
Informe de tecnologías de dominio público

Energías renovables marinas

Noviembre de 2019



Edición 101

CRÉDITOS

Este informe ha sido elaborado por Paz Osorio Delgado, Mariano Moreno Vera, Waldo Jofré Castañeda, Carolina Jara Fuentes, Paola Guerrero Andreu, Sebastián Farías Inostroza y Miguel Cruz Martínez, profesionales del Instituto Nacional de Propiedad Industrial, INAPI.

La portada fue elaborada utilizando una fotografía obtenida en Pexels.com.

El presente informe "Tecnologías de dominio público" cuenta con el respaldo de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, OMPI.



INTRODUCCIÓN

El adecuado uso de los recursos naturales, el impacto en nuestras vidas y su relación con el desarrollo de los países y los pueblos, es una temática que venimos estudiando desde hace décadas, pero que parece que solo hoy cobra real sentido. El crecimiento económico, a costa del uso irracional de nuestros recursos naturales, la contaminación excesiva y la falta de un manejo sustentable en los procesos productivos, tiene al mundo en una crisis ambiental sin precedentes. La ausencia de un manejo racional de los recursos disponibles y la indiferencia del impacto que tienen, no solo para la naturaleza sino para la población, ha generado un efecto irreversible en nuestro planeta.

El calentamiento global es una de las principales causas del cambio climático que hoy nos afecta. El aumento de la temperatura causada por las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), han causado variaciones en el clima que provocan desastres naturales como sequías, inundaciones, terremotos, tsunamis o incendios, que vienen afectado a la población y han causado el agotamiento de nuestros recursos naturales¹.

Hoy, más que nunca, es necesario considerar una producción sustentable, minimizando los impactos negativos al medio ambiente y la sociedad, poniendo atención a la conservación de la energía y los recursos naturales. Es importante tener consciencia respecto a nuestras reales necesidades y al consumo responsable social y ambientalmente de productos de diversa índole. El uso de tecnologías, y la real necesidad y dependencia de ellas, es una reflexión que nos debe llevar a una transformación cultural y medioambiental. El cambio no parece ser únicamente desde el sector productivo, sino también desde las políticas públicas de los países y los ciudadanos en su vida diaria.

El uso de combustibles fósiles es uno de los factores más perjudiciales para el entorno y, al ser una fuente "agotable" de recursos, el área de explotación es cada vez más extensa. Su uso provoca diversos daños como gases de efecto invernadero, contaminación atmosférica y medioambiental, así como también lluvia ácida y enfermedades respiratorias². El daño que provoca debe ser considerado en una adecuada planificación del desarrollo económico de los países y su impacto en la sociedad, de manera de lograr un desarrollo sustentable que contemple la preservación de nuestros recursos naturales y un desarrollo sostenible, donde nuestras necesidades económicas, sociales, culturales y medioambientales no pongan en riesgo el desarrollo de las generaciones futuras.

¹ <http://www.fao.org/3/XII/0523-B2.htm>

² United States Environmental Protection Agency https://www3.epa.gov/acidrain/education/site_students_spanish/whyharmful.html

En este sentido, es muy necesario el uso de energías que provengan de fuentes renovables, que causen el menor impacto posible a nuestros recursos naturales y al medioambiente. Es un tema que debemos considerar en la construcción de nuestras ciudades, en la producción de recursos materiales y en nuestro diario vivir. Por ello, las tecnologías cada vez más eficientes en la generación de energía y que causan menor impacto medioambiental han tenido un gran desarrollo en los últimos años.

Un ejemplo de ello es el agua. Cerca de una 80% de la superficie de nuestro planeta está cubierta por ella, correspondiendo la mayor parte a océanos. El mar posee una serie de características que lo transforma en una alternativa como fuente de energía, dentro de las cuales se encuentran principalmente: el movimiento de las olas, la oscilación de las mareas, el flujo de las corrientes marinas, los flujos de los estuarios y las variaciones de salinidad y temperatura³.

Dentro de las energías renovables con mayor proyección se encuentra la llamada undimotriz u olamotriz, que es aquella que permite la obtención de electricidad a partir de energía mecánica generada por el movimiento de las olas⁴. El calentamiento desigual de la atmósfera terrestre genera vientos, cuya energía es transferida a la superficie marina. En esta interacción se generan inestabilidades, que dan origen a las olas en la superficie. Una de las propiedades de las olas es su capacidad de desplazarse a grandes distancias sin pérdida de energía. En efecto, la energía generada en cualquier parte del océano acaba en el borde continental, concentrando grandes olas en las costas, de acuerdo a la batimetría de cada lugar⁵.

La cantidad de energía asociada a una ola depende de varios factores, como la velocidad y duración del viento, la profundidad de las aguas, el tipo de costa, el lugar de generación de las olas, entre otros.

El primer convertidor de energía undimotriz se patentó en Francia en 1799. Sin embargo, en nuestra época este tipo de tecnología fue inicialmente trabajada e implementada en la década de 1980, y ha ido teniendo gran acogida, debido a sus características renovables y su enorme viabilidad de implementación en un futuro próximo.

Noruega y Escocia hoy son los países líderes en este tipo de tecnologías. El primero instaló en 1985 una planta undimotriz en la costa cercana a Bergen. Escocia, por su parte, lleva años experimentado con estos sistemas en las islas Orkney, donde se encuentra el centro de testeo más grande de Europa, el European Marine Energy Center (EMEC).

En nuestro país, en tanto, la energía undimotriz resulta ser muy relevante y de gran potencial, atendido los amplios recursos marítimos del país. Las zonas de generación de mayor influencia en el oleaje que arriba a las costas del país se localizan en el Pacífico Sur, principalmente con predominancia de la región del Pacífico Sudoriental en época invernal en el norte y centro de Chile. El norte de Chile recibe también el aporte no despreciable del oleaje proveniente del Pacífico Norte durante el invierno del Hemisferio Norte, arribando una menor cantidad de energía a Chile central, volviéndose ya no tan significativo en el sur del país.⁶

Actualmente en nuestro país se encuentra en segundo trámite constitucional un proyecto de ley sobre eficiencia energética⁷, que -en lo fundamental- busca promover el uso racional y eficiente de los recursos energéticos para contribuir a mejorar la productividad, la competitividad económica y la calidad de vida de las personas y reducir las emisiones de contaminantes.

³ Publicación Técnico / informativa del Centro de Energías renovables CER, Ministerio de Energía.

⁴ https://es.wikipedia.org/wiki/Energ%C3%ADa_undimotriz

⁵ <https://www.aprendeconenergia.cl/energia-undimotriz/>

⁶ <http://repositorio.udec.cl/handle/11594/2157>

⁷ 11.489-08 y 12.058-08, refundidos

En esta oportunidad, y por la relevancia de la materia, INAPI ha querido poner a disposición de la comunidad una selección de patentes de invención vinculadas a energías renovables, en particular a energía marina, que se encuentran en el dominio público en Chile. Es así como este Informe de Dominio Público n° 101 contiene una selección de 31 patentes, las que –en razón de su condición jurídica– pueden ser utilizadas en Chile de forma gratuita y sin restricciones para su uso en el mercado nacional.

Le invitamos cordialmente a conocer la información que le entregamos en este informe.

INSTITUTO NACIONAL DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

Si desea más información sobre cómo proteger sus derechos de propiedad intelectual o le interesa participar en alguna actividad de formación en estos temas, escriba al Centro de Apoyo a la Tecnología y la Innovación (CATI) al correo cati@inapi.cl.

DESCARGOS

ASPECTOS IMPORTANTES DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

Las invenciones incluidas en este informe, se trate de productos o procesos, no necesariamente se encuentran en etapa de producción comercial o son susceptibles de comprarse en el mercado. La protección por patente se otorga con carácter territorial, es decir, está limitada a determinado país o región en donde fue solicitada y concedida.

La información sobre patentes se divulga a escala mundial, por lo que cualquier persona, empresa o institución puede utilizar la información del documento de patente, en cualquier lugar del planeta.

Las patentes protegen invenciones durante un período de tiempo específico, normalmente 20 años desde la fecha de la primera solicitud.

Cuando una patente se encuentra en período de vigencia, el titular puede transferirla mediante un convenio, autorización o contrato tecnológico para uso y goce de beneficios de explotación de ese conocimiento.

Cuando el periodo de vigencia de una patente ha expirado, la tecnología de productos, procesos o métodos, y la maquinaria, equipos o dispositivos pueden ser utilizados por cualquier persona, empresa o institución. De esta manera pasa a ser conocida como patente de dominio público.

Lo divulgado en las citaciones de este boletín no necesariamente es de dominio público, y puede que las creaciones se encuentren protegidos por otros derechos de propiedad intelectual, por lo que debe consultar al titular de dicha patente por el estado de aquella o al titular de esos derechos para su utilización. Se recomienda siempre obtener una autorización expresa.

En relación con la necesidad de solicitar autorización al titular de una invención se debe tener en cuenta que existen:

- **Inventiones o innovaciones de dominio público:** son aquellas en que la protección provista por la patente ha cesado debido a causas establecidas por ley. Es decir, ha terminado el tiempo de protección, no ha sido solicitada en el territorio nacional aún estando vigente en otros países o fue abandonada. De igual forma, se considera dominio público cuando su creador renuncia a la propiedad intelectual y, por lo tanto, puede ser utilizado por cualquier persona. Se recomienda siempre obtener una autorización expresa.
- **Inventiones o creaciones con patente, marca comercial o derecho de autor vigente:** aquellas cuya patente está dentro del plazo de protección en el territorio nacional. Para su uso, el titular (propietario) debe expresamente autorizarlo. Para esto, el interesado debe contactarse con los titulares y acordar los términos del licenciamiento. La utilización maliciosa de una invención, marca comercial o de una creación protegida por derecho de autor es sancionada por la Ley de acuerdo al artículo 28, 52, título X de la Ley 19.039, o al Capítulo II de la Ley 17.336 según corresponda.
- **Innovaciones:** productos o procesos que no cuentan con patente, pero solucionan un problema de la técnica.

ÍNDICE

CAPÍTULO 1. PATENTES DE DOMINIO PÚBLICO EN CHILE.....	9
Generador portátil de energía mareomotriz.....	10
Dispositivo para la captación de energía de las olas.....	11
Instalación para generar electricidad aprovechando la energía del mar.....	12
Sistema de conversión de energía mareomotriz.....	13
Central mareomotriz de acción vertical.....	14
Dispositivo para conversión de energía mecánica de las olas del mar a la energía eléctrica....	15
Sistema de generación de energía eléctrica a partir de corrientes marinas y del movimiento del oleaje.....	16
Máquina de energía undimotriz.....	17
Conversión de energía térmica oceánica.....	18
Aparato y sistema de control para generar energía de la energía de las olas.....	19
Sistema integrado de conversión de energía y generación de energía de presurización de agua que recoge energía de las olas marinas.....	20
Sistema de cosecha de energía oceánica.....	21
Aparato de generación de energía flotante costa afuera utilizando un compuesto de metal polimérico iónico.....	22
Sistema generador de presión hidráulica.....	23

Sistema para convertir energía de las olas o el fondo marino.....	24
Instalación costera para generar energía de las ondas del mar.....	25
Rompeolas flotantes capturador de energía.....	26
Dispositivo para una planta de energía de las olas con cabrestante.....	27
Aparato generador de energía de las olas.....	28
Aparato para generar electricidad desde mareas o el flujo de agua de las corrientes oceánicas.....	29
Convertidor de energía de las olas de océano con múltiples modos de captura.....	30
Generador flotante de energía undimotriz.....	31
Aparato y método de extracción direccional de la energía de las olas OMNI.....	32
Dispositivo de energía de las olas.....	33
Dispositivo de producción de energía eléctrica marina para producir electricidad renovable..	34
Aparato para producir energía eléctrica o mecánica a partir del movimiento de las olas.....	35
Sistema y método de energía hidráulica de flotación positiva.....	36
Unidad generadora de hidroelectricidad que captura la energía de las olas marinas y la energía de la corriente marina.....	37
Dispositivo de extracción de energía de corriente oceánica de múltiples megavatios.....	38
Rotor horizontal para extracción de energía de corrientes marinas.....	39
Aparato flotante para desplegar en una corriente marina para obtener energía.....	40
CAPÍTULO 2. PATENTES CADUCADAS EN CHILE EN AGOSTO DE 2019.....	41

CAPÍTULO 1. PATENTES DE DOMINIO PÚBLICO EN CHILE

Este primer capítulo del Informe de Tecnologías de Dominio Público, que elabora INAPI, tiene por objeto dar cuenta de una muestra seleccionada de treinta y una patentes que, pudiendo estar vigentes en otras naciones, en Chile son de dominio público.

