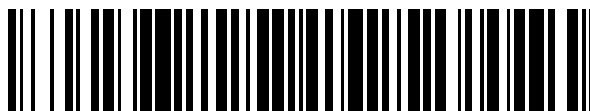


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 748 154**

51 Int. Cl.:

**B63B 35/79** (2006.01)

**B63H 5/14** (2006.01)

**A63B 35/12** (2006.01)

**B63H 21/30** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.10.2010 PCT/AU2010/001437**

87 Fecha y número de publicación internacional: **05.05.2011 WO11050410**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.10.2010 E 10825856 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.06.2019 EP 2493754**

54 Título: **Tabla para deportes acuáticos motorizada**

30 Prioridad:

**27.10.2009 AU 2009905271**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**13.03.2020**

73 Titular/es:

**PRESTON, CHRISTOPHER (100.0%)  
147 Buderim Avenue  
Mooloolaba, QLD 4557, AU**

72 Inventor/es:

**PRESTON, CHRISTOPHER**

74 Agente/Representante:

**PONS ARIÑO, Ángel**

ES 2 748 154 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Tabla para deportes acuáticos motorizada

### Campo de la invención

5

La presente invención se refiere a una tabla para deportes acuáticos motorizada y, en particular, a una tabla para deportes acuáticos motorizada que incluye una o más quillas.

Aunque la invención se puede aplicar a cualquier tipo de tabla para deportes acuáticos con quillas, en la presente memoria se describirá por comodidad en términos de una tabla de surf motorizada.

10

### Antecedentes de la invención

Se sabe que existen tablas para deportes acuáticos motorizadas que incluyen tablas de surf motorizadas. Sin embargo, en general, el enfoque existente hasta la fecha no es adecuado para los usuarios que desean mantener la capacidad de navegación de la tabla.

15

Los surfistas con experiencia y habituales y otros usuarios de tablas de surf acuáticas pueden desear usar una tabla de surf de una forma hidrodinámica para ampliar al máximo el aprovechamiento de las olas para surfear. El desarrollo de tablas de surf se ha centrado por tanto en los parámetros de diseño de la tabla que incluyen el material y el peso de la tabla, la longitud de la tabla, la forma de la tabla, así como los desarrollos en la forma, la posición y el número de quillas montadas en la tabla. Por ejemplo, las diferentes longitudes y pesos de las tablas modifican la estabilidad y la capacidad de giro de la tabla. Si se cambia la forma también se puede proporcionar una acción diferente de corte de la ola. Sin embargo, últimamente los desarrollos se han centrado en los diseños de quillas que han conducido a un cambio o control máximo del efecto hidrodinámico de la tabla.

20

25

Para un usuario aficionado, uno de los enfoques en el diseño de la tabla consiste en proporcionar una tabla para deportes acuáticos que simplemente sea adecuada para flotar con el usuario en un cuerpo de agua. Estas tablas para deportes acuáticos pueden tener un gran motor conectado a las mismas. Por lo tanto, el motor proporciona un componente principal de la tabla y, en consecuencia, podría dejar en segundo plano las funciones hidrodinámicas de la tabla. Esto podría dar como resultado una tabla para deportes acuáticos motorizada con una capacidad hidrodinámica reducida.

30

No obstante, una preocupación para el surfista con experiencia puede ser la cantidad de energía requerida para desplazarse hasta una posición donde el surfista con experiencia pueda tomar una ola. Un factor que influye en la cantidad de energía consumida es normalmente la distancia que el surfista tiene que recorrer desde el final de una maniobra de surf hasta el comienzo de la siguiente. Otro factor es el número de olas que el surfista tiene que cruzar para llegar a la posición de captura de olas. Una forma de reducir la cantidad de energía consumida es hacer que un piloto de moto de agua o incluso un usuario de una embarcación pequeña arrastre al surfista de nuevo a través de las olas hasta la posición de captura de olas. Sin embargo, esto requiere que alguien adicional esté disponible para ayudar al surfista con experiencia. Esta opción puede estar generalmente disponible durante las competiciones. Sin embargo, en las playas de surf recreativas, por razones de seguridad, a estos vehículos se les prohíbe operar en áreas de surf o de baño.

40

Otra opción para reducir la energía ejercida por un surfista que rema a la posición de captura de olas consiste en motorizar la tabla de surf. Sin embargo, generalmente será importante que el surfista con experiencia o habitual no influya negativamente en la capacidad de navegación de la tabla a través de la mecanización de la misma.

45

Puede encontrarse un ejemplo de tabla motorizada en la solicitud de patente de EE.UU. número 2003/167991 que proporciona un kit para convertir una tabla de surf convencional en una tabla de surf motorizada. El kit incluye un motor eléctrico que está integrado directamente en una goma o quilla. La quilla se puede conectar a la tabla de surf para que no se requieran modificaciones estructurales en la tabla al incorporar el motor eléctrico en la tabla. Otro ejemplo de dicho accesorio se ofrece en la patente alemana número 3139816.

50

Estos diseños adolecen de una serie de deficiencias, entre ellas la mayor probabilidad de que un surfista entre en contacto accidentalmente con la hélice giratoria. Este resultado sería el más indeseable. Además, el diseño podría dar lugar a un debilitamiento de la quilla al permitir que el motor eléctrico se ajuste a la misma. Lo más probable es que el motor eléctrico también tenga un período de funcionamiento corto debido a la falta de capacidad de almacenamiento de la batería. Un aumento de la capacidad de almacenamiento de la batería podría tener un impacto negativo en la hidrodinámica de la quilla, especialmente si se considera cómo se asegura el motor eléctrico a la quilla en los objetos

60

de patentes estadounidense y alemana.

El documento US 3.882.815 para Bennett describe una tabla de surf motorizada en la cual se incorpora un motor en el cuerpo de la tabla de surf. El motor impulsa una hélice que se encuentra en un túnel del casco de la tabla de surf.

5 La tabla de surf puede tener quillas, pero son opcionales y no interaccionan con la hélice. La hélice es visible al menos parcialmente bajo el casco de la tabla de surf.

El documento US 2002/102890 para Bolen describe una quilla que se puede usar en varias embarcaciones móviles, que incluyen tablas de surf, aeronaves, automóviles y similares. La quilla tiene un paso de flujo tubular hueco a través de la quilla. En un contexto de tabla de surf, Bolen describe que la quilla puede estabilizar la parte trasera de la embarcación en el agua mientras que el surfista actúa en la parte delantera de la tabla, lo que permite que el surfista actúe en la punta de la tabla de surf durante un tiempo más prolongado.

### Resumen de la invención

15

En consecuencia, un objeto de la presente invención es superar o mejorar al menos en parte al menos una de las desventajas de la técnica anterior o proporcionar una alternativa útil.

20

La presente invención proporciona en general una tabla para deportes acuáticos motorizada que proporciona un dispositivo de surf impulsado por hélice que comprende un cuerpo flotante, un motor y una hélice accionada por el motor.

25

En una realización de la invención, se proporciona una tabla para deportes acuáticos motorizada que incluye un motor, una fuente de alimentación para el motor, un cuerpo flotante alargado que tiene al menos una quilla; y una hélice accionada por el motor y que es capaz de propulsar el cuerpo flotante alargado; y donde el motor y la fuente de alimentación están montados en el cuerpo y la hélice está montada dentro de la al menos una quilla permitiendo así que al menos una quilla proteja la hélice.

30

La al menos una quilla puede estar conformada además de manera que dirija el flujo de agua desde la hélice a un extremo de fuga de la al menos una quilla.

35

La al menos una quilla puede tener un extremo de ataque y un extremo de fuga; donde la al menos una quilla incluye un paso de flujo donde está montada la hélice; y donde el paso de flujo se extiende a través de al menos una quilla desde el extremo de ataque hasta el extremo de fuga.

40

El paso de flujo puede incluir una entrada, que está orientada hacia el extremo de ataque, y una salida que se dirige hacia el extremo de fuga; y donde un diámetro en sección transversal del paso de flujo se reduce desde la entrada a la salida.

45

El extremo de ataque de la al menos una quilla puede extenderse a través de la entrada para reducir así un diámetro en sección transversal de la entrada.

La hélice se puede montar a medio camino dentro del paso de flujo.

50

El paso de flujo puede tener un diámetro en sección transversal tubular; donde la quilla puede extenderse en una parte dentro del paso de flujo desde el extremo de ataque de modo que la quilla divide una primera sección del paso de flujo por la mitad.

55

La al menos una quilla puede incluir una parte que se extiende desde el extremo de ataque al paso de flujo; donde la parte divide una primera sección del paso de flujo, aguas arriba de la hélice, por la mitad; y donde la parte tiene un diámetro máximo en sección transversal que es menor que un diámetro máximo en sección transversal del resto de la quilla, reduciendo así el volumen tomado por la parte dentro del paso de flujo.

60

El paso de flujo puede incluir un protector de entrada en la entrada y un protector de salida en la salida.

