

ESPAÑA

19	ES	11	NUMERO	10	Y
		21	235134		
		22	FECHA DE PRESENTACION		

235134

MODELO DE UTILIDAD

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la propuesta de solicitud.

50	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
	31	NUMERO			

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL
			B6.B

52	TITULO DE LA INVENCIÓN
	"TRINEO ACUATICO DIRIGIBLE".

71	SOLICITANTE (ES)
	D. JORGE SANGENIS SALVADO

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	Avda. Generalísimo Franco, 367, 2º-1ª BARCELONA

72	INVENTOR (ES)

73	TITULAR (ES)
	D. JORGE SANGENIS SALVADO

74	REPRESENTANTE
	D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial.

MEMORIA DESCRIPTIVA

- El trineo acuático está destinado principalmente para ser empleado en el campo de los deportes y recreo acuáticos, si bien puede tener aplicación asimismo en el terreno de la inspección oceanográfica para
5. movilidad de los buzos y similares. Con la tendencia cada vez mayor al tiempo de ocio y a la popularidad de las diversiones con elementos flotantes, son deseables nuevos y apasionantes lugares y entretenimientos acuáticos.
10. El trineo acuático se utiliza de una manera similar a los esquíes acuáticos y a los patines acuáticos, es decir, remolcado por una lancha rápida. El trineo acuático tiene la maniobrabilidad de los esquíes acuáticos con la ventaja de que evita al usuario la
15. fatiga que representa tener que sujetar el cable de remolque y le exime de la obligación de realizar otros esfuerzos físicos necesarios para maniobrar los citados esquíes acuáticos. El acuaplano, que lleva unida la cuerda de remolque y que obliga al usuario a esfuerzos físicos
20. mínimos, no es prácticamente dirijible. Las modificaciones efectuadas en el diseño del acuaplano no han dado todavía por resultado la consecución de un control de dirección efectivo. Se conocen realizaciones de trineo que responden a diseños que parece permiten un control de posición
25. con relación al remolcador, si bien no hacen posible que la proa del trineo apunte en la dirección del movimiento relativo.
30. La presente invención combina la ventaja de un control de dirección positivo con la ventaja de una mínima necesidad de esfuerzo físico por parte del usuario. La posición preferida del usuario es la de

sentado, si bien puede adoptar otras posiciones, tales como la de pie, la de boca abajo o la de arrodilado.

5. El trineo acuático es una pequeña embarcación que tiene un casco inferior y en la parte superior está configurada para llevar una persona sentada. Un asiento y un respaldo, así como un reposapiés proporcionan al usuario una adecuada comodidad y una situación segura. A ambos lados se han previsto asideros o barandillas que constituyen medios de sujeción manual. El peso y dimensiones del trineo permiten que una persona lo levante y lleve fácilmente.

10. El trineo acuático es remolcado por otra embarcación, tal como una lancha rápida, por medio de una cuerda de remolque unida al remolcador y al trineo.

15. La presente invención proporciona un medio simple con el que el usuario u operador con un esfuerzo mínimo puede dirigir el trineo por ambos lados cuando resbala por la superficie del agua.

20. El principio de dirección se basa en el control efectivo del punto de unión de la cuerda de remolque al trineo. El trineo es remolcado directamente detrás del remolcador cuando la cuerda de remolque está unida de manera efectiva por la parte delantera del trineo alineada con el eje longitudinal. El movimiento de este punto de unión es efectiva a un lado, es decir, a la izquierda, hace que el trineo adopte una posición de remolcado en la que su eje longitudinal forma un ángulo oblicuo con la cuerda de remolque. Por ejemplo, la proa del trineo apuntaría entonces, formando un cierto ángulo a la derecha de la dirección de remolcado. Este cambio de alineación tiene efecto para satisfacer la necesidad
25. de equilibrio para un equilibrado de momentos en el tri-
- 30.

neo por efecto de las fuerzas hidrodinámicas y de cuerda de remolque.

5. Es importante que el punto de unión se mueva suficientemente de modo que se desplace a un lado y lo sobrepase de manera que el ángulo resultante que adopte el trineo con respecto a la cuerda de remolque sea apreciable, por ejemplo de 45 a 80°. Esto proporcionará un control de dirección positivo con posibilidad de maniobrar al exterior de la estela del remolcador.

