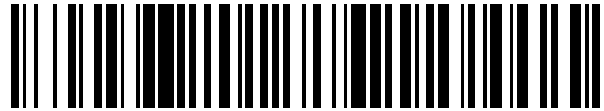


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 530 076**

51 Int. Cl.:

B63H 1/37 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.05.2007 E 07747740 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.11.2014 EP 2029425**

54 Título: **Modo de la propulsión de onda de embarcaciones**

30 Prioridad:

29.05.2006 PL 37979606

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

26.02.2015

73 Titular/es:

**LATACZ, MICHAL (100.0%)
KOPERNIKA 50/11
42-200 CZESTOCHOWA, PL**

72 Inventor/es:

LATACZ, MICHAL

74 Agente/Representante:

LAZCANO GAINZA, Jesús

ES 2 530 076 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

Modo de la propulsión de onda de embarcaciones

[0001] El objeto de invención es modo de la propulsión de onda de embarcaciones, lacustres y submarinas.

5 **[0002]** Actualmente muchos aparatos emplean los elementos de onda para empujar las embarcaciones, donde los líquidos se mezclan de forma perpendicular al plano de la oscilación de elementos.

10 **[0003]** La propulsión de onda en las embarcaciones conocidas es generada por medio de la puesta en marcha oscilante o plano y reversible, en el plano perpendicular al sentido de flujo de líquido, cantidad determinada de brazos que en una parte del largo que sale del cuerpo de la embarcación tienen fijado elemento superficial de presión. En la mayoría de las soluciones conocidas, presentadas como ejemplo en las descripciones de patentes US 3620651, US 5611666, RU 2009958 y ES 2170004, los brazos se mueven solamente con la posibilidad de cambiar las frecuencias manteniendo la amplitud fija de movimiento. El rendimiento hidrodinámico de la propulsión con la onda locomotora de amplitud fija efectivamente es
15 reducida en condiciones de cambio de la velocidad demandada de la unidad, sobre todo, debido al giro del flujo a lo largo del elemento superficial de presión.

20 **[0004]** Es conocida también de la descripción de la invención EP 0903288 la solución de un vehículo que navega con la propulsión de onda, donde cada uno de los brazos que realizan el movimiento en el plano perpendicular al sentido de flujo de líquido es propulsado por el generador individual de amplitud y frecuencia de desplazamientos variables que son controlados desde la unidad central, electrónica de control. La descripción no revela la forma de controlar los parámetros de la iniciada onda locomotora para aumentar el rendimiento hidrodinámico de la propulsión con diferentes velocidades de la unidad.

25 **[0005]** El modo de generar el movimiento de flujo de la embarcación mencionado en la presente invención emplea, de forma parecida como a las soluciones mencionadas arriba, la generación de movimiento en el plano perpendicular en el sentido de flujo de líquido por medio del movimiento de cierto número de brazos, que en una parte del largo que sale del cuerpo de la embarcación tienen fijado elemento superficial de presión.

30 Las esencia de la invención consta en que los brazos generan una onda locomotora de característica variable y los valores de las amplitudes vecinas de la onda locomotora en el momento dado no son fijas sino que aumentan con la distancia desde la cabeza del sistema hacia su centro tal que la relación entre las actuales amplitudes vecinas tiene el valor en el intervalo de 1 a 2.

35

[0006] Favorablemente, el contorno de silueta de la superficie del elemento de presión, cuando los brazos se sitúan en el mismo plano, tiene la forma de la línea curva y el contorno de silueta es simétrico al eje de simetría del elemento de presión.

40 **[0007]** La solución presentada arriba arranca el flujo de onda del líquido lo cual, junto con el sistema de elementos independientemente móviles, oscilatorios o planos que constituyen un

separado y elástico grupo de elementos estructurales, permite crear la onda locomotora. Los parámetros de esta onda, es decir, las amplitudes de los respectivos brazos y la frecuencia de su trabajo, pueden ser modificados en función de la velocidad del flujo de líquido a lo largo del elemento superficial de presión, en tiempo real, de forma continua e independiente de sí.