65

Se puede colocar un protector de entrada en la entrada y se puede colocar un protector de salida en la salida; y donde cada uno de los protectores de entrada y de salida tienen rejillas para cubrir la entrada y la salida. Al menos el protector de entrada puede tener barras fijas que evitan que los objetos puedan entrar en el paso del flujo. Cada uno de los protectores de entrada y salida puede insertarse al menos parcialmente en una entrada y salida respectivas; y donde una pared lateral del paso de flujo y cada uno de los protectores de entrada y salida incluyen formaciones complementarias e intercaladas que permiten que los protectores de entrada y salida se aseguren a la entrada y a la salida respectivamente con un ajuste por fricción ajustado.

El motor se puede asegurar con un soporte en el cuerpo flotante alargado; y donde el soporte permite que el agua

fluya alrededor del motor para enfriar el motor durante el funcionamiento.

El soporte puede incluir una parte tubular que tiene un extremo delantero y un extremo trasero; el extremo delantero puede incluir un travesaño que permite asegurar el motor al soporte dentro de la parte tubular; donde la parte tubular puede tener un manguito exterior y un manguito interior que se coloca dentro del manguito exterior; donde los extremos delantero y trasero están sellados de modo que se forma una cámara sellada entre los manguitos interior y exterior; y donde el motor está montado dentro del manguito interior permitiendo así que el agua que fluye a través de la cámara sellada enfríe el motor. La parte tubular puede incluir un par de bridas diametralmente opuestas que permiten que la parte tubular se asegure al cuerpo flotante alargado.

10 El cuerpo flotante alargado puede incluir una cavidad sellada que aloja el motor y la fuente de alimentación.

La cavidad puede incluir tuberías que permiten que el agua de un cuerpo de agua sobre el que descansa el cuerpo flotante alargado se dirija a la cámara sellada del soporte para enfriar el motor.

15 La cámara sellada puede incluir una entrada, que permite que se introduzca agua en la cámara sellada, y una salida que permite que el agua fluya desde la cámara sellada, y donde la tubería incluye una parte de alimentación que permite que el agua sea extraída del cuerpo de agua y fluya al interior de la cámara sellada, y una parte de desagüe que permite que el agua, que ha circulado alrededor del manguito interno, fluya desde la cámara sellada y salga del cuerpo flotante alargado.

25 El cuerpo flotante alargado puede incluir al menos un orificio de entrada que permite que el agua pase a través de una parte inferior del cuerpo flotante alargado a través de la parte de alimentación de la tubería hacia la cámara sellada; y donde el cuerpo alargado incluye al menos un orificio de salida que permite que el agua fluya desde la cámara sellada a través de la parte de desagüe; y donde los orificios de entrada y salida están colocados con relación al motor de manera que permiten que el agua fluya hacia la cámara sellada a través del orificio de entrada en una posición que está entre el motor y un extremo delantero del cuerpo flotante alargado, y desde la cámara sellada a través del orificio de salida en una posición que se encuentra entre el motor y un extremo trasero del cuerpo flotante alargado; por lo que la colocación de los orificios de entrada y salida permite que el agua fluya a través de la cámara de enfriamiento a medida que el cuerpo flotante alargado se desplaza a través de un cuerpo de agua.

35 La entrada puede colocarse dentro del paso de flujo aguas abajo de la hélice, permitiendo así que el funcionamiento de la hélice fuerce el agua hacia la entrada en dirección a la cámara sellada a lo largo de la parte de alimentación para enfriar el motor.

La tabla para deportes acuáticos motorizada puede incluir una pluralidad de motores, una pluralidad de hélices y una pluralidad de quillas; y donde cada una de la pluralidad de hélices está montada en una de la pluralidad de quillas; y donde la pluralidad de hélices son accionadas por la pluralidad de motores.

40 En una realización de la invención, la tabla para deportes acuáticos motorizada puede incluir una caja de cambios que está conectada a cada una de la pluralidad de hélices; y donde la pluralidad de motores están conectados en serie para accionar la caja de cambios.

45 La tabla para deportes acuáticos motorizada puede incluir un interruptor de aceleración que está montado a medio camino del cuerpo flotante alargado para acceder desde el lado superior; y donde la activación del interruptor de aceleración hace que el funcionamiento del motor provoque de este modo una rotación en la hélice.

La activación del interruptor de aceleración puede hacer que la hélice gire a una velocidad máxima.

50 En otra realización de la invención, se proporciona una tabla para deportes acuáticos motorizada que incluye un motor, una fuente de alimentación, una hélice accionada por el motor; y un cuerpo alargado y flotante que tiene al menos una quilla; donde el motor y la fuente de alimentación están montados en el cuerpo y la hélice está montada en al menos una quilla; y donde la al menos una quilla incluye un paso de flujo donde se aloja la hélice.

55 El paso de flujo puede adaptarse para enfocar el flujo de agua desde la hélice.

60 En una forma de la invención, se proporciona una tabla de surf motorizada que tiene una tabla y quillas construidas de forma hidrodinámica adecuadas para permitir que el usuario surfee sin ayuda del motor; uno o más motores conectados a una fuente de alimentación y que alimentan una o más hélices; donde el uno o más motores, hélices y fuente de alimentación están dimensionados y ubicados en la tabla para proporcionar una pequeña reducción en la superficie hidrodinámica sin ayuda de la tabla.

El uno o más motores y fuentes de alimentación se pueden ubicar dentro de la forma hidrodinámica de la tabla de surf. La tabla de surf puede incluir cavidades para recibir uno o más motores y fuentes de alimentación, lo que permite su

accesibilidad.

La al menos una quilla tiene una forma hidrodinámica con un borde delantero de ataque y un borde trasero y un alojamiento de paso de flujo incluye una forma de cubierta abierta que contiene la hélice y con una abertura delantera  
5 que conduce a una abertura trasera por la que el agua entra desde la abertura delantera y sale a través de una segunda abertura más pequeña que produce empuje.

El paso de flujo puede situarse en la base de la quilla adyacente a la parte inferior de la tabla.

10 La invención también proporciona una tabla de surf motorizada ligera que comprende:

un cuerpo hidrodinámico ligero

al menos una quilla;

15 un motor accionado por batería;

una hélice de 2 álabes a 8 álabes mediante la cual la hélice se incorpora en la estructura de al menos una de las quillas; y

20 un paso de flujo que aloja la estructura de quilla que incorpora la hélice y está montada debajo del cuerpo de la tabla, teniendo el alojamiento del paso de flujo un cuerpo envolvente capaz de rodear sustancialmente la hélice y con una primera abertura delantera que conduce a una segunda abertura trasera más pequeña por la cual en funcionamiento el agua entra por la abertura delantera y sale por la segunda abertura más pequeña produciendo un empuje.

25 **Breve descripción de los dibujos**

Para que la invención pueda entenderse más fácilmente, la invención se describe adicionalmente a modo de ejemplo con referencia a los dibujos adjuntos.

30 La Figura 1 es una ilustración esquemática de una tabla para deportes acuáticos motorizada según la invención.

La Figura 2 es una ilustración esquemática de un extremo trasero de una quilla usada en la tabla para deportes acuáticos motorizada y donde está montada una hélice.

35 La Figura 3 es una ilustración esquemática en planta de la quilla de la Figura 2.

La Figura 4 es una ilustración esquemática de un lado de la quilla de la Figura 2.

40 La Figura 5 contiene ilustraciones esquemáticas que muestran en perspectiva una serie de tablas para deportes acuáticos motorizadas según la invención donde cada tabla tiene una configuración de quilla diferente.

La Figura 6 contiene ilustraciones esquemáticas que muestran en planta una serie de tablas para deportes acuáticos motorizadas según la invención donde cada tabla tiene una cavidad de tamaño diferente.

45 La Figura 7 es una ilustración esquemática de un paso de flujo de una quilla de la tabla para deportes acuáticos motorizada y donde se montan protectores de entrada y salida.

La Figura 8 es una ilustración esquemática del protector de salida.

50 La Figura 9 es una ilustración esquemática de una tabla para deportes acuáticos motorizada según una variación de la invención.

La Figura 10 es una ilustración esquemática en perspectiva de un soporte usado en la tabla para deportes acuáticos  
55 motorizada según la invención.

La Figura 11 es una ilustración esquemática de un extremo delantero del montaje de la Figura 10.

La Figura 12 es una ilustración esquemática de un extremo trasero del montaje de la Figura 10.

60 La Figura 13 es una ilustración esquemática de una cavidad de la tabla para deportes acuáticos motorizada según la invención.

La Figura 14 es una ilustración esquemática en sección transversal de la cavidad tomada en una línea 14-14 en la

Figura 13.

La Figura 15 es una representación fotográfica de la tabla para deportes acuáticos motorizada ilustrada en la Figura 1.

5

**Descripción de realizaciones ilustradas de la invención**

La Figura 1 de las representaciones adjuntas ilustra una tabla para deportes acuáticos motorizada (10) según la invención. La tabla para deportes acuáticos motorizada incluye un cuerpo flotante alargado (12) que lleva al menos una quilla (14) (se ilustra con mayor detalle en las Figuras 2 a 4), un motor (16) y una fuente de alimentación (18) para el motor, ambos montados dentro de una cavidad (20) y dentro del cuerpo alargado flotante (12). En la realización ilustrada, la fuente de alimentación (18) se muestra como una serie de baterías eléctricas y el motor (16) se indica como un motor eléctrico que está conectado eléctricamente a las baterías.

