



ESPAÑA

(19) ES	(11) NUMERO	(10) Y
(21)	<b>249539</b>	
(22)	FECHA DE PRESENTACION	
	<b>22 AGO. 1978</b>	

(Case 2)

7 SET. 1980

MODELO DE UTILIDAD

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		
10 <sup>1</sup> 373	24 Agosto 1977	Suiza

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	A63B 15/00

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN

"TREBEJO PERFECCIONADO PARA DEPORTE ACUATICO"

(71) SOLICITANTE (SI)

Max DURR

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Breitenbacherweg 211, CH-4249 Wahlen (Suiza)

(72) INVENTOR (ES)

el propio peticionario.

(73) TITULAR (ES)

Max DURR

(74) REPRESENTANTE

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

DESCRIPCIÓN

=====

Este invento se refiere a un trebejo para deporte acuático con dos cuerpos flotantes separados, formados a modo de deslizadores y que ejercen un empuje estático, cada uno de los cuales está dotado de un dispositivo para el alojamiento del pie del usuario en el cuerpo flotante con sujeción completa y soltamiento fácil.

Mientras los esquíes acuáticos de la construcción tradicional impulsan al usuario contra la superficie del agua únicamente en tanto que existe, por un movimiento hacia delante del esquí, una componente de fuerza ascensional correspondientemente grande, el trebejo de este invento para deporte acuático es un dispositivo que mantiene al usuario sobre el agua por empuje arquimédico. Tal trebejo de deporte acuático debe permitir al usuario moverse en la superficie del agua igual que lo hace un esquiador de fondo en una superficie de nieve más o menos plana. Para el movimiento hacia delante y para la optimización de la maniobrabilidad es necesario usar un dispositivo de repulsión formado a modo de un bastón de esquí, pero con una superficie de acción que se incremente en la repulsión, o bien una especie de remo, que también puede servir de medio de equilibración.

- Trebejos de este tipo para deporte acuático han sido propuestos hasta ahora en múltiples formas, en las que los cuerpos flotantes se han configurado, o bien como cámaras llenas de aire con subdivisión espacial o sin ella, o bien como cuerpos de material de espuma con guarda o sin guarda externa contra la penetración del agua o los desperfectos. Las dificultades que así se han presentado en la repulsión del esquí para producir el movimiento hacia delante, o bien han sido dejadas completamente de lado, o bien se ha intentado resolverlas mediante chapaletas giratorias que en la repulsión del esquí giran de éste hacia fuera, para suscitar por aumento de la sección transversal del movimiento un incremento del efecto de repulsión, mientras que en la marcha libre consecutiva hacia delante vuelven a adosarse al cuerpo flotante para reducir otra vez la resistencia al avance. El mismo efecto se ha intentado conseguir también lateralmente o en el fondo del cuerpo flotante por medio de las llamadas "bolsas de repulsión". Sin embargo, tales medidas han resultado ineficaces a causa de las fuerzas que prácticamente se neutralizan en el "llenado" y en el "vaciado" de las zonas de resistencia. Menos decisivas para el movimiento hacia delante que determinantes para la estabilidad en marcha recta son además las medidas que se toman en los cuerpos
- 5.
  - 10.
  - 15.
  - 20.
  - 25.

- flotantes para dificultar la deriva lateral de éstos. Así, los cuerpos flotantes para sujetar a los pies del usuario y provistos de elementos estabilizadores en forma de quilla y orza o de resaltos en el fondo en forma de listones de guía han resultado en la
5. práctica mucho menos apropiados que aquellos con configuraciones de la borda que oponen elevada al resbalamiento lateral. Además, las formas de fondo lo más planas posible se revelan también ventajosas
10. para la estabilización de profundidad en la marcha.

- Con todo, un trebejo para deporte acuático conforme al invento no debe ser apto únicamente para "paseos" sobre aguas quietas o de fluencia lenta, para lo cual están disponibles trebejos de acuerdo
15. con el estado de la técnica, sino también para "marchas curso abajo" sobre ríos y, para deportistas expertos, para travesías sobre torrentes.

- El trebejo de deporte acuático que se propone para la resolución de esta tarea está caracterizado por los rasgos que se definen en la reivindicación 1 de esta solicitud.
- 20.

