

339502



339502

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

UNA PATENTE DE INVENCION

a favor de Don Jaime RIGO y Serra, de nacionalidad española,  
residente en PAJMA DE MALLORCA, c/ Adrian Ferran núm. 60,

por

"SISTEMA HIDRO-NEUMÁTICO PARA EL APROVECHAMIENTO DEL MOVI-  
MIENTO MARINO PARA LA CREACION DE ENERGIA".

=====

La presente invención se refiere a un sistema de  
aprovechamiento del movimiento marítimo y más especialmente  
el ocasionado por el oleaje, mediante un dispositivo hidro-  
neumático susceptible de crear energía mecánica en un árbol  
5 giratorio por accionamiento de una turbina de aire, para pos-  
terior aplicación.

Los movimientos del agua marítima han sido objeto  
de numerosos estudios para el aprovechamiento rentable de la  
energía potencial, concretándose singularmente a los grandes  
10 movimientos de la masa líquida, tal como las mareas, o de los

339502



movimientos menores del oleaje a través de artificios mecánicos mas o menos ingeniosos pero de rendimientos prácticamente nulos, por lo que su puesta en práctica en el campo industrial no ha llegado a lograrse.

15 El sistema que se preconiza, se basa fundamentalmente en la creación de una corriente de aire, que incluso con oleajes de pequeña magnitud, alcanzan valores de velocidad sumamente elevados y por lo tanto adecuados para el accionamiento de una turbina que mediante la oportuna transmisión  
20 mecánica, transmite una potencia proporcionada a la instalación de aplicación del sistema.

Para la aplicación del sistema de referencia, se parte de un compartimento de cualquier forma y dimensión colocado sobre cualquier zona marítima en la que se aprecie el  
25 oleaje y de manera que la parte superior cerrada, queda dispuesta sobre el nivel máximo de las aguas, en tanto que sus paredes se prolongan hasta por debajo del nivel mínimo de las mismas, quedando la parte inferior abierta en el seno de las  
30 parte superior, el nivel del agua comprendida, sigue las variaciones de altura del agua circundante, en tanto que al quedar cerrado por la parte superior, se crean en la cámara cerrada unas presiones positivas y negativas alternadas y coincidentes respectivamente con las elevaciones o retracciones  
35 máximas determinadas por el oleaje. En estas condiciones, una abertura pequeña realizada en un punto de la superficie de cierre de la cámara origina una intensa corriente de aire, en velocidades inversamente proporcionales a la amplitud de la perforación de paso y directamente proporcionales a la amplitud en extensión superficial de la cámara o receptáculo.  
40 Esta corriente de aire lleva consigo un gran poder energético



pero en estas condiciones, por ser alternativo el sentido de  
circulación, se dificulta enormemente el aprovechamiento ren-  
table, especialmente por la inercia normal de cualquier meca-  
nismo a ser puesto en funcionamiento venciendo los impulsos  
45 adquiridos y los necesarios para vencer los puntos muertos,  
más especialmente al tratarse de un fluido sutil como el aire.  
Por lo anterior, se trata de conseguir una perfecta continui-  
dad de la corriente de aire de manera que una turbina interca-  
50 laña en la canalización de encauzamiento llega a alcanzar el  
máximo rendimiento por su giro continuamente excitado y para  
ello se previene dicha turbina en un punto intermedio de una  
canalización en U con sus embocaduras dispuestas en la super-  
ficie de cierre de la cámara dispuesta en las aguas, pero con  
55 la integración de unas comunicaciones con la atmósfera de di-  
mensiones, al menos iguales que las que comunican con el inte-  
rior de la cámara y relacionadas respectivamente con las cá-  
maras de la canalización a uno y otro lado de la turbina. Es  
esencial la colocación de unas válvulas compensadas, de aper-  
60 tura solamente por la presión del aire, sea en compresión en  
unas y en depresión en las otras, para lograr la circulación  
de la corriente de aire a través de la turbina en una sola  
dirección, y para ello, las correspondientes a un lado de la  
turbina se mueven en apertura hacia el interior, permitiendo  
65 solamente la penetración en el interior del conjunto y alter-  
nativamente de la masa de aire presionada en el interior de  
la cámara en contacto con la superficie de las aguas y de la  
correspondiente al conducto de comunicación con la atmósfera  
en el caso de depresión, la cual se produce precisamente en el  
70 momento de retirada de la superficie del agua en cuyo momento  
se cierra la válvula de admisión del aire presionada en la cá-  
mara y por el contrario se abre la oponente de la misma cana-

