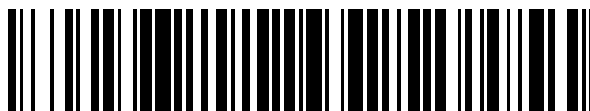


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 423 954**

51 Int. Cl.:

B67D 7/14 (2010.01)

B67D 7/34 (2010.01)

B67D 7/42 (2010.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.12.2007** **E 07849601 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.05.2013** **EP 2114817**

54 Título: **Lector de etiquetas de identificación de vehículos**

30 Prioridad:

25.01.2007 US 897235 P

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

25.09.2013

73 Titular/es:

**PETRATEC INTERNATIONAL LTD. (100.0%)
4 HaHarash Street, Neve NeEman Industry Zone
45240 Hod-Hasharon, IL**

72 Inventor/es:

**WEITZHANDLER, SHIMON y
VILNAI, YOAV**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 423 954 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

Lector de etiquetas de identificación de vehículos

Campo y antecedentes de la invención

La presente invención se refiere a un lector de etiquetas de identificación de vehículos como se desvela mediante el documento US 5913180 A, tratado a continuación en el presente documento.

En el pasado una estación de gasolina era principalmente una localización para comprar combustible para un vehículo y, ocasionalmente, para comprar comestibles y productos asociados con el funcionamiento del vehículo. Cada vez más, las estaciones de gasolina se están transformando en estaciones de servicio, convirtiéndose en uno de los lugares comerciales más importantes de la sociedad industrializada. Las razones de la creciente importancia de las estaciones de servicio como lugares comerciales, así como la naturaleza de las compras resultan de las ventajas relativas de las estaciones de servicio que se dictan por el propósito principal de las estaciones de servicio: proporcionar combustible de manera eficiente a los vehículos.

Para tener éxito como una estación de gasolina, una estación de servicio debe estar localizada, en general, en una vía muy transitada, cubrir una gran superficie que permita la entrada y salida a alta velocidad, muchas localizaciones dispensadora de combustible dispuestas para el repostaje de combustible de alto rendimiento de muchos vehículos que llegan continuamente y que deben tener un procedimiento eficiente para pagar por el combustible. Cada vez más, la gente se encuentra de viaje en carretera por períodos de tiempo prolongados, y por lo tanto tienen menos tiempo para comprar artículos en las tiendas locales, e incluso hacer un viaje extraordinario con el propósito de ir de compras, especialmente cuando los viajes de compras a menudo incluyen pérdida de tiempo en la búsqueda del estacionamiento y caminar hacia y desde el vehículo. La gente tiene menos oportunidad de familiarizarse con las tiendas locales, así se desarrolla poca lealtad a una tienda local e incluso puede que no sepa dónde se localiza esa tienda. Al mismo tiempo, el procedimiento de repostaje de combustible actual necesita de un tiempo relativamente largo, tiempo que debe utilizarse.

Como resultado de los factores anteriores, las personas que repostan combustible en una estación de servicio se encuentran con un coche aparcado de forma segura en una localización dispensadora de combustible esperando mientras se dispensa el combustible durante lo cual podrían realizarse compras de diversos y variados productos. Dada la situación anterior, un operador de la estación de servicio encuentra conveniente aumentar el atractivo de su propia estación de servicio en relación a otras estaciones de servicio, para aumentar los ingresos de las compras que no sean debidas al combustible realizadas en la estación de servicio y para generar la lealtad del cliente.

Debido al desarrollo de dispositivos electrónicos de control y de identificación de vehículos sofisticados, las estaciones de servicio de gasolina han evolucionado hacia sistemas electrónicos complejos que tienen dispositivos de punto de venta (POS) capaces de adaptarse a diversos tipos de medios de pago. Un procedimiento preferido para aumentar el atractivo de una estación de servicio es a través del uso del pago automatizado del combustible. Un vehículo está equipado con una etiqueta de identificación que almacena datos relativos a la identidad de vehículo. Un lector de etiquetas está asociado con cada localización individual dispensadora de combustible, por ejemplo, con la boquilla dispensadora de combustible, de la estación de servicio. Cuando se coloca la boquilla dispensadora de combustible en el interior del puerto de repostaje del vehículo, un lector de etiquetas lee los datos de la etiqueta de identificación y transmite los datos a una localización central que emite una señal de autorización para dispensar combustible si el procedimiento de pago es válido. No solo estos procedimientos son eficientes permitiendo que el suministro y el pago de combustible se produzcan prácticamente de forma automática, sino que también tales procedimientos reducen la posibilidad de robo de combustible y de atraco de la estación de gasolina.

La aparición de los sistemas de estaciones de servicio avanzados ha producido la necesidad de aumentar la eficiencia de las transacciones, una conocida necesidad, por ejemplo, por el desarrollo de los sistemas de compra y autorización totalmente automatizados. En los sistemas de compra y autorización totalmente automatizados, la compra de productos o servicios en las estaciones de servicio no necesita de una actividad de pago, tal como mediante el uso de dinero en efectivo, una tarjeta de crédito, una tarjeta de débito o similar. Más bien, un vehículo está provisto de un dispositivo de comunicaciones tal como, por ejemplo, una etiqueta de identificación, que almacena los datos asociados con el vehículo, tales como, por ejemplo, los detalles de la cuenta de crédito. El dispositivo de comunicaciones está configurado para comunicarse con otros componentes de los sistemas de la estación de servicio, tal como, por ejemplo, los dispensadores de combustible y las cajas registradoras. De esta manera, el dispositivo de identificación transmite automáticamente los datos relacionados con el cliente o el vehículo y el sistema realiza automáticamente los aspectos financieros de la transacción, tales como el pago por la compra de productos o servicios, sin que se necesite ninguna acción específica por parte del cliente o por el empleado de la estación de servicio.

En la técnica, se conocen diversos procedimientos, sistemas y dispositivos para aumentar la automatización del repostaje de vehículos. La patente de Estados Unidos N° 5.913.180 a Ryan describe "una boquilla de suministro de fluido por comunicación inalámbrica para, o un dispositivo activo o uno pasivo localizado en un vehículo y por comunicación inalámbrica de la boquilla de suministro de fluido a una localización central para el almacenamiento de los datos del vehículo. Tras el inicio de una transacción de suministro de fluido, se establece un enlace de

comunicación entre un dispositivo de comunicación de vehículo y la localización central y entre un contenedor de fluido del vehículo y la boquilla de suministro de fluido. La información recibida desde el vehículo y el contenedor se transmite a la localización central para autorizar la entrega de un fluido al vehículo. También, la información se transfiere de ida y vuelta desde la localización central a la boquilla de suministro de fluido para actualizar y almacenar la información respecto a la transacción de suministro de fluido. Se proporcionan un teclado y una pantalla en la boquilla de suministro de fluido para proporcionar una interfaz de operador durante la transacción de suministro de fluido. Usando el teclado, el operador puede controlar directamente el suministro de fluido al contenedor o puede responder a la información mostrada en la boquilla durante la transacción de suministro de fluido”.

El solicitante ha desvelado dispositivos y procedimientos útiles para repostar vehículos en las solicitudes de patentes PCT publicadas como WO2007/049273 y WO2007/049274. Los antecedentes de la técnica adicional incluyen dispositivos y procedimientos desvelados en la solicitud de patente de Estados Unidos Nº 09/911.570 publicada como el documento US 2003/0025600; la solicitud de patente de Estados Unidos Nº 10/425.073 publicada como el documento US 2004/0215575; la solicitud de patente de Estados Unidos Nº 10/298.160 publicada como el documento US 2004/0095230; el documento de patente de Estados Unidos Nº 11/042.196 publicado como el documento US 2005/0184155, el documento de patente de Estados Unidos Nº 5.857.501, el documento de patente de Estados Unidos Nº 6.648.032 y el documento de patente de Estados Unidos Nº 6.900.719.

Sería muy deseable tener dispositivos que fuesen componentes de los sistemas de autorización de compra que fuesen mejores a los conocidos en la técnica.

Sumario de la invención

La presente invención es de dispositivos, ciertas realizaciones de la cual abordan al menos algunas de las deficiencias de la técnica anterior en el campo de las compras por autorización asociadas con los vehículos.

De acuerdo con un aspecto de ciertas realizaciones de la presente invención, se proporciona un lector de etiquetas de identificación de vehículos que, en ciertas realizaciones, es fácil de instalar o modernizar y excepcionalmente seguro y duradero cerrando herméticamente los componentes dentro de una carcasa. En ciertas realizaciones un lector de etiquetas de identificación de vehículos está para evitar el abuso y/o facilitar la instalación o la modernización en las estaciones de servicio existentes.

De acuerdo con la presente invención, se proporciona un lector de etiquetas de identificación de vehículos tal como se define mediante la reivindicación 1.

Un lector de etiquetas de identificación de vehículos es excepcionalmente seguro incluyendo un generador de electricidad accionado por una boquilla de gatillo dispensadora de combustible para proporcionar energía al transceptor de lectura de etiquetas asociado.

Un lector de etiquetas de identificación de vehículos es excepcionalmente seguro incluyendo un generador de electricidad que convierte el movimiento de la boquilla dispensadora de combustible, por ejemplo, una agitación, un empujón y similares, para proporcionar energía al transceptor de lectura de etiquetas asociado.

Breve descripción de las figuras

Se describen en el presente documento algunas realizaciones de la invención, a modo de ejemplo solamente, con referencia a las figuras adjuntas. Con referencia específica ahora a las figuras en detalle, se destaca que los detalles mostrados son a modo de ejemplo y para fines de tratamiento ilustrativo de ciertas realizaciones de la invención. A este respecto, la descripción junto con las figuras hace evidente para los expertos en la materia cómo podrían ponerse en práctica ciertas realizaciones de la invención.

En las figuras:

Las figuras 1A y 1B son representaciones esquemáticas de un ejemplo comparativo de un lector de etiquetas de identificación de vehículos de identificación, diferente del lector de etiquetas de la invención;

La figura 1C es una representación esquemática de un ejemplo comparativo de un lector de etiquetas de identificación de vehículos de identificación, diferente del lector de etiquetas de la invención;

La figura 2 es una representación esquemática de un ejemplo comparativo de un lector de etiquetas de identificación de vehículos de identificación, diferente del lector de etiquetas de la invención;

Las figuras 3A-3E son una representación esquemática de un lector de etiquetas de identificación de vehículos de identificación que incluye un generador operado por gatillo de acuerdo con un aspecto de la presente invención;

La figura 4 es una representación esquemática de un lector de etiquetas de identificación de vehículos de identificación que incluye un generador operado por movimiento de acuerdo con un aspecto de la presente invención; y

La figura 5 (técnica anterior) es una representación esquemática de la dificultad del robo de combustible mediante un aspecto de la presente invención.

