

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 606 905**

21 Número de solicitud: 201631392

51 Int. Cl.:

**G06Q 50/28** (2012.01)

**B67D 7/34** (2010.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

**31.10.2016**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**28.03.2017**

Fecha de concesión:

**02.01.2018**

45 Fecha de publicación de la concesión:

**09.01.2018**

73 Titular/es:

**CEPSA COMERCIAL PETRÓLEO S.A.U (50.0%)  
Torre Cepsa, Paseo de la Castellana, 259 A  
28046 Sevilla (Madrid) ES y  
MONTREL INGENIERÍA ELÉCTRICA, S.A. (50.0%)**

72 Inventor/es:

**GARCÍA IBAÑEZ, Esteban;  
BLANCO ENRICH, Ricard;  
ABAD MORENO, Ramón Alberto y  
DELGADO DELGADO, Anastasio**

74 Agente/Representante:

**JIMÉNEZ DÍAZ, Rafael Celestino**

54 Título: **SISTEMA DE GESTIÓN AUTOMATIZADA DE LA DESCARGA EN ESTACIONES DE ALMACENAMIENTO DE HIDROCARBUROS, COMBUSTIBLES LÍQUIDOS Y/O PRODUCTOS PETROLÍFEROS**

57 Resumen:

Sistema de gestión automatizada de la descarga en estaciones de almacenamiento de hidrocarburos, combustibles líquidos y/o productos petrolíferos.

La presente invención se refiere a un novedoso sistema que comprende una zona de descarga (1) para el estacionamiento y descarga de camiones cisterna (2), una instalación de servicios (3) de gestión de dicha descarga y una instalación de almacenamiento (4) de productos de descarga. Ventajosamente, la zona de descarga (1) del sistema comprende uno o más terminales (5) de gestión de descarga, y un dispositivo (6) de lectura de identificadores pasivos (7), asociados a uno o más compartimentos de los camiones cisterna (2). Por su parte, la instalación de servicios (3) está equipada con medios de computación (17) y de comunicación de datos (18) para el proceso de la información generada durante los procesos de descarga, y para el control del sistema de forma manual o automática.

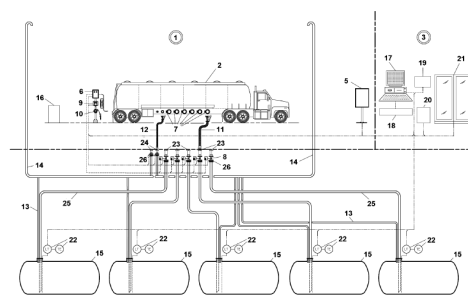


FIG. 1

ES 2 606 905 B1

**DESCRIPCIÓN**

**SISTEMA DE GESTIÓN AUTOMATIZADA DE LA DESCARGA EN ESTACIONES DE ALMACENAMIENTO DE HIDROCARBUROS, COMBUSTIBLES LÍQUIDOS Y/O PRODUCTOS PETROLÍFEROS**

**CAMPO DE LA INVENCION**

La presente invención se enmarca en el ámbito de la logística de hidrocarburos, combustibles líquidos y productos petrolíferos de diferente índole. Más concretamente, la invención se refiere a un sistema de aplicación preferente en la descarga de camiones cisterna, así como en el control y gestión automatizada de sus operaciones relacionadas, tales como el abastecimiento de instalaciones secundarias de almacenamiento, suministro o distribución en estaciones de servicio, gasocentros e instalaciones afines.

**ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

En la actualidad, los sistemas nacionales para el almacenamiento y transporte de productos petrolíferos, hidrocarburos y combustibles líquidos se basan, fundamentalmente, en redes de gran extensión formadas por diferentes puntos de almacenamiento y abastecimiento. Dichos puntos de abastecimiento están a disposición de los operadores petrolíferos que actúan en cada país, a través de un gran número de puntos de distribución, como son por ejemplo las estaciones de servicio. Las grandes dimensiones de estas redes, que en España cubren decenas de miles de kilómetros, dan una idea de la complejidad que supone controlar la circulación de los productos petrolíferos a lo largo de las redes de transporte, lo cual requiere una adecuada y precisa monitorización y gestión, con el objetivo de evitar pérdidas de eficiencia, pérdidas materiales y posibles daños medioambientales, por ejemplo en caso de fuga de productos al entorno.

Dentro de la logística asociada al transporte de hidrocarburos, son especialmente importantes los puntos de carga de vehículos cisterna (habitualmente camiones), que se encargan de distribuir los combustibles desde plantas centrales en la red de hidrocarburos hasta las estaciones comerciales receptoras de los diferentes operadores de dicha red.

El abastecimiento de las citadas instalaciones receptoras, (estaciones de servicio, gasocentros, etc.), se realiza principalmente con procedimientos de control manuales, asistidos únicamente por la información que proporcionan los sistemas de medición de tanques que poseen estas instalaciones. Las operaciones de descarga se llevan a

5 cabo, por tanto, trasvasando mediante mangueras los diferentes productos que se han cargado en las plantas, terminales o instalaciones centrales de almacenamiento, sobre los compartimentos de los camiones cisterna, que los transportan a los distintos tanques de las instalaciones receptoras según las condiciones específicas de cada operación.

