

Bogotá Octubre 28 de 2009.

Doctora
ALIX CARMENZA CESPEDES VERGEL
Jefe de División de Nuevas Creaciones
Superintendencia de Industria y Comercio.
Ciudad:

Referencia:

Respuesta a requerimiento hecho a mi solicitud de patente de las siguientes características:

RADICACION: 04-84120
TRAMITE: 003
EVENTO: 001.
ACTUACION: 430
CONCEPTO
TECNICO 2997
EXAMINADOR
TECNICO 84

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 04-084120- -00013-0000

Fecha: 2009-10-28 15:49:18 Dep. 2020 NUECREACION
Tra. 3 MODELO Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 444 RESPUESTAREQUE Folios: 16

CAPITULO DESCRIPTIVO

BOMBA HIDRAULICA MARINA PARA UN SISTEMA DE GENERACION DE ENERGIA

CAMPO TECNOLÓGICO

Esta invención se refiere a bomba hidráulica marina para un sistema de generación de energía para aprovechar la energía de las olas del mar. Más concretamente, esta invención se refiere a un aparato y proceso para la utilización de la presión hidrodinámica cambiante de las olas del mar para generar energía eléctrica.

La bomba para la que solicito patente, se puede ubicar en el campo de las creaciones tendientes a utilizar la fuerza de las olas del mar para la generación de energía eléctrica. En la clasificación Internacional de Patentes, según investigación hecha a través de la página de internet ep.espacenet.com, se puede ubicar dentro de las referencias **F03B Y F04B**; FO3B 13/18, FO3B13/13, FO3B13/22, **F04B 47/00**, 12, 18, 26 que son las más cercanas.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Los inventos existentes en este campo, tienden a generar energía eléctrica de manera directa o sea mediante el accionar directo del sistema de generación con el impacto de la ola.

Es bien sabido que las olas del mar representan un depósito que ofrece amplias posibilidades de las fuentes de energía renovables. Sin embargo, la tecnología para el aprovechamiento de la energía derivada de las olas del mar se encuentra todavía en las primeras etapas de desarrollo y sufre muchos problemas desde el punto de vista del aprovechamiento económico y práctico.

Por el momento, el mayor número de dispositivos de la técnica que han intentado aprovechar la energía de las olas del mar han implicado el uso de dispositivos que flotan o actúan en la superficie del océano para producir un generador de la acción mecánica de funcionamiento a través de engranar o similares como se describe Pat. N ° 3.204.110, o para comprimir el aire atmosférico atrapado por encima de las crestas de la ola de operar un motor de aire para impulsar el generador eléctrico Pat. N ° 3.064.137. Otros ejemplos de las máquinas de energía de superficie de onda se describen en el artículo espectro IEEE de septiembre de 1979 páginas 42-49.

Sin embargo, la superficie, los dispositivos basados sufren de varios problemas importantes, el principal de esos problemas es el hecho de que las fuerzas turbulentas del mar incluso moderado, por no hablar de un mar tempestuoso, hará que los dispositivos de dicha superficie a sufrir un daño considerable o ser destruidos. Como consecuencia, los enormes costos involucrados debido a la reparación y reemplazo.

Claramente, una alternativa razonable a la superficie de los dispositivos de energía de las olas sería utilizar un dispositivo que aprovecha la energía de las olas del mar y se sumerge bajo el océano a fin de evitar el ambiente hostil en la superficie. Uno de estos aparatos se describe en la U. S. Pat. N ° 4630440; un Proceso y aparato para la generación de energía eléctrica a partir de las olas del mar.

Otro ejemplo de un dispositivo de energía de las olas sumergidas de generación de energía se presenta en EE.UU. Pat. N ° 3.989.951 Se proporciona un aparato de rompeolas que genera energía eléctrica mediante la extracción de energía de las olas del mar. El aparato consta de una serie de subsuelo fija posición flexible bolsas neumáticas de pared.

