

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 913 799**

51 Int. Cl.:

**B63B 23/02** (2006.01)

**B63B 23/10** (2006.01)

**B63B 23/40** (2006.01)

**H02K 7/18** (2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.03.2018** **PCT/EP2018/000129**

87 Fecha y número de publicación internacional: **20.09.2018** **WO18166655**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.03.2018** **E 18719436 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.02.2022** **EP 3601032**

54 Título: **Dispositivo de accionamiento de emergencia para pescantes de equipos de salvamento**

30 Prioridad:

**31.03.2017 ES 201700362**

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

**06.06.2022**

73 Titular/es:

**HERON DAVITS AS (100.0%)**  
**Seimsvegen 116**  
**5472 Seimsfoss, NO**

72 Inventor/es:

**TVEIT, ØRJAN**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 913 799 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**

Dispositivo de accionamiento de emergencia para pescantes de equipos de salvamento

5 **OBJETO DE LA INVENCION**

La presente invención se refiere a un pescante de equipo de salvamento con dispositivo de accionamiento de emergencia en caso de ausencia de energía eléctrica (situación denominada 'buque muerto' en el sector técnico correspondiente) en un buque, plataforma (por ejemplo, plataforma petrolífera) o cualquier otra posible ubicación del pescante que soporte el equipo de salvamento.

10 **ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

La estiba y lanzamiento de equipos de salvamento (embarcaciones de emergencia, balsas salvavidas, etc.) desde buques u otro tipo de plataforma (muelles, plataformas petrolíferas, etc.) se realiza mediante polipastos complejos, denominados pescantes en el sector técnico correspondiente, que han ido evolucionando con el paso del tiempo.

15 En la situación actual, dichos pescantes suelen comprender una estructura móvil provista de uno o más brazos superiores para la suspensión, izado o lanzamiento de la embarcación, soportados por la columna o columnas correspondientes, estando provistas a su vez de una base de apoyo o solera sobre una parte fija del buque, normalmente la cubierta del mismo, de manera que mediante el movimiento del pescante entre dos posiciones  
20 extremas se estaciona la embarcación en el interior del costado o alternativamente colgando hacia el exterior para luego bajarlo mediante cables los cuales cuelgan de la parte superior de los brazos. En otros tipos de pescantes dicho bastidor es fijo, presentando el pescante únicamente los movimientos de subida y bajada de la embarcación.

25 El accionamiento del pescante, para desplazar el pescante desde la posición de almacenamiento hasta la posición de lanzamiento, se realiza actualmente principalmente mediante cilindros hidráulicos (existiendo otras variantes que lo hacen por gravedad o por rotación) y el solicitante de la presente patente es también titular de otras solicitudes de patentes que proponían accionamientos puramente eléctricos con los correspondientes motores eléctricos y sin componentes hidráulicos. No obstante, lógicamente, las bombas de los grupos hidráulicos de los cilindros de accionamiento utilizados actualmente también están provistas de los correspondientes motores eléctricos de  
30 accionamiento.

En caso de ausencia de energía eléctrica en un buque o plataforma (situación conocida como 'buque muerto' en el sector técnico particular) el accionamiento (tanto para sacar la embarcación hasta la posición de lanzamiento como para izar la embarcación) de los pescantes hidráulicos actualmente se realiza mediante acumuladores hidráulicos precargados de presión de manera que tienen la potencia necesaria para el accionamiento de los cilindros en caso  
35 de buque muerto. Los sistemas también incluyen una bomba manual para recargar la presión de los acumuladores en caso de necesidad.

40 Sin embargo, la utilización de accionamientos hidráulicos significa un riesgo ambiental en el caso de roturas de mangueras flexibles o de obturaciones, lo que implica el derrame del fluido hidráulico al exterior, presentando el agravante de que el acumulador hidráulico, al tener elementos típicos respecto al accionamiento hidráulico convencional de los mismos, aumenta este riesgo. Además, los acumuladores también presentan el problema del riesgo de explosión o accidente, en virtud de que están bajo presión.