Descripción de las realizaciones específicas de la invención

La presente invención es de dispositivos útiles para implementar sistemas de autorización de compra para compras asociadas con un vehículo.

5 Los principios, usos e implementaciones de las enseñanzas de la presente invención pueden entenderse mejor con referencia a la descripción y a las figuras que la acompañan. Tras la lectura cuidadosa de la descripción y las figuras presentes en el presente documento, un experto en la materia es capaz de implementar las enseñanzas de la presente invención sin un esfuerzo o experimentación excesivos.

10 Antes de explicar en detalle al menos una realización de la invención, debe entenderse que la invención no se limita en su aplicación a los detalles expuestos en el presente documento. La invención puede implementarse con otras realizaciones y puede practicarse o realizarse de diversas maneras. También se entiende que la fraseología y la terminología empleadas en el presente documento son con un fin descriptivo y no deberían considerarse como limitantes.

15 En general, la nomenclatura usada en el presente documento y los procedimientos de laboratorio utilizados en la presente invención incluyen técnicas de los campos de la ciencia informática, el comercio, las comunicaciones, las ciencias de los materiales e ingeniería. Tales técnicas se explican completamente en la literatura. A menos que defina de otro modo, todos los términos técnicos y científicos usados en el presente documento tienen el mismo significado que el comúnmente entendido por un experto en la materia a la que pertenece la invención. Además, las descripciones, los materiales, los procedimientos y ejemplos son solo ilustrativos y no pretenden ser limitantes. Los procedimientos y materiales similares o equivalentes a los descritos en el presente documento pueden usarse en la práctica o en el ensayo de la presente invención.

20 Como se usa en el presente documento, los términos "que comprende" y "que incluye" o las variantes gramaticales de los mismos deben tomarse como que especifican las características indicadas, números enteros, etapas o componentes, pero no excluyen la adición de una o más características adicionales, números enteros, etapas, componentes o grupos de los mismos. Estos términos abarcan los términos "que consiste en" y "que consiste fundamentalmente en".

En el presente documento, el término "dispositivo pasivo" se refiere a un dispositivo que almacena datos (tanto si es de solo lectura o regrabable) que no tiene una fuente de alimentación propia. El término abarca dispositivos de almacenamiento de datos que reciben una cantidad de energía de un lector por inducción y a continuación usan la energía recibida para transmitir los datos, tales como las etiquetas y los circuitos RFID.

30 En el presente documento, el término "dispositivo activo" se refiere a un dispositivo asociado con una fuente de alimentación que almacena datos (tanto si es de solo lectura o regrabable), en donde el dispositivo está configurado para transmitir los datos usando la energía de la fuente de alimentación asociada.

35 En el presente documento, el término "dispensador de combustible" se refiere a un dispositivo que dispensa combustible, por ejemplo a un vehículo, y que en general incluye una bomba, al menos una manguera y al menos una boquilla dispensadora de combustible con un accionador dispensador de combustible, tal como un gatillo.

40 Las estaciones de servicio rara vez se construyen *a priori* para el pago electrónico y la identificación de vehículos. Más bien, una estación de servicio incluye en general una boquilla dispensadora de combustible mecánica. Cuando se desea actualizar una estación de servicio con la instalación de un sistema de pago electrónico basándose en la lectura de una etiqueta de identificación de vehículos, tal como una etiqueta de identificación de vehículos unida en la proximidad del puerto de repostaje del vehículo, por lo general es necesario modernizar un lector de etiquetas de identificación de vehículos para cada boquilla dispensadora de combustible con una fuente de alimentación dedicada. Un enfoque es tender un cable de alimentación y de comunicaciones subterráneo desde el controlador de la estación de servicio a cada bomba dispensadora de combustible en los canales que existen para el sistema de control dispensadora de combustible convencional. A continuación, se tiende el cable de alimentación y de comunicaciones en paralelo a una manguera dispensadora de combustible para conectarse a un lector de etiquetas de identificación de vehículos de identificación unido a la boquilla dispensadora de combustible. La instalación de este tipo de lectores de etiquetas de identificación de vehículos de identificación es muy cara y difícil de modernizar. También, tales sistemas constituyen un peligro para la seguridad debido a la proximidad de un cable de alimentación largo y vulnerable a una manguera dispensadora de combustible llena de gasolina altamente inflamable. Una alternativa es un generador de electricidad alimentado por combustible fluyendo a través de la manguera dispensadora de combustible tal como se enseña en la patente de Estados Unidos Nº 6.648.032. Una desventaja de tal generador de electricidad es que al menos se necesita una junta resistente al combustible adicional en la boquilla dispensadora de combustible, aumentando la probabilidad de fugas de combustible. Ya que hay muchos modelos diferentes de boquillas dispensadora de combustible, es necesario proporcionar al menos un modelo del generador de electricidad para cada modelo de boquilla dispensadora de combustible, aumentando los costes de instalación, mantenimiento y logísticos. Además, para transferir la electricidad generada a partir del generador a un lector de etiquetas de identificación de vehículos de identificación se necesita un cable que se tiende en el exterior de la boquilla dispensadora de combustible, constituyendo un peligro para la seguridad y un aumento de los costes de

instalación.

Las boquillas dispensadora de combustible están expuestas a condiciones extremas: situadas en el exterior al frío extremo, al calor, sujetas al polvo y al viento y expuestas no solo a la humedad, sino también a la gasolina. Los lectores de etiquetas de identificación de vehículos de identificación conocidos en la técnica están provistos de aberturas, en la carcasa del lector de etiquetas de identificación de vehículos, de energía y de comunicación necesarios. Tales aberturas constituyen un punto vulnerable a los elementos. Además, tales aberturas podrían proporcionar acceso a la electrónica del lector de etiquetas de identificación de vehículos de identificación permitiendo el uso ilícito.

Como se señaló anteriormente, un aspecto de la presente invención es el de un lector de etiquetas de identificación de vehículos que es fácil de instalar o modernizar y es excepcionalmente seguro y duradero debido al hecho de que los componentes están cerrados herméticamente dentro de una carcasa.

Un ejemplo comparativo de un lector de etiquetas de identificación de vehículos **10** se representa en las figuras 1A (despiezado) y 1B (montado) unido a una boquilla dispensadora de combustible **12**.

En la figura 1A se muestran los componentes del lector de etiquetas de identificación de vehículos **10** que incluyen una parte inferior **14** de la carcasa y una parte superior **16** de la carcasa. La parte inferior **14** de la carcasa es un componente monolítico de polímero reforzado con fibra moldeado (por ejemplo, nailon) e incluye una cámara **18** abierta y una mordaza de sujeción **20**. La parte superior **16** de la carcasa está configurada para ajustarse a la parte inferior **14** de la carcasa cerrando la cámara **18** abierta. Configurados para ajustarse dentro de la cámara **18** están la unidad de almacenamiento de energía **22** (una batería recargable), una unidad de recarga que incluye una bobina de inducción **24**, y una placa de circuito montada **26** que incluye un transceptor de lectura de etiquetas de identificación **28**, un transceptor de comunicación de estación **30** y un procesador de control **32**. Oponiéndose, la mordaza de sujeción **34** que puede unirse a la parte inferior **14** de la carcasa con la ayuda de cuatro tornillos **36** y cuatro tuercas **38**.

La fabricación de los componentes de identificación de lector de etiquetas de identificación de vehículos **10** está clara dentro de la capacidad de un experto en la materia sin experimentación excesiva tras la lectura de la descripción del presente documento. El conjunto de identificación de lector de etiquetas de identificación de vehículos **10** es sencillo y básicamente como se representa en la figura 1A, incluyendo la colocación de la unidad de almacenamiento de energía **22**, la bobina de inducción **24** y la placa de circuito montada **26** dentro de la cámara **18**. Una vez que los componentes están colocados dentro de la cámara **18**, la parte superior **16** de la carcasa se coloca y asegura adecuadamente a la parte inferior **14** de la carcasa con el fin de cerrar herméticamente la cámara **18**, usando procedimientos conocidos en la técnica, tales como el uso de adhesivos, la soldadura de fusión o la soldadura blanda. En ciertas realizaciones, las partes **14** y **16** de carcasa de polímeros reforzados con fibra se unen por soldadura de ultrasonidos para proporcionar una carcasa monolítica continua que tiene una cámara cerrada herméticamente que no tiene aberturas que contiene la unidad de almacenamiento de energía **22**, la bobina de inducción **24** y la placa de circuito montada **26**.

En el lector de etiquetas de identificación de vehículos **10** de identificación, el transceptor de lectura de etiquetas de identificación **28** y otros componentes están encerrados dentro de una cámara **18** cerrada herméticamente dentro de la carcasa hecha de las partes de carcasa **14** y **16**. En ciertas realizaciones, un transceptor de etiquetas de identificación, tal como el **28** y otros componentes se integran dentro de una carcasa, por ejemplo, durante un moldeo u otro procedimiento de producción.

Como se muestra en la figura 1B, para la instalación de la mordaza de sujeción **20** y la mordaza de sujeción **34** opuesta se colocan alrededor de una boquilla dispensadora de combustible **12** y se fijan apretadamente con el uso de tuercas **38** y tornillos **36**. Como la unión y separación del lector de etiquetas de identificación de vehículos **10** de identificación necesita de una sujeción sencilla alrededor de una boquilla dispensadora de combustible **12** y no necesita de ningún desmontaje de cualquier componente de la misma, ni unión y sujeción de los cables o alambres, la instalación es sencilla y puede realizarla una persona sin ningún entrenamiento o formación especial. Además, la simplicidad y la facilidad del montaje y desmontaje permiten que el lector de etiquetas de identificación de vehículos de identificación pueda sustituirse a bajo coste, tanto si es por una actualización periódica de un soporte físico o como resultado de un mal funcionamiento.