A continuación se describe el invento a título de ejemplo haciendo referencia al dibujo adjunto. En éste:

25. - la figura 1 muestra en proyección horizontal un cuerpo flotante en forma de esquí, para utilizar en pares en el trebejo de deporte acuático de este invento;

- la figura 2 muestra en vista lateral, parcialmente quebrada, el cuerpo flotante de la figura 1;
  - la figura 3 muestra un corte por la línea III-III de la figura 2;
  - y la figura 4 muestra la disposición de una orza para estabilizar el movimiento longitudinal del cuerpo flotante cuando se emplea el trebejo como asiento de base de flotación con dos, a lo menos, cuerpos flotantes acoplados.
- 5.
- 10.

En las figuras 1 y 2 es visible una forma práctica de un cuerpo flotante 1, utilizable por pares, la cual se ha derivado de ensayos de configuración para el trebejo de deporte acuático a que se refiere este invento. El usuario se planta con un pie en cada uno de los dispositivos sujetadores del pie 2, en el ejemplo configurados como zapatos, que de una parte ofrecen retención segura para el pie colocado en ellos y de otra parte permiten sacar el pie sencilla y rápidamente en el caso de una caída.

15.

20.

De conveniencia el cuerpo flotante 1 tiene una forma de sección transversal cuyo contorno en la región del dispositivo 2 retentor del pie se desprende de la figura 3. En esta forma de sección transversal puede diferenciarse arbitrariamente una parte superior 3 del cuerpo y una parte inferior 4 del cuerpo. La línea de separación entre estas dos partes pasa más o

25.

- menos por la zona de la profundidad media de inmersión 5 durante la utilización del trebejo. La parte superior 3 puede presentar un sector de techo 6 ligeramente arqueado hacia arriba para el escurrimiento inmediato del agua proyectada encima y tiene superficies laterales superiores 7, inclinadas oblicuamente hacia fuera, que pasando por 5, continuamente o con inclinación algo menor que las superficies laterales inferiores 8, se extienden hasta el fondo 9 del cuerpo flotante. El fondo 9 del cuerpo flotante es de preferencia plano en la parte inferior 4 o comprende una entrada extendida en toda su longitud y cuya configuración puede ser más o menos complementaria del sector de techo arqueado 6, para poder apilar cómodamente varios cuerpos flotantes.
- 5.
- 10.
- 15.

- Para que una persona con el trebejo de deporte acuático de este invento pueda, como un esquiador sobre su terreno, moverse con seguridad en el agua, el empuje ascensional suministrado por los dos cuerpos flotantes, sumergidos algo por encima de la línea 5 en estado de reposo a plena carga, importa de conveniencia más o menos 1,2 a 1,5 veces el peso del cuerpo del usuario. De ahí resulta una reserva de empuje ascensional, necesaria en el desplazamiento cambiante del peso del cuerpo durante la "marcha" sobre la superficie del agua, que se hace precisa para un comportamiento estable del movimiento del
- 20.
- 25.

- trebejo acuático. Para un adulto de unos 75 kg de peso sería correcta una longitud de esquí de 2,10 m aproximadamente. Cada uno de los dos cuerpos flotantes recibe pues una sección transversal que, en
5. relación también a la configuración estética, permite, no solamente construirlo como cuerpo hueco de paredes delgadas y con un peso propio mínimo, sino emplear en su fabricación materiales que impartan al cuerpo flotante la inercia necesaria para un
10. buen gobierno. Es pues posible emplear también para el caso materiales de espuma espumables rígidamente. Es ventajoso el empleo de materiales de espuma que al espumar den una superficie dura, hermética. Tales materiales de espuma son ya espumables para un peso
15. de materia espumosa de 0,070 a 0,200 kg/dm<sup>3</sup>, de modo que con una capacidad de soporte de 50 a 60 kg por cuerpo de desplazamiento se obtendría una superficie de sección transversal de 2,5 a 3,5 dm<sup>2</sup>. A condición
20. de una profundidad de inmersión máxima o altura de perfil máxima del cuerpo flotante de 18 a 22 cm, resulta pues una anchura máxima de 15 a 22 cm aproximadamente. La relación ideal del peso muerto del
25. cuerpo flotante al peso del agua desplazada o por desplazar, con los cuerpos flotantes completamente sumergidos, se halla entre 0,08 y 0,15 más o menos. Para no tener que construir cuerpos flotantes demasiado pesados es por tanto conveniente, cuando se usan materias espumosas de densidad más alta, por

ejemplo de más de  $0,15 \text{ kg/dm}^3$ , espumar los cuerpos flotantes como cuerpos huecos o establecer con tales materias espumosas una sola capa externa, por ejemplo.

