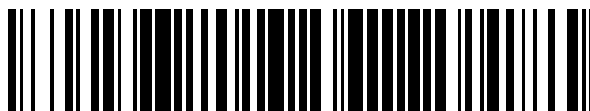


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 590 527**

51 Int. Cl.:

B63H 20/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.12.2007** E 13174711 (5)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.06.2016** EP 2653375

54 Título: **Dispositivo de accionamiento fuera borda**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
22.11.2016

73 Titular/es:

**CIMCO MARINE DIESEL AB (100.0%)
Metallgatan 6
262 72 Ängelholm, SE**

72 Inventor/es:

BLOMDAHL, ANDREAS

74 Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 590 527 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 fuera borda

5 Campo de la invención

[0001] La presente invención se refiere a un dispositivo de accionamiento fuera borda para un barco. Más específicamente la presente invención se refiere a un dispositivo de accionamiento fuera borda que comprende un motor fuera borda con un cigüeñal, una hélice que se encuentra por debajo del casco del barco cuando dicho dispositivo de accionamiento fuera borda es accionado, y un sistema de acoplamiento de potencia para transferir potencia del motor a la hélice. En un dispositivo de accionamiento fuera borda el motor y el sistema de acoplamiento de potencia están dispuestos en el exterior del barco o exterior del casco del barco.

15 Estado de la técnica

[0002] Una pluralidad de dispositivos de accionamiento fuera borda y motores fuera borda para barcos están descritos en el estado de la técnica. De forma convencional, tales dispositivos de accionamiento fuera borda comprenden un motor fuera borda colocado en un armazón en una parte superior del dispositivo de accionamiento fuera borda. Un cigüeñal de dicho motor fuera borda se extiende sustancialmente verticalmente hasta un eje de la hélice dispuesto en una parte inferior del dispositivo de accionamiento fuera borda. El eje de la hélice está sustancialmente horizontal cuando dicho dispositivo de accionamiento fuera borda es accionado. Por ejemplo, el cigüeñal vertical se conecta al eje de la hélice horizontal mediante engranajes de bisel para la transferencia de par de torsión del cigüeñal vertical al eje de la hélice horizontal.

[0003] Otro tipo de dispositivo de accionamiento fuera borda se describe en US4559018. Este documento divulga un dispositivo de accionamiento fuera borda que incluye un motor fuera borda con un cigüeñal que se extiende sustancialmente horizontalmente. El cigüeñal se conecta a un eje de hélice horizontal a través de un eje motor que se extiende verticalmente y engranajes de bisel. Según el documento US4559018 una transmisión de avance/reversa/neutral puede ser dispuesta entre el cigüeñal y el eje motor vertical.

[0004] Otro tipo de dispositivo de accionamiento fuera borda se describe en US5938490. Este documento divulga un sistema de accionamiento fuera borda que incluye un motor fuera borda con un cigüeñal horizontal conectado a un chorro de agua a través de una correa.

[0005] En US 4992 066 se describe una transmisión de motor marino para un motor fuera borda accionado por hélice. Este documento describe un motor fuera borda con un eje de accionamiento horizontal que termina en una polea variable dependiendo de la velocidad. El eje de accionamiento es sustancialmente paralelo al eje de la hélice cuando el motor fuera borda es accionado.

[0006] Un problema con tales dispositivos de accionamiento fuera borda del estado de la técnica es que son inefectivos y costosos.

Breve descripción de la invención

[0007] Un objetivo de la presente invención es el de superar el problema mencionado arriba. El dispositivo de accionamiento fuera borda según la presente invención proporciona una transmisión de potencia fuerte y eficaz. Simultáneamente el dispositivo de accionamiento fuera borda según la invención hace posible la utilización de tipos de motores estandarizados, tales como varios tipos de motores automotrices o motores de base industrial. Simultáneamente, la invención hace posible obtener un diseño hidrodinámico del dispositivo de accionamiento fuera borda.

