



Bogotá, D.C., 26 de diciembre de 2022

Señora
Directora de Nuevas Creaciones
Superintendencia de Industria y Comercio
E. S. D.

Referencia : Respuesta al Oficio No. 15644, notificado el 29 de septiembre de 2022
Expediente: NC2021/0001286
Patente: DISPOSITIVO DE PROPULSIÓN CON CHORRO DE AGUA FUERA DE BORDA PARA VEHÍCULOS MARINOS
Solicitante: SEALENCE S.P.A.

ADRIANA PAOLA PEÑARANDA URBINA, identificada como aparece al pie de mi firma, obrando en mi condición de apoderada de **SEALENCE S.P.A.**, me permito dar respuesta al Oficio No. 15644, notificado el 29 de septiembre de 2022, por lo que pido a su Despacho tener en cuenta lo siguiente:

1. Modificación de las reivindicaciones

La reivindicación 1 ha sido modificada para eliminar el término "sustancialmente" con el fin de superar la objeción de falta de claridad del punto 3 del Oficio (como se comenta en las siguientes observaciones).

Este término también se ha suprimido de la reivindicación 2. Se adjunta un nuevo conjunto de reivindicaciones modificadas.

2. Claridad

En el punto 3.1 del Oficio, el examinador objeta que el término "(...) una sección trasera sustancialmente simétrica" ["(...) a substantially symmetrical rear section"] es impreciso, ya que no define una geometría específica de la sección trasera 15 de la tobera de descarga 14.

A este respecto, nos gustaría señalar que el texto de la reivindicación 1 recita "una sección trasera sustancialmente simétrica axialmente (15)" (es decir: "una sección trasera sustancialmente simétrica axialmente (15)").

Por lo tanto, la reivindicación 1 establece explícitamente que la sección trasera 15 es simétrica con respecto a su eje.

Además, la reivindicación 1 recita (en la frase que sigue al término objetado) "dicha sección trasera (15) se extiende axialmente a lo largo de dicha dirección de extensión (X) entre dicha bomba (11) y dicha sección de salida (9)".

Según este pasaje de la reivindicación 1, la sección trasera 15 se extiende axialmente a lo largo de la dirección de extensión X de la góndola 2, de modo que el eje de la sección trasera 15 es paralelo a (y en particular alineado con) la dirección de extensión X de la góndola 2.

Por lo tanto, el texto de la reivindicación 1 define claramente la posición del eje de la sección trasera

15 con respecto a la configuración de la góndola 2 (concretamente con respecto al eje de extensión X de esta última).

Así, la reivindicación 1 define que la forma de la sección trasera 15 es simétrica con respecto a su eje que, a su vez, se extiende a lo largo de la dirección de extensión X de la góndola 2.

Además, teniendo en cuenta que la sección posterior 15 es una parte de la carcasa 4 de la góndola 2 que se describe específicamente en el primer párrafo de la reivindicación 1 ("*que se extiende axialmente según una dirección de extensión (X) entre un extremo delantero (5) y un extremo trasero (6), y está provista de un canal de transporte (7), que se extiende a lo largo de dicha dirección de extensión (X) entre una sección de entrada (8)*"), la forma de la sección posterior 15 de la tobera de descarga 14 se identifica con precisión en la reivindicación 1.

Además, proponemos modificar la reivindicación 1 para eliminar el término "sustancialmente", de modo que se evite cualquier aproximación relativa a la forma de la sección trasera 15.

3. Examen de Patentabilidad: Novedad y actividad inventiva de la reivindicación 1

En el punto 5.1 del Oficio, el examinador afirma que el objeto de la reivindicación 1 no es nuevo en vista de la divulgación del documento D1 (GB750500).

A diferencia de la opinión del examinador, creemos que el dispositivo de propulsión reivindicado en la reivindicación 1 es nuevo e inventivo con respecto a los documentos del estado de la técnica citados en la acción de la oficina, por las siguientes razones.

En resumen, el objeto de la reivindicación 1 está dirigido a proporcionar un dispositivo de propulsión por chorro de agua fuera borda para vehículos marinos de alta velocidad, que sea capaz de asegurar una alta eficiencia propulsiva a altas velocidades de avance (por ejemplo, para velocidades superiores a 30 nudos). Para ello, el dispositivo de propulsión por chorro de agua reivindicado comprende, entre otras cosas, que:

- la góndola (2) comprende una carcasa (4) con forma hidrodinámica;
- la góndola (2) tiene una admisión dinámica (12) con secciones de paso crecientes, a fin de provocar, en la admisión dinámica (12), una disminución de la velocidad local del fluido y un aumento de la presión del propio fluido;
- la góndola (2) tiene una tobera de descarga (14) con secciones de paso decreciente, a fin de provocar un aumento de la velocidad local del fluido y una disminución de la presión del fluido, creando un chorro de empuje propulsor que sale de la sección de salida (9);
- la góndola (2) tiene un cuerpo central (16) que aloja la bomba (11) y tiene secciones de paso constantes;
- la sección delantera (13) de la admisión dinámica (12) tiene una superficie interior que está conectada a la superficie exterior de la carcasa (4) de la góndola (2) por medio de un labio (27) de forma redondeada, que delimita el borde de la sección de admisión (8) de la góndola (2);
- la bomba (11) comprende al menos un rodete (18) provisto de álabes (19) de perfil aerodinámico con la cuerda creciente, que aumenta en función del radio del rodete (18).

