ensamblaje de tanque de combustible de un vehículo tipo plano que está alargado en la dirección de adelante hacia atrás del vehículo.
2. Sin embargo, la presente invención reivindicada tiene como objetivo proporcionar un ensamblaje de unidad de envío de combustible en un ensamblaje de tanque de combustible, que está configurado para medir el nivel de combustible de manera instantánea y precisa en el ensamblaje de tanque de combustible.
3. **La Figura 4 y la Figura 8 del Documento D1** describen además una unidad de bomba de combustible (35) instalada en el tanque de combustible (31), insertando la unidad de bomba de combustible (35) en el tanque de combustible a través de una pared inferior (31h) del tanque de combustible (31). La unidad de bomba de combustible (35) incluye un

cuerpo principal (37), un cuerpo de soporte (38) que se extiende desde una parte superior del cuerpo principal (37) en una dirección longitudinal del tanque de combustible alargado (31), y un indicador de nivel de combustible (39) con un flotador (42) apoyado y extendido sobre el cuerpo de soporte (38).

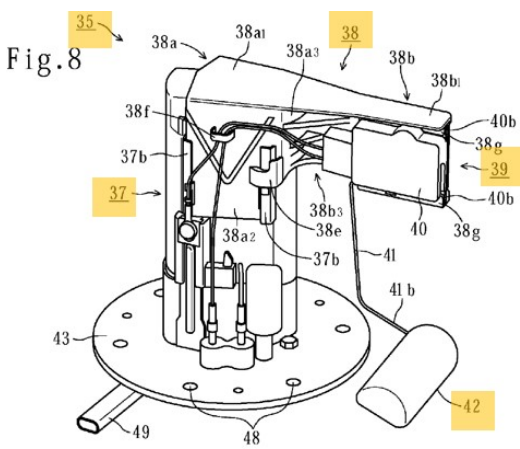


Figura 8 del documento D1

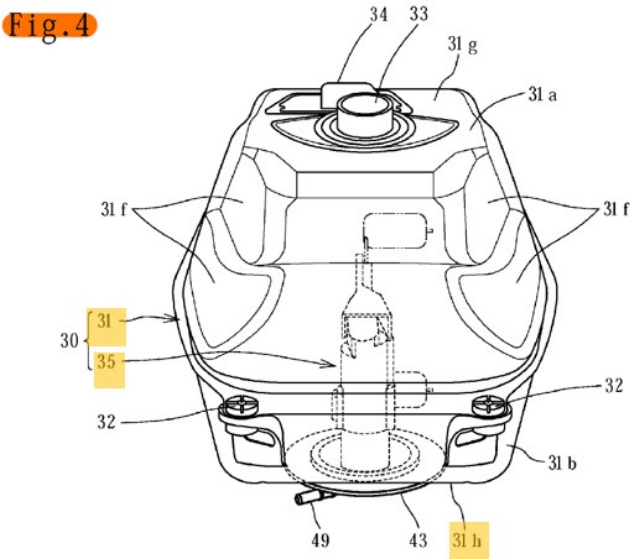


Figura 4 del documento D1

4. En particular, el documento **D1** describe un tipo convencional de unidad de bomba de combustible que tiene un indicador de combustible con un flotador presente en la parte superior de la bomba de combustible.
5. Un tipo convencional de unidad de bomba de combustible junto con un indicador de combustible como se describe en D1, ya está descrito por el Solicitante en el **Párrafo 20 de la memoria descriptiva originalmente presentada. Párrafo 20 de la presente invención reivindicada:** *"Convencionalmente, en muchos vehículos, el indicador de combustible del tanque de combustible tiene un flotador presente en la parte superior de la bomba de combustible y un brazo. Un extremo del brazo está unido de forma pivotante al cuerpo del medidor y el otro extremo del brazo está dispuesto de manera que actúa como un extremo libre del brazo que se puede mover libremente en un plano predefinido. El extremo libre del brazo tiene un flotador unido de forma pivotante. El rango de pivote del flotador en el extremo libre del brazo no llega al fondo de la cámara principal, lo que hace imposible medir con precisión la cantidad de combustible sobrante en el tanque de combustible. Por lo tanto, el flotador de la unidad de envío de combustible de los vehículos convencionales tiene un movimiento angular limitado y un acceso limitado al nivel más bajo y más alto de los volúmenes de combustible presentes en el tanque de combustible, lo que compromete críticamente la precisión de la estimación de combustible realizada por el ensamblaje de la unidad de envío de combustible".*