10. Unas aletas unidas a la parte inferior del trineo cerca de la popa y paralelas al eje longitudinal adoptan un ángulo de ataque con la corriente líquida posteriormente a la parte inferior una vez ha cambiado la posición del trineo. En las citadas aletas, así como
15. en los bordes del casco, se producen unas fuerzas ascensionales hidrodinámicas horizontales. Tales fuerzas, temporalmente desequilibradas, determinan el desplazamiento rápido del trineo hacia la derecha del remolcador, de una manera similar a la acción que realiza un esquiador acuático.
20.

El trineo llega a una nueva posición de equilibrio, en la que todos los componentes de las fuerzas ascensionales, de arrastre y de cuerda de remolque se equilibran y cesa el movimiento relativo entre el trineo
25. y el remolcador. El trineo permanece en esta posición relativa con respecto al remolcador hasta que el operador hace volver el punto de unión efectivo de la cuerda de remolque a su posición original en la proa. Esto hace que el trineo adopte nuevamente una posición directamente a popa del remolcador, con la proa apuntando
30. en la dirección de remolcado.

El operador puede de manera análoga determinar el desplazamiento del trineo a la izquierda, desviando para ello el punto de unión de la cuerda de remolque hacia el lado derecho del trineo.

5. Para conseguir la mayor emoción, es posible dirigir el trineo desde la posición extrema a un lado del remolcador hasta la posición correspondiente al otro lado. Esto se logra cambiando el punto de unión de cuerda de remolque de un lado del trineo directamente al otro lado. El trineo cruza la estela a una velocidad mayor que la del remolcador, lo que proporciona al usuario una gran emoción.

10. La dirección se consigue de la mejor manera, como se explica con mayor detalle más adelante, mediante una disposición con la que el operador ajusta la longitud de una única cuerda de control. La cuerda de control, de una longitud aproximada de 230 metros, pasa a través de una abertura del cuerpo del trineo, por el eje longitudinal, hacia delante. El extremo de la cuerda en la parte superior del trineo va unido a una empuñadura. El extremo de la cuerda de control que sobresale por la parte del fondo está vinculado a una pequeña polea. La cuerda de remolque pasa por la polea y se halla unida a un punto del eje longitudinal en la popa.

15. Cuando el operador ejerce tracción de la empuñadura y de esta manera mantiene tirante la cuerda de control, la cuerda de remolque se detiene repentinamente con firmeza contra la parte inferior del trineo en el lugar de la abertura. De este modo, la cuerda de remolque queda unida convenientemente en este punto y se evita que se mueva horizontal o verticalmente. Entonces, el trineo es remolcado con trayectoria directa

detrás del remolcador.

5. Cuando se suelta la empuñadura, permitiendo con ello que corra la cuerda de control, fuerzas de arrastre en la parte delantera del trineo, provocan el giro de la proa a uno y otro lado en torno del punto de unión de la cuerda de remolque a la popa hasta que la cuerda de remolque resulta otra vez atirantada. La dirección de giro es controlada mediante un peso de inclinación o desplazamiento en el momento de largar la cuerda de control.
10. En tonces el trineo es remolcado por dos puntos, uno situado en la popa y el otro próximo a la proa, con una disposición similar a la de unas riendas. El punto efectivo de unión de la cuerda de remolque en el plano horizontal se halla en la conjunción de las dos ramas de las riendas, que se encuentra en un lado del eje longitudinal. Así, el trineo adopta una orientación oblicua con relación a la dirección de remolcado, de lo que resulta una componente de velocidad lateral. Ejerciendo una tracción sobre la cuerda de control y deteniendo
15. de repente la cuerda de remolque firmemente por detrás de la abertura, el trineo vuelve a funcionar remolcado de la manera inicial.
- 20.

25. Ejerciendo una tracción sobre la cuerda de remolque y soltándola luego cuando la proa del trineo apunta hacia el remolcador, se obtiene el salto del trineo sobre la estela del remolcador desde un lado al otro del mismo. Esta forma de proceder cambia rápidamente el punto de unión efectivo de la cuerda de remolque de un lado al otro del trineo.

30. Esta disposición se utiliza por su simplicidad, facilidad de control, mínimas partes en movimien-

to, y bajo coste de fabricación del trineo. Además, la disposición similar a riendas que resulta al accionar la empuladura de control proporciona una mayor estabilidad direccional en la guiñada que la que se conseguiría con un solo punto de unión.

5.

Se pueden concebir otros medios que cumplan este principio de dirección.

En el trineo objeto de la invención pueden utilizarse otras disposiciones, por ejemplo, una rueda o volante para provocar el giro del punto de unión en la proa, o para arrollar la cuerda de control sobre un tambor, o para aplicarla sobre un elemento de guía o similar previstos en la proa donde pueda fijarse la cuerda de remolque.

