

Int. Cl. F02B13/24

428.874

Int. Cl. F03B

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

e n

E S P A Ñ A

Por: VEINTE AÑOS

Por: SISTEMA PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA --
ENERGIA PRODUCIDA POR EL MOVIMIENTO DEL --
OLEAJE".

A favor de:

DON ROBERTO SANTANDER CERBELL, DON ENRIQUE CRES
PO GAZAPO, DON JOSE MARIA BILBAO SUSAEETA y DON
FRANCISCO GUTIERREZ CLEMENTE, de nacionalidad
española.

Domiciliados en:

EL AAIUN (Sahara)

=====

El objeto de la presente solicitud de Patente
de Invención, se refiere a "Sistema de aprovechamiento de la
energía producida por el movimiento del oleaje", cuyas caracte-
rísticas de novedad le confieren la cualidad de aportar a
la función a que se destina las siguientes ventajas:

5

a) Coste nulo de la energía utilizada
b) Fuente inagotable de energía
c) Posibilidad de ser utilizado el sistema en cualquier punto donde exista oleaje.

10 d) Transformación de energía tipo discontinuo en otra de tipo continuo.

e) No se produce ninguna contaminación del medio ambiente.

15 De la observación de los fenómenos que el oleaje produce en la costa al incidir en ella, se deduce que es posible aprovechar la energía que portan las olas en su movimiento de trasslación , mediante un sistema que se ha ideado y que consiste en transformar su energía en otra utilizable por la industria, mediante la obtención de aire a presión.

20 La idea consiste en que si se pudiera tener -- un volumen apreciable de aire a presión atmosférica y éste se comprimiera mediante un aporte de energía, que en sistema objeto de esta solicitud es totalmente gratis e inacabable, ya que lo aporta un movimiento natural como es el oleaje, y facilitandole una abertura conveniente, saldría por la misma a 25 presión considerable, siendo entonces capaz de producir un trabajo, por ejemplo mover una turbina con todas las consecuencias que ello supondría.

30 La utilización de la energía del oleaje se -- efectuaría mediante una cámara que en un principio contendría aire a la presión atmosférica, pero debido al movimiento de las olas, entrando en dicha cámara por determinado orificio, presionarían el aire de su interior, haciendo salir este ya - 35 comprimido hacia un depósito donde se podría almacenar para su utilización.

Las dimensiones y forma de la cámara de com-
presión ideal a instalar han de estar en función de la topo-
grafía del litoral, de la formación geológica del fondo don-
de se asiente, y principalmente de las condiciones del olea-
je, en el lugar donde haya de instalarse este sistema de trans-
formación energética.

Sin pretender con el siguiente cálculo esta-
blecer unas condiciones reales sobre el posible rendimiento
del sistema, ya que existen una cantidad de factores que lo
hacen totalmente ideal, se ha supuesto un oleaje de dos me-
tros de altura media y una velocidad aproximada de 4 m/sg. y
aproximando la forma de la ola a la función SENO , el volumen
de agua aportado por la referida ola en cada impulso, será -
de unos 4 metros cúbicos, por cada metro de frente.

Su energía en cada impulso será de unos 32.000
julios por metro de frente. Suponiendo unas dimensiones de la
cámara de 4 metros de frente, por 2'5 metros de fondo y 2 me-
tros de alto y canalizando el oleaje mediante los oportunos --
deflectores, se estima que el frente de ola aprovechado po--
dría ser de unos 8 metros, La energía de los 8 metros de fren-
te de ola sería de unos 256.000 julios.

Suponiendo una pérdida de energía de un 50 % -
la energía transformada por la referida cámara sería de unos
128.000 julios y dado que el período del oleaje es de 15 sg.
aproximadamente, esta cabina tendría una potencia mínima de
unos 8 Kw. (8 Kilovatios) por segundo.

En el adjunto plano para facilidad de la des-
cripción a título de ejemplo y sin caracter limitativo alguno
se ha representado una forma preferida de realización de la -
presente patente, posibilitadora de resultado industrial.