10

La ejecución de las operaciones de descarga corresponde al conductor del camión cisterna, bajo la supervisión de un responsable de la instalación receptora, que las controla, comprobando que los diferentes productos se trasvasan a los tanques adecuados y que las cantidades recibidas se corresponden con las consignadas en los

15 documentos de acompañamiento. Asimismo, durante las operaciones de descarga, si se trata de una estación de servicio en la que se están desarrollando las actividades normales de repostaje de vehículos, hay que limitar éstas, establecer perímetros de seguridad y tomar medidas para controlar los riesgos.

20

Por su parte los gasocentros, al ser pequeñas instalaciones de almacenamiento intermedio de gasóleos, cuya función es servir de bases para la distribución al por mayor en zonas próximas a su emplazamiento, generalmente no disponen de personal fijo, ya que el número de operaciones diarias de descarga o abastecimiento suele ser más reducido.

25

A la luz de lo descrito en los párrafos precedentes resulta deseable, en el campo de la invención, desarrollar nuevos sistemas de gestión automáticos que mejoren los procesos manuales de descarga en instalaciones receptoras, de forma que sus tiempos de ejecución se vean reducidos y, a la vez, se reduzcan los riesgos de

30 pérdidas o errores humanos.

35

Hoy en día son conocidos algunos sistemas semiautomáticos o automáticos de identificación de compartimentos y control de purgas en camiones cisterna, como es el caso de la solicitud de patente española ES 2547628 A1. No obstante, dichos sistemas están enfocados a la gestión automática de la carga en los puntos de almacenamiento y abastecimiento de una red logística, y más concretamente para solventar los problemas relacionados con el control de purgas de cisternas, con los

errores de asignación de compartimentos, y con la supervisión de cantidades programadas por cada compartimento de los camiones de transporte.

Si bien la presente invención comparte algunos planteamientos con los citados sistemas, su aplicación se orienta, sin embargo, a la gestión de los procesos de  
5 descarga de combustibles líquidos y/o productos petrolíferos en las propias instalaciones receptoras (por ejemplo estaciones de servicio), para facilitar y asistir a los conductores en las operaciones de descarga, consiguiendo que dichas operaciones y la introducción secuencial de datos asociados a las mismas, se realicen  
10 de forma optimizada.

### **DESCRIPCIÓN BREVE DE LA INVENCION**

Según la información planteada en el apartado anterior, un objeto de la presente  
15 invención es, pues, proporcionar soluciones técnicas que permitan realizar los procedimientos de abastecimiento de las instalaciones receptoras de forma automatizada y supervisada, sin necesidad de la presencia e intervención del personal responsable de las mismas, dentro o fuera de los horarios comerciales, manteniendo plenas garantías de seguridad.

20

Otro objeto de la invención es la obtención de medios que permitan el control automatizado de la descarga de hidrocarburos, combustibles líquidos y productos petrolíferos en general en estaciones de servicio, gasocentros y otras instalaciones receptoras, para mejorar la seguridad, evitando que se produzcan, por errores  
25 humanos, derrames o desbordamientos en tanques, así como contaminaciones de producto en los mismos.

Un objeto adicional de la invención es que las operaciones de descarga de hidrocarburos, combustibles líquidos y productos petrolíferos en general puedan  
30 realizarse con la única intervención de los conductores de los camiones cisterna, sin necesidad de participación de personal adicional, pero sin que ello suponga un menoscabo de las condiciones de seguridad para dichos conductores, y sin pérdida de eficiencia de los procedimientos de descarga.

Dichos objetos se realizan, preferentemente, mediante un sistema de gestión automatizada de la descarga en estaciones de almacenamiento de hidrocarburos, combustibles líquidos y/o productos petrolíferos que comprende una zona de descarga

para el estacionamiento y descarga de camiones cisterna; una instalación de servicios de gestión de dicha descarga; y una instalación de almacenamiento de productos de descarga donde, ventajosamente:

5 - La zona de descarga del sistema comprende uno o más terminales de gestión de descarga, asociados a respectivos puntos de estacionamiento y descarga de los camiones, y que se están provistos de equipamiento de lectura e introducción de datos, para su uso (por ejemplo, por parte de los conductores) en las labores de control de las operaciones de descarga.

10 - La zona de descarga comprende, adicionalmente, un dispositivo de lectura de identificadores pasivos, asociados a uno o más compartimentos de los camiones cisterna, donde dicho dispositivo de lectura está conectado a los terminales de gestión.

- La zona de descarga comprende una o más mangueras de descarga de producto, dotadas de conexiones eléctricas para la transmisión de datos desde/hasta los identificadores pasivos.

15 - La instalación de servicios está equipada con medios de computación y de comunicación de datos para el proceso de la información generada durante los procesos de descarga, y para el control del sistema de forma manual o automática.

20 - La instalación de almacenamiento comprende una pluralidad de tanques para almacenar el producto de descarga del camión cisterna; y una o más bocas de descarga de producto, para conectarse al camión cisterna a través de mangueras de descarga correspondientes, estando reguladas por una pluralidad de válvulas de accionamiento de descarga.

25 En una realización preferente de la invención, los tanques de almacenamiento están equipados con una pluralidad de sensores de medición de nivel y de la temperatura, estando los mismos conectados a la instalación de servicios a través de una consola configurada para la lectura y proceso de la información adquirida por dichos sensores. Más preferentemente, la consola de medición del nivel y de la temperatura de los tanques de almacenamiento está conectada a los terminales de gestión, para el control de los datos medidos por parte de los conductores de los camiones cisterna.

