(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **1 247 390**

(21) Número de solicitud: 202030601

(51) Int. CI.:

B60K 15/00 (2006.01)

(12) SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD U

(22) Fecha de presentación:

06.04.2020

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

05.06.2020

(71) Solicitantes:

ARES LÓPEZ, José Andrés (100.0%)
Avda. San José, 42 - Bajo B
50120 Barrio Monzalbarba (Zaragoza) ES

(72) Inventor/es:

ARES LÓPEZ, José Andrés

(74) Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

(54) Título: **SISTEMA DE PROTECCIÓN PARA UN PRIMER TAPÓN DE LLENADO DE UN DEPÓSITO DE ADITIVO ANTICONTAMINANTE EN UN VEHÍCULO AUTOMÓVIL**

ES 1 247 390 U

DESCRIPCIÓN

SISTEMA DE PROTECCIÓN PARA UN PRIMER TAPÓN DE LLENADO DE UN DEPÓSITO DE ADITIVO ANTICONTAMINANTE EN UN VEHÍCULO AUTOMÓVIL

Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un sistema de protección para un primer tapón de llenado de un depósito de aditivo anticontaminante en un vehículo automóvil; donde dicho primer tapón está situado en proximidad a un segundo tapón que está configurado para cerrar un depósito de llenado de combustible, de manera que ambos tapones están ubicados en proximidad entre sí y dentro de un cajeado exterior del vehículo. Dicho cajeado es accesible a través de una tapa o trampilla que se puede situar en una posición cerrada y también en una posición abierta para poder acceder al espacio interior del cajeado donde se encuentran los dos tapones.

Partiendo de esta premisa, el sistema de la invención comprende un dispositivo de bloqueo que incluye una estructura configurada para poder vincularse por contacto físico al tapón del depósito de liquido aditivo anticontaminante y también se acopla a un cuello de llenado del depósito de combustible, a la vez que la estructura de dicho dispositivo de bloqueo está configurada para impedir la extracción o desenroscado del primer tapón del depósito de aditivo mientras no se desenrosque o extraiga previamente el segundo tapón del depósito de combustible. De esta forma se evita que personas no autorizadas puedan acceder al depósito de aditivo anticontaminante del vehículo.

Campo técnico de la invención

El objeto de la invención pertenece al sector tecnológico de la automoción como parte del sistema de seguridad necesario para garantizar la correcta utilización del líquido aditivo anticontaminación Aus32 (Aqueous Urea Solution) o DEF (Diesel Exhaust Fluid) en aquellos vehículos diésel dotados de sistema SCR (Selective Catalytic Reduction) y que disponiendo de un depósito específico para tal aditivo, no cuentan con un bloqueo específico del tapón de llenado de dicho depósito que impida el acceso no autorizado al tapón con el vehículo estacionado y cerrado.

También se puede utilizar como sistema de seguridad complementaria en el resto de vehículos que disponiendo de bloqueo eléctrico, opten por evitar errores y descuidos en el

llenado de dicho depósito del aditivo y prevenir así posibles averías, todo ello sin que su uso afecte a la homologación del vehículo ni a sus garantías específicas.

Cabe señalar que desde el día 1 de septiembre de 2015, con la aplicación obligatoria de la normativa europea anticontaminación EURO 6 para reducir las emisiones de Óxidos de Nitrógeno (Nox) a la atmósfera, de todos los coches nuevos y mediante la aplicación del sistema SCR para motores diésel, usando el aditivo con estándares de calidad según las especificaciones de la norma ISO 22241, los fabricantes de automóviles han optado por desplazar la boca de alimentación del depósito de aditivo anticontaminante y colocarlo junto a la boca del combustible diésel, como un método de facilitar y simplificar el llenado y reposición de ambos líquidos.

No obstante, a pesar de que el aditivo es un líquido que legalmente no está considerado como peligroso, y denominándose coloquialmente UREA por el origen de su fabricación, tiene como base principal de su composición el amoniaco puro en una disolución al 32,5% en agua destilada, siendo un elemento muy corrosivo. Por ello es aconsejable una serie de precauciones en su almacenaje y una serie de precauciones en su utilización que se deben tener en cuenta, así como la obligatoriedad de hacer un uso responsable e informado, advirtiendo que incumplir la normativa europea puede constituir un delito medioambiental y conllevar multas.

Los principales fabricantes de aditivo anticontaminante y también los fabricantes de automóviles advierten sobre los condicionantes del uso de aditivo anticontaminación en sus respectivos manuales de usuario, remarcando que introducir una sola gota de combustible diésel, por error, en el depósito del aditivo anticontaminación, contamina todo el aditivo y hace necesaria la completa sustitución del mismo antes de encender el motor del vehículo. En este sentido se destaca específicamente que las averías generadas por el uso de aditivo anticontaminante defectuoso o de baja calidad, no cuentan con el respaldo de la garantía del fabricante, responsabilizando por tanto de la vigilancia activa del aditivo anticontaminante al propietario del vehículo.

Algunos modelos de vehículos, desde el año 2015, dejan totalmente libre el acceso público al depósito del aditivo anticontaminante cuando el vehículo se encuentra estacionado y cerrado, lo cual origina el peligro de que cualquiera, de manera intencionada, pueda acceder al interior del depósito del aditivo anticontaminante quitando el tapón para introducir una

sustancia o elemento que modifique la calidad del aditivo, generándose de esta forma la correspondiente avería, pudiendo llegar incluso a la imposibilidad de poder arrancar el motor diésel ya que el sistema de inhibición y control electrónico anticontaminación lo impediría hasta que la anomalía sea corregida.

Como todo el sistema anticontaminación SCR instalado en los vehículos diésel, es extremadamente sensible a la presencia de metales o impurezas durante su funcionamiento, y estando totalmente libre el acceso al depósito del aditivo anticontaminante, en algunos modelos de automóviles, si accidental o intencionadamente, llegara a introducirse una pequeña pieza de metal en el depósito del aditivo, como por ejemplo una simple arandela de cobre, un recorte de cable eléctrico o una pequeña moneda, esta reaccionaría con el amoniaco del aditivo anticontaminación y se producirían partículas metálicas en suspensión, debidas a la corrosión de la pieza metálica sumergida. Esto inutilizaría todo el sistema SCR, haciendo necesaria su completa sustitución en un taller homologado y provocando una avería muy costosa.

Problema técnico a resolver y antecedentes de la invención

En la actualidad, el método que utilizan principalmente todos los fabricantes de vehículos para bloquear al acceso al depósito del líquido anticontaminación, y para impedir el acceso no autorizado al mismo, consiste en un cierre eléctrico que actúa sobre la tapa o trampilla del cajeado que contiene tanto el tapón del combustible como el tapón del aditivo, situados ambos en su interior.

Dicho cierre eléctrico está controlado por el sistema de cierre centralizado y/o accionado por un pulsador ubicado en el salpicadero del vehículo. Algunos modelos de vehículos incluyen además un tapón especial para el depósito del aditivo anticontaminante que hace necesario el uso de una herramienta específica para abrir dicho tapón especial, constituyendo esta particularidad un método de impedir errores de llenado.

