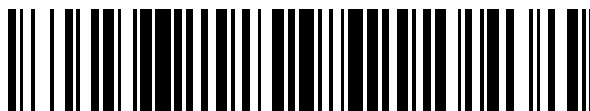


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 447 866**

51 Int. Cl.:

B63B 3/54 (2006.01)

B63B 25/16 (2006.01)

B63B 27/24 (2006.01)

B63B 27/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.10.2012** **E 12187462 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.12.2013** **EP 2597025**

54 Título: **Buque provisto de una zona de transferencia de un producto líquido potencialmente peligroso**

30 Prioridad:

23.11.2011 FR 1160678

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

13.03.2014

73 Titular/es:

STX FRANCE S.A. (100.0%)
Avenue Antoine Bourdelle
44600 Saint Nazaire, FR

72 Inventor/es:

GOALABRE, DIDIER y
BOUYER, PASCAL

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 447 866 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

Buque provisto de una zona de transferencia de un producto líquido potencialmente peligroso.

5 La presente invención se refiere a un buque, por ejemplo que funciona con gas natural, que está equipado con una cubierta de la que por lo menos una parte constituye una zona de transferencia de un producto líquido potencialmente peligroso, entre por lo menos una unidad de alimentación y un medio de almacenamiento y/o de utilización de este líquido.

10 Se conoce un buque de este tipo a partir del documento EP 2 088 075, que se considera la técnica anterior más próxima.

En el conjunto de la presente solicitud, por el término "buque" se entenderá cualquier estructura flotante, comprendiendo en particular los buques propiamente dichos así como, de manera no exclusiva, las barcazas.

15 Actualmente, cuando se trata de transferir, en un buque, gas natural licuado (GNL) desde una unidad de alimentación externa al buque hacia una unidad de almacenamiento o un aparato que consume este gas situado en el buque, resulta habitual utilizar una red fija de tuberías. Esta metodología induce la utilización, a bordo del buque, de unidades de almacenamiento fijas alimentadas por "bunkering" (en español "aprovisionamiento de combustible") o bien desmontables y por tanto reemplazables una vez vacías, si las tuberías de acoplamiento lo permiten.

Se sabe que el GNL es un producto líquido potencialmente peligroso, de manera que se adoptan grandes disposiciones de seguridad durante esta operación de transferencia.

25 Esto es válido no sólo para el gas natural licuado sino también para otros líquidos o gases, en particular productos químicos.

Desde el punto de vista práctico, la conexión de las tuberías de transferencia se realiza o bien a nivel de la "estación de aprovisionamiento" para una unión con una unidad de alimentación externa situada en un muelle o una barcaza, o bien a nivel de unidades de alimentación móviles dispuestas momentáneamente en el interior del buque.

En cualquier caso, cuando la conexión de las tuberías se realiza en el interior del buque, está presente por lo menos una estación de transferencia que comprende por lo menos una tubería de transferencia y una grifería, para alimentar un depósito o una red con gas líquido.

35 Evidentemente, la presencia de esta estación de transferencia, cuando se trata de conectar las unidades de alimentación móviles en dicha zona, es particularmente molesta, ya que contribuye a aumentar el riesgo de accidentes, y resulta molesta para las personas y los vehículos durante su desplazamiento.

40 La presente invención tiene precisamente como función paliar estas dificultades.

Esto se consigue, según la invención, gracias a un buque, por ejemplo, que funciona con gas natural, que está equipado con una cubierta de la que por lo menos una parte constituye una zona de transferencia de un producto líquido potencialmente peligroso entre por lo menos una unidad de alimentación y un medio de almacenamiento y/o de utilización de este líquido en el interior de dicho buque, con ayuda de una estación de transferencia que comprende por lo menos una tubería de transferencia y una grifería, caracterizado porque dicha zona comprende por lo menos un área de recepción de por lo menos una unidad de alimentación móvil, y porque dicha cubierta presenta, debajo de su suelo, por lo menos un espacio de almacenamiento de dicha estación de transferencia, adecuado para ser cubierto por lo menos por una trampilla amovible que se extiende en el plano de dicho suelo.

50 Gracias a este conjunto de características, no existe ninguna estación de transferencia que sobresalga de la cubierta en la zona de transferencia, de manera que se mejora particularmente la seguridad de la instalación, así como la circulación de las personas y de los vehículos.