Una desventaja de una antena relativamente pequeña asociada con y localizada cerca de un transceptor de etiquetas de identificación, tal como el transceptor de etiquetas de identificación **28** o el lector de etiquetas de identificación de vehículos **10** de identificación que se representan en las figuras 1A y 1B, en los que una antena se mantiene dentro de la carcasa **14**, por ejemplo, en la placa de circuito impreso **26**, es que en algunos casos la calidad de la comunicación de radio entre una etiqueta de identificación de vehículos que se lee y el transceptor de lectura de etiquetas de identificación depende de la orientación de la boquilla (en la que está montado el transceptor de lectura de etiquetas de identificación como se representa en la figura 1B) en relación a la entrada de combustible del vehículo (cerca de la que está montada la etiqueta de identificación de vehículos). Para superar tales desventajas, en ciertas realizaciones una antena de lectura de las etiquetas de identificación tiene forma de lazo.

En la figura 1C se representa un lector de etiquetas de identificación de vehículos **11** de identificación similar al lector de etiquetas de identificación de vehículos de identificación representado en las figuras 1A y 1B, excepto en que el lector de etiquetas de identificación de vehículos **11** de identificación incluye una antena en forma de lazo integrada dentro de una parte en forma de lazo **13** de la carcasa del lector de etiquetas de identificación de vehículos **11** de identificación, la antena en forma de lazo funcionalmente asociada con un transceptor de lectura de etiquetas de identificación encerrado dentro de la carcasa. Como se ve en la figura 1C, la antena y la parte en forma de lazo **13** de la carcasa se configuran de manera que cuando la carcasa se une a una boquilla dispensadora de combustible **12**, la antena y la parte en forma de lazo **13** de la carcasa rodean al menos una parte de la boquilla. De tal manera que, la antena en forma de lazo permite la lectura eficaz de una etiqueta de identificación situada cerca de la entrada de combustible de un vehículo con pocas consideraciones al ángulo en el que la boquilla **12** se acopla a una entrada de combustible del vehículo.

En el lector de etiquetas de identificación de vehículos **11** de identificación, la antena en forma de lazo está integrada dentro de la parte en forma de lazo **13** de la carcasa, siendo la parte en forma de lazo **13** una parte integral del resto de la carcasa de manera que la carcasa es monolítica. En ciertas realizaciones, la antena y la carcasa asociada constituyen un componente en forma de lazo separado de la carcasa. En ciertas realizaciones, el componente en forma de lazo se fija, por ejemplo, mediante adhesivo o por soldadura de fusión a la carcasa. En ciertas realizaciones, el componente en forma de lazo puede unirse de forma reversible a la carcasa, por ejemplo, conectando los cables de la antena en los conectores en la carcasa.

El uso del lector de etiquetas de identificación de vehículos **10** o **11** de identificación unido a la boquilla dispensadora de combustible **12** es sencillo y análogo al uso de los lectores de etiquetas de identificación de vehículos de identificación de la técnica anterior o al uso de los lectores de etiquetas de identificación de vehículos de identificación como se describe en las solicitudes de patente PCT publicadas como WO2007/049273 y WO2007/049274 del solicitante. En una realización sencilla, la boquilla dispensadora de combustible **12** se coloca en el interior del puerto de repostaje de un vehículo provisto de una etiqueta de identificación (tal como una etiqueta RFID) de manera que el lector de etiquetas de identificación de vehículos **10** o **11** está dentro del intervalo de lectura de la etiqueta de identificación. Es importante tener en cuenta que a este respecto el lector de etiquetas de identificación de vehículos **11** es superior al lector de etiquetas de identificación de vehículos **10**. Cuando el lector de etiquetas de identificación de vehículos **10** se coloca en el puerto de repostaje, puede orientarse con el fin de estar muy lejos de la etiqueta de identificación y no estar en el intervalo de lectura de la etiqueta de identificación. Sin embargo, el lector de etiquetas de identificación de vehículos **11** no sufre este problema, ya que la antena tiene forma de lazo y rodea la boquilla dispensadora de combustible **12**. El transceptor de etiquetas de identificación **28** se activa para leer la etiqueta de identificación y transmite las señales a la etiqueta de identificación. La etiqueta de identificación recibe energía de la señal transmitida y, a continuación, retransmite, por ejemplo, un identificador de etiquetas de identificación. El transceptor de etiquetas de identificación **28** recibe y reenvía el identificador de etiquetas de identificación al procesador de control **32** que envía el identificador de etiquetas de identificación, usando el transceptor de comunicación de estación **30**, a un controlador de la estación de servicio. Basándose en diversos datos y políticas que incluyen el identificador de etiquetas de identificación, un controlador de la estación de servicio transmite una autorización de repostaje a la bomba de combustible asociada con la boquilla dispensadora de combustible **12** y se dispensa el combustible al vehículo en la forma habitual.

A pesar de que los lectores de etiquetas de identificación de vehículos **10** o **11** de identificación representados en las figuras 1A, 1B y 1C están configurados para su unión a una boquilla dispensadora de combustible **12** con el uso de componentes de sujeción, también son posibles otras configuraciones de unión. Por ejemplo, en ciertas realizaciones no representadas se configura un lector de etiquetas de identificación de vehículos de identificación para unirse a una boquilla dispensadora de combustible usando un componente de constricción, por ejemplo, un componente parecido a una unión flexible de la técnica anterior. Por ejemplo, en ciertas realizaciones, una carcasa está provista de lazos formados integralmente a través de los que las uniones de plástico de la técnica anterior se enroscan y, a continuación, los lazos de plástico se enlazan y se constriñen alrededor de una boquilla dispensadora de combustible.

A pesar de que los lectores de etiquetas de identificación de vehículos **10** o **11** de identificación representados en las figuras 1A, 1B y 1C se proporcionan con dos transceptores separados, el transceptor de lectura de etiquetas de identificación **28** para leer una etiqueta de identificación de vehículos y el transceptor de comunicación de estación **30** para comunicar con un controlador de la estación de servicio, en ciertas realizaciones un lector de etiquetas de identificación de vehículos de identificación está provisto con un solo transceptor que se configura tanto para leer una etiqueta de identificación como para comunicar con un controlador de la estación de servicio.

Como se señaló anteriormente, los lectores de etiquetas de identificación de vehículos **10** y **11** de identificación representados en las figuras 1A, 1B y 1C no están provistos de un suministro continuo de energía, sino que más bien usan la energía almacenada en la unidad de almacenamiento de energía **22**. En ciertas realizaciones, un lector de etiquetas de identificación de vehículos de identificación se configura (por ejemplo, usando un procesador de control configurado apropiadamente) para emitir una advertencia, por ejemplo, usando un transceptor de comunicación de estación, de baja energía en la unidad de almacenamiento de energía **22**. En ciertas realizaciones, se puede desechar un lector de etiquetas de identificación de vehículos de identificación, es decir, una vez que la unidad de almacenamiento de energía **22** está vacía, se sustituye el lector de etiquetas de identificación de

vehículos de identificación. Por el contrario, los lectores de etiquetas de identificación de vehículos **10** y **11** de identificación representados en las figuras 1A, 1B y 1C están provistos con una unidad de recarga que incluye una bobina de inducción **24** de acuerdo con un aspecto de la presente invención. Periódicamente, o cuando la unidad de almacenamiento de energía **22** está baja en energía, un profesional de la recarga recarga la unidad de almacenamiento de energía **22** con la ayuda de la bobina de inducción **24**.

En ciertas realizaciones, tales como los lectores de etiquetas de identificación de vehículos **10** y **11** de identificación, un lector de etiquetas de identificación de vehículos de identificación se configura para funcionar con el mínimo de energía posible para reducir los costes asociados con la carga o la sustitución de un lector de etiquetas de identificación de vehículos de identificación.

Para ahorrar energía, en ciertas realizaciones, un transceptor de comunicación de estación tal como el **30** tiene al menos tres modos. Un primer modo es un modo activo, en el que el transceptor de comunicación de estación está operativo para transmitir señales y para recibir transmisiones desde el controlador de la estación de servicio. El primer modo es el modo usado, por ejemplo, durante la lectura real de una etiqueta de identificación y la recepción de la autorización del repostaje. Un segundo modo es un modo de reposo, en el que el transceptor de comunicación de estación está operativo para recibir transmisiones desde el controlador de la estación de servicio, pero no transmite. Un tercer modo es un modo de espera (ahorro de energía) en el que el transceptor de comunicación de estación reduce básicamente el consumo de energía a un mínimo, tal como se conoce en la técnica. Por ejemplo, en ciertas realizaciones, un transceptor de comunicación de estación entra en un modo de espera después de un período predeterminado de inactividad o tras la recepción de una orden de un controlador de la estación de servicio. En ciertas realizaciones, un transceptor de comunicación de estación entra en el modo de reposo desde el modo de espera tras una detección de uso, por ejemplo, cuando el lector de etiquetas de identificación de vehículos de identificación se mueve para su uso. En ciertas realizaciones, un transceptor de comunicación de estación entra en el modo de reposo desde el modo de espera de forma periódica de acuerdo con un horario predeterminado. En ciertas realizaciones, un transceptor de comunicación de estación entra en el modo activo desde el modo de reposo tras la recepción de una transmisión desde un controlador de la estación de servicio.

Para ahorrar energía, en ciertas realizaciones, un transceptor de lectura de etiquetas de identificación tal como el **28** tiene al menos dos modos. Un primer modo es un modo activo, en el que el transceptor de lectura de etiquetas de identificación está operativo para transmitir señales y para recibir transmisiones de retorno de una etiqueta de identificación. El primer modo es el modo usado, por ejemplo, durante la lectura real de una etiqueta de identificación de vehículos y la recepción de la autorización de repostaje. Un segundo modo es un modo de espera (ahorro de energía), en el que el transceptor de lectura de etiquetas de identificación reduce básicamente el consumo de energía a un mínimo, tal como se conoce en la técnica. Por ejemplo, en ciertas realizaciones un transceptor de lectura de etiquetas de identificación entra en un modo de espera después de un período de inactividad predeterminado (por ejemplo, después de que se haya recibido la autorización de repostaje o después de que haya terminado el procedimiento de repostaje) o tras la recepción de una orden de un controlador de la estación de servicio. En ciertas realizaciones, un transceptor de lectura de etiquetas de identificación entra en el modo de reposo desde el modo de espera tras la detección de un uso, por ejemplo, cuando el lector de etiquetas de identificación de vehículos de identificación se mueve para su uso. En ciertas realizaciones, un transceptor de lectura de etiquetas de identificación entra en el modo activo desde el modo de reposo tras la recepción de una transmisión desde un controlador de la estación de servicio, por ejemplo, a través de un procesador de control, tal como el **32** y un transceptor de comunicación de estación, tal como el **30**.