5 El resultado de control de la característica de la onda y de la geometría especial del elemento de presión es proteger el flujo laminar del líquido a lo largo de su superficie y garantizar parámetros óptimos que resultan de la mecánica del líquido dado, parámetros de la onda locomotora, seleccionados adecuadamente a la velocidad deseada del flujo de líquido por medio del elemento superficial de presión inundado que garantiza con lo mismo la mejora
10 del coeficiente del rendimiento hidrodinámico.

[0008] El modo según la invención es explicado a base de la descripción de cómo funciona la solución ejemplar para la embarcación (según demostrado en la figura) y cómo es su estructura. La figura 1 presenta la sección en perspectiva del aparato de propulsión; figura 2 - uno de los modos del sistema de dos elementos de presión en la embarcación; figura 3 - geometría de la curva locomotora en el momento de acelerar la embarcación desde la
15 velocidad cero; figura 4 - geometría de la curva locomotora en el momento cuando la embarcación consigue la velocidad media de progreso; figura 5 - geometría de la curva locomotora en el momento cuando la embarcación consigue su velocidad máxima de progreso; figura 6 - contorno del elemento superficial de presión en la sección horizontal; figura 7 - posibles variantes de la configuración del elemento de presión de un cuerpo y de
20 dos cuerpos de una embarcación lacustre y submarina.

[0009] El modo de controlar la propulsión de la embarcación según la invención está presentado a base del sistema de propulsión con brazos oscilatorios, indicada en la figura 1. En la variante presentada, el elemento superficial de presión (1) es membrana flexible de
25 caucho que une los respectivos brazos (2). El agua se mueve perpendicularmente al plano de la oscilación de los brazos (2). Los servomotores hidráulicos bilaterales se usaron como generadores de movimiento (3). Cada generador (3) está conectado a dos distribuidores independientes (7). El sistema está dotado del depósito de flujo (6) y de bomba fija de desagüe (8) que suministra el factor de trabajo paralelamente a todos los generadores (3). El cambio de características de las ondas locomotoras que está presentada en las figuras 3, 4 y
30 5, se consigue por medio del cambio de los tiempos de apertura de las válvulas de distribuidores (7) controlados por la unidad central electrónica de control (4). El software de control del trabajo de los distribuidores garantiza la selección de la característica de las ondas en función de la velocidad de la embarcación requerida por el operador así como de la velocidad corriente de la embarcación. Cuando la velocidad de la embarcación aumenta de
35 cero, es decir, cuando la embarcación empieza a moverse, las amplitudes (A) de ondas son relativamente grandes y la frecuencia de trabajo del sistema es baja según presentado en la figura 3. Cuando la velocidad de progreso aumenta, las amplitudes (A) del movimiento de respectivos brazos (2) bajan y crece la frecuencia del sistema entero, lo cual se presenta en la figura 4, hasta que consiga el valor máximo como presentado en la figura 5 cuando la frecuencia de trabajo consiga su valor máximo. Los valores de las amplitudes vecinas (A) de la onda locomotora en el momento dado no son fijas sino que aumentan con la distancia desde la cabeza del sistema hacia su centro, como presentado en las figuras 3, 4 y 5. El símbolo V_c
40

ES 2 530 076 T3

se refiere a la velocidad relativa del flujo de líquido y el símbolo V_p se refiere a la velocidad absoluta de progreso de la embarcación.

5

10

15

20

Reivindicaciones

1. Modo de la propulsión de onda de embarcaciones que consta en poner una cierta cantidad de brazos (2) en marcha en el plano perpendicular al sentido del flujo de líquido, los brazos (2) que en una cierta parte del largo que sale del casco de una embarcación tienen fijado
5 elemento superficial de presión (1), y cada uno de los brazos (2) es puesto en movimiento oscilatorio o plano y reversible por el generador individual (3) de amplitud variable (A) y frecuencia (f) de traslados, controlados desde la unidad central electrónica de control (4), se caracteriza de que los brazos (2) generan la onda locomotora de característica variable y los valores de amplitudes vecinas ($A_1, A_2 ; A_2, A_3 ; \dots$) de la onda locomotora en el momento dado
10 no son fijos sino que crecen a medida que crece la distancia desde la cabeza del sistema hacia su centro tal que la relación (s) entre las amplitudes actualmente vecinas ($A_2/A_1 ; A_3/A_2 ; \dots$) cabe en el límite entre 1 y 2.