35 En otra realización preferente de la invención, los terminales de gestión de descarga comprenden una o más pantallas interactivas, ordenadores o dispositivos de tipo tablet dispuestos en la zona de descarga, o dispositivos móviles equipables por los conductores de los camiones cisterna.

En otra realización preferente de la invención, cada identificador pasivo de los camiones cisterna comprende un emisor/receptor por lazo de corriente, configurado para la lectura y el registro de datos.

- 5 En otra realización preferente de la invención, los identificadores pasivos disponen de una zona de memoria libre que permite la escritura de datos asociados a las operaciones de descarga en las estaciones de almacenamiento.

10 En otra realización preferente de la invención, el dispositivo de lectura está equipado con una conexión al sistema neumático del camión cisterna, configurada para el accionamiento de una o más válvulas de descarga dispuestas en la instalación de almacenamiento.

15 En otra realización preferente de la invención, el dispositivo de lectura de identificadores pasivos comprende medios de señalización luminosa de autorización de las operaciones de descarga.

20 En otra realización preferente de la invención, la zona de descarga del sistema comprende un dispositivo electrónico de puesta a tierra de los camiones cisterna.

25 En otra realización preferente de la invención, la zona de descarga del sistema comprende una o más mangueras de recuperación de gases de descarga de las cisternas de los camiones, y/o de operaciones de carga en la estación de almacenamiento, conectadas a uno o más colectores de recuperación de gases y/o venteo de los tanques de almacenamiento. Más preferentemente, las mangueras de recuperación de gases están dotadas de conexiones eléctricas para la transmisión de datos desde/hasta los identificadores pasivos.

30 En otra realización preferente de la invención, la zona de descarga del sistema comprende un equipamiento de defensa contra incendios que incluye medios de detección de humo y/o fuego, y/o medios de extinción de incendios. Más preferentemente, el equipamiento de defensa contra incendios está conectado a los terminales de gestión, estando dichos terminales configurados para mostrar mensajes de alarma de incendio a los conductores de los camiones cisterna durante la operación  
35 de descarga.

En otra realización preferente de la invención, la instalación de servicios del sistema comprende un equipo de alimentación segura y un cuadro general de instalaciones de alimentación eléctrica.

- 5 En otra realización preferente de la invención, la instalación de almacenamiento del sistema comprende una pluralidad de juntas aislantes en las uniones que conforman la trayectoria de circulación del producto descargado.

Así pues, la invención propuesta optimiza el proceso de descarga de hidrocarburos, combustibles líquidos y productos petrolíferos en general en estaciones de servicio, gasocentros y otras instalaciones receptoras, reduciendo tiempos de operación, riesgos y costes asociados, gracias a la intervención de menor número de personas, automatizando y centralizando la supervisión para garantizar la seguridad, e incluyendo, entre otras, las siguientes funcionalidades operativas implementables en el sistema de gestión:

- Impedir la descarga de cisternas no autorizadas.
- Contrastar e imprimir la lista de comprobaciones de descarga.
- Impedir la descarga si no está puesto a tierra el camión cisterna.
- Intercambiar información con los Servicios Centrales de los Operadores de la red logística nacional de hidrocarburos.
- Supervisar el estado de los precintos del sistema de sellado electrónico de la cisterna.
- Planificar en modo automático o manual, la distribución de productos a descargar en los diferentes tanques en función de las capacidades disponibles en éstos.
- Emitir documentos guía de descargas, con la información necesaria para facilitar las tareas al conductor.
- Utilizar la opción de lectura e importación de la información grabada durante la carga y contenida en los módulos pasivos instalados en cada uno de los compartimentos del camión cisterna a descargar.
- Asociar la identificación de los productos contenidos en los compartimentos de la cisterna, con el de los tanques sobre los que se pretende descargar.
- Garantizar la no contaminación de productos en tanques, ya que en base a la función anterior, sólo se efectúa la apertura automática de la válvula del tanque, cuando la identificación de productos es coherente.
- Impedir el sobrellenado de los tanques, al controlar las capacidades disponibles o volúmenes libres en estos.

- Contrastar las cantidades descargadas con las consignadas en la documentación de acompañamiento del camión cisterna.
- Emitir un documento justificante de descarga.
- Activar automáticamente el alumbrado de la zona de descarga en operaciones nocturnas.
- Activar parada de emergencia y señalización acústica y luminosa de alarmas.
- Activar automáticamente los servicios remotos de video-vigilancia.
- Conectar en caso de incidencia, vía telefónica o internet, servicios centrales o de emergencias.
- Controlar la activación de los sistemas automáticos de extinción de incendios.

### DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Las Figura 1 del presente documento muestra una vista esquemática del sistema de la invención, donde se representa un camión cisterna estacionado en una instalación de descarga, así como los elementos principales que forman parte de dicho sistema y de sus subsistemas de control.