339502



lización, al otro lado de la turbina, y en comunicación con la cámara de presiones, al continuar la succión por esta acanaladura, se abre la citada primera válvula de comunicación atmosférica, en tanto que se cierra la segunda que hasta ahora ha permitido la libre expulsión del aire presionado que penetró por la válvula de admisión correspondiente a la cámara de presiones.

80 Para el aprovechamiento de la potencia engendrada en la turbina, basta una simple transmisión mecánica hasta un grupo reductor de aprovechamiento directo de esta energía.

85 Para la mejor comprensión de cuanto antecede, se acompaña una hoja de dibujos en los que se representa esquematizado, un dispositivo para la aplicación del sistema cuyos ciclos de funcionamiento a continuación y con referencia al mismo dibujo, se describen detalladamente.

90 Según queda representado en el dibujo, en el agua marítima (1) y en la inmediación de la tierra firme (2), se dispone el compartimento o cámara (3) cuyas paredes (4) se sumergen en el agua hasta alcanzar la altura mínima previsible, en tanto que la tapa superior (5) queda paralela al nivel medio del agua y a una altura suficiente para que la misma no la alcance por la parte interna. Sobre la superficie de  
95 tapa se establece un dispositivo que esencialmente ha de adoptar la forma de una H en las que las ramas inferiores, constituidas por tubuladuras (6, 7) quedan en comunicación con la parte interior de la cámara en tanto que las superiores (8,9) lo hacen con la atmósfera. En el tramo de unión de los laterales del dispositivo, y sobre canalización adecuada (10) se  
100 dispone una turbina (11) conectada mediante transmisión (12) con el mecanismo de aprovechamiento o transformación del movimiento recibido.

339502



105 Para la consecución del giro deseado en la turbi-  
na por impulsión de una corriente continua de aire, cada una  
de las embocaduras de los tubos del dispositivo dispone de  
una válvula, esquemáticamente representada como de compuerta  
basculante que quedan dispuesta de manera que las correspon-  
dientes a uno de los lados de la turbina se abren hacia la  
110 parte interna del dispositivo, en tanto que las correspon-  
dientes al lateral oponente y de salida, lo hacen hacia el  
exterior, según el ciclo que a continuación se detalla. En  
el momento en que asciende el nivel del agua (1) en el inte-  
rior de la cámara (3), se comprime el aire comprendido que  
115 tiende a salir por la embocadura de la tubuladura (6), ven-  
ciendo la resistencia de la válvula (13), y circulando por el  
interior del dispositivo, atraviesa la turbina (11) y sale por  
la única válvula abierta, la (14) de apertura hacia el exte-  
rior, ya que la (15) de comunicación con la cámara (3) se en-  
120 cuentra cerrada por la propia presión del aire comprimido,  
ocurriendo otro tanto con la atmosférica (16) en la que la  
causa del cierre es la misma presión existente en el interior  
del dispositivo.

En el momento en que cesa la ascensión del nivel de  
125 agua, cesa igualmente la sobrepresión, por lo que se cierran las  
válvulas (13), (16), pero simultáneamente baja el nivel de  
agua en el interior de la cámara (3), creando una depresión  
en la misma que determina la apertura de la válvula (15),  
única vía factible que transmite la depresión al interior de  
130 la cavidad del dispositivo en el cual se abre la válvula at-  
mosférica (6) por la que penetra una nueva corriente de aire  
que circula a través de la turbina en el mismo sentido en que  
lo ha hecho anteriormente la corriente de sobrepresión. De  
esta manera y en la repetición de los ciclos en cadencias



339502

135 determinadas por la magnitud y frecuencia del oleaje, se obtiene una corriente prácticamente continua de aire; por lo que la turbina recibe constantemente el impulso necesario para la creación de energía de aprovechamiento.

