



de maniobra en los puertos, un frenado hidráulico del barco y una menor resistencia durante la navegación.

5 De acuerdo con la presente invención, esta tarea se resuelve por una disposición de grupos de propulsión a chorro en barcos pequeños, medianos y grandes, la cual está caracterizada por consistir en bombas de tipo propulsor hélice con paletas de hélice rotatorias, a las cuales va empalmada una boca de toma de aspiración protegida por una red a través de un tubo de aspiración que
10 entra bajo un ángulo de inclinación que no excede de 8 grados, y de la cual parte una tubería de propulsión de salida bajo un ángulo de inclinación que no excede de 8 grados terminando en una abertura de propulsión a chorro dentro de la cual, en caso de necesidad, se dispone, al
15 menos, de una paleta para la orientación del chorro de propulsión. La disposición en barcos pequeños, medianos y grandes se explicará detalladamente con referencia a los dibujos anexos, que muestran una sección transversal, horizontal, parcial, de una disposición de dos grupos de
20 propulsión a chorro en la proa y dos mas en la popa del barco, estando dispuestos aquellos grupos de propulsión a chorro enfrente uno de otro respecto al eje longitudinal del barco y teniendo sus bocas de toma de aspiración y las aberturas de salida de propulsión en las paredes
25 laterales correspondientes.

La solución de la disposición de grupos de propulsión según la realización ilustrada en el dibujo asegura una más eficiente disposición de líneas de flujo alrededor del barco, con el fin de reducir la resistencia a sus
30 movimientos.

Las dos tomas de aspiración del grupo de propul

.../...



sión dispuestos enfrente uno de otro, pueden estar próximas a la proa para la realización práctica en caso de necesidad, de manera que las bocas de toma de aspiración queden una tras de la otra.

5 En la Fig. la proa está indicada por -41-, la pared de mano derecha por -44'- y la dirección del movimiento del barco se indica mediante una flecha en tipo negrilla, marcada en eje longitudinal del barco. El tubo de succión, que pasa a la bomba -2d-, está indicado por -1d- y
10 el tubo de salida por -3d-. El árbol -21d- puede ser desplazado en un ángulo beta contra el interior del barco ó - contra su pared lateral.

15 La disposición del par de grupos de propulsión situados en la popa, de acuerdo con las necesidades de las propiedades hidráulicas del barco, pueden tener la toma de aspiración situada mas cerca del centro de la pared lateral ó mas cerca de la popa del barco. La pared lateral derecha -44'- del barco, pasa por la curvatura hasta la popa -43-. La tubería de succión está marcada con el
20 número de referencia -le-, la bomba por -2e- y el tubo de salida por -3e-. El árbol propulsor -21e- de la bomba, puede ser desplazado en un ángulo beta contra la pared lateral o contra el interior del barco. El diseño de la popa -43- no tiene influencia alguna en la esencia de la presente invención.
25

Las partes componentes esenciales de los grupos de propulsión están dotadas de los mismos números de referencia con letras añadidas -e-, -d- para su particular localización respecto al cuerpo del barco.

30 Los componentes esenciales de cada grupo de propulsión son la tubería de succión -l-, la bomba de héli-



ce -2-, la tubería de salida -3- y el árbol motriz -21-, estando marcadas las partes del barco por las referencias numéricas -41-, -43- y -44- y la red protectora de la toma de succión por el número -12-. La dirección del flujo del agua, indicada mediante flechas sin referencia numeral.

Igualmente, aún dentro del alcance de la invención, está la determinación detallada de la forma e inclinación o ahusamiento de la tubería de succión, de la forma y tamaño de la bomba tipo hélice, de la forma y ahusamiento de la tubería de salida, con lo que estos parámetros son determinados exactamente después de que la tarea de diseño ha sido precisamente definida, así como fijada la localización y el número de grupos de propulsión.

Los juegos de propulsión a chorro, particularmente el rotor de la bomba tipo hélice, son montados preferentemente lo más profundamente posible dentro del barco, con el fin de que se obtengan las mejores condiciones en cuanto a cavitación. Estas condiciones son también mejoradas dimensionando apropiadamente la tubería de succión, especialmente mediante una adecuada selección de su sección transversal y ahusamiento, además, por una elección adecuada de las paletas del rotor de la bomba tipo hélice, es decir, con cargas específicas bajas.

El movimiento del barco en la dirección de la popa se consigue volviendo las paletas de la bomba tipo hélice en el sentido inverso. La maniobra de un barco es particularmente eficiente mediante un creciente flujo a través de grupos individuales de aberturas de propulsión a chorro.

Las ventajas de la solución según la invención, residen en la posibilidad de que grandes barcos puedan usar

.../...



puertos de menor profundidad, que barcos del mismo tamaño propulsados por hélices. Otra ventaja es que un barco tal puede maniobrar por si mismo en el puerto. Un mayor número de grupos de propulsión a chorro resulta una carga específica menor del rotor, particularmente en el caso de barcos grandes, y mediante la colocación ventajosa de tomas de succión y aberturas de propulsión, se hacen posibles una reducción de la resistencia del barco durante la travesía y nuevas formas más eficientes en el diseño de barcos, respectivamente. La solución de acuerdo con la invención no causa vibraciones del barco, como ocurre con los barcos propulsados por hélices.

NOTA REIVINDICATORIA

Lo que se reivindica en esta Patente es:

1.- Disposición de grupos de propulsión a chorro en los barcos, caracterizada en que su parte componente es una bomba tipo hélice con paletas propulsoras rotatorias, en la cual entra una tubería ahusada de toma de aspiración convergiendo hacia la bomba y teniendo un ángulo de ahusamiento no mayor de 8 grados y de la cual emerge una tubería de salida ahusada divergiendo en la dirección de la salida, teniendo un ángulo de ahusamiento no mayor de 8 grados, en la que varios grupos de propulsión están colocados enfrentados simétricamente respecto al eje del barco dentro de las paredes laterales, teniendo sus aberturas de toma protegidas por una red, que, además, en grandes barcos que tienen un fondo plano, la bomba está colocada fuera del eje del barco, la tubería de succión está montada en una posición determinada de la zona entre la pared lateral y la proa, mientras que la tubería de salida está montada hacia la pared lateral,

.../...



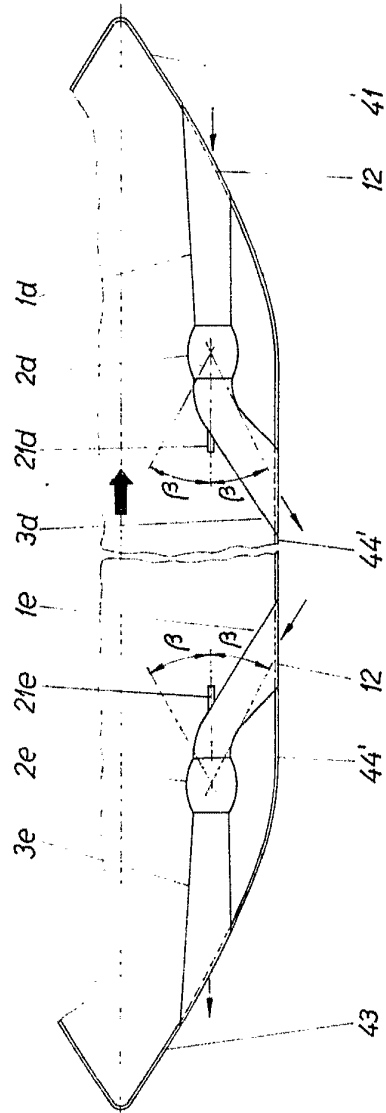
preferentemente muy próxima al paso de la proa adentro
de la pared lateral, con lo que los grupos de propulsión
completos están situados enfrentados simétricamente con
respecto al eje longitudinal del barco, y en la popa del
5 barco la bomba está colocada fuera del eje del barco, es-
tando la tubería de succión en la pared lateral, en la mas
estrecha, proxima del pasaje de la pared lateral a la po-
pa, en tanto que la tubería de salida está colocada en una
posición determinada en la zona de la popa del barco, cu-
10 ya popa puede ser diseñada en corta-vapor, con lo que el
grupo de propulsión a chorro completo es montado enfren-
tado simétricamente con respecto al eje longitudinal del
barco, y que el árbol motor de las bombas es desplazable,
en un ángulo beta respecto a los planos paralelos al eje
15 longitudinal del barco.

2.- "DISPOSICIÓN DE GRUPOS DE PROPULSION A CHORRO
EN LOS BARCOS", de conformidad en un todo en lo esencial
y fines industriales a lo descrito en la precedente me-
20 moria descriptiva y graficamente representada en los ad-
juntos planos para su mejor comprensión.

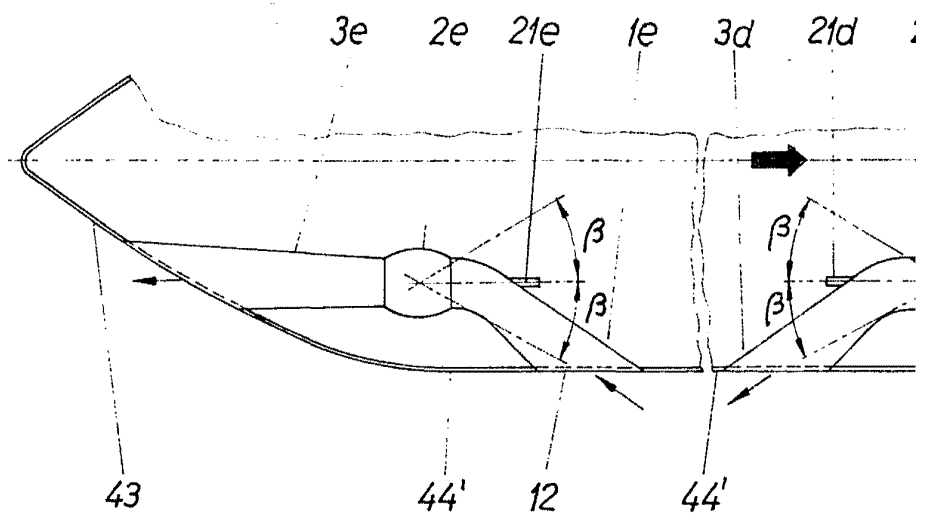
Esta memoria consta de SEIS hojas, escritas ó me-
canografiadas por una sola cara a doble espacio.

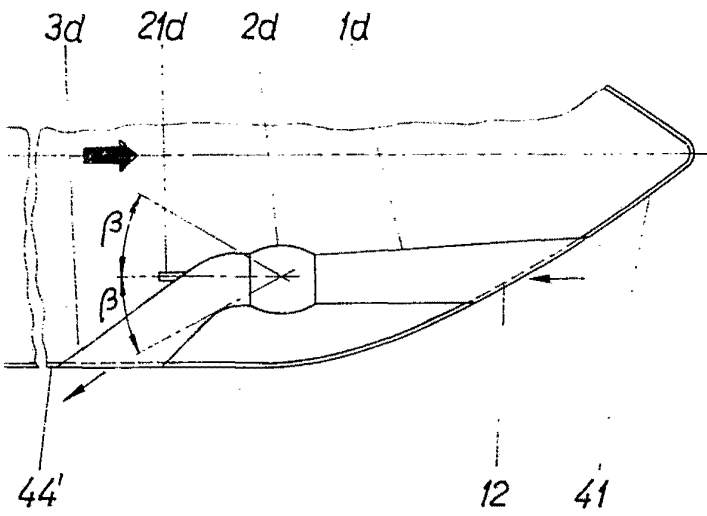
Madrid, 31 OCT. 1973

Por autorización de los interesados.



Zdenko MARINČEK





[Handwritten signature]