### REFERENCIAS NUMÉRICAS UTILIZADAS EN LAS FIGURAS

Con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características técnicas de la invención, la citada Figura 1 se acompaña de una serie de referencias numéricas donde, con carácter ilustrativo y no limitativo, se representa lo siguiente:

(1)	Zona de descarga
(2)	Camión cisterna
(3)	Instalación de servicios
(4)	Instalación de almacenamiento
(5)	Terminales de gestión de descarga
(6)	Dispositivo de lectura de identificadores pasivos
(7)	Identificadores pasivos
(8)	Válvulas de descarga
(9)	Dispositivo electrónico de puesta a tierra
(10)	Enrollador de recogida de cable
(11)	Manguera de descarga de producto
(12)	Mangueras de recuperación de gases



(13)	Colectores de recuperación de gases y/o venteo de descarga
(14)	Colector general de gases de carga de la estación de servicio
(15)	Tanques de almacenamiento de producto
(16)	Equipamiento de defensa contra incendios
(17)	Medios de computación
(18)	Medios de comunicación de datos
(19)	Consola de medición de nivel y temperatura de los tanques
(20)	Equipo de alimentación eléctrica de seguridad
(21)	Cuadro general de instalaciones eléctricas
(22)	Sensores de medición de nivel y temperatura de los tanques
(23)	Bocas de descarga de producto
(24)	Bocas de recuperación de gases
(25)	Colectores de descarga de producto
(26)	Juntas de conexión aislantes

### DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

- Se expone, a continuación, una descripción detallada de la invención, referida a una realización preferente de la misma basada en la Figura 1 del presente documento. En la citada realización, se aprecia cómo el sistema de la invención está integrado por una zona de descarga (1) para el estacionamiento y descarga de camiones cisterna (2), una instalación de servicios (3) y una instalación de almacenamiento (4).
- La zona de descarga (1) del sistema comprende, preferentemente, uno o más terminales (5) de gestión de descarga, asociados a respectivos puntos de estacionamiento y descarga de los camiones (2). Dichos terminales (5) de gestión estarán provistos, preferentemente, de equipamiento de lectura e introducción de datos, destinado a su uso preferente por parte de los conductores durante las operaciones de descarga. Pueden comprender, por ejemplo, una o más pantallas interactivas, ordenadores y/o dispositivos móviles de tipo tablet. Alternativamente, los terminales de gestión pueden ser dispositivos portados por los propios conductores (integrados en teléfonos móviles, tablets, etc.). Los terminales (5) de gestión mostrarán la información necesaria para asistir a los conductores durante el proceso de descarga, informando acerca del estado de dicho proceso, inicio, fin, generación de informes de validación, confirmación, etc. Para ello, estarán conectados a los equipos

del sistema correspondientes, a través de un enlace de datos por cable y/o inalámbrico.

5 En una realización preferente de la invención, la zona de descarga (1) está equipada, adicionalmente, con un dispositivo (6) de lectura de identificadores pasivos (7) (denominados genéricamente como "TAGs"), asociados a las bridas de acoplamiento de carga/descarga de uno o más compartimentos del camión cisterna (2). Cada identificador (7) comprende un emisor/receptor por lazo de corriente, configurado para lectura y registro de datos. Preferentemente, cada identificador pasivo (7) tiene  
10 grabado un código interno único, accesible para su lectura. De esta forma, se establece una relación biunívoca entre dicho identificador (7) y el compartimento del camión (2). Además, el identificador (7) dispone de una zona de memoria libre que permite la escritura de datos por parte del usuario, asociados a las operaciones de descarga en las estaciones de servicio.

15

El dispositivo (6) de lectura de identificadores pasivos (7) está preferentemente conectado a uno o más terminales (5) de gestión, de forma que dichos terminales (5) puedan proporcionar información acerca del estado de descarga de los compartimientos del camión (2) a su conductor. Asimismo, en una realización  
20 preferente de la invención, el dispositivo (6) de lectura está equipado con un subsistema de electroválvulas y una conexión de aire comprimido al sistema neumático del camión cisterna (2), configurada dicha conexión para el accionamiento de una o más válvulas de descarga (8) dispuestas en la instalación de almacenamiento (4) del sistema de la invención. El dispositivo (6) de lectura puede  
25 estar equipado, opcionalmente, con medios de señalización luminosa de autorización de las operaciones de descarga, para aportar una mayor seguridad a las operaciones realizadas.

En otra realización de la invención, la zona de descarga (1) del sistema puede  
30 comprender un dispositivo (9) electrónico de puesta a tierra del camión cisterna (2), opcionalmente equipado con un enrollador (10) de recogida de cable y pinza de puesta a tierra camión cisterna. Con ello se consigue disponer de medios de seguridad adicionales durante las operaciones de descarga, reduciendo así los riesgos para el conductor asociados a las mismas.

35

Para conducir el producto almacenado (hidrocarburos, combustibles líquidos y/o productos petrolíferos) desde el camión cisterna (2) hasta la instalación de

almacenamiento (4), la zona de descarga (1) contará con una o más mangueras (11) de descarga de producto, dotadas de conexiones y continuidad eléctrica, para la transmisión de datos por corriente impresa desde/hasta los identificadores pasivos (7).

5 Asimismo, la zona de descarga (1) estará preferentemente equipada con una o más mangueras (12) de recuperación de los gases desplazados durante las operaciones de descarga de las cisternas del camión (2) y/o de operaciones de carga en la estación de servicio, cuyo objetivo es proporcionar una vía de entrada de gases recuperados a través de uno o más colectores (13, 14) de recuperación de gases y/o venteo de  
10 grupos de tanques (15) comprendidos en la instalación de almacenamiento (4). Como en el caso de las mangueras (11) de descarga de producto, las mangueras (12) de recuperación de gases están preferentemente dotadas de conexiones y continuidad eléctrica, para la transmisión de datos por corriente impresa desde/hasta los identificadores pasivos (7).