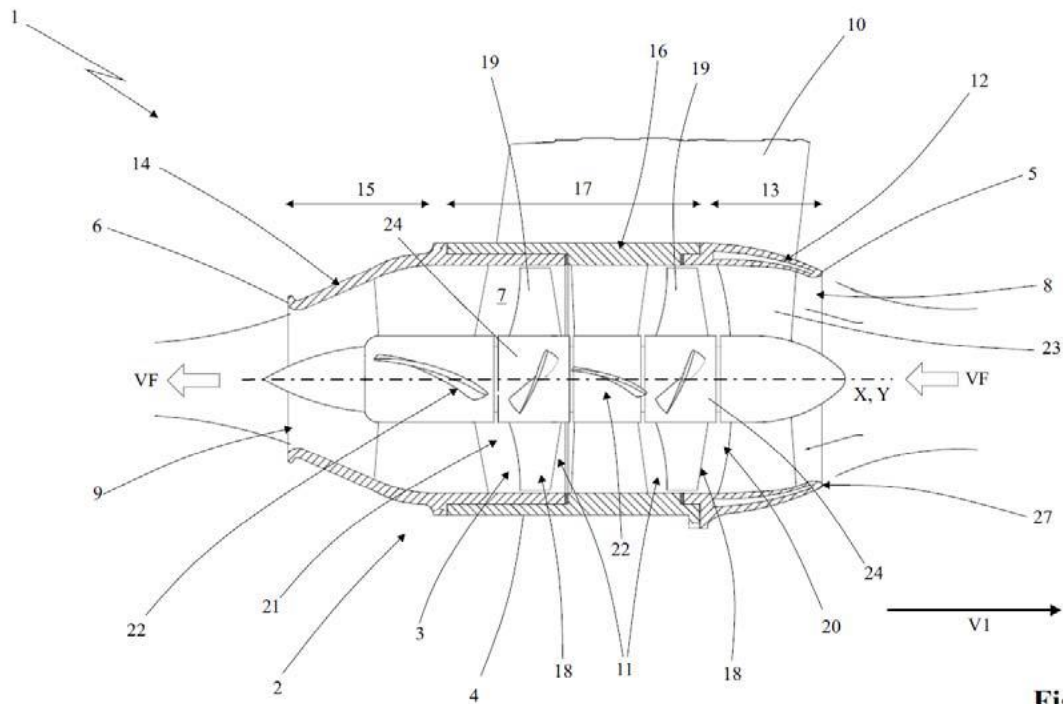


Fig. 1

Como se explica en detalle más adelante, las características identificadas anteriormente de la invención, según la reivindicación 1, permiten obtener altas eficiencias propulsivas a altas velocidades de avance.

En particular, la disposición reivindicada de la entrada dinámica 12 con el labio redondeado 27 realiza propiedades dinámicas optimizadas del flujo de líquido que llega al impulsor 19, para permitir un funcionamiento eficiente mejorado de este último a altas velocidades de rotación: en particular, esto se debe al hecho de que la disminución de presión eficiente implicada por el labio redondeado 27 interactúa con la acción producida por las palas de cuerda creciente 19 del impulsor 18, permitiendo las generaciones de propulsiones de alta velocidad sin inconvenientes significativos de resistencia del fluido y cavitación de la bomba.

Así, las características de configuración reivindicadas, al tener la góndola 2 de tres secciones con el labio redondeado 27 de la toma dinámica 12 y la hélice 19 de palas de cuerda creciente, realizan interacciones funcionales que producen un efecto sinérgico para optimizar un funcionamiento eficiente del dispositivo propulsor a altas velocidades.

Por lo tanto, estas características hacen que el dispositivo de propulsión reivindicado sea adecuado para mover embarcaciones a altas velocidades (superiores a 30 nudos), en particular para embarcaciones que tengan un casco de planificación, de modo que dicha embarcación pueda avanzar surfeando sobre la ola de proa.

