



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 297 316**

51 Int. Cl.:  
**B63B 39/08** (2006.01)  
**B63H 25/46** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **04023009 .6**  
86 Fecha de presentación : **28.09.2004**  
87 Número de publicación de la solicitud: **1640263**  
87 Fecha de publicación de la solicitud: **29.03.2006**

54 Título: **Buque con un sistema de chorro de agua para maniobrar y/o propulsar y/o reducir movimientos del buque indeseados.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**01.05.2008**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**01.05.2008**

73 Titular/es: **Gottfried Rockmeier  
Hansaring 91  
50670 Köln, DE**

72 Inventor/es: **Rockmeier, Gottfried**

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 297 316 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).

# ES 2 297 316 T3

## DESCRIPCIÓN

Buque con un sistema de chorro de agua para maniobrar y/o propulsar y/o reducir movimientos del buque indeseados.

5 La invención se refiere a un buque. La invención puede usarse en especial en una lancha de motor y con preferencia en un yate de motor.

10 Para poder maniobrar en especial grandes yates de motor en puertos se conoce usar timones de chorro. Si se quiere realizar una navegación lenta, esto sólo es posible de forma limitada a causa de los motores con una potencia relativamente elevada, ya que estos motores no están diseñados para navegaciones lentas. En parte se recurre a la desconexión de cilindros aislados o de grupos de cilindros de los motores, para poder navegar lentamente hacia adelante o hacia atrás. Aparte de esto es conocido prever en yates de motor con motores muy potentes hélices de buque adicionales, que se utilizan exclusivamente con la finalidad de una navegación lenta. Estas hélices de buque auxiliares se extraen a través de una abertura en la región de quilla del casco, cuando se desea una navegación lenta.

15 De los documentos DE-A-25 29 374, DE-A-198 40 078 y U-A-2 330 674 se conoce en cada caso poder maniobrar un buque por medio de que, a elección, desde algunas de entre varias aberturas dispuestas repartidas sobre el casco del buque y orientadas de forma diferente se expulsa agua. Por medio de esto pueden realizarse por ejemplo también navegaciones lentas.

20 Además de esto se conoce, de los documentos JP-A-06211183 y US-A-1 716 400, expulsar agua a través de aberturas especiales dispuestas en el casco y orientadas hacia abajo, para actuar en contra de un movimiento de balanceo del buque.

25 Los yates de motor actuales disponen de timones de chorro de proa y de popa, que presentan un túnel de tubos que puede girar alrededor de su eje longitudinal con una hélice en su centro. La hélice es propulsada a través de un motor eléctrico o hidráulico. El inconveniente de estos sistemas consiste en la generación de ruidos y la resistencia submarina que se produce a causa del túnel tubular, cuando el timón de chorro de proa o de popa no se encuentra en funcionamiento.

30 Una tarea de la invención es por ello crear un buque con un dispositivo de salida de chorro de agua para un chorro de agua sometido a presión, en donde el dispositivo de salida de chorro de agua esté diseñado para favorecer la circulación y pueda usarse para varias finalidades.

35 Para resolver esta tarea se propone con la invención un buque, en especial una lancha de motor como por ejemplo un yate de motor, con las particularidades de la reivindicación 1.

40 Según la invención, el dispositivo de salida de chorro de agua del buque presenta una unidad de salida fundamentalmente esférica, que está dispuesta exteriormente sobre el casco. Esta unidad de salida sobresale del casco con su superficie esférica por secciones o superficie similar pre-abombada. En esta superficie exterior de la unidad de salida están configuradas dos aberturas de salida. La primera abertura de salida se encuentra en el vértice de la superficie exterior de la unidad de salida. Debido a que la unidad de salida es giratoria, la primera abertura de salida está dispuesta fundamentalmente de forma concéntrica al eje de giro. La segunda abertura de salida de la unidad de salida se encuentra lateralmente respecto a la primera abertura de salida y está orientada de tal modo, que su perpendicular a la superficie discurre formando un ángulo lo más agudo y pequeño posible con la pared del casco.