15 Opcionalmente, la zona de descarga (1) puede comprender, en diferentes realizaciones de la invención, un equipamiento (16) de defensa contra incendios, equipado con uno o más medios de detección de humo y/o fuego, y medios de extinción tales como mangueras, dispositivos extintores u otros equipos similares. El  
20 equipamiento (16) de defensa contra incendios estará preferentemente conectado a los terminales (5) de gestión, de forma que éstos puedan mostrar, en caso de producirse, los mensajes de alarma de incendio correspondientes al conductor, durante la operación de descarga.

25 Por su parte, la instalación de servicios (3) del sistema de la invención está equipada, preferentemente, con los medios necesarios para procesar y gestionar la información generada durante los procesos de descarga, así como para proporcionar un medio de control del sistema, de forma que su funcionamiento se pueda operar de forma manual o automática. Típicamente, la instalación de servicios comprenderá uno o más medios  
30 de computación (17) y uno o más medios de comunicación de datos (18), integrados por una red de internet o intranet y uno o más enrutadores, que comunicarán los medios de computación (17) con los elementos de la zona de descarga (1) y de la instalación de almacenamiento (4).

35 La instalación de servicios (3) está provista, adicionalmente, de una consola (19) de medición del nivel y de la temperatura de los tanques (15) de la instalación de almacenamiento (4), de forma que la información correspondiente pueda procesarse,

almacenarse y transferirse, por ejemplo a los terminales (5) de gestión para su verificación por parte del conductor. Adicionalmente, es posible equipar la instalación de servicios (3) con uno o más puntos de vídeo vigilancia conectados, por ejemplo, a los terminales de la zona de descarga (1), a los medios de computación (17) o a los  
5 medios de comunicación de datos (18), y que permiten visualizar las operaciones de descarga, así como controlar la activación de sistemas de seguridad, en caso de ser necesario.

Asimismo, la instalación de servicios (3) contará, típicamente, con un equipo (20) de  
10 alimentación segura (SAI) y con un cuadro general (21) de instalaciones eléctricas para la alimentación y control de los diferentes elementos que integran el sistema de descarga. De forma complementaria, la instalación de servicios (3) puede estar equipada, opcionalmente, con uno o más medios de comunicación de emergencias y/o con sistemas de corte de la energía eléctrica desde la misma instalación de servicios  
15 (3), o bien remotamente.

Finalmente, la instalación de almacenamiento (4) del sistema de la invención cuenta, como se ha mencionado previamente, con una pluralidad de tanques (15) destinados a almacenar el producto de descarga del camión cisterna (2). Dichos tanques (15)  
20 estarán equipados, preferentemente, con una pluralidad de sensores (22) de medición de nivel y de la temperatura, para su lectura y proceso por parte de la consola (19) dispuesta en la instalación de servicios (3).

Asimismo, la instalación de almacenamiento (4) comprende una o más bocas de  
25 descarga (23) de producto y una o más bocas de recuperación (24) de gases, para conectarse a las mangueras (11, 12) correspondientes, a través de una pluralidad de válvulas de accionamiento (8) que, mediante su apertura, permiten la circulación del producto descargado hasta los tanques (15) de almacenamiento, gracias a una pluralidad de colectores (25) de descarga de producto.

30 Las uniones entre los diferentes elementos que conforman la trayectoria de circulación del producto durante la descarga (por ejemplo, entre las válvulas de accionamiento (8) y las bocas de descarga (23)) se realizan, preferentemente, por medio de juntas (26) aislantes, para eliminar posibles pérdidas durante dicha circulación.

35 Con el objetivo de recuperar los gases desplazados durante la descarga, la instalación de almacenamiento (4) cuenta también con uno o más colectores de recuperación (13)

## ES 2 606 905 B1

de dichos gases, y/o de venteo de los de tanques (15) de almacenamiento. De modo equivalente, la instalación de almacenamiento (4) contará preferentemente con uno o más colectores generales (14) de recuperación de gases, para la recuperación del gas generado en las cargas realizadas en la estación de servicio.

**REIVINDICACIONES**

1.- Sistema de gestión automatizada de la descarga en estaciones de almacenamiento de hidrocarburos, combustibles líquidos y/o productos petrolíferos  
5 que comprende una zona de descarga (1) para el estacionamiento y descarga de camiones cisterna (2), una instalación de servicios (3) de gestión de dicha descarga y una instalación de almacenamiento (4) de productos de descarga, **caracterizado por que:**

10 - la zona de descarga (1) del sistema comprende uno o más terminales (5) de gestión de descarga, asociados a respectivos puntos de estacionamiento y descarga de los camiones (2), y que están provistos de equipamiento de lectura e introducción de datos para el control de las operaciones de descarga a realizar;

15 - la zona de descarga (1) comprende un dispositivo (6) de lectura de identificadores pasivos (7), asociados a uno o más compartimentos de los camiones cisterna (2), donde dicho dispositivo (6) de lectura está conectado a los terminales (5) de gestión;

- la zona de descarga (1) comprende una o más mangueras (11) de descarga de producto, dotadas de conexiones eléctricas para la transmisión de datos desde/hasta los identificadores pasivos (7);

20 - la instalación de servicios (3) está equipada con medios de computación (17) y de comunicación de datos (18) para el proceso de la información generada durante los procesos de descarga, y para el control del sistema de forma manual o automática;

25 - la instalación de almacenamiento (4) comprende una pluralidad de tanques (15) para almacenar el producto de descarga del camión cisterna (2); y una o más bocas de descarga (23) de producto, para conectarse al camión cisterna (2) a través de mangueras (11) de descarga correspondientes, estando reguladas por una pluralidad de válvulas de accionamiento (8) de descarga.