10.

15.

El trineo puede ser de mayor tamaño para ser utilizado por más de una persona. El usuario puede operar en varias posiciones, es decir, sentado, arrodillado, de pie o boca abajo. Las aletas se pueden substituir por una configuración similar prevista en la parte inferior del trineo. El trineo se puede constituir de manera que sea apto para funcionar por debajo de la superficie del agua y para que puedan utilizarlo los buzos en su trabajo. El principio de dirección es aplicable en tierra, es decir, en la nieve.

20.

25.

Uno de los principales objetivos de la invención es proveer un vehículo remolcado dirigible que pueda utilizarlo una persona como diversión y practicando deporte y que sea fácilmente manejable por la juventud y sin necesidad de experiencia.

30.

Otra finalidad es la de proporcionar un vehículo acuático remolcado que pueda ser dirigido de

- una manera sencilla y con mínimo esfuerzo y de modo que se obtengan giros bruscos en los que la proa apunte siempre en la dirección del movimiento relativo, consiguiéndose así la sensación de independencia con relación al remolcador, con estabilidad direccional del vehículo durante las maniobras, facilidad de obtención de rumbo, sin que sea necesario realizar desviaciones pronunciadas para efectuar los giros, y con posibilidad de control de dirección de modo que el trineo permanezca en una posición horizontal cómoda para el usuario.
- 5.
- 10.

Otro objetivo de la invención es proporcionar un vehículo remolcado con un mecanismo de dirección sencillo y de obtención industrial económica.

- La invención tiene también la finalidad de proporcionar un mecanismo de dirección que sea aplicable en varias actividades, tales como en oceanografía, escafandrismo, etc.
- 15.

- Para facilitar una explicación más detallada, se acompañan unos dibujos en los que se ha representado un caso práctico de realización de un trineo acuático dirigible de las características indicadas, que se cita sólo a título de ejemplo no limitativo del alcance de la invención.
- 20.

En los dibujos:

- La figura 1 es una vista en perspectiva superior del trineo acuático que ilustra la cuerda y la empuñadura de control en posición posterior para el remolcado en la trayectoria del remolcador.
- 25.

- La figura 2 es una vista en perspectiva inferior del trineo que ilustra la disposición de cuerda de remolque y control para el remolcado al lado dere-
- 30.

cho del remolcador, así como la cuerda de retención prevista de babor a estribor que mantiene la cuerda de remolque aplicada al fondo del trineo.

5. La figura 3 es una vista en alzado que representa el usuario sentado en la posición preferida de conducción.

La figura 4 es una vista en alzado posterior en correspondencia con la figura 1.

10. La figura 5 es un detalle de la polea que relaciona la cuerda de control y la cuerda de remolque.

La figura 6 es una vista en planta superior del trineo acuático con la empuñadura de control en posición posterior para remolcado en la trayectoria del remolcador.

15. La figura 7 es una vista en planta inferior en correspondencia con la figura 6.

20. La figura 8 es una vista en planta superior de la posición aproximada del trineo con relación al remolcador en la forma de remolcado que se ilustra en las figuras 6 y 7.

La figura 9 es una vista en planta superior del trineo con la empuñadura de control en posición adelantada para remolcado a un lado del remolcador.

25. La figura 10 es una vista en planta inferior en correspondencia con la figura 9, que representa algunas de las fuerzas producidas.

30. La figura 11 es una vista en planta superior de las posiciones aproximadas del trineo con relación al remolcador en el momento de la iniciación del movimiento lateral y cuando se establece el equilibrio.

De acuerdo con las figuras 1, 2 y 3, la in-

vención en su forma de realización preferida ilustra un vehículo o trineo acuático -1- que presenta un casco con un cuerpo inferior que comporta una porción de fondo relativamente plana próxima a la popa para proporcionar elevación vertical. La parte delantera -2- y los lados -3- están curvados hacia arriba y hacia el exterior. Tales partes curvadas o inclinadas permiten que el trineo resbale sobre la superficie del agua sin que se sumerja en olas pequeñas y en la estela. En la parte inferior, cerca de la popa, se han previsto unas aletas -27- y -28- que coadyuvan al giro.

El trineo puede estar constituido por dos mitades de fibra de vidrio o plástico unidas por una costura. El interior puede ser hueco o relleno con una espuma de plástico. También se prevé que el trineo esté constituido solamente con una espuma de plástico resistente o de madera. Las aletas pueden ser de fibra de vidrio, madera o metálicas y estar unidas al casco o formar una sola pieza con la parte de fondo.