[0008] Por lo tanto, la presente invención se refiere a un dispositivo de accionamiento fuera borda según la reivindicación 1. Por lo tanto, el cigüeñal está sustancialmente horizontal y se extiende a lo largo de la dirección longitudinal del barco o en la dirección de desplazamiento. Los ejes sustancialmente horizontales y paralelos están fácilmente conectados mediante ruedas dentadas que se extienden verticalmente, cadenas, correas o similar sin necesidad de ningún eje extendido verticalmente o engranajes de bisel, donde la invención produce una transmisión de potencia fuerte y eficaz. La posición de los ejes también hace posible usar un motor automotriz o similar en vez de un motor con un cigüeñal vertical. Además, la posición de los ejes en combinación con un acoplamiento de accionamiento flexible de bucle continuo hace posible formar un dispositivo de accionamiento fuera borda con propiedades hidrodinámicas excelentes ya que el dispositivo de accionamiento fuera borda puede hacerse muy estrecho.

[0009] El eje motor de transmisión y el eje del acoplamiento de accionamiento flexible de bucle continuo pueden estar dispuestos sustancialmente en paralelo con el cigüeñal. Además del cigüeñal, el eje motor de transmisión, el eje del acoplamiento de accionamiento flexible de bucle continuo y el eje de la hélice se pueden distribuir a lo largo de un plano vertical común para obtener una distancia adecuada entre los ejes, donde todos los ejes pueden estar

colocados sustancialmente horizontalmente, en paralelo y en un plano vertical común cuando el dispositivo de accionamiento fuera borda es accionado. Un experto en la técnica guiado por la descripción de la invención por supuesto reconocería que los ejes pueden estar doblados de algún modo en relación uno con otro y que el término sustancialmente horizontal, sustancialmente en paralelo y sustancialmente vertical como se utilizan en este caso incluye tales desviaciones y que tales desviaciones se incluyen en el alcance de protección. Por ejemplo, el ángulo entre el cigüeñal, el eje motor de transmisión, el eje del acoplamiento de accionamiento flexible de bucle continuo y/o el eje de la hélice es inferior a 20°, adecuadamente menos que 10° y por ejemplo menos que 5°.

[0010] Según una forma de realización de la presente invención una estructura es dispuesta para juntar las patas del acoplamiento de accionamiento flexible de bucle continuo para reducir la sección transversal del dispositivo de accionamiento por debajo de la línea de flotación para reducir la resistencia. Dicha estructura puede comprender superficies curvadas que doblan el camino de desplazamiento de las patas juntas del acoplamiento de accionamiento flexible de bucle continuo para obtener una estructura cóncava y estrecha del acoplamiento de accionamiento flexible del bucle continuo. Por ejemplo, el acoplamiento de accionamiento flexible de bucle continuo se forma por una o más correas o cadenas o similar.

[0011] Según la invención, el cigüeñal y el eje motor de transmisión se extienden desde un primer lado del dispositivo de transferencia de potencia, donde un extremo del cigüeñal y el eje motor de transmisión se conectan al dispositivo de transferencia de potencia. Por ejemplo, el dispositivo de transferencia de potencia es dispuesto hacia la popa del barco cuando es instalado el dispositivo de accionamiento fuera borda, donde el cigüeñal y el eje motor de transmisión se extienden a lo largo del barco y sobresalen desde sólo un lado del dispositivo de transferencia de potencia y hacia afuera desde la popa.

[0012] El motor puede ser intercambiable y puede ser dispuesto en una carcasa del motor para recibir varios tipos de motores habiendo sido o siendo conectados a un cigüeñal que está sustancialmente horizontal cuando el dispositivo de accionamiento fuera borda es accionado. El motor puede ser un motor automotriz o un motor de base industrial, tal como un motor de vehículo estandarizado o motor de camión con un cigüeñal horizontal.

[0013] La presente invención también se refiere al uso de un motor automotriz con un cigüeñal horizontal como un motor fuera borda para accionar una hélice en un dispositivo de accionamiento fuera borda en el que el cigüeñal está horizontal cuando el dispositivo de accionamiento fuera borda se acciona incluyendo el dispositivo de accionamiento fuera borda un sistema de acoplamiento de potencia que comprende un dispositivo de transferencia de potencia para transferir la potencia de salida desde el cigüeñal a un eje motor de transmisión de una transmisión, y unos medios de transferencia de potencia para transferir la potencia de salida desde la transmisión a un eje motor de un acoplamiento de accionamiento flexible de bucle continuo conectando operativamente dicha transmisión a un eje de la hélice para accionar dicha hélice.

