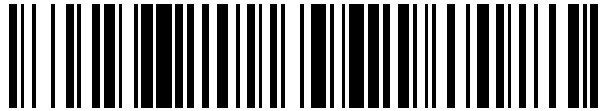


19



OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 671 846**

21 Número de solicitud: 201730936

51 Int. Cl.:

B63B 25/14 (2006.01)
B63B 25/00 (2006.01)
B63B 35/28 (2006.01)
B63B 25/20 (2006.01)
B63B 27/14 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

14.07.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

08.06.2018

71 Solicitantes:

GAS NATURAL SDG, S.A. (100.0%)
Plaza del Gas nº 1
08003 Barcelona ES

72 Inventor/es:

DUVISON SANTIAGO, Miguel;
MORENO BLANES, José Miguel;
FERRER RIPOLL, Carlos;
LOPEZ GARRIDO, Gema y
ESPARBE MAINAR, Jordi Josep

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

54 Título: **Barcaza porta-camiones cisterna de gas natural licuado GNL**

57 Resumen:

Barcaza porta-camiones cisterna de gas natural licuado GNL.

La invención soluciona problemas de suministro de GNL en zonas remotas tal y como islas, que carezcan de zonas portuarias adaptadas al suministro de GNL, consistiendo en una barcaza porta-camiones cisterna de gas natural licuado GNL y su distribución a diferentes localizaciones, que comprende, al menos un camión autopropulsado cisterna de gas natural licuado GNL, ubicado en la cubierta de la barcaza, un módulo de conexión de la barcaza al suministro de GNL desde una fuente suministradora, al menos un módulo de carga del GNL en los camiones cisterna, al menos un módulo de distribución del GNL que enlaza el módulo de conexión de la barcaza al suministro de GNL y el módulo de carga del GNL en los camiones cisterna, medios de acceso de los camiones cisterna a la barcaza y medios de salida de los camiones cisterna desde la barcaza.

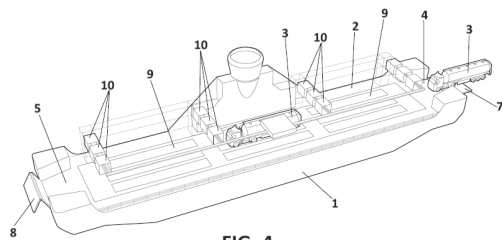


FIG. 4

ES 2 671 846 A1

DESCRIPCION

Barcaza porta-camiones cisterna de gas natural licuado GNL

5 CAMPO TECNICO DE LA INVENCION

La invención se encuadra en el campo técnico de sistemas de transporte y logística de gas natural más concretamente en el transporte de gas natural licuado GNL desde los yacimientos o países productores de gas hasta los clientes o consumidores finales, cuando dichos consumidores se encuentran en localizaciones de difícil acceso marítimo.

10 El sistema de transporte y distribución de la invención se encuadra igualmente en los medios marítimos empleados para el transporte y distribución de gas natural licuado entre estos clientes o consumidores finales que se pueden encontrar cerca o alejados de la costa pero sí dispersos en una amplia área de islas, entre las cuales el transporte logístico se puede hacer por vía marítima.

15 ESTADO DE LA TÉCNICA ANTERIOR

El transporte de gas natural licuado GNL o en ingles Liquified Natural Gas LNG, desde los países productores de gas natural a los países consumidores se hace a través de grandes buques denominados metaneros o gaseros. En estos buques el gas debe mantenerse a una temperatura de $-161\text{ }^{\circ}\text{C}$ para largos recorridos, siendo transportado el gas natural en estado
20 líquido a una presión superior a la atmosférica. Los grandes buques metaneros o gaseros poseen una capacidad de carga de entre 30.000 y 266.000 m^3 .

El GNL se transporta en tanques que soportan estas bajas temperaturas, manteniéndose el GNL a la temperatura a la que se ha cargado, es decir, a aproximadamente $-161\text{ }^{\circ}\text{C}$ a lo largo de toda la navegación, pero dependiendo de su temperatura y presión, una parte del
25 líquido se evapora por ebullición. El gas evaporado se utiliza habitualmente para propulsar el buque, bien consumiéndolo en calderas o usándolo en motores que usen el gas como combustible.

Habitualmente, al descargar en puerto el gas transportado, se deja en los tanques una pequeña cantidad de la carga que, al irse evaporando durante el viaje, mantendrá los
30 tanques fríos, siendo solamente necesario un corto enfriamiento final más intenso antes de cargar de nuevo el GNL. Esto se logra con esa misma carga remanente, extrayéndola de los tanques, la cual, al evaporarse, los enfría a la temperatura requerida para la carga.

Estos grandes buques metaneros o gaseros necesitan puertos con un gran calado y además, debido a la carga que transportan, suelen hacerse tanto la carga de gas natural licuado como su descarga en terminales de carga alejadas de puertos, que se conectan a través de tuberías con tierra firme.

5 Para el transporte del GNL hasta los clientes o consumidores finales, nos encontramos básicamente con dos sistemas, el primero, donde el gas canalizado llega a gran cantidad de consumidores tal y como hogares, industrias, centros comerciales, etc.... y que llega proveniente de plantas de regasificación, o bien directamente de gaseoductos conectados a las plantas de extracción de gas. Sin embargo, en núcleos alejados de los grandes puntos
10 de consumo o que se encuentren aislados de la red de gaseoductos, no resulta rentable la inversión en redes de suministro canalizado, para lo cual se emplean depósitos de almacenaje del GNL que son abastecidos generalmente por camiones cisterna que rellenan regularmente tales depósitos. La invención aquí descrita se dirige a dar servicio a este tipo de clientes.