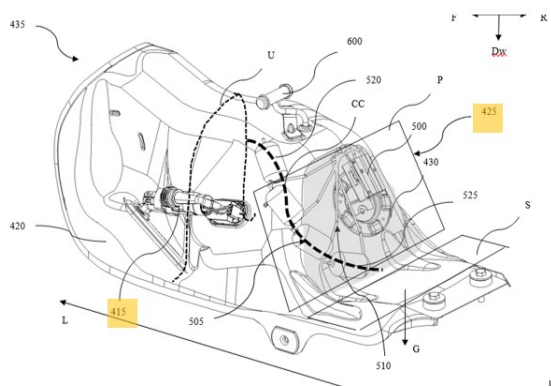


Figura 6 de la presente invención

6. Además, como se representa en la **Figura 6 de la presente invención reivindicada**, el ensamblaje de unidad de envío de combustible (425) es una entidad separada de un módulo de bomba de combustible (415). Según la presente invención reivindicada, el ensamblaje de unidad de envío de combustible incluye un brazo flotante (510), un flotador (505), una resistencia y una unidad de envío de combustible (500), que mide la cantidad de combustible en el tanque. Sin embargo, el módulo de la bomba de combustible incluye un motor, una bomba y un filtro, que ayudan a bombear combustible desde el tanque de combustible al motor.

7. Además, **la reivindicación 1 del documento D1** describe que un tanque de combustible alargado (31) de forma plana está montado en un vehículo (1) del tipo de silla de montar en una actitud inclinada en una dirección de adelante hacia atrás del vehículo.

8. Sin embargo, **como se reivindica en las reivindicaciones modificadas 1 y 18 de la presente invención reivindicada**, la presente invención reivindicada describe un ensamblaje de unidad de envío de combustible que está montado en una región inclinada hacia atrás y hacia abajo del tanque de combustible. Debido a que la unidad de envío de combustible está montada en la región inclinada hacia atrás hacia abajo, el flotador junto con el brazo de flotador está configurado para moverse inclinado con respecto a un eje longitudinal central del vehículo entre una posición máxima y una posición mínima del brazo de flotador aumentando así el rango general de rotación del flotador. La posición máxima y la posición mínima del flotador indican la rotación angular inclinada máxima del flotador. Esta configuración del flotador para realizar una curva de par bidimensional o tridimensional permite aumentar el rango general de rotación del flotador dentro de un espacio compacto. Por lo tanto, al aumentar el rango, se garantiza que se logre el máximo contacto posible del flotador con el límite superior e inferior del combustible en el ensamblaje de tanque de combustible y, por lo tanto, se mejore significativamente la sensibilidad y precisión de la medición del flotador.

9. En particular, el Documento **D1** describe acerca del montaje del propio tanque de combustible de manera inclinada, sin embargo, la presente invención reivindicada describe el movimiento del brazo flotante de manera inclinada con respecto a un eje longitudinal

central del vehículo, que es independiente de la forma en que está montado el tanque de combustible.

10. Dado que, el Documento **D1** no describe el movimiento inclinado del brazo del flotador junto con el flotador con respecto a un eje longitudinal central del vehículo, ni tampoco un ensamblaje de unidad de envío de combustible separada de un módulo de bomba de combustible que está montado dentro del ensamblaje de tanque de combustible. Se considera que la presente invención es novedosa con respecto al documento **D1**.

5.2 Documento D2

1. El documento **D2** tiene como objetivo proporcionar una estructura de instalación modular que pueda adaptarse a cualquier motocicleta para instalar una bomba de combustible y una válvula reguladora de presión.

2. Sin embargo, la presente invención reivindicada tiene como objetivo proporcionar un ensamblaje de unidad de envío de combustible en un ensamblaje de tanque de combustible, que está configurado para medir el nivel de combustible de manera instantánea y precisa en el ensamblaje de tanque de combustible.

3. El documento **D2 en el párrafo 8**, divulga una estructura de instalación configurada para ser instalada en un tanque de combustible de una motocicleta. La estructura de instalación comprende una base, una válvula reguladora de presión, un bastidor de soporte (32) y una bomba (33). La base está montada con el bastidor de soporte sobre la misma, mientras que el bastidor de soporte está formado con un espacio receptor de bomba para recibir la bomba.

4. Además, **el párrafo 18 y la figura 3 del documento D2** revelan que el bastidor de soporte (32) tiene una pared lateral montada con un indicador de combustible (37), que tiene un lado conectado de forma pivotante con un brazo oscilante (370) (análogo al brazo flotante). El brazo oscilante (370) tiene un extremo provisto de un flotador (371). Además, la reivindicación 11 del documento **D2** también revela que el bastidor de soporte tiene una pared lateral montada con un indicador de combustible.