30 2.- Sistema según la reivindicación anterior, donde los tanques (15) están equipados con una pluralidad de sensores (22) de medición de nivel y de temperatura, estando los mismos conectados a la instalación de servicios (3) a través de una consola (19) configurada para la lectura y proceso de la información adquirida por los sensores (22).

35 3.- Sistema según la reivindicación anterior, donde la consola (19) de medición del nivel y de la temperatura de los tanques (15) de almacenamiento está conectada a

los terminales (5) de gestión, para el control de los datos medidos por parte de los sensores (22).

5 4.- Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde los terminales (5) de gestión de descarga comprenden una o más pantallas interactivas, ordenadores o dispositivos de tipo tablet dispuestos en la zona de descarga (1), o dispositivos móviles equipables por los conductores de los camiones cisterna (2).

10 5.- Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde cada identificador pasivo (7) de los camiones cisterna (2) comprende un emisor/receptor por lazo de corriente, configurado para la lectura y el registro de datos.

15 6.- Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde los identificadores pasivos (7) disponen de una zona de memoria libre que permite la escritura de datos asociados a las operaciones de descarga en las estaciones de almacenamiento.

20 7.- Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el dispositivo (6) de lectura está equipado con una conexión al sistema neumático del camión cisterna (2), configurada para el accionamiento de una o más válvulas de descarga (8) dispuestas en la instalación de almacenamiento (4).

25 8.- Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el dispositivo (6) de lectura comprende medios de señalización luminosa de autorización de las operaciones de descarga.

30 9.- Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la zona de descarga (1) comprende un dispositivo (9) electrónico de puesta a tierra de los camiones cisterna (2).

35 10.- Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la zona de descarga (1) comprende una o más mangueras (12) de recuperación de gases desplazados durante las operaciones de descarga de las cisternas de los camiones (2) y/o de operaciones de carga en la estación de almacenamiento, conectadas a uno o más colectores (13, 14) de recuperación de gases y/o venteo de los tanques (15) de almacenamiento.

11.- Sistema según la reivindicación anterior, donde las mangueras (12) de recuperación de gases están dotadas de conexiones eléctricas para la transmisión de datos desde/hasta los identificadores pasivos (7).

5            12.- Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la zona de descarga (1) comprende un equipamiento (16) de defensa contra incendios que incluye medios de detección de humo y/o fuego, y/o medios de extinción de incendios.

10           13.- Sistema según la reivindicación anterior, donde el equipamiento (16) de defensa contra incendios está conectado a los terminales (5) de gestión, estando dichos terminales (5) configurados para mostrar mensajes de alarma de incendio a los conductores de los camiones cisterna (2) durante la operación de descarga.

15           14.- Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la instalación de servicios (3) comprende un equipo (20) de alimentación segura y un cuadro general (21) de instalaciones de alimentación eléctrica.

20           15.- Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la instalación de almacenamiento (4) comprende una pluralidad de juntas (26) aislantes en las uniones que conforman la trayectoria de circulación del producto descargado.