15 Es conocida la solicitud de patente PCT WO2016/036690, referida a un sistema de transporte marítimo de hidrocarburos en estado criogénico, es decir, se trata de transporte de gas natural licuado a pequeña escala, sistema que incluye una pluralidad de barcasas con depósitos contenedores de gas licuado de una capacidad de 25.000 m³ o menores y un
20 buque de transferencia semisumergible, colaborando estas barcasas con el buque semisumergible para la distribución de gas hasta las instalaciones en tierra firme, donde se descarga y regasifica el gas licuado. Este sistema facilita el suministro de gas natural a zonas costeras de poco calado, lo que hace apropiado su uso en estas circunstancias, pero sigue siendo necesaria una infraestructura portuaria de almacenamiento de gas natural
25 licuado e incluso una planta de regasificación desde donde se distribuya el gas a través de canalizaciones hasta el cliente o consumidor final.

El problema que puede darse sucede cuando los clientes o consumidores finales se encuentran por ejemplo en islas o archipiélagos muy dispersos, donde no es rentable hacer esas instalaciones portuarias en todos y cada uno de esos lugares, ya que económicamente no compensa, imposibilitándose que se pueda suministrar gas natural licuado a un grupo
30 muy numeroso de clientes que están dispersos por esas islas.

Un segundo problema que se tiene en este tipo de consumidores es que, aunque tengan instalaciones portuarias para la descarga del GNL, no poseen grandes camiones cisterna de GNL, además que carecen de canalizaciones que repartan el GNL entre los consumidores. Por tanto es aconsejable un sistema de transporte y distribución del GNL que

no dependa de cada isla o zona en concreto a abastecer, siendo un sistema totalmente autónomo.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

5 Con objeto de solucionar los problemas de suministro de GNL en zonas remotas tal y como islas, que carezcan de zonas portuarias adaptadas al suministro de GNL, y de estas al resto de la isla mediante camiones o mediante canalizaciones, se ha desarrollado el objeto de la invención, que consiste en una barcaza porta-camiones cisterna de gas natural licuado GNL y su distribución a diferentes localizaciones, que comprende:

10 - al menos un camión autopropulsado cisterna de gas natural licuado GNL, ubicado en la cubierta de la barcaza.

- un módulo de conexión de la barcaza al suministro de GNL desde una fuente suministradora.

- al menos un módulo de carga del GNL en los camiones cisterna

15 - al menos un módulo de distribución del GNL que enlaza el módulo de conexión de la barcaza al suministro de GNL y el módulo de carga del GNL en los camiones cisterna

- medios de acceso de los camiones cisterna a la barcaza

- medios de salida de los camiones cisterna desde la barcaza

20 Los medios de acceso y los medios de salida de los camiones cisterna pueden ser los mismos o bien los medios de acceso están situados en el extremo opuesto a los medios de salida de los camiones cisterna en la barcaza, por lo cual puede llegarse a emplear camiones cisterna de pequeñas dimensiones que puedan maniobrar en la cubierta de la barcaza y salir por el acceso que han entrado, o bien cuando se emplean camiones cisternas de mayores dimensiones, con los que es difícil maniobrar al necesitar mucho espacio, la disposición más adecuada sería la de entrada de los camiones por un extremo
25 del buque y salida por el opuesto según la orientación de las cabezas tractoras de los camiones cisterna.

30 Los medios de acceso y salida de los camiones cisterna consisten en rampas de paso rodado de los camiones cisterna, ya que ello facilitará la bajada y subida de los camiones a la cubierta de la barcaza, situándose cada camión cisterna en su puesto de carga para la carga de GNL.

La barcaza con sus camiones cisterna vacíos se aproximará al pequeño buque de GNL, que hace las funciones de buque nodriza, y se conecta la barcaza al pequeño buque de GNL a través del módulo de conexión de la barcaza al suministro de GNL, el cual comprende:

- 5 - al menos una conexión para tubería de GNL a través de la que se abastece a la barcaza de dicho GNL que carga a los camiones cisterna, situados en la cubierta de la barcaza.
- al menos una conexión de nitrógeno, que rellena de gas inerte las cisternas, tuberías y mangueras sustituyendo el oxígeno del aire por el gas inerte nitrógeno
- 10 - al menos una conexión de descarga de gases, procedentes del gas natural vaporizado que se pueden usar para nuevamente licuarlos o bien ya gasificados pueden emplearse para la alimentación de los motores o turbinas de la barcaza, o bien quemarse.
- mangueras de carga entre la barcaza y el buque pequeño de GNL, que pueden emplearse para el trasvase del GNL, del nitrógeno y de los gases procedentes de la vaporización del GNL.
- 15 - al menos un módulo de instrumentación y control del GNL trasvasado, nitrógeno y descarga de gases realizado, que monitoricen y controlen todo el proceso de descarga.

20 Esta barcaza no dispone de tanques o depósitos de GNL para suministro de combustible a un tercero, sino que es un medio de transferencia y distribución del GNL desde el pequeño buque de GNL y los camiones cisterna dispuestos en su cubierta.