10

15 Con referencia en particular a las Figuras 2 a 4, la quilla (14) contiene un paso de flujo (24) que se extiende a través de la quilla desde un extremo de ataque (26) hasta un extremo de fuga (28) de la quilla. El paso de flujo tiene una entrada (30) y una salida (32). Montada dentro del paso de flujo hay una hélice (36) que está conectada al motor (16) cuyo funcionamiento provoca un movimiento de rotación en la hélice. Como se puede ver mejor en las Figuras 2 y 3, el paso de flujo tiene un perfil tubular.

20

Con referencia de nuevo a la Figura 4, la hélice (36) está montada a medio camino dentro del paso de flujo (24). Esto permite que una parte (38) de la quilla (14) se extienda desde el borde de ataque hacia (26) en el paso de flujo. Por lo tanto la parte (38) divide una primera sección (40) del paso de flujo por la mitad. La parte (38) aumenta la resistencia de la quilla proporcionando una conexión directa entre una parte superior (42) de la quilla con una parte de base (44) de la misma. Además, la parte aumenta el área superficial de la quilla y puede reducir la turbulencia con la que el agua fluye hacia el paso de flujo (24). Con referencia a la Figura 2, la parte (38) tiene un diámetro en sección transversal máximo reducido en comparación con un diámetro en sección transversal máximo de la parte restante de la quilla. Esto aumenta el volumen de agua que puede pasar a través del paso de flujo por la entrada (30).

25

30 Volviendo a la Figura 1, la hélice (36) está conectada al motor (16) con un eje (46) que se extiende desde una parte inferior (48) del cuerpo flotante alargado (12) hacia la cavidad (20). La cavidad es una cámara seca (50) y está sellada en un extremo superior (52), véase la Figura 14, con una cubierta (56) que se muestra en la Figura 15. El motor y las baterías (18) están alojados en la cámara seca (50), reduciendo así la probabilidad de que estos componentes sean dañados por el agua.

35

La cavidad (20) se ilustra adicionalmente en las Figuras 13 y 14. La cavidad está asociada con uno o más orificios de entrada (58) y con uno o más orificios de salida (60). En la Figura 20, un orificio de entrada se coloca aguas abajo de la hélice (36). Así, el funcionamiento de la hélice fuerza el agua hacia la entrada. El único orificio de entrada se coloca normalmente de esta manera cuando la tabla para deportes acuáticos motorizada (10) contiene un motor (16) que tiene una potencia nominal relativamente pequeña. En tal situación, la tabla para deportes acuáticos motorizada (10) no podrá moverse a gran velocidad sobre un cuerpo de agua que generalmente se requiere para empujar agua con suficiente presión dentro de la entrada.

40

En la Figura 21, se muestra que dos orificios de entrada están colocados en una parte inferior (48) del cuerpo flotante alargado (12). Esta configuración se adopta normalmente en tablas para deportes acuáticos motorizada (10) que contienen un motor (16) de alta potencia. Por lo tanto, el motor de alta potencia (16) es capaz de empujar el cuerpo flotante alargado (12) sobre un cuerpo de agua con suficiente velocidad para hacer que el agua sea empujada hacia los dos orificios de entrada con suficiente presión.

45

50 La Figura 1 ilustra que un orificio de salida (60) está colocado en un lado inferior (48) del cuerpo flotante alargado (12) próximo a un extremo trasero del cuerpo flotante alargado.

Con referencia en particular a las Figuras 1 y 10 a 12, el motor (16) está asegurado con un soporte (62) al cuerpo flotante alargado (12) dentro de la cámara seca (50). El soporte incluye una parte tubular (64) que tiene un extremo delantero (66) (que se muestra en la Figura 11) y un extremo trasero (68) que se muestra en la Figura 12. La parte tubular incluye un par de bridas (70) diametralmente opuestas separadas con las que la parte tubular se asegura al cuerpo flotante alargado con una serie de sujeciones, no mostradas. El extremo delantero tiene una pieza transversal (72) que permite que el motor (16) se asegure a la sección tubular (64) usando varias sujeciones, no mostradas, a través de una serie de aberturas (74). La pieza transversal incluye además una abertura central (76) que permite que un eje se extienda a través de la pieza transversal. El cableado, que se extiende desde la fuente de alimentación (18), está conectado a través del extremo trasero al motor (16).

55

60

El motor (16) puede ser con escobillas o sin escobillas, que normalmente está diseñado para proporcionar un par de torsión elevado. La potencia nominal del motor oscila generalmente entre 100 y 8000 vatios. Un motor con una potencia

nominal más alta se usa generalmente para tablas de mayor velocidad, ya que normalmente dicho motor puede funcionar a altas velocidades de alrededor de 20.000 RPM o más. Un motor con potencia nominal más baja se usa generalmente con tablas que no requieren ser propulsadas con agua a alta velocidad. Por lo general, un motor con una potencia nominal tan baja funciona a velocidades de alrededor de 5000 RPM o menos.

5 Como se mencionó anteriormente, la fuente de alimentación (18) es una forma de una o más baterías que proporcionan energía al motor (16). Normalmente, estas una o más baterías están alojadas dentro de la cámara seca (50), reduciendo así la probabilidad de que se produzca un cortocircuito. También se montan dentro de la cámara seca otros componentes de control (78), como un interruptor con un relé que se usa para accionar el suministro de  
10 electricidad desde la fuente de alimentación (18) al motor del vehículo (16). Los componentes de control, para un motor sin escobillas, incluyen también controladores de velocidad y otros componentes necesarios para hacer funcionar el motor sin escobillas.

Volviendo a la Figura 1, accesible desde un lado superior y (80) del cuerpo flotante alargado (12) hay un interruptor  
15 de aceleración o estrangulador (82). Un usuario de la tabla para deportes acuáticos motorizada (10), que no se muestra, puede usar el interruptor de aceleración para hacer que el motor se acelere y funcione a revoluciones máximas, por ejemplo 20.000 RPM. También es accesible desde el otro lado (80) un conector de carga (84) que permite que la fuente de alimentación (18) se cargue desde una fuente de alimentación adecuada como la red eléctrica. El interruptor de aceleración puede tener la forma de un interruptor abierto que se cierra cuando es accionado por un  
20 usuario. El cierre del interruptor completa un circuito eléctrico permitiendo así que la electricidad de la fuente de alimentación (18) circule hacia el motor (16).

El eje (46) incluye una serie de juntas universales (86) que permiten que el eje se conecte en un extremo a la hélice (36) y en un extremo opuesto al motor (16). En dicha configuración, las juntas universales conectan una serie de  
25 secciones de eje rígidas para formar el eje (46). Sin embargo, una o más de las secciones rígidas del eje pueden ser flexibles para que las uniones universales ya no sean necesarias. Por lo tanto, esto permitirá que una sección de eje rígido, a la cual está asegurada la hélice, se conecte al motor (16) con un eje flexible. Así, el eje flexible es capaz de doblarse a través del cuerpo flotante alargado (12) para conectar la hélice al motor (16).

30 Las Figuras 9, 18 y 19 ilustran una variación (10A) de la tabla para deportes acuáticos motorizada según la invención. Se usan números de referencia similares para designar componentes similares entre las tablas para deportes acuáticos motorizadas (10) y (10A).

La tabla para deportes acuáticos motorizada (10A) incluye dos motores (16) que están conectados en serie. Esto  
35 permite que el motor tenga potencias nominales más bajas que se usarán al unísono para lograr una potencia nominal igual o mejorada en comparación con un motor de mayor tamaño. En consecuencia, las dimensiones de la cavidad (20A) se pueden reducir a medida que se usan motores más pequeños en lugar de uno o más motores grandes. No obstante, como se muestra en la Figura 6, las dimensiones de la cavidad se ajustan según el número y los tamaños de los motores (16) usados en la construcción de la tabla para deportes acuáticos motorizada (10). Por ejemplo,  
40 cuando la tabla para deportes acuáticos motorizada incluye cinco quillas (14), se pueden necesitar más motores (16) para accionar las hélices. En consecuencia, las dimensiones de la cavidad (20) se incrementan para alojar los motores (16) y las baterías (18) requeridas para alimentar los motores.

La Figura 5 ilustra que la invención puede usarse en una tabla de surf que tenga cualquier número de quillas.  
45 Dependiendo de requisitos como la disponibilidad de espacio en el cuerpo flotante alargado (12) y la potencia nominal se puede usar un motor (16) para accionar varias hélices (14) a través de una caja de cambios (88) (véase la Figura 1). Alternativamente, cada hélice se puede conectar a un motor individual que normalmente aumentará las dimensiones de la cavidad (20).