[0014] La presente invención también se refiere al uso de un motor de base industrial con un cigüeñal horizontal como un motor fuera borda para accionar una hélice en un dispositivo de accionamiento fuera borda en el que el cigüeñal está horizontal cuando el dispositivo de accionamiento fuera borda es accionado e incluyendo el dispositivo de accionamiento fuera borda un sistema de acoplamiento de potencia que comprende un dispositivo de transferencia de potencia para transferir la potencia de salida desde el cigüeñal a un eje motor de transmisión de una transmisión, y unos medios de transferencia de potencia para transferir la potencia de salida desde la transmisión a un eje motor de un acoplamiento de accionamiento flexible de bucle continuo conectando operativamente dicha transmisión a un eje de la hélice para accionar dicha hélice.

[0015] La presente invención también se refiere a un método de fabricación de un dispositivo de accionamiento fuera borda, según la reivindicación 6.

[0016] Por lo tanto, el dispositivo de accionamiento fuera borda se ensambla de forma favorable y rentable. Según la invención, la carcasa de accionamiento está provista del sistema de acoplamiento de potencia, incluyendo la transmisión con el eje de accionamiento de transmisión. Así como los medios de transferencia de potencia, el eje motor del acoplamiento de accionamiento flexible de bucle continuo, el acoplamiento de accionamiento flexible de bucle continuo y el eje de la hélice y, opcionalmente, la hélice. Adicionalmente, también el dispositivo de transferencia de potencia se puede conectar al eje motor de transmisión. Luego dicha carcasa de accionamiento con el sistema de acoplamiento de potencia es transportada a un fabricante de motores o una instalación de ensamblaje de motores sin ningún motor o carcasa de motor. Luego la carcasa de accionamiento con el sistema de acoplamiento de potencia se puede conectar a cualquier motor adecuado con un cigüeñal horizontal como se ha descrito anteriormente, y dicho motor se puede montar en cualquier ubicación deseada.

[0017] Otras características y ventajas de la presente invención se harán evidentes a partir de la descripción de las formas de realización a continuación, los dibujos anexos y las reivindicaciones dependientes.

Breve descripción de los dibujos

[0018] La invención será descrita ahora con más detalle con la ayuda de formas de realización ilustrativas y con

referencia a los dibujos anexos, en los que

Fig. 1 es una vista esquemática lateral de un dispositivo de accionamiento fuera borda según una forma de realización de la invención, donde una carcasa de accionamiento del dispositivo de accionamiento fuera borda está ilustrado parcialmente mediante una línea discontinua, y donde el dispositivo de accionamiento fuera borda es fijado a la popa de un barco y sumergido parcialmente en el agua, y

Fig. 2 es una vista esquemática lateral del dispositivo de accionamiento fuera borda sin dicha carcasa de accionamiento.

La invención

[0019] La invención será descrita ahora con más detalle mediante un ejemplo de forma de realización y con referencia a los dibujos incluidos, que son vistas esquemáticas de un dispositivo de accionamiento fuera borda 10 según una forma de realización de la invención. El dispositivo de accionamiento fuera borda 10 comprende un motor fuera borda 11, un eje de la hélice 12 para accionar una hélice (no mostrada) y un sistema de acoplamiento de potencia para transferir potencia del motor 11 al eje de la hélice 12. El dispositivo de accionamiento fuera borda 10 está dispuesto para ser conectado al casco 13 de un barco, de modo que el dispositivo de accionamiento fuera borda 10 está colocado fuera del casco 13, donde el motor 11 y el sistema de acoplamiento de potencia están dispuestos fuera del barco o en la parte exterior al casco 13 del barco. Por ejemplo, el dispositivo de accionamiento fuera borda comprende medios de fijación convencionales 14 para la fijación del dispositivo de accionamiento fuera borda 10 a la popa del casco 13. Por ejemplo, los medios de fijación 14 comprenden o son provistos de un sistema de compensación/inclinación, tal como un sistema de compensación/inclinación eléctrico o hidráulico. Por ejemplo, el sistema de compensación/inclinación es convencional.

[0020] Cuando el dispositivo de accionamiento fuera borda 10 se acciona el eje de la hélice 12 y la hélice es dispuesta por debajo de la línea de flotación 15 y por debajo del casco 13. Por lo tanto, el dispositivo de accionamiento fuera borda 10 es dispuesto para sobresalir una distancia en el agua cuando es accionado, de modo que la hélice y la parte inferior del dispositivo de accionamiento fuera borda 10 se sumergen en el agua, de modo que la línea de flotación 15 está dispuesta sobre la hélice.