También se pueden encontrar en el mercado varios modelos de tapones para los depósitos del aditivo o líquido anticontaminante, dotados de sus propias llaves, pero de uso exclusivamente en camiones y vehículos pesados, ya que estos disponen de unos tubos o cuellos de alimentación de sus depósitos del aditivo anticontaminante que son de mayores dimensiones; donde al ser el respectivo tapón de mayor dimensión, es posible incorporar en el mismo un mecanismo de cierre con su llave; destacándose que actualmente no existe

ningún modelo del mismo tipo de tapón para uso en vehículos tipo turismos y similares.

La única solución que existía hasta la fecha actual en el mercado para bloquear el acceso al tapón del depósito de aditivo anticontaminante en aquellos vehículos que no cuentan con cierre eléctrico, era montar dicho mecanismo de cierre eléctrico en un taller autorizado, lo que supone un considerable coste en materiales y mano de obra, que incluye además del tiempo en taller, la instalación de un motor eléctrico de cierre en la tapa o trampilla, un pulsador específico en el salpicadero y todo el cableado eléctrico necesario, sin olvidar que cualquier modificación realizada en un vehículo anula la garantía del fabricante.

Cabe señalar que hay varios condicionantes en la realización de sistemas de protección para incorporar piezas en los vehículos automóviles, especialmente que no afecten de forma negativa a la seguridad y homologación del mismo, que no anulen ninguna garantía inicial, que no utilicen materiales prohibidos en la industria del automóvil, que cumplan con su objetivo durante toda la vida útil del vehículo y que sean fácilmente reciclables.

La disposición de todos los elementos en el cajeado que aloja además de la trampilla, el tapón de combustible y el tapón del aditivo anticontaminante, añaden más limitaciones, tanto de reglamentación europea como de resolución técnica; de manera que el tapón del depósito de combustible es especial y debe llevar una junta además del cierre homologado.

El tapón del aditivo anticontaminante también es específico, tiene una forma concreta de anclaje triangular con apertura en ¼ de giro y debe permitir la aireación para evitar depresiones en el depósito del aditivo. Además con el paso del tiempo se han fabricado varios diseños de tapones para el aditivo anticontaminante.

Descripción de la invención

Con el fin de alcanzar los objetivos y evitar los inconvenientes mencionados en los apartados anteriores, la invención propone un sistema de protección para un primer tapón de llenado de un depósito de aditivo anticontaminante en un vehículo automóvil, donde el sistema de protección está instalado dentro de un cajeado en el que están ubicados un cuello de un depósito de combustible y un cuello del depósito de aditivo anticontaminante.

El sistema de protección comprende un dispositivo de bloqueo que incluye una abertura principal para poder encajar el dispositivo de bloqueo a través de su abertura principal en el

cuello del depósito de combustible por debajo de un segundo tapón de llenado de combustible cuando está acoplado sobre un tramo extremo del cuello del depósito de combustible; donde dicho segundo tapón constituye un elemento de retención que impide la extracción del dispositivo de bloqueo.

El sistema de protección comprende además medios de bloqueo para impedir la extracción o desenroscado del primer tapón del depósito de aditivo anticontaminante mediante al menos un contacto físico entre el dispositivo de bloqueo y una parte de dicho primer tapón; donde dicho primer tapón está acoplado sobre un tramo extremo del cuello del depósito de aditivo anticontaminante.

Así pues, el dispositivo de bloqueo está configurado para impedir la extracción o desenroscado del primer tapón de llenado del depósito de aditivo mediante el contacto físico entre el dispositivo de bloqueo y una parte del primer tapón.

En una primera realización de la invención, el dispositivo de bloqueo comprende un primer cuerpo y un segundo cuerpo que están unidos solidariamente entre sí; donde el primer cuerpo incluye una abertura para poder acoplar dicho primer cuerpo a través de su abertura en coincidencia con el primer tapón cuando está acoplado sobre el tramo extremo del cuello de llenado del depósito de aditivo anticontaminante; y donde el contacto físico entre el dispositivo de bloqueo y una parte de dicho primer tapón está seleccionado entre un contacto físico del primer cuerpo con una parte de dicho primer tapón, y un contacto físico del segundo cuerpo con una parte del primer tapón.

El segundo cuerpo del dispositivo de bloqueo incluye la abertura principal para poder encajar el segundo cuerpo a través de su abertura principal en el cuello de llenado del depósito de combustible.

El segundo cuerpo del dispositivo de bloqueo comprende una estructura plana, mientras que el primer cuerpo del dispositivo de bloqueo comprende una estructura tubular de anclaje formada por al menos una pared lateral que delimita un hueco interior que constituye la abertura; donde dentro de dicho hueco interior se aloja al menos una parte del primer tapón de llenado del depósito de aditivo anticontaminante; y donde el primer cuerpo tiene un primer extremo y un segundo extremo que es opuesto al primer extremo.

En una primera opción, el segundo cuerpo está situado en un plano superior por encima del primer cuerpo, donde el segundo cuerpo está unido al primer extremo del primer cuerpo.

En una segunda opción, el segundo cuerpo está situado en un plano inferior por debajo del primer extremo del primer cuerpo, donde el segundo cuerpo está unido en proximidad al segundo extremo del primer cuerpo; y donde el segundo cuerpo está unido a una superficie exterior de la pared lateral que constituye del primer cuerpo.

La estructura plana del segundo cuerpo del dispositivo de bloqueo comprende una estructura de chapa metálica reforzada mediante un doblez perimetral y mediante una varilla metálica soldada sobre dicho doblez perimetral, el cual delimita el contorno del segundo cuerpo, mientras que la estructura tubular del primer cuerpo comprende un tubo metálico.

Una zona de confluencia entre el primer cuerpo y el segundo cuerpo del dispositivo de bloqueo incluye una porción saliente que invade una parte de la abertura del primer cuerpo; donde dicha porción saliente está configurada para que en ella haga tope una parte del primer tapón a fin de evitar su desenroscado o extracción cuando está instalado el dispositivo de bloqueo.

El primer cuerpo del dispositivo de bloqueo comprende un tope anular en coincidencia con el primer extremo de dicho primer cuerpo; donde dicho tope anular está configurado como elemento de retención axial del primer tapón para evitar su extracción o desenroscado.

En una segunda realización de la invención, el dispositivo de bloqueo comprende un único cuerpo que incluye la abertura principal para poder encajar dicho único cuerpo a través de su abertura principal en el cuello de llenado del depósito de combustible.

El contacto físico entre el dispositivo de bloqueo y una parte del primer tapón para impedir su extracción o desenroscado, comprende al menos un contacto físico principal entre una parte del contorno perimetral del único cuerpo del dispositivo de bloqueo y el primer tapón; donde dicho contacto físico principal se complementa con al menos un contacto físico adicional entre otra parte del contorno perimetral del único cuerpo del dispositivo de bloqueo y una parte de la superficie interna del cajeado.

Es necesario por tanto añadir el dispositivo de bloqueo que anclado al cuello del depósito de

combustible y sin afectar a la función de su segundo tapón, impida el giro y apertura del primer tapón propio del aditivo, fijando así dos puntos en un plano, de forma que uno de ellos es coincidente con el eje del cuello del depósito de combustible diésel y el otro es coincidente con el eje del cuello del depósito del liquido aditivo.