55 Según otras características y ventajas, aunque no limitativas, de la invención:

- dicha cubierta comprende bajo su suelo una estructura alveolar, formando cada alveolo un cajón y estando dicho espacio E de almacenamiento delimitado por lo menos por uno de estos cajones;
- 60 - dicho cajón comprende una pared de fondo conectada a dicha cubierta;
- dicha pared está conectada a dicha cubierta por medio de rigidizadores, creando así un cajón herméticamente aislado de la cubierta situada debajo;
- 65 - dicho espacio comprende por lo menos un alojamiento de almacenamiento de por lo menos un tubo flexible;

- dicho alojamiento presenta una forma cilíndrica;
- por lo menos una parte de la tubería situada bajo la cubierta o en el exterior de dicho espacio presenta un doble recubrimiento estanco;
- dicho producto es gas natural licuado;
- dicho producto se utiliza como carburante para un motor de propulsión.

Otras características y ventajas de la invención se desprenderán tras la lectura de la siguiente descripción de un modo de realización preferido de la invención. Esta descripción se realiza con referencia a los dibujos adjuntos en los que:

- la figura 1 es, tal como se ha precisado anteriormente, un esquema que muestra la estructura clásica de un buque que utiliza o almacena gas natural líquido;
- la figura 2 es una vista en perspectiva de la zona de transferencia de un buque que transporta unas unidades de alimentaciones móviles;
- la figura 3 es una vista en perspectiva y en detalle de una parte de cisterna y de la zona de suelo de la cubierta del buque que recibe una estación de transferencia.

El buque según la invención presenta sustancialmente la misma estructura que la presentada anteriormente e ilustrada esquemáticamente en la figura 1.

No obstante, según una característica esencial de la invención y tal como se ilustra en la figura 2, la zona 2 comprende un área 20 de recepción de por lo menos una unidad de alimentación móvil con líquido potencialmente peligroso, en este caso con gas natural líquido (LNG). Esta zona de transferencia está constituida por una parte de una cubierta 4 constitutiva de la estructura del buque.

Cada unidad 3 de alimentación móvil está constituida en este caso por una cisterna 30 que descansa sobre una estructura de eje, que forma el remolque de un camión-cisterna, aunque estas unidades pueden adoptar otras formas.

Desde el punto de vista práctico, los camiones-cisterna estacionados en el muelle en la proximidad del buque se introducen por turnos en la zona de transferencia y cada conductor estaciona su cisterna 30 en el área 20 prevista para ello.

En este caso se han representado doce cisternas, pero evidentemente es posible prever un área 20 que pueda alojar un número diferente de cisternas, superior o inferior a 12.

La cubierta 4, de la que se ha hablado anteriormente, está constituida estructuralmente por un suelo metálico 40, que descansa sobre un conjunto de rigidizadores primarios 41 y 42, respectivamente transversales (baos) y longitudinales (brazolas).

Se trata de una estructura perfectamente conocida en sí misma, que proporciona rigidez y un grosor al conjunto de la cubierta 4.

En la figura 2 se ha indicado con la referencia 40 el suelo de esta cubierta 4.

Aunque no se observa en la figura 2, pero tal como se muestra en la figura 3, entre cada par de cisternas 30 existe una estación de transferencia 5.

Según una característica esencial de la presente invención, cada estación de transferencia se coloca en un espacio E de almacenamiento que se sitúa bajo el plano del suelo 40, es decir en el grosor de la propia estructura de la cubierta 4.

En el presente caso, la cubierta 4, con su suelo 40 y sus rigidizadores 41 y 42, constituyen una estructura alveolar tradicional creando así unos espacios que forman "cajones" y dicho espacio E está constituido por lo menos por un cajón C.

Por el término "alveolada" se entiende, en el conjunto de la presente solicitud, cualquier estructura que presente por lo menos una cavidad con un fondo y unas paredes laterales, tanto si el contorno de esta cavidad es de forma hexagonal como si no.

Estos cajones están cerrados, en su parte inferior, por una pared 43 de fondo conectada a la cubierta 4, y más

precisamente soldada a los rigidizadores 41 y 42.

La estación de transferencia 5 está constituida por lo menos por una tubería T de transferencia y por lo menos por una grifería R.

5 Esta estación también comprende unos tubos flexibles 50 y 51 que pueden acoplarse respectivamente a unos grifos 310 y 311 solidarios a la cisterna asociada 30 y aptos para distribuir respectivamente las fracciones líquida y gaseosa del material almacenado.

10 En la ilustración de la figura 3, estos tubos flexibles están duplicados, de manera que se puede acoplar a los mismos otra cisterna no representada.

15 La referencia 52 de la figura 3 designa las tuberías de doble pared estanca que circulan bajo el suelo 4 de la cubierta, o bien en dirección al motor M del buque, o bien hacia un recinto de almacenamiento fijo del gas líquido. Por tanto, se crea bajo la cubierta un espacio protegido con respecto a la peligrosidad del producto transportado, espacio que puede calificarse como no peligroso.