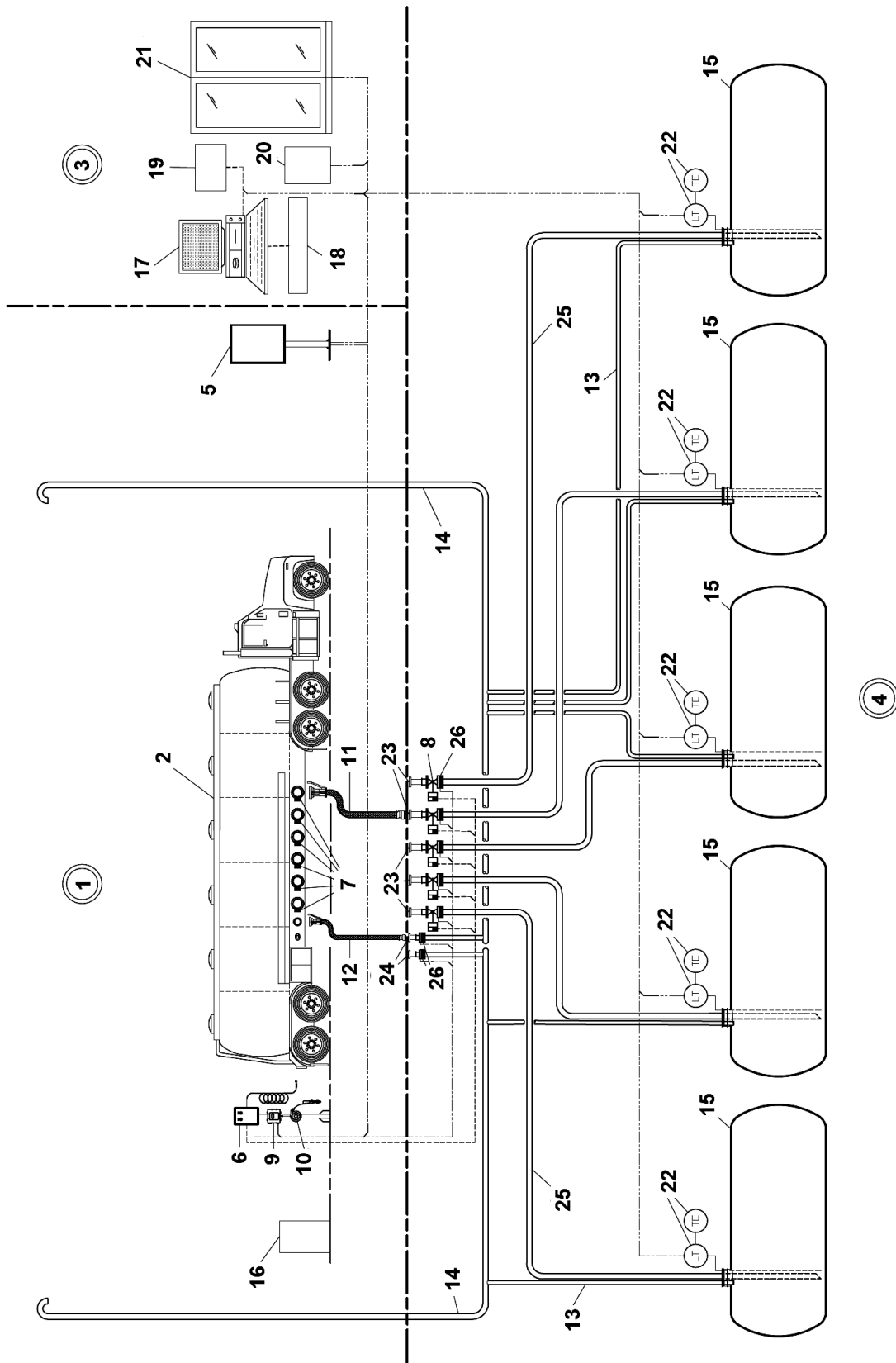


FIG. 1



- ②① N.º solicitud: 201631392  
 ②② Fecha de presentación de la solicitud: 31.10.2016  
 ③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **G06Q50/28** (2012.01)  
**B67D7/34** (2010.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X Y	EP 2653442 A1 (E I P) 23/10/2013, [0002], [0013], [0014], [0017], [0032]-[0034], [0039]; Figura. 1.	1, 4 - 15 2 - 3
X A	ES 2547628 A1 (COMPANIA LOGISTICA DE HIDROCARBUROS CLH SA et al.) 07/10/2015, p. 6, l. 6 – p. 11, l. 19; Figura. 1.	1 2 - 15
Y A	US 2007023101 A1 (HO WEI P, HO WEI PIN) 01/02/2007, [0007], [0017]; Figuras. 1, 5.	2 - 3 1, 4 - 15
A	US 2006215346 A1 (YANG HSIN-MING) 28/09/2006, Todo el documento, en especial [0020]-[0022]; Figura. 2.	1 - 15
A	JP 2016078889 A (TATSUNO CORP) 16/05/2016, Todo el documento, en especial Abstract, [0001]-[0011]; Figura. 1.	1 - 15
A	GB 2293658 A (DRUM ENG CO LTD) 03/04/1996, Todo el documento, en especial p. 7 – 10; Figuras. 1, 2.	1 - 15

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia  
 Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría  
 A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita  
 P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud  
 E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

**El presente informe ha sido realizado**

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe  
16.03.2017

Examinador  
J. J. Carbonell Olivares

Página  
1/5

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

G06Q, B67D

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 16.03.2017

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1 - 15	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1 - 15	<b>NO</b>

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

**Base de la Opinión.-**

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

**1. Documentos considerados.-**

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	EP2653442 A1 (E I P)	23.10.2013
D02	ES2547628 A1 (COMPANIA LOGISTICA DE HIDROCARBUROS CLH SA et al.)	07.10.2015
D03	US 2007023101 A1 (HO WEI P, HO WEI PIN)	01.02.2007
D04	US 2006215346 A1 (YANG HSIN-MING)	28.09.2006
D05	JP 2016078889 A (TATSUNO CORP)	16.05.2016
D06	GB 2293658 A (DRUM ENG CO LTD)	03.04.1996

**2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración**

Se considera el documento D01 el documento del estado de la técnica anterior más próximo al objeto de la solicitud. Este documento afecta a la actividad inventiva de las reivindicaciones de la solicitud. Entre paréntesis se indican referencias del documento D01.

Reivindicación 1:

En la reivindicación independiente 1 se detalla un sistema de gestión automatizada de la descarga en estaciones de almacenamiento de hidrocarburos, combustibles líquidos y/o productos petrolíferos que comprende una zona de descarga ((10), [0002]) para el estacionamiento y descarga de camiones cisterna ((1), [0002]), una instalación de servicios ((14), Fig. 1) de gestión de dicha descarga y una instalación de almacenamiento ((5), Fig. 1) de productos de descarga, caracterizado por que:

- la zona de descarga del sistema comprende uno o más terminales de gestión de descarga ((14), (13), [0033]), asociados a respectivos puntos de estacionamiento y descarga de los camiones (1), y que están provistos de equipamiento de lectura e introducción de datos para el control de las operaciones de descarga a realizar ((13), [0033], [0034]);
- la zona de descarga comprende un dispositivo de lectura ((12), [0013]) de identificadores pasivos ((11), [0013], [0014]), asociados a uno o más compartimentos de los camiones cisterna, donde dicho dispositivo (6) de lectura está conectado a los terminales de gestión ((13), (14), Fig. 1);
- la zona de descarga comprende una o más mangueras ((4), [0017]) de descarga de producto, dotadas de conexiones eléctricas para la transmisión de datos desde/hasta los identificadores pasivos (véase Fig. 1);
- la instalación de servicios ((14), [0033], Fig. 1) está equipada con medios de computación ((13), [0033]) y de comunicación de datos ((15), [0033], Fig. 1) para el proceso de la información generada durante los procesos de descarga, y para el control del sistema de forma manual o automática;
- la instalación de almacenamiento (5) comprende una pluralidad de tanques ([0039]) para almacenar el producto de descarga del camión cisterna ((1), [0039]); y una o más bocas de descarga ((4), [0039]) de producto, para conectarse al camión cisterna a través de mangueras de descarga correspondientes, estando reguladas por una pluralidad de válvulas de accionamiento ((7), [0032], [0034]) de descarga.