45 En todas las posiciones de giro de la unidad de salida la primera abertura de salida dispuesta centralmente respecto al eje de giro está dirigida fundamentalmente hacia fuera de la pared lateral en ángulo recto. A través de esta primera abertura de salida sale un chorro de agua cuando se utiliza el dispositivo de salida de chorro de agua como timón de chorro. En general un buque construido conforme a la invención presenta dos parejas de dispositivos de salida de chorro de agua, en donde una de las parejas está dispuesta a proa y la otra pareja a popa del casco. Todos los dispositivos de salida de chorro de agua pueden alimentarse a través de una bomba. Evidentemente es ventajoso que a cada pareja de dispositivos de salida de chorro de agua esté asociada una bomba aparte.

50 Conforme a la invención puede estar ahora configurada la abertura de salida en la pared lateral del casco del buque, mediante la utilización de una bomba, con un formato pequeño y en especial más pequeña que la sección transversal de timones de chorro habituales. De este modo la primera abertura de salida, dirigida fundamentalmente en ángulo recto respecto a la pared lateral del casco, no causa ningún tipo de remolino digno de mencionar en la circulación de agua que pasa a lo largo del casco. Mediante la disposición giratoria de la unidad de salida y la disposición de una segunda abertura de salida, excéntrica respecto al eje de giro, es posible usar el sistema compuesto por bomba y unidad de salida para funciones adicionales, como por ejemplo navegación lenta hacia delante o hacia atrás y anti-balanceo.

65 Con la unidad de salida del dispositivo de salida de chorro de agua coopera una unidad de alimentación de agua; ambas unidades disponen de superficies situadas enfrentadas unas sobre otras y obturadas unas con otras. Mientras que la superficie de salida de agua de la unidad de alimentación de agua es fija, a causa del montaje giratorio de la unidad de salida su superficie de entrada de agua se mueve sobre la superficie de salida de agua de la unidad de alimentación

## ES 2 297 316 T3

de agua. En la superficie de entrada de agua de la unidad de salida se encuentran dos aberturas de entrada, que están en unión de fluido con las dos aberturas de salida de la unidad de salida. Las aberturas de entrada y salida de la unidad de salida están formadas por ejemplo por los extremos de dos canales o taladros, que atraviesan la unidad de salida.

5 La superficie de salida de agua de la unidad de alimentación de agua está dotada de tres aberturas de salida, de las que la primera abertura de salida está situada, en todas las posiciones de giro de la unidad de salida, enfrente de la primera abertura de entrada de su superficie de entrada de agua o está alineada con esta primera abertura de entrada. De este modo la primera abertura de salida de la unidad de alimentación de agua está siempre en unión de fluido con la primera abertura de entrada de la superficie de entrada de agua de la unidad de salida. La segunda y la tercera aberturas  
10 de salida de la unidad de alimentación de agua están dispuestas de tal modo que la segunda abertura de entrada de la unidad de salida, en una de sus posiciones de giro, está alineada con una de las dos aberturas de salida de la unidad de alimentación de agua y, en la otra posición de giro, está alineada con la otra de las dos aberturas de salida de la unidad de alimentación de agua. La posición relativa de la segunda y de la tercera aberturas de salida de la unidad de alimentación de agua, por un lado, y de la segunda abertura de entrada de la unidad de salida, por otro lado, se elige  
15 de tal modo que la segunda abertura de salida de la unidad de salida está dirigida, en una de las posiciones de giro con relación al buque, hacia delante y en la otra posición de giro de la unidad de salida hacia atrás.

La unidad de alimentación de agua se abastece desde la bomba con agua sometida a presión. La alimentación a través de la primera abertura de salida de la unidad de alimentación de agua puede interrumpirse convenientemente a voluntad, para activar o desactivar la función de timón de chorro. A las otras dos aberturas de salida de la unidad de alimentación de agua pueda aplicarse fundamentalmente siempre la plena presión de agua. Sólo en las dos posiciones de giro descritas anteriormente de la unidad de salida llega este agua a atravesar la unidad de salida y a salir de la misma a través de la segunda abertura de salida. Si la unidad de salida adopta una posición de giro diferente de estas dos posiciones de giro, se interrumpe la alimentación de agua, ya que las correspondientes aberturas de  
25 salida o de entrada de la unidad de alimentación de agua y de la unidad de salida no están alineadas entre sí. Sin embargo, también es posible y dado el caso también conveniente que la alimentación de agua a la segunda y a la tercera aberturas de salida de la unidad de alimentación de agua pueda interrumpirse a voluntad e independientemente entre sí.