La presente selección ofrece tecnologías asociadas a energías renovables marinas que no fueron solicitadas en el país o que caducaron su periodo de vigencia, y cuyo registro fue solicitado en otras naciones durante las últimas dos décadas.

Generador portátil de energía mareomotriz

PAÍS
INVENTOR
SOLICITANTE
NÚMERO DE PUBLICACIÓN
FECHA DE PUBLICACIÓN
CLASIFICACIÓN CIP

: España.
: Miguel Chito Oliveras et al.
: Miguel Chito Oliveras et al.
: ES1070606.
: 02/10/2009.
: F03B13/14.
: Máquinas o motores de líquidos.

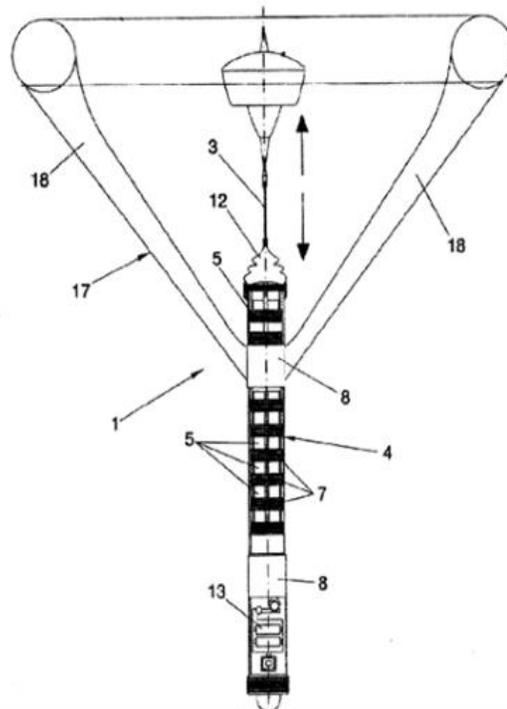
USO DE LA PATENTE
Dominio público en Chile.

ENLACE
<https://bit.ly/2KxE39s>

RESUMEN

La presente invención es un generador eléctrico portátil, sumamente simplificado que permite su fácil y rápida instalación sobre una configuración estructural liviana que posibilita su fácil portabilidad y manejo para proporcionar energía eléctrica aprovechando la fuerza motriz de los movimientos del mar, especialmente el oleaje. Está compuesto por un sistema equilibrado de flotación, con varios imanes de neodimio de un peso determinado y una boya que actúa como sostén de flotación en la superficie.

FIGURA



Dispositivo para la captación de energía de las olas

PAÍS

INVENTOR

SOLICITANTE

NÚMERO DE PUBLICACIÓN

FECHA DE PUBLICACIÓN

CLASIFICACIÓN CIP

: Argentina.

: Eduardo Alejandro Alessio.

: Eduardo Alejandro Alessio.

: AR096377.

: 30/12/2015.

: F03B13/12.

: Máquinas o motores de líquidos.

USO DE LA PATENTE

Dominio público en Chile.

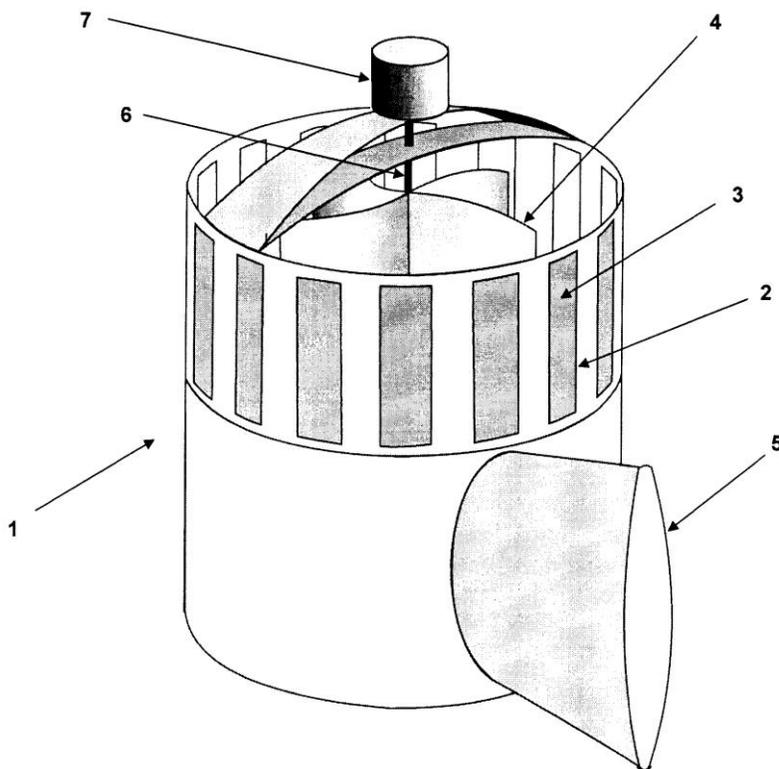
ENLACE

<https://bit.ly/2O1MRXn>

RESUMEN

La presente invención se refiere a un dispositivo para captación de la energía de la onda de choque superficial de las olas durante todo su período, capaz de transformarla en electricidad en función de una turbina que gira acompañando el remolino generado por las olas con un eje de giro, el cual se acopla a un generador de electricidad.

FIGURA



Sistema de conversión de energía mareomotriz

PAÍS : Irlanda.
INVENTOR : Devaney, Theo.
SOLICITANTE : Devaney, Theo.
NÚMERO DE PUBLICACIÓN : ES2373058.
FECHA DE PUBLICACIÓN : 31/01/2012.
CLASIFICACIÓN CIP : F03B13/26.
: Utilización de la energía de las mareas.

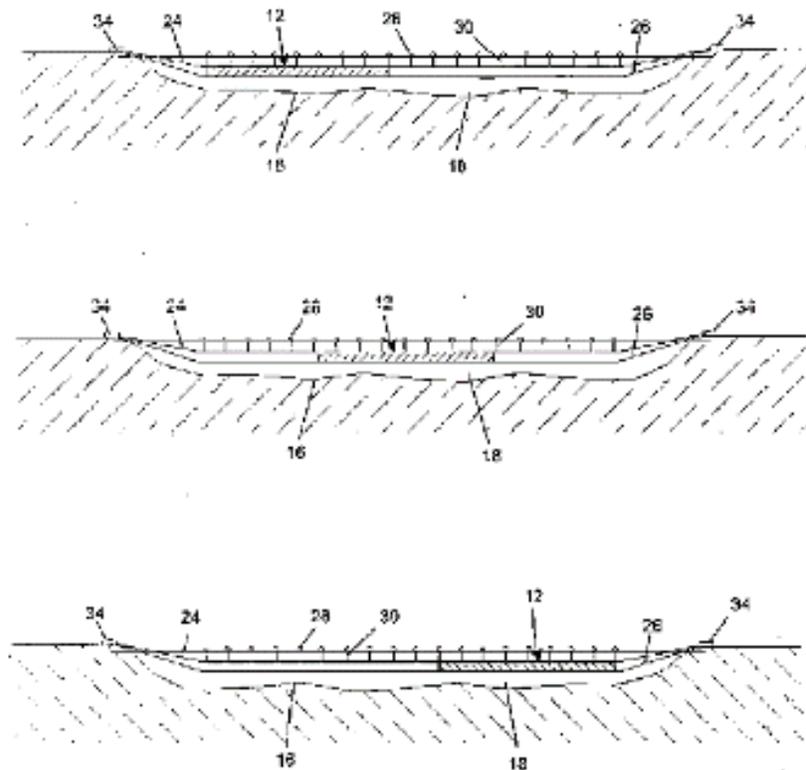
USO DE LA PATENTE
Dominio público en Chile.

ENLACE
<https://bit.ly/34e6Bg0>

RESUMEN

La presente invención se refiere a un sistema de conversión de energía adaptado para convertir la energía mareomotriz en energía eléctrica y que se caracteriza porque puede desplegarse a mediana o gran escala sin afectar el medioambiente, en tanto no requiere la inundación de áreas circundantes o modificaciones en el régimen de mareas.

FIGURA



Central mareomotriz de acción vertical

PAÍS
INVENTOR
SOLICITANTE
NÚMERO DE PUBLICACIÓN
FECHA DE PUBLICACIÓN
CLASIFICACIÓN CIP

: Argentina.
: Armando García et al.
: Armando García.
: ES1060234.
: 01/08/2005.
: F03B13/26.
: Utilización de la energía de las mareas.

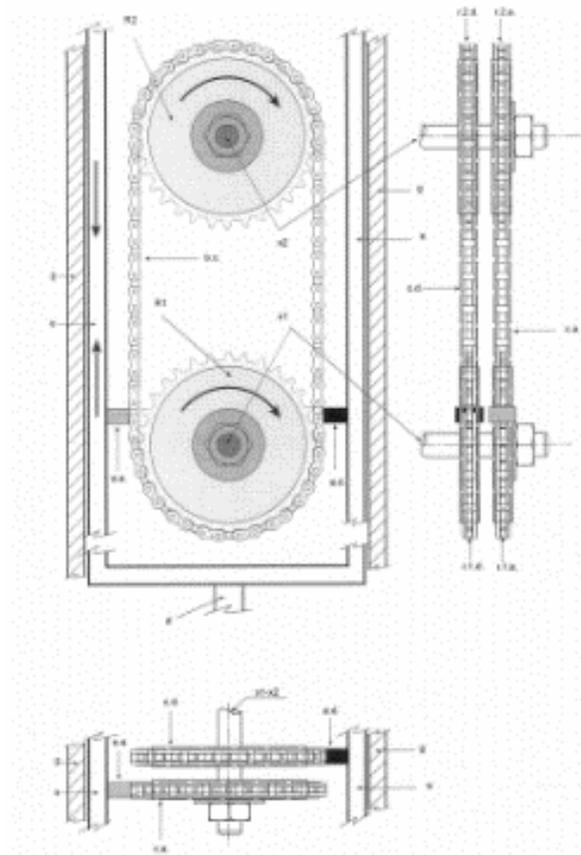
USO DE LA PATENTE
Dominio público en Chile.