Se pueden aprovechar las formas del contorno y también bajo dicho plano para fijar y anclar el dispositivo de bloqueo, haciendo imposible la apertura del primer tapón del aditivo mientras dicho dispositivo de bloqueo se encuentre instalado y sujeto al cuello del depósito de combustible diésel con el segundo tapón instalado.

Para fabricar el dispositivo de bloqueo, se ha optado por utilizar chapa de acero galvanizado de uso muy común en la fabricación de automóviles y fácilmente maleable, con un espesor de 0.5 mm., de manera que el dispositivo de bloqueo se pueda alojar bajo la junta del segundo tapón del depósito de combustible, sirviéndole así de soporte ordinario y sin menoscabar la función de dicha junta, de forma que una vez cerrado el depósito de combustible con su segundo tapón a través de la propia llave homologada, lo mantiene presionado en su lugar e imposibilita su extracción o desenroscado.

A fin de obtener la suficiente rigidez que impida la manipulación no deseada, y siendo necesario su manejo ocasional para el rellenado del liquido aditivo, se han eliminado las posibles aristas cortantes del dispositivo de bloqueo, rebordeando el exterior e incluyendo la varilla de refuerzo, también de acero galvanizado de 3 mm. de diámetro que está unida al segundo cuerpo del dispositivo de bloqueo.

Además, para garantizar que el dispositivo de bloqueo no pueda ser desplazado de su posición de bloqueo, se le ha añadido el primer cuerpo tubular de acero que en una realización particular tiene un diámetro de 45 mm. ó 50 mm. y 1mm. de espesor. Este primer cuerpo tubular constituye el anclaje perpendicular en una parte inferior con respecto al plano de la chapa de acero del segundo cuerpo, que asentándose en el eje base del primer tapón del depósito del aditivo anticontaminación, y según el modelo coronado por un capuchón sin cerrar, impide el acceso accidental o intencionado al depósito del aditivo anticontaminación, imposibilitando el giro y apertura del primer tapón mientras el dispositivo de bloqueo se mantenga correctamente instalado.

La fijación mecánica de las diferentes piezas que componen el dispositivo de bloqueo, se

realiza mediante soldadura por puntos o soldadura blanda con aporte de aleación Sb-Ag. y/o Sb-Cu. y sin la utilización de Plomo (Pb).

El dispositivo de bloqueo es un accesorio que con un coste muy reducido, aporta valor añadido como sistema de protección específico del primer tapón del depósito del aditivo anticontaminación y por extensión de todo el sistema SCR, evitando olvidos, errores o uso malintencionado, así como costosas averías. Además no requiere de personal especializado para su instalación, no afecta negativamente al uso del vehículo y no modifica ninguna de sus características originales, está fabricado en acero y siguiendo los condicionamientos de la industria del automóvil.

A continuación para facilitar una mejor comprensión de esta memoria descriptiva y formando parte integrante de la misma, se acompañan una serie de figuras en las que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado el objeto de la invención.

Breve descripción de las figuras

Figura 1a.- Muestra una vista en perspectiva explosionada del sistema de protección de un primer tapón de llenado del depósito de aditivo anticontaminante en un vehículo automóvil, objeto de la invención.

Figura 1b.- Muestra una vista en perspectiva del sistema de protección de la invención.

Figura 2.- Muestra una vista en perspectiva de un dispositivo de bloqueo que forma parte del sistema de protección de la invención.

Figura 3.- Muestra una vista en planta del dispositivo de bloqueo.

Figura 4.- Muestra una vista en alzado seccionado del dispositivo de bloqueo según el corte A-B de la figura 3.

Figura 5.- Muestra una vista en planta del sistema de protección de la invención.

Figura 6.- Muestra una vista en planta del sistema de protección.

Figura 7.- Representa una vista en planta del sistema de protección de la invención que muestra una realización diferente a lo mostrado en las figuras anteriores.

Figura 8.- Muestra una vista en planta del sistema de protección de la invención que muestra una realización equivalente a lo mostrado en la figura 7.

Descripción de un ejemplo de realización de la invención

Considerando la numeración adoptada en las figuras, la invención propone un sistema de protección para un primer tapón 2 de un depósito 3 de aditivo anticontaminante en un

vehículo que comprende un dispositivo de bloqueo 1, 1’ que está configurado para impedir la extracción o desenroscado del primer tapón 2 del depósito 3 de aditivo mientras no se desenrosque o extraiga previamente un segundo tapón 4 de un depósito 5 de combustible del vehículo. De esta forma se evita que personas ajenas al vehículo puedan acceder al depósito 3 de aditivo anticontaminante.

Tanto el depósito 3 de aditivo anticontaminante como el depósito 5 de combustible incluyen, respectivamente, unos cuellos 3a, 5a que asoman dentro de un cajeado 6 del vehículo; donde dicho cajeado 6 es accesible a través de una trampilla 7 que puede adoptar una posición cerrada y una posición abierta para poder acceder al cajeado 6, y por tanto al dispositivo de bloqueo 1, 1’ así como a los dos tapones 2, 4, los cuales están configurados para acoplarse a unos tramos extremos de los dos cuellos 3a, 5a para poder cerrar los respectivos depósitos 3, 5.

Incluye además, una junta anular 4a que obligatoriamente debe llevar el segundo tapón 4 de combustible según la normativa europea de homologación de vehículos automóviles, y que sirve además en todos los prototipos para facilitar su soporte básico mediante el ajuste a presión por encima en la boca del cuello 5a del depósito 5 de combustible, fijándolos en su posición y evitando su desplazamiento durante la utilización habitual y frecuente de dicho segundo tapón 4 de combustible.

En una primera realización de la invención mostrada en las figuras 1a, 1b, 2, 3, 4, 5 y 6, el dispositivo de bloqueo 1 comprende un primer cuerpo 8 y un segundo cuerpo 9 que están unidos solidariamente entre sí; donde el primer cuerpo 8 incluye una abertura 12 para poder acoplar dicho primer cuerpo 8 a través de su abertura 12 en coincidencia con el primer tapón 2 cuando está acoplado al tramo extremo del cuello 3a del depósito 3 de aditivo anticontaminante.

En cambio, el segundo cuerpo 9 del dispositivo de bloqueo 1 incluye una abertura principal 13 para poder encajar el segundo cuerpo 9 a través de su abertura principal 13 en el cuello 5a del depósito 5 de combustible por debajo del segundo tapón 4 cuando está acoplado sobre el tramo extremo del cuello 5a del depósito 5 de combustible.

Con esta disposición descrita, en todas las realizaciones de la invención, el dispositivo de bloqueo 1 se mantiene retenido en el cuello 5a del depósito 5 de combustible mediante el

segundo tapón 4, a la vez que una parte de dicho dispositivo de bloqueo 1 está en contacto con una parte del primer tapón 2 para evitar que una persona ajena al vehículo pueda desenroscar o desmontar el primer tapón 2 para acceder al depósito 3 de aditivo anticontaminante.

En cambio, el dueño del vehículo o una persona autorizada podrá acceder al depósito 3 de aditivo anticontaminante desenroscando previamente el segundo tapón 4 liberando un mecanismo de cierre incorporado en el segundo tapón 4 del depósito 5 de combustible.

El primer tapón 2 encaja dentro de la abertura 12 del primer cuerpo 8, de forma que un borde o superficie perimetral que delimita dicha abertura 8a rodea a dicho primer tapón 2.