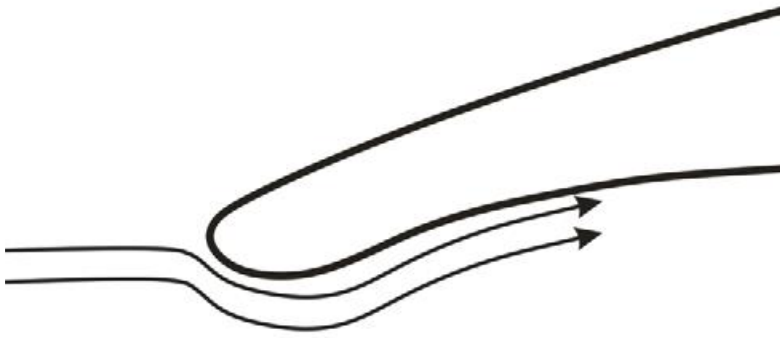
En concreto, la reivindicación 1 recita que:

"la sección delantera (13) de dicha admisión dinámica (12) está conectada a la superficie externa de la carcasa (4) de dicha góndola (2) mediante un labio (27) de forma redondeada, que delimita el borde de la sección de entrada (8) de dicha góndola (2)".

Con respecto a esta característica, el término "labio" (utilizado en la reivindicación 1 para describir la forma del borde de la sección frontal 13) se ha adoptado para resaltar la forma redondeada de este componente (como analogía con el labio de la boca). La traducción española del texto utiliza el término "reborde" para indicar este componente.

El reivindicado labio redondeado 27 de la sección frontal 13 de la admisión dinámica 12 tiene una forma que está hidrodinámicamente unida a la forma de la superficie interior de la admisión

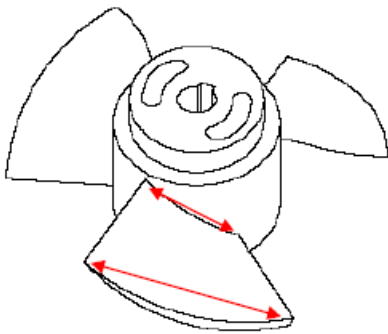
dinámica 12, de modo que las líneas de flujo pueden seguir la forma de la superficie interior sin separarse de esta última.



Como se explica en detalle más adelante, estas características son un elemento importante para caracterizar la configuración hidrodinámica del dispositivo con el fin de mejorar la eficacia propulsora a altas velocidades de avance.

Además, la reivindicación 1 recita que:

"el rodete (18) de dicha bomba (11) está provisto de álabes (19) con perfil aerodinámico de cuerda creciente, que aumenta en función del radio de dicho rodete (18)". Es bien sabido, un perfil aerodinámico de álabe con cuerda creciente tiene una cuerda que aumenta desde el extremo interior del álabe hasta el extremo exterior del propio álabe.



Novedad

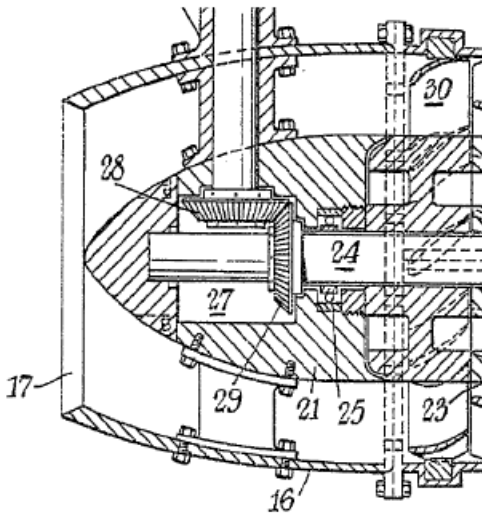
El documento D1 divulga un dispositivo de propulsión que comprende una carcasa cilíndrica hueca 15 (estator) que está fijada a una cubierta de admisión 16 que tiene una abertura de admisión 17 y a una cubierta de descarga 18 que tiene una abertura de descarga 19. Además, el dispositivo de propulsión comprende un rotor 23 provisto de palas rotativas 31, 33, 34, 37 y montado en un eje 27 pivotado a la carcasa 15 y conectado, mediante engranajes de transmisión 28-29, a un motor intraborda.

El dispositivo de propulsión divulgado en D2 no es adecuado "para vehículos marinos de alta velocidad", sino que está destinado exclusivamente a embarcaciones de baja velocidad o lanchas planas.

De hecho, a diferencia de la presente invención, la carcasa 15 del dispositivo divulgado en D2 no tiene una forma hidrodinámica, debido, por ejemplo, a las bridas externas y los pernos que conectan los casquillos que forman la propia carcasa 15.

Además, a diferencia de la invención reivindicada, el borde de las secciones frontales de la carcasa 15 no tiene un labio redondeado, ya que la cubierta de admisión 16 (véase la figura 3, sección transversal) es afilada, y por lo tanto no es adecuada para proporcionar al impulsor un espacio con