Otras patentes de la técnica de interés con respecto a los dispositivos sumergidos energía de las olas son EE.UU. Pat. N ° 3.598.505 a Green et al y U. S. Pat. N ° 4.145.882

Y aunque son del mismo campo tecnológico, su configuración, diseño, tamaño y disposición de elementos son tan diferentes, **que no afectan en lo más mínimo la novedad ni el nivel inventivo de nuestra solicitud.**

RESUMEN DE LA INVENCION

El invento consiste en una bomba hidráulica, accionada autónomamente con la

fuerza de las olas del mar, instalada en el mar, preferiblemente a la orilla de los arrecifes, para elevar o subir el agua marina a un tanque o represa de estabilización construida a cinco o más metros de altura sobre el nivel del mar, dependiendo de la capacidad deseada, para luego dar diferentes usos al agua elevada, principalmente para generar energía eléctrica por caída por el sistema peltón o para alimentar tanques para la producción de peces o camarones en cautiverio u otros usos.

El presente invento consiste en una bomba hidráulica marina armada sobre una estructura metálica e instalada en el mar sobre cuatro pilotes de hormigón y suspendida al nivel del mar sobre flotadores. La bomba es accionada con la fuerza de las olas del mar sobre una plataforma de impacto desplazando al émbolo a través de un eje, dentro de un tubo para empujar hacia arriba el agua dentro de la bomba continuando a través de otro tubo de conducción para elevarla al nivel deseado. El tubo de conducción tiene instaladas las válvulas de contención necesarias para impedir el retorno del agua. La bomba tiene en su parte posterior un orificio con su válvula de llenado. La plataforma de impacto retorna a su posición inicial con el retorno de la ola y la ayuda adicional de un resorte, lo que facilita el llenado de la bomba para un nuevo impacto.

DESCRIPCIÓN DE LA SOLICITUD

Proporciona un sistema de generación de energía con una bomba hidráulica marina, el cual eleva el agua por medio de la bomba accionada con la fuerza de la ola del mar, hacia un tanque o represa de estabilización construida a la orilla del mar a cinco o más metros de altura, preferiblemente sobre zonas de arrecifes o acantilados.

El presente invento consiste en una bomba hidráulica marina armada sobre una estructura metálica e instalada en el mar sobre cuatro pilotes de hormigón y suspendida al nivel del mar sobre flotadores. La bomba es accionada con la fuerza de las olas del mar sobre una plataforma de impacto desplazando al émbolo a través de un eje, dentro de un tubo para empujar hacia arriba el agua dentro de la bomba continuando a través de otro tubo de conducción para elevarla al nivel deseado. El tubo de conducción tiene instaladas las válvulas de contención necesarias para impedir el retorno del agua. La bomba tiene en su parte posterior un orificio con su válvula de llenado. La plataforma de impacto retorna a su posición inicial con el retorno de la ola y la ayuda adicional de un resorte, lo que facilita el llenado de la bomba para un nuevo impacto.

Los inventos existentes en este campo, tienden a generar energía eléctrica de manera directa o sea mediante el accionar directo del sistema de generación con el impacto de la ola. Realmente no existe ninguno con la presentación de mi propuesta, como es la utilización de la fuerza de la ola del mar para accionar una bomba de impulsión de agua hacia arriba hasta lograr la altura suficiente como para lograr una caída y generar energía por un sistema convencional universalmente conocido como puede ser el de pelton.

De todas maneras los inventos existentes en este campo no han tenido una

utilización masiva porque no han logrado garantizar la generación continua y estable de energía en todo el mundo a excepción de las épocas o regiones de mareas muy fuertes.

Por el contrario, mi invento permite utilizar cualquier oleaje para subir el agua logrando caídas estables y permanentes en cualquier lugar. Eventualmente, en los casos de oleajes bajos será necesario instalar una mayor cantidad de bombas lo que representa mayores costos en obras civiles, pero son costos fijos que rápidamente se pueden recuperar con la generación continua.

El invento consiste en una bomba hidráulica, accionada autónomamente con la fuerza de las olas del mar, instalada en el mar, preferiblemente a la orilla de los arrecifes, para elevar o subir el agua marina a un tanque o represa de estabilización construida a cinco o más metros de altura sobre el nivel del mar, dependiendo de la capacidad deseada, para luego dar diferentes usos al agua elevada, principalmente para generar energía eléctrica por caída por el sistema peltón o para alimentar tanques para la producción de peces o camarones en cautiverio u otros usos.