Con el fin de ayudar a determinar si se está usando un lector de etiquetas de identificación de vehículos de identificación, por ejemplo, para activar un transceptor de lectura de etiquetas de identificación o un transceptor de comunicación de estación como se ha descrito anteriormente, en ciertas realizaciones un lector de etiquetas de identificación de vehículos de identificación incluye un detector de uso, configurado para detectar que va a usarse una boquilla dispensadora de combustible a la que está unido el lector de etiquetas de identificación de vehículos de identificación. En ciertas realizaciones, el detector de uso es un detector de movimiento configurado para detectar el movimiento de una boquilla dispensadora de combustible a la que está unido el lector de etiquetas de identificación de vehículos. Por ejemplo, en ciertas realizaciones un lector de etiquetas de identificación de vehículos incluye un interruptor de mercurio líquido. Cuando una boquilla dispensadora de combustible a la que está unido un lector de etiquetas de identificación de vehículos se mantiene en un soporte y no se mueve, el interruptor está cerrado. Cuando la boquilla dispensadora de combustible se retira del soporte para dispensar combustible, el mercurio líquido chapotea en el interior del interruptor, cerrando el circuito e indicando que se ha movido el lector de etiquetas de identificación de vehículos y, por consiguiente, la boquilla dispensadora de combustible.

Como se señaló anteriormente, un aspecto del ejemplo comparativo descrito es un lector de etiquetas de identificación de vehículos que incluye una o más células fotovoltaicas para proporcionar energía a un transceptor de lectura de etiquetas asociado. Una realización ejemplar de un lector de etiquetas de identificación de vehículos **40** de identificación se representa en la figura 2 unido a una boquilla dispensadora de combustible **12**. Un lector de etiquetas de identificación de vehículos **40** de identificación es básicamente similar al lector de etiquetas de identificación de vehículos **11** de identificación tratado anteriormente, pero está desprovisto de una bobina de inducción **24** y en su lugar está provisto de una célula fotovoltaica **42** configurada para convertir la luz en energía eléctrica para recargar una unidad de almacenamiento de energía **22** respectiva. La célula fotovoltaica **42** del lector

de etiquetas de identificación de vehículos **40** de identificación está integrada en el interior de la parte superior **16** de la carcasa transparente que se fija a la parte inferior **14** de la carcasa de manera que la carcasa es monolítica y continua: un lector de etiquetas de identificación de vehículos **40** de identificación de la parte superior **16** de la carcasa se forma a partir de nylon no reforzado por fibras de vidrio con el fin de aumentar la transparencia de la parte superior **16** de la carcasa para la longitud de onda de la luz requerida por la célula fotovoltaica **42**.

La fabricación, el montaje y el uso del lector de etiquetas de identificación de vehículos **40** de identificación son básicamente similares a la fabricación, el montaje y el uso del lector de etiquetas de identificación de vehículos **10** de identificación como se describió anteriormente.

Aunque la célula fotovoltaica **42** del lector de etiquetas de identificación de vehículos **40** de identificación está cerrada herméticamente dentro de la parte superior **16** de la carcasa, en ciertas realizaciones la célula fotovoltaica se asocia de otro modo con un lector de etiquetas de identificación de vehículos de identificación.

Aunque el lector de etiquetas de identificación de vehículos **40** de identificación incorpora un aspecto de la presente invención teniendo un transceptor de lectura de etiquetas de identificación así como otros componentes encerrados dentro de una cámara cerrada herméticamente, en ciertas realizaciones el transceptor de lectura de etiquetas de identificación se asocia con la carcasa sin que se encierre dentro.

El ejemplo comparativo descrito hasta ahora ayudará al lector a comprender con todo detalle la presente invención, mientras que ciertas realizaciones del mismo se resumen a continuación. Como se señaló anteriormente, un aspecto de la presente invención es el de un lector de etiquetas de identificación de vehículos que incluye un generador de electricidad alimentado por un gatillo para proporcionar energía al transceptor de lectura de etiquetas asociado. Una realización ejemplar de este aspecto de la presente invención, el lector de etiquetas de identificación de vehículos **44** de identificación unido a una boquilla dispensadora de combustible **12** se representa en las figuras 3A-3E. El lector de etiquetas de identificación de vehículos **44** de identificación es básicamente similar a los lectores de etiquetas de identificación de vehículos **10** y **11** de identificación tratados anteriormente en los que dentro de la carcasa **46** (como se representa en la figura 3C) están contenidos componentes, tales como una unidad de almacenamiento de energía **22**, y una placa de circuito montada **26** que incluye un lector de etiquetas de identificación de vehículos **28** de identificación, un transceptor de comunicación de estación **30** y un procesador de control **32**.

A diferencia de los lectores de etiquetas de identificación de vehículos **10** y **11** de identificación representados en las figuras 1A, 1B y 1C, en los que la unidad de almacenamiento de energía **22** está configurada para suministrar energía eléctrica, la unidad de almacenamiento de energía **22** del lector de etiquetas de identificación de vehículos **44** de identificación es un componente de la unidad de generación de energía **48** que también incluye un muelle en espiral **62** y un generador de electricidad **64** que se activa al apretar el gatillo **50** de la boquilla dispensadora de combustible **12**.

Para la instalación, el lector de etiquetas de identificación de vehículos **44** de identificación se fija a la boquilla dispensadora de combustible **12** de cualquier manera adecuada, por ejemplo, con componentes de sujeción o componentes de constricción (no representados). Durante la instalación, el brazo de carga **52** se coloca en contacto deslizante con la superficie superior **54** del gatillo **50**, por ejemplo, con la ayuda de una unión de plástico **56**.

El uso del lector de etiquetas de identificación de vehículos **44** de identificación unido a la boquilla dispensadora de combustible **12** es básicamente como se describió anteriormente. La boquilla dispensadora de combustible **12** se coloca en el interior del puerto de repostaje de un vehículo provisto de una etiqueta de identificación (tal como una etiqueta RFID), de manera que el lector de etiquetas de identificación de vehículos **44** de identificación está dentro del intervalo de lectura de la etiqueta de identificación. El transceptor de etiquetas de identificación **28** se activa para leer la etiqueta de identificación y transmite las señales a la etiqueta de identificación. La etiqueta de identificación recibe energía de la señal transmitida y, a continuación, la retransmite, por ejemplo, a un identificador de etiquetas de identificación. El transceptor de etiquetas de identificación **28** recibe y reenvía el identificador de etiquetas de identificación al procesador de control **32** que reenvía el identificador de etiquetas de identificación, usando el transceptor de comunicación de estación **30**, a un controlador de la estación de servicio. Basándose en diversos datos y políticas que incluyen el identificador de etiquetas de identificación, el controlador de la estación de servicio transmite una autorización de repostaje a la bomba de combustible asociada con la boquilla dispensadora de combustible **12** y se dispensa el combustible al vehículo en la forma habitual.

En ciertas realizaciones, como se describió anteriormente, la lectura de una etiqueta de identificación comienza y continúa con el uso de la energía almacenada en la unidad de almacenamiento de energía **22** de la unidad de generación de energía **48**. Cuando setiende hacia arriba del gatillo **50** (desde un estado tal como se representa en las figuras 3A, 3C y 3D a un estado representado en las figuras 3B y 3E) para dispensar el combustible de la boquilla dispensadora de combustible **12**, setiende hacia arriba del brazo de carga **52** y gira alrededor del eje **58**, tirando del émbolo **60** que enrolla el muelle en espiral **62** acoplado al generador de electricidad **64**. Cuando el gatillo **50** alcanza una localización más alta, el muelle en espiral **62** se desenrolla, accionando el generador de electricidad **64**. La energía del generador de electricidad **64** recarga la unidad de almacenamiento de energía **22**.

En ciertas realizaciones, como se ha descrito anteriormente, la lectura de una etiqueta de identificación se inicia solo

tras tirar del gatillo **50**. En ciertas realizaciones, el inicio de la lectura tras tirar del gatillo **50** es con el fin de usar la energía generada por el generador de electricidad **64** para la alimentación del transceptor de lectura de etiquetas de identificación **28**. En ciertas realizaciones de tales ciertas realizaciones, un lector de etiquetas de identificación de vehículos de identificación está desprovisto de una unidad de almacenamiento de energía **22** y solo se ejecuta en la energía generada por el gatillo.

En algunas realizaciones, la generación de energía mediante el generador de electricidad **64** iniciada tirando del gatillo **50** se utiliza como un detector de uso para cambiar a un modo en el que se encuentra un transceptor de lectura de etiquetas de identificación o un transceptor de comunicación de estación (por ejemplo, el **28**), como se describió anteriormente.

Como se señaló anteriormente, un aspecto de la presente invención es el de un lector de etiquetas de identificación de vehículos que incluye un generador para convertir la energía mecánica del movimiento del lector de etiquetas en energía eléctrica para recargar la unidad de almacenamiento de energía, de manera análoga a los generadores de energía cinética conocidos en la técnica de los relojes portátiles. En un ejemplo de cierta realización de este aspecto de la presente invención, el lector de etiquetas de identificación de vehículos **64** de identificación se representa despiezado en la figura 4. El lector de etiquetas de identificación de vehículos **66** de identificación es básicamente similar al lector de etiquetas de identificación de vehículos **10** de identificación tratado anteriormente en el que dentro de una carcasa que comprende las partes de carcasa **14** y **16** están contenidos componentes, tales como, una unidad de almacenamiento de energía **22**, y una placa de circuito montada **26** que incluye un lector de etiquetas de identificación de vehículos **28** de identificación, un transceptor de comunicación de estación **30** y un procesador de control **32**. El lector de etiquetas de identificación de vehículos **28** de identificación está asociado funcionalmente con una antena en forma de lazo mantenida dentro de una parte en forma de lazo **13** de la carcasa **14** del lector de etiquetas de identificación de vehículos **66** a través del cable **67**. A diferencia de los lectores de etiquetas de identificación de vehículos **10** y **11** de identificación representados en las figuras 1A, 1B y 1C que incluyen una bobina de inducción **24** para la recarga de la unidad de almacenamiento de energía **22**, el lector de etiquetas de identificación de vehículos **66** de identificación incluye una unidad de generación de energía cinética **68**, similar a la descrita en la patente de Estados Unidos N° 6.154.422. En la técnica se conoce que el movimiento (tal como, una agitación, un movimiento o un empujón) de un objeto con el que se asocia una unidad de generación de energía cinética **68** activa el mecanismo de la misma para generar electricidad.