45 El documento DE 20 2010 011 257 U1 expone un pescante con un motor eléctrico.

**DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION**

El dispositivo de accionamiento de emergencia para pescantes de la invención se aplica a pescantes que comprenden al menos un motor eléctrico para el accionamiento de los mismos (directo o para accionamiento de  
50 bombas hidráulicas) y, según la invención, comprende:

- al menos un generador accionado manualmente, y
- al menos un adaptador de voltaje para adaptar el voltaje generado en el generador para el accionamiento del motor o motores del pescante.

55 De esta forma, en caso de buque muerto o de problemas en los sistemas hidráulicos, siempre será posible accionar el pescante. Está concebido principalmente para sacar el pescante a la posición de lanzamiento, aunque también es válido para izar una embarcación cuando está en el mar.

60 Además se obtienen las siguientes ventajas de la configuración propuesta:

- Eliminación de los acumuladores hidráulicos y de los problemas ambientales asociados.

En vista de lo anterior, se han encontrado otras ventajas:

65

- Mayor eficiencia con respecto a los sistemas hidráulicos. Se requiere menos esfuerzo para mover el pescante con respecto a los sistemas hidráulicos.
- Mayor rapidez de carga.
- Menos peso al prescindir de los acumuladores hidráulicos. Esto permite además situarlo dentro del pescante en cualquier posición, ya sea en conjunto o separando los diferentes componentes entre sí (los acumuladores se sitúan normalmente en la parte inferior del pescante o sobre la propia cubierta, en virtud de la gran peso de los mismos), incluso cerca o dentro del gabinete eléctrico.
- El espacio ocupado dentro del pescante se reduce de manera sustancial.
- No es necesario disponer de un sistema hidráulico (menos peso).
- No existen sistemas bajo presión (mayor seguridad, mejora para el transporte y para la puesta en servicio, etc.).
- Mayor facilidad para controlar el correcto llenado del sistema y el grado de disponibilidad del mismo, pudiendo tener los componentes tanto dentro como fuera del pescante (en sistemas hidráulicos es mejor tener los componentes a la vista para un mejor mantenimiento e inspección).
- Mayor facilidad para instalar los componentes dentro del pescante (los acumuladores son muy pesados y difíciles de manejar).
- Sistema mucho más silencioso.
- Mucho menos mantenimiento.
- Fácilmente escalable (versión con varias manivelas y generadores para cargar varios supercondensadores de forma simultánea), para reducir aún más los tiempos de traslado o recuperación de la embarcación.
- Es posible regular el esfuerzo aplicado para la generación.
- Simplificación del sistema mecánico.
- Ausencia de nitrógeno en los acumuladores hidráulicos.

Además, además de lo anterior, se ha encontrado la ventaja de que se puede complementar con el sistema existente de movimiento del pescante (utilizando el mismo motor eléctrico, el mismo variador de frecuencia, las mismas partes mecánicas existentes, etc.) sin necesidad de incluir nuevos componentes (acumuladores hidráulicos) y el motor trifásico también podrá ser accionado directamente por el generador, si éste es trifásico y se adapta a las características del motor.

#### DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La Figura 1 muestra una vista lateral de un pescante accionado eléctricamente en posición de lanzamiento.

La Figura 2 muestra un esquema de una primera variante del dispositivo de la invención.

La Figura 3 muestra un esquema de una segunda variante del dispositivo de la invención.

#### REALIZACIÓN PREFERIDA DE LA INVENCION

El dispositivo de accionamiento de emergencia (1) para pescantes (2) de la invención se aplica a pescantes (2) (ver Fig. 1) que comprenden al menos un motor eléctrico (5) en el sistema de accionamiento del mismo, y según la invención comprende:

- al menos un generador accionado manualmente (3), y
- al menos un adaptador de voltaje (4) para adaptar el voltaje generado en el generador (3) para accionar el motor o motores (5) del pescante (2).

El adaptador (4) puede ser un amplificador de voltaje, utilizable si el generador (3) y el motor (5) son trifásicos, o puede ser un convertidor de frecuencia, utilizable en la mayoría de los casos.