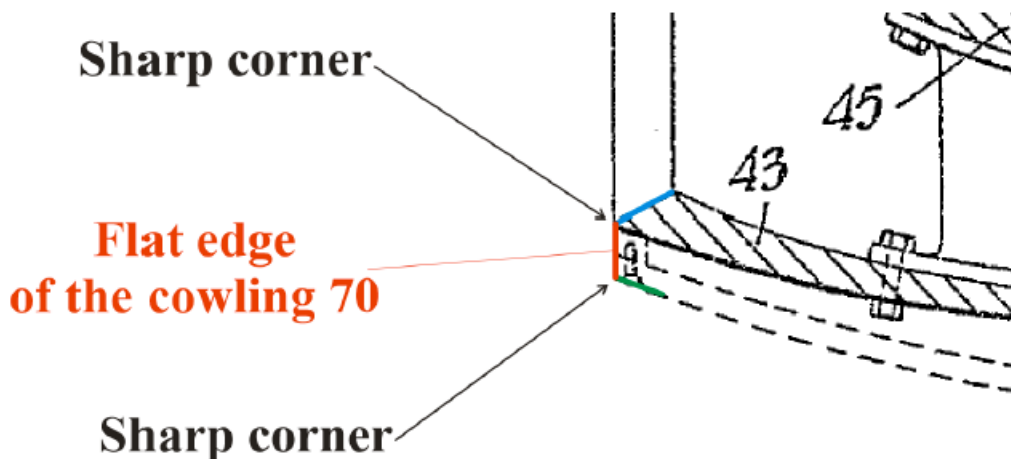
flujo suave y sin distorsiones a alta velocidad de crucero (como se explica detalladamente a continuación).



Concretamente, en el Oficio el examinador afirma que esta característica de la reivindicación 1 se revela en el documento D1 por el capó 70 que encierra la carcasa 15.

En contraste con la opinión del examinador, creemos que D1 simplemente recita y muestra (en la página 3, líneas 115-121 y fig. 3) que "el estator, la cubierta de admisión y la cubierta de descarga están preferiblemente encerrados dentro de una cubierta lisa [...] para minimizar la fricción del agua que pasa sobre el impulsor", pero no describe ni muestra que el borde frontal de esta cubierta 70 tenga "un labio (27) de forma redondeada" mediante el cual "la sección delantera (13) de dicha admisión dinámica (12) se conecta a la superficie externa de la carcasa (4) de dicha góndola (2)".

En efecto, la figura 3 de D1 muestra claramente que el borde frontal del capó 70 es plano, de modo que define ángulos agudos con su superficie exterior y con la superficie interior de la carcasa 15, como puede verse en el particular anotado de la figura 3 a continuación.

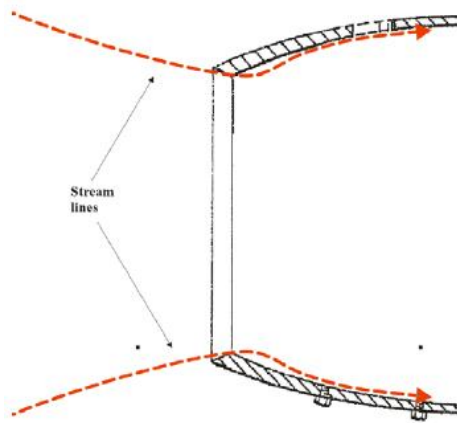


Por lo tanto, la forma del borde frontal del capó 70 define un perfil lineal a trozos que tiene al menos dos esquinas afiladas, por lo que no puede corresponder a "un labio (27) de forma redondeada" como se reivindica en la reivindicación 1.

Esta es una diferencia importante con respecto a la invención reivindicada, porque tiene un impacto relevante en el rendimiento del dispositivo de propulsión a "alta velocidad".

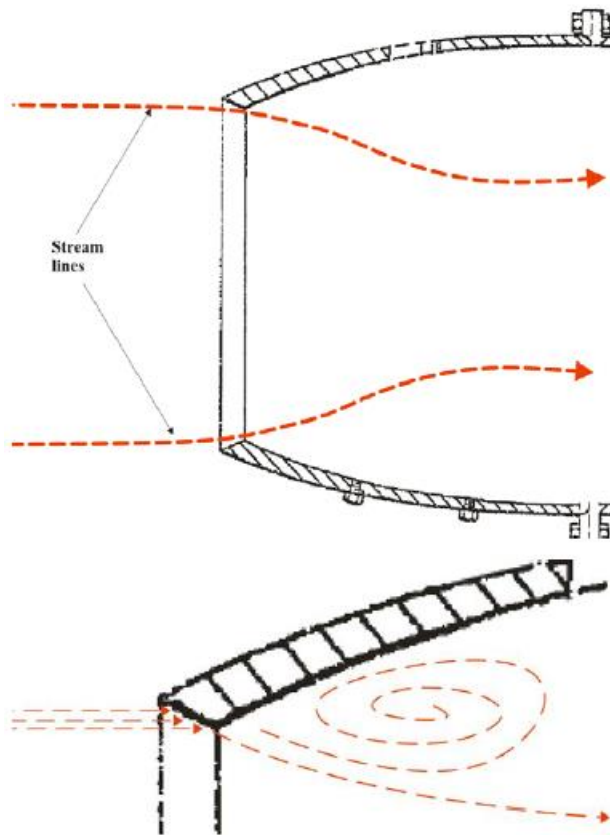
En efecto, como bien sabe el experto, en condiciones de bajas velocidades, el líquido entra en la abertura de admisión de la carcasa siguiendo líneas de corriente que convergen hacia la abertura de

admisión, como se muestra esquemáticamente en la imagen lateral. En estas condiciones, las líneas de corriente convergentes siguen sustancialmente el contorno del borde afilado del capó de admisión cuando el flujo entra en este último. A continuación, las líneas de corriente se separan ligeramente de la superficie interior del capó de admisión, pero, dada la baja velocidad, vuelven muy rápidamente a seguir la superficie interior.