Así pues, y según están reivindicados en la solicitud, todos los elementos del sistema se encuentran anticipados con las mismas características técnicas en el documento D01, aunque formalmente no se encuentren ubicados desde el punto de vista organizativo en áreas tan claramente delimitadas como en la solicitud. Ello no es sin embargo óbice para que puedan producir el mismo tipo de funcionalidad y ser solución a un mismo problema técnico. Por ejemplo, agrupar el terminal de gestión de descargas con los medios de computación, puede ser una alternativa obvia para un experto en la materia, ya que en la propia descripción se hace referencia a que el terminal de gestión puede ser (indistintamente) una pantalla interactiva, un ordenador o un dispositivo móvil, siendo todos ellos medios de computación de propósito general. Por otro lado, y aunque en la solicitud se argumente que existe una diferencia respecto de D02, tal y como se está redactada la solicitud, no parece desprenderse que esta diferencia lo sea desde un punto de vista técnico. Ello debido a que tanto en D02 como en la solicitud se maneja la misma información (si ésta se considera como los datos registrados y transmitidos a través del sistema), fundamentalmente debido a que los elementos que resuelven el problema técnico objetivo son los mismos en un caso y otro. Efectivamente, puede ser de mucha utilidad el disponer de la información manejada por los elementos del sistema de manera más ordenada, más agrupada o distribuida a distintos elementos del mismo. Pero en ese sentido, el mejorar la organización de la información no dota al conjunto de una diferencia que suponga esfuerzo inventivo respecto de lo conocido en el estado de la técnica.

Por ello, puede considerarse que el sistema de esta reivindicación no cumple con el requisito de actividad inventiva que establece el Art. 8.1 de la Ley de Patentes 11/1986.

Reivindicaciones dependientes 2 y 3:

Estas reivindicaciones dependientes refieren elementos de tipo indicadores de nivel y temperatura de los tanques que proporcionan informaciones adicionales a otros elementos del sistema. En este caso, puede apreciarse la diferencia en que estos indicadores/sensores no se hallan descritos en D01. El efecto técnico de esa diferencia puede ser el de tener un control adicional sobre las operaciones de carga y/o descarga de los camiones cisterna, al disponer de mayor información sobre las condiciones de operación. Sin embargo, es conocido en el estado de la técnica el disponer de elementos sensores de nivel y temperatura de los depósitos para obtener información (posiblemente redundante en el caso del nivel del tanque) adicional. Este tipo de elementos se hayan descritos en D03, donde se emplean para el control de operaciones de carga y descarga de un camión cisterna (véase D03, [0007] y [0017]). Por lo tanto, para un experto en la materia podría considerarse obvia la inclusión de estos sensores con el objetivo de aumentar el control sobre la operación del sistema, a partir de lo incluido en D01 y a la vista de D03.

En consecuencia, las reivindicaciones 2 y 3 no cumplen con el requisito de actividad inventiva que establece el Art. 8.1 de la Ley de Patentes 11/1986.

Reivindicaciones dependientes 4 a 6 y 8:

Estas reivindicaciones dependientes refieren el empleo de distintos tipos de dispositivos o elementos (pantallas interactivas, ordenadores, tablets, identificadores pasivos o indicadores luminosos) que se emplean en el caso de la solicitud con sus características habituales y para sus funciones también habituales, por lo que la incorporación de estos elementos al sistema no supone un esfuerzo inventivo respecto a lo indicado para la reivindicación independiente de la que dependen.

En consecuencia, las reivindicaciones 4 a 6 y 8 no cumplen con el requisito de actividad inventiva que establece el Art. 8.1 de la Ley de Patentes 11/1986.

Reivindicación 7:

La reivindicación dependiente 7 detalla el uso de válvulas neumáticas en las mangueras del sistema de descarga conectadas al sistema de gestión (véase en D01, *Fig. 1, (7), [0034]*).

Por tanto, esta reivindicación no cumple con el requisito de actividad inventiva que establece el Art. 8.1 de la Ley de Patentes 11/1986.

Reivindicaciones dependientes 9 a 15:

Las reivindicaciones dependientes 9 a 15 completan el sistema con múltiples elementos que, aunque pueda considerarse que no están contemplados en D01 ó D02, éstos fundamentalmente vienen a resolver problemas técnicos diferentes (detección de incendios, puesta a tierra, alimentación ininterrumpida, recuperación de gases) no el propio trasvase automático entre el camión cisterna, con soluciones que podrían considerarse evidentes o al menos conocidas en cada uno de los casos (véanse a este respecto D03, D04, D05 o D06).

Por tanto, estas reivindicaciones no cumplen con el requisito de actividad inventiva que establece el Art. 8.1 de la Ley de Patentes 11/1986.

A modo de conclusión, las reivindicaciones de la solicitud no cumplen con los requisitos de patentabilidad establecidos en el Art. 4.1 de la Ley de Patentes 11/1986.