50 La quilla (14) de la Figura 4 se muestra con un soporte de fijación (90) formado íntegramente con la quilla, permitiendo así que la quilla se asegure a una caja de quillas (92) que se muestra esquemáticamente en la Figura 4. El soporte de fijación está dimensionado de manera que permita que la posición de la quilla con respecto al cuerpo flotante alargado (12) se ajuste de forma deslizante a lo largo de la caja de quillas (92). Se usa un pasador (94) para asegurar la quilla al cuerpo flotante alargado una vez que se selecciona la posición correcta. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que  
55 la quilla también puede formarse íntegramente con el cuerpo flotante alargado, por lo que no necesita el soporte de fijación. Por lo tanto, la invención no está limitada a este respecto.

Con referencia en particular a las Figuras 1, 4 y 10, el motor (16) está asegurado con el eje (46) a la hélice (36). Las  
60 bridas (70) están montadas en un riel (96), mostrado esquemáticamente en la Figura 10, que a su vez está montado en la cámara seca (50). El riel permite que el soporte (62) se deslice dentro de la cámara seca para alojar el movimiento deslizante de la quilla (14) con relación al cuerpo flotante alargado (12). Sin embargo, el riel se descartará cuando la quilla esté fijada al cuerpo flotante alargado. Por lo tanto, la invención no está limitada a este respecto.

La Figura 7 muestra una variación (100) del paso de flujo según la invención. Se usan números de referencia similares

para designar componentes similares. Una salida (30) del paso de flujo (100) se extiende más allá de un extremo de ataque (26) de una quilla (14). Debido a la probabilidad de que objetos no deseados se desplacen al interior del paso de flujo (100), la entrada (30) está cubierta con un protector de entrada (102) y la salida (32) está cubierta con un protector de salida (104). Como ejemplo de la construcción de los protectores de entrada y salida, la construcción del protector de salida (104) se describe adicionalmente en la Figura 8.

El protector de salida (104) incluye varias varillas (106) que se extienden a través de una abertura central (108) del protector de salida. Una brida (110) del protector de salida lleva una serie de espigas (112) que se acoplan con tomas hembra correspondientes (114) formadas en un lado interno o pared lateral (116). Esto permite que el protector de salida se ajuste a la salida (32) de modo que la brida (110) se extienda al menos parcialmente en el paso de flujo (100). Debe observarse que cuando la salida (30) está posicionada detrás del extremo de ataque (26) (se muestra un ejemplo en la Figura 4), la parte (38) que se extiende a través de la entrada realizará la misma función que las varillas (106). De este modo, el protector de entrada (102) no es necesario.

El paso de flujo (100) también puede perfilarse de manera que tenga una forma cónica y la entrada (30) tenga un diámetro en sección transversal máximo (118) que sea mayor que un diámetro en sección transversal máximo (120) de la salida (32).

El alojamiento de la hélice (14) dentro de los pasos de flujo (24) y (100) de la quilla (14) tiene varias ventajas. La colocación de la hélice dentro de la quilla permite que la quilla proteja la quilla, reduciendo así la probabilidad de que la hélice entre en contacto inadvertidamente con objetos tales como un pez, arena, dedos de las manos o de los pies. El paso de flujo proporciona un mecanismo para enfocar el agua que se acelera mediante el funcionamiento de la hélice. Este enfoque aumenta el empuje que puede generarse por medio del funcionamiento de la hélice. El perfilado del paso de flujo (100), que normalmente tiene una reducción de tamaño del orden del 10% entre los diámetros máximos de sección transversal (118) y (120) respectivamente de la entrada (30) y la salida (32), tiene como objetivo proporcionar un enfoque adicional del flujo de agua de la hélice

Además, la colocación de la parte (38) de la quilla (14) dentro de la primera sección (40) de los pasos de flujo (24) y (100) permite aumentar el área superficial de la quilla. Tal como se ha descrito anteriormente, la parte superior o parte de ábabe (42) se extiende desde la parte de base (44). En consecuencia, la inclusión de la parte (38) dentro del paso de flujo (24) sirve en la práctica para extender la parte de ábabe (42). De este modo, la parte (38) aumenta el área superficial a la parte de ábabe (42) para aumentar así la estabilidad lateral que puede proporcionar la quilla cuando corta un cuerpo de agua.

Además, la hélice (36) se coloca a medio camino dentro del paso de flujo (24), reduciendo así la probabilidad de que un objeto, por ejemplo un dedo de la mano, entre en contacto con la hélice. Además, el uso de los protectores de entrada y salida (102) y (104) reduce aún más la probabilidad de que dicho objeto pueda introducirse por el paso de flujo y entre en contacto con la hélice.

Con referencia en particular a las Figuras 10 y 12, la parte tubular (64) incluye un manguito exterior (124) y un manguito interior (126) que está ajustado al manguito exterior. Los extremos delantero y trasero (66) y (68) de la parte tubular (64) están sellados creando así una cámara sellada (128) entre los manguitos interior y exterior. La parte tubular incluye además una entrada (130) y una salida (132). La entrada y la salida están separadas entre sí, forzando así que el agua introducida en la cámara sellada a través de la entrada circule sobre y a lo largo del manguito interior (126) para llegar a la salida (132). El manguito interior está dimensionado de manera que permite que el motor (16) se inserte en el manguito interior con un ajuste perfecto. Este ajuste perfecto promoverá la absorción de calor, generado por el funcionamiento del motor, por parte del agua que pasa a través de la cámara sellada (82).

El uno o más orificios de salida (60) también están separados del uno o más orificios de entrada (58). Esto requiere que el agua haya entrado en la cámara de llamada a través de los orificios de entrada para circular a través de la cámara de enfriamiento antes de poder salir de la cámara de enfriamiento a través de los orificios de salida (58). Además, los orificios de entrada están diseñados de manera que facilitan y promueven el flujo de agua hacia la cámara de enfriamiento a medida que el cuerpo flotante alargado se desplaza a través de un cuerpo de agua, por ejemplo, el mar. Por lo tanto, el movimiento del cuerpo flotante alargado a través del cuerpo de agua hace que el agua sea empujada hacia la cámara de enfriamiento. Esta agua será empujada desde la cámara de enfriamiento a través de los orificios de salida (60) por el movimiento continuo de más agua, fuente del cuerpo de agua, a través de los orificios de entrada.

Con referencia en particular a las Figuras 17 a 19, las tablas para deportes acuáticos motorizadas (10) y (10A) incluyen tuberías (134) que tienen una parte de alimentación (136) y una parte de desagüe (138). La parte de alimentación está conectada en un extremo al uno o más orificios de entrada (58) y en un extremo opuesto a la entrada (84). De manera similar, la parte de desagüe está conectada en un extremo al uno o más orificios de salida (60) y en un extremo opuesto a la salida (86). Así, el agua entra en la parte de alimentación a través de uno o más orificios de entrada y pasa a la cámara sellada (128) a través de la entrada (84). Después de que el agua haya pasado a través de la cámara



sellada sobre el manguito interior (126), el agua sale del cuerpo flotante alargado (12) desde uno o más orificios de salida (60) a través de la tubería de desagüe.

5 Con referencia en particular a la Figura 16, el eje (46) se extiende desde la caja de cambios (88) a través del cuerpo flotante alargado (12) en un manguito (140). El manguito se sella usando, por ejemplo, silicona, juntas tóricas de caucho, un cojinete impermeable al agua o grasa que se introduce de manera forzada en el manguito a través de una boquilla de engrase.

10 La invención proporciona una tabla para deportes acuáticos que puede ser impulsada a través de un cuerpo de agua usando una hélice, que funciona con un motor y una fuente de alimentación que está alojada dentro de una cavidad formada dentro del cuerpo flotante alargado, y que está protegida dentro de una quilla del cuerpo alargado y flotante. La hélice está alojada dentro de un paso de flujo que se extiende a través de la quilla que permite que el agua liberada a través del funcionamiento de la hélice se enfoque hacia un extremo de fuga de la quilla. El enfoque del agua es  
15 causado por la hélice que empuja el agua acelerada a lo largo del paso de flujo y emerge de una salida del paso de flujo cerca del extremo de fuga de la quilla. Además, el empuje generado por la hélice se puede usar para forzar el agua a través de una cámara sellada, permitiendo así que la cámara sellada sea invocada por el agua.