En la primera realización de la invención que se está describiendo, el segundo cuerpo 9 del dispositivo de bloqueo 1 comprende una estructura plana, mientras que el primer cuerpo 8 del dispositivo de bloqueo 1 comprende una estructura tubular de anclaje formada por al menos una pared lateral que delimita un hueco interior que constituye la abertura 12; donde dentro de dicho hueco interior se aloja al menos una parte del primer tapón 2 de llenado del depósito (3) de aditivo anticontaminante; y donde el primer cuerpo 8 tiene un primer extremo y un segundo extremo que es opuesto al primer extremo.

En esta primera realización de la invención, el primer cuerpo 8 y el segundo cuerpo 9 del dispositivo de bloqueo 1 están situados en planos diferentes.

En una primera opción, el segundo cuerpo 9 está situado en un plano superior por encima del primer cuerpo 8; donde el segundo cuerpo 9 está unido al primer extremo del primer cuerpo 8 (figura 4).

En una segunda opción, el segundo cuerpo 9 está situado en un plano inferior por debajo del primer extremo del primer cuerpo 8, donde el segundo cuerpo 9 está unido en proximidad al segundo extremo del primer cuerpo 8; y donde el segundo cuerpo 9 está unido a una superficie exterior de la pared lateral que constituye del primer cuerpo 8 (figura 2).

En la realización particular de la invención que se muestra en las figuras 3 y 4, una zona de confluencia entre el primer cuerpo 8 y el segundo cuerpo 9 del dispositivo de bloqueo 1

incluye una porción saliente 10 que invade una parte de la primera abertura 8a del primer cuerpo 8; donde dicha porción saliente 10 está configurada para que en ella haga tope por contacto físico una parte del primer tapón 2 a fin de evitar su desenroscado cuando está montado el dispositivo de bloqueo 1.

En otra realización particular de la invención que se muestra en las figuras 1a, 1b y 2, el primer cuerpo 8 del dispositivo de bloqueo 1 incluye un tope anular 14 en coincidencia con el primer extremo de dicho primer cuerpo 8; donde dicho tope anular 14 está configurado como elemento de retención axial del primer tapón 2 y también como un reforzamiento adicional para evitar el acceso indebido a dicho primer tapón 2.

La estructura plana del segundo cuerpo 9 del dispositivo de bloqueo 1 comprende una estructura de chapa metálica reforzada mediante un doblez perimetral 9a y mediante una varilla 11 metálica soldada sobre dicho doblez perimetral 9a, el cual delimita el contorno del segundo cuerpo 9; mientras que la estructura tubular del primer cuerpo 8 comprende un tubo metálico.

Para fabricar el dispositivo de bloqueo 1 descrito, se parte de una chapa de acero galvanizado con un espesor de 0,5 mm.; la varilla 11 de acero galvanizado de 3 mm. de diámetro; un hilo de soldadura blanda de 2 mm de diámetro fabricado con una aleación de Sb/Ag o Sb/Cu; y un tubo de acero seleccionado entre un tubo de acero de 50 mm. de diámetro exterior y 1 mm. de espesor; y un tubo de acero de 45 mm. de diámetro exterior y 1 mm. de espesor; donde este tubo de acero configura el primer cuerpo 8.

El proceso operativo de fabricación del dispositivo de bloqueo 1 descrito es el siguiente:

1.- Marcado de la plantilla de la base principal sobre la chapa de acero (segundo cuerpo 9).
2.- Taladrado del orificio de 54 mm. de diámetro (abertura principal 13 del segundo cuerpo 9) correspondiente con el diámetro del cuello 5a del depósito 5 de combustible diésel.
3.- Recorte perimetral de la chapa de acero dejando un sobrante de 6,5 mm. en el contorno exterior para realizar después el doblez perimetral 9a.
4.- Doblado y rebordeado exterior perimetral de la base principal, incluyendo la varilla 11 como refuerzo de 3 mm. de diámetro.
5.- Soldadura blanda o por puntos de la varilla de refuerzo en toda su longitud alrededor de la base principal.

6.- Realización y mecanizado del aro de anclaje (primer cuerpo 8), mediante tubo de 50 mm. para un primer modelo , y con tubo de 45 mm. para un segundo modelo incluyendo el tope anular 14 .

7.- Ajuste y soldadura del aro de anclaje (primer cuerpo 8) a la base principal (segundo cuerpo 9).

8.- Limpieza general y acabado de pintura.

Por otro lado, la invención engloba también una segunda realización como la mostrada en las figuras 7 y 8, donde el dispositivo de bloqueo 1' comprende un único cuerpo que incluye la abertura principal 13 para poder encajar dicho único cuerpo a través de su abertura principal 13 en el cuello 5a de llenado del depósito 5 de combustible.

En esta segunda realización de la invención, el contacto físico entre el dispositivo de bloqueo 1 y una parte del primer tapón 2 para impedir su extracción o desenroscado, comprende al menos un contacto físico principal 15 entre una parte del contorno perimetral del único cuerpo del dispositivo de bloqueo 1' y el primer tapón 2; donde dicho contacto físico principal 15 se complementa con al menos un contacto físico adicional 16 entre otra parte del contorno perimetral del único cuerpo del dispositivo de bloqueo 1 y una parte de la superficie interna del cajeado 6.

Cabe señalar que primero se diseñó el dispositivo de bloqueo 1' mostrado en la figura 7 que comprende una estructura formada por una simple "chapa", de manera que utilizando el cuello 5a del depósito 5 de combustible junto con su segundo tapón 4 como medios de fijación y las formas interiores del cajeado 6 para impedir su movilidad o desplazamiento, bloquea efectivamente el acceso al primer tapón 2 del aditivo anticontaminante.

Posteriormente, comprobando que el primer tapón 2 puede adquirir diferentes posiciones, y buscando una en la cual se pudiera leer la indicación en dicho primer tapón 2 para facilitar su identificación, se desarrolló el prototipo de dispositivo de bloqueo 1' mostrado en la figura 8.

Partiendo de ese prototipo de dispositivo de bloqueo 1' descrito en el párrafo anterior, y con el fin de generar un dispositivo de bloqueo que no dependiera del contorno interior del cajeado 6 para su anclaje, sino exclusivamente de la posición de los dos tapones 2 y 4, haciéndolo además compatible con diferentes modelos de vehículos, surgió como base la

realización del dispositivo de bloqueo 1 mostrado en la figura 5 con la estructura formada por el primer cuerpo 8 y el segundo cuerpo 9; donde este modelo de dispositivo de bloqueo 1 es más fácil de fabricar y además puede ser utilizado en varios vehículos actuales de diferentes marcas.

Por último para abarcar un mayor número de soluciones posibles con el sistema de la invención y utilizando la base establecida de los dos cuerpos: primero 8 y segundo 9, se creó el prototipo de dispositivo de bloqueo 1 mostrado en la figura 6 que es apto para los otros vehículos actuales de diferentes marcas,

También se realizó una variante de este último modelo de dispositivo de bloqueo 1 descrito en el párrafo precedente, para dar solución al leve desplazamiento de la posición del primer tapón 2 con respecto al segundo tapón 4 que tienen las primeras versiones de estos vehículos, y que además coinciden con otros modelos de vehículos, generando entonces el prototipo de dispositivo de bloqueo 1 mostrado en las figura 1a, 1b y 2, que es aplicable a otros modelos de vehículos anteriores a 2019.