2. El modo según la reivindicación 1 se caracteriza con que el contorno de silueta (5) de la
15 superficie del elemento de presión (1) cuando los brazos (2) se sitúan en el mismo plano, tiene la forma de la línea curva.

3. El modo según la reivindicación 2 se caracteriza en que el contorno de silueta (5) es
20 simétrico en relación al eje de simetría del elemento de presión (1).

25

30

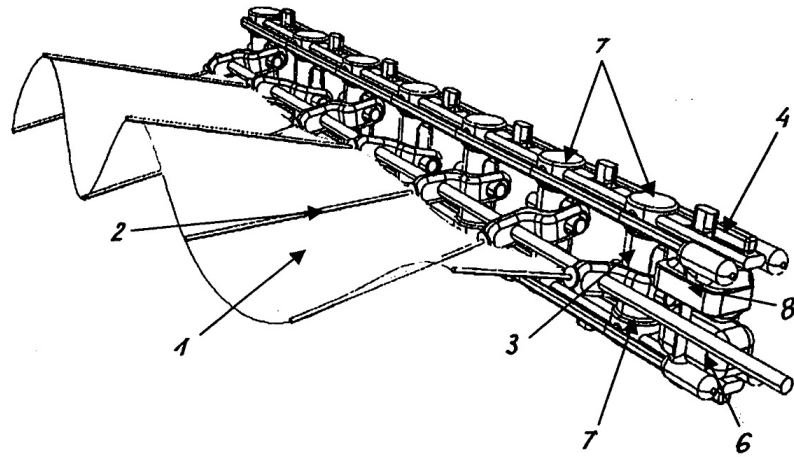


Fig. 1

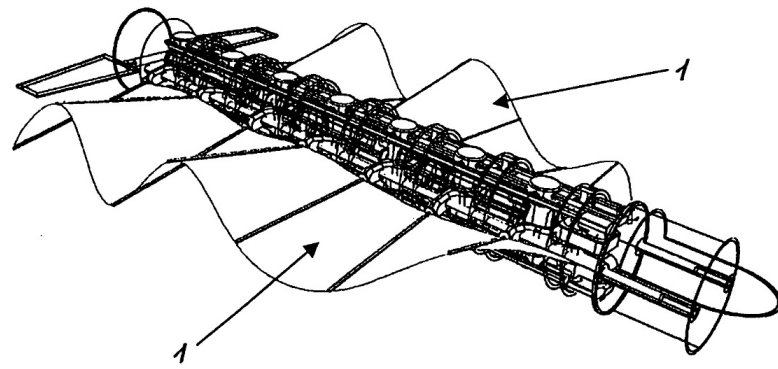


Fig. 2

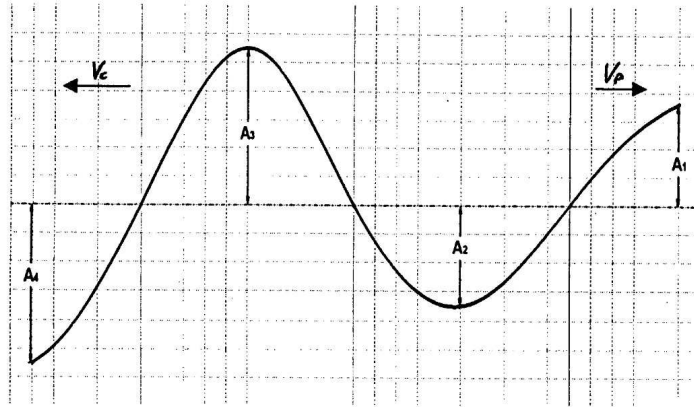


Fig. 3

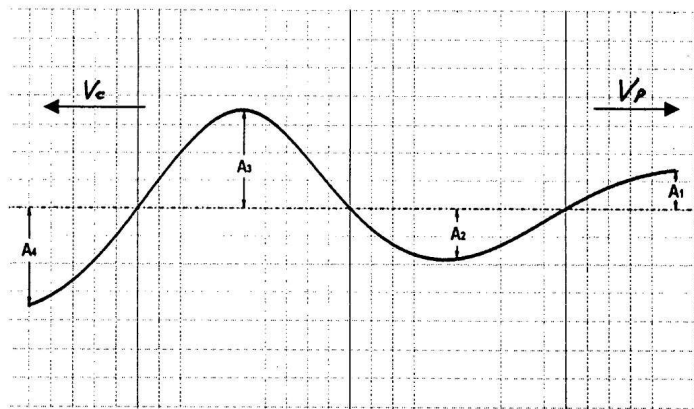


Fig. 4

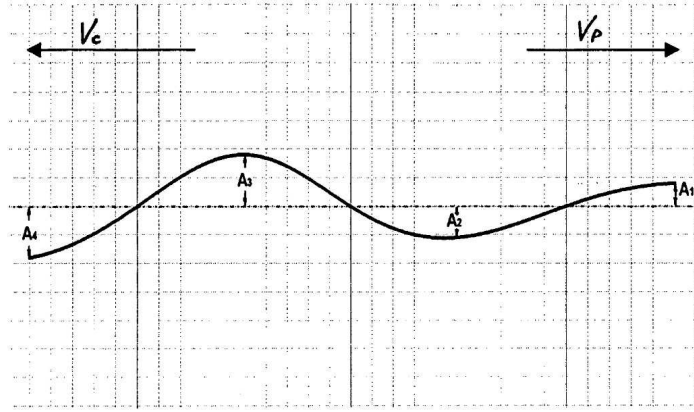


Fig. 5

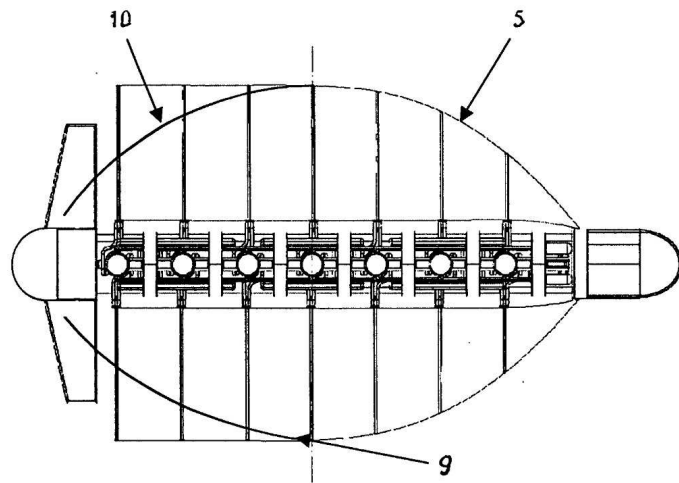


Fig. 6

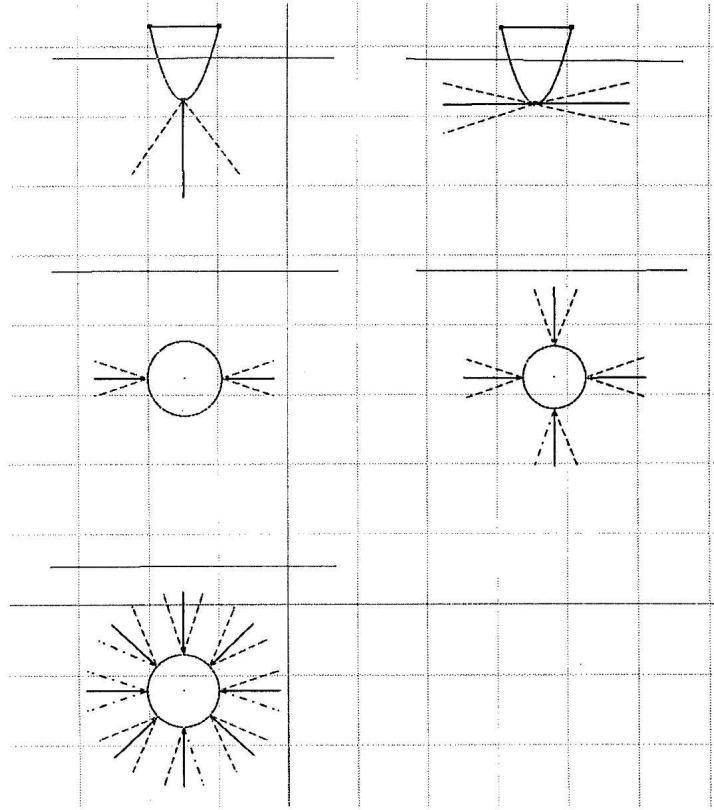


Fig. 7