30 Para que a través de las superficies de salida o entrada de agua situadas muy juntas unas con otras de la unidad de alimentación de agua y de la unidad de salida de agua no pueda llegarse a una "diafonía de agua", la primera abertura de entrada de la unidad de salida está apantallada con respecto a su segunda abertura de entrada y con respecto a la segunda y a la tercera aberturas de salida de la unidad de alimentación de agua. Esto puede materializarse por ejemplo mediante una región en relieve (por ejemplo un cuello) sobre la superficie de salida de agua de la unidad de alimentación de agua o sobre la superficie de entrada de agua de la unidad de salida. La segunda y la tercera aberturas  
35 de salida de la unidad de alimentación de agua también están apantalladas entre ellas. Según la estanqueidad del asiento plano de las dos superficies estos apantallamientos también pueden materializarse sin nervios de obturación adicionales o medidas de obturación similares. Aparte de esto, la obturación o el apantallamiento no tiene que ser del 100%. Es perfectamente tolerable que una determinada cantidad de agua entre de forma imprevista en una de las aberturas de entrada de la unidad de salida. Esta cantidad de agua no tiene ningún tipo de energía, por lo que sale sin efecto de la abertura de salida correspondiente de la unidad de salida.

Con el dispositivo de salida de chorro de agua conforme a la invención es posible posicionar siempre una abertura prevista para materializar una navegación lenta, desde la que sale un chorro de agua, de tal modo que (también) en  
45 aquellas fases en las que la navegación lenta no se desea esté dirigida en sentido contrario a la dirección de navegación y, de este modo, no cause ningún tipo de remolinos perturbadores del agua que pasa a lo largo del casco. Aparte de esto puede usarse de diferentes formas el dispositivo de salida de chorro de agua conforme a la invención, precisamente en la función de timón de chorro y en la función de navegación lenta. Por último el dispositivo de salida de chorro de agua conforme a la invención puede usarse, mediante una ampliación insignificante, también para anti-balanceo  
50 y/o anti-cabeceo. Para estas funciones se gira la unidad de salida a una posición, en la que la segunda abertura de salida está dirigida hacia abajo. En el caso de este perfeccionamiento de la invención, la superficie de salida de agua de la unidad de alimentación de agua dispone de una abertura de salida adicional que, en la posición de giro adicional anteriormente descrita de la unidad de salida, coopera con la primera abertura de salida de la unidad de salida asociada a la segunda abertura de salida y está en unión de fluido con la misma.

55 Para poder llevar a cabo el anti-balanceo de forma más efectiva es ventajoso que a lo largo de los lados del casco del buque estén dispuestas tuberías de distribución, que disponen de varias toberas de salida que están dirigidas hacia abajo. Estas tuberías de distribución pueden bloquearse a voluntad y están unidas a la bomba o a las bombas. De este modo, en el caso de anti-balanceo, sale en consecuencia agua en forma de chorro hacia abajo, no sólo a través de la  
60 unidad de salida orientada de forma correspondiente sino también a través de las toberas de salida de las tuberías de distribución, y precisamente en casi toda la longitud del casco por sus lados.

Con el dispositivo de salida de chorro de agua conforme a la invención no sólo pueden realizarse una función de timón de chorro, una función de navegación lenta, una función de anti-balanceo y/o una función de anti-cabeceo, sino también el llamado anclaje electrónico. Aquí se mantiene el buque en su posición localizada mediante un sistema  
65 de localización en especial apoyado por satélite, como por ejemplo un GPS, mediante la activación a elección de las funciones anteriormente citadas (dado el caso con excepción de la función de timón de chorro).

## ES 2 297 316 T3

Como se ha mencionado ya anteriormente puede ser conveniente asociar en cada caso una bomba a la pareja de dispositivos de salida de chorro de agua, dispuesta a proa y a popa. También es posible abastecer cada dispositivo de salida de chorro de agua a través de una bomba aparte. También las tuberías de distribución pueden abastecerse a través de varias bombas.