Con respecto a estas dos últimas realizaciones de dispositivo de bloqueo 1 descritas, cabe destacar que posiblemente se podrían utilizar indistintamente cualquiera de ellas, por diferenciarse tan solo en el ángulo de colocación del primer cuerpo 8 con respecto al segundo cuerpo 9, pero como el segundo tapón 4 no es totalmente redondo y dispone de unas protuberancias , es aconsejable que la protuberancia más próxima al primer tapón 2 quede centrada en la zona ancha del segundo cuerpo 9 y alejada de la parte rebordeada para facilitar su acoplamiento.

REIVINDICACIONES

1.- Sistema de protección para un primer tapón de llenado de un depósito de aditivo anticontaminante en un vehículo automóvil, donde el sistema de protección está instalado dentro de un cajeado (6) en el que están ubicados un cuello (5a) de un depósito de combustible (5) y un cuello (3a) del depósito (3) de aditivo anticontaminante; caracterizado por que:

- comprende un dispositivo de bloqueo (1, 1') que incluye una abertura principal (13) para poder encajar el dispositivo de bloqueo (1, 1') a través de su abertura principal (13) en el cuello (5a) del depósito (5) de combustible por debajo de un segundo tapón (4) de llenado de combustible cuando está acoplado sobre un tramo extremo del cuello (5a) del depósito (5) de combustible; donde dicho segundo tapón (4) constituye un elemento de retención que impide la extracción del dispositivo de bloqueo (1, 1');
- comprende medios de bloqueo para impedir la extracción o desenroscado del primer tapón (2) del depósito (3) de aditivo anticontaminante mediante al menos un contacto físico entre el dispositivo de bloqueo (1, 1') y una parte de dicho primer tapón (2); donde dicho primer tapón (2) está acoplado sobre un tramo extremo del cuello (3a) del depósito (3) de aditivo anticontaminante.

2.- Sistema de protección para un primer tapón de llenado de un depósito de aditivo anticontaminante en un vehículo automóvil, según la reivindicación 1, caracterizado por que;

- el dispositivo de bloqueo (1) comprende un primer cuerpo (8) y un segundo cuerpo (9) que están unidos solidariamente entre sí; donde el primer cuerpo (8) incluye una abertura (12) para poder acoplar dicho primer cuerpo (8) a través de su abertura (12) en coincidencia con el primer tapón (2) cuando está acoplado sobre el tramo extremo del cuello (3a) de llenado del depósito (3) de aditivo anticontaminante; y donde el contacto físico entre el dispositivo de bloqueo (1) y una parte de dicho primer tapón (2) está seleccionado entre un contacto físico del primer cuerpo (8) con una parte de dicho primer tapón (2), y un contacto físico del segundo cuerpo (9) con una parte del primer tapón (2);
- el segundo cuerpo (9) del dispositivo de bloqueo (1) incluye la abertura principal (13) para poder encajar el segundo cuerpo (9) a través de su abertura principal (13) en el cuello (5a) de llenado del depósito (5) de combustible.

3.- Sistema de protección para un primer tapón de llenado de un depósito de aditivo

anticontaminante en un vehículo automóvil, según la reivindicación 2, caracterizado por que el segundo cuerpo (9) del dispositivo de bloqueo (1) comprende una estructura plana, mientras que el primer cuerpo (8) del dispositivo de bloqueo (1) comprende una estructura tubular de anclaje formada por al menos una pared lateral que delimita un hueco interior que constituye la abertura (12); donde dentro de dicho hueco interior se aloja al menos una parte del primer tapón (2) de llenado del depósito (3) de aditivo anticontaminante; y donde el primer cuerpo (8) tiene un primer extremo y un segundo extremo que es opuesto al primer extremo.

4.- Sistema de protección para un primer tapón de llenado de un depósito de aditivo anticontaminante en un vehículo automóvil, según la reivindicación 3, caracterizado por que el segundo cuerpo (9) está situado en un plano superior por encima del primer cuerpo (8); donde el segundo cuerpo (9) está unido al primer extremo del primer cuerpo (8).

5.- Sistema de protección para un primer tapón de llenado de un depósito de aditivo anticontaminante en un vehículo automóvil, según la reivindicación 3, caracterizado por que el segundo cuerpo (9) está situado en un plano inferior por debajo del primer extremo del primer cuerpo (8); donde el segundo cuerpo (9) está unido en proximidad al segundo extremo del primer cuerpo (8); y donde el segundo cuerpo (9) está unido a una superficie exterior de la pared lateral que constituye del primer cuerpo (8).

6.- Sistema de protección para un primer tapón de llenado de un depósito de aditivo anticontaminante en un vehículo automóvil, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 3 a 5, caracterizado por que la estructura plana del segundo cuerpo (9) del dispositivo de bloqueo (1) comprende una estructura de chapa metálica reforzada mediante un doblez perimetral (9a) y mediante una varilla (11) metálica soldada sobre dicho doblez perimetral (9a), el cual delimita el contorno del segundo cuerpo (9); mientras que la estructura tubular del primer cuerpo (8) comprende un tubo metálico.

7.- Sistema de protección para un primer tapón de llenado de un depósito de aditivo anticontaminante en un vehículo automóvil, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 3 a 6, caracterizado por que una zona de confluencia entre el primer cuerpo (8) y el segundo cuerpo (9) del dispositivo de bloqueo (1) incluye una porción saliente (10) que invade una parte de la abertura (12) del primer cuerpo (8); donde dicha porción saliente (10) está configurada para que en ella haga tope una parte del primer tapón (2) a fin de evitar su

desenroscado o extracción cuando está instalado el dispositivo de bloqueo (1).

8.- Sistema de protección para un primer tapón de llenado de un depósito de aditivo anticontaminante en un vehículo automóvil, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 3 a 6, caracterizado por el primer cuerpo (8) del dispositivo de bloqueo (1) comprende un tope anular (14) en coincidencia con el primer extremo de dicho primer cuerpo (8); donde dicho tope anular (14) está configurado como elemento de retención axial del primer tapón (2).

9.- Sistema de protección para un primer tapón de llenado de un depósito de aditivo anticontaminante en un vehículo automóvil, según la reivindicación 1, caracterizado por que;

- el dispositivo de bloqueo (1') comprende un único cuerpo que incluye la abertura principal (13) para poder encajar dicho único cuerpo a través de su abertura principal(13) en el cuello (5a) de llenado del depósito (5) de combustible;
- el contacto físico entre el dispositivo de bloqueo (1') y una parte del primer tapón (2) para impedir su extracción o desenroscado, comprende al menos un contacto físico principal (15) entre una parte del contorno perimetral del único cuerpo del dispositivo de bloqueo (1') y el primer tapón (2); donde dicho contacto físico principal (15) se complementa con al menos un contacto físico adicional (16) entre otra parte del contorno perimetral del único cuerpo del dispositivo de bloqueo (1') y una parte de la superficie interna del cajeado (6).