De esta manera, se dispone de energía aprovechable para accionar los motores (5), ya sea para accionar directamente el pescante (2) o para accionar las bombas hidráulicas, no representadas, o para accionar los cilindros de accionamiento del pescante (2), o para izar la embarcación en situaciones de buque muerto, pero también en cualquier otra situación.

Preferentemente, el generador (3) comprende un generador trifásico de corriente alterna dado que los motores de accionamiento de los pescantes o de las bombas hidráulicas son motores de corriente alterna trifásicos de jaula de ardilla muy robustos. En este caso el adaptador (4) puede ser un amplificador de voltaje o un convertidor de frecuencia. Además, se prefiere que el generador (3) comprenda un generador que tenga imanes permanentes.

En una primera variante de la invención, mostrada esquemáticamente en la Fig. 2, la entrada del adaptador de voltaje (4) está conectada directamente al generador (3), y la salida del mismo está conectada directamente al motor trifásico (5) que acciona el pescante (2). De esta manera se puede prescindir de las baterías. En este caso, como se ha mencionado anteriormente, el adaptador (4) puede ser un amplificador de voltaje o un convertidor de frecuencia.

Otra segunda variante de la realización de la invención, mostrada esquemáticamente en la Fig. 3, comprende al

- menos una batería (6) conectada a la salida del generador (3), proporcionando por tanto un rectificador (8) de corriente alterna a corriente continua, dado que los condensadores de almacenamiento de energía para su posterior recuperación requieren un suministro de corriente continua, y proporcionando el convertidor de frecuencia (4) a la salida de la batería (6) de forma que pueda alimentar el motor trifásico (5) que acciona el pescante, si acepta la entrada de corriente continua del mismo, o, en caso contrario, intercalando un convertidor CC/CA (9) conectado a la entrada del convertidor de frecuencia (4), siendo precisamente el caso que se muestra en la Fig. 3. La frecuencia de funcionamiento del motor (5) durante la operación de emergencia está configurada de manera que sea muy baja para que la corriente requerida sea pequeña (de manera proporcional a la potencia demandada por el sistema).
- De manera muy preferida, la batería (6) comprende un supercondensador (7) o una batería de supercondensadores (7), que es la realización mostrada en la Fig. 3, aunque puede tratarse de cualquier otro tipo de batería, no mostrada. Las siguientes ventajas se obtienen de la utilización de supercondensadores:
- Rapidez de carga/descarga.
  - Son capaces de suministrar mayor potencia que los acumuladores.
  - Pueden proporcionar corrientes de carga elevadas.
  - Alto número de ciclos de carga/descarga.
  - Mantenimiento muy reducido.
  - Funcionan en condiciones de temperatura muy adversas.
  - Eficiencia eléctrica cercana al 98%. Además, al carecer de elementos tóxicos en su composición es mucho más seguro desde el punto de vista medioambiental.
- Por su parte, el rectificador (8) puede comprender un filtro (80) y de manera preferida también puede comprender un adaptador de voltaje de corriente continua (81) en caso de ser necesario elevar el voltaje de salida del generador.
- Se prevé la disposición opcional de un selector de carga individual (10) de los diferentes elementos de la batería (6) de forma que se carguen individualmente sin necesidad de utilizar un amplificador de voltaje, y teniendo una menor demanda respecto al accionamiento manual.
- También se ha previsto la disposición de un indicador (11) (por ejemplo una pantalla) para visualizar el estado de carga de la batería (6) y observar si es suficiente o se debe proceder al accionamiento manual.
- Además, está dispuesto un cargador (12) de la batería (6) conectado a la red eléctrica (14) del buque, de manera que siempre tenga los elementos de la batería correctamente cargados mientras exista corriente en la red eléctrica (14).
- En cuanto al convertidor de frecuencia (4), se puede utilizar un modelo que permita directamente el suministro de corriente continua, presentando la ventaja de no requerir la inclusión de un convertidor CC/CA exclusivo.
- Se ha previsto que todos los componentes del dispositivo (1) puedan estar dispuestos en una carcasa (15), de forma que se mantengan unidos modularmente, que podrá estar situada en el interior o sobre el exterior del pescante, estando el accionamiento manual siempre accesible para el operador en cualquier posición. También existe la opción de tener los componentes dispersos en caso de necesidad para aprovechar mejor el espacio disponible (incluso pueden estar dentro del armario eléctrico del pescante).
- Haciendo referencia al accionamiento manual, se prevé de forma preferida para este fin la disposición de una manivela (16), además de forma ideal la misma será regulable. Además, entre la manivela de accionamiento manual (16) y el generador (3), se puede disponer opcionalmente una transmisión multiplicadora (17) para aumentar las revoluciones.

