

350706

P.-37.709

**Memoria descriptiva**



para solicitar PATENTE DE INVENCIÓN por 20 años

a nombre de MT.AUBURN RESEARCH ASSOCIATES, INC.

entidad / ~~de~~ nacionalidad norteamericana

con domicilio en 12 Norfolk Street, Cambridge, Massachusetts,  
Estados Unidos de América,

por: "UN DISPOSITIVO PARA CONTROLAR LA PROFUNDIDAD DE UN  
OBJETO QUE SE MUEVE A TRAVÉS DE UNA MASA DE AGUA"  
(Clase internacional G05d)

23.2.68

- 1 -



Este invento se refiere al gobierno de la profundidad de objetos (por ejemplo, redes de pesca o instrumentos oceanográficos) que avanzan sumergidos por una masa de agua.

5           Objetos del invento son crear un dispositivo que tenga una gran capacidad de respuesta, sea controlable con exactitud y seguro, tenga un alto coeficiente de empuje hidrostático y sea pequeño, sencillo y barato.

En general, el invento se caracteriza por una ar-  
10 mazón, una parte de ataje y un conjunto de control de profundidad que incluye una superficie de contacto con el agua y un control de capa límite para la capa de agua que hace contacto con la superficie, siendo el conjunto ajustable a una pluralidad de modos correspondientes respecti-  
15 vamente a diferentes empujes hidrostáticos; en las realizaciones preferidas, la superficie de contacto con el agua, (preferiblemente cilíndrica con un eje geométrico horizontal perpendicular a la dirección de movimiento por el agua), tiene una parte convexa perforada que se aparta de la direc-  
20 ción de movimiento por el agua; una bomba (preferiblemente un tubo venturi) está dispuesta para mantener detrás de la parte convexa una presión menor que la presión del agua ambiente en la capa de agua que hace contacto con la superficie de modo que el agua de la capa es aspirada a  
25 través de las perforaciones; y un divisor de flujo (preferiblemente una aleta móvil) es ajustable a una pluralidad de posiciones junto a la parte convexa para controlar la separación de la superficie de agua que circula a lo largo de la parte convexa. En otras realizaciones preferidas,  
30 la armazón lleva operativamente un apoyo que tiene un eje



geométrico, la parte de ataoje está delante del eje geométrico, un rotor está apoyado en el apoyo para rotación alrededor del eje geométrico, un estabilizador mantiene al eje geométrico en un plano horizontal, el rotor es cilíndrico y puede ser accionado reversiblemente a diferentes velocidades, y unas placas extremas están dispuestas para reducir el flujo de agua en torno a los extremos del rotor.

Otros objetos, características y ventajas del invento se pondrán de manifiesto por la siguiente descripción de una realización preferida del mismo, tomada en unión de los dibujos, en los que:

La Figura 1 es una vista algo esquemática de un dispositivo de control de profundidad del invento, ataojeado por un barco;

La Figura 2 es una vista en perspectiva del dispositivo de control de profundidad;

La Figura 3 es una vista en planta desde arriba del dispositivo de la Figura 2;

La Figura 4 es una vista en perspectiva de otra realización; y

La Figura 5 es una sección tomada por la línea 5 - 5 de la Figura 4.

El dispositivo de control de profundidad incluye una brida 12 con sus ramas 14, 16 pivotadas, respectivamente, en los ejes 18-20 entre los que están montados tubos ventuti 22, 24, placas extremas 26, 28 y un cilindro hueco 30. La brida 12 está conectada en su extremo delantero por una barra articulada 32 a un cable de ataoje 34 para avanzar por el agua. Las placas extremas 26, 28 co-



soportan entre sus partes inferiores un flotador 36 y entre sus partes superiores un peso 38, siendo el peso y el flotador de perfil hidrodinámico simétrico para no producir fuerzas ascensionales diferentes de las producidas por su flotabilidad.

La parte del cilindro 30 que se aleja de la dirección de movimiento por el agua está perforada.

Una aleta 40 se extiende por toda la longitud del cilindro junto a las perforaciones y está soportada por unas monturas 42, 44 que pueden moverse en las ranuras 46, 48 para variar la posición de la aleta por encima y por debajo del plano horizontal del eje geométrico del cilindro. Para ajustar la chapaleta pueden estar dispuestos en el barco un motor (no representado) y un cable asociado.

Los ejes geométricos de los tubos 22, 24 se dirigen a lo largo de la dirección de movimiento por el agua, y sus cuellos comunican por el interior del cilindro.