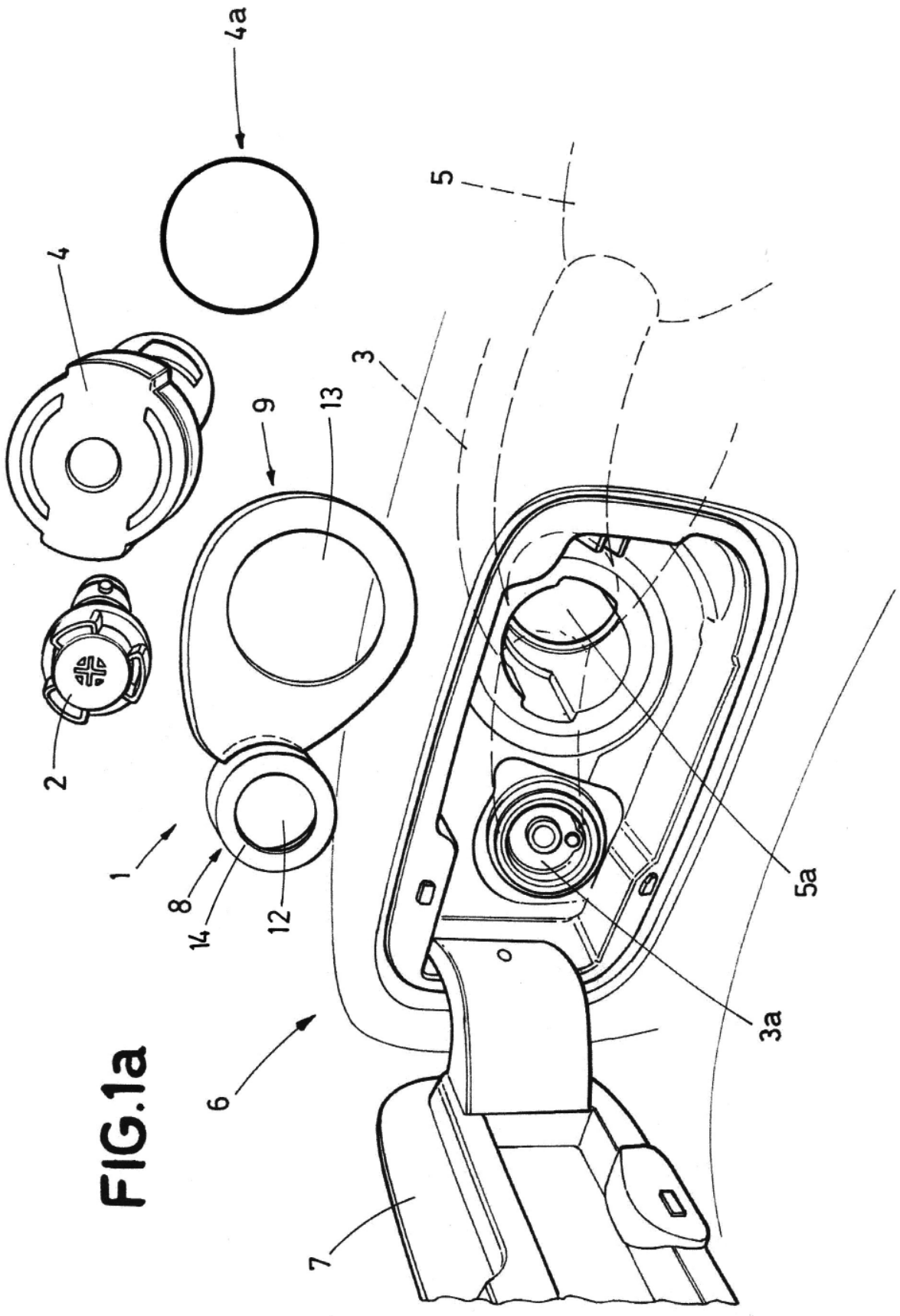

FIG.1a

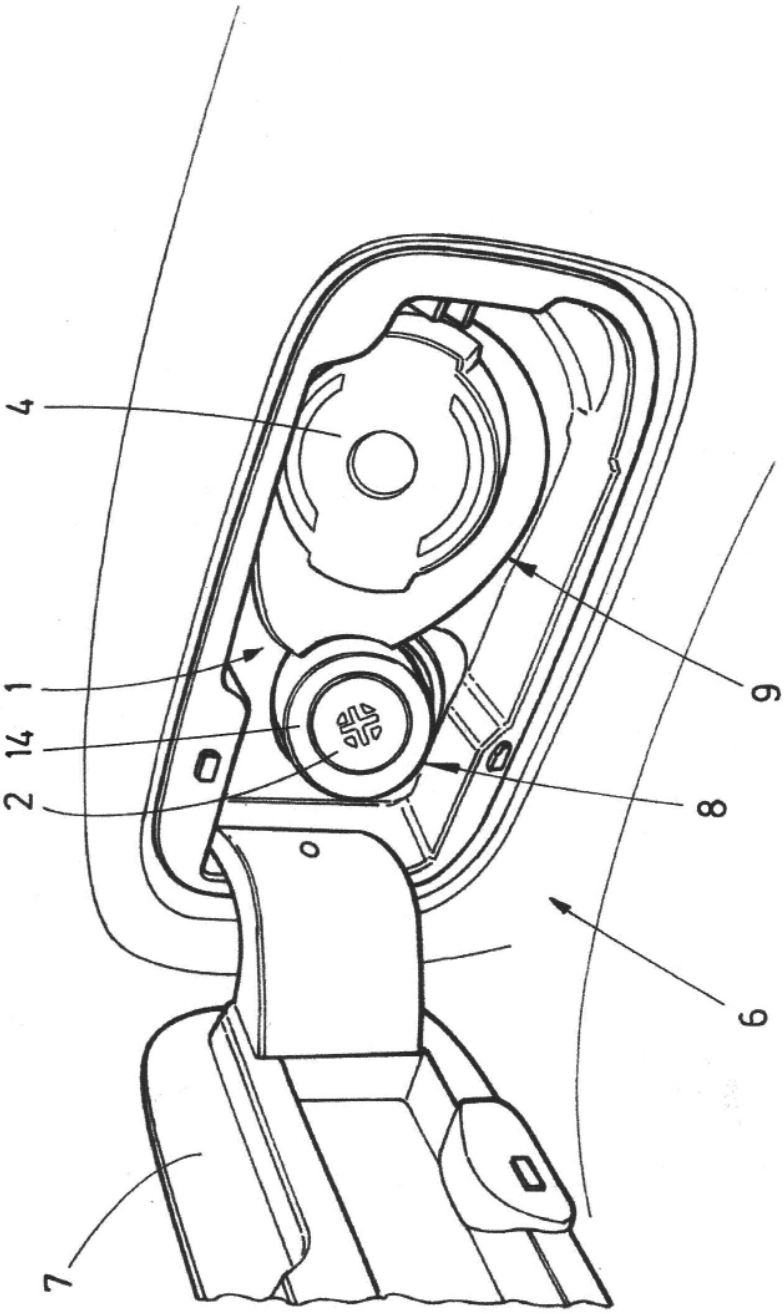

FIG.1b

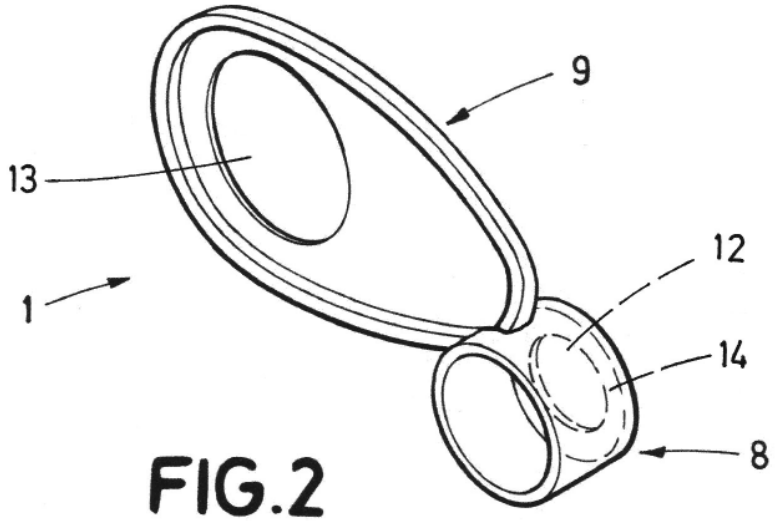

FIG.2