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Pescante (2) de equipo de salvamento que comprende al menos un motor eléctrico (5) que acciona el pescante (2) y un dispositivo de accionamiento de emergencia (1), **caracterizado por que** el dispositivo de accionamiento de emergencia (1) comprende:
- al menos un generador accionado manualmente (3), y
  - al menos un adaptador de voltaje para adaptar el voltaje generado en el generador (3) para el accionamiento del motor o motores (5) del pescante (2).
- 10 2. Pescante (2) de equipo de salvamento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** el adaptador (4) se selecciona entre:
- un convertidor de frecuencia, o
  - un amplificador de voltaje.
- 15 3. Pescante (2) de equipo de salvamento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el generador (3) comprende un generador trifásico de corriente alterna.
- 20 4. Pescante (2) de equipo de salvamento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el generador (3) comprende un generador que tiene imanes permanentes.
- 25 5. Pescante (2) de equipo de salvamento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, **caracterizado por que** la entrada del adaptador (4) está conectado directamente al generador (3) y la salida del mismo está conectada directamente al motor trifásico (5) de accionamiento del pescante (2).
- 30 6. Pescante (2) de equipo de salvamento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, **caracterizado por que** comprende al menos una batería (6) conectada a la salida del generador (3), proporcionando por tanto un rectificador (8) de corriente alterna a corriente continua, y proporcionando a la salida de la batería (6) un adaptador (4), basado en un convertidor de frecuencia que tiene una entrada adaptada a corriente continua para poder alimentar el motor trifásico (5) de accionamiento del pescante (2).
- 35 7. Pescante (2) de equipo de salvamento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, **caracterizado por que** comprende al menos una batería (6) conectada a la salida del generador (3), proporcionando por tanto un rectificador (8) de corriente alterna a corriente continua, y disponiendo a la salida de la batería (6) un convertidor de CC/CA (9) conectado a la entrada de un adaptador (4) basado en un convertidor de frecuencia de entrada no adaptada a corriente continua para poder alimentar el motor trifásico (5) del accionamiento del pescante (2).
- 40 8. Pescante (2) de equipo de salvamento de acuerdo con la reivindicación 6 o 7, **caracterizado por que** la batería (6) comprende una batería eléctrica.
- 45 9. Pescante (2) de equipo de salvamento de acuerdo con la reivindicación 6 o 7, **caracterizado por que** la batería (6) comprende un supercondensador (7) o una batería de supercondensadores (7).
- 50 10. Pescante (2) de equipo de salvamento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores 6 a 9, **caracterizado por que** el rectificador (8) comprende un filtro (80) y/o un adaptador de voltaje de corriente continua (81).
- 55 11. Pescante (2) de equipo de salvamento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 6 a 10, **caracterizado por que** comprende un selector de carga individual (10) de los diferentes elementos de la batería (6) para cargar dichos elementos sin necesidad de utilizar un amplificador de voltaje.
- 60 12. Pescante (2) de equipo de salvamento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 6 a 11, **caracterizado por que** comprende un indicador (11) del estado de carga de la batería (6).
- 65 13. Pescante (2) de equipo de salvamento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 6 a 12, **caracterizado por que** comprende adicionalmente un cargador (12) de batería (6) conectado a una red eléctrica (14) para tener siempre los elementos de la batería correctamente cargados mientras exista corriente en dicha red eléctrica (14).
14. Pescante (2) de equipo de salvamento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** comprende una carcasa (15) que contiene todos los componentes del mismo.
15. Pescante (2) de equipo de salvamento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el dispositivo de accionamiento de emergencia (1) comprende un accionamiento manual y el accionamiento manual comprende una manivela de accionamiento (16).