70 A.- El fundamento del dispositivo aplicación
de este sistema consiste en lo que se ha denominado CABINA -
IMPULSORA DE PRESION (1), que es en sus rasgos esenciales,
un volumen que en una primera aproximación tiene forma de --
prisma rectangular abierto por una de sus caras (2), la que
mira al mar, por la que penetra el oleaje comprimiendo el --
aire que está dentro de ella y expulsandolo por una abertura
75 practicada en la parte superior de la misma (3) y controlada
dicha salida por una válvula (4) que impide el retroceso del
aire a presión una vez esté fuera de la CABINA IMPULSORA DE
PRESION.

80 B.- Una vez realizado por el agua el trabajo
de comprimir y expulsar el aire que había dentro de la CABI-
NA IMPULSORA DE PRESION, por su propio peso y características
de la cabina, el agua desaloja el recinto, volviendo éste a
llenarse de aire y repitiendose el proceso indefinidamente.

C.- En su funcionamiento se distinguen dos pe-
ríodos, uno de admisión y el segundo de expulsión.

85 Durante el período de admisión, el agua proyec-
tada por el oleaje, invade el interior de la cabina (5) por
la abertura practicada en su parte anterior (2) inundando to-
do el recinto obligado al aire a la presión atmosférica que -
lo ocupa, a salir a presión mas elevada a través de la valvu-
la (4).

90 En el segundo período, al finalizar el impul-
so del oleaje, el agua saldrá por la misma abertura frontal y
la cabina vuelve a llenarse de aire a presión atmosférica y -
queda dispuesta para comenzar el ciclo nuevamente.

95 D.- Una plancha (6), articulada por su parte
superior, tiene como fin aumentar el volumen de aire aprisio

nado en el interior de la cabina, y en caso necesario, si el volumen de agua proyectada es considerable, por estar articulada, girará permitiendo la entrada de mayor cantidad de agua e impidiendo a su vez que el aire encerrado pueda salir por otro conducto que no sea la válvula (4).

Esta plancha puede estar provista de dos topes que impiden su retroceso a partir de un punto previamente fijado.

La válvula (4) tiene como fin permitir la salida del aire pero no su retorno y consta de una esfera (7) - de peso, tamaño y resistencia adecuados a la presión conseguida por la cabina, que impulsada por el aire a presión procedente de (5), ascenderá permitiendo su expulsión a través de un tubo (8) volviendo a descender, obstruyendo la entrada de la válvula al cesar la fuerza que motivó su elevación. La válvula (4) va acoplada sobre el techo de la cabina mediante un sistema a presión que facilita su recambio, en caso de sustitución, mediante varios tipos (9) o mediante un sistema de roscado de características similares. Con el fin de impedir el paso del agua hasta la válvula (4) se puede acoplar el dispositivo (10) que consiste en una malla cilíndrica (11) en su superficie lateral y base inferior y que por su base superior está en comunicación con la válvula (4) y en su interior se mueve libremente la esfera (12) que flota ligeramente en el agua. En principio permitirá la salida del aire a través de (3) y posteriormente cuando el agua esté próxima al techo de la cabina, cerrará el conducto de salida del aire entre (4) y (5). Dado que la cabina estará en continuo movimiento de elevación y descenso siguiendo el nivel de óptimo aprovechamiento, correspondiente al flujo y refluo de la marea, el tubo (8) de conducción del aire a presión desde la cabina --

130 hasta los depósitos (13), lleva acoplado un dispositivo (14) que puede constar de un tubo articulado (15), poniendo en comunicación la cabina y la parte fija del sistema de conducción y que se alargará o contraerá, según que dicho movimiento sea de ascenso o descenso. Para evitar en lo posible su deterioro, el tubo articulado se protegerá por unas carcasas concéntricas (18) y (19) e independientes, a fin de que se aproximen o separen según corresponda.

135 E.- Con el fin de que la cabina se eleve o descienda con el flujo y reflujo de la marea, puede llevar acoplada en su parte inferior, costados y lado posterior, una cámara de flotación y equilibrio (20) que la mantendrá al nivel deseado sobre la superficie marina. Para impedir que el oleaje la arrastre, se fija firmemente mediante los pilares (21) que al no ser solidarios a la cabina, le permiten el movimiento vertical (elevación y descenso), impidiéndole el horizontal (retroceso). Los pilares (21) se mantienen fijos por su extremo inferior (22) al fondo marino.