Por el contrario, si las velocidades aumentan, el líquido entraría por la abertura de admisión de la carcasa siguiendo líneas de corriente que son sustancialmente lineales con una sección transversal constante, como se muestra esquemáticamente en las imágenes siguientes. En estas condiciones, las líneas de corriente chocan con la cara del borde afilado, provocando así una presión de estancamiento que impide el avance del dispositivo (y, por tanto, del recipiente).

Además, debido a las altas velocidades, la separación de las líneas de corriente de flujo de la superficie interior de la carcasa de admisión sería mucho más fuerte, porque las líneas de corriente no tienen tiempo para volver a lo largo de la superficie interior. En consecuencia, dentro del capó de admisión, las líneas de corriente convergerían (y no divergirían), por lo que no obtendrían la desaceleración local de la velocidad y el aumento de presión deseados, sino que, por el contrario, implicarían el aumento de la velocidad y la disminución de la presión, realizando así condiciones del flujo de líquido que no son adecuadas para el funcionamiento eficaz del impulsor.

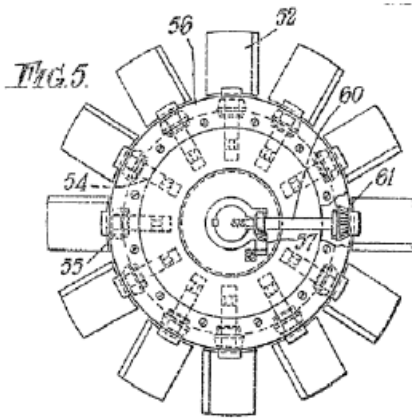


Por lo tanto, el borde afilado de la abertura de entrada del estator 15 del dispositivo divulgado en D2 implica que no tiene una forma hidrodinámica adecuada para altas velocidades.

De hecho, el documento D1 revela claramente que el dispositivo de propulsión sólo es adecuado para aplicaciones de baja velocidad y, en particular, para embarcaciones que tienen cascos de desplazamiento, es decir, embarcaciones generalmente grandes y lentas que se mueven mediante el desplazamiento del agua en el lado del casco, y se apoyan en la flotabilidad incluso durante su movimiento: tales embarcaciones desplazan la misma cantidad de agua cuando están paradas o en movimiento, por lo que se caracterizan convencionalmente por el parámetro de la línea de flotación (carga ligera).

A este respecto, D1 se refiere explícitamente a "embarcaciones de poco calado" (véase la página 1, líneas 46-48 y 79-83), como las gabarras. Además, en la figura 1 de D1 los dispositivos de propulsión externos están montados en un casco que tiene una forma plana-redondeada, que es adecuada para desplazar agua a bajas velocidades y no está diseñada para planear sobre el agua a altas velocidades. En particular, los dispositivos de propulsión están colocados lateralmente (y no debajo) del casco, lo que indica una intención explícita de desplazar una barcaza a bajas velocidades (como máximo 5 nudos): de hecho, la disposición lateral de los dispositivos de propulsión no es adecuada para ninguna aplicación de alta velocidad porque el dispositivo puede interactuar con la superficie libre de agua y provocar la ingestión de aire, desperdiciando el efecto propulsor. Además, D2 indica explícitamente que las hélices están "situadas por debajo de la línea de flotación de carga ligera", refiriéndose así a un parámetro de diseño de las embarcaciones con casco de desplazamiento.

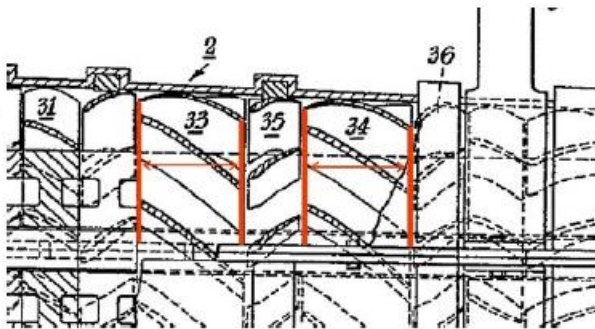
Incluso si D1 recita, en el pasaje indicado por el examinador (en la página 3 líneas 115-121) que "El estator, la cubierta de admisión y la cubierta de descarga están preferiblemente encerrados dentro de una cubierta lisa [...] para minimizar la fricción del agua que pasa sobre el impulsor", está claro para el experto que, puesto que la fricción del agua determina un arrastre, dicho arrastre por fricción es dominante sobre el arrastre inducido por presión sólo a bajas velocidades de navegación. Esto confirma que el campo de aplicación del D1 se limita a los buques de baja velocidad.