[0021] El motor 11 comprende un cigüeñal 16 para la potencia de salida. El cigüeñal 16 se ilustra mediante líneas discontinuas en los dibujos. El cigüeñal 16 se extiende sustancialmente horizontalmente cuando el dispositivo de accionamiento fuera borda 10 es accionado. A la vista de la invención como se describe, un experto en la técnica reconocería que el cigüeñal puede estar algo doblado. En este contexto, sustancialmente horizontalmente incluye desviaciones del plano horizontal con por ejemplo menos de 10°, adecuadamente menos de 5° y preferiblemente menos de 2°. Por ejemplo el cigüeñal 16 es dispuesto con un ángulo inferior a 10° y preferiblemente inferior a 5°. Por ejemplo el cigüeñal 16 es horizontal. El cigüeñal 16 es dispuesto sustancialmente en paralelo al eje de la hélice 12 cuando dicho dispositivo de accionamiento fuera borda 10 es accionado. Por ejemplo el ángulo entre el cigüeñal 16 y el eje de la hélice 12 es inferior a 20°, adecuadamente inferior a 10° y preferiblemente inferior a 5°. Por lo tanto, el cigüeñal 16 está dispuesto longitudinalmente con el barco, donde el cigüeñal 16 se extiende a lo largo del eje longitudinal del barco. Por lo tanto, el motor 11 comprende o está conectado a un cigüeñal sustancialmente horizontal 16. Según una forma de realización de la presente invención el motor 11 es un motor automotriz o un motor de base industrial.

[0022] El sistema de acoplamiento de potencia comprende un dispositivo de transferencia de potencia 17, una transmisión 18 con un eje motor de transmisión 19, unos medios de transferencia de potencia 20, un eje motor 21 de un acoplamiento de accionamiento flexible de bucle continuo 22, el acoplamiento de accionamiento flexible de bucle continuo 22 y el eje de la hélice 12. El dispositivo de transferencia de potencia 17 conecta el cigüeñal 16 con el eje motor de transmisión 19 para la transferencia de la potencia de salida desde el cigüeñal 16 al eje motor de transmisión 19. El dispositivo de transferencia de potencia 17 comprende por ejemplo una correa, cadena o engranajes que conectan el cigüeñal 16 con el eje motor de transmisión 19. Por ejemplo, el dispositivo de transferencia de potencia 17 se extiende sustancialmente en vertical.

[0023] La transmisión 18 comprende una marcha hacia delante 23 y una marcha hacia atrás 24 que conecta el eje motor de transmisión 19 y el eje motor 21 del acoplamiento de accionamiento flexible de bucle continuo 22 y formando así los medios de transferencia de potencia 20 para transferir la potencia al eje motor 21 del acoplamiento de accionamiento flexible de bucle continuo 22. Por ejemplo, la transmisión 18 comprende una marcha hacia adelante, punto muerto y hacia atrás. Según una forma de realización de la invención la transmisión 18 también incluye engranajes adicionales o similares para cambiar la proporción de la velocidad de rotación de la hélice con respecto a la velocidad de rotación del cigüeñal 16. Por lo tanto, el dispositivo de accionamiento fuera borda 10 está dispuesto con una transmisión 18 de modo que la potencia de salida es reversible, donde la hélice puede ser manejada en un modo hacia adelante al igual que un modo hacia atrás. Por ejemplo, la marcha hacia atrás 24 comprende un engranaje intermedio o una transmisión por correa.

[0024] El sistema de acoplamiento de potencia según una forma de realización de la invención también comprende un embrague 25 con una carcasa del embrague con discos de embrague conectados a una bomba hidráulica 26 para el embrague 25. El embrague 25 está colocado por ejemplo como un embrague de garras, embrague

motorizado cualquier otro tipo especial o convencional de embrague.