Lo anterior discutido y otras ventajas de la presente invención serán evidentes y entendidos por los expertos en el arte de la siguiente descripción detallada y los dibujos.

Funcionamiento de la bomba: Quedando la parte superior de la estructura al nivel del mar, la bomba debe quedar a por lo menos treinta centímetros por debajo para que su llenado sea rápido. La ola actúa sobre la base de impacto impulsando el agua dentro de la bomba a través del eje y el émbolo, con lo cual, a su vez, se impulsa el agua que está en la parte superior del tubo de conducción, detenida por la válvula de contención, elevándola a la altura deseada. Normalmente la base de impacto regresa a su posición inicial para un nuevo impulso, con el retorno de la ola, lo que permite que la bomba se vuelva a llenar. De todas maneras los experimentos nos indican la conveniencia de instalar un resorte de por lo menos cincuenta libras de presión para mejorar el retorno.

Usos del agua marina elevada: Son múltiples los usos del agua elevada, pero mi propósito especial es para la construcción de represas hidroeléctricas, lo que contribuiría de manera importante a resolver los problemas de generación de energía en un mundo en el que se agota la generación hidroeléctrica con agua dulce por los problemas ambientales y en que aún no es muy segura la generación nuclear.

En mi proyecto lo más costoso es la instalación de los pilotes y en general de los muelles y obras civiles para instalar las bombas, pero son costos fijos y duraderos lo que en el mediano y largo plazo resulta más económico y plenamente seguro desde el punto de vista ambiental, pues genera cero contaminaciones.

Los problemas de las salas del estado de la técnica son

El problema planteado en esta solicitud es la discontinuidad en la generación de energía con los sistemas que dependen de la frecuencia de las olas y de la fuerza de la marea, por lo que no garantizan generación estable ni permanente.

Son múltiples los usos del agua elevada, pero mi propósito especial es para la construcción de represas hidroeléctricas, lo que contribuiría de manera importante a resolver los problemas de generación de energía en un mundo en el que se agota la generación hidroeléctrica con agua dulce por los problemas ambientales y en que aún no es muy segura la generación nuclear.

DIBUJOS EXPLICATIVOS PARA UNA MEJOR COMPRENSIÓN

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

FIGURA 1.

- 1-Tubo de presión de alta densidad.
- 2-Embolo instalado en un extremo del eje para impulsar el agua por el tubo
- 3-Estructura metálica Horizontal de soporte de la bomba.
- 4-Eje con el émbolo en un extremo, el otro extremo se desliza por una guía del punto 7 de la estructura. En la mitad es impulsado por el impacto de la ola sobre la plataforma de impulso accionando el émbolo en el extremo 2.
- 5-Plataforma de impacto accionada por la ola.
- 6-Tubo de conducción del agua hacia el tanque de estabilización.
- 7-Pilotes en Hormigón.
- 8-Válvula de salida del agua.
- 9- Válvula de llenado del agua.
- 10-Travesaño de la estructura metálica soporte de la bomba.
- 11-Flotadores internos.
- 12-Resorte de retorno de la plataforma de impacto.
- 13-Soportes diagonales de la plataforma de impacto.
- 14- Flotadores externos que suspenden en la superficie la estructura con la bomba.

FIGURA 2.

- 19-Plataforma de impacto.
- 20-Buje guía del eje central, accionado por la plataforma de impacto.
- 21-Soporte estructural de la plataforma

FIGURA 3.

- 15-Tubería de conducción del agua impulsada hacia el tanque de estabilización.
- 16-Tanque de estabilización.

17-Cuarto de máquinas de generación de energía
18-Válvulas anti-retorno
22-Bomba hidráulica marina

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

Las partes principales del invento son:

Un tubo plástico de alta presión.

Un émbolo en fibra de vidrio con su correspondiente empaque que se desliza con precisión sobre el tubo de plástico empujando el agua.

Una estructura metálica elaborada en tubo galvanizado resistente a las salinidad. La estructura, armada sobre cinco marcos también en tubo galvanizado resistente a las salinidad. Por el centro de la estructura a través de guías centradas en los marcos, se fija el tubo de plástico de alta presión. En el marco del extremo posterior va una guía para el desplazamiento del eje del émbolo.