5

Por motivos de técnica de circulación es además ventajoso que todas las tuberías o al menos algunas tengan una sección transversal en forma rectangular entre la bomba o las bombas y el dispositivo de salida de chorro de agua, o los dispositivos de salida de chorro de agua así como las tuberías de distribución.

10 En otra configuración ventajosa de la invención está previsto que las tuberías estén en unión de circulación con depósitos de agua sometidos a presión.

A continuación se explica con más detalle la invención con base en el dibujo. En detalle muestran:

15 la figura 1, esquemáticamente, la estructura de conducción para un buque con dos bombas y las funciones navegación lenta, anti-cabeceo y anti-balanceo,

la figura 2 una sección transversal parcial a lo largo de la línea II-II de la figura 1,

20 la figura 3 una sección transversal longitudinal a través de un dispositivo de salida de chorro de agua de forma correspondiente a la línea III-III de la figura 1,

la figura 4 una vista sobre la superficie de salida de agua de la unidad de alimentación de agua de forma correspondiente a la línea IV-IV de la figura 3 con una abertura de salida central para la función de timón de chorro y otras dos aberturas de salida para las funciones navegación lenta hacia delante y hacia atrás,

25

la figura 5 una vista sobre la superficie de salida de agua de la unidad de salida de forma correspondiente a la línea V-V de la figura 3 y

30 la figura 6 una configuración alternativa de la superficie de salida de agua de la unidad de alimentación de agua con una abertura de salida adicional para la función de anti-balanceo o anti-cabeceo.

El sistema de conducción de un buque 10 configurado conforme a la invención se muestra esquemáticamente en la figura 1. El buque 10 presenta un casco 12 con una pared lateral 14. Cerca de la proa 16 o cerca de la popa 18 del buque 10 está dispuesta en cada caso una pareja de dispositivos de salida de chorro de agua 20, 22 situados uno frente al otro, que sobresalen parcialmente de la pared lateral 14. A cada pareja de dispositivos de salida de chorro de agua 20, 22 dispuesta a proa y a popa está asociada una bomba 24, 26. Desde estas bombas 24, 26 se extienden conductos de alimentación 28, 30 hasta los dispositivos de salida de chorro de agua 20, 22 afectados. De estos conductos de alimentación 28 ó 30 se derivan tuberías de distribución 32, 34, que discurren a lo largo de la pared lateral 14 del casco 12 y pueden abastecerse por ambos lados desde las bombas 24, 26.

40

Como puede verse en la figura 2, las tuberías de distribución 32, 34 y los dispositivos de salida de chorro de agua 20, 22 se encuentran por debajo de la línea de flotación del buque indicada con 36.

45 La estructura del dispositivo de salida de chorro de agua se describe a continuación con más detalle, con base en las figuras 3 a 5, para el dispositivo de salida de chorro de agua 20. Según esto el dispositivo de salida de chorro de agua 20 presenta un manguito cilíndrico 38, que sobresale del lado interior de la pared lateral 14, con una brida anular 40. En este manguito 38 se aloja giratoriamente una unidad de salida (de agua) 42, que en este ejemplo de ejecución está configurada mediante un vástago en forma de cabeza de seta con parte de vástago 44 fundamentalmente cilíndrica y segmento esférico 46. El segmento esférico 46 define una superficie exterior 48 abombada, en especial parcialmente esférica, en la que están dispuestas una primera abertura de salida 52, dispuesta centralmente con respecto al eje de giro 50 de la unidad de salida 42, y una segunda abertura de salida 54. La segunda abertura de salida 54 está distanciada lo más posible de la primera abertura de salida 52 y está situada con ello cerca de la pared lateral de casco 14.

50

55 La parte de vástago cilíndrica 44 está dotada de varias juntas periféricas 56, 58, 60, a través de las cuales está obturada la unidad de salida giratoria 42 con respecto al manguito 38. Para girar la unidad de salida 42 se utiliza un elemento de accionamiento 62 accionado por motor, que engrana a través de una abertura 64 en la pared del manguito 38 con la parte de vástago cilíndrica 44. En este ejemplo de ejecución el elemento de accionamiento 62 está configurado como piñón o rueda dentada, que engrana con un dentado sobre la superficie periférica de la parte de vástago cilíndrica 44.