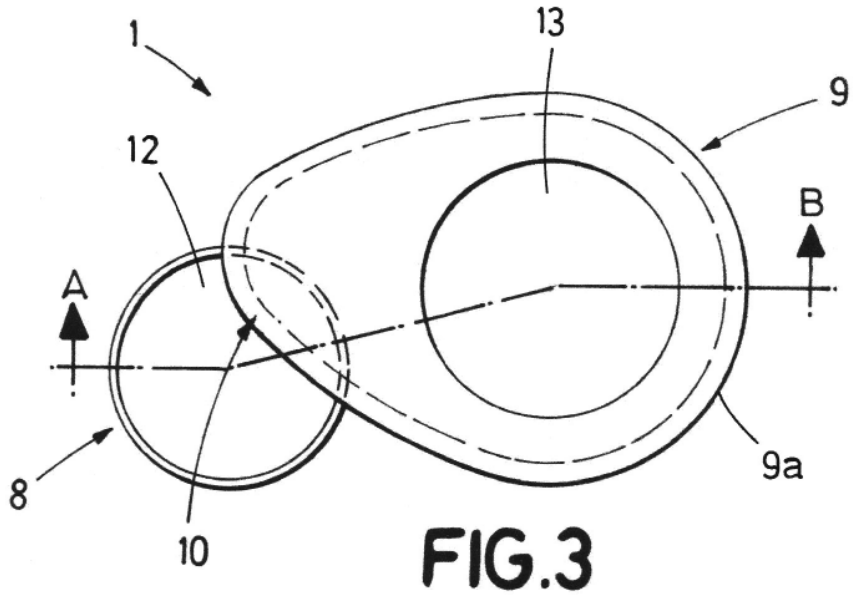

FIG.3

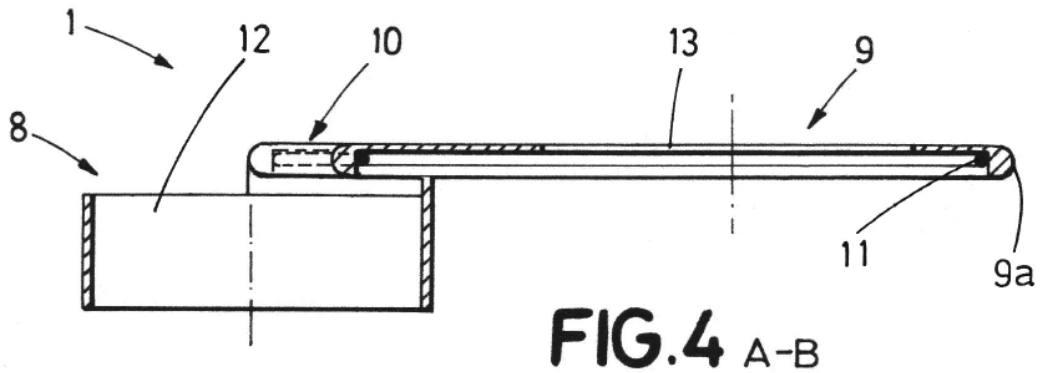

FIG.4 A-B

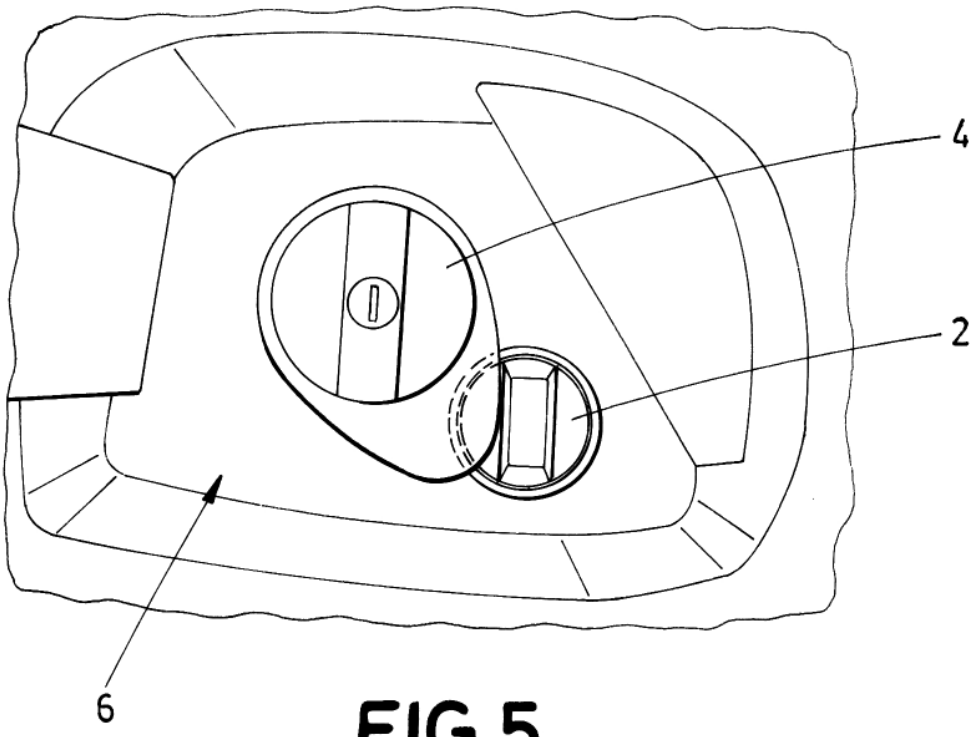

FIG.5