20 Bajo el cajón 5 está presente un drenaje 7 para la evacuación de los líquidos que se acumulen en la superficie de la pared 43.

Finalmente, en el cajón están previstos cuatro alojamientos 6, en este caso de forma cilíndrica, y permiten almacenar en los mismos los tubos flexibles durante el periodo de no utilización.

25 Evidentemente, el suelo 40 de la cubierta 4 está provisto de aberturas O en la vertical de cada espacio E y comprende tantas trampillas 53 amovibles como aberturas O. Cada trampilla 53 cubre una abertura O durante el periodo de no utilización de la estación de transferencia. Por tanto, basta con abrirlas para tener acceso a la estación.

30 Cada tubería externa entra en el espacio E por la misma pared, permitiendo así la concentración de toda la grifería. Esto tiene el efecto, además de estar centralizado, de permitir la utilización de trampillas de acceso fácilmente manipulables manualmente.

35 Asimismo, los tubos flexibles también están colocados unos al lado de otros permitiendo, de la misma manera, utilizar unas trampillas de dimensiones optimizadas para una manipulación manual. Estas últimas trampillas, separables, son reposicionables una vez conectados los tubos flexibles para permitir de nuevo la circulación entre las cisternas.

Esto permite por tanto una conexión rápida y protegida.

40 Una "incorporación" de las estaciones de transferencia en la propia estructura de la cubierta permite disponer fácilmente de un máximo de cisternas móviles en el área de recepción y no perjudicar la circulación de vehículos y/o de peatones, cuando las cisternas no están en su sitio.

45 El encaminamiento de las tuberías de transferencia del producto en la estructura, mediante tuberías de doble recubrimiento estancas y protegidas, permite un paso por unas zonas que se pueden calificar a partir de ahora como "no peligrosas".

Además, no existen estorbos adicionales que dificulten la circulación en el otro lado de la estructura.

50 La integración de las estaciones de transferencia en la propia estructura de la cubierta no ocasiona prácticamente ningún sobrepeso con respecto a una estructura clásica.

55 En cualquier caso, no tiene comparación con una solución de transferencia de canalones o sobre enjaretados que habría permitido un encaminamiento de las tuberías de doble fondo dejando también la cubierta libre de circulación.

Además, la tubería está estructuralmente mejor protegida y el mantenimiento de las estaciones es limitado.

Evidentemente, en el conjunto de la descripción anterior, se supone que cada cisterna lleva su propia bomba.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Buque (1), por ejemplo que funciona con gas natural, que está equipado con una cubierta (4) de la que por lo menos una parte (2) constituye una zona de transferencia de un producto líquido potencialmente peligroso entre por lo menos una unidad de alimentación móvil (3) y otro medio de almacenamiento y/o de utilización (M) de este líquido en el interior de dicho buque, con ayuda de una estación de transferencia (5) que comprende por lo menos una tubería (T) de transferencia y una grifería (R), caracterizado porque dicha zona (2) comprende por lo menos un área (20) de recepción de por lo menos una unidad (3) de alimentación móvil, y porque dicha cubierta (4) presenta, por debajo de su suelo (40), por lo menos un espacio de almacenamiento (E) de dicha estación de transferencia (5),
10 apto para ser cubierto por lo menos por una trampilla amovible (53) que se extiende en el plano de dicho suelo (40).
- 15 2. Buque según la reivindicación 1, caracterizado porque dicha cubierta (4) comprende, bajo su suelo (40), una estructura alveolar, formando cada alveolo un cajón (C), y porque dicho espacio de almacenamiento (E) está delimitado por lo menos por uno de estos cajones (C).
3. Buque según la reivindicación 2, caracterizado porque dicho cajón (C) comprende una pared de fondo (43) aplicada a dicha cubierta (4).
- 20 4. Buque según la reivindicación 3, caracterizado porque dicha pared (43) está aplicada a dicha cubierta por medio de rigidizadores (41, 42), creando así un cajón herméticamente aislado de la cubierta situada por debajo.
5. Buque según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicho espacio (E) comprende por lo menos un alojamiento (6) de almacenamiento de por lo menos un tubo flexible (50; 51).
- 25 6. Buque según la reivindicación 5, caracterizado porque dicho alojamiento (6) tiene una forma cilíndrica.
7. Buque según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque por lo menos una parte de la tubería (T) situada bajo la cubierta (4) o en el exterior de dicho espacio (E) presenta doble recubrimiento estanco.
- 30 8. Buque según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicho producto es gas natural licuado.
9. Buque según la reivindicación 8, caracterizado porque se utiliza dicho producto como carburante para un motor de propulsión (M).