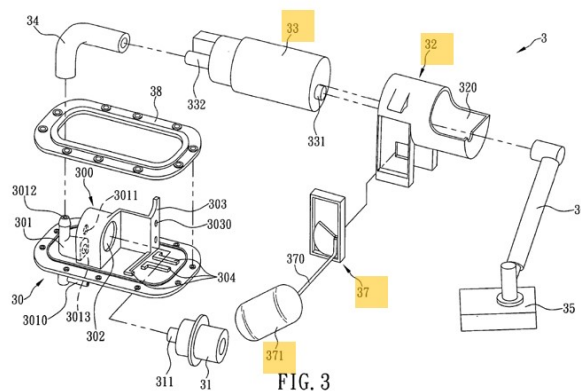


Figura 3 del documento D2

5. En particular, el documento **D2** divulga una unidad de bomba de combustible que tiene un indicador de combustible con un flotador integrado con la unidad de bomba de combustible montando el indicador de combustible en el bastidor de soporte.

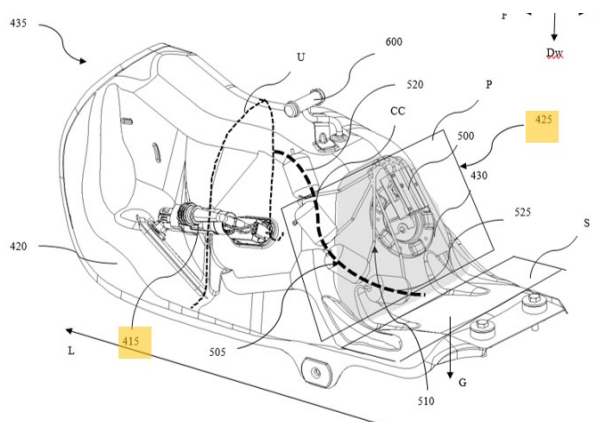


Figura 6 de la presente invención reivindicada

6. Sin embargo, como se representa en la **Figura 6 de la presente invención reivindicada**, el ensamblaje de unidad de envío de combustible (425) es una entidad separada de un módulo de bomba de combustible (415). Según la presente invención

reivindicada, el ensamblaje de unidad de envío de combustible incluye un brazo flotante (510), un flotador (505), una resistencia y una unidad de emisión de combustible (500), que mide la cantidad de combustible en el tanque. Sin embargo, el módulo de la bomba de combustible incluye un motor, una bomba y un filtro, que ayudan a bombear combustible desde el tanque de combustible al motor.

7. Además, como se reivindica en las reivindicaciones modificadas 1 y 18 de la presente invención reivindicada, la presente invención reivindicada describe un ensamblaje de unidad de envío de combustible que está montado en una región inclinada hacia atrás y hacia abajo del tanque de combustible. Debido a que la unidad de envío de combustible está montada en la región inclinada hacia atrás hacia abajo, el flotador junto con el brazo de flotador está configurado para moverse inclinado con respecto a un eje longitudinal central del vehículo entre una posición máxima y una posición mínima del brazo de flotador, aumentando así el rango general de rotación del flotador. La posición máxima y la posición mínima del flotador indican la rotación angular inclinada máxima del flotador. Esta configuración del flotador para realizar una curva de par bidimensional o tridimensional permite aumentar el rango general de rotación del flotador dentro de un espacio compacto. Por lo tanto, al aumentar el rango, se garantiza que se logre el máximo contacto posible del flotador con el límite superior e inferior del combustible en el ensamblaje de tanque de combustible y, por lo tanto, se mejore significativamente la sensibilidad y precisión de la medición del flotador.

8. Además, como se describe en la presente invención reivindicada, **D2** no describe explícitamente un ensamblaje de unidad de envío de combustible montada en una región inclinada hacia atrás y hacia abajo del tanque de combustible, y el flotador junto con dicho brazo de flotador está configurado para moverse inclinado con respecto a un eje longitudinal central del vehículo entre una posición máxima y una posición mínima del brazo flotante.

9. Dado que, el Documento **D2** no describe el movimiento inclinado del brazo del flotador junto con el flotador con respecto a un eje longitudinal central del vehículo, ni un ensamblaje de unidad de envío de combustible separado de un módulo de bomba de combustible que está montado dentro del ensamblaje de tanque de combustible. Se considera que la presente invención es novedosa con respecto al documento **D2**.