La fabricación, el montaje y la unión de un lector de etiquetas de identificación de vehículos **66** de identificación a una boquilla dispensadora de combustible **12** son similares a los descritos anteriormente y es evidente para un experto en la materia tras la lectura cuidadosa de la descripción del presente documento.

El uso de un lector de etiquetas de identificación de vehículos **66** de identificación es básicamente idéntica al uso de un lector de etiquetas de identificación de vehículos **44** de identificación con una excepción importante, que la energía se genera con el movimiento de una boquilla dispensadora de combustible a la que está unido un lector de etiquetas de identificación de vehículos de identificación y no solo tras tirar del gatillo respectivo.

Una ventaja de un lector de etiquetas de identificación de vehículos identificación tal como el **44** o el **66** es que éstos incluyen un generador de energía integrado que se activa por el movimiento de la boquilla dispensadora de combustible **12** respectiva antes de la necesidad real de energía mediante un transceptor de lectura de etiquetas de identificación **28** respectivo.

En la técnica, un tipo conocido de robo de combustible a partir de una estación de servicio provista de un sistema de autorización dispensadora de combustible basándose en el uso de etiquetas de identificación de vehículos pasivas es que tras la recepción de la autorización, el combustible se dispensa en un recipiente alternativo (por ejemplo, una lata de gasolina **69** o una botella de refrescos) como se representa en la figura 5 y no dentro de un depósito de combustible del vehículo. Dicho robo se basa en la colocación de una boquilla dispensadora de combustible **12** en la proximidad de un puerto de repostaje **70** de manera que el lector de etiquetas de identificación de vehículos **10** de identificación lee una etiqueta de identificación mientras que la boquilla dispensadora de combustible **12** no está dentro del puerto de repostaje **70**, pero lo suficientemente cerca que el lector de etiquetas de identificación de vehículos **10** de identificación lea la etiqueta de identificación en el puerto de repostaje **70**. Como se señaló anteriormente, un aspecto de la presente invención es el de un procedimiento y un lector de etiquetas de identificación de vehículos que son a prueba del robo de combustible, tal como se ha descrito anteriormente el robo de combustible, mediante el uso de un lector de etiquetas de identificación de vehículos de identificación de intervalo variable. Lectores de etiquetas de identificación de vehículos de identificación de intervalo variable adecuados son los Picoread™ de Contactless, Aix-en-Provence, Francia.

Este aspecto de la presente invención se implementa potencialmente con lectores de etiquetas de identificación de vehículos de la técnica más anteriores y también con lectores de etiquetas de identificación de vehículos de la presente invención. Actualmente se cree que el aspecto de la presente invención es más eficaz usando un lector de etiquetas de identificación de vehículos de identificación en el que el transceptor de lectura de etiquetas de identificación se fija a una boquilla dispensadora de combustible con el fin de colocarse lo más cerca posible a la localización esperada de una etiqueta de identificación de vehículos que se incorpora, por ejemplo, en los lectores de etiquetas de identificación de vehículos **10**, **11**, **40** y **66** de identificación tratados anteriormente. En general, la

implementación de este aspecto de la presente invención implica la modificación de un transceptor de lectura de etiquetas de identificación y/o un procesador de control de un lector de etiquetas de identificación de vehículos de identificación para incluir o asociarse funcionalmente con un controlador de energía de transmisión configurado para cambiar el nivel de energía de la transmisión del transceptor de lectura de etiquetas. Tales controladores de energía de transmisión están disponibles comercialmente y son bien conocidos para un experto en la materia.

Como se representa en las figuras, ciertas realizaciones de un lector de etiquetas de identificación de vehículos son convenientes para la instalación, el uso y el reemplazo cuando estos incluyen una carcasa, con la cual un transceptor de lectura de etiquetas de identificación (y, aunque no se representa por separado, una antena asociada de un transceptor de lectura de etiquetas de identificación), un transceptor de comunicación de estación configurado para una comunicación bidireccional con un controlador de la estación de servicio (que en ciertas realizaciones, comparte componentes con o es el transceptor de lectura de etiquetas de identificación) y una unidad de almacenamiento de energía para suministrar energía a los otros componentes incluyendo el uno o más transceptores.

Una boquilla dispensadora de combustible provista de un lector de etiquetas de identificación de vehículos de identificación que está colocada en la proximidad de un puerto de repostaje del vehículo provisto de una etiqueta de identificación de vehículos pasiva. Como parte del procedimiento de autorización dispensadora de combustible, se determina la identidad del vehículo con el que está asociada la etiqueta de identificación de vehículos pasiva.

El transceptor de lectura de etiquetas de identificación transmite una señal de lectura de la manera habitual, en el que el nivel de energía de la señal de lectura transmitida se determina para ser básicamente tan bajo como sea posible para asegurar que se recibe una respuesta desde la etiqueta de identificación de vehículos pasiva solo si la boquilla dispensadora de combustible está colocada adecuadamente en el interior del puerto de repostaje del vehículo. La determinación de la intensidad de la señal requerida se basa, en parte, en la identidad del vehículo.

En ciertas realizaciones, se entiende por identidad del vehículo una determinada clase de vehículos a los que pertenece el vehículo que determina la energía de la señal requerida. En ciertas realizaciones de la presente invención, se entiende por identidad del vehículo el modelo del vehículo, cuando en general una etiqueta de identificación pasiva se colocará en todos los vehículos de un mismo modelo, básicamente, en la misma localización y, por lo tanto, el modelo del vehículo determinará en gran parte la energía de la señal requerida. En ciertas realizaciones de la presente invención, se entiende por identidad del vehículo la identidad real del vehículo y el sistema de autorización incluye un procedimiento, tal como una tabla de consulta, para determinar la energía de señal requerida para cada vehículo individual.

Si la boquilla dispensadora de combustible está correctamente colocada, entonces la distancia entre el transceptor de lectura de etiquetas de identificación y la etiqueta de identificación es tal que el nivel de energía determinado es suficiente para permitir que la etiqueta de identificación de vehículos pasiva transmita una respuesta. La respuesta se registra mediante el transceptor de etiquetas de identificación, se retransmite al controlador de la estación de servicio y se autoriza el repostaje.

Si la boquilla dispensadora de combustible no está correctamente colocada, entonces la distancia entre el transceptor de lectura de etiquetas de identificación y la etiqueta de identificación es tal que el nivel de energía determinado es demasiado débil para permitir que la etiqueta de identificación de vehículos pasiva transmita una respuesta. La falta de respuesta se registra mediante el transceptor de etiquetas de identificación, se retransmite al controlador de la estación de servicio y no se autoriza el repostaje.

En ciertas realizaciones, como se describe anteriormente, la transmisión en el nivel de energía determinado y el registro de una respuesta se realiza a través del procedimiento de repostaje para asegurarse de que se recibe una vez la autorización de repostaje, la boquilla dispensadora de combustible no se retira del puerto de repostaje mientras que el combustible se está bombeando a través de la boquilla dispensadora de combustible.

Dependiendo de la implementación exacta y cierta realización, la señal relacionada con la energía requerida se recibe mediante el lector de etiquetas de identificación de vehículos de identificación de una o más de fuentes diversas.

En ciertas realizaciones, un vehículo está provisto de una etiqueta de identificación activa (como se describe en la solicitud de patente de Estados Unidos 2009/0289113 A1 del solicitante) a partir de la cual el lector de etiquetas de identificación de vehículos de identificación recibe la señal relacionada con la energía requerida.

En ciertas realizaciones, el lector de etiquetas de identificación de vehículos de identificación recibe la señal relacionada con la energía requerida desde un controlador de la estación de servicio. En tales ciertas realizaciones, el lector de etiquetas de identificación de vehículos de identificación incluye, en general, un transceptor de comunicación de estación para la recepción de la señal del controlador de la estación de servicio.

En ciertas realizaciones, el lector de etiquetas de identificación de vehículos de identificación recibe la señal relacionada con la energía requerida de la etiqueta de identificación pasiva. En tales ciertas realizaciones, por ejemplo, el lector de etiquetas de identificación de vehículos transmite una señal de exploración que tiene una

energía suficiente para leer, básicamente, cualquier etiqueta de identificación de vehículos pasiva y en respuesta la etiqueta de identificación de vehículos pasiva transmite la señal relacionada con la energía requerida de la señal de energía determinada.

En ciertas realizaciones, la señal que determina la energía recibida comprende el nivel de energía requerido.

- 5 En ciertas realizaciones, la señal de energía determinada recibida comprende el modelo del vehículo o la identidad del vehículo. En tales ciertas realizaciones, un lector de etiquetas de identificación de vehículos de identificación incluye en general un circuito lógico (en ciertas realizaciones, una modificación o una adición al procesador de control **32** o al transceptor de etiquetas de identificación **28**, pero en ciertas realizaciones, por ejemplo, un componente separado) configurado para determinar un nivel de energía requerido basándose en la señal de energía
- 10 determinada recibida, por ejemplo un modelo del vehículo o una identidad del vehículo. La señal se recibe y el circuito lógico calcula, por ejemplo, usando una tabla de consulta, cual es el nivel de energía requerido.

- Aunque la invención se ha descrito junto con algunas de sus realizaciones específicas, está claro que muchas alternativas, modificaciones y variaciones serán evidentes para los expertos en la materia. En consecuencia, la presente invención tiene por objeto abarcar todas esas alternativas, modificaciones y variaciones que caen dentro
- 15 del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un lector de etiquetas de identificación de vehículos (44, 66), que comprende:

- a) una carcasa (14, 16, 46) configurada para unirse a una boquilla dispensadora de combustible (12);
- b) un transceptor de lectura de etiquetas de identificación (28) cerrado herméticamente dentro de dicha carcasa (14, 16, 46);
- c) una unidad de almacenamiento de energía recargable (22) para suministrar energía a dicho transceptor de lectura de la etiqueta de identificación (28); y
- d) una antena de lectura de etiquetas de identificación (26, 13) asociada de manera funcional con dicho transceptor de lectura de la etiqueta de identificación (28);

caracterizado porque el lector de etiquetas de identificación de vehículos (44, 66) comprende además un generador de electricidad activado mecánicamente (64, 68) para cargar dicha unidad de almacenamiento de energía (22), activándose dicho generador de electricidad (64, 68) mediante el accionamiento de un gatillo (50) de la boquilla dispensadora de combustible (12) o por el movimiento del lector de etiquetas (66).