La cubierta de la barcaza se divide en uno o múltiples puestos de carga de camiones cisterna, ya que puede optimizarse el espacio de cubierta para la carga de múltiples camiones cisterna. A cada puesto de carga de camiones cisterna le corresponde al menos
25 un módulo de carga del GNL a los camiones cisterna. Estos módulos de carga comprenden:

- un cargador de GNL hacia los camiones cisterna
- un descargador de gases de los camiones cisterna, que extrae el GNL vaporizado
- válvulas de control y seguridad que aseguran un llenado seguro de las cisternas
- un sistema de instrumentación, medida y control del proceso de carga de GNL en
30 las cisternas de los camiones

- mangueras de carga y sistemas de conexión/desconexión entre mangueras y cisternas de los camiones

La cubierta de la barcaza es aprovechada para disponer de múltiples puestos de carga donde se sitúan los camiones cisterna de GNL, y donde estos puestos de carga disponen de 5 módulos de carga del GNL en los camiones cisterna, adaptados al tamaño de los camiones cisterna y a las dimensiones de la barcaza, así de este modo la barcaza dispone de al menos dos módulos de carga alineados con el eje de la embarcación y/o barcaza, a la vez que dispone de al menos dos módulos de carga alineados en un eje perpendicular al eje de la embarcación y/o barcaza, pudiendo adoptar configuraciones con cuatro, seis, nueve o 10 más puestos de carga de camiones cisterna, adaptados al tamaño de la barcaza.

Para hacer reversible la barcaza y que los camiones puedan entrar y salir por ambos extremos de la embarcación, se ha de emplear una configuración en la que el número de módulos de carga alineados con el eje de la embarcación es igual al número de puestos de carga de camiones cisterna más uno, haciendo reversible la embarcación tanto en su carga 15 como en su descarga de camiones cisterna, ya que ha de preverse la ubicación de las bocas de carga en los camiones cisterna que no se encuentran en su punto medio.

Un último detalle a tener en cuenta es el del conducto de evacuación de gases procedentes de la vaporización del GNL de los camiones cisterna, el cual en una disposición preferible de la invención se extrae de la barcaza para ser licuado fuera de ella, aunque no se descarta 20 que se pueda licuar en la propia barcaza o puede utilizarse para consumo de los motores de la misma, o incluso puede ser quemado en antorcha.

La barcaza porta-camiones cisterna de gas natural licuado GNL y su distribución a diferentes localizaciones se completa con la inclusión de sistemas imprescindibles para el manejo de la embarcación y de los productos en ella transportados

- 25 - Sistemas de emergencia para desconexión rápida de las mangueras aéreas que conectan la barcaza y el buque pequeño de GNL
- Sistemas de emergencia que interrumpen la operación de carga en caso de anomalía o fuga de GNL, evitando daños por escapes incontrolados y peligrosos de GNL
- 30 - Sistemas de detección y extinción de incendios, imprescindibles para el tratamiento y manipulación de este tipo de productos peligrosos, así como
- Sistema de gestión de vertidos accidentales de GNL

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se aporta como parte integrante de dicha descripción, una serie de dibujos donde, con carácter ilustrativo y no
5 limitativo, se ha representado lo siguiente:

Las figuras 1 a 3 representan respectivamente una vista en planta y en alzados frontal y lateral de una barcaza porta-camiones cisterna, como la que propone la invención.

La figura 4 representa una vista en perspectiva aérea esquemática de una barcaza como la de la invención, cargando camiones cisterna en la cubierta de la embarcación.

10 Las figuras 5 y 6 representan unas vistas en planta esquemáticas del proceso de carga y descarga de los camiones en la cubierta de la barcaza.

La figura 7 representa un esquema del diagrama de conducciones existentes en la barcaza.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE UN MODO PREFERIDO DE REALIZACIÓN DE LA 15 INVENCION

En las figuras 1 a 3 representan respectivamente una vista en planta y en alzados frontal y lateral de una barcaza (1) portacamiones cisterna (3) como la que propone la invención, en la que dicha barcaza dispone de una superficie plana que es la cubierta (2), a la cual se accede bien desde el acceso de proa (4) como del acceso de popa (5), que en este caso
20 son indiferentes la proa como la popa al poder navegar la embarcación indistintamente al disponer de motores (6) a ambos lados y así poder aumentar la maniobrabilidad.

Para facilitar el acceso de los camiones cisterna (3) a la cubierta (2) de la barcaza, se dispone de rampas de proa (7) y de popa (8) que facilitan la subida y bajada rodada de los camiones cisterna (3).

25 En estas figuras se puede ver que dicha barcaza posee nueve puestos de carga (9) de camiones cisterna, donde se sitúan los camiones en batería de tres por tres, cubriendo la cubierta de la barcaza. En el alzado lateral de la barcaza, que se muestra en la figura 3, se pueden ver tres de los camiones cisterna (3) alineados con los módulos de carga (10) de los camiones cisterna.

30 La figura 4 representa una vista en perspectiva aérea esquemática de una barcaza (1) como la de la invención cargando camiones cisterna (3) en la cubierta (2) de la embarcación. Esta

representación permite ver como un camión cisterna (3) accede a través de la rampa de proa (7) al acceso de proa (4) y como otro camión cisterna (3) ya está colocado en su puesto de carga (9) para que desde el módulo de carga (10) se pueda rellenar el camión cisterna de GNL, operación que se lleva a cabo cuando la barcaza se aproxime al buque pequeño de GNL y se conecte con él.

En esta misma representación se puede observar cómo una vez llenados los camiones cisterna (3) con el GNL la barcaza se dirigirá a puerto, situándose de tal forma que sea la rampa de popa (8) la que se despliegue saliendo los camiones cisterna en el sentido de la marcha a través del acceso de popa (5)

Se observa en esta misma figura 4, que mientras que los puestos de carga (9) son nueve en la cubierta de la barcaza, sin embargo los módulos de carga (10) se disponen en número de doce y eso es debido a la reversibilidad de la barcaza, que podrá permitir el acceso o salida de la barcaza tanto desde proa como de popa, por lo que se debe prever una configuración alineada de los módulos de carga, en número tal que sea el número de puestos de carga más uno el que defina los módulos de carga a disponer alineados longitudinalmente con el eje de la barcaza (1). En este caso, al haber tres alineaciones paralelas de puestos de carga, existirán tres módulos de carga más que el número de puestos de carga, como se observa en la citada figura.