Además, a diferencia de la invención reivindicada, las palas rotativas 31, 33, 34, 37 del rotor 23 divulgado en D1 no tienen la cuerda creciente en función del radio del rotor, porque estas palas 31, 33, 34, 37 se extienden radialmente teniendo una cuerda axial constante, como se divulga por ejemplo en la figura 5 (en la que las palas se indican con las referencias "52").

El pasaje de D1 (página 2, líneas 84-87), que el examinador considera relevante para estas características reivindicadas, se limita a explicar la interacción entre los álabes fijos y giratorios del impulsor para dirigir el flujo de agua, pero no da ninguna información sobre la forma de cada álabe y, en particular, no habla de la cuerda de los álabes.

Además, también la figura 3 (citada por el examinador como pertinente) muestra que los álabes de los impulsores tienen una cuerda que es constante desde el extremo interior hasta el extremo exterior del álabe (y no creciente), de conformidad con la divulgación de la figura 5 de D1 anteriormente indicada.



Por lo tanto, el objeto de la reivindicación 1 es nuevo con respecto al documento D1.

Actividad Inventiva

En vista de la discusión anterior, el dispositivo de propulsión de la reivindicación 1 difiere del dispositivo descrito en D1 en que:

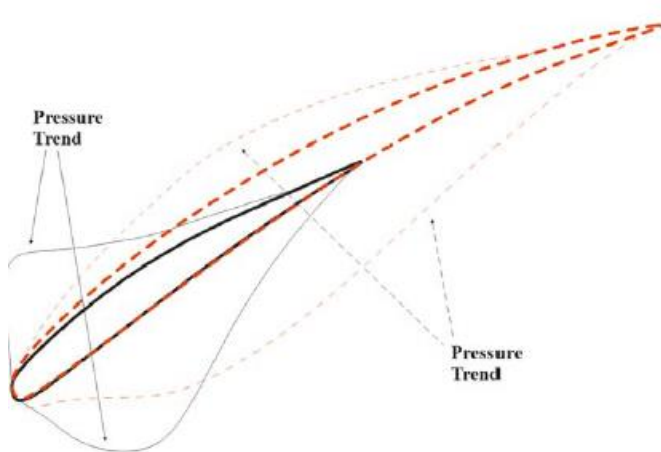
- es adecuado "para vehículos marinos de alta velocidad";
- la góndola (2) comprende "una carcasa (4) con forma hidrodinámica";
- "la sección delantera (13) de dicha admisión dinámica (12) está conectada a la superficie externa de la carcasa (4) de dicha góndola (2) mediante un labio (27) de forma redondeada, que delimita el borde de la sección de entrada (8) de dicha góndola (2)";
- "el rodete (18) de dicha bomba (11) está provisto de álabes (19) de perfil aerodinámico con la cuerda creciente, que aumenta en función del radio de dicho rodete (18)".

Como se explica en detalle más adelante, estas características diferenciadoras interactúan sinérgicamente de tal manera que se obtiene una configuración hidrodinámica del dispositivo de propulsión reivindicado, que permite trabajar eficientemente a altas velocidades (por ejemplo, por

encima de 30 nudos).

Más en detalle, el aumento del perfil aerodinámico de la cuerda de los álabes 19 mejora la eficiencia del impulsor 18 cuando trabaja en condiciones a altas velocidades de rotación (generalmente por encima de 3000 rpm) necesarias para obtener una alta velocidad de desplazamiento del buque.

A este respecto, en condiciones de trabajo típicas, las caras superior e inferior de los álabes de un impulsor están sometidas a presiones correspondientes que tienen tendencias curvas con picos correspondientes, del tipo que se muestra en la imagen siguiente.



La presión en la cara superior del álabes es menor que en flujo libre (debido a las mayores velocidades del flujo), mientras que la presión en la cara inferior del álabes es mayor que en flujo libre (debido a la menor velocidad del flujo).

Si la presión en la cara superior del álabes disminuye por debajo de la presión de vapor del líquido, éste produce burbujas de gas que provocan fenómenos de cavitación, lo que implica una reducción del rendimiento del rodete.

Al adoptar una cuerda más larga de la pala, la tendencia de la curva de la presión en el lado de la pala se extiende sobre una distancia más larga, de modo que el valor mínimo (pico) de la presión en el lado superior se reduce, disminuyendo así los riesgos de cavitación.

Además, la velocidad del flujo en los álabes depende de la velocidad de rotación del rodete (y de la velocidad del caudal axial), de modo que la velocidad en el extremo exterior del álabes es mayor que la velocidad en su extremo interior y, por tanto, en el borde exterior, la presión es menor, lo que favorece los fenómenos de cavitación.