2. El lector de etiquetas de identificación de vehículos (44, 66) de la reivindicación 1 en el que dicha antena de lectura de la etiqueta de identificación es una antena en forma de lazo (13).

3. El lector de etiquetas de identificación de vehículos (44, 66) de la reivindicación 2, en el que dicha antena de lectura de etiquetas de identificación (13) se configura de manera que cuando dicha carcasa (14, 16) está unida a una boquilla dispensadora de combustible (12), dicha antena de lectura de etiquetas de identificación (13) rodea al menos una parte de dicha una boquilla dispensadora de combustible (12).

4. El lector de etiquetas de identificación de vehículos (44, 66) de cualquiera de las reivindicaciones 2 a 3, en el que dicha antena de lectura de etiquetas de identificación (13) está asociada con una parte en forma de lazo (13) de dicha carcasa (14, 16), configurada de manera que cuando dicha carcasa (14, 16) está unida a una boquilla dispensadora de combustible (12), dicha antena de lectura de etiquetas de identificación y dicha parte en forma de lazo (13) de dicha carcasa (14, 16) rodean al menos una parte de dicha una boquilla dispensadora de combustible (12).

5. El lector de etiquetas de identificación de vehículos (44, 66) de cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, en el que dicha antena de lectura de etiquetas de identificación (13) está integrada dentro de una parte en forma de lazo (13) de dicha carcasa (14, 16), configurada de manera que cuando dicha carcasa (14, 16) está unida a una boquilla dispensadora de combustible (12), dicha antena de lectura de etiquetas de identificación (13) y dicha parte en forma de lazo (13) de dicha carcasa (14, 16) rodean al menos una parte de dicha una boquilla dispensadora de combustible (12).

6. El lector de etiquetas de identificación de vehículos (44, 66) de cualquiera de las reivindicaciones 4 a 5, en el que dicha carcasa (14, 16), incluyendo dicha parte en forma de lazo (13) de dicha carcasa, es monolítica.

7. El lector de etiquetas de identificación de vehículos (44, 66) de cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, en el que dicha antena de lectura de etiquetas de identificación (13) está integrada dentro de dicha parte en forma de lazo (13) de dicha carcasa (14, 16).

8. El lector de etiquetas de identificación de vehículos (44, 66), de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que dicha unidad de almacenamiento de energía (22) está cerrada herméticamente dentro de dicha carcasa (14, 16, 46).

9. El lector de etiquetas de identificación de vehículos (44, 66) de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, que comprende además un transceptor de comunicación de estación (30) configurado para una comunicación bidireccional con un controlador de estación de servicio.

10. El lector de etiquetas de identificación de vehículos (44, 66) de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en el que dicha configuración para su unión a una boquilla dispensadora de combustible (12) comprende una unidad de sujeción (14) que tiene al menos dos componentes de sujeción (20, 34) que pueden moverse uno en relación con el otro.

11. El lector de etiquetas de identificación de vehículos (44, 66) de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en el que dicha configuración para unirse a una boquilla (12) dispensadora de combustible comprende una banda de constricción.