140 Descrita suficientemente la naturaleza y alcance de la invención, así como la manera en que la misma puede ser llevada a la práctica, se hace constar que en su realización, podrán ser variables los materiales, formas y dimensiones, y en general, cualquier otro detalle accesorio o secundario, siempre que ello no altere, cambie o modifique la esencialidad propuesta.

145 Los términos en que queda redactada esta Memoria, son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose tomar con carácter amplio y nunca en forma limitativa.

N O T A :

150 La PATENTE DE INVENCION que se solicita, deberá recaer, precisamente, sobre las particularidades características de las siguientes reivindicaciones:

155 1<sup>a</sup>.- Sistema hidro-neumático para el aprovechamiento del movimiento marino para la creación de energía, que se caracteriza por la disposición de una cámara en la superficie libre del agua, abierta solamente por la parte inferior y a un nivel inferior que el mínimo que alcanza la misma en las retracciones máximas, y cuya base superior cerrada queda fuera del nivel de elevación máximo, en cuya cámara se acusan los mismos movimientos superficiales que los de las  
160 aguas libres que la rodean y ocasionados principalmente por el

339502



oleaje, determinando el volumen de agua alojado en la parte inferior un émbolo que actua sobre el aire superior al que alternativamente sobrecomprime o deprime la presión del mismo, habiéndose previsto dos aberturas dotadas de sendas válvulas, una que permite la salida del aire presionado y la otra que admite aire en la depresión de la cámara, quedando comunicadas estas aberturas a través de una adecuada canalización en la que en un punto intermedio se establece una turbina adecuadamente comunicada con una transmisión mecánica con el mecanismo de aprovechamiento, y con la particularidad de que en ambos lados de la turbina se disponen sendas comunicaciones con la atmósfera provista de las correspondientes válvulas, una de las cuales permite la libre admisión del aire que la rodea y la otra solamente la expulsión del sobrecomprimido en el interior de la cámara y posteriormente a su paso por la turbina.

2<sup>a</sup>.- Sistema hidro-neumático para el aprovechamiento del movimiento marino para la creación de energía, según la reivindicación anterior, caracterizado porque en el momento de apertura de la válvula de compensación debida a la depresión de la cámara de aire, se cierran automáticamente las correspondientes a la salida de la misma cámara del aire sobrepresionado y la libre comunicación con la atmósfera previo paso por la turbina y salida en chorro convenientemente aprovechado por la misma, se abre la comunicación atmosférica que permite la penetración de aire para mantener la presión normal, y cuya corriente circula a través de la turbina antes de pasar a la cámara de presiones alternas determinadas por la variación local del nivel del agua.

3<sup>a</sup>.- Sistema hidro-neumático para el aprovechamiento del movimiento marino para la creación de energía, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las válvulas

339502



195 vulas de penetración de aire quedan siempre dispuestas en uno  
de los lados de la turbina creadora de energía en tanto que  
las que permiten la salida del aire del dispositivo de apro-  
vechamiento, quedan dispuestas precisamente en el lateral opo-  
nente, de manera que las corrientes alternas ocasionadas por  
la sobrepresión y depresión siguiente, circulan siempre en la  
misma dirección actuando continuamente sobre la turbina en la  
200 que se eliminan los puntos muertos y queda totalmente aprove-  
chada la inercia de la misma.

4ª.- "SISTEMA HIDRO-NEUMÁTICO PARA EL APROVECHAMIENT-  
TO DEL MOVIMIENTO MARINO PARA LA CREACIÓN DE ENERGÍA".