El trineo está superiormente ahuecado con una forma apta para que una persona -4- pueda conducir sentada. En la parte posterior se ha previsto una parte curvada que define un respaldo -5- y un asiento -6-. En el asiento y en el respaldo se puede disponer un acolchado que proporciona comodidad al usuario.

Las piernas de la persona, ligeramente dobladas por las rodillas, se extienden hacia delante y sus pies se apoyan en zonas inclinadas del casco que constituyen reposapiés -7- y -8- que presentan una pintura o tiras antideslizantes. Así, el usuario mantiene su cuerpo firmemente entre los reposapiés y el respaldo

- y se asegura su posición en el trineo. En la parte superior están dispuestas dos barandillas laterales -9- y -10- que pueden ser de madera y estar unidas al trineo por medio de casquillos -21-, -22-, -23- y -24- fijados al trineo. queda previsto que las barandillas formen una misma pieza con el trineo.
- 5.
- Delante de los reposapiés, la parte superior -45- del casco es plana y se eleva con respecto a la zona del trineo que ocupa el usuario. En la parte delantera está formada una proa levantada -11-.
- 10.
- La disposición de dirección del trineo comprende una cuerda de remolque -13- unida a una anilla -14- prevista en la parte inferior de popa en coincidencia con el eje longitudinal, en el centro de esfuerzos de las fuerzas hidrodinámicas aplicadas al trineo.
- 15.
- La anilla está soldada a un perno -15- que pasa a través de un orificio previsto en el casco y está retenido por medio de una tuerca -16-, como se aprecia más claramente en la figura 4. La cuerda de remolque pasa sobre una polea -17- vinculada a la cuerda de control -18-. La cuerda de control pasa a través de un orificio -12- previsto en la zona central delantera de la parte superior del trineo donde el extremo de la misma está unido a una empuñadura -25-. Esta empuñadura, constituida de madera o de plástico, está conformada de manera que puede ser asida por una de las dos manos del usuario. Cuando se ejerce tracción de la empuñadura -25-, hacia el interior o hacia la parte posterior del trineo, la cuerda de control -18- arrastra a la polea -17- y la arrima contra el orificio -12- y mantiene a la cuerda de remolque retenida en este punto del casco, Las figu-
- 20.
- 25.
- 30.

ras 3 y 7 ilustran esta configuración de fondo. Con la empuñadura de control en la posición retrasada, el trineo es remolcado directamente en la trayectoria del remolcador, con la proa apuntando en la dirección de la cuerda de remolque. La figura 8 ilustra la situación del trineo -44- con relación a la del remolcador -50-. En una variante de esta disposición, se puede eliminar la polea y atar o unir de otra manera la cuerda de control a la cuerda de remolque directamente en el lugar de la cuerda de remolque ocupado por la polea cuando está en la configuración de remolcado. Sin embargo, la polea permite una operación más uniforme y hace posible que la cuerda de control sea más corta.

Una porción -26- sobresaliente en la parte superior del casco define un asiento configurado para el encaje y sujeción de la empuñadura de la cuerda de control en la posición retrasada que se ilustra en las figuras 1 y 6. Esto evita al usuario tener que sujetar manualmente la cuerda de control. Se prevén varias posiciones de anclaje de la empuñadura. En una variante de realización, la porción sobresaliente -26- se puede substituir por otros medios para retener la cuerda de control en posición, tales como, por ejemplo unas mordazas fijas junto al orificio -12-. Las mandíbulas de las mordazas podrían sujetar la cuerda de control y mantenerla en cualquier posición deseada.

Cuando se retira la empuñadura de control -25- de su encaje -26-, la cuerda de control puede desplazarse libremente a través del orificio -12-. Fuerzas de arrastre actuantes en el casco, se centran en un punto delantero respecto al punto -14- de unión de la

cuerda de remolque y determinan el giro del trineo en torno de dicho punto cuando se deja correr la cuerda de control. Un ligero desplazamiento de peso influye en la dirección ya sea a la derecha o a la izquierda, de giro de la

5. proa. Cuando la empuñadura de control llega a la zona superior del orificio -12-, no puede pasar a través del mismo debido a su tamaño, como se aprecia en la figura 9 y se evita el desplazamiento de la cuerda de control.

La tracción de remolcado se obtiene con una

10. disposición similar a la de unas riendas, una de cuyas ramas está unida cerca de la proa en el orificio -12- en tanto que la otra lo está en la popa en la anilla -14-.