60

La unidad de salida 42 termina hacia la brida 40 del manguito 38 con una superficie de entrada de agua 66, en la que están configuradas una primera y una segunda aberturas de entrada 68, 70. Estas dos aberturas de entrada 68, 70 están unidas a través de taladros o canales 69, 71, que atraviesan la unidad de salida 42, a la primera o a la segunda abertura de salida 52, 54.

65

El dispositivo de salida de chorro de agua 20 está dotado además de una unidad de alimentación de agua 72, que presenta una tapa de cierre 74 que está insertada en el manguito 38 y está atornillada a su brida 40 (indicado con 76).

## ES 2 297 316 T3

La tapa de cierre 74 presenta una superficie de salida de agua 78, que está situada enfrente de la superficie de entrada de agua 66 de la unidad de salida 42 y está obturada con respecto a la misma. En la superficie de salida de agua 78 están configuradas tres aberturas de salida 80, 82 y 84, desde las que se extienden axialmente taladros a través de la tapa de cierre 74, a los que están conectados conductos de derivación 86 que se derivan del conducto 28, que pueden bloquearse a su vez a voluntad (véanse las clapetas 88 dibujadas en la figura 3). La primera abertura de salida 80 está situada enfrente de la primera abertura de entrada 68 de la unidad de salida 42. La disposición de la segunda y de la tercera aberturas de salida 82, 84 se ha elegido de tal modo, que en la posición de giro conforme a la figura 3 la abertura de entrada 70 de la unidad de salida 42 está situada enfrente de la abertura de salida 82, mientras que en el caso de un giro de la unidad de salida 42 de 180° desde la posición mostrada en la figura 3 la segunda abertura de entrada 70 está situada enfrente de la tercera abertura de salida 84. Las tres aberturas de salida 80, 82, 84 están obturadas mutuamente mediante una disposición de nervios de obturación 90 que sobresale de la superficie de salida de agua 78, unas respecto a las otras y respecto a la superficie interior 92 del manguito 38. Esta disposición de nervios 90 apantalla la primera abertura de salida 80 con relación a las otras dos aberturas de salida 82 y 84, pero también apantalla mutuamente estas otras dos aberturas de salida 82, 84.

Como puede deducirse de la estructura del dispositivo de salida de chorro de agua 20, descrita anteriormente y mostrada en las figuras 3 a 5, ésta debe utilizarse como timón de chorro en todas las posiciones de giro de su unidad de salida 42. En el caso de la clapeta 88 abierta del conducto de derivación 86, que conduce hasta la primera abertura de salida 80 de la unidad de alimentación de agua 72, llega agua desde la primera abertura de salida 80 hasta la abertura de entrada 68 situada enfrente de la unidad de salida 42 y hacia fuera de ésta, a través de la primera abertura de salida central 52. Para la función de navegación lenta hacia atrás es necesario girar la unidad de salida 42 hasta la posición conforme a la figura 3, en la que la abertura de entrada 70 de la unidad de salida 42 está situada enfrente de la abertura de salida 82 de la unidad de alimentación de agua 72. En el caso de la clapeta 88 abierta en el conducto de derivación 86 correspondiente entra por lo tanto agua desde la segunda abertura de salida 54 de la unidad de salida 42 en dirección hacia proa, de tal modo que el buque 10 navega hacia atrás. Mediante un giro de 180° desde la posición de giro conforme a la figura 3 puede materializarse la navegación lenta hacia delante; en esta posición de giro la segunda abertura de entrada 70 de la unidad de salida 42 está situada enfrente de la tercera abertura de salida 84 de la unidad de alimentación de agua 72, de tal modo que en el caso de la clapeta 88 abierta del conducto de derivación 86, que conduce a la tercera abertura de salida 84, circula agua desde la segunda abertura de salida 54 en dirección hacia popa.

Las tuberías de distribución 32, 34 ya reivindicadas anteriormente asumen la función de anti-balanceo. Con esta finalidad estas tuberías de distribución 32, 34 presentan varias toberas 94 dirigidas hacia abajo. Mediante la colocación adecuada de las clapetas de cierre 94 (véase la figura 1) el agua alimentada por las bombas 24, 26 entra exclusiva o adicionalmente en las tuberías de distribución 32, 34.