Un eje de acero resistente a la salinidad en uno de cuyos extremos lleva el émbolo, fijado con un sistema ecualizador, en la parte intermedia la plataforma de impacto de la ola y en el otro se desliza por una guía o buje.

Una plataforma de impacto ubicada en la parte intermedia del eje, la que acciona al émbolo dentro del tubo a través del eje, con la fuerza de la ola. La superficie de la plataforma de impacto.

Una válvula de llenado en la parte posterior del tubo de alta presión, la que permite la **entrada y retiene la salida de agua**.

Un tubo plástico de alta presión con dos válvulas de contención unido al tubo de la bomba, por el que sube el agua a la altura requerida.

Un resorte para ayudar al retorno de la plataforma de impacto para regresar a su posición inicial a esperar el impacto de una nueva ola.

Cuatro pilotes en hormigón, clavados en la base del mar, sobre los cuales, a través de ocho guías, a saber cuatro en la parte superior y cuatro en la parte inferior de la estructura metálica y soportado en dos flotadores, la bomba en su estructura se desliza hacia arriba y hacia abajo siguiendo las fluctuaciones de las mareas.

Cuatro flotadores a saber dos internos y dos externos para mantener la parte superior de la estructura de la bomba al nivel de la superficie del mar. Los flotadores van localizados en la parte longitudinal intermedia de la estructura, de tal manera que no alcancen a interferir el buen accionar de la ola sobre la plataforma de impacto.

Un tanque de estabilización a la altura requerida.

La bomba en su estructura se ingresa armada al mar sin la base de impacto para que se puede maniobrar. Una vez instalada la estructura en el mar sobre

los pilotes, se va armando progresivamente la base de impacto.

OBSERVACION: Las medidas de la estructura, la capacidad de los tubos, del émbolo, del resorte de retorno, del tanque de estabilización, de la máquina de generación, la altura del tanque de estabilización y en general otras medidas dependerá de la capacidad del proyecto de generación. De este requerimiento dependerá también la cantidad de bombas a instalar.

VENTAJAS DE LA INVENCION

Proporcionar un sistema de generación de energía a partir de bombas hidráulicas marinas, que elevan el agua por medio de la bomba accionada con la fuerza de la ola del mar, hacia un tanque o represa de estabilización construida a la orilla del mar a cinco o más metros de altura, preferiblemente sobre zonas de arrecifes o acantilados.

Con mi invención y mi propuesta pretendo resolver el problema de generación de energía con las olas del mar, elevando el agua con la bomba accionada con la fuerza de la ola hacia el tanque o represa de estabilización construida a la orilla del mar a cinco o más metros de altura, preferiblemente sobre zonas de arrecifes o acantilados.

Frente a otros sistemas de elevación de agua del mar por métodos convencionales como motores de combustión, para alimentar criaderos de pescado o de camarones en cautiverio mi invención tiene la ventaja de que reduce los costos de operación de una parte y lo más importante que no contamina el mar con los desechos de hidrocarburos.

MEJOR FORMA DE REALIZAR LA INVENCION

La Bomba hidráulica marina para un sistema de generación de energía a partir de las olas del mar que comprende: Un cuarto de maquinas (17) en donde se instalan los equipos de generación de energía, un tanque (16) o represa de estabilización construida sobre una altura a la orilla del mar, con una tubería (15) de conducción del agua impulsada hacia el tanque de estabilización. Y comprende:

- ✓ La bomba hidráulica marina (22) con: Un tubo de alta presión (1), con un émbolo (2) su correspondiente empaque que se desplaza con precisión sobre el tubo de una estructura (3) horizontal metálica armada; por el centro de la estructura a través de guías centradas en los marcos, se fija el tubo de alta presión; en el marco del extremo posterior va una guía para el desplazamiento del eje. Y un eje (4) de acero en uno de cuyos extremos lleva el émbolo, fijado con un sistema ecualizadle, en la parte intermedia lleva la plataforma de impacto de la ola. El resto del eje se desplaza a través de una guía adherida al soporte metálico de la bomba.
- ✓ Una plataforma (5) de impacto ubicada en la parte intermedia del eje, la