ENLACE
[https://bit.ly/2Xu2Lggh](https://bit.ly/2Xu2Lgh)

RESUMEN

La presente invención se refiere a una central mareomotriz de acción vertical, que se basa principalmente en el aprovechamiento de la energía de las mareas. También permite aprovechar la citada fuente natural de energía en plantas potabilizadoras de agua.

FIGURA



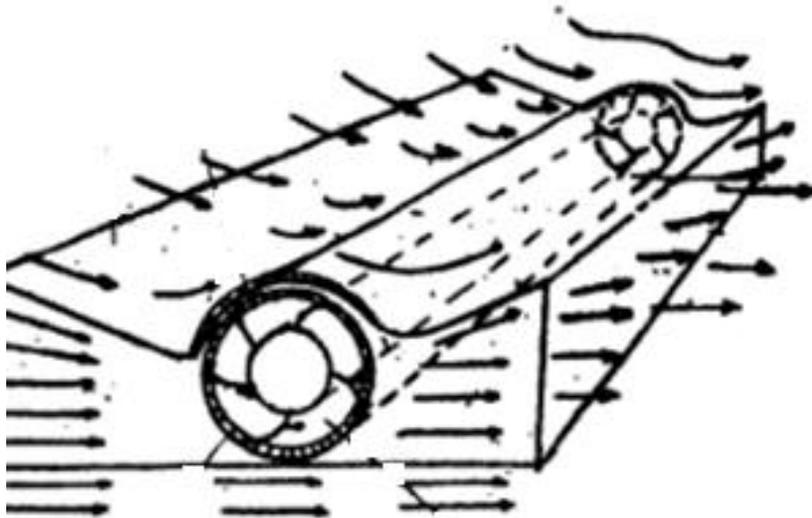
Sistema de generación de energía eléctrica a partir de corrientes marinas y del movimiento del oleaje

PAÍS	: España.	USO DE LA PATENTE	Dominio público en Chile.
INVENTOR	: María Elena Novo Vidal.	ENLACE	https://bit.ly/2CYdgPF
SOLICITANTE	: María Elena Novo Vidal.		
NÚMERO DE PUBLICACIÓN	: ES2300180.		
FECHA DE PUBLICACIÓN	: 01/06/2008.		
CLASIFICACIÓN CIP	: H02K7/18.		
	: Asociación estructural de generadores eléctricos con motores de arrastre.		

RESUMEN

La presente invención se refiere a un sistema para transformar la energía cinética de un flujo en movimiento en energía eléctrica mediante la combinación de una turbina, preferentemente de centro abierto y un generador, en el que se introducen nuevos diseños de magnetos eléctricos, imanes permanentes que no necesitan estar sellados de forma estanca para quedar protegidos de los efectos corrosivos de su ambiente de trabajo.

FIGURA



Máquina de energía undimotriz

PAÍS

INVENTOR

SOLICITANTE

NÚMERO DE PUBLICACIÓN

FECHA DE PUBLICACIÓN

CLASIFICACIÓN CIP

: Dinamarca.

: Hansen Niels Arpe et al.

: Wave Star Energy Aps.

: ES2275678.

: 16/06/2007.

: E02B9/08.

: Instalaciones para la utilización de la energía de las olas o de las mareas.

USO DE LA PATENTE

Dominio público en Chile.

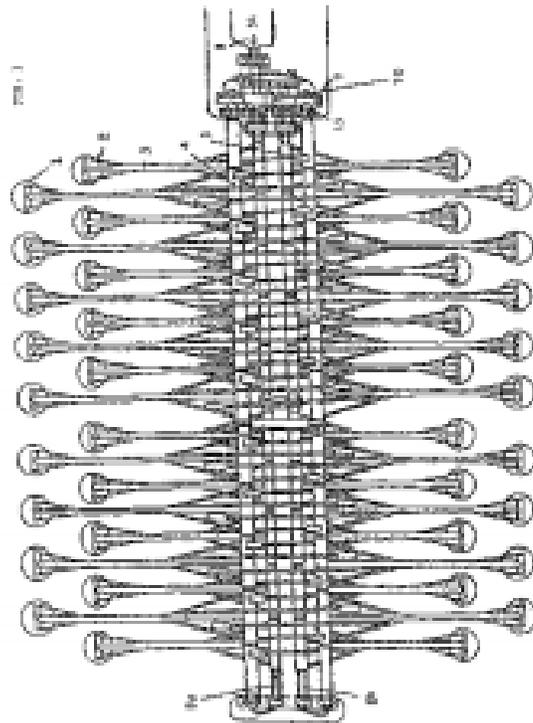
ENLACE

<https://bit.ly/2r78wV8>

RESUMEN

La presente invención se refiere a un sistema de energía undimotriz, que comprende flotadores sobre balancines que terminan en tubos de balancín en los que se disponen cojinetes de bloqueo, montados sobre uno o más ejes de impulsión unidos a un pilar de hormigón, barco o dispositivo similar e interconectados para permitir que la totalidad de la fuerza sea transferida a una caja de engranajes y a un generador eléctrico para su uso en mares, lagos y océanos.

FIGURA



Conversión de energía térmica oceánica

PAÍS
INVENTOR
SOLICITANTE
NÚMERO DE PUBLICACIÓN
FECHA DE PUBLICACIÓN
CLASIFICACIÓN CIP

: Estados Unidos.
: Rekret, Andrew et al.
: Abell Foundation Inc.
: US2015322928.
: 12/11/2015.
: F03G7/05.
: Conversión de la energía
térmica de los océanos.

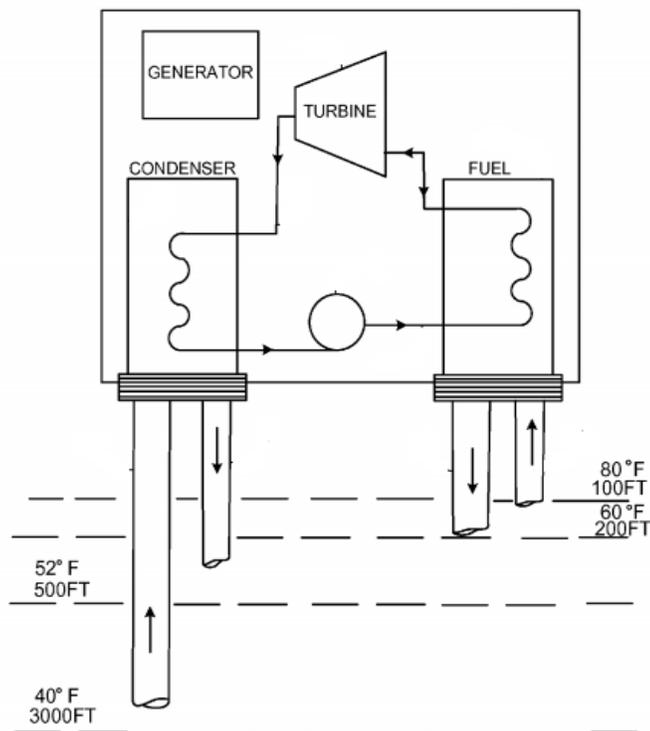
USO DE LA PATENTE
Dominio público en Chile.

ENLACE
<https://bit.ly/2D1sXWi>

RESUMEN

Esta invención se refiere a plantas de energía de conversión de energía térmica oceánica y, más específicamente, a plantas flotantes de plataforma mínima, motor térmico de múltiples etapas, plantas de energía de conversión de energía térmica oceánica Una estructura de generación de energía en alta mar que cuenta con una porción sumergida con secciones de intercambio de calor, secciones de generación de energía, una tubería de agua fría y una conexión de tubería de agua fría.

FIGURA



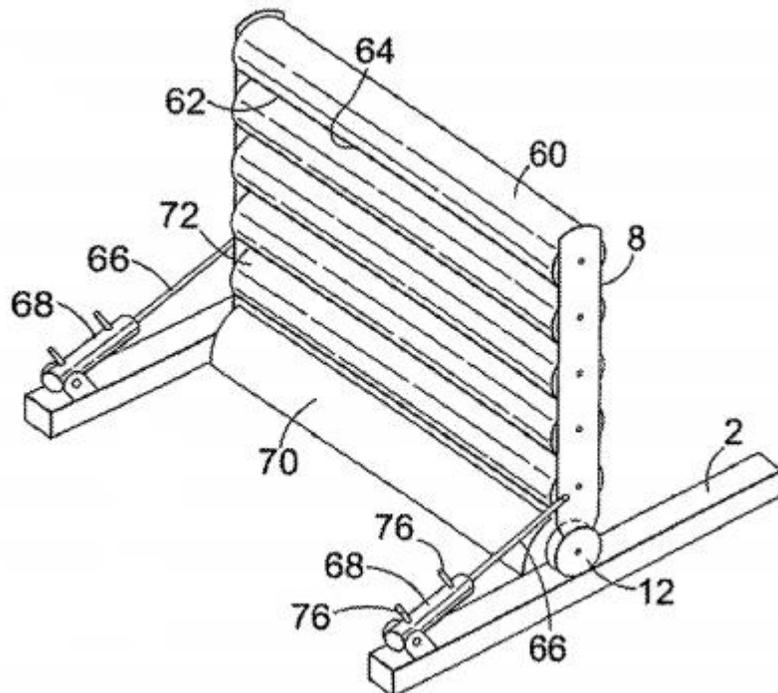
Aparato y sistema de control para generar energía de la energía de las olas

PAÍS	: Reino Unido.	USO DE LA PATENTE	Dominio público en Chile.
INVENTOR	: Thomson, Allan Robert et al.	ENLACE	https://bit.ly/2r5vjRf
SOLICITANTE	: Aquamarine Power Ltd.		
NÚMERO DE PUBLICACIÓN	: ES2393261.		
FECHA DE PUBLICACIÓN	: 19/12/2012.		
CLASIFICACIÓN CIP	: F03B13/18.		
	: Adaptaciones de las máquinas o de los motores para una utilización particular.		

RESUMEN

La presente invención se refiere a un aparato para la generación de energía mediante la extracción de energía de las olas. Se describe también un sistema de control para su uso con el mismo. Consiste en un dispositivo de conversión de energía de las olas, para usar en aguas relativamente poco profundas, que tiene una porción de base para anclar al lecho de un cuerpo de agua y una porción de aleta vertical conectado de manera pivotante a la porción de base.

FIGURA



Sistema integrado de conversión de energía y generación de energía de presurización de agua que recoge energía de las olas marinas

PAÍS : China
INVENTOR : Hu, Yaolin.
SOLICITANTE : Hu, Yaolin.
NÚMERO DE PUBLICACIÓN : US2015345462.
FECHA DE PUBLICACIÓN : 03/12/2015.
CLASIFICACIÓN CIP : F03B13/20.
: Adaptaciones de las máquinas o de los motores para una utilización particular.

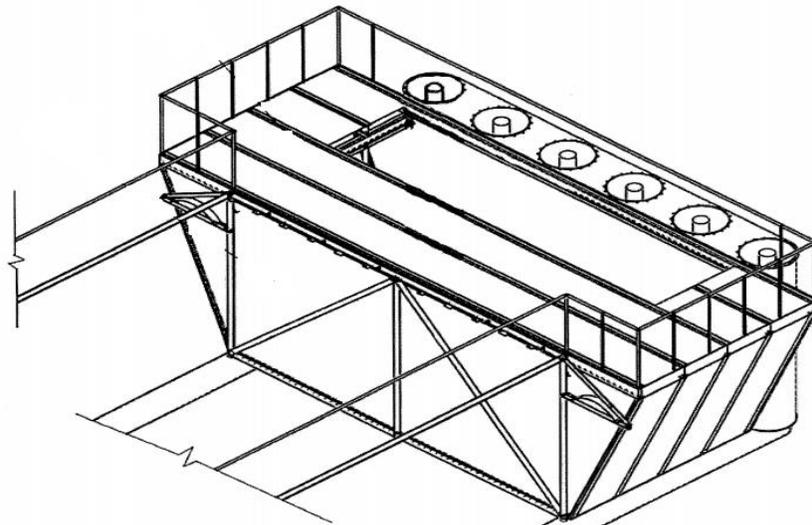
USO DE LA PATENTE
Dominio público en Chile.