Las figuras 5 y 6 representan unas vistas en planta esquemáticas del proceso de carga y descarga de los camiones en la cubierta de la barcaza. En la figura 6, se observan mediante flechas el flujo de camiones vacíos entrando en la barcaza (1) a través del acceso de popa (5) y como se sitúan, cada camión cisterna en su puesto de carga (9) para conectarse a los módulos de carga (10). En la llegada a puerto la barcaza (1) enfrenta su proa y el acceso de proa (4) al muelle del puerto, para que los camiones sigan un flujo sin maniobras en la barcaza (1), es decir, si entran los camiones cisterna por la proa, debe salir de la misma por la popa, evitando con ello maniobras de los camiones cisterna en la cubierta de la barcaza (2).

La figura 7 representa un esquema del diagrama de conducciones existentes en la barcaza (2) y cómo se conecta al pequeño buque de GNL (11) a través del módulo de conexión de la barcaza (12). En esta misma figura se muestran los doce módulos de carga (10), cada uno de los cuales dispondrá de

- un cargador de GNL (13) hacia los camiones cisterna (3)

- un descargador de gases (14) de los camiones cisterna (3), que extrae el GNL vaporizado

- válvulas de control y seguridad que aseguran un llenado seguro de las cisternas

- un sistema de instrumentación, medida y control del proceso de carga de GNL en
5 las cisternas de los camiones

- mangueras de carga y sistemas de conexión/desconexión entre mangueras y cisternas de los camiones

Estos tres últimos elementos, no son mostrados con detalle en la figura pero sí el módulo de distribución (17) del GNL en la barcaza, que básicamente se compone de las líneas de alimentación de GNL (15) y líneas de vapores de GNL (16), que se conectan al pequeño
10 buque de GNL (11).

REIVINDICACIONES

- 1.- Barcaza porta-camiones cisterna de gas natural licuado GNL y su distribución a diferentes localizaciones, que comprende:
- 5 - al menos un camión cisterna (3) de gas natural licuado GNL, ubicado en la cubierta (2) de la barcaza (1).
- un módulo de conexión (12) de la barcaza al suministro de GNL desde una fuente suministradora.
- al menos un módulo de carga (10) del GNL en los camiones cisterna (3)
- 10 - al menos un módulo de distribución (17) del GNL que enlaza el módulo de conexión (12) de la barcaza (1) al suministro de GNL y el módulo de carga (10) del GNL en los camiones cisterna
- medios de acceso de los camiones cisterna a la barcaza
- medios de salida de los camiones cisterna desde la barcaza
- 15 2.- Barcaza porta-camiones cisterna de gas natural licuado GNL y su distribución a diferentes localizaciones, según la reivindicación 1, caracterizado porque los medios de acceso y los medios de salida de los camiones cisterna son los mismos.
- 3.- Barcaza porta-camiones cisterna de gas natural licuado GNL y su distribución a diferentes localizaciones, según la reivindicación 1, caracterizado porque los medios de
- 20 acceso están situados en el extremo opuesto a los medios de salida de los camiones cisterna en la barcaza.
- 4.- Barcaza porta-camiones cisterna de gas natural licuado GNL y su distribución a diferentes localizaciones, según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque los medios de acceso y salida de los camiones cisterna consisten en rampas (7), (8) de paso rodado de
- 25 los camiones cisterna (3).
- 5.- Barcaza porta-camiones cisterna de gas natural licuado GNL y su distribución a diferentes localizaciones, según la reivindicación 1, caracterizado por que el módulo de conexión (12) de la barcaza al suministro de GNL comprende:
- al menos una conexión para tubería de GNL
- 30 - al menos un conexión de nitrógeno
- al menos una conexión de descarga de gases

- mangueras de carga entre la barcaza y el buque pequeño de GNL

- al menos un módulo de instrumentación y control del GNL trasvasado, nitrógeno y descarga de gases realizado

5 6.- Barcaza porta-camiones cisterna de gas natural licuado GNL y su distribución a diferentes localizaciones, según la reivindicación 1, caracterizado porque cada módulo de carga (10) del GNL a los camiones cisterna (3) comprende:

- un cargador de GNL (13) hacia los camiones cisterna

- un descargador de gases (14) de los camiones cisterna (3)

- válvulas de control y seguridad

10 - un sistema de instrumentación, medida y control del proceso de carga de GNL en las cisternas de los camiones

- mangueras de carga y sistemas de conexión/desconexión entre mangueras y cisternas de los camiones

15 7.- Barcaza porta-camiones cisterna de gas natural licuado GNL y su distribución a diferentes localizaciones, según las reivindicaciones 1, 5 y 6, caracterizado porque dispone de múltiples puestos de carga (9) donde se sitúan los camiones cisterna (3) de GNL y donde estos puestos de carga (9) disponen de módulos de carga (10) del GNL en los camiones cisterna (3), adaptados al tamaño de los camiones cisterna y a las dimensiones de la barcaza.

20 8.- Barcaza porta-camiones cisterna de gas natural licuado GNL y su distribución a diferentes localizaciones, según las reivindicaciones 1, 5, 6 y 7, caracterizado porque la barcaza (1) dispone de al menos dos módulos de carga (10) alineados con el eje de la embarcación.

25 9.- Barcaza porta-camiones cisterna de gas natural licuado GNL y su distribución a diferentes localizaciones, según las reivindicaciones 1, 5, 6 y 7, caracterizado porque la barcaza (1) dispone de al menos dos módulos de carga (10) alineados en un eje perpendicular al eje de la embarcación.