Aunque no es necesario conocer todas las fuerzas que actúan sobre el trineo para su funcionamiento se considera razonable la siguiente explicación al

15. respecto. Al principio, la corriente líquida incide en el casco, formando un ángulo, como indica el vector -29- en la figura 10. Sobre el casco y las aletas actúan fuerzas hidrodinámicas. La flecha -30- indica la fuerza de arrastre total que actúa sobre el trineo. La fuerza o

20. presión ascensional combinada que actúa sobre las aletas es indicada por el vector -31- que actúa en un punto intermedio entre las aletas. La componente de fuerza ascensional paralela a la corriente líquida y la compo-

25. nente perpendicular a la misma se indican respectivamente con los vectores -32- y -33-.

La fuerza que actúa sobre el trineo y que contrarresta dichas fuerzas hidrodinámicas es la de tracción de la cuerda de remolque, indicada con el vector

30. -35-. Como se puede apreciar fácilmente, el vector -35- puede equilibrar el vector de arrastre -30- y la

- componente ascensional -32-, pero no puede contrarrestar la componente ascensional -33-. Esta fuerza desequilibrada puede determinar el movimiento repentino del trineo, desplazándolo de la dirección de remolcado, en este caso, a la derecha, como se representa en la figura 11. La posición -36- indicada en la figura 11, corresponde a la del trineo en la que queda alineado con el remolcador -50- después de soltar la empuñadura de control. Cuando el trineo se aproxima a la posición -37-, se obtiene el equilibrio cuando la dirección de la corriente líquida que incide sobre las aletas forma un pequeño ángulo como indica el vector -38- en la figura 10 de manera que la componente de fuerza ascensional -33- se aproxima a cero.
5. El ángulo -39- que forma la cuerda de remolque con el eje longitudinal del trineo determina la posición que adoptará el trineo al lado del remolcador. Cuanto mayor es el ángulo, mayor es la distancia a la que se puede maniobrar el trineo con respecto al remolcador. Un mecanismo de dirección oportuno puede proporcionar la posibilidad de maniobrar por lo menos al exterior de la estela y preferiblemente de acercarse por el través del remolcador.
10. Puede apreciarse fácilmente que los vectores -31- y -32- de fuerza hidrodinámica se pueden combinar y pueden ser substituidos por un único vector que actúa en un punto -34- en la figura 10 entre los mismos. Un diagrama libre indica que para la condición de equilibrio rotacional que existe cuando resulta tensada la cuerda de control, el vector de fuerza de cuerda de remolque -35-, es decir, la prolongación de la fuerza
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

- de tracción de la cuerda de remolque, puede actuar también a través del mismo citado punto. Este punto en un trineo con un casco plano se halla en la zona de popa. Así, con el fin de que el ángulo -39- de remolcado sea
5. suficientemente grande, es decir de 45º o mayor, el vértice -40- de las riendas de remolcado que se indica en la figura 10, o el anteriormente citado punto de unión de cuerda de remolque, deben estar situados a una distancia conveniente a un lado del trineo. Con el sistema
10. de cuerda de control de remolque descrito, se puede ajustar fácilmente dicho punto con arreglo a una disposición óptima, simplemente seleccionando la longitud de cuerda de control correcta, de acuerdo con el diseño del casco del trineo y de la situación de las aletas.
15. Asimismo es evidente que las riendas flexibles formadas por la cuerda de control y la cuerda de remolque proporcionan una mayor estabilidad de dirección o de giro al trineo en la zona de fuerzas perturbadoras ocasionales exteriores que la que se obtendría si las
20. riendas fueran substituidas por un solo punto de unión fijo en el vértice de las riendas.
- Como se aprecia mejor en las figuras 2, 4, 7 y 10 se ha previsto una cuerda de retención o protección -41- dispuestas tirante a través del fondo del trineo entre dos
25. salientes -42- y -43- del casco, y pasante sobre la cuerda de remolque -13-. Se ha previsto una holgura suficiente entre dicha cuerda -41- y el fondo del trineo para el paso libre de la misma durante la maniobra. La cuerda -41- tiene la finalidad de sujetar la cuerda
30. de remolque contra el casco, evitando que el trineo se incline o balancee, dando la vuelta, lo que también se

obtiene parcialmente con el momento de balanceo hacia el interior que desarrolla la fuerza del agua sobre las aletas.