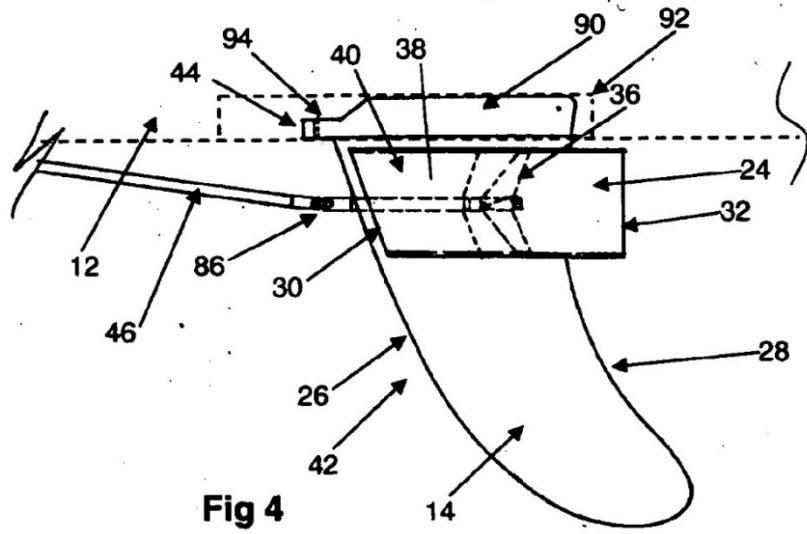
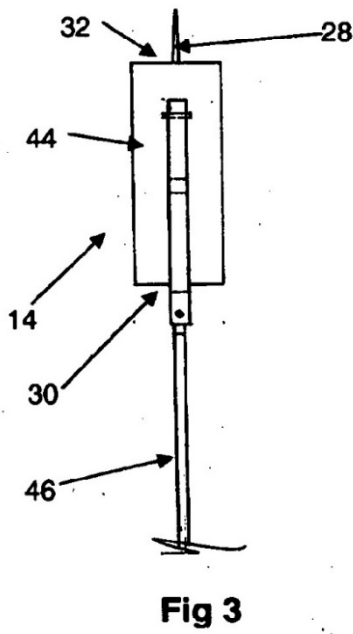
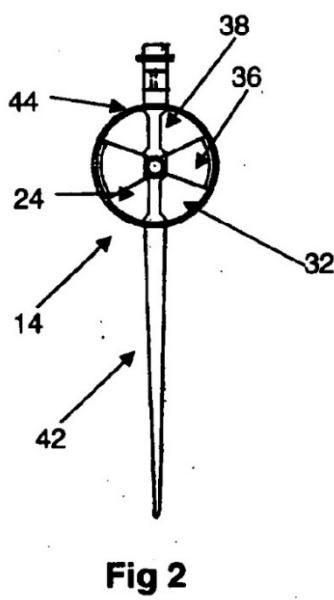
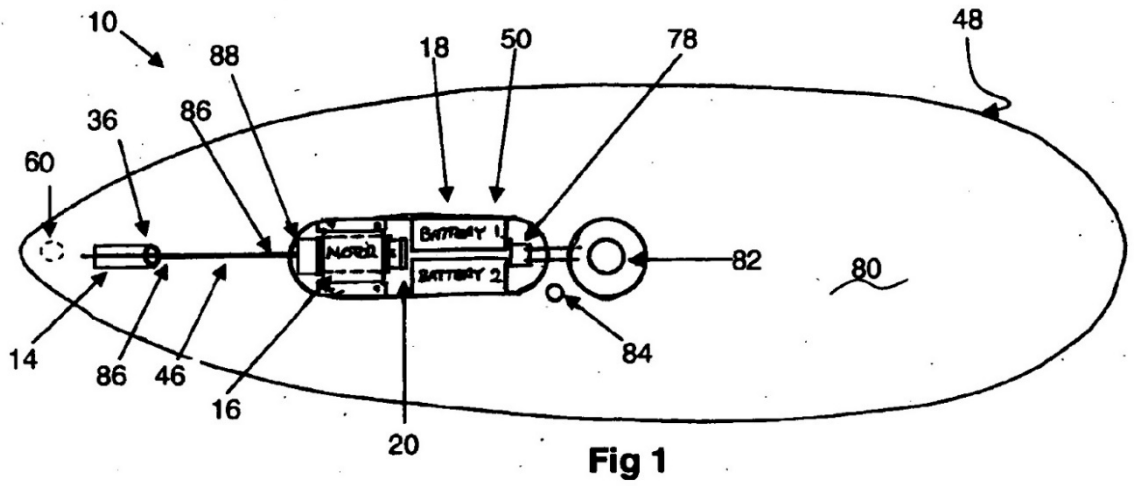
Cualquier referencia a publicaciones en esta memoria descriptiva no supone un reconocimiento de que las descripciones constituyen un conocimiento general común en Australia.

## REIVINDICACIONES

1. Una tabla para deportes acuáticos motorizada (10) que incluye un motor (16), una fuente de alimentación (18) para el motor, un cuerpo flotante alargado (12) que tiene al menos una quilla (14) que incluye un extremo de ataque (26) y un extremo de fuga (28); y una hélice (36) accionada por el motor (16) y que es capaz de propulsar el cuerpo flotante alargado (12); **caracterizada porque** la al menos una quilla (14) incluye un paso de flujo (24) que se extiende a través de la al menos una quilla (14) desde el extremo de ataque (26) hasta el extremo de fuga (28); y **caracterizada porque** el motor (16) y la fuente de alimentación (18) están montados en el cuerpo (12) y la hélice (36) está montada sustancialmente dentro del paso de flujo (24) permitiendo así que al menos una quilla (14) proteja la hélice (36).
2. La tabla para deportes acuáticos motorizada según la reivindicación 1, donde el paso de flujo incluye una entrada (30), que está orientada hacia el extremo de ataque, y una salida (32) que se dirige hacia el extremo de fuga; y donde un diámetro en sección transversal del paso de flujo se reduce desde la entrada a la salida permitiendo así que al menos una quilla dirija el flujo de agua desde la hélice a un extremo de fuga de la al menos una quilla.
3. La tabla para deportes acuáticos motorizada según la reivindicación 2, donde la entrada está desplazada desde el extremo de ataque; y donde el extremo de ataque de la al menos una quilla se extiende a través de la entrada para reducir así el diámetro en sección transversal de la entrada.
4. La tabla para deportes acuáticos motorizada según la reivindicación 1, 2 o 3, donde la hélice está montada a medio camino dentro del paso de flujo.
5. La tabla para deportes acuáticos motorizada según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, donde el paso de flujo tiene un diámetro en sección transversal tubular; y donde la al menos una quilla incluye una parte que se extiende al menos parcialmente en el paso de flujo desde el extremo de ataque de modo que la al menos una quilla divide una primera sección del paso de flujo, entre la hélice y el extremo de ataque, por la mitad.
6. La tabla para deportes acuáticos motorizada según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, donde el motor está asegurado con un soporte en el cuerpo flotante alargado, incluyendo el soporte una parte tubular que tiene un extremo delantero y un extremo trasero y un par de bridas diametralmente opuestas (70) que permiten que la parte tubular se asegure al cuerpo flotante alargado; el extremo delantero incluye un travesaño que permite asegurar el motor al soporte dentro de la parte tubular; donde la parte tubular tiene un manguito exterior (124) y un manguito interior (126) que está colocado dentro del manguito exterior; donde los extremos delantero y trasero están sellados de modo que se forma una cámara sellada (128) entre los manguitos interior y exterior; y donde el motor está montado dentro del manguito interior permitiendo así que el agua que fluye a través de la cámara sellada enfríe el motor.
7. La tabla para deportes acuáticos motorizada según la reivindicación 6, donde las bridas están aseguradas a los rieles permitiendo de ese modo el movimiento longitudinal del motor con respecto al cuerpo flotante alargado aloje el movimiento pivotante de al menos una quilla con respecto al cuerpo flotante alargado.
8. La tabla para deportes acuáticos motorizada según las reivindicaciones 6 ó 7, donde el cuerpo flotante alargado incluye una cavidad sellada (20) que aloja el motor y la fuente de alimentación.
9. La tabla para deportes acuáticos motorizada según la reivindicación 8, donde la cavidad incluye una tubería (134) que permite que el agua de un cuerpo de agua, sobre el cual descansa el cuerpo flotante alargado durante el uso, se dirija a la cámara sellada del soporte para enfriar el motor.
10. Una tabla para deportes acuáticos motorizada según la reivindicación 9, donde la cámara sellada incluye una entrada, que permite que se introduzca agua en la cámara sellada, y una salida que permite que el agua fluya desde la cámara sellada, y donde la tubería incluye una parte de alimentación (136) que permite que el agua se extraiga del cuerpo de agua hacia la cámara sellada, y una parte de desagüe (138) que permite que el agua, que ha circulado alrededor del manguito interno, fluya desde la cámara sellada y salga del cuerpo flotante alargado.
11. La tabla para deportes acuáticos motorizada según la reivindicación 10, donde el cuerpo flotante alargado incluye al menos un orificio de entrada que permite que el agua pase a través de una parte inferior del cuerpo flotante alargado a través de la parte de alimentación de la tubería a la cámara sellada; y donde el cuerpo alargado incluye al menos un orificio de salida que permite que el agua fluya desde la cámara sellada a través de la parte de desagüe.
12. La tabla para deportes acuáticos motorizada según la reivindicación 11, donde los orificios de entrada y salida están colocados con relación al motor de manera que permiten que el agua fluya hacia la cámara sellada a través del orificio de entrada en una posición que se encuentra entre el motor y un extremo delantero del cuerpo flotante alargado, y desde la cámara sellada a través del orificio de salida en una posición que se encuentra entre el

motor y un extremo trasero del cuerpo flotante alargado; con lo que la posición de los orificios de entrada y salida permite que el agua fluya a través de la cámara sellada a medida que el cuerpo flotante alargado se desplaza a través del cuerpo de agua.