Conforme a una configuración alternativa del dispositivo de salida de chorro de agua 20' conforme a la figura 6, que muestra de forma correspondiente a la representación conforme a la figura 4 una vista sobre la superficie de salida de agua 78 de la tapa de cierre 74 de la unidad de alimentación de agua 72 de este dispositivo de salida de chorro de agua 20', esta superficie de salida de agua 78 comprende otra abertura de salida 98 que está dispuesta de tal modo a lo largo de la pista de movimiento de la segunda abertura de entrada 70 de la unidad de salida 42, durante su giro entre la segunda y la tercera abertura de salida 82, 84 de la unidad de alimentación de agua 72 que, en el caso de la segunda abertura de salida 54 de la unidad de salida 42 dirigida hacia abajo está alineada con la segunda abertura de entrada 70 de la unidad de salida 42. De este modo se expulsa el chorro de agua hacia abajo a través de la abertura de salida 54, de tal modo que puede apoyarse la anteriormente descrita función de anti-balanceo. Además de esto el dispositivo de salida de chorro de agua 20' puede usarse, en la posición de giro descrita anteriormente de la unidad de salida 42, también para materializar la función de anti-cabeceo.

Mediante la activación correspondiente de las unidades de salida 42 o de los dispositivos de salida de chorro de agua 20, 22, 20', de las diversas clapetas de cierre o liberación 88, 96 y de las toberas de salida 94, que pueden abrirse y cerrarse conjuntamente o por separado por cada tubería de distribución 32, 34, se obtienen varias posibilidades de maniobra del buque 10, como las que pueden usarse por ejemplo para la función de ancla electrónica.

# ES 2 297 316 T3

## REIVINDICACIONES

1. Buque, en especial lancha de motor como por ejemplo yate de motor, con

5 - un casco (12) con una popa (18), una proa (16) y una pared lateral (14), a lo largo de la cual se define una línea de flotación,

10 - al menos un dispositivo de salida de chorro de agua (20, 22, 20'), que está dispuesto por debajo de la línea de flotación (36) en la pared lateral (14) del casco (12) y

- una bomba (24, 26) para aspirar agua y para entregar el agua aspirada desde al menos una de las aberturas de salida (52, 54) de la unidad de salida (42) del dispositivo de salida de chorro de agua (20, 22, 20'),

15 **caracterizado** porque

- un chorro de agua sale del al menos un dispositivo de salida de chorro de agua (20, 22, 20'), a elección, fundamentalmente en ángulo recto respecto a la pared lateral (14) del casco (12) y/o con un ángulo agudo o un ángulo de aproximadamente 0° con respecto a la pared lateral (14) del casco (12), en donde

20 - el dispositivo de salida de chorro de agua (20, 22, 20') presenta una unidad de salida (42) fundamentalmente esférica, que está montada de forma giratoria y está dispuesta exteriormente sobre la pared lateral (14), y una unidad de alimentación de agua (72),

25 - la unidad de salida (42) presenta una primera abertura de salida (52), dispuesta fundamentalmente de forma concéntrica al eje de giro (50), y una segunda abertura de salida (54) dispuesta excéntricamente al eje de giro (50), que están apantalladas mutuamente en el interior de la unidad de salida (42),

30 - la unidad de alimentación de agua (72) presenta una superficie de salida de agua (78) con una primera, una segunda y una tercera aberturas de salida (80, 82, 84) y la unidad de salida (42) una superficie de entrada de agua (66) con una primera y una segunda aberturas de entrada (68, 70), en donde ambas superficies (66, 78) están situadas herméticamente una junto a otra y la primera abertura de entrada (68) de la unidad de salida (42) está apantallada con respecto a su segunda abertura de entrada (70) así como a la segunda y a la tercera aberturas de salida (82, 84) de la unidad de alimentación de agua (72), y la segunda y la tercera aberturas de salida (82, 84) de la unidad de alimentación de agua (72) están apantalladas entre sí,