- La forma preferida de operación comporta
5. disponer el trineo con velocidad de planeo y con el motor a bordo, con la empuñadura -25- retenida en el encaje -26-. El usuario levanta la empuñadura, separándola del encaje y la suelta. Al mismo tiempo, desplaza su peso ligeramente hacia la derecha o hacia la izquierda, según la dirección de desplazamiento deseada del trineo.
 10. Después de una pausa momentánea, el trineo gira ostensiblemente hacia el lado elegido y resulta impulsado rápidamente hacia el lado correspondiente del remolcador, llegando a una posición exterior a la estela.
 15. El usuario puede hacer que el trineo se mueva hacia adelante, reclinándose hacia el exterior, inclinando los bordes del casco, de modo que se produce una mayor fuerza ascensional y se adelanta el punto -34-, aumentando el ángulo -39-.
 20. El trineo permanecerá en dicho lado del remolcador hasta que el usuario tire de la empuñadura de control -25- y la vuelva a su encaje -26-, lo que hará que el trineo vuelva a su posición -44-. En lugar de ello, y para proporcionar la mayor emoción, el usuario
 25. puede tirar de la empuñadura de control -25- hasta su posición retrasada, sujetarla momentáneamente y soltarla de nuevo. Esto hará que la cuerda de remolque resulte situada en el lado opuesto del trineo y que el trineo sea enviado con fuerza a través de la estela y se
 30. sitúe en el lado opuesto del remolcador. Un desplazamiento de peso extremo puede producir este resultado

sin ejercer tracción de la cuerda de control y sin soltarla. Sin embargo, esto requiere una mayor destreza y es más peligroso.

5. La cuerda de remolque debe estar unida al remolcador a una altura del agua de aproximadamente 30 cm. para evitar que la cuerda arrastre sobre el agua y dificulte el control.

10. La configuración de casco descrita se destina para el planeo por remolcado a gran velocidad detrás de remolcadores muy rápidos. queda previsto utilizar un casco para desplazamientos por remolcado más lento detrás de barcos más lentos, tales como veleros, utilizando el mismo principio de dirección.

15. El modelo, dentro de su esencialidad, puede ser llevado a la práctica en otras formas de realización que difieran tan sólo en detalle de las indicadas únicamente a título de ejemplo, a las que alcanzará asimismo la protección que se recaba. Por tanto, podrá fabricarse el trineo acuático dirigible de referencia en cualquier configuración y tamaño y con los materiales más convenientes, por quedar todo ello comprendido en el espíritu de las reivindicaciones siguientes.
- 20.

= . =

N O T A

25. Descrito el objeto del presente invento se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones

1. Trineo acuático dirigible, caracterizado esencialmente por el hecho de estar constituido por un casco que presenta una cara externa de fondo plana y una proa levantada, cuyo casco comporta una cavidad que comprende un asiento con respaldo, así como reposapiés an-
- 30.

- tideslizantes para el usuario, comprendiendo dicho casco unas barandillas laterales y dos aletas previstas lateralmente opuestas en la parte inferior cerca de la popa que sobresalen hacia abajo, estando unida en un punto
5. inferoposterior central de la popa una cuerda de remolque que, dispuesta debajo de la cara externa de fondo del casco, está vinculada a un remolcador y es pasante por una polea unida a un extremo de una cuerda de control que a través de un orificio previsto en un punto
10. central delantero del fondo del casco sobresale por la cavidad del mismo donde dicha cuerda lleva unida una empuñadura de mando susceptible de recibir una tracción hacia atrás para arrastrar la polea hasta alinear la cuerda de remolque con el eje longitudinal del trineo y obtener su remolcado en la trayectoria del remolcador, permitiendo el avance de la empuñadura que se produzca el giro del trineo en torno del punto de unión de la cuerda de remolque, cuyo giro es variable en sentidos opuestos mediante los desplazamientos laterales de cuerpo del usuario, que determinan la impulsión del trineo hacia uno u otro lado del remolcador.

2. Trineo acuático dirigitible, según la reivindicación anterior, caracterizado porque en el fondo de la cavidad de alojamiento del usuario se ha previsto
25. un dispositivo de retención de la empuñadura en posición retrasada correspondiente a la de alineación de la cuerda de remolque con el eje longitudinal del trineo.

3. Trineo acuático dirigitible, según la reivindicación 1, caracterizado porque en la cara inferior del fondo del casco está unida transversalmente una cuerda aplicada sobre la cuerda de remolque para asegurar
- 30.

la estabilidad del trineo.

4. Trineo acuático dirigible.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 19 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 4 de ABR. 1978

P.a.