ENLACE
<https://bit.ly/2O6DOV2>

RESUMEN

Este sistema de conversión integrado consiste en generar energía de agua a presión que recolecta energía de olas marinas. Comprende una plataforma de trabajo de conversión de energía y generación de energía utilizada para recolectar energía de olas marinas y se coloca en un mar o un océano y un aparato de conversión de energía provisto en la plataforma de trabajo, el que envía la mezcla de voltaje de energía de onda recogida a un regulador de voltaje para la regulación de voltaje. Luego, la energía se suministra a un aparato de generación de energía hidráulica para generar energía eléctrica.

FIGURA



Sistema de cosecha de energía oceánica

PAÍS : Estados Unidos.
INVENTOR : Douglas E. Wolfe.
SOLICITANTE : Douglas E. Wolfe.
NÚMERO DE PUBLICACIÓN : US7821150.
FECHA DE PUBLICACIÓN : 26/10/2010.
CLASIFICACIÓN CIP : F03B13/00.
: Adaptaciones de las máquinas o de los motores para una utilización particular.

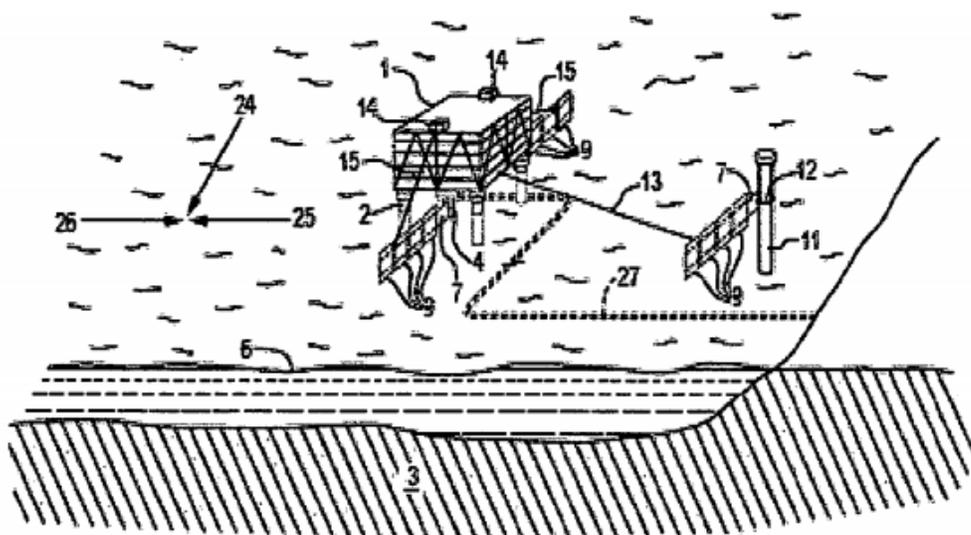
USO DE LA PATENTE
Dominio público en Chile.

ENLACE
<https://bit.ly/2r7Cdp8>

RESUMEN

Un sistema de recolección de energía oceánica que utiliza miembros estructurales horizontales que giran en respuesta al movimiento de las olas. Los miembros estructurales están diseñados para capturar energía en una matriz lineal que replica la forma de las olas a medida que pasan a través del océano. Se coloca una plataforma generadora en el entorno oceánico o en la costa, y los miembros estructurales giran debajo de la plataforma o alrededor de un poste pivotante ubicado cerca de la plataforma. La rotación acciona un eje generador debido a la unión directa al miembro estructural o desde un cable conectado a un miembro estructural a cierta distancia de la plataforma. El sistema se ajusta a diferentes niveles de agua debido a los cambios de marea.

FIGURA



Aparato de generación de energía flotante costa afuera utilizando un compuesto de metal polimérico iónico

PAÍS
INVENTOR
SOLICITANTE

: República de Corea.
: Park Ki-Won et al.
: In Je University Industry
Academic Cooperation
Foundation.

USO DE LA PATENTE
Dominio público en Chile.

NÚMERO DE PUBLICACIÓN
FECHA DE PUBLICACIÓN
CLASIFICACIÓN CIP

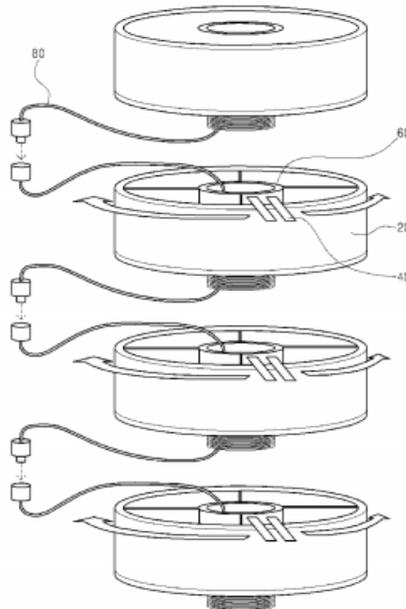
: US2015372619.
: 24/12/2015.
: H01L41/193.
: Dispositivos piezoeléctricos
en general.

ENLACE
<https://bit.ly/2QxngHH>

RESUMEN

La presente invención se refiere a un aparato flotante de generación de energía en alta mar que usa un compuesto iónico de polímero y metal, que incluye un cuerpo flotante que flota en el agua; un compuesto iónico de polímero y metal que se une al cuerpo flotante y genera electricidad al doblarse en dirección vertical u horizontal de acuerdo con el estado de flujo del agua de mar; una unidad de rectificación que convierte, en una corriente eléctrica directa, la electricidad generada en forma de corriente eléctrica alterna en el compuesto metálico polimérico de iones; y una unidad de carga que está conectada a la unidad de rectificación y suministra o almacena la electricidad producida.

FIGURA



Sistema generador de presión hidráulica

PAÍS
INVENTOR
SOLICITANTE
NÚMERO DE PUBLICACIÓN
FECHA DE PUBLICACIÓN
CLASIFICACIÓN CIP

: Estados Unidos.
: Kithil, Philip W et al.
: Atmocean Inc.
: US2015292471.
: 15/10/2015.
: F03B13/14.
: Utilización de la energía de las olas.

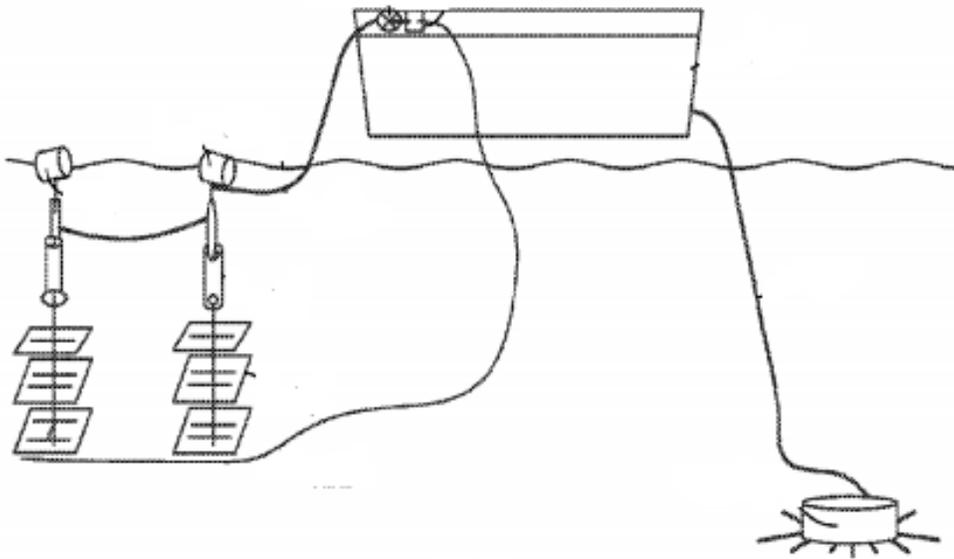
USO DE LA PATENTE
Dominio público en Chile.

ENLACE
<https://bit.ly/2XxUhVB>

RESUMEN

La presente invención se refiere a métodos y aparatos para generar energía a partir de las olas del océano. Se trata de un sistema de presurización de agua, que comprende un conjunto sustancialmente vertical, que comprende conectores no rígidos durante el envío y el almacenamiento, con los conectores asumiendo una forma semirrígida cuando están en funcionamiento.

FIGURA



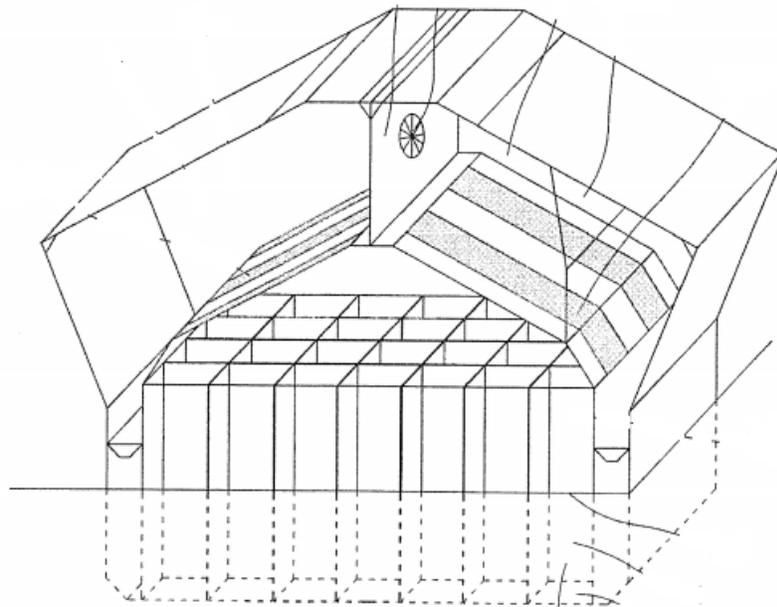
Sistema para convertir energía de las olas o el fondo marino

PAÍS	: Francia.	USO DE LA PATENTE
INVENTOR	: Stanek, Jean-Luc.	Dominio público en Chile.
SOLICITANTE	: Stanek, Jean-Luc.	
NÚMERO DE PUBLICACIÓN	: US2015267676.	ENLACE
FECHA DE PUBLICACIÓN	: 24/09/2015.	https://bit.ly/2Oteesy
CLASIFICACIÓN CIP	: F03B13/14.	
	: Utilización de la energía de las olas.	