[0025] El cigüeñal 16 y el eje motor de transmisión 19 se extienden desde un primer lado del dispositivo de transferencia de potencia 17. Por ejemplo, un extremo del cigüeñal 16 y un extremo del eje motor de transmisión 19 son conectados al dispositivo de transferencia de potencia 17, donde el cigüeñal 16 y el eje motor de transmisión 19 termina en el dispositivo de transferencia de potencia 17 y sobresale en la dirección opuesta. Por ejemplo, el dispositivo de transferencia de potencia 17 es dispuesto hacia el casco 13 o la popa, donde el cigüeñal 16 y el eje motor de transmisión 19 sobresalen hacia afuera desde la popa.

[0026] Los medios de transferencia de potencia 20 conectan la transmisión 18 con el eje motor 21 del acoplamiento de accionamiento flexible de bucle continuo 22, donde el acoplamiento de accionamiento flexible de bucle continuo 22 transfiere la potencia de salida desde la transmisión 18 al eje motor de transmisión 12. El acoplamiento de accionamiento flexible de bucle continuo está formado por ejemplo por al menos una correa o al menos una cadena. Por ejemplo, el acoplamiento de accionamiento flexible de bucle continuo 22 es una correa dentada.

[0027] El dispositivo de accionamiento fuera borda 10 comprende una carcasa de accionamiento 27 para la recepción del sistema de acoplamiento de potencia y una carcasa de motor 28 para la recepción del motor fuera borda 11. La carcasa de accionamiento 27 está parcialmente ilustrada mediante líneas discontinuas en la Fig. 1 y ha sido quitada en la Fig. 2. La carcasa de accionamiento 27 proporciona funciones de soporte estructural, espaciado y de cierre para el sistema de acoplamiento de potencia y también sostiene la hélice a través del eje de la hélice 12 estando soportado por la carcasa de accionamiento 27. La carcasa de accionamiento 27 es conectada a una estructura para juntar las patas del acoplamiento de accionamiento flexible de bucle continuo 22 para reducir la sección transversal del dispositivo de accionamiento fuera borda 10 por debajo de la línea de flotación 15 para reducir resistencia. Por ejemplo, dicha estructura comprende superficies curvadas que doblan el camino de desplazamiento de las patas juntas del acoplamiento de accionamiento flexible de bucle continuo 22. Además, según una forma de realización de la presente invención la carcasa de accionamiento 27 está formada para contener aceite para el acoplamiento de accionamiento flexible de bucle continuo 22. Por lo tanto, el acoplamiento de accionamiento flexible de bucle continuo 22 está funcionando en una carcasa parcialmente llena de aceite. Según una forma de realización de la invención la carcasa de accionamiento está formada con una entrada de agua o una recogida de agua para la refrigeración. La carcasa de accionamiento 27 se forma, por ejemplo, con un material compuesto o cualquier otro material adecuado.

[0028] La carcasa del motor 28 está ilustrada mediante líneas discontinuas en la Fig. 1 y ha sido quitada en la Fig. 2. La carcasa del motor 28 es dispuesta para recibir un motor 11 con un cigüeñal horizontal 16 o un cigüeñal 16 que es sustancialmente horizontal cuando el dispositivo de accionamiento fuera borda 10 es accionado. La carcasa del motor 28 se forma para recibir un motor automotriz o un motor de base industrial. La carcasa del motor 28 se forma para recibir tipos diferentes de motores con un cigüeñal horizontal.

[0029] Según una forma de realización de la invención el cigüeñal 16, eje de transmisión 19, eje motor 21 del acoplamiento de accionamiento flexible de bucle continuo 22 y el eje de hélice 12 son horizontales o sustancialmente horizontales. Por ejemplo, el cigüeñal 16, el eje motor de transmisión 19, el eje motor 21 del acoplamiento de accionamiento flexible de bucle continuo 22 y el eje de la hélice 12 están dispuestos en paralelo o sustancialmente en paralelo. Según otra forma de realización el cigüeñal 16, eje de transmisión 19, eje motor 21 del acoplamiento de accionamiento flexible de bucle continuo 22 y el eje de la hélice 12 se distribuyen a lo largo de un plano vertical común.