35 - la primera abertura de entrada (68) de la unidad de salida (42) está en unión de fluido con su primera abertura de salida (52) y la segunda abertura de entrada (70) de la unidad de salida (42) está en unión de fluido con su segunda abertura de salida (54),

40 - la primera abertura de entrada (68) de la superficie de entrada de agua (66) está unida, en todas las posiciones de giro de la unidad de salida (42), a la primera abertura de salida (80) de la unidad de alimentación de agua (72) y

45 - la segunda abertura de entrada (70) de la superficie de entrada de agua (66) está unida, en una primera posición de giro de la unidad de salida (42), a la segunda abertura de salida (82) de la unidad de alimentación de agua (72) y, en una segunda posición de giro de la unidad de salida (42), a la tercera abertura de salida (84) de la unidad de alimentación de agua (72), y

50 - porque está previsto un accionamiento de ajuste (62) para el al menos un dispositivo de salida de chorro de agua (20, 22, 20') para girar la unidad de salida (42) hasta una de sus dos posiciones de giro, con la finalidad de salida del chorro de agua desde la segunda abertura de salida (54) de la unidad de salida (42) hacia popa (18) y hacia proa (16).

55 2. Buque según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la superficie de salida de agua (78) de la unidad de alimentación de agua (72) presenta al menos otra abertura de salida (98), con la que la segunda abertura de entrada (70) de la unidad de salida (42) está en unión de fluido con en otra posición de giro de la unidad de salida (12), y porque la primera abertura de salida (68) de la unidad de salida (42) está apantallada con respecto a su segunda abertura de entrada (70) y a la segunda, a la tercera y a la otra abertura de salida (82, 84, 98) de la unidad de alimentación de agua (72), y la segunda, la tercera y la otra abertura de salida (82, 84, 98) de la unidad de alimentación de agua (72) están en cada caso apantalladas entre sí.

60 3. Buque según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque a ambos lados del casco (12) a lo largo de la pared lateral (14) discurre en cada caso una tubería de distribución (32, 34) unida a la bomba (24, 26), que puede bloquearse a elección y dispone de toberas de salida (94) dispuestas por fuera de la pared lateral (14), que están dirigidas hacia abajo y que pueden cerrarse a elección individual o conjuntamente.

## ES 2 297 316 T3

4. Buque según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque a proa o a popa del casco (12) está prevista en cada caso una pareja de dispositivos de salida de chorro de agua (20, 22, 20') situados enfrentados.

5. Buque según la reivindicación 4, **caracterizado** porque cada pareja de dispositivos de salida de chorro de agua (20, 22, 20') está asociada a una bomba (24, 26).

6. Buque según las reivindicaciones 3 y 4 o las reivindicaciones 3 y 5, **caracterizado** porque la o cada bomba (24, 26) está unida, de forma que puede bloquearse a elección, a las dos tuberías de distribución (32, 34).