RESUMEN

La invención se refiere a un sistema para convertir la energía del oleaje y/o de la ola, que incluye una red de columnas de compresión de agua, cada una de las cuales tiene un extremo inferior para ser sumergido en un volumen de agua, cuyo extremo inferior tiene una abertura para recoger agua en la columna, para formar una cámara que incluye un gas en una porción superior de la columna. También incluye una primera válvula de retención en comunicación fluida desde dicha columna a una cámara de sobre presión compartida por las columnas, y una segunda válvula de retención en comunicación fluida desde una cámara de baja presión compartida por las columnas a dicha columna, donde las cámaras de sobre presión y baja presión están conectadas de manera fluida a través de una turbina y las columnas de la red están dispuestas contiguamente, y la red se extiende en al menos dos direcciones paralelas

FIGURA



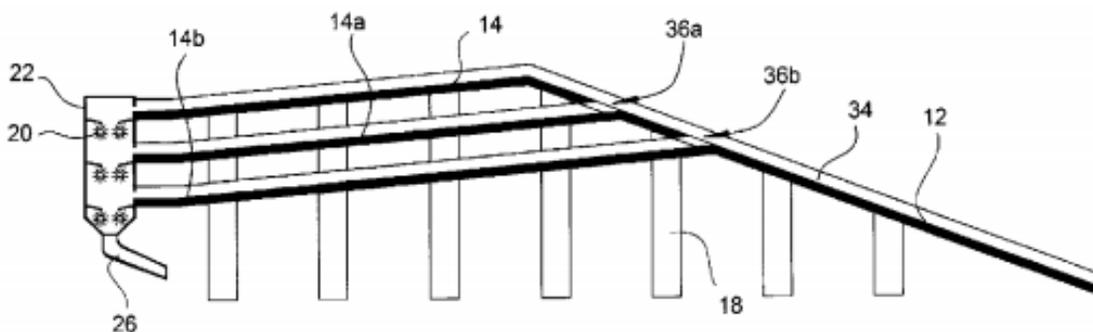
Instalación costera para generar energía de las ondas del mar

PAÍS	: Israel.	USO DE LA PATENTE
INVENTOR	: Levi Yechezkel et al.	Dominio público en Chile.
SOLICITANTE	: Levi Yechezkel et al.	
NÚMERO DE PUBLICACIÓN	: US2015233340.	ENLACE
FECHA DE PUBLICACIÓN	: 20/08/2015.	https://bit.ly/37pDxV6
CLASIFICACIÓN CIP	: E02B3/00.	
	: Obras relativas al control o a la utilización de los cursos de agua, ríos, costas o cualquier otro emplazamiento marítimo.	

RESUMEN

Esta instalación de conversión de energía de las olas del mar, comprende una rampa ascendente inclinada e instalada en la línea de la orilla del mar, de modo que un extremo más bajo de la misma se sumerge en el mar mientras un extremo elevado de la misma queda ubicado sobre el nivel del mar. También incluye una rampa descendente inclinada, con una pendiente opuesta con respecto a la rampa ascendente, la cual está conectada continuamente por un extremo elevado de la misma al extremo elevado de la rampa ascendente. El conjunto incluye una turbina ubicada debajo de un borde inferior de al menos una rampa descendente adicional; y una construcción para colocar la instalación en la línea de costa; permitiendo así la instalación del convertidor de energía de las olas en una orilla del mar.

FIGURA



Rompeolas flotantes capturador de energía

PAÍS : Estados Unidos.
INVENTOR : Madhi Farshad et al.
SOLICITANTE : Madhi Farshad et al.
NÚMERO DE SOLICITUD : 2015091304.
FECHA DE PUBLICACIÓN : 02/04/2015.
CLASIFICACIÓN CIP : F03B13/18.
: Adaptaciones de las máquinas o de los motores para una utilización particular.

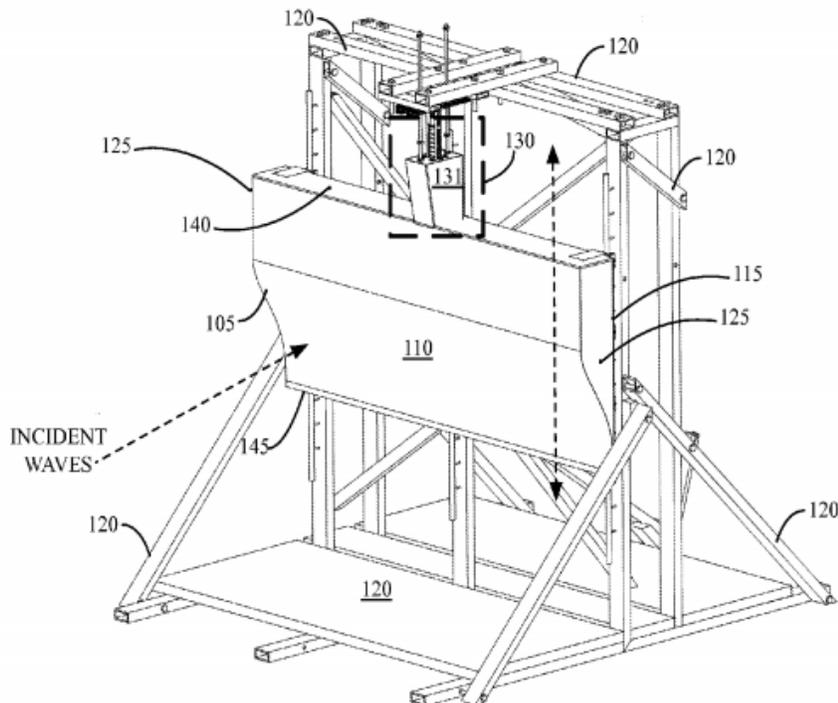
USO DE LA PATENTE
Dominio público en Chile.

ENLACE
<https://bit.ly/2Ovt5CQ>

RESUMEN

La presente invención se refiere, en general, al campo de la generación de energía y, más específicamente, a sistemas y métodos para crear energía a partir de eventos y condiciones naturales. Consiste en un aparato con cierto grado de autonomía, de eficiencia extremadamente alta, que también sirve como un rompeolas flotante efectivo, que comprende un cuerpo flotante ondulado asimétrico único que exhibe una influencia mínima de los efectos de la viscosidad.

FIGURA



Aparato generador de energía de las olas

PAÍS
INVENTOR
SOLICITANTE
NÚMERO DE PUBLICACIÓN
FECHA DE PUBLICACIÓN
CLASIFICACIÓN CIP

: República de Corea.
: Yu Son-Cheol et al.
: Postech Acad Ind Found.
: US2015240779.
: 27/08/2015.
: F03B13/10.
: Adaptaciones de las máquinas o de los motores para una utilización particular.

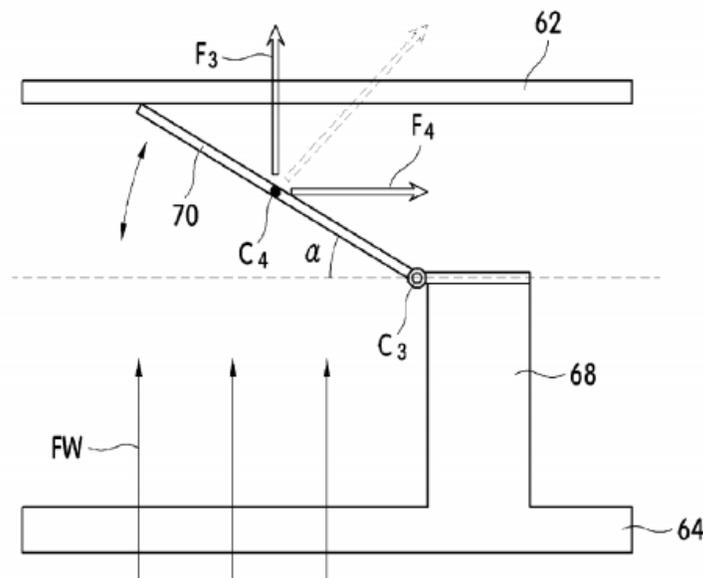
USO DE LA PATENTE
Dominio público en Chile.

ENLACE
<https://bit.ly/2O5mIHk>

RESUMEN

La presente invención presenta un aparato generador de energía de las olas, que incluye una carcasa y un eje de transmisión acoplado a la carcasa está acoplado a una parte flotante que es flotable en el mar. El eje impulsor se coloca en una extensión del centro de rotación que se extiende desde la carcasa. Una primera unidad giratoria está acoplada a la carcasa del generador, es giratoria en una primera dirección junto con la carcasa alrededor de la extensión del centro de rotación, e incluye una primera cuchilla capaz de pivotar alrededor de un primer eje de pivote perpendicular a la extensión del centro de rotación. Una segunda unidad rotativa está acoplada al eje de accionamiento del generador, puede girar en una segunda dirección opuesta a una dirección en la que gira la primera unidad rotativa e incluye una segunda cuchilla capaz de pivotar alrededor de un segundo eje de pivote perpendicular a la extensión del centro de rotación.

FIGURA



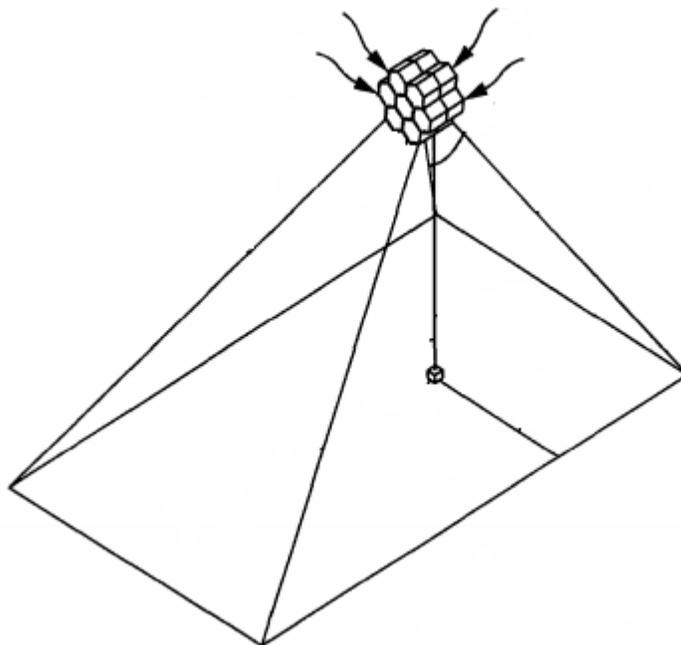
Aparato para generar electricidad desde mareas o el flujo de agua de las corrientes oceánicas

PAÍS	: Reino Unido.	USO DE LA PATENTE	Dominio público en Chile.
INVENTOR	: Mulvey, Patrick James.	ENLACE	https://bit.ly/33bsqLT
SOLICITANTE	: Ocean Current Energy Llc.		
NÚMERO DE PUBLICACIÓN	: CA2942447.		
FECHA DE PUBLICACIÓN	: 24/09/2015.		
CLASIFICACIÓN CIP	: F03B13/06.		
	: Centrales o conjuntos máquinas-aparato del tipo de acumulación de agua.		

RESUMEN

Aparato para generar electricidad a partir de un flujo de agua de corrientes oceánicas o mareomotriz, que comprende una pluralidad de generadores eléctricos para generar electricidad; y cada generador eléctrico comprende un rotor, un estator y una carcasa de múltiples lados construida de tal forma que los generadores eléctricos están conectados de manera estable entre sí. El aparato incluye medios de posicionamiento sobre una cama de agua e incorpora medios de ajuste de posición para ajustar la altura y/o la dirección de la carcasa, de modo que la carcasa siempre pueda estar a una altura y apuntar en una dirección que permita recibir el flujo máximo de agua a través del almacenamiento y, de ese modo, permitir que el aparato genere una cantidad máxima de electricidad a partir del flujo de agua.

FIGURA



Convertidor de energía de las olas de océano con múltiples modos de captura

PAÍS : Estados Unidos.
INVENTOR : Rohrer, John W.
SOLICITANTE : Rohrer Technologies Inc.
NÚMERO DE PUBLICACIÓN : US2012032446.
FECHA DE PUBLICACIÓN : 09/02/2012.
CLASIFICACIÓN CIP : F03B13/14.
: Utilización de la energía de las olas.