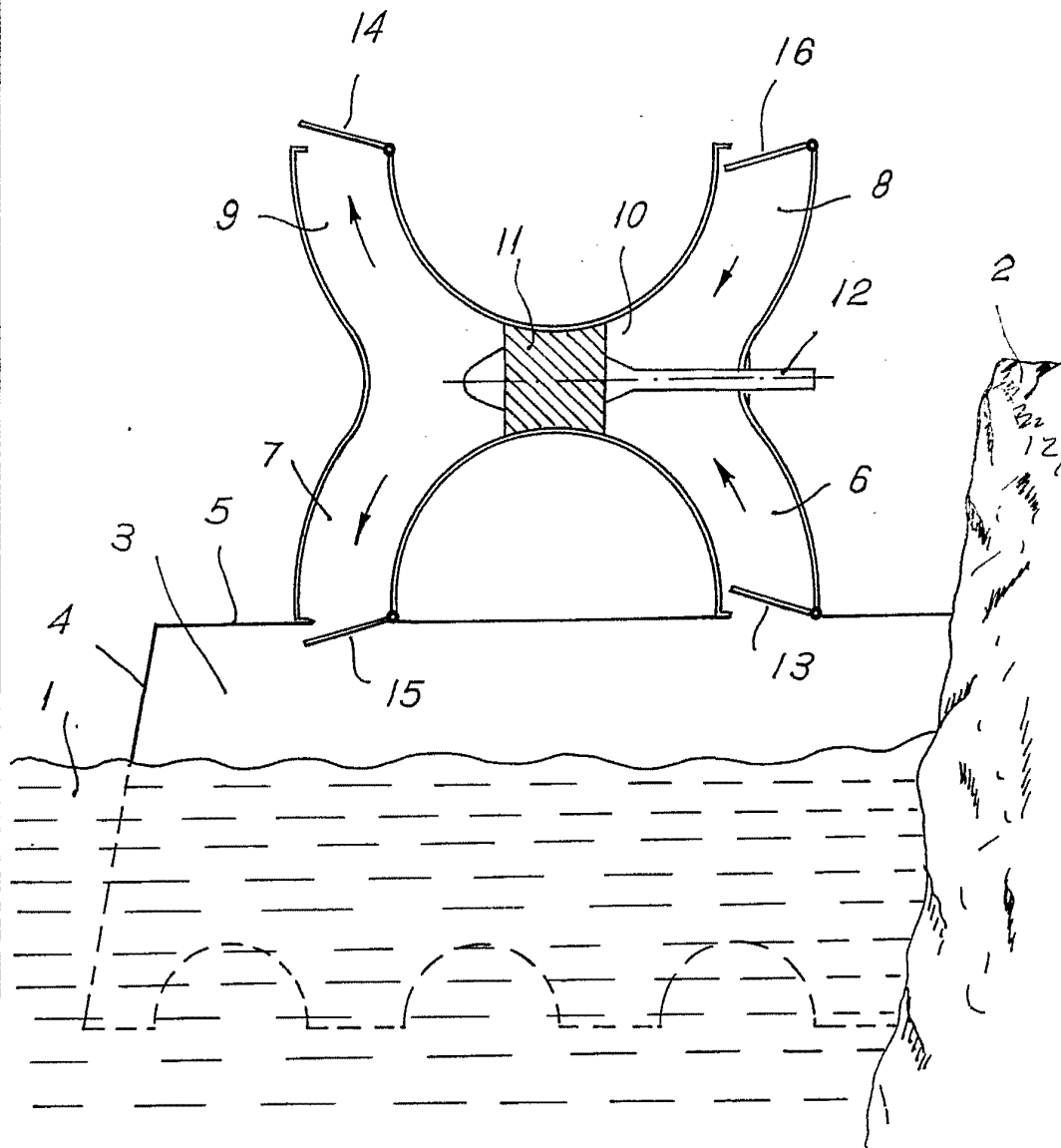
Todo según queda expuesto en la presente Memoria,  
que consta de ocho hojas foliadas y mecanografiadas por una  
sola cara, y una hoja de dibujos que se acompaña.

MADRID, 19 de Abril de 1.967.

P. A.

Modesto Polo  
P. P.

339502



Madrid 19 ABR. 1967

Modesto Polo  
D.P.

*allu*

ESCALA VARIABLE.