10

15

20

25

30

35

40

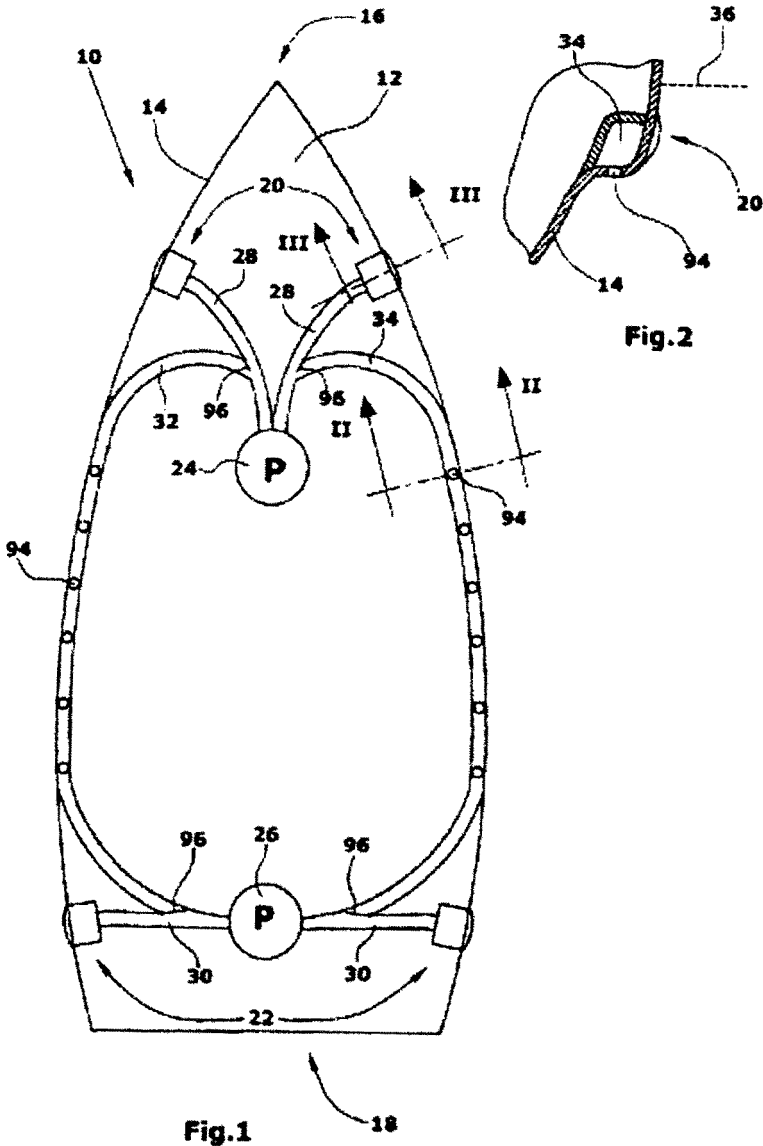
45

50

55

60

65



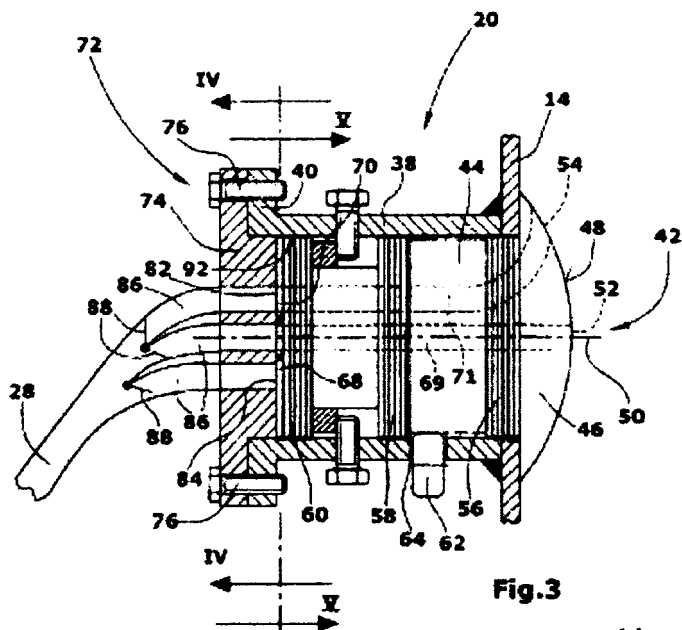


Fig.3

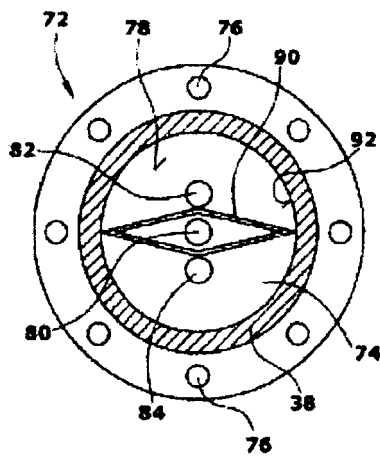


Fig.4

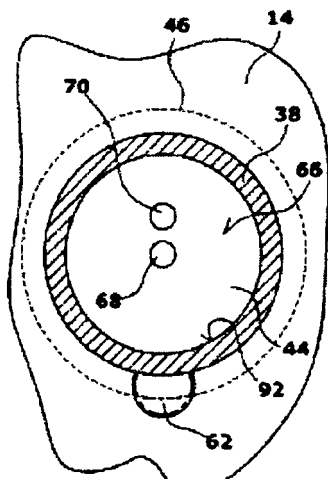


Fig.5