- 5 13. Una tabla para deportes acuáticos motorizada según la reivindicación 11, donde el orificio de entrada está colocado dentro del paso de flujo aguas abajo de la hélice, permitiendo así que el funcionamiento de la hélice fuerce el agua al orificio de entrada hacia la cámara sellada a lo largo de la parte de alimentación para enfriar el motor.
- 10 14. La tabla para deportes acuáticos motorizada según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13 que incluye:
- a. una pluralidad de motores;
  - b. una pluralidad de hélices;
- 15 c. una pluralidad de quillas, donde cada una de la pluralidad de hélices está montada en una de la pluralidad de quillas; y donde la pluralidad de hélices son accionadas por la pluralidad de motores;
- d. una caja de cambios que está conectada a cada una de la pluralidad de hélices; y donde la pluralidad de motores están conectados en serie para accionar la caja de cambios; y,
- 20 e. un interruptor de aceleración que está montado a medio camino del cuerpo flotante alargado para acceder desde un lado superior del cuerpo flotante alargado; y donde la activación del interruptor de aceleración hace que la hélice gire a una velocidad máxima.



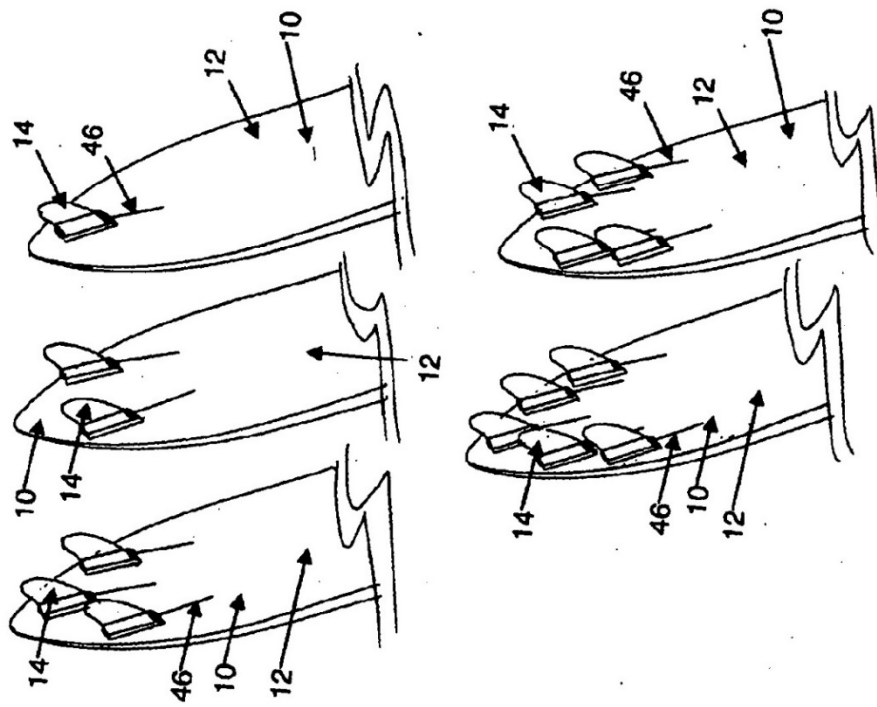


Fig 5

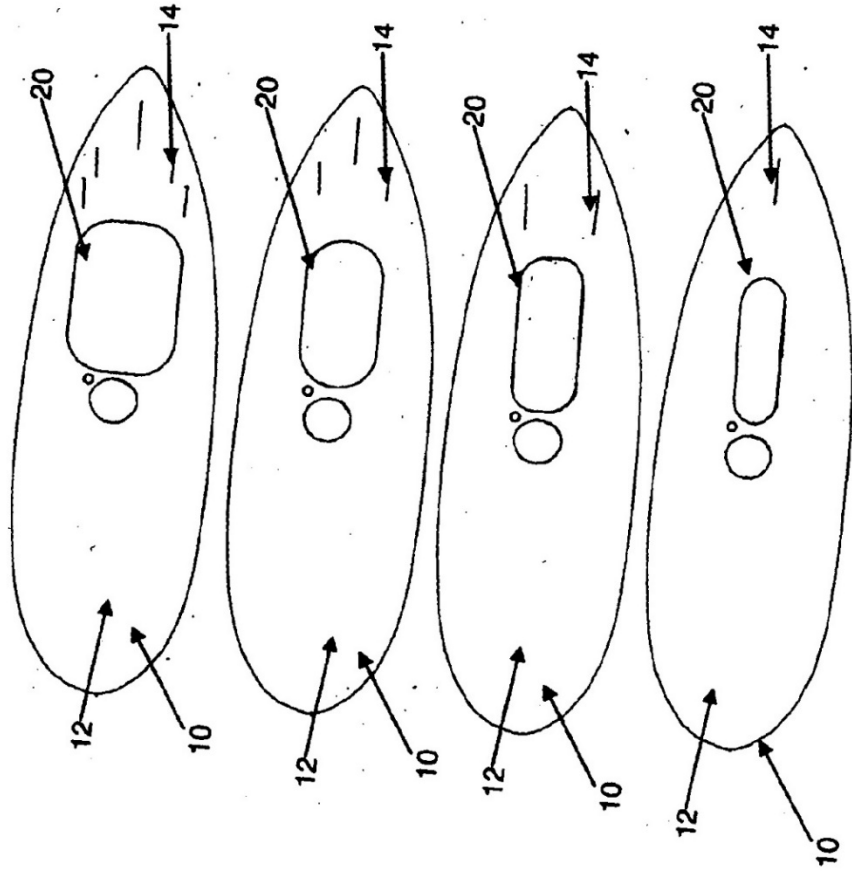


Fig 6

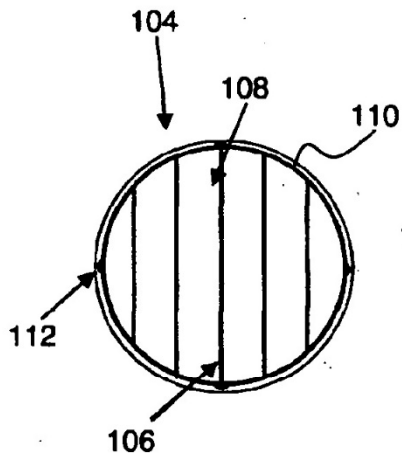


Fig 8

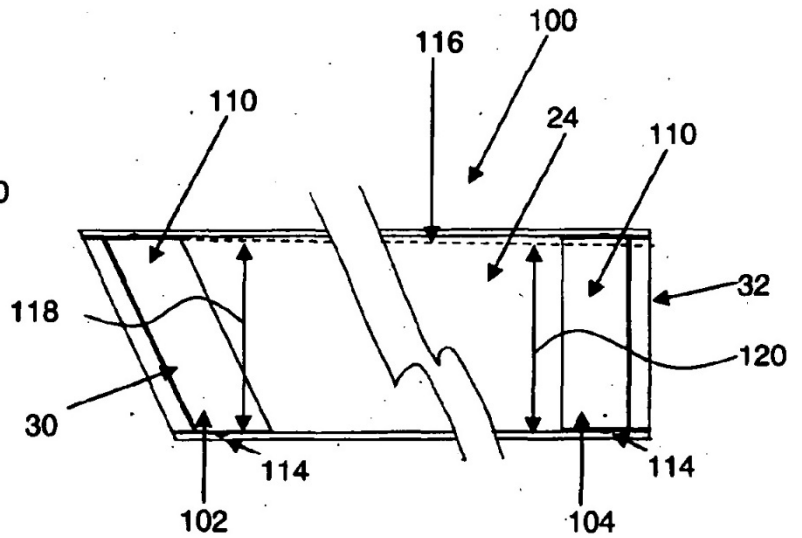


Fig 7

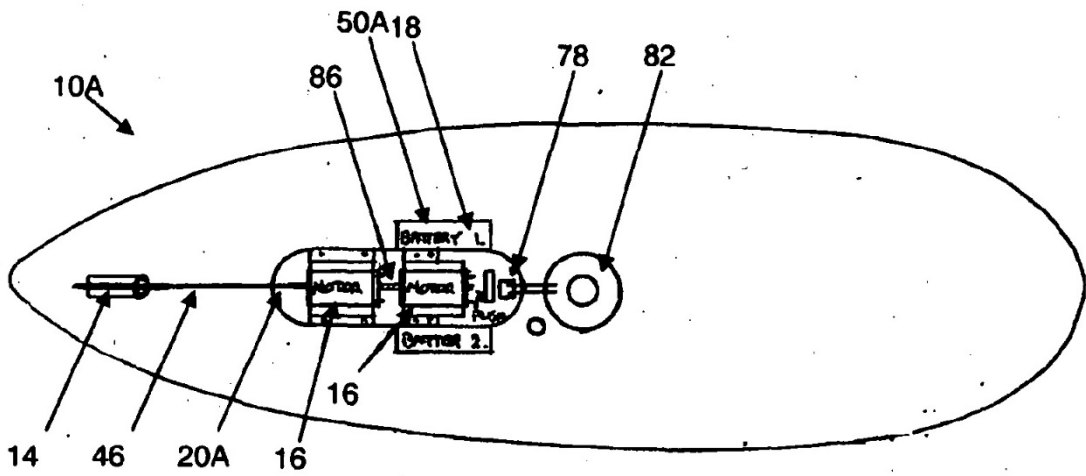
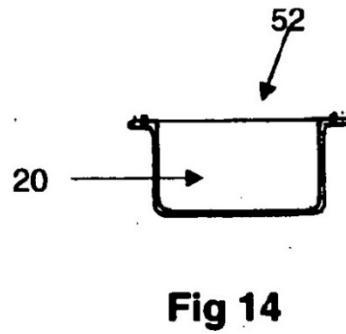
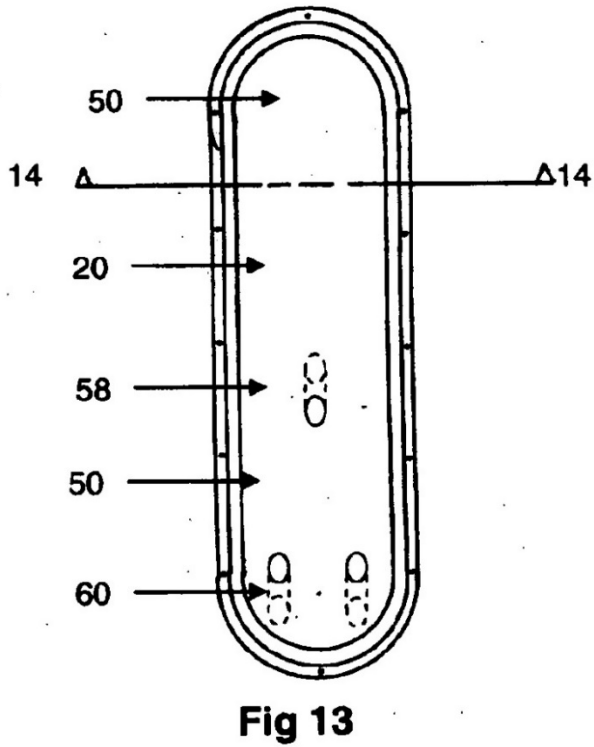
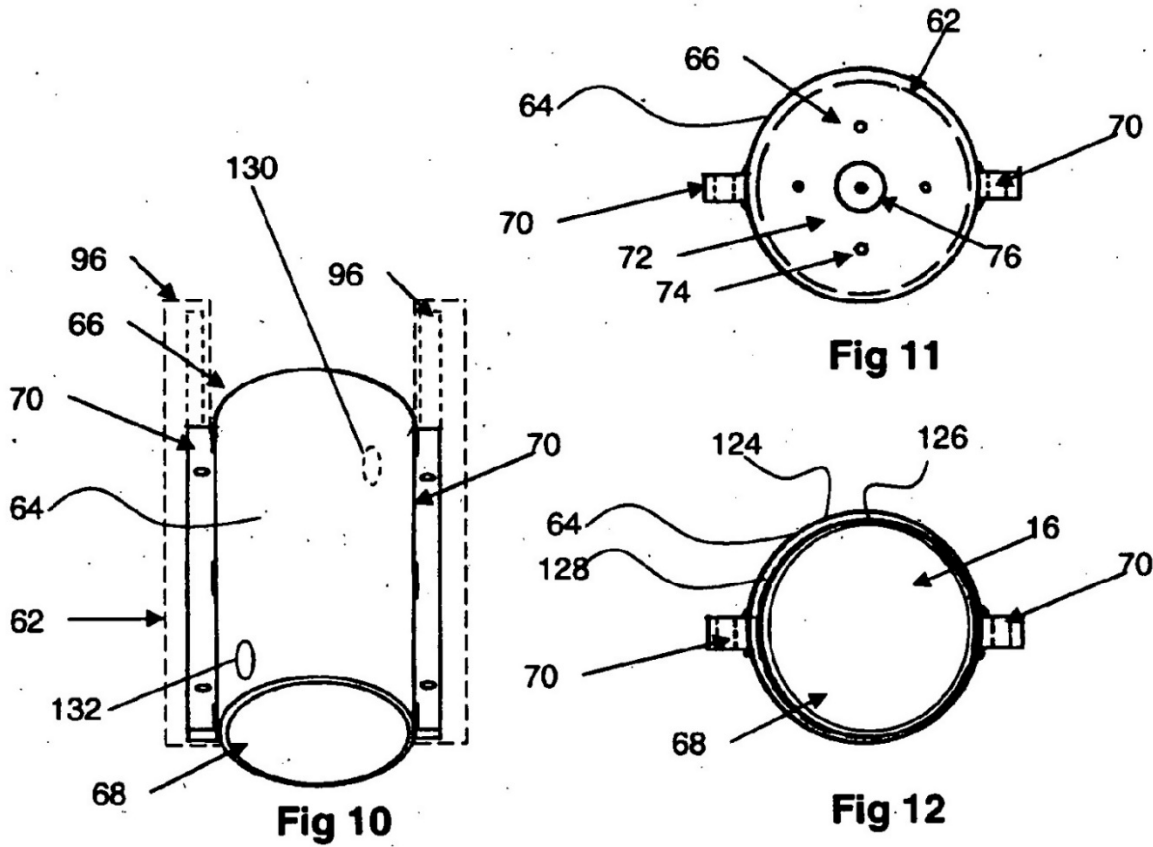
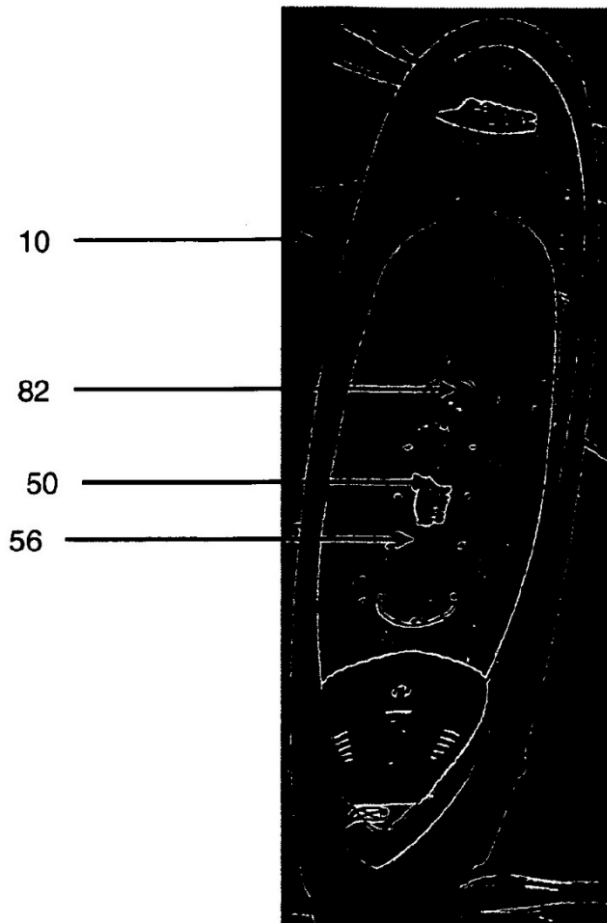
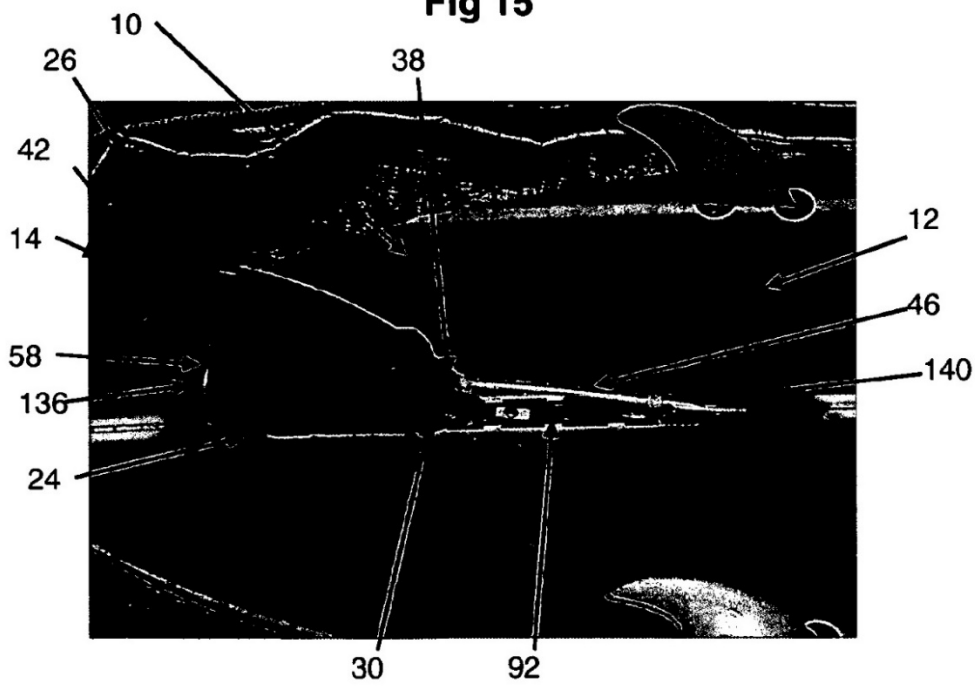