16. Pescante (2) de equipo de salvamento de acuerdo con la reivindicación 15, **caracterizado por que** la manivela (16) es ajustable.

- 5 17. Pescante (2) de equipo de salvamento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 15 o 16, **caracterizado por que** entre la manivela de accionamiento manual (16) y el generador (3) hay dispuesta una transmisión multiplicadora (17) para aumentar las revoluciones.

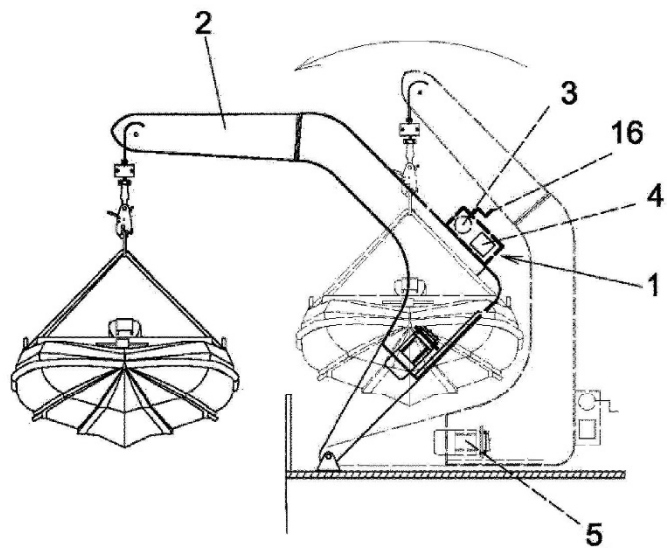


Fig 1

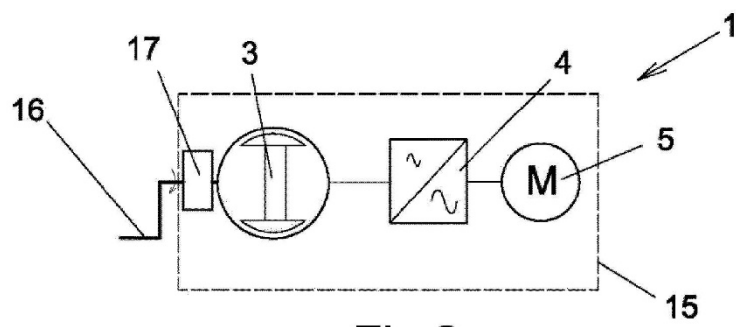


Fig 2

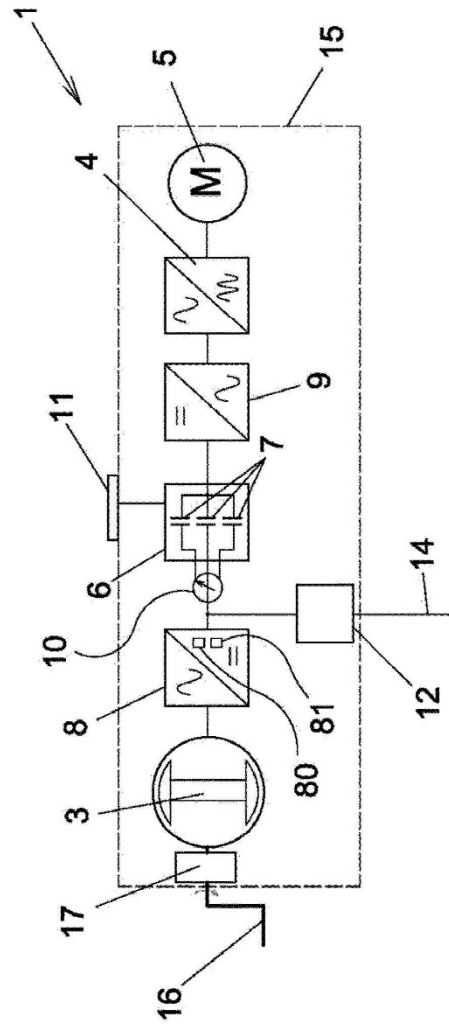


Fig 3