~~JAIME ISERN GUYÁS~~

lm

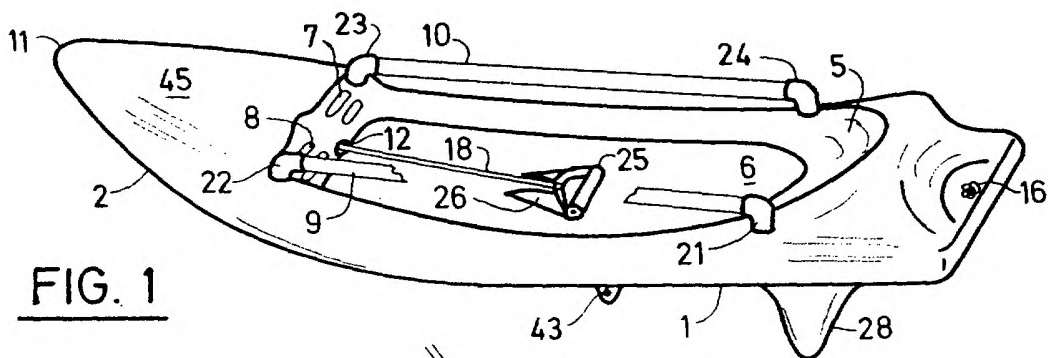


FIG. 1

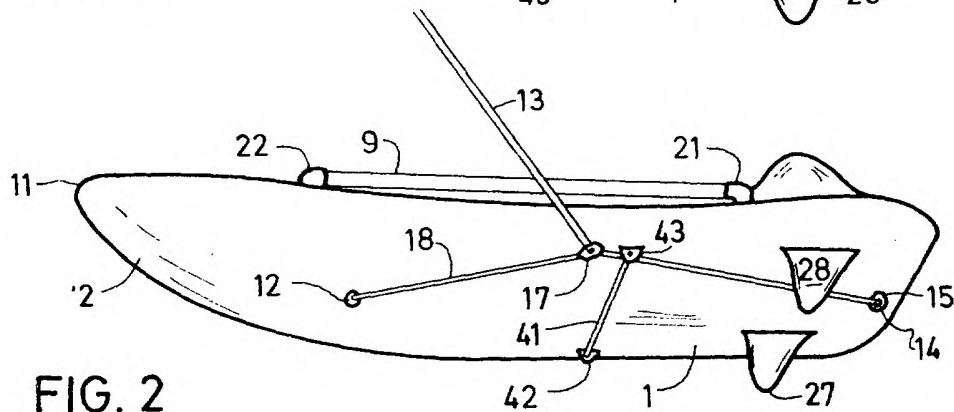


FIG. 2

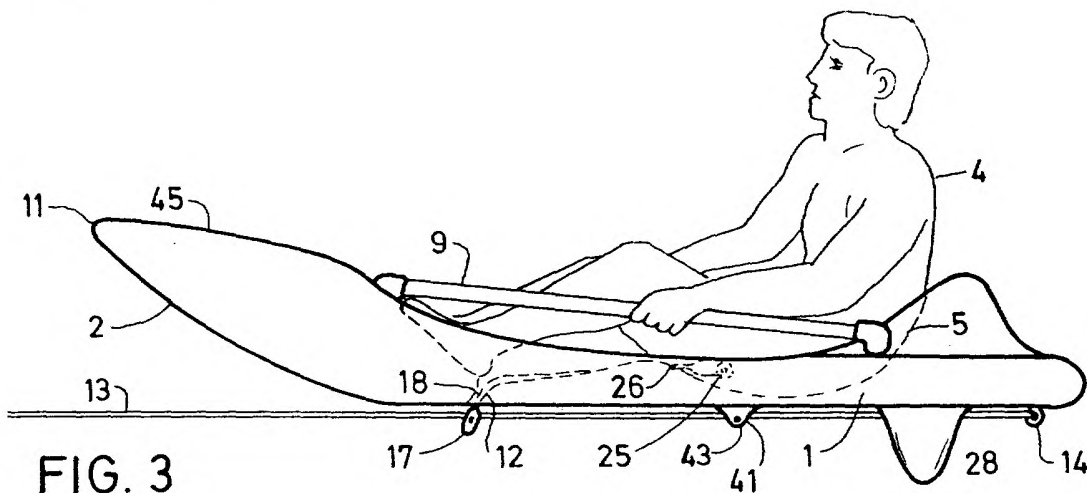


FIG. 3

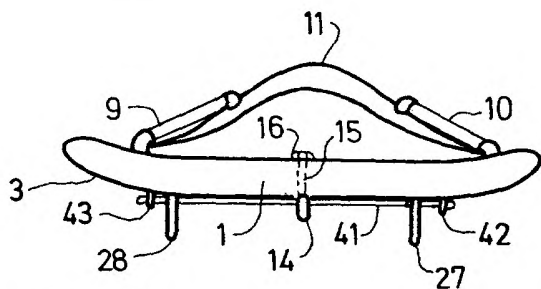


FIG. 4

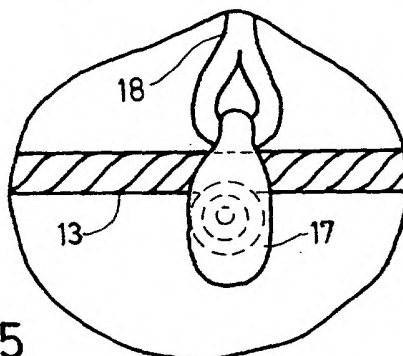


FIG. 5

Madrid, a 4 ABR. 1978

p. a.

JAIME ISERN GUYAS