Fig 9





**Fig 15**



**Fig 16**



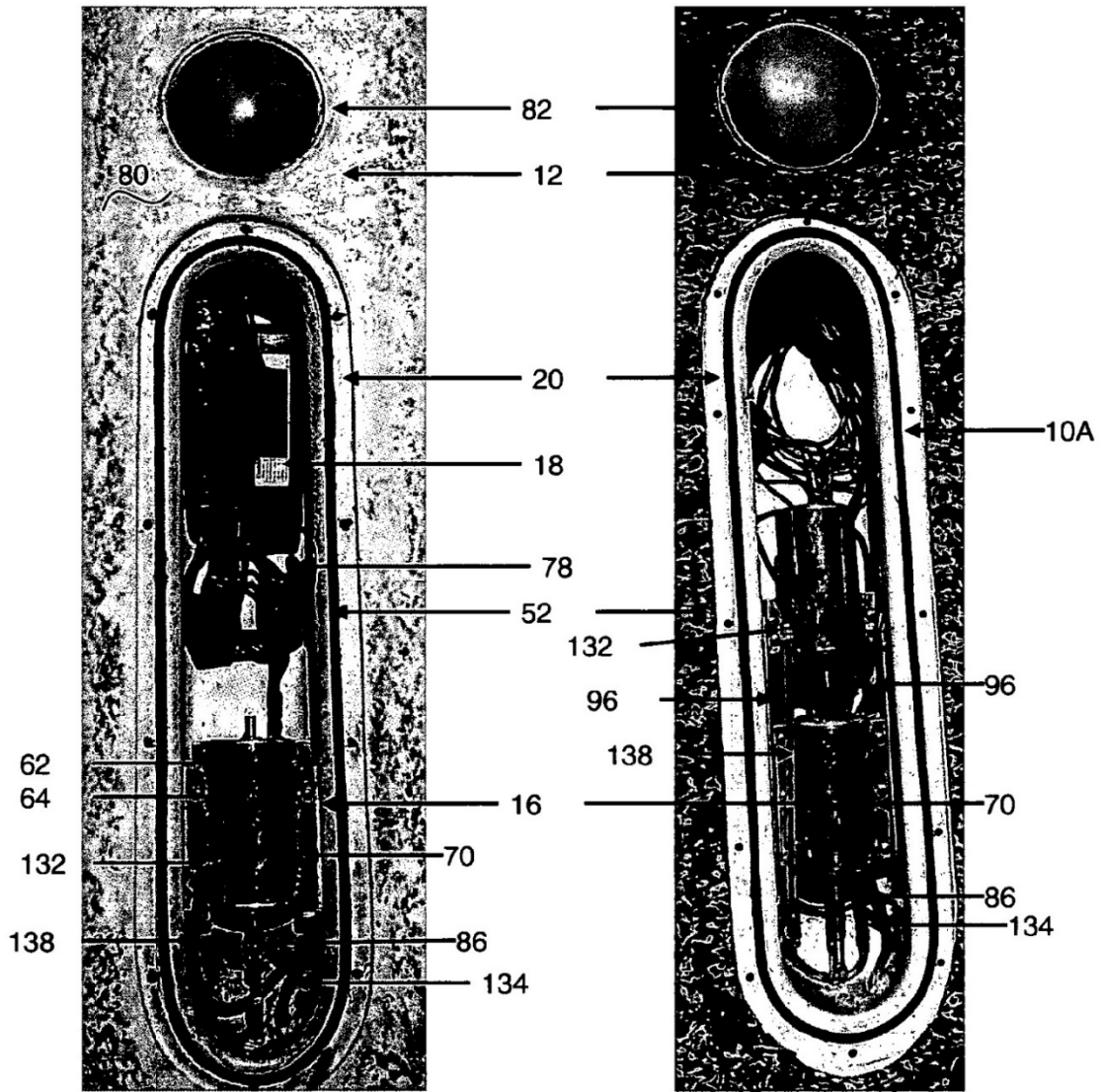


Fig 17

Fig 18

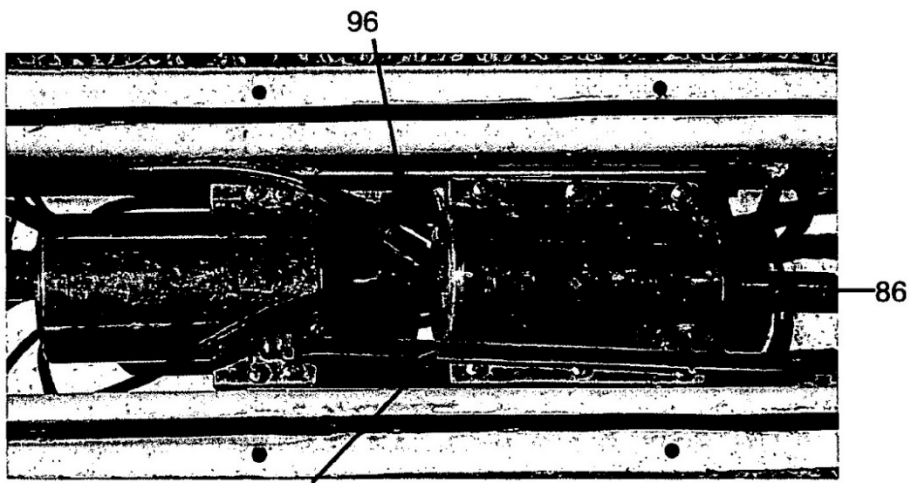
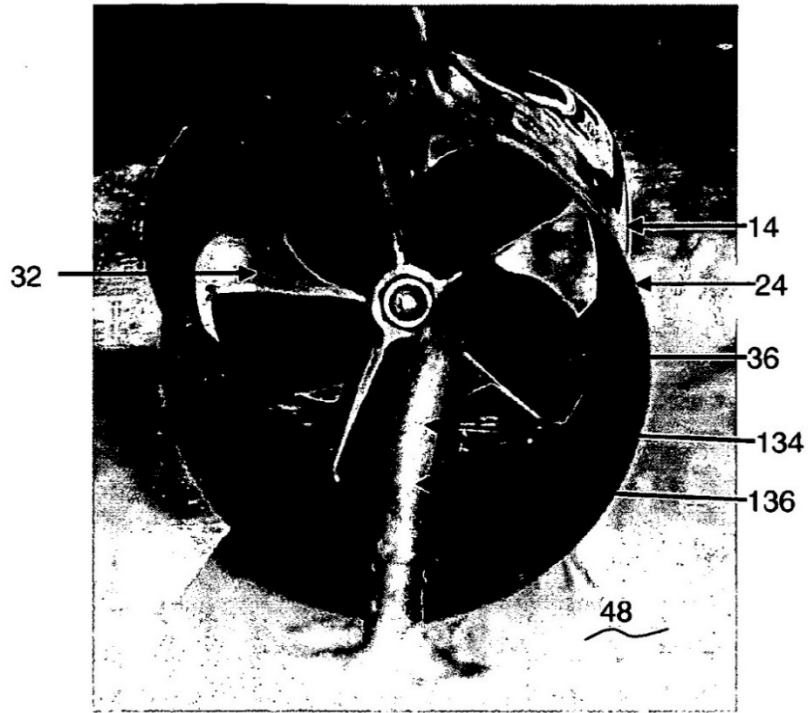
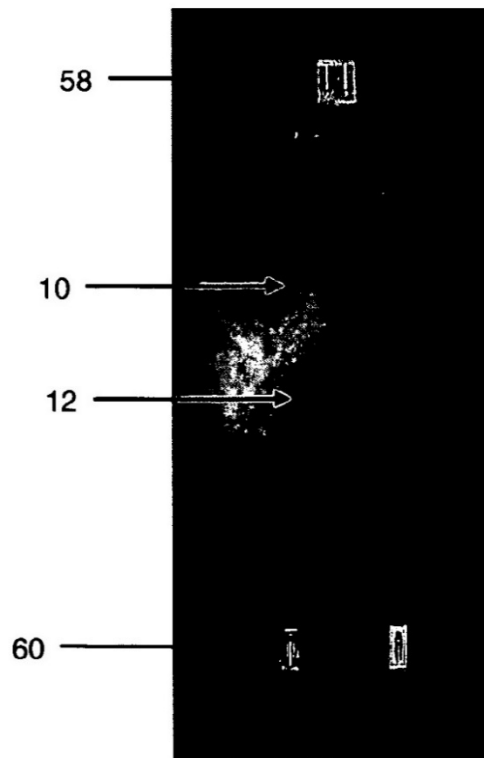


Fig 19



**Fig 20**



**Fig 21**