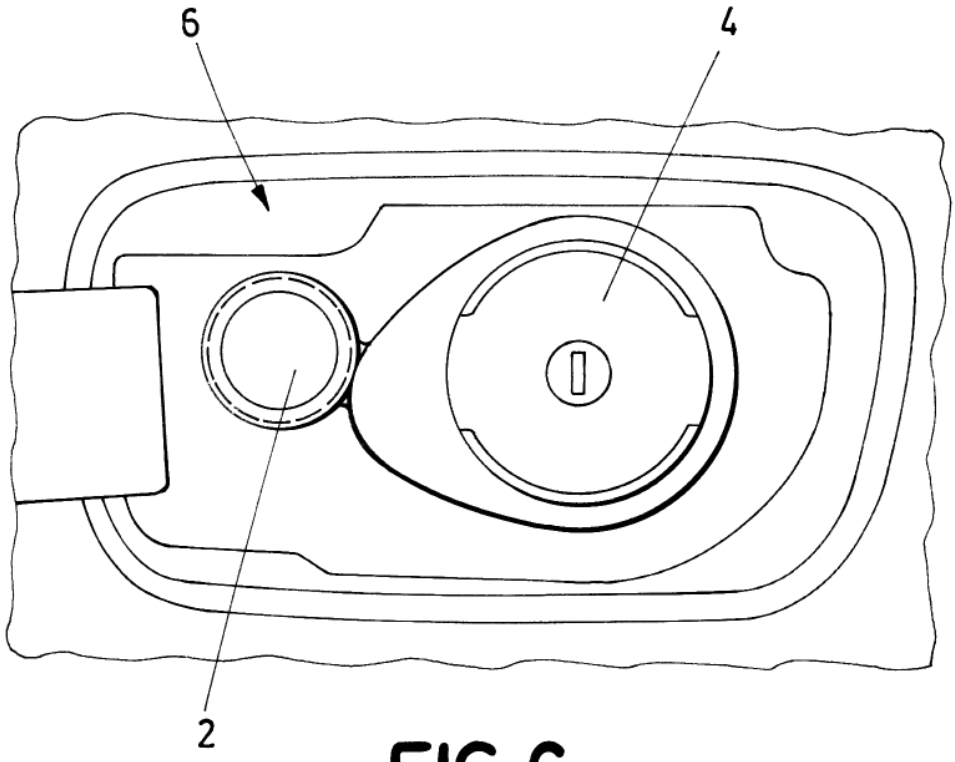

FIG.6

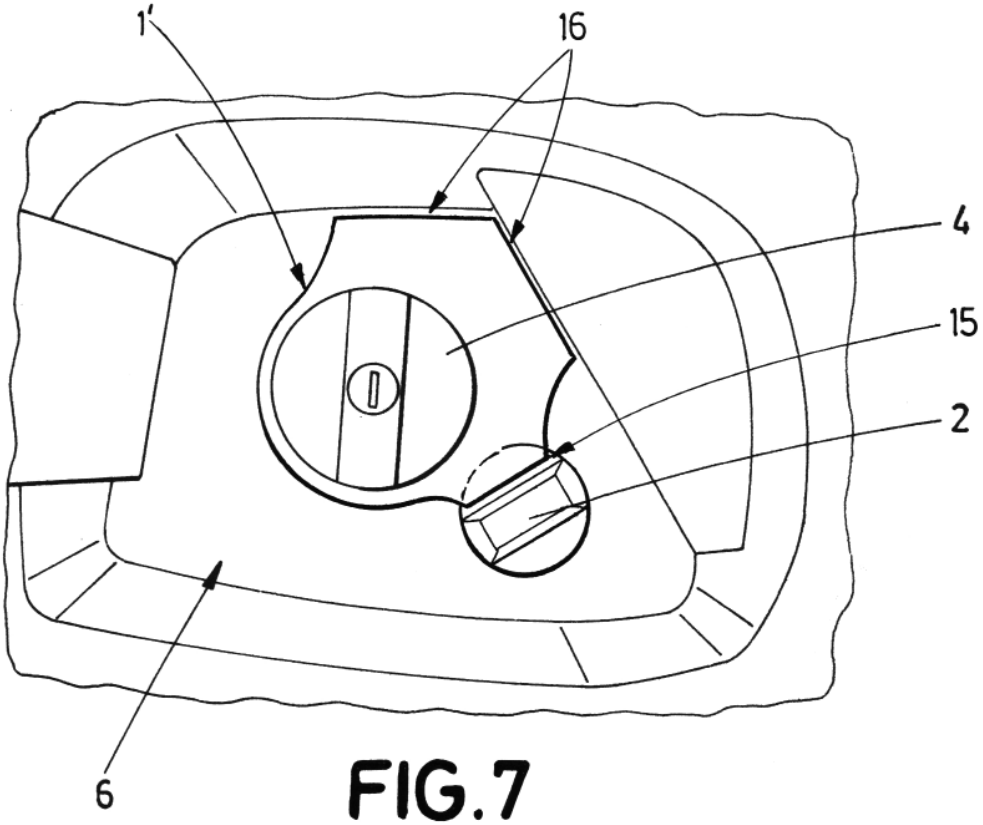

FIG.7

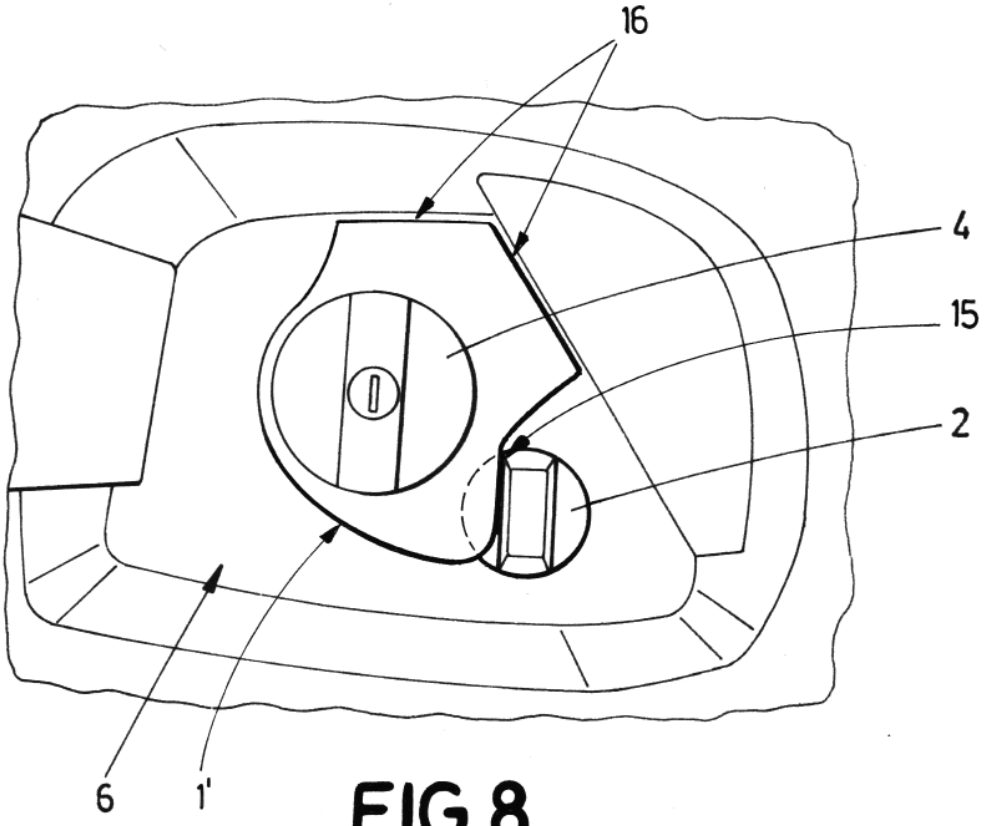

FIG.8