P.P.

FIG. 6

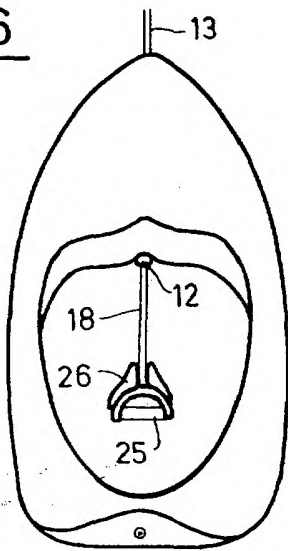


FIG. 9

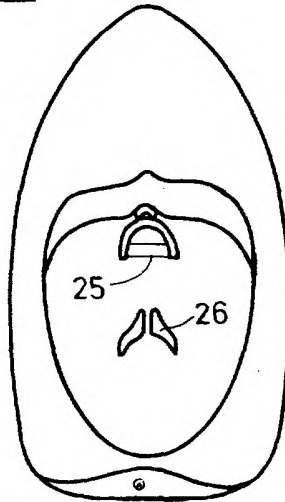


FIG. 7

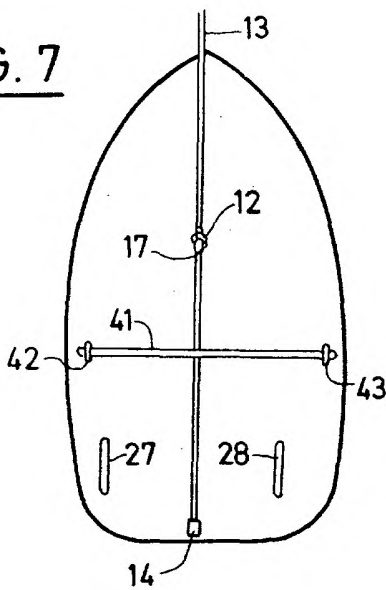


FIG. 10

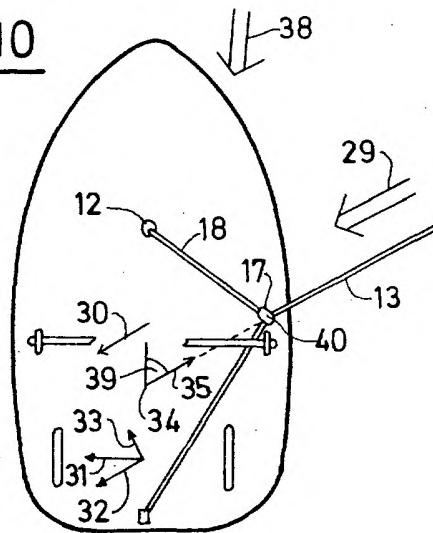
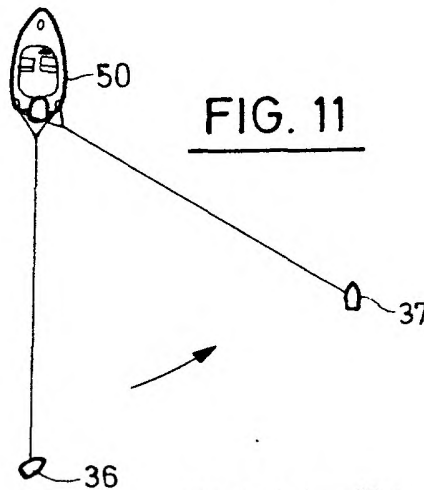


FIG. 8



FIG. 11



Madrid, a 4 ABR. 1978
p. a.

JAIMÉ ISERN GUYÁS
P. P.