145 F.- Para impedir la entrada de cuerpos extraños en la cabina, ésta puede ir dotada de una malla en su abertura (26). Con el fin de que las paredes interiores de la cabina que rodean los pilares (21) no se desgasten con el rozamiento mutuo, las paredes de la cabina llevarán incorporados unos rodillos recambiables que lo evitan. Delante de la cabina y a ambos lados de la misma, pueden ir instaladas unas planchas (23) capaces de girar sobre su eje axial (24). Su función será en primer lugar, la canalización del oleaje para aumentar el volumen de agua impulsada por el oleaje. Las planchas (23) en posición vertical respecto a la superficie marina, podrán ser manipuladas a voluntad, a fin de aumentar o re-

ducir la abertura respecto a la cabina.

160 En segundo lugar su función es proporcionar la adecuada protección, En caso de que la potencia del oleaje --
sobrepase los niveles de seguridad establecidos para la cabi-
na, las planchas (23) podrán llegar a la total obstrucción de
la entrada de la cabina sirviendo como escudo protector. Las
165 planchas (23) estaran provistas de un eje central (24) que --
les permiten un movimiento giratorio limitado, que tendrá --
gran consistencia a fin de soportar el gran empuje del olea--
je. El eje central (24) quedará introducido a su vez en un pi-
lar (25) reforzado en su superficie de fricción.

Este dispositivo de canalización y protección de la cabina, puede ser regulado desde tierra mediante el ade-
cuado mecanismo.

170 Finalmente el aire a presión almacenado en el deposito (13) puede ser llevado a traves de un conducto a una planta generadora de corriente electrica, impulsando las co--
rrespondientes turbinas que harán mover el rotor de un alter-
nador o una dinamo.

175

--: - N O T A - :--

Los puntos de invención propios y nuevos que se presenta para que sean objeto de este registro de Patente de Invención en España, por veinte años, son los siguientes:

R E I V I N D I C A C I O N E S

180

1º. SISTEMA PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA ENER-
GIA PRODUCIDA POR EL MOVIMIENTO DEL OLEAJE, caracterizado por
que utiliza una cabina con una abertura por uno de sus lados,
enfocada a la dirección del oleaje, y que al introducirse el
agua, como consecuencia de este oleaje, comprime el aire que
185 existe en su interior, haciendo que éste salga de la cabina a

través de una válvula que impide su retroceso y almacenando--
se a presión en un depósito para su posterior utilización.

190

2º. SISTEMA PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA ENERGIA PRODUCIDA POR EL MOVIMIENTO DEL OLEAJE, según reivindicación anterior, caracterizado porque la cabina puede montarse sobre un bastidor formado por pilares que están hincados en el fondo del mar pudiendo deslizarse la cabina por ellos, flotando a consecuencia de estar sujeta la cabina a una cámara de flotación.

195

3º. SISTEMA PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA ENERGIA PRODUCIDA POR EL MOVIMIENTO DEL OLEAJE, según reivindicaciones anteriores; caracterizada porque diversas cabinas se pueden montar solidariamente a distinto nivel y apoyadas en el fondo del mar y constando el sistema de un depósito común para la recogida del aire a presión y en cuyo fondo se deposita el agua que pudiera entrar a través de las cabinas.

200

4º. SISTEMA PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA ENERGIA PRODUCIDA POR EL MOVIMIENTO DEL OLEAJE, según reivindicaciones anteriores,, consistente en una combinación de cabinas; montadas en sistemas fijos y móviles.

205

5º. SISTEMA PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA ENERGIA PRODUCIDA POR EL MOVIMIENTO DEL OLEAJE, según reivindicaciones anteriores,, caracterizado por ir montadas unas planchas delante de cada cabina móvil y de cada conjunto de cabinas fijas para canalizar el oleaje y proteger la cabina.

210

6º. SISTEMA PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA ENERGIA PRODUCIDA POR EL MOVIMIENTO DEL OLEAJE.

Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede y para los fines que en ella se han especificado.