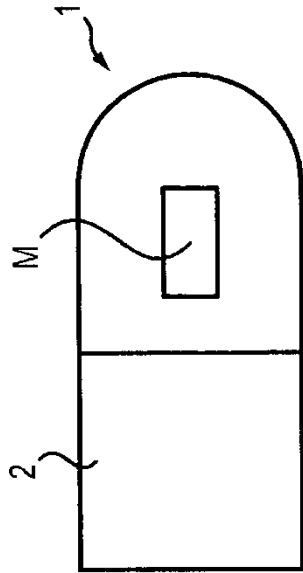


FIG. 1

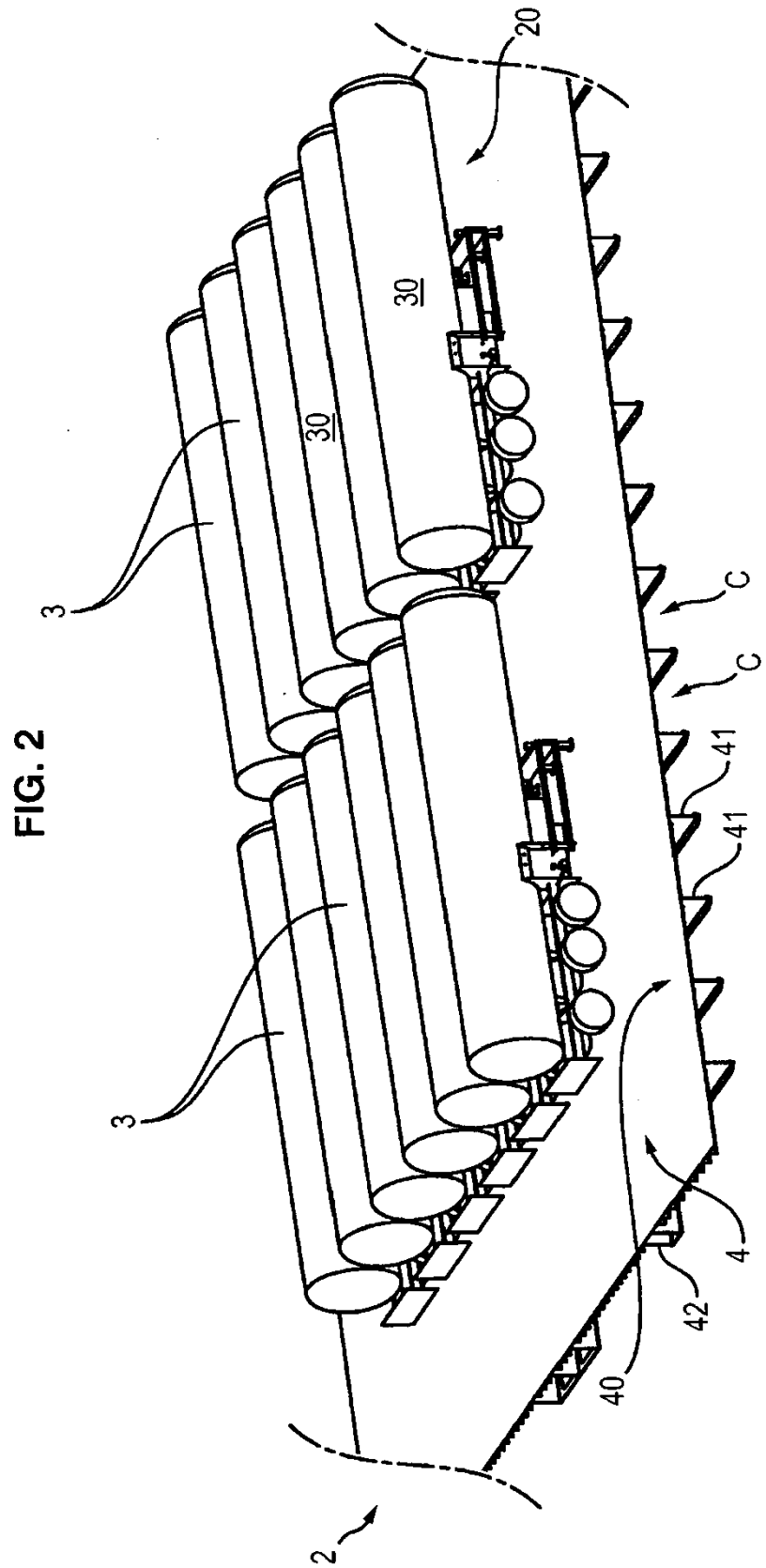


FIG. 2

FIG. 3