30 10.- Barcaza porta-camiones cisterna de gas natural licuado GNL y su distribución a diferentes localizaciones, según las reivindicaciones 1, 5, 6, 7, 8 y 9, caracterizado porque el número de módulos de carga (10) alineados con el eje de la embarcación es igual al número

de puestos de carga (9) de camiones cisterna (3) más uno, haciendo reversible la embarcación tanto en su carga como en su descarga de camiones cisterna.

5 11.- Barcaza porta-camiones cisterna de gas natural licuado GNL y su distribución a diferentes localizaciones, según las reivindicaciones 1, 5 y 6 caracterizada porque el conducto de evacuación de gases procedentes de la vaporización del GNL de los camiones cisterna, se extrae de la barcaza para ser gestionado fuera de ella.

10 12.- Barcaza porta-camiones cisterna de gas natural licuado GNL y su distribución a diferentes localizaciones, según las reivindicaciones 1, 5 y 6 caracterizada porque el conducto de evacuación de gases procedentes de la vaporización del GNL de los camiones cisterna, se licua en la propia barcaza.

13.- Barcaza porta-camiones cisterna de gas natural licuado GNL y su distribución a diferentes localizaciones, según las reivindicaciones 1, 5 y 6, caracterizada porque el conducto de evacuación de gases procedentes de la vaporización del GNL de los camiones cisterna, para ser consumido por los motores de la misma o quemado en antorcha.

15 14.- Barcaza porta-camiones cisterna de gas natural licuado GNL y su distribución a diferentes localizaciones, según las reivindicaciones 1 a 13 caracterizada por que comprende además

- Sistemas de emergencia para desconexión rápida de las mangueras aéreas que conectan la barcaza y el buque pequeño de GNL
- 20 - Sistemas de emergencia que interrumpen la operación de carga de GNL en los camiones cisterna en caso de anomalía o fuga.
- Sistemas de detección y extinción de incendios
- Sistema de gestión de vertidos accidentales de GNL