[0030] Según una forma de realización de la invención el sistema de acoplamiento de potencia para la transferencia de potencia del motor 11 a la hélice se sitúa en la carcasa de accionamiento 27. Por lo tanto, la transmisión 18, el eje motor 21 del acoplamiento de accionamiento flexible de bucle continuo 22 y el acoplamiento de accionamiento flexible de bucle continuo 22 se sitúan en la carcasa de accionamiento 27. Por ejemplo, el eje motor de transmisión 19 y el eje motor 21 del acoplamiento de accionamiento flexible de bucle continuo 22 está posicionado sustancialmente horizontalmente. El eje de la hélice 12 está posicionado parcialmente en la carcasa de accionamiento 27, donde una parte del mismo sobresale fuera de la carcasa de accionamiento 27 para soportar la hélice. Por ejemplo, el eje de la hélice se sitúa sustancialmente horizontalmente en una manera convencional. El eje motor de transmisión 19 se conecta al eje motor 21 del acoplamiento de accionamiento flexible de bucle continuo 22 a través de los medios de transferencia de potencia 20, y el acoplamiento de accionamiento flexible de bucle continuo 22 es conectado al eje de la hélice 12. Por ejemplo, los medios de transferencia de potencia 20 y el acoplamiento de accionamiento flexible de bucle continuo 22 están posicionados de modo que se extienden sustancialmente verticalmente. Entonces la carcasa de accionamiento 27 con el sistema de acoplamiento de potencia es envasada y transportada a una instalación de montaje del motor, donde el motor 11 es montado, de modo que el cigüeñal 16 es posicionado sustancialmente horizontalmente. Por lo tanto, la carcasa de accionamiento 27 y el sistema de acoplamiento de potencia son almacenados y transportados sin el motor 11 y opcionalmente sin la hélice. El cigüeñal 16 es conectado luego al eje motor de transmisión 19 mediante el dispositivo de transferencia de potencia 17, donde el dispositivo de transferencia de potencia 17 está situado de modo que se extiende sustancialmente verticalmente. Luego, se instala la carcasa del motor 28 y la hélice.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de accionamiento fuera borda (10) que comprende un motor fuera borda (11) con un cigüeñal (16), donde dicho dispositivo de accionamiento fuera borda (10) comprende además un eje de hélice (12) con una hélice que está preparada para estar por debajo del casco (13) de un barco cuando dicho dispositivo de accionamiento fuera borda (10) es accionado, y un sistema de acoplamiento de potencia para transferir potencia desde el motor (11) al eje de la hélice (12), por el que el cigüeñal (16) es sustancialmente horizontal y sustancialmente paralelo al eje de la hélice (12) cuando dicho dispositivo de accionamiento fuera borda (10) es accionado, y donde el sistema de acoplamiento de potencia comprende una transmisión (18), donde el sistema de acoplamiento de potencia comprende un dispositivo de transferencia de potencia (17) y un eje motor de transmisión (19), donde el dispositivo de transferencia de potencia (17) se extiende sustancialmente vertical y conecta el cigüeñal (16) con el eje motor de transmisión (19) para transferir la potencia de salida desde el cigüeñal (16) al eje motor de transmisión (19), donde el cigüeñal (16) y el eje motor de transmisión (19) se extienden desde un primer lado del dispositivo de transferencia de potencia (17),
- 15 **caracterizado por el hecho de que**
la transmisión (18) comprende una marcha hacia adelante (23), un punto muerto y una marcha hacia atrás (24), de modo que la potencia de salida es reversible, que el sistema de acoplamiento de potencia comprende un embrague (25) con una carcasa de embrague con discos de embrague conectados a una bomba hidráulica (26) para el embrague (25).
2. Dispositivo según la reivindicación 1, donde el eje motor de transmisión (19) es sustancialmente horizontal.
3. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes donde la transmisión (18) está dispuesta entre el cigüeñal (16) y el eje de la hélice (12).
4. Barco que comprende un casco (13) y un dispositivo de accionamiento fuera borda (10) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde el motor (11) y el sistema de acoplamiento de potencia están dispuestos fuera del casco (13) del barco.
5. Uso de una máquina con un cigüeñal (16) horizontal como motor fuera borda (11) para accionar una hélice en un dispositivo de accionamiento fuera borda (10) según la reivindicación 1.
6. Método de fabricación de un dispositivo de accionamiento fuera borda (10), que incluye las etapas de
- a) disposición de un sistema de acoplamiento de potencia, incluyendo una transmisión (18) que comprende un eje motor de transmisión (19), una marcha hacia adelante (23), un punto muerto y una marcha hacia atrás (24) y un embrague (25) con una carcasa de embrague con discos de embrague conectados a una bomba hidráulica (26) para el embrague (25), en una carcasa de accionamiento (27),
- b) disposición de un eje de la hélice (12) de modo que éste se extiende a través de una abertura en dicha carcasa de accionamiento (27),
- c) después de los pasos a y b y después de transportar la carcasa de accionamiento (27) a una instalación de ensamblaje de motores colocando un motor (11) en una carcasa de motor fuera borda (28), para que el cigüeñal (16) de dicho motor (11) sea dispuesto sustancialmente horizontal y sustancialmente paralelo al eje de la hélice (12) cuando dicho dispositivo de accionamiento fuera borda es accionado, y
- d) conectar dicho cigüeñal (16) al eje motor de transmisión (19) de dicha transmisión (18) mediante un dispositivo de transferencia de potencia (17) que se extiende verticalmente para que el cigüeñal (16) y el eje motor de transmisión (19) se extiendan desde un primer lado del dispositivo de transferencia de potencia (17).
7. Método según la reivindicación 6, que comprende además el paso de disposición del eje motor de transmisión (19) sustancialmente horizontal.
8. Método según cualquiera de las reivindicaciones 6-7, que comprende además el paso de disposición de la transmisión (18) entre el cigüeñal (16) y el eje de la hélice (12).