que acciona al émbolo dentro del tubo a través del eje,

- ✓ con la fuerza de la ola; la superficie es la suficiente para recibir el impacto e impulsar el agua a través de la bomba; con unas válvulas de llenado (8) y (9) en la parte posterior del tubo de alta presión, la que permite la entrada y retiene la salida de agua; un tubo (6) de alta presión, con dos válvulas de contención unidas al tubo de la bomba, por el que sube el agua a la altura deseada. Y un resorte (12) para ayudar al retorno de la plataforma de impacto a regresar a su posición inicial para esperar el impacto de una nueva ola.
- ✓ Unos pilotes (7) en hormigón, clavados en la base del mar, sobre los cuales, a través de unas guías, en la parte superior y en la parte inferior de la estructura metálica y soportado en dos flotadores, la bomba en su estructura se desplaza hacia arriba y hacia abajo siguiendo las fluctuaciones de la marea. Los flotadores (11) y (14) mantienen la parte superior de la estructura de la bomba al nivel de la superficie del mar, van localizados en la parte longitudinal intermedia de la estructura, de tal manera que no alcancen a interferir el buen accionar de la ola sobre la plataforma de impacto.
- ✓ Un tanque (16) de estabilización de agua para dar una caída hacia el cuarto de maquinas (17). Y la bomba (22) que se ingresa armada al mar sin la base de impacto para que se puede maniobrar.

En donde:

- El tubo (1) puede ser de material plástico de alta presión que tenga como máximo las $\frac{3}{4}$ de la longitud total de la bomba (22).
- El émbolo (2) puede ser de material en fibra de vidrio con su correspondiente empaque que se desplaza con precisión sobre el tubo de plástico empujando el agua.
- Se presenta una estructura (3) y (10) metálica elaborada en materiales galvanizado robustos resistentes a la salinidad. La estructura tiene una distancia acorde con la fuerza o presión que se requiera; esta armada sobre unos marcos, también material galvanizado robustos. Por el centro de la estructura a través de guías centradas en los marcos, se fija el tubo (1) que puede ser plástico de alta presión. En el marco del extremo posterior va una guía para el desplazamiento del eje del émbolo (2).
- El eje (4) de acero robusto resistente a la salinidad en su diámetro con un largo acorde con la fuerza o presión que se requiera; en uno de cuyos extremos lleva el émbolo, fijado con un sistema ecualizable, en la parte intermedia o sea a los cuatro metros lleva la plataforma de impacto de la ola. El resto del eje se desplaza a través de una guía adherida al soporte metálico de la bomba.
- Se presenta una plataforma (5) de impacto ubicada en la parte intermedia del eje, la que acciona al émbolo dentro del tubo a través del

123
124

eje, con la fuerza de la ola. La superficie de la plataforma de impacto es, la suficiente para recibir el impacto e impulsar el agua a través de la bomba.

- Hay unas válvulas de salida (8) de agua y de llenado (9) en la parte posterior del tubo de alta presión, la que permite la entrada y retiene la salida de agua.
- El tubo de conducción de agua (6), con dos válvulas de contención unido al tubo de la bomba, por el que sube el agua a la altura deseada, para garantizar la caída al cuarto de maquinas (17).
- Se presenta un resorte (12) con una que ayuda al retorno de la plataforma de impacto a regresar a su posición inicial para esperar el impacto de una nueva ola.
- Que presenta cuatro pilotes (7) en hormigón, que pueden ser de veinte pulgadas de diámetro por seis metros de alto, clavados en la base del mar, sobre los cuales, a través de ocho guías, a saber cuatro en la parte superior y cuatro en la parte inferior de la estructura metálica (3) y (10) y soportado en los flotadores (11) y (14), la bomba (22) en su estructura se desplaza hacia arriba y hacia abajo siguiendo las fluctuaciones de la marea.
- Los flotadores (11) y (14), para mantener la parte superior de la estructura de la bomba al nivel de la superficie del mar. Los flotadores van localizados en la parte longitudinal intermedia de la estructura, de tal manera que no alcancen a interferir el buen accionar de la ola sobre la plataforma de impacto.
- Un tanque (16) de estabilización Y una