De este modo, el aumento de la cuerda de los álabes 19 permite que el impulsor trabaje eficazmente a altas velocidades de rotación, de modo que se minimicen los fenómenos de cavitación, en particular en los extremos exteriores de los álabes 19 (que son más susceptibles a estos inconvenientes). Al mismo tiempo, esta configuración permite mantener una extensión compacta de la góndola 2. De hecho, en el extremo interior del álabes 19, el rodete tiene un diámetro menor que en el extremo exterior, por lo que se requiere una mayor longitud para contener el extremo interior: por lo tanto, si el álabes tuviera una cuerda constante más larga desde el extremo exterior hasta el interior, el rodete requeriría una extensión longitudinal muy larga del cubo para contener el extremo interior. Ello implicaría una longitud correspondiente de la góndola que provocaría una mayor resistencia al flujo, lo que degradaría las características hidrodinámicas.

Además, el labio redondeado 27 reivindicado de la sección delantera 13 de la admisión dinámica 12 tiene una forma que está hidrodinámicamente unida a la forma de la superficie interior de la admisión dinámica 12, de modo que las líneas de flujo pueden seguir la forma de la superficie interior sin separarse de esta última.

En particular, con referencia a la imagen de debajo, la curvatura del labio redondeado 27 se

correlaciona con la forma de la superficie interior de la admisión dinámica 12 de tal manera que las líneas de corriente pueden superar el labio 27 sin separarse de la admisión dinámica 12 y, entonces, seguir la forma divergente de la admisión dinámica 12.

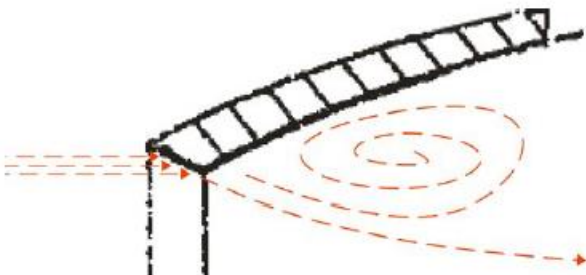


Además, el labio redondeado 27 reduce el área de impacto del líquido sustancialmente a un solo punto del labio 27, limitando así la resistencia al movimiento de avance.

Por lo tanto, esta configuración implica un área de impacto sustancialmente cero del fluido en el borde de la entrada dinámica 12 (por lo tanto, sustancialmente ninguna resistencia contra el movimiento hacia adelante) y evitar la separación del flujo (permitiendo así un aumento efectivo de la presión).

En particular, la configuración de la admisión dinámica 12 (provista del labio redondeado 27) garantiza que el flujo se vuelva divergente en la admisión dinámica 12, realizando así el aumento de presión y la disminución de velocidad deseados.

De lo contrario, si la entrada careciera del labio redondeado 27 reivindicado (como en el dispositivo de D1, mostrado debajo), las líneas de flujo de entrada convergerían, provocando así una disminución de la presión y un aumento de la velocidad. Este aumento de velocidad degradaría la eficacia del rodete porque favorecería una baja presión en los álabes y, por tanto, fenómenos de cavitación, como se ha comentado anteriormente.



Por lo tanto, la disposición reivindicada de la admisión dinámica (con el labio redondeado 27) realiza propiedades dinámicas optimizadas del flujo de líquido que llega al impulsor 19, para permitir un funcionamiento eficiente mejorado de este último a altas velocidades de rotación: en particular, esto se debe al hecho de que la disminución de presión eficiente implicada por el labio redondeado 27 interactúa con la acción producida por las palas de cuerda creciente 19 del impulsor 18, permitiendo las generaciones de propulsiones de alta velocidad sin inconvenientes significativos de resistencia del fluido y cavitación de la bomba.

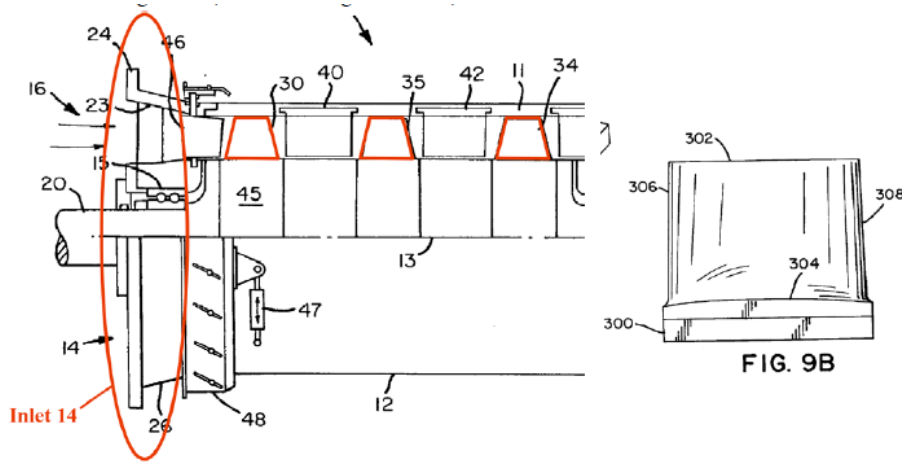
Por lo tanto, las características distintivas anteriores del dispositivo reivindicado realizan interacciones que producen un efecto sinérgico para optimizar un funcionamiento eficiente del dispositivo de propulsión a altas velocidades.