Las densidades y tamaños del peso y del flotador se escogen de modo que, cuando la aleta 40 está en el plano horizontal del eje geométrico del cilindro, la tracción hacia arriba del cable de ataje, cuando el dispositivo está siendo atado, es exactamente compensada.

En el funcionamiento, el dispositivo 10 es atado detrás de un barco por el cable 34 y, a su vez, atoa el objeto 50 cuya profundidad ha de controlarse. El flotador 36 y el peso 38 mantienen la estabilidad del dispositivo 10, que no tiene efecto alguno sobre la profundidad del objeto 50 mientras la aleta 40 está en el plano horizontal del eje geométrico del cilindro. El agua circula sobre y



bajo el cilindro y se aparta de su superficie en la aleta  
40. Los tubos venturi 22, 24 mantienen la presión dentro  
del cilindro por debajo de la presión del agua ambiente  
en la superficie del cilindro de modo que la capa límite  
5 de agua es aspirada a través de las perforaciones. El  
ajuste de la aleta 40 por debajo del plano horizontal cam-  
bia la línea de separación de agua del cilindro para pro-  
ducir un empuje hacia arriba que eleva el objeto 50. El  
ajuste de la aleta 40 por encima del plano horizontal pro-  
10 duce un empuje hacia abajo que hace que descienda el ob-  
jeto 50. La magnitud de la fuerza de empuje aumenta con  
la distancia de la aleta al plano horizontal. Las placas  
26, 28 reducen el flujo de agua en torno de los extremos  
del cilindro, aumentando así las fuerzas de empuje ascen-  
15 sional.

En las Figuras 4 y 5 se muestra otra realización  
en la que el dispositivo 60 de control de profundidad in-  
cluye una brida 62 con sus ramas 64, 66 fijadas por pernos  
respectivamente, a las pestañas 68, 70 y conectadas en su  
20 extremo delantero, a través de una barra articulada 72,  
a un cable de ataje 74 para avanzar por el agua.

Los soportes 76, 78 están, respectivamente, mon-  
tados a pivotamiento por unas espigas 80, 82 en los apoyos  
84, 86 en las caras exteriores de las pestañas 68-70. Los  
25 brazos 88, 90 de estos soportes se extienden hacia delante  
y hacia arriba para soportar entre sus extremos libres un  
flotador 92. Los brazos 94, 96 soportan similarmente un  
peso 98 por debajo del flotador 92. El peso 98 y el flota-  
dor 92 tienen un perfil hidrodinámico simétrico para no pro-  
30 ducir fuerzas de empuje diferentes de las producidas por  
su flotabilidad.



29 r

Un motor eléctrico 100 de velocidad variable está soportado entre las pestañas 68, 70 con un manguito hueco 102 fijado en las pestaña 70 y el eje 104 de accionamiento del motor montado en el apoyo 106 de la pestaña 5 68.

Un cilindro 108, con placas extremas circulares 110, 112, circunda al motor 100, está fijado en un extremo al eje de accionamiento 104 por una correa de transmisión, 114 y está soportado en su otro extremo en el manguito 102 10 a través del apoyo 116.

Un cable 120 de control y de fuerza de extiende desde el motor 100 a través del manguito 102 y la pestaña 70 y a lo largo del cable 74 hasta una fuente de corriente eléctrica de frecuencia variable para controlar la di- 15 rección y velocidad de rotación del cilindro 108. Las densidades y tamaños del peso 98 y el flotador 92 se eligen de tal modo que, cuando el dispositivo está siendo atado con el cilindro 108 no accionado, se compensa exactamente la tracción hacia arriba del cable de ataje.

20 En el funcionamiento, el dispositivo 60 es atado detrás de un barco por el cable 74 y, a su vez, atoa al objeto cuya profundidad ha de controlarse. El flotador 92 y el peso 98 mantienen la estabilidad del dispositivo 60, que no tiene efecto alguno sobre la profundidad del objeto 25 atado mientras el cilindro 108 no es puesto en rotación. Cuando el cilindro es accionado a rotación de modo que su superficie por debajo de sus eje geométrico se aleje del barco de ataje, se producen fuerzas hacia abajo en su superficie cilíndrica y se ajusta hacia abajo el abyecto atado. La rotación invsersa del cilindro 108 eleva similarmen- 31 te el objeto. El aumento de la velocidad de rotación del



cilindro (por ajuste de la frecuencia de energía eléctrica) en cualquier dirección aumenta las fuerzas de empuje. Las placas 110, 112 reducen el flujo de agua en torno de los extremos del cilindro, aumentando así las fuerzas de empuje. Se consiguen fuerzas de empuje sustanciales con un pequeño consumo de potencia para accionar el cilindro 108.