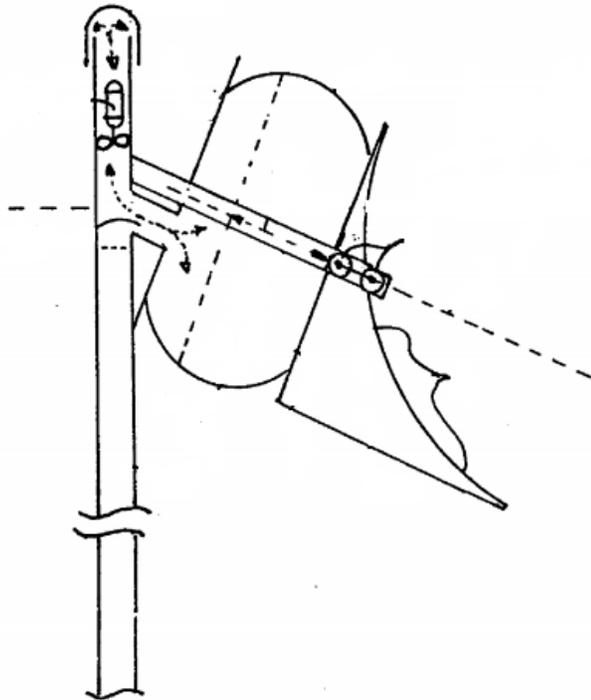
USO DE LA PATENTE
Dominio público en Chile.

ENLACE
<https://bit.ly/37scFne>

RESUMEN

La presente invención se refiere a dispositivos para producir energía eléctrica, agua a presión u otro trabajo útil desde olas superficiales en un cuerpo de agua. En particular se refiere a un convertidor de energía de las olas en los que toda o una parte de la energía capturada o producida proviene de uno o más dispositivos sumergidos, que dependen de las diferencias subsuperficiales inducidas por las olas superficiales en la presión hidrostática y la sobretensión o el paso que se expanden y contraen.

FIGURA



Generador flotante de energía undimotriz

PAÍS : China.
INVENTOR : Chan Man Wai.
SOLICITANTE : Chan Man Wai.
NÚMERO DE PUBLICACIÓN : US2014375058.
FECHA DE PUBLICACIÓN : 25/12/2014.
CLASIFICACIÓN CIP : F03B13/18.
: Adaptaciones de las máquinas o de los motores para una utilización particular.

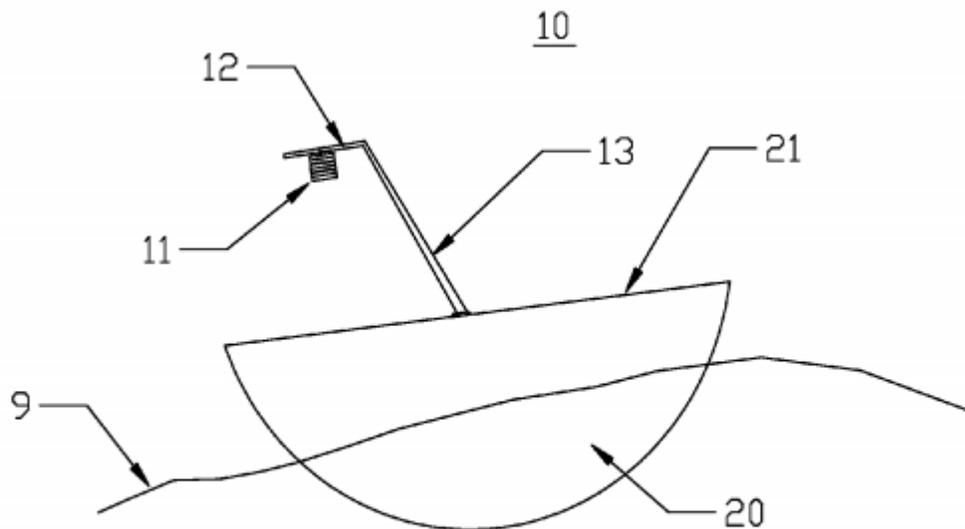
USO DE LA PATENTE
Dominio público en Chile.

ENLACE
<https://bit.ly/2XzAKUE>

RESUMEN

La presente solicitud se refiere generalmente a un generador de energía de las olas (undimotriz), en particular a un generador alimentado por ondas flotantes que aprovecha la energía en ondas onduladas para la generación de energía. Se trata de un dispositivo generador de energía desde las olas, compuesto principalmente por una embarcación flotante con un mecanismo de péndulo a bordo, un ancla con una cadena de amarre conectada a la embarcación, un brazo de palanca, un poste vertical a y un pie acoplado con un acoplador universal.

FIGURA



Aparato y método de extracción direccional de la energía de las olas OMNI

PAÍS : Groenlandia.
INVENTOR : Pechlivanides Pantelis.
SOLICITANTE : Pechlivanides Pantelis.
NÚMERO DE PUBLICACIÓN : CA2950233.
FECHA DE PUBLICACIÓN : 24/12/2014.
CLASIFICACIÓN CIP : F03B13/18.
: Adaptaciones de las máquinas o de los motores para una utilización particular.

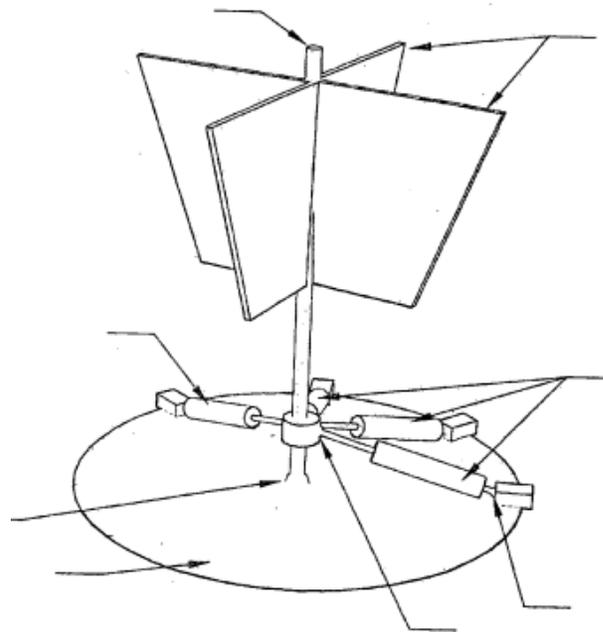
USO DE LA PATENTE
Dominio público en Chile.

ENLACE
<https://bit.ly/2D2PCBo>

RESUMEN

La invención consiste en un convertidor de energía de olas, que comprende un poste vertical con una estructura de captura de olas conectada a una base a través de una bola o eje articulado. El poste oscila cuando las olas golpean los diferentes lados de la estructura de captura de las mismas. El movimiento del poste activa dispositivos para la absorción y extracción de energía, como los cilindros de pistón con un extremo unido al poste y el otro a la base mediante uniones esféricas o universales, que restrinja el movimiento del poste a lo largo de meridianos específicos mediante el uso de componentes hidráulicos apropiados. La posibilidad de movimiento de la estructura de captura de olas a lo largo del poste aumenta la absorción de energía de las olas.

FIGURA



Dispositivo de energía de las olas

PAÍS
INVENTOR
SOLICITANTE
NÚMERO DE PUBLICACIÓN
FECHA DE PUBLICACIÓN
CLASIFICACIÓN CIP

: Suecia.
: Ehrnberg, Daniel.
: Vigor Wave Energy AB.
: US2014290234.
: 24/12/2014.
: F03B13/14.
: Utilización de la energía de las olas.

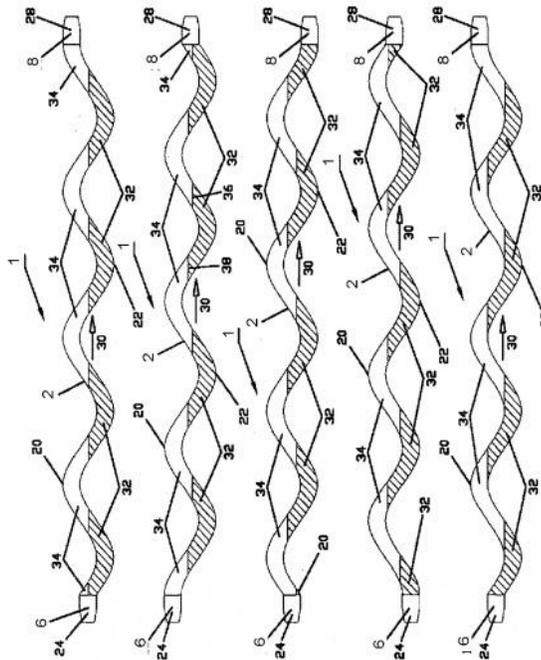
USO DE LA PATENTE
Dominio público en Chile.

ENLACE
<https://bit.ly/337iz9Z>

RESUMEN

La invención se refiere a un dispositivo de energía de las olas para la extraer energía de las olas, que comprende un recipiente destinado a ubicarse, al menos parcialmente, en el líquido del que se extraerá la energía de las olas, provisto de una o varias aberturas para admitir dicho líquido, gas y, al menos, una salida. El contenedor está diseñado en parte como una unidad oblonga adaptada para ser influenciada y esencialmente seguir los movimientos de onda en el líquido, de modo que el contenedor asuma un contorno en forma de onda. El contenedor asumirá posiciones que tienen energía potencial diferente entre sí en, al menos, una primera porción y una segunda porción. Mediante el movimiento ondulatorio, el líquido y el gas serán transportados a través del recipiente tubular mientras se crea una presión dentro del recipiente.

FIGURA



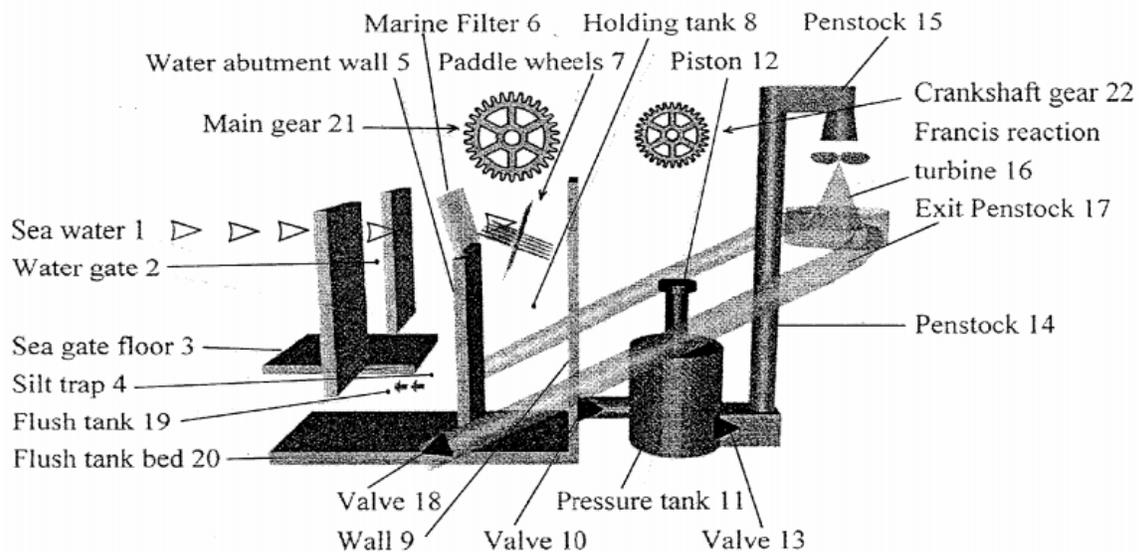
Dispositivo de producción de energía eléctrica marina para producir electricidad renovable

PAÍS	: Estados Unidos.	USO DE LA PATENTE	Dominio público en Chile.
INVENTOR	: Richard Navarro.	ENLACE	https://bit.ly/37pSTZI
SOLICITANTE	: Creative Minds Solutions Llc.		
NÚMERO DE PUBLICACIÓN	: US2014042750.		
FECHA DE PUBLICACIÓN	: 13/02/2014.		
CLASIFICACIÓN CIP	: F03B13/14.		
	: Utilización de la energía de las olas.		