215

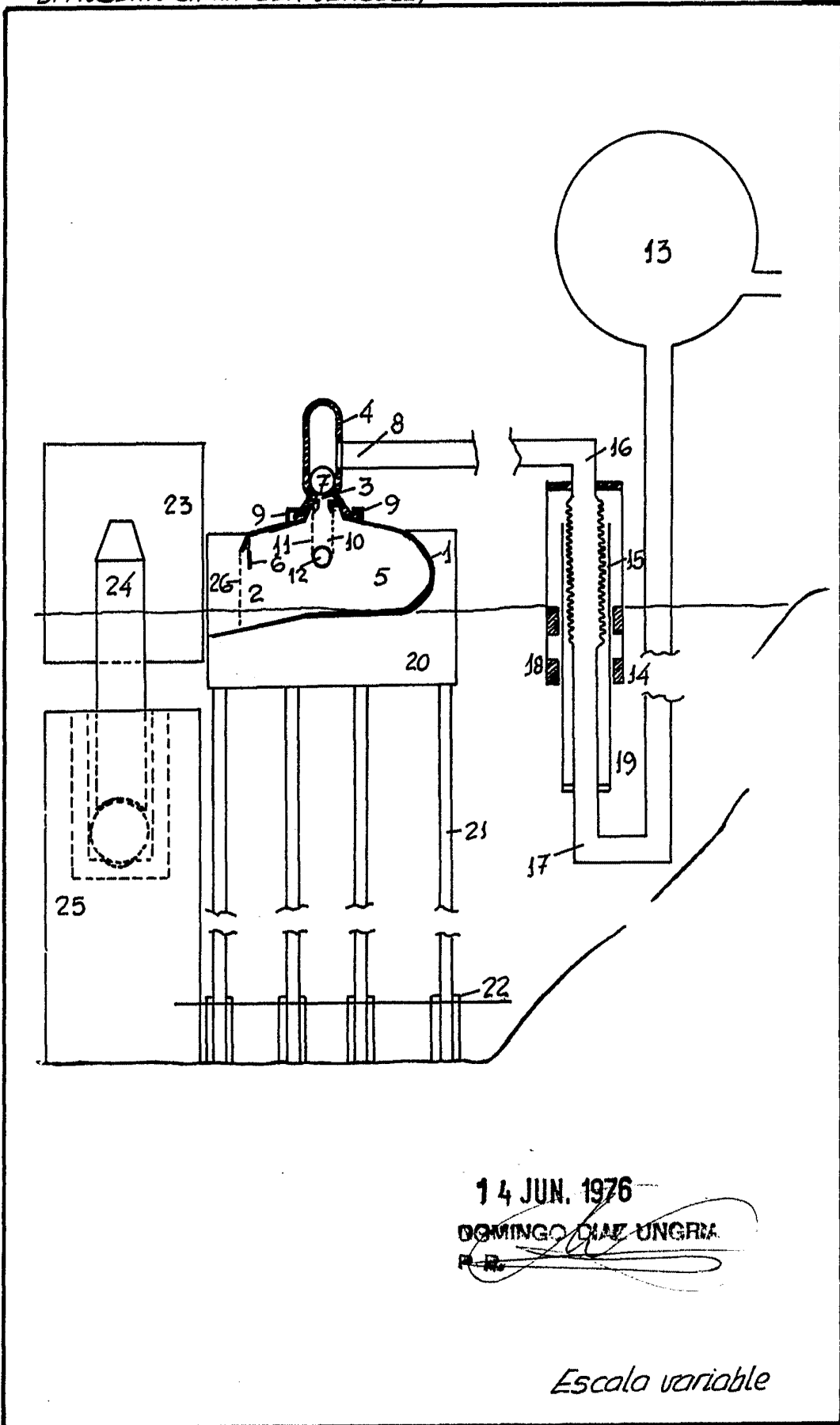
Consta la presente memoria descriptiva de ocho

hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 30 de Julio de 1.974

~~DOMINGO DIAZ UNGRIA~~
~~P.R.~~

~~26~~



14 JUN. 1976
DOMINGO DIAZ UNGRIA
P.R.

Escala variable