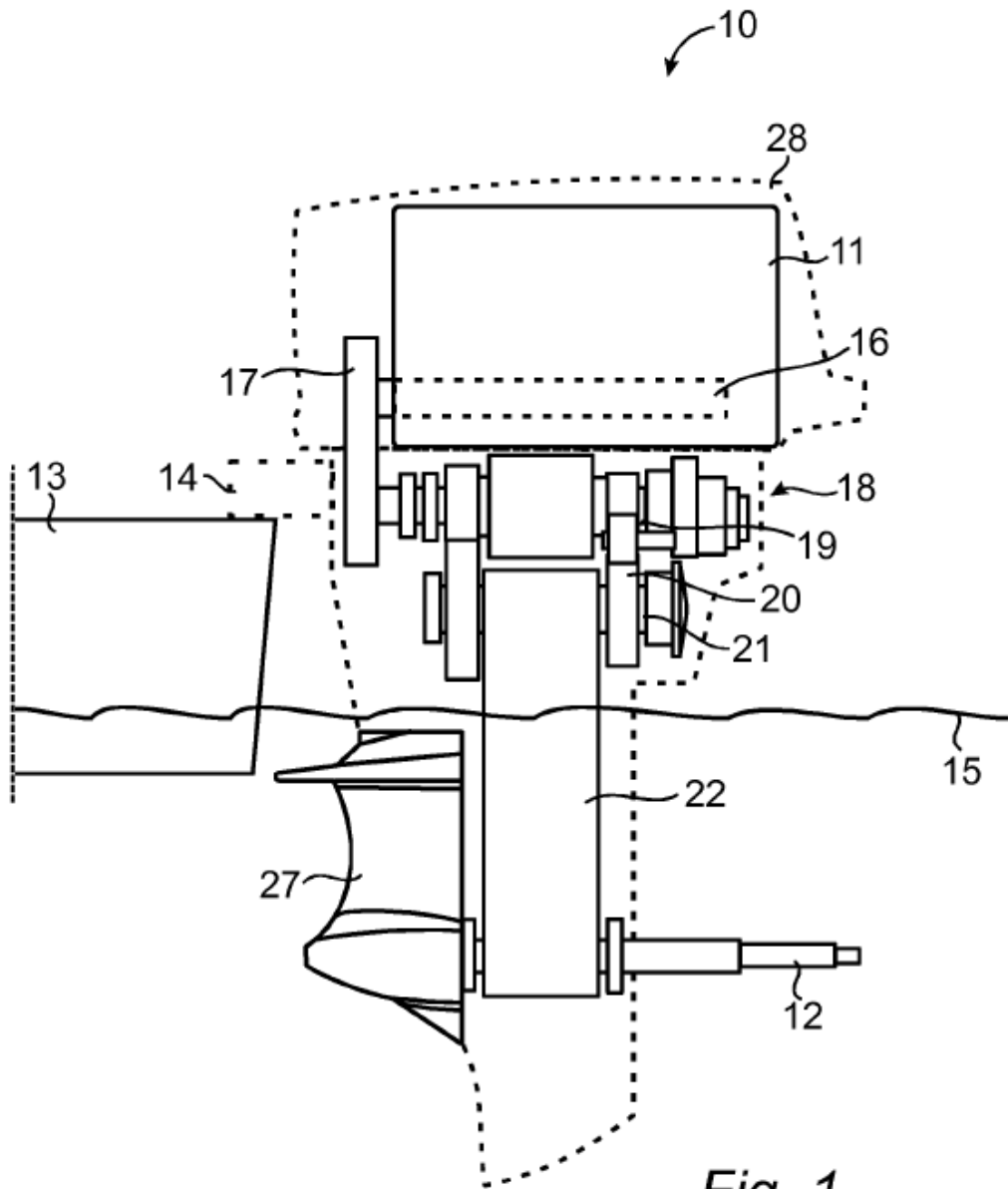


Fig. 1