5. Si el cuerpo flotante se configura como cuerpo hueco de paredes delgadas, se ofrecen a disposición una serie de técnicas de fabricación de plásticos que alcanzan desde la fabricación de piezas sueltas para soldar entre sí o pegar entre sí (por ejemplo, la parte superior y la parte inferior) hasta la fabricación de artículos de moldeo por inyección de una sola pieza y autoenrigidecientes, por ejemplo de la manera descrita en la patente suiza n° 593.446. Eventualmente puede también disponerse un cuerpo hueco de dicha índole como forro externo sobre un
10. cuerpo de materia espumosa, en cuyo caso este último se moldea dentro del forro externo ya presente. En la fabricación del cuerpo flotante como cuerpo hueco de una o más piezas, la subdivisión del cuerpo flotante se ofrece en una pluralidad de segmentos individuales, cada uno construido de por sí, que a continuación se unen entre sí. Si el cuerpo flotante se proyecta como cuerpo hueco de varias piezas, se le puede subdividir, por medio de mamparos (no representados), en una serie
15. de recintos separados herméticamente, de manera que una vía de agua individual no produzca la inundación de todo el cuerpo flotante. Uno o varios de dichos segmentos o de recintos individuales formados por
- 20.
- 25.

- mamparos pueden revestirse con materia espumosa o rellenarse con ella. Además, algunos de los cuerpos huecos pueden proveerse de filetes de estabilización, no representados. Mediante la disposición de mamparos
5. puede mejorarse también considerablemente la estabilidad y respectivamente la rigidez del cuerpo de desplazamiento. La instalación de mamparos permite por otra parte inundar eventualmente los recintos formados por ellos de modo que en un cuerpo flotante de un
10. tamaño determinado se establezca una fuerza ascensional óptima para el eventual uso.

- La forma de sección transversal representada en la figura 3, con sectores de pared lateral 7 y 8 inclinados hacia fuera de modo igual o diferente
15. y que se extienden rectilíneamente de adelante hacia atrás, es muy competente para una buena estabilidad del cuerpo flotante en marcha recta. Para lograr con sencillez una buena estabilidad de inmersión está
20. indicado, como ya se ha señalado antes, configurar el fondo 9 del cuerpo flotante en forma plana o, para mejorar la capacidad de apilamiento, ligeramente cóncava. Se ha demostrado que bordes relativamente
25. agudos en el fondo 9 de los cuerpos flotantes ofrecen la mayor resistencia contra el resbalamiento lateral no frenado del cuerpo flotante 1.

Se ha demostrado que como medida más sencilla para lograr excelente estabilidad en marcha recta del cuerpo flotante en el "viaje" sobre el agua, un ligero adelgazamiento de la sección transversal

del cuerpo flotante tanto en el plano horizontal como en el plano lateral resulta la solución de coste más favorable, más fácil constructivamente y de mayor resistencia en el uso práctico. Tanto

5. en la marcha como en las maniobras sobre el agua es necesario que la resistencia al movimiento de retroceso del cuerpo flotante sea mayor que su resistencia al movimiento hacia delante. Por ello se establece una pared de popa 11 relativamente

10. empinada en el extremo posterior y una proa 11 que corte el viento delante.

Pese a que en las figuras 2 y 3 el dispositivo retentor 2 del pie se muestra sencillamente en forma de un zapato, se comprende que para que se

15. cumplan las exigencias impuestas a este dispositivo son precisas algunas medidas que no constituyen objeto de este invento. Estas atañen en particular de una parte a una sujeción estable y segura del pie con buena movilidad y sostén muy cómodo y de otra

20. parte a la posibilidad de sacar rápidamente el pie del cuerpo flotante en el caso de caerse el usuario. Para ello es importante que la planta del pie se halle lo más baja que sea posible para conseguir una posición favorable del centro de gravedad.