A los expertos en la técnica se les ocurrirán otras realizaciones que caen dentro de las reivindicaciones siguientes.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Canadá, el 23 de Febrero de 1967, con el número 983.644 (puntos 1, 4, 5, 12, y 14 a 20) y en Estados Unidos de América, el 6 de Junio de 1967, con el número 643.907 (puntos 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11 y 13) se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- N O T A -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, son los siguientes:

1.- Un dispositivo para controlar la profundidad de un objeto que se mueve a través de una masa de agua, que comprende un armazón y una parte de ataje, caracteri-



zado por un conjunto de control de profundidad que incluye una superficie de contacto con el agua y un control de capa límite para la capa de agua en contacto con dicha superficie, siendo dicho conjunto ajustable a una pluralidad de modos correspondientes, respectivamente, a diferentes empujes hidrostáticos.

2.- Un dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado además porque dicha superficie tiene una parte perforada y porque está dispuesta una bomba para mantener detrás de dicha parte de superficie una presión menor que la presión del agua ambiente en dicha capa, siendo así aspirada el agua de dicha capa a través de las perforaciones de dicha parte perforada.

3.- Un dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado además porque dicha parte perforada se aleja de la dirección de movimiento a través de dicha agua.

4.- Un dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado además porque dicha superficie de contacto con el agua es la superficie de un miembro que tiene un eje geométrico, siendo dicho miembro de sección transversal circular en todos los planos perpendiculares a dicho eje geométrico.

5.- Un dispositivo según la reivindicación 4, caracterizado además porque dicho eje geométrico está situado en un plano horizontal.

6.- Un dispositivo según la reivindicación 4, caracterizado además porque dicho eje geométrico es perpendicular a la dirección de movimiento a través de dicha agua, la parte de dicha superficie que se aleja de dicha dirección de movimiento está perforada y una bomba está



dispuesta para mantener detrás de dicha parte de superficie una presión menor que la presión del agua ambiente en dicha capa.

7.- Un dispositivo según la reivindicación 6, 5 caracterizado además porque dicha superficie es cilíndrica.

8.- Un dispositivo según la reivindicación 2, 10 caracterizado además porque dicha bomba es un tubo venturí llevado por dicho dispositivo con su eje geométrico dirigido a lo largo de la dirección de movimiento a través de dicha agua y su cuello comunicando con la zona de detrás de dicha parte de superficie perforada.

9.- Un dispositivo según la reivindicación 1, 15 caracterizado además porque dicha superficie tiene una parte convexa que se aleja de la dirección de movimiento a través de dicha agua, y dicho conjunto incluye un divisor de flujo ajustable a una pluralidad de posiciones adyacentes a dicha parte convexa para controlar la separación de dicha superficie de agua que fluye a lo largo de 20 dicha parte convexa.

10.- Un dispositivo según la reivindicación 9, 25 caracterizado además porque dicha parte convexa esté perforada y una bomba esté dispuesta para mantener detrás de dicha parte convexa una presión menor que la presión del agua ambiente en dicha capa.

11.- Un dispositivo según la reivindicación 10, 30 caracterizado además porque dicha superficie es cilíndrica alrededor de un eje geométrico horizontal y dicho divisor es una aleta paralela a dicho eje geométrico y ajustable por encima y por debajo del plano horizontal de



dicho eje geométrico.

12.- Un dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado además porque están dispuestas placas extremas en los extremos de dicha superficie de contacto con el agua para reducir el flujo del agua en torno de ellos.

13.- Un dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado además porque está dispuesto un estabilizador para mantener la orientación de dicha superficie.

14.- Un dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado además porque dicha armazón lleva operativamente un apoyo que tiene un eje geométrico, dicha parte de ataje está delante de dicho eje geométrico y dicho conjunto de control de profundidad incluye un rotor montado en dicho apoyo para rotación alrededor de dicho eje geométrico.

15.- Un dispositivo según la reivindicación 14, caracterizado además porque dicho rotor es de sección transversal circular en todos los planos perpendiculares a dicho eje geométrico.

16.- Un dispositivo según la reivindicación 15, caracterizado además porque dicho rotor es cilíndrico.

17.- Un dispositivo según la reivindicación 14, caracterizado además porque dicho rotor puede ser accionado reversiblemente a diferentes velocidades.

18.- Un dispositivo según la reivindicación 14, caracterizado además porque están dispuestas placas extremas en los extremos de dicho rotor para reducir el flujo de agua en torno de dichos extremos.