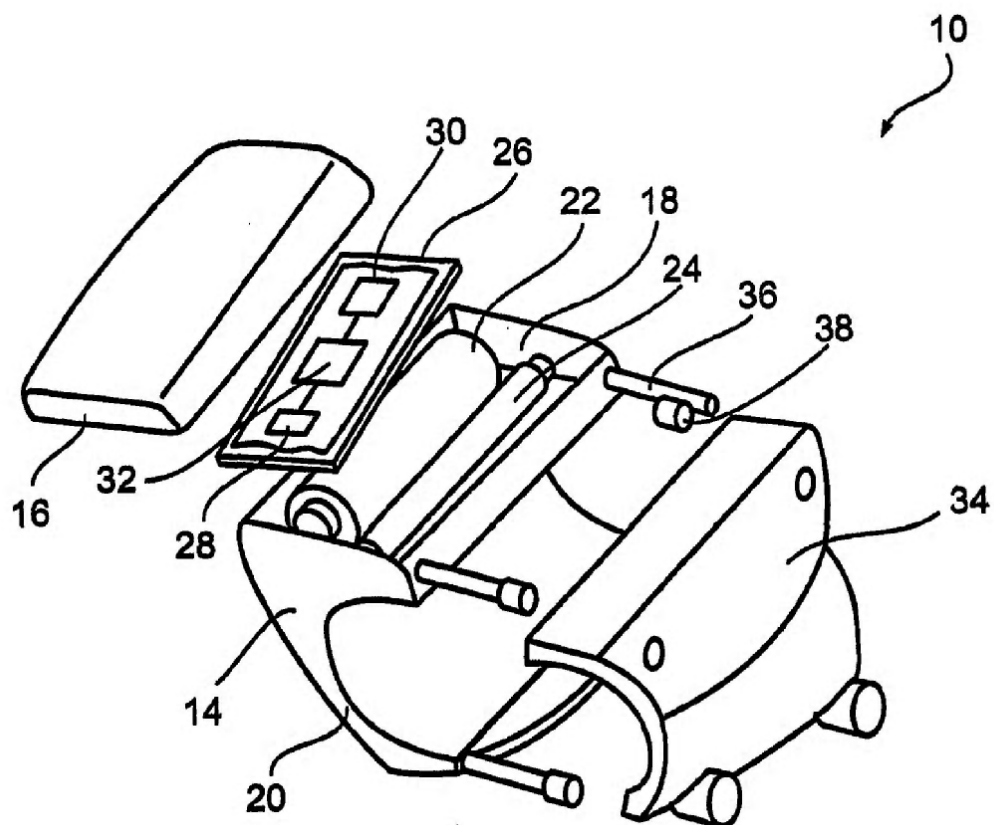


Fig. 1a

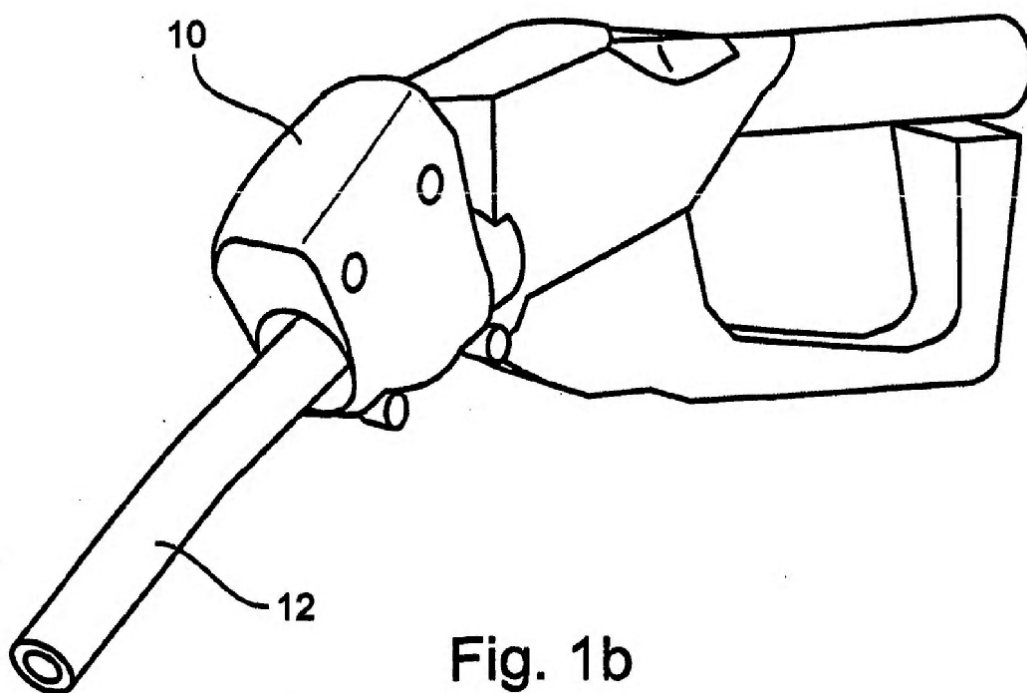


Fig. 1b

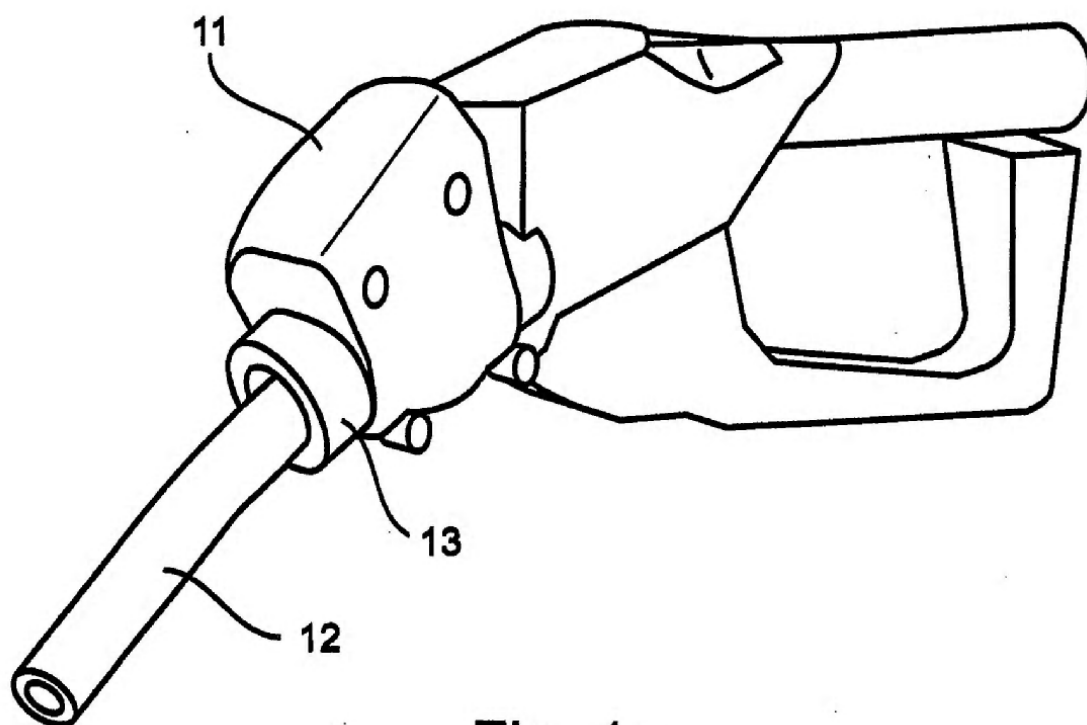


Fig. 1c

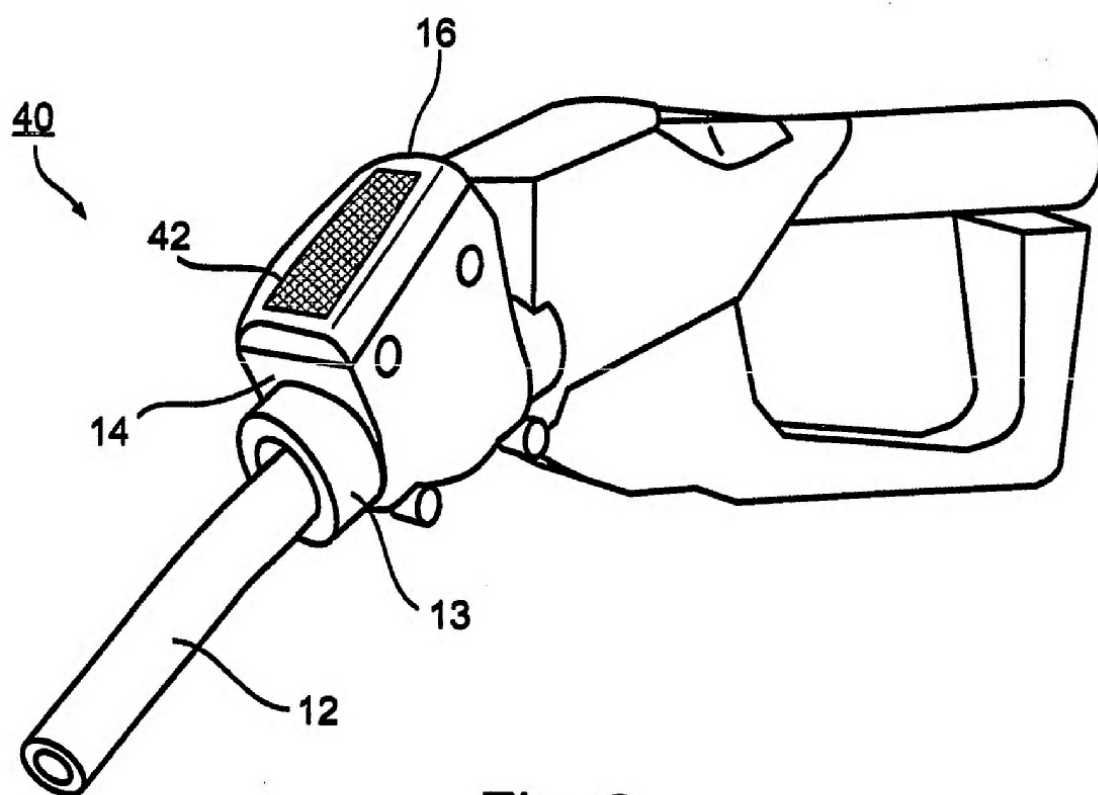


Fig. 2

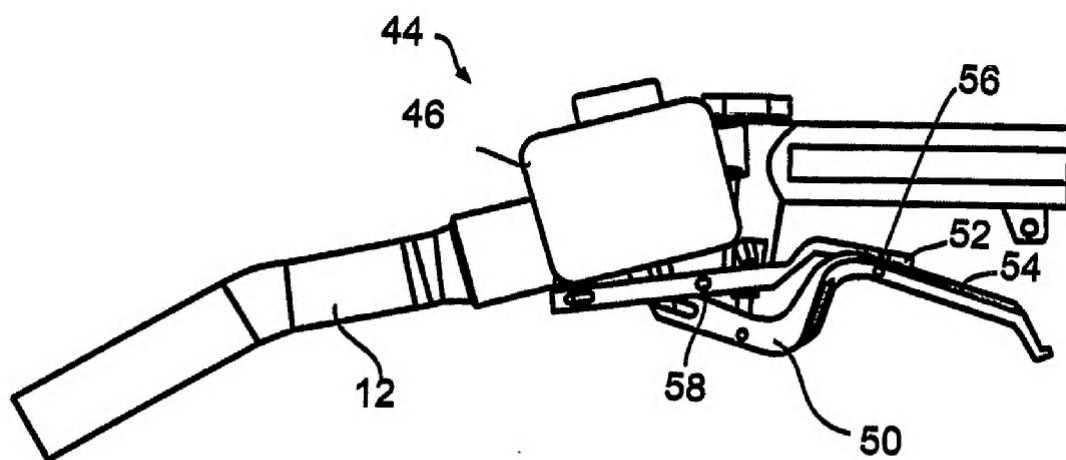


Fig. 3a

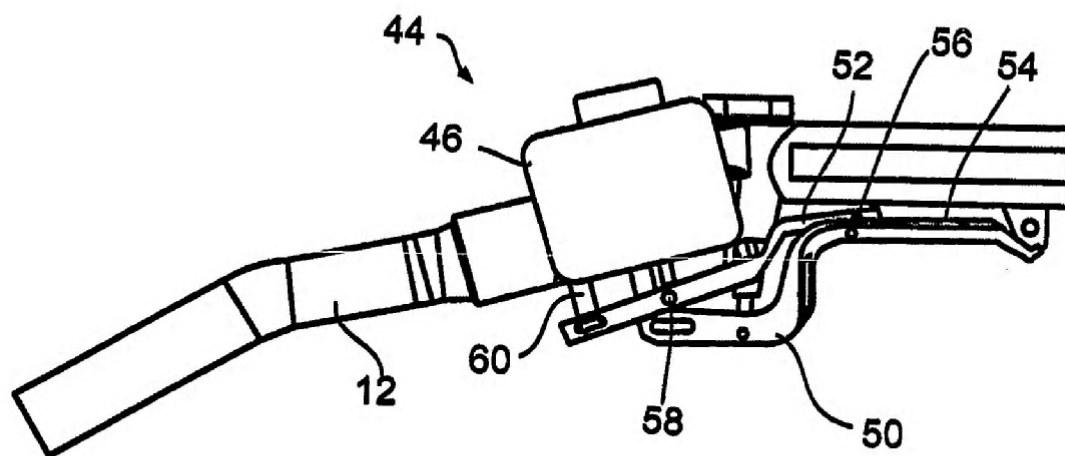