RESUMEN

Un dispositivo de producción de energía eléctrica marina tiene una compuerta de agua sumergida para controlar el flujo de agua de mar en el dispositivo, una o más ruedas de paletas que reciben el flujo de agua a través de la compuerta de agua para impulsar los engranajes principales en movimiento giratorio, una serie de tanques de presión con pistones impulsado por los engranajes principales impulsados por las ruedas de paletas para presurizar el flujo de agua de los tanques de presión, y una turbina de reacción Francis construida en tierra que recibe el flujo de agua presurizada de los tanques de presión para impulsar la turbina y generar electricidad.

FIGURA



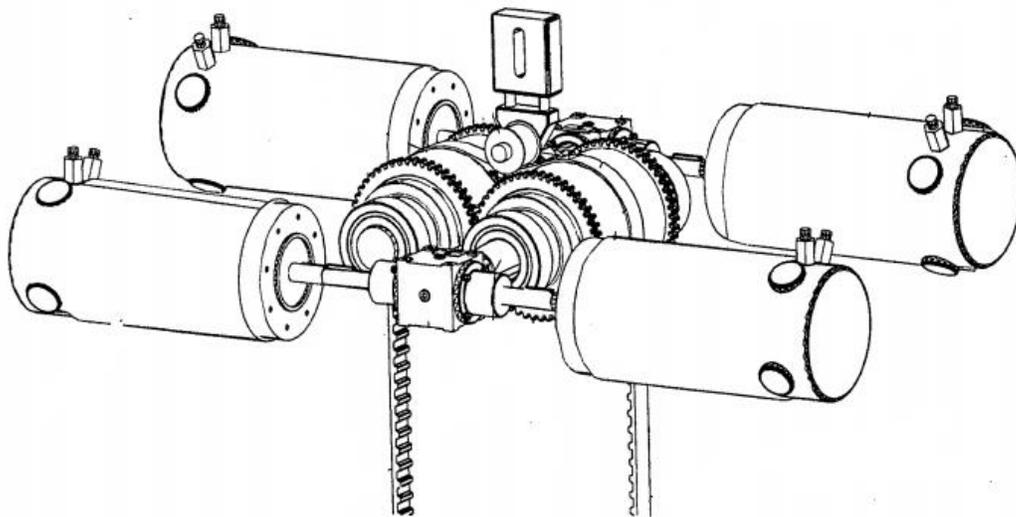
Aparato para producir energía eléctrica o mecánica a partir del movimiento de las olas

PAÍS	: Italia.	USO DE LA PATENTE	Dominio público en Chile.
INVENTOR	: Piccinini, Giuseppe Raoul.		
SOLICITANTE	: Zelioli Neris; A P Sistem Di Piccinini Alberto.		
NÚMERO DE PUBLICACIÓN	: ES2451693.	ENLACE	https://bit.ly/37jKl6u
FECHA DE PUBLICACIÓN	: 28/03/2014.		
CLASIFICACIÓN CIP	: F03B13/18. : Adaptaciones de las máquinas o de los motores para una utilización particular.		

RESUMEN

La invención se refiere a un aparato para generar energía, en particular energía eléctrica, a partir del movimiento de las olas en cuencas de agua. Comprende, al menos, una unidad operativa, que incluye un engranaje provisto para la rotación unidireccional y para operar continuamente, al menos, un generador de energía en respuesta a los movimientos de un elemento de control susceptible a movimientos lineales alternos derivados del movimiento de la onda. Cada unidad operativa comprende, al menos, un eje principal o de accionamiento que transporta de manera tapada una rueda de accionamiento engranada y colocada en rotación por dicho elemento de control lineal y, al menos, dos ejes accionados operados por el eje principal a través de un mecanismo de accionamiento unidireccional y cada uno conectable a, al menos, un generador de energía.

FIGURA



Sistema y método de energía hidráulica de flotación positiva

PAÍS : Estados Unidos.
INVENTOR : Mcmanus, Gregory.
SOLICITANTE : Mcmanus, Gregory.
NÚMERO DE PUBLICACIÓN : US2015369206.
FECHA DE PUBLICACIÓN : 24/12/2015.
CLASIFICACIÓN CIP : F03B13/00.
: Adaptaciones de las máquinas o de los motores para una utilización particular.

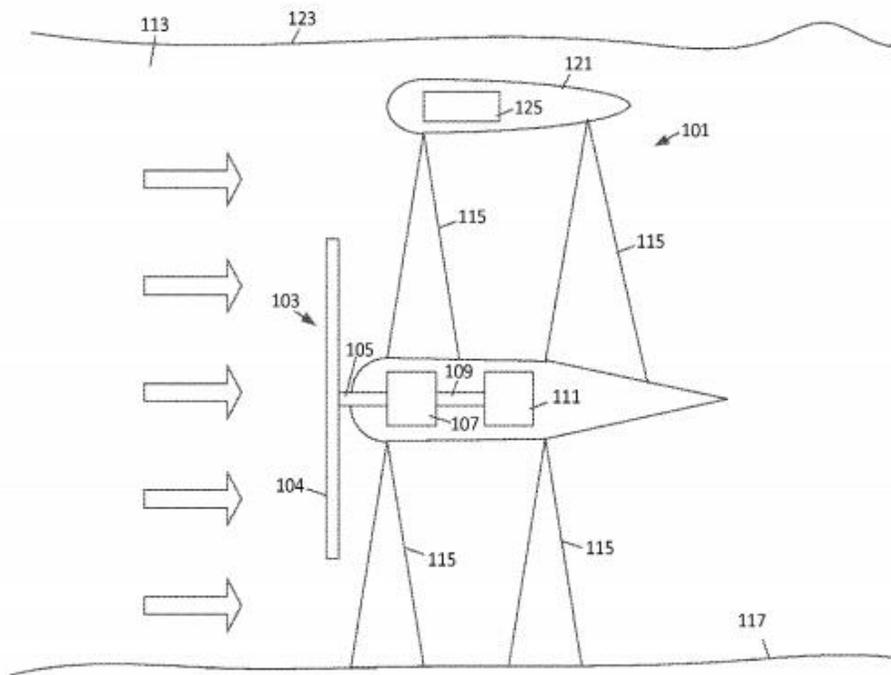
USO DE LA PATENTE
Dominio público en Chile.

ENLACE
<https://bit.ly/2OvAD8F>

RESUMEN

La presente invención se refiere a un sistema de energía hidráulica que se usa en un río, océano o cualquier otro cuerpo de agua que tenga corriente. Este método es útil para generar energía eléctrica a partir del flujo de agua, donde gira una turbina y una bomba que proporciona energía hidráulica a un generador eléctrico para una fuente de energía limpia y renovable.

FIGURA



Unidad generadora de hidroelectricidad que captura la energía de las olas marinas y la energía de la corriente marina

PAÍS : Estados Unidos.
INVENTOR : Gehring Donald H.
SOLICITANTE : Gehring Donald H.
NÚMERO DE PUBLICACIÓN : US2013313831.
FECHA DE PUBLICACIÓN : 28/11/2013.
CLASIFICACIÓN CIP : F03B13/10.
: Unidades sumergidas que incorporan generadores o motores eléctricos.

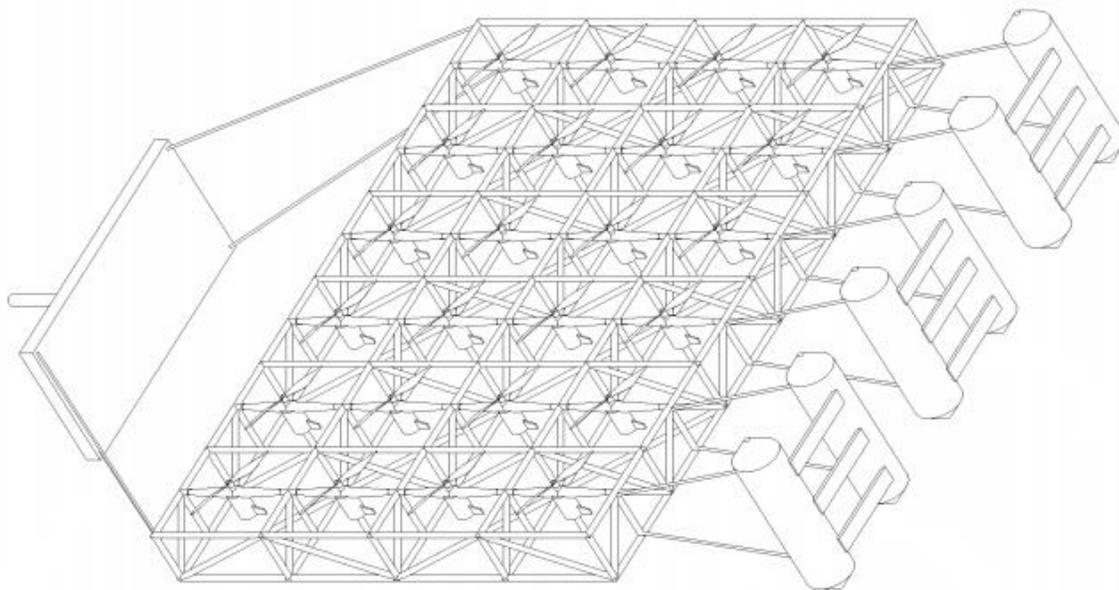
USO DE LA PATENTE
Dominio público en Chile.

ENLACE
<https://bit.ly/2DgfpH>

RESUMEN

La presente invención consiste en una unidad generadora de hidroelectricidad, que captura la energía de las olas marinas y la energía de la corriente marina. Se completa con un marco flotante, una pluralidad de pontones generadores eléctricos y un sistema de amarre de marco flotante.

FIGURA



Dispositivo de extracción de energía de corriente oceánica de múltiples megavatios

PAÍS : Estados Unidos.
INVENTOR : Dehlsen, James et al.
SOLICITANTE : Aquantis Inc.
NÚMERO DE PUBLICACIÓN : MX339407.
FECHA DE PUBLICACIÓN : 24/05/2016.
CLASIFICACIÓN CIP : B63B21/26.
: Con sistema de seguridad de anclaje en el fondo.