25. La fuerza ascensional relativamente alta que se logra con los cuerpos flotantes permite equipar éstos también con medios ya de sí conocidos en los que

el usuario puede sentarse. Los elementos de encaje 13 moldeados o incluidos en la parte de techo hacen posible encajar de manera conocida los muñones de soporte de un banco de asiento. Los elementos de encaje 13 situados delante, en la dirección del movimiento, del dispositivo retentor del pie 2 pueden ser utilizados también para encajar una verga o similar.

Para utilizar los cuerpos flotantes 1 como elementos de base de un trebejo de deporte acuático con vela o asiento es conveniente, a falta de una quilla, establecer una orza 15 configurada en principio como en la figura 4 y que sea giratoria sobre la parte inferior. En dicha figura la orza está representada con línea continua en la posición en que se halla retraída dentro de la zona periférica del cuerpo flotante 16, mientras que se la representa con línea de trazos en la posición girada hacia fuera. El cuerpo flotante 16 tiene una abertura 17 angosta alineada con el eje central longitudinal, la cual presenta una escotadura 18, abierta hacia el lado superior del cuerpo flotante, para el paso de una barra de mando 19 acoplada con la orza 15. Esta barra está guiada o mantenida de tal modo (no representado) que el giro de la orza pueda ser fijado en cualquier posición. La orza 15 es basculable en torno a un pivote 20 fijado en el cuerpo flotante y cuando el trebejo de deporte acuático no está siendo utilizado,

o al echarlo al agua o llevarlo a tierra, puede ser introducida plenamente dentro del cuerpo flotante. Para hacer posible el apilamiento de varios cuerpos flotantes, la barra de mando 19 puede estar provista de una articulación (no representada) por la cual pueda ser girada dejándola plana sobre la cara superior del cuerpo flotante 16. También son factibles otras construcciones de orza.

5.

= . =

10.

NO T A

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

15.

1. Trebejo perfeccionado para deporte acuático, con dos cuerpos flotantes separados formados a modo de esquies y que ejercen un empuje estático, cada uno de los cuales está dotado de un dispositivo para el alojamiento del pie del usuario en el cuerpo flotante con sujeción completa y fácil soltamiento, caracterizado en que la sección transversal del cuerpo flotante (1) tiene fundamentalmente la forma de un trapecio de primero o segundo grado en toda su longitud prácticamente, trapecio que se adelgaza de abajo hacia arriba y que en el caso de la forma trapezoidal de segundo grado tiene la línea de base del trapecio superior (3) más o menos a la altura (5) de la línea mediana de inmersión; en que la sección transversal del cuerpo flotante se adelgaza de atrás hacia delante tanto en

20.

25.

planta (Fig. 1) como en alzado lateral (Fig. 2) para optimizar la estabilidad en la marcha en recto; en que el fondo (9) del cuerpo flotante es plano o ligeramente cóncavo en toda su longitud prácticamente, para optimizar la estabilidad de la profundidad en la marcha; y en que la relación del peso específico del cuerpo flotante al peso del agua desplazada con el cuerpo flotante completamente sumergido es de 0,08 a 0,15.

5.

10.

2. Trebejo para deporte acuático, según la reivindicación 1, caracterizado en que el cuerpo flotante está formado como un cuerpo de plástico espumoso con poros superficiales cerrados de manera estanca al agua.

15.

3. Trebejo para deporte acuático, según la reivindicación 1, caracterizado en que el cuerpo flotante está formado como un cuerpo hueco de una sola pieza.

20.

4. Trebejo para deporte acuático, según las reivindicaciones 1 ó 3, caracterizado en que el cuerpo flotante está subdividido en varios huecos y uno a lo menos de los huecos está revestido o rellenado de plástico espumoso.

25.

5. Trebejo para deporte acuático, según la reivindicación 4, caracterizado en que uno a lo menos de los huecos está subdividido por un filete de refuerzo o consolidado por un filete de refuerzo situado dentro.

5. 6. Trebejo para deporte acuático según la reivindicación 1, caracterizado en que en la parte de techo (6) del cuerpo flotante están instalados elementos fijadores (13), cuando se emplea para el deporte de vela o deporte acuático sentado.