Fig. 3b

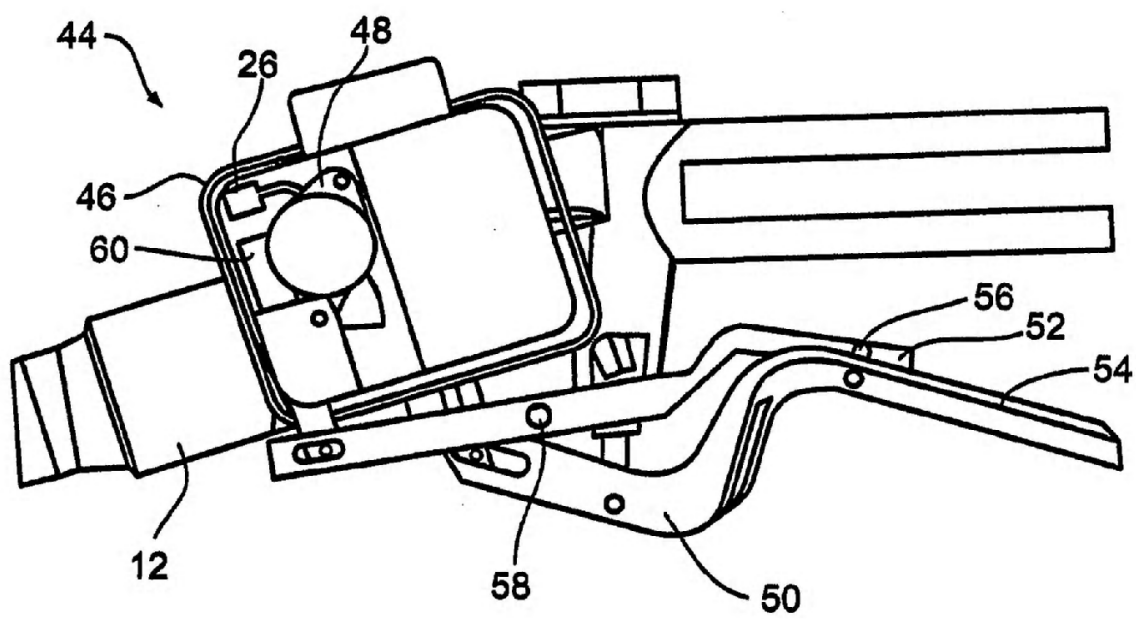


Fig. 3c

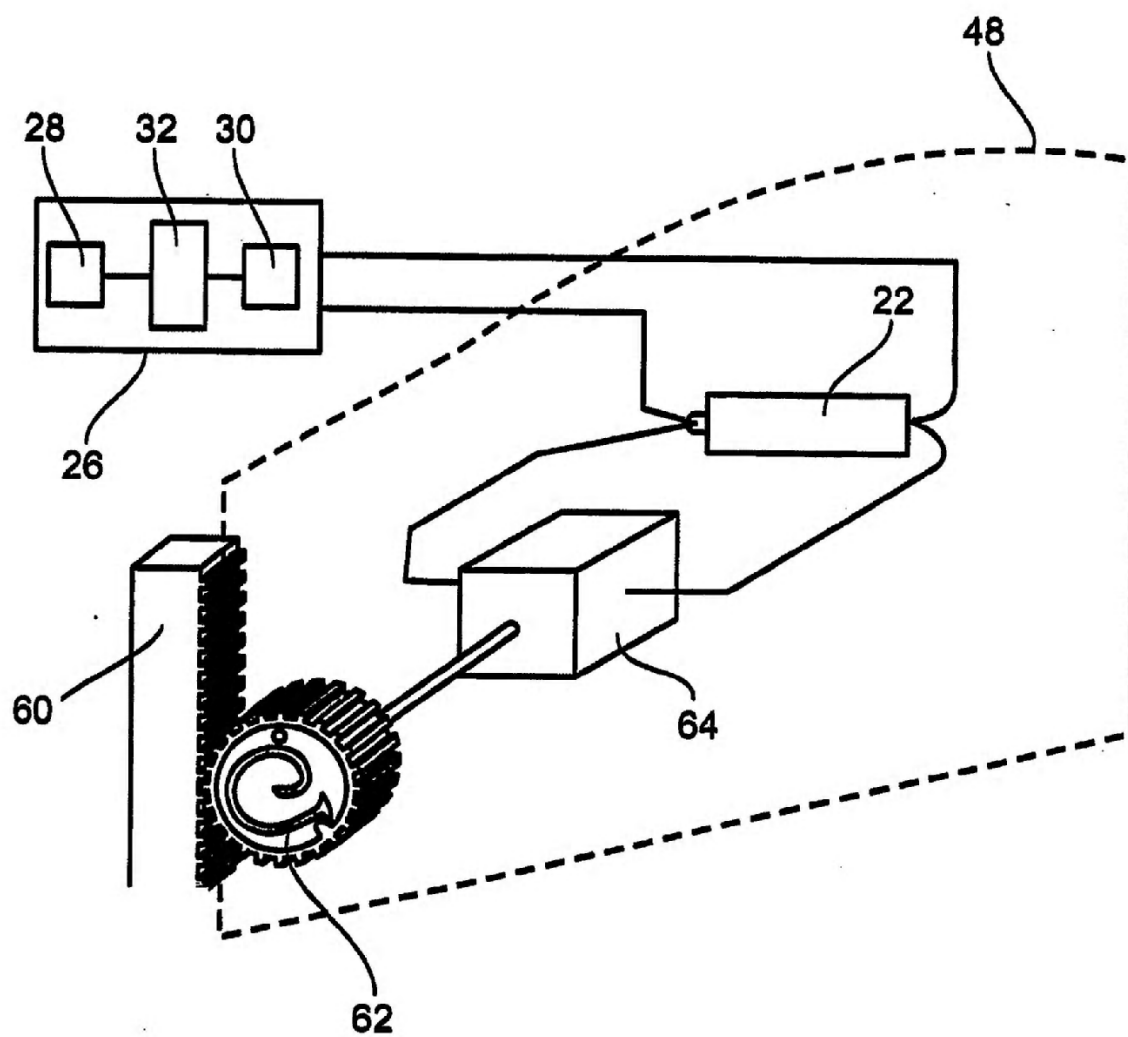


Fig. 3d

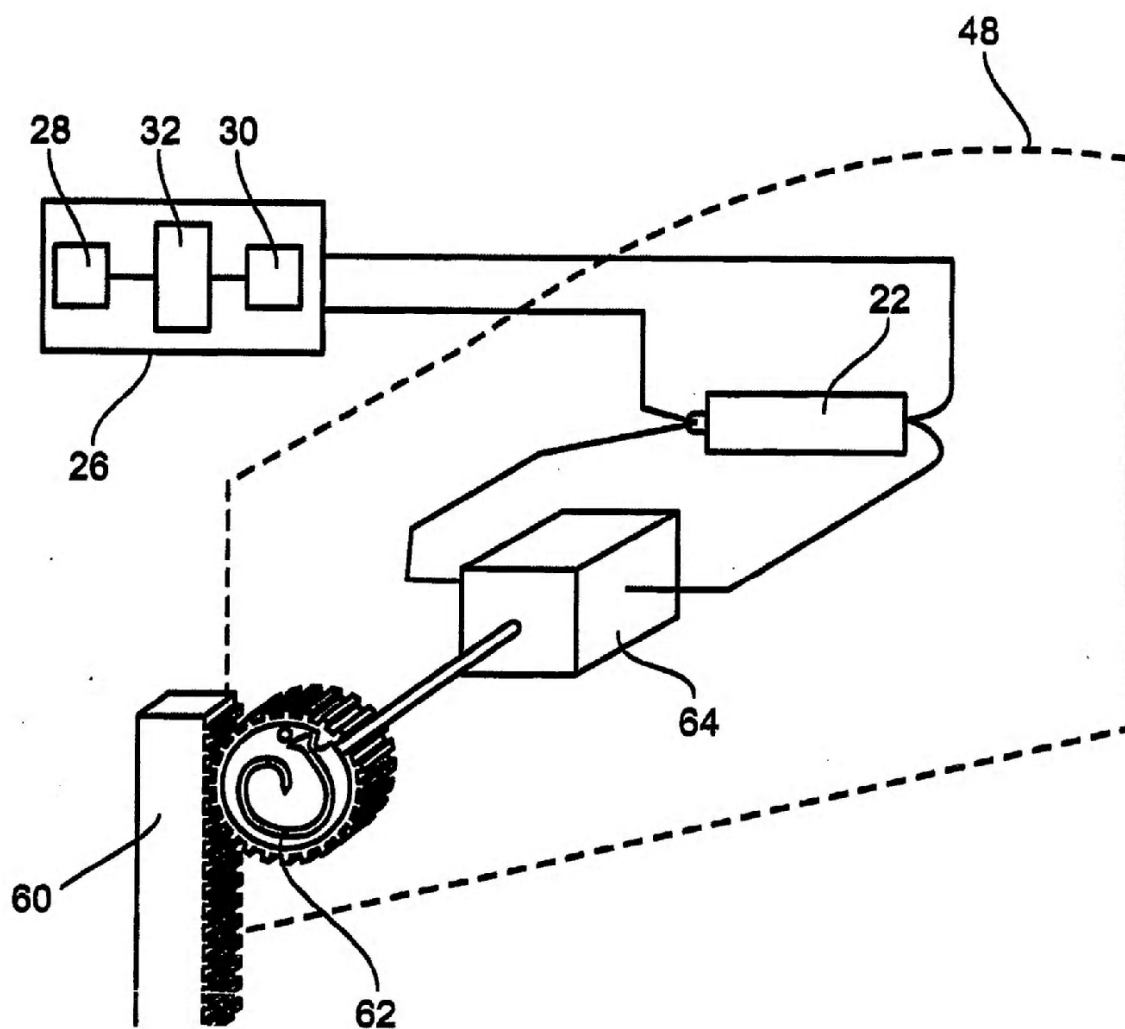


Fig. 3e

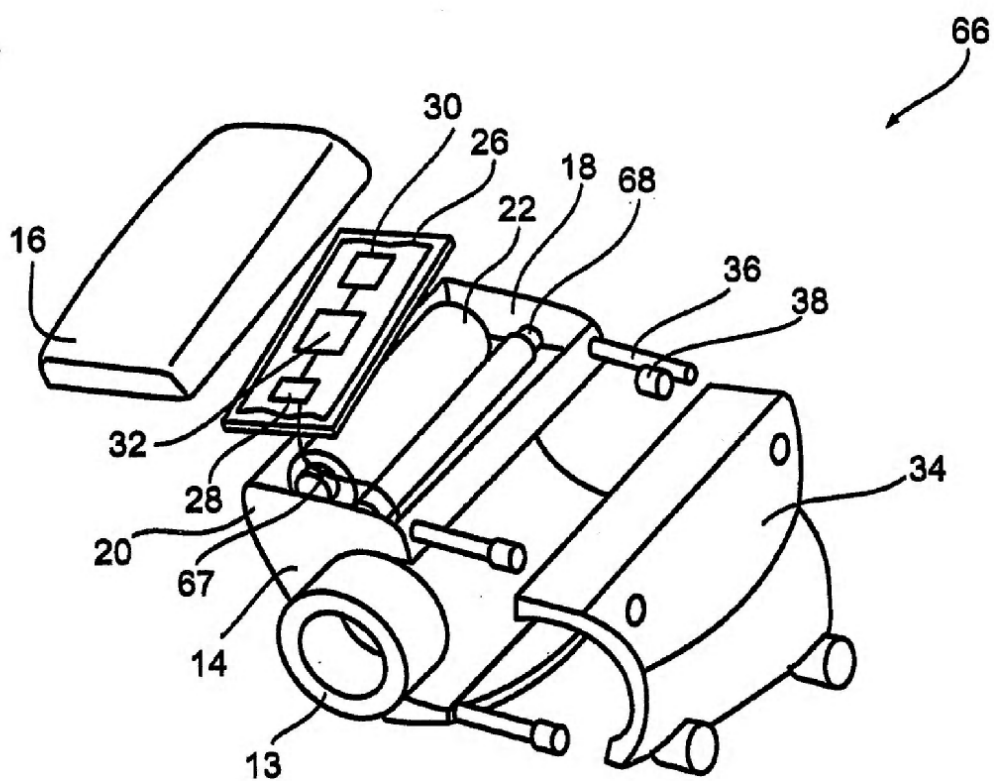


Fig. 4

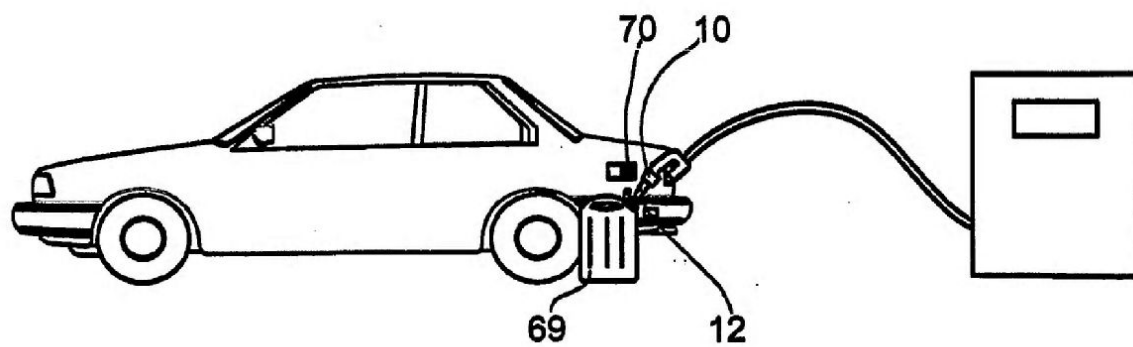


Fig. 5 (Técnica Anterior)