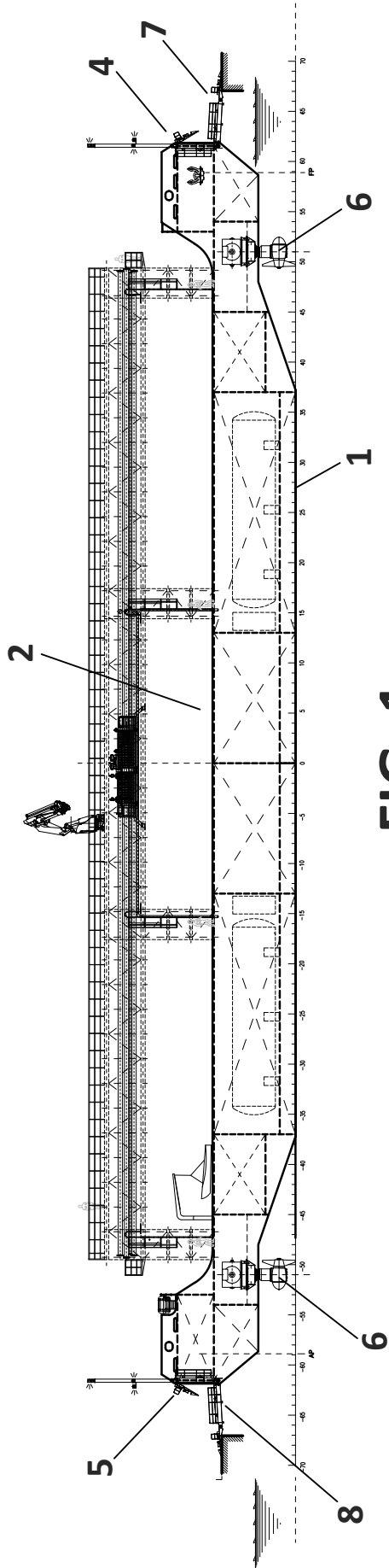


FIG. 1

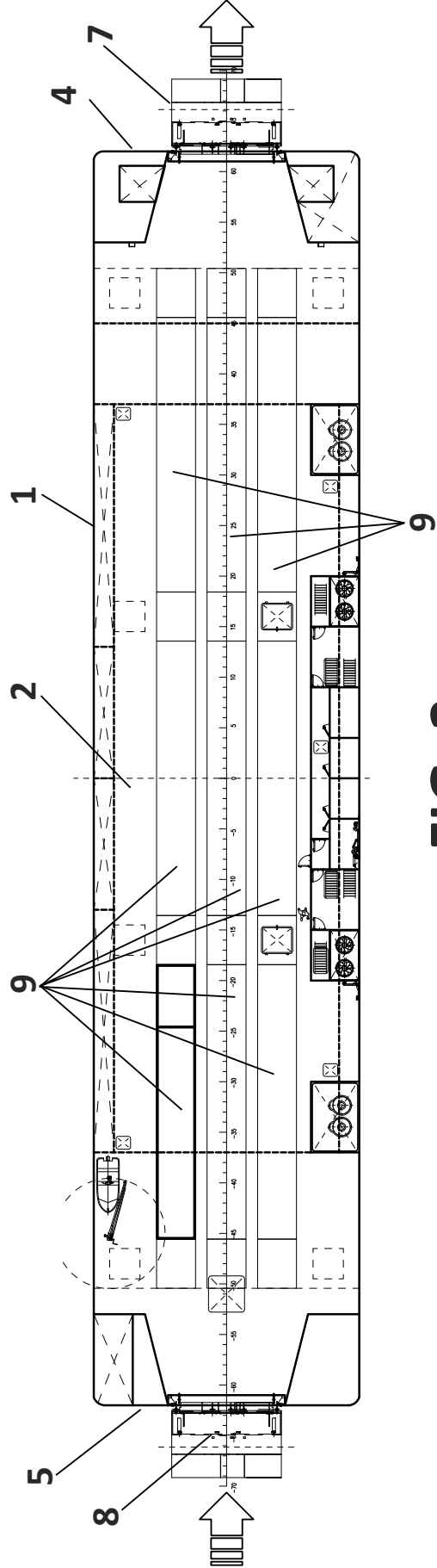


FIG. 2

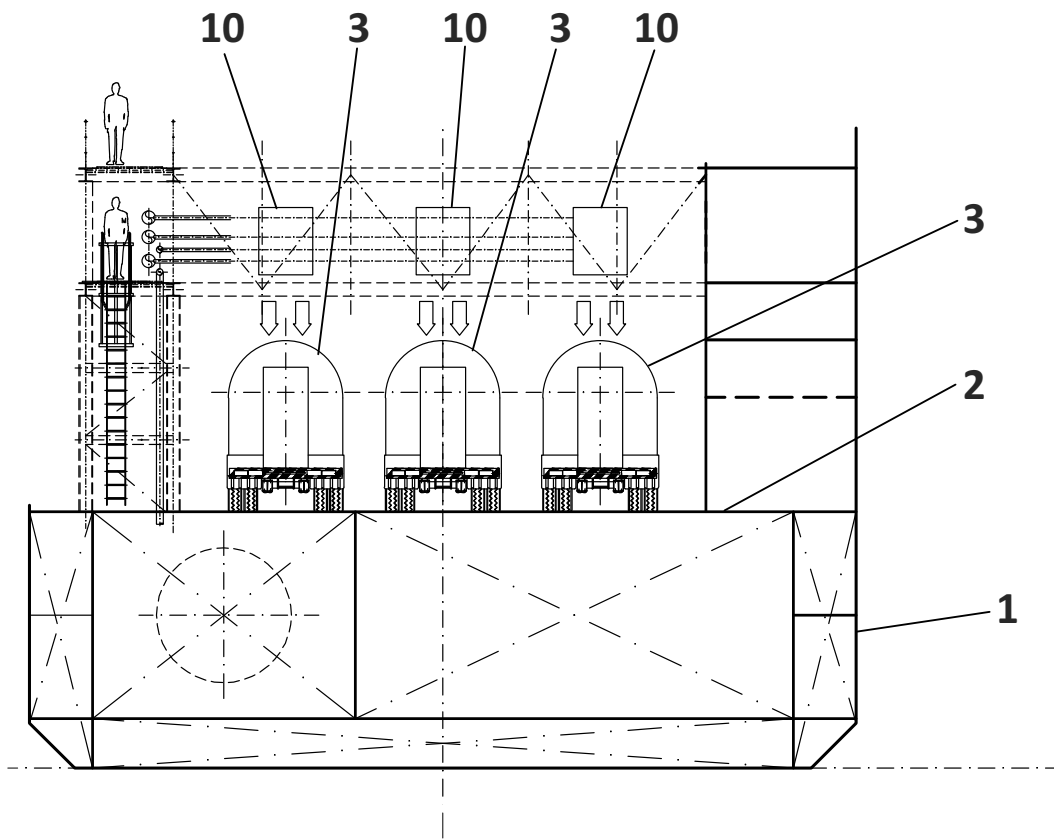


FIG. 3

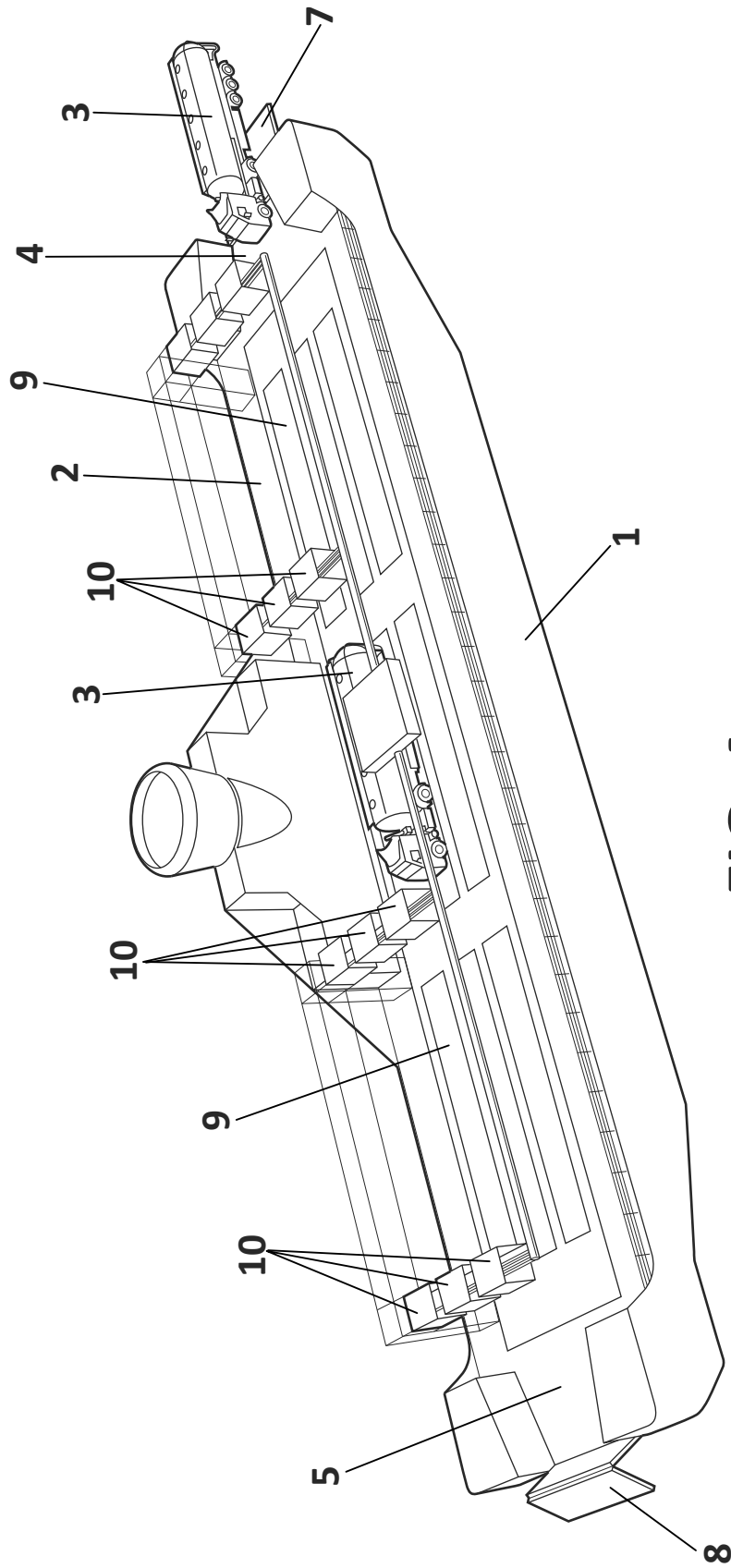


FIG. 4

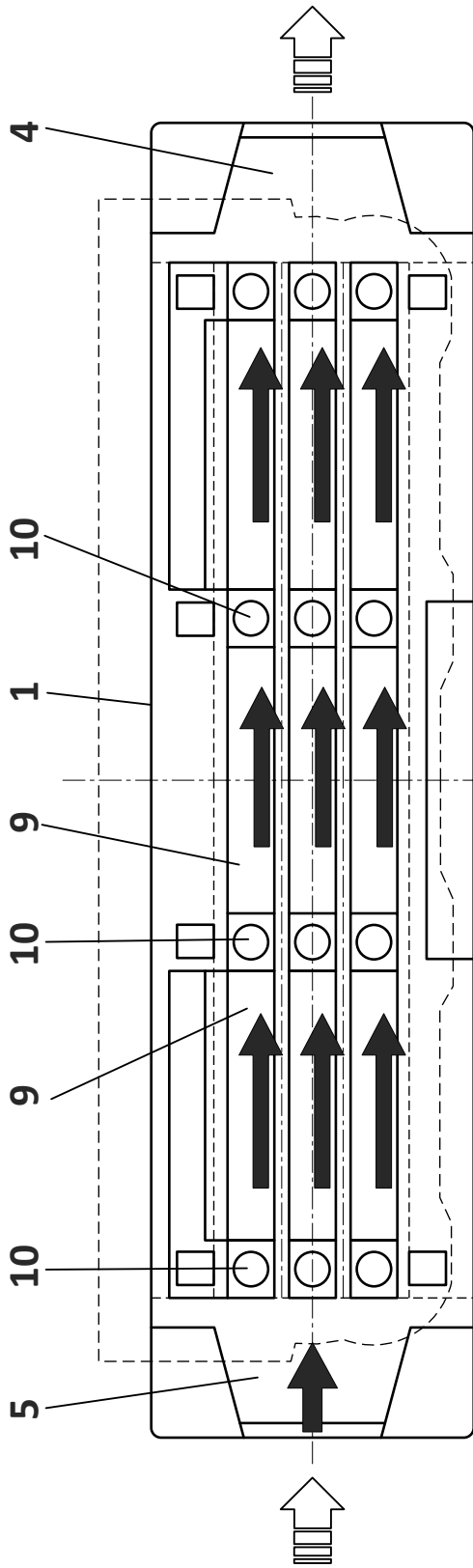


FIG. 5

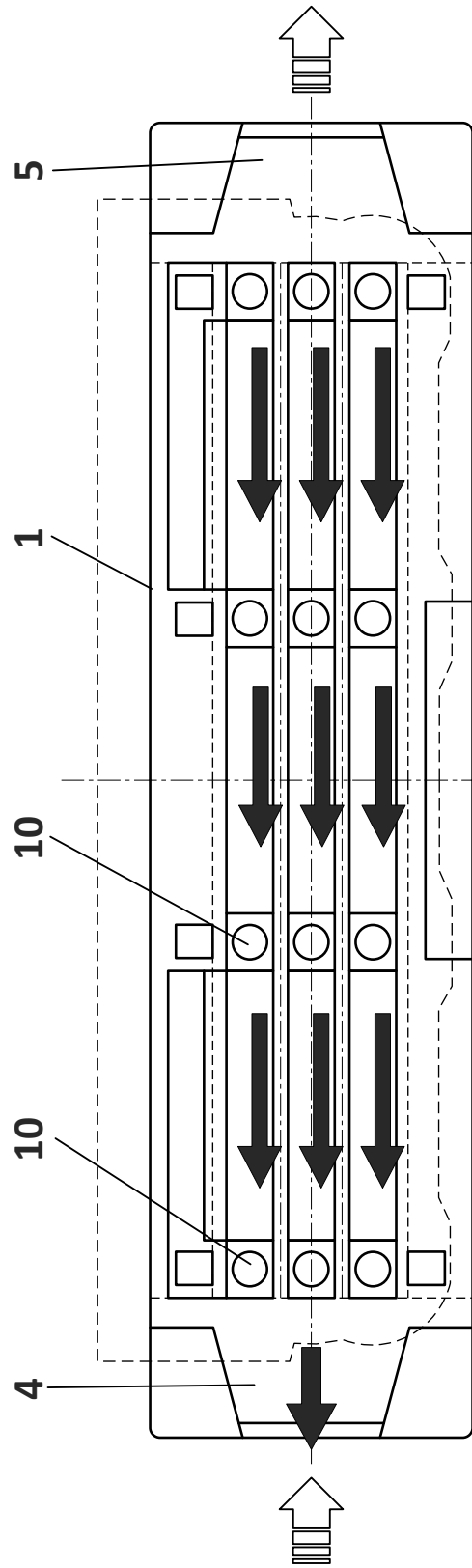


FIG. 6

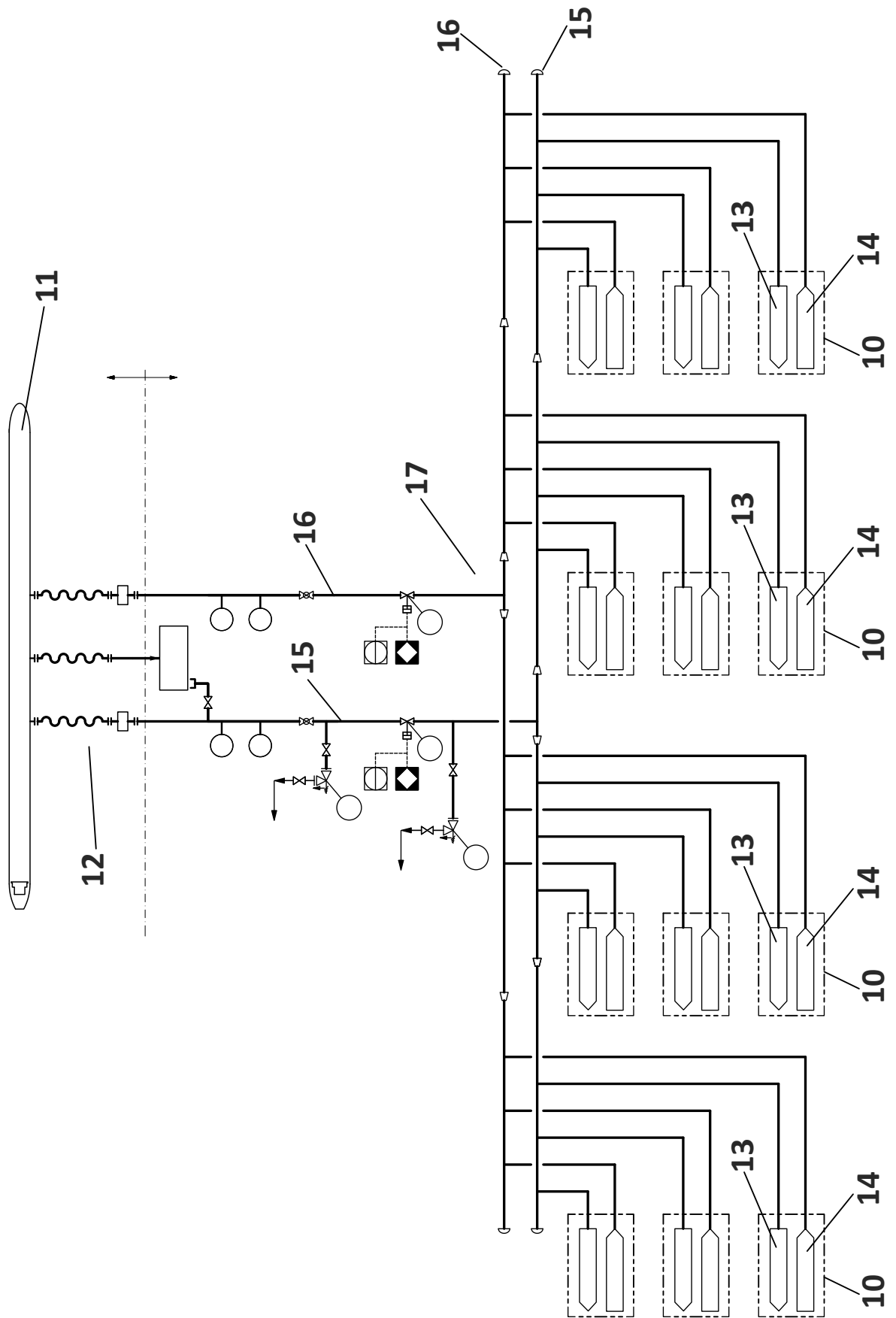


FIG. 7



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201730936

②② Fecha de presentación de la solicitud: 14.07.2017

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	JP 2008105448 A (CHUGOKU ELECTRIC POWER) 08/05/2008, Resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EPOQUE & JP 2008105448 A, figuras.	1-14
A	KR 20110032062 A (SAMSUNG HEAVY IND) 30/03/2011, Resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado de EPOQUE & KR20110032062 A, figuras.	1
A	FR 2978119 A1 (STX FRANCE SA) 25/01/2013, Resumen; figuras 2 - 4.	1

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
09.05.2018

Examinador
C. Piñero Aguirre

Página
1/2

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

B63B25/14 (2006.01)

B63B25/00 (2006.01)

B63B35/28 (2006.01)

B63B25/20 (2006.01)

B63B27/14 (2006.01)

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

B63B

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

INVENES, EPODOC