7. Trebejo perfeccionado para deporte acuático.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 14 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 22 Nov. 1978

P.a.

JAIMÉ ISERM CUYÁS

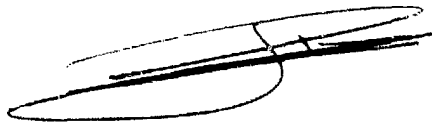


Fig.1

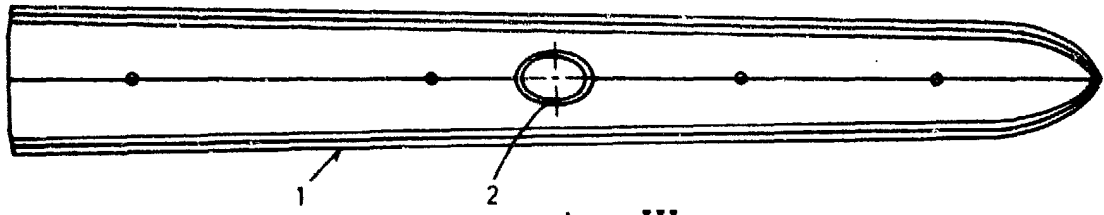


Fig.2

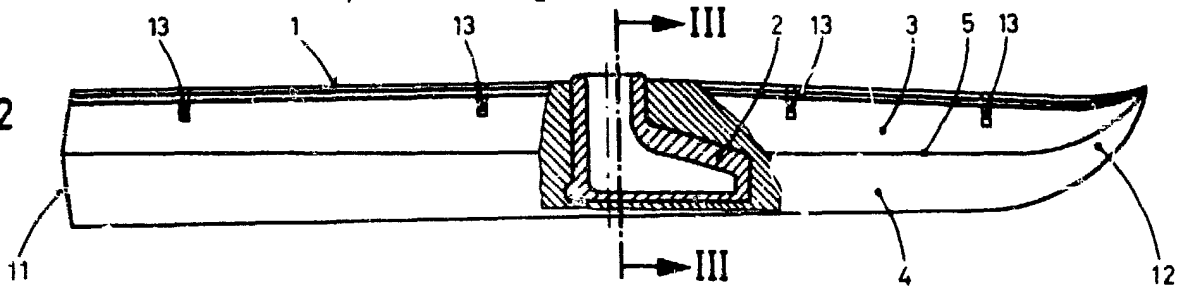


Fig.3

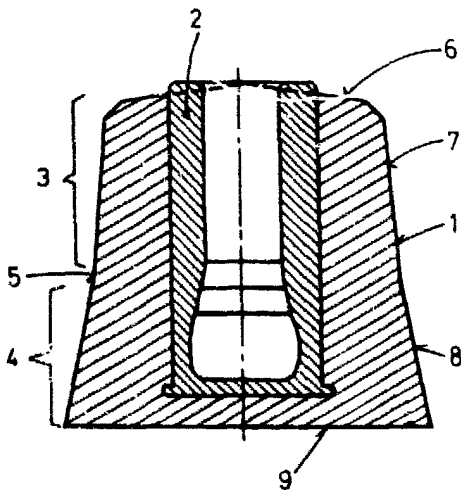
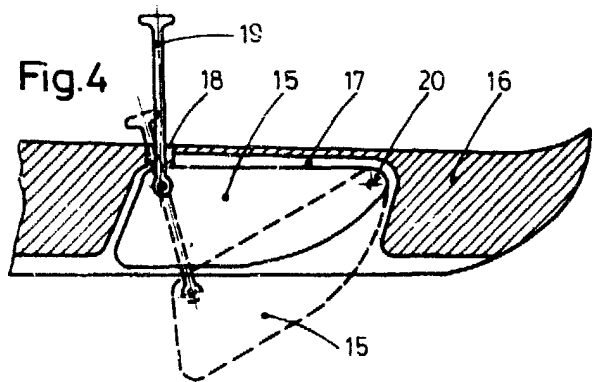


Fig.4



Madrid, a 22 AGO. 1978

PRIME ISERN

p.o.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Jesus Picazo".

JESUS PICAZO