19.- Un dispositivo según la reivindicación  
14, caracterizado además porque dicho eje geométrico está  
situado en un plano horizontal.

20.- Un dispositivo según la reivindicación  
5 19, caracterizado además porque está dispuesto un estabi-  
lizador para mantener dicho eje geométrico en un plano  
horizontal.

21.- Un dispositivo para controlar la profun-  
didad de un objeto que se mueve a través de una masa de  
10 agua.

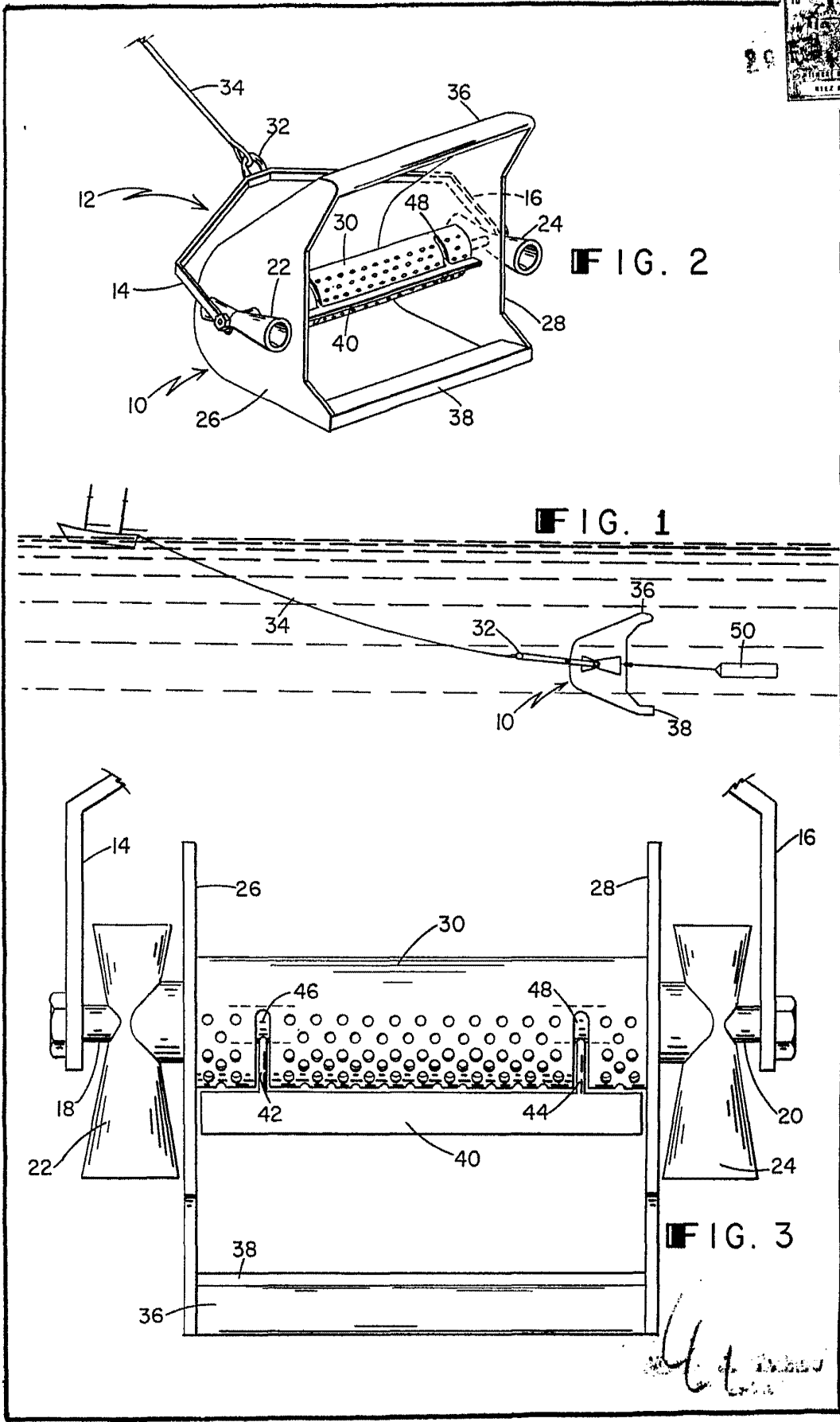
Tal y como se ha descrito en la Memoria que  
antecede, representado en los dibujos que se acompañan  
y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de once hojas escritas  
15 a máquina por una sola cara.

Madrid, 29 Feb

P.A.

Alfonso de Sotomayor  
P.A.



*Handwritten signature or initials.*