5.3 Documento D3

1. El documento **D3** divulga una estructura mejorada de una bomba de combustible eléctrica para motocicletas que utiliza un flotador esférico, que acorta efectivamente la longitud longitudinal asegurando su volumen.
2. Sin embargo, la presente invención reivindicada tiene como objetivo proporcionar un ensamblaje de unidad de envío de combustible en un ensamblaje de tanque de combustible, que está configurado para medir el nivel de combustible de manera instantánea y precisa en el ensamblaje de tanque de combustible.
3. **El documento D3 en la Figura 1 y la descripción detallada del documento D3** revela que el lado de la carcasa de la bomba 1 está provisto de un sensor 5 de nivel de aceite. El miembro giratorio del sensor 5 de nivel de aceite está provisto de forma fija de una varilla giratoria 6, y el otro extremo de la varilla giratoria 6 está provisto de un flotador 7, que está sujeto a la flotabilidad de la gasolina flotando hacia arriba, las partes giratorias del sensor de nivel de aceite 5 se colocan en diferentes posiciones a través de la varilla giratoria 6, y luego se obtiene la información de la cantidad de aceite.
4. En particular, el documento **D3** describe el montaje de un sensor de nivel de aceite en el lateral de la carcasa de la bomba y la bomba de combustible está situada dentro de la carcasa de la bomba. El sensor de nivel de aceite tiene un elemento giratorio que está conectado al flotador mediante una varilla giratoria. El flotador está sujeto a la flotabilidad de la gasolina, lo que hace que flote hacia arriba. A medida que el flotador flota hacia arriba, la varilla giratoria gira, lo que hace que las partes giratorias del sensor de nivel de aceite se muevan a diferentes posiciones. Esto permite que el sensor de nivel de aceite mida la cantidad de combustible en el tanque.

[illegible]

18

combustible incluye un motor, una bomba y un filtro, que ayudan a bombear combustible desde el tanque de combustible al motor.

6. Además, **como se reivindica en las reivindicaciones modificadas 1 y 18 de la presente invención reivindicada**, la presente invención reivindicada describe un ensamblaje de unidad de envío de combustible que está montado en una región inclinada hacia atrás y hacia abajo del tanque de combustible. Debido a que la unidad de envío de combustible está montada en la región inclinada hacia atrás hacia abajo, el flotador junto con el brazo de flotador está configurado para moverse inclinado con respecto a un eje longitudinal central del vehículo entre una posición máxima y una posición mínima del brazo de flotador, aumentando así el rango general de rotación del flotador. La posición máxima y la posición mínima del flotador indican la rotación angular inclinada máxima del flotador. Esta configuración del flotador para realizar una curva de par bidimensional o tridimensional permite aumentar el rango general de rotación del flotador dentro de un espacio compacto. Por lo tanto, al aumentar el rango, se garantiza que se logre el máximo contacto posible del flotador con el límite superior e inferior del combustible en el ensamblaje de tanque de combustible y, por lo tanto, se mejore significativamente la sensibilidad y precisión de la medición del flotador.

7. Además, como se describe en la presente invención reivindicada, el documento **D3** no describe explícitamente un ensamblaje de unidad de envío de combustible que esté montado en una región inclinada hacia atrás hacia abajo del tanque de combustible, y que el flotador junto con dicho brazo de flotador esté configurado para moverse inclinado con respecto de un eje longitudinal central de dicho vehículo entre una posición máxima y una posición mínima del brazo flotante.

8. El documento **D3** no describe el movimiento inclinado del brazo del flotador junto con el flotador con respecto a un eje longitudinal central del vehículo, ni un ensamblaje de unidad de envío de combustible separado de un módulo de bomba de combustible que está montado dentro del ensamblaje de tanque de combustible.

9. Por lo tanto, la presente invención es novedosa con respecto al documento **D3**.

Además, mi representada afirma que la reivindicación independiente 7 presentada originalmente se modificó como una reivindicación dependiente 7 de la reivindicación 1 modificada.

El solicitante respetuosamente afirma que, dado que las reivindicaciones independientes modificadas 1 y 18 son novedosas con respecto a los documentos del estado del arte **D1** a **D3**, todas las demás reivindicaciones dependientes (reivindicaciones 2 a 17 y 19 a 20) también son novedosas y patentables con respecto a dichos documentos.

Teniendo en cuenta las modificaciones efectuadas al pliego reivindicatorio, así como los argumentos arriba expuestos, se puede concluir que la presente invención cumple a cabalidad con los requisitos de novedad y nivel inventivo establecidos en los artículos 16 y 18 de la Decisión 486.

En virtud de lo anterior, solicito que se acepten las razones expuestas en el presente documento y, en consecuencia, se otorgue el privilegio de patente de invención para el invento que se tramita en este expediente.

Atentamente,



JUAN PABLO CONCHA DELGADO

C.C. 80416654 de Bogotá

T.P. 80.677

Anexos: - Pliego reivindicatorio modificado conformado por 20 reivindicaciones
 - Recibo de pago por modificación voluntaria