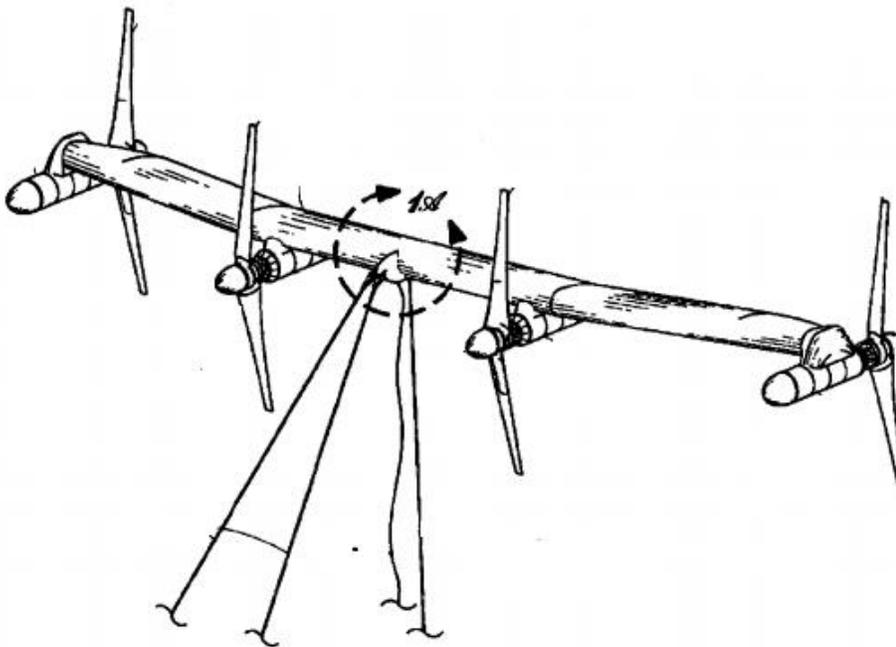
USO DE LA PATENTE
Dominio público en Chile.

ENLACE
<https://bit.ly/2XyAMMA>

RESUMEN

La presente invención consiste en un aparato subacuático para generar energía eléctrica a partir de corrientes oceánicas y mareas de aguas profundas. Específicamente, es un dispositivo de generación de energía hidroeléctrica que usa corrientes submarinas para accionar un conjunto de rotores que generan electricidad.

FIGURA



Rotor horizontal para extracción de energía de corrientes marinas

PAÍS
INVENTOR

: Reino Unido.
: Guillaume De Stewart-Jones.

USO DE LA PATENTE
Dominio público en Chile.

SOLICITANTE
NÚMERO DE PUBLICACIÓN
FECHA DE PUBLICACIÓN
CLASIFICACIÓN CIP

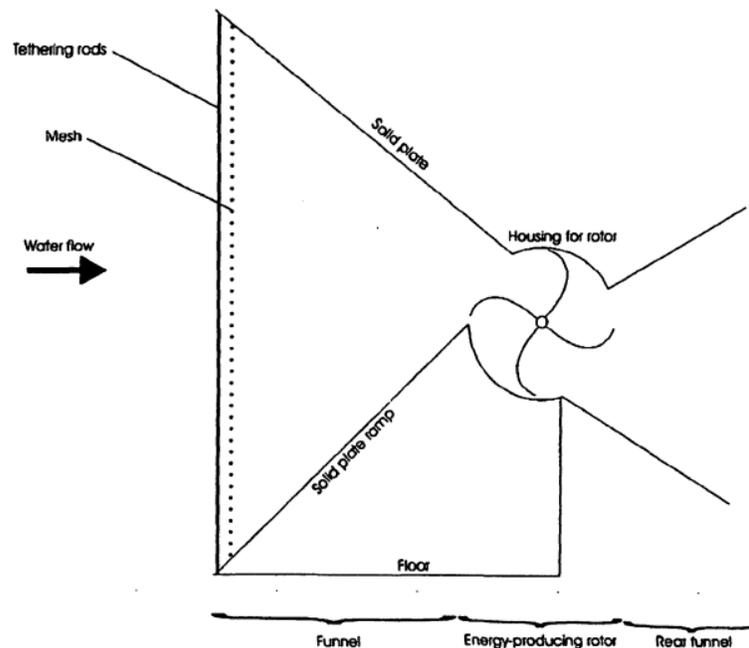
: Questor Corp C.
: GB2463313.
: 17/03/2010.
: F03B13/26.
: Utilización de la energía de las mareas.

ENLACE
<https://bit.ly/37vF77W>

RESUMEN

La presente invención consiste en un sistema de extracción de energía de las corrientes oceánicas, en el cual se puede reemplazar el consumo de combustibles fósiles por energía limpia. Esta invención describe un nuevo sistema de rotor orientado al océano, que canaliza el agua que fluye hacia las palas del rotor que recolectan la energía cinética en un eje que transfiere esa fuerza a través de fluidos hidráulicos a la superficie (plataforma) o costa para impulsar la generación de dinamos. El rotor debe colocarse horizontalmente en el agua y puede tener varios cientos o miles de metros de largo.

FIGURA



Aparato flotante para desplegar en una corriente marina para obtener energía

PAÍS : Reino Unido.
INVENTOR : Charles Mackie Graeme.
SOLICITANTE : Overberg Limited.
NÚMERO DE PUBLICACIÓN : GB2422878.
FECHA DE PUBLICACIÓN : 09/08/2006.
CLASIFICACIÓN CIP : F03B13/10.
: Unidades sumergidas que incorporan generadores o motores eléctricos.

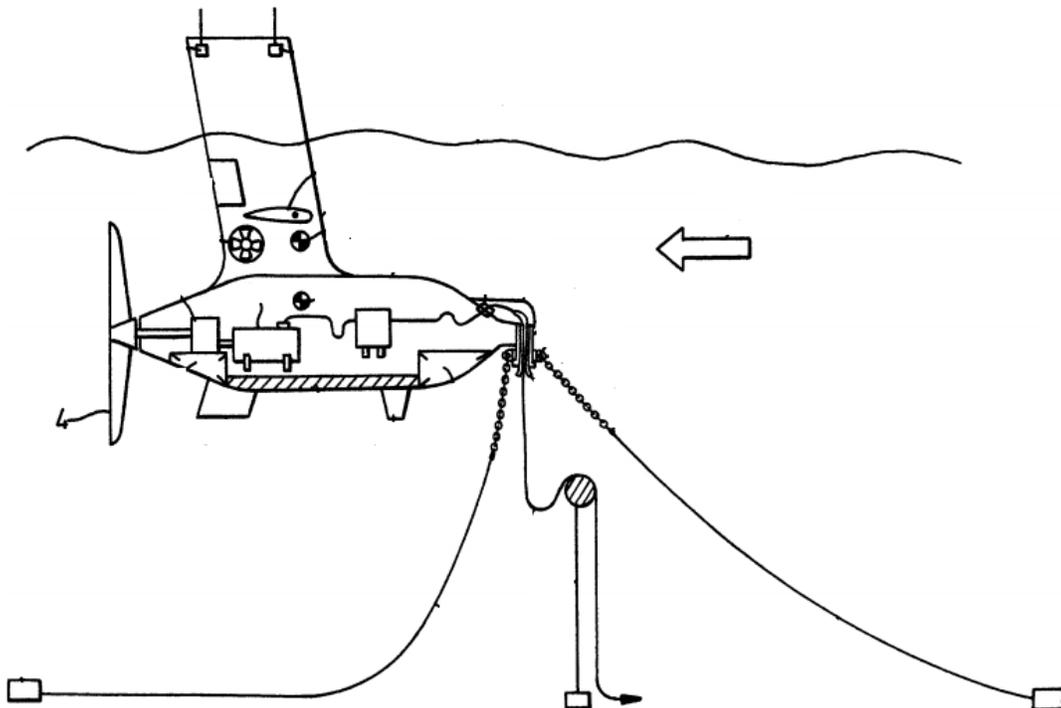
USO DE LA PATENTE
Dominio público en Chile.

ENLACE
<https://bit.ly/2D5V0Ux>

RESUMEN

La presente invención se refiere a un aparato para extraer energía cinética de las corrientes marinas, oceánicas o de mareas, de una embarcación que está en uso semi-sumergida. El objetivo de esta invención es proporcionar un cuerpo flotante amarrado, capaz de soportar la turbina en un calado suficientemente sumergido, de manera que el cuerpo no experimente movimientos severos en las olas que podrían afectar negativamente el rendimiento de la turbina y atraer altas cargas de amarre.

FIGURA



CAPÍTULO 2. PATENTES CADUCADAS EN CHILE

Este segundo capítulo del Informe de Tecnologías de Dominio Público tiene por objeto entregar el listado completo de patentes que han caducado su vigencia en Chile durante un mes específico. En esta oportunidad se trata de agosto de 2019.

La lista incluye tecnologías que van desde compuestos farmacéuticos para tratar distintas dolencias del ser humano hasta soluciones para la industria de las telecomunicaciones, automotriz, minería y otras de diversa índole, sin dejar de lado diferentes objetos para su uso cotidiano en el hogar.

AGOSTO DE 2019

SOLICITUD	TIPO	TITULO	PAÍS
200301542	Patente de invención	Derivado de insulina para preparar un medicamento de insulina con iniciación rápida del efecto.	Alemania
200103168	Patente de invención	Un ensamble de césped sintético para instalar sobre un substrato soportante.	Canadá
200901697	Diseño industrial	Larguero para cinta transportadora.	Estados Unidos
200901708	Modelo de utilidad	Reactor estático cementador para cobre.	Chile
200901710	Diseño industrial	Envase tipo botella cervecera.	Chile
200901711	Diseño industrial	Envase tipo botella de cerveza.	Chile
200901714	Diseño industrial	Martillo neumático.	Alemania
200901723	Modelo de utilidad	Dispositivo para separar e individualizar fruta menor en su proceso de selección para lograr alta tasa de llenado de capachos.	Chile
200901724	Diseño industrial	Capó de automóvil.	China
200901725	Diseño industrial	Automóvil.	China
200100271	Patente invención	Procedimiento para separar un gas de una mezcla de gases, mediante adsorción a presión oscilante en una sola serie de equipos.	Estados Unidos
200901746	Diseño industrial	Plancha para el cabello.	España
200201425	Patente de invención	Composición explosiva.	Canadá
200901751	Diseño industrial	Botella de cuerpo cilíndrico circular.	Países Bajos
200901760	Diseño industrial	Tapa para contenedor de bebidas/comida.	Estados Unidos
199400918	Patente de invención	Liposomas para suplementar la ingestión de hierro en el organismo, útiles para preparar productos alimenticios enriquecidos con hierro, especialmente leche.	Argentina
199701499	Patente de invención	Tanque cilíndrico de almacenamiento de líquidos tal como el petróleo o derivados.	Brasil
199802005	Patente de invención	Copolímero de bloques a base de polisiloxano con partes de polióxido de alquileo y terminados en un monómero basado en etileno y su método de preparación.	Finlandia
199900695	Patente de invención	Procedimiento de recuperación para el reinicio de una central de conmutación móvil.	Suecia
200100388	Patente de invención	Electrodo para uso en plantas electrolíticas de metales.	Finlandia
200100964	Patente de invención	Procedimiento para la reacción catalítica de una mezcla que contiene O ₂ y SO ₂ .	Alemania
200901765	Diseño industrial	Motocicleta.	Japón
200901768	Modelo de utilidad	Contenedor hueco cerrado con un acceso para envase de material quebradizo, especialmente vidrio o cristal y otros.	Chile
200400487	Patente de invención	Compuesto útil para tratar apnea obstructiva del sueño.	Estados Unidos
200901772	Diseño industrial	Automóvil.	República de Corea

200901774	Diseño industrial	Automóvil.	Rep. Popular Democrática de Corea
199901939	Patente de invención	Método y sistema para transportar datos entre un equipo terminal y una red, vía interfaz aérea CDMA, en un sistema de telecomunicaciones inalámbricas para móviles GSM.	Estados Unidos