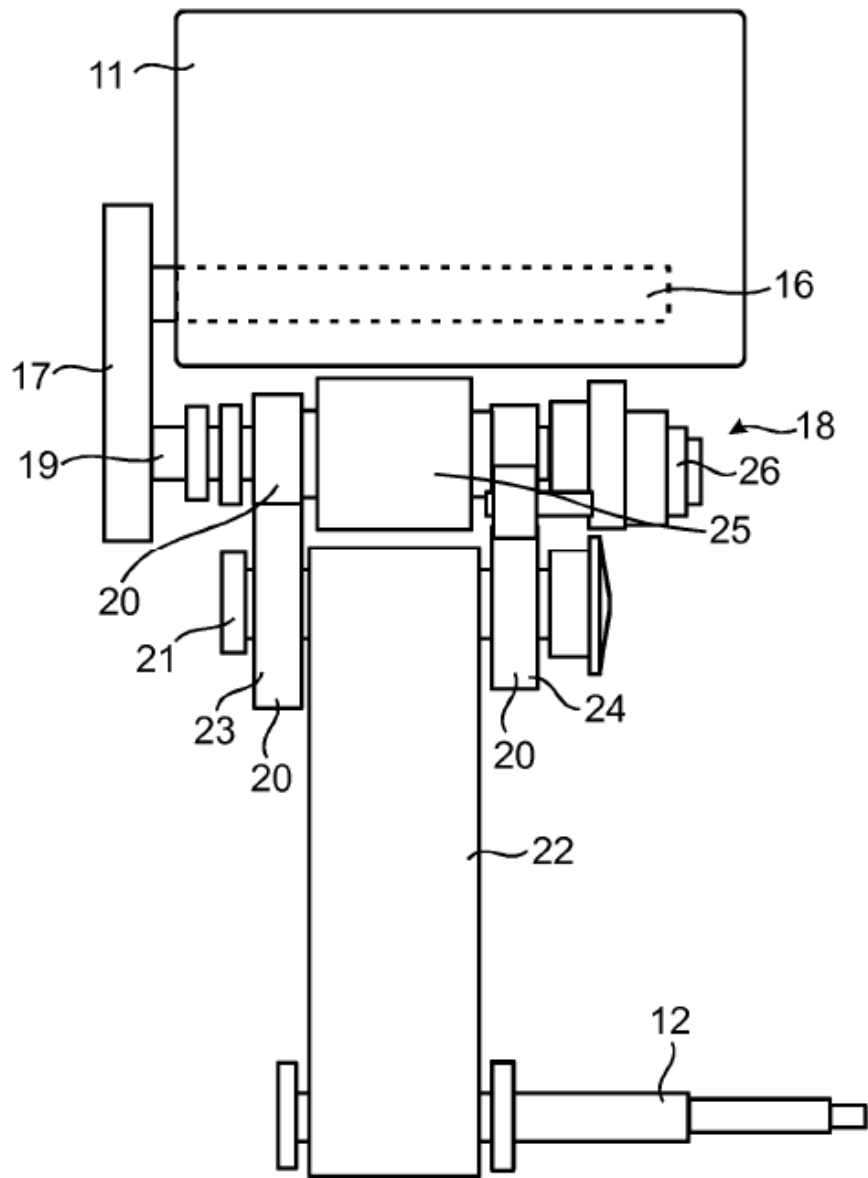


Fig. 2