Ningún documento del estado de la técnica citado en la acción de la oficina enseña a adoptar la admisión dinámica hidrodinámica reivindicada con labio redondeado que interactúa con el impulsor de álabes de cuerda creciente con el fin de resolver el problema técnico antes mencionado.

En concreto, el documento D2 (US20050142001) divulga un dispositivo de propulsión marino de

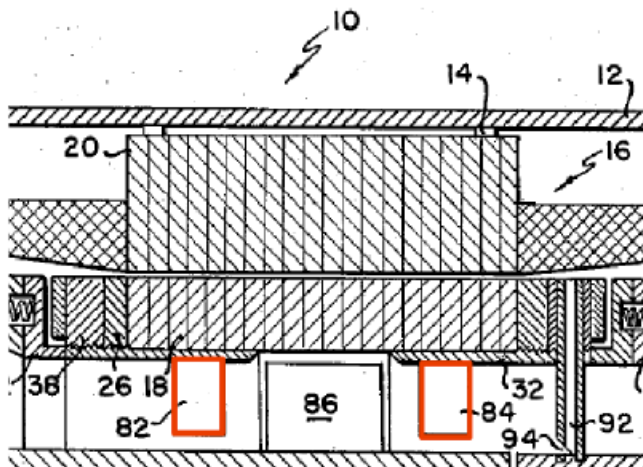
flujo axial que no es adecuado para altas velocidades y, en particular, a diferencia de la invención reivindicada, tiene una carcasa cilíndrica 12 provista de una entrada cónica 14 que tiene un borde afilado (véase par. 0029 y fig. 1).

Además, a diferencia de la invención reivindicada, las palas del rotor 30, 34, 35, 302 del impulsor tienen una cuerda decreciente (como se muestra en las figs. 1 y 9B).



El documento D3 (US3143972) divulga un dispositivo de propulsión que comprende una carcasa 12 provista de un estator 16 y un rotor 18. El dispositivo de propulsión comprende además una hélice 80 provista de álabes giratorios 82, 84 y álabes estacionarios 86 (véase la columna 4, mentiras 22-36). El texto de D3 no da ninguna información sobre la forma de los álabes 82, 84 (y en particular sobre la cuerda de los mismos).

Por otra parte, la figura 1 de D3 muestra claramente que los álabes 82, 84 tienen como máximo una cuerda constante, ya visible en el particular anotado de esta figura.



Por lo tanto, D3 no divulga álabes de impulsor que tengan "un perfil aerodinámico con la cuerda creciente, que aumenta en función del radio de dicho impulsor".

Por lo tanto, el experto, partiendo del dispositivo de propulsión de D1, no estaría motivado para aplicar la divulgación de los documentos D2 o D3 para lograr las características distintivas de la invención identificadas anteriormente.

Por lo tanto, el objeto de la reivindicación 1 es inventivo con respecto a la técnica anterior.

Las reivindicaciones 2-13 dependen de la reivindicación 1 y, por tanto, se consideran patentables sobre el estado de la técnica.

Por lo tanto, se solicita respetuosamente el retiro del rechazo pendiente.

4. Conclusión:

En vista de la modificación voluntaria presentada y de todos los argumentos anteriores, el solicitante pide respetuosamente la reconsideración y la concesión de las reivindicaciones aportadas en vista de las anteriores observaciones. En consecuencia, se solicita respetuosamente la retirada de las objeciones sobre las reivindicaciones. El solicitante respetuosamente afirma que las reivindicaciones enmendadas y la argumentación anterior colocan esta solicitud en condiciones de autorización y se solicita una notificación a tal efecto.

5. Anexos:

Respetuosamente allego a su Despacho:

5.1. Las Reivindicaciones en limpio, con las modificaciones realizadas en vista de las observaciones del Examinador.

5.2. Las Reivindicaciones con control de cambios, con las modificaciones realizadas en vista de las observaciones del Examinador.

5.3. La constancia de la solicitud de modificación voluntaria de las reivindicaciones, junto con el pago de la tasa oficial.

6. Notificaciones:

Recibiré notificaciones en nuestras oficinas ubicadas en la Carrera 10A No. 121-48, Apto. 102, Edificio Pacandé, Barrio Santa Bárbara, Bogotá, D.C., Colombia o en el correo electrónico info@herrero.com.co

Atentamente,


ADRIANA PAOLA PEÑARANDA URBINA
C.C 53.120.683 de Bogotá
T.P. 162.606 del C. S de J.