

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un remolcador (1) que comprende al menos tres unidades propulsoras azimutales de las cuales al menos dos son unidades (10, 20) propulsoras yuxtapuestas, caracterizadas porque cada una de las unidades (10, 20) propulsoras yuxtapuestas tiene un árbol (14) principal con un eje (11, 21) principal que se extiende en un ángulo (α y/o β) en relación con un plano (2) principal de simetría y/o con un plano (5) central transversal del remolcador.
- 10 2. Un remolcador de acuerdo con la reivindicación 1, en el que los árboles (14) principales de las dos unidades (10, 20) propulsoras yuxtapuestas tienen un eje (11, 21) principal que tiene una inclinación definida por dicho ángulo o ángulos (α y/o β) reflejado en relación con el plano (2) principal de simetría del remolcador (1).
- 15 3. Un remolcador de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que los árboles (14) principales de las dos unidades (10, 20) propulsoras yuxtapuestas tienen un eje (11, 21) principal que está inclinado y se encuentra sustancialmente en un plano (V - V) paralelo al plano (5) central transversal.
- 20 4. Un remolcador de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 o 2, en el que los árboles (14) principales de las dos unidades (10, 20) propulsoras yuxtapuestas tienen un eje (11, 21) principal que está inclinado con respecto al plano (5) central transversal y al plano (2) principal de simetría.
- 25 5. Un remolcador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el remolcador (1) tiene una tercera unidad (30) de propulsión azimutal en una posición (L_{30}) de longitud diferente de las posiciones de longitud (L_{10} , L_{20}) de dichas dos unidades (10, 20) yuxtapuestas propulsoras azimutales.
- 30 6. Un remolcador de acuerdo con la reivindicación 5, en el que la tercera unidad (30) propulsora azimutal está dispuesta en una posición (L_{30}) de longitud que está ubicada antes o es igual a la posición (L_8) de longitud del punto de remolque o el punto (8) de remolque más posterior respectivamente del remolcador (1).
- 35 7. Un remolcador de acuerdo con la reivindicación 5 o 6, en el que la tercera unidad (30) de propulsión azimutal tiene un árbol (14) principal con un eje (31) principal que se extiende en un ángulo (γ) con respecto al plano (2) principal de simetría, en el que el ángulo (γ) está entre 1 y 15 grados, como por ejemplo entre 1 y 10 grados, por ejemplo entre 2 y 10 grados, tal como, entre otros, entre 2 y 8 grados.
- 40 8. Un remolcador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que las unidades (10, 20) propulsoras yuxtapuestas tienen cada una un árbol (14) principal con un eje (11, 21) principal que se extiende en:
- 45 - un ángulo (α) con respecto al plano (2) principal de simetría del remolcador (1), en el que el ángulo (α) está entre 1 y 15 grados, como por ejemplo entre 1 y 10 grados, por ejemplo entre 2 y 10 grados, como pero no limitado a entre 2 y 8 grados; y/o
- 50 - un ángulo (β) con respecto al plano (5) central transversal del remolcador (1), en el que el ángulo (β) está entre 1 y 15 grados, como por ejemplo entre 1 y 10 grados, por ejemplo entre 2 y 10 grados, como pero no limitado a entre 2 y 8 grados.

9. Un remolcador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que al menos una y preferiblemente cada unidad (10, 20, 30) propulsora está montada en un casco (18) del remolcador (1) por un pozo o arcada (17) que se extiende dentro del casco (18).
- 5 10. Un remolcador de acuerdo con la reivindicación 9, en el que dicho pozo o arcada comprende una pared periférica que se extiende alrededor de parte del árbol (14) principal y/o el eje (11, 21, 31) principal de una unidad (10, 20, 30) propulsora, en el que el lado inferior de la pared periférica está montado sobre o en una parte de superficie (18A) inclinada del casco (18), preferiblemente de tal manera que dicha pared periférica sea sustancialmente cilíndrica o de cono truncado y tenga un eje central sustancialmente paralelo a y preferiblemente coincide con el eje (11, 21, 31) principal de la unidad (10, 20, 30) propulsora relevante.
- 10
11. Un remolcador de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el casco (18) del buque está provisto de una muesca o hendidura (9A) tal que un propulsor (12) o una tobera de propulsor están cerca o se extienden en parte dentro de dicha muesca o hendidura (9A).
- 15
12. Un remolcador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que cada unidad (10, 20, 30) propulsora tiene una dirección principal de empuje, preferiblemente dirigida perpendicular al eje (11, 21, 31) principal, en donde las unidades (10, 20) propulsoras yuxtapuestas se montan de manera tal que cuando la dirección principal de empuje en la vista superior se dirigen en la misma dirección y se intersectan sustancialmente, la dirección principal de empuje de una de las dos unidades propulsoras yuxtapuestas se dirige debajo de la dirección principal de empuje de la segunda de las dos unidades (10, 20) propulsoras yuxtapuestas.
- 20
- 25
13. Un remolcador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que al menos para las unidades (10, 20) propulsoras yuxtapuestas el eje (11, 21) principal cruza el casco (18), visto en la vista frontal o posterior, en ángulo sustancialmente recto.
- 30
14. Un remolcador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que con cada unidad (10, 20, 30) propulsora está asociado un motor de accionamiento separado, en el que el remolcador comprende además una instalación de extinción de incendios que tiene una bomba de extinción de incendios que puede acoplarse a uno de dichos tres motores de accionamiento, preferiblemente el motor de accionamiento asociado con la tercera unidad (30) propulsora.
- 35
15. Un remolcador de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1-14, en el que con cada unidad (10, 20, 30) propulsora está asociado un motor de accionamiento separado, en el que el remolcador comprende además una instalación de extinción de incendios que tiene dos bombas extintoras de incendios que pueden ser acoplado a dos de dichos tres motores de accionamiento, preferiblemente los motores de accionamiento asociados con dichas dos unidades (10, 20) propulsoras yuxtapuestas, y en el que un motor de accionamiento está provisto a lo sumo de un acoplamiento deslizante entre dicho motor de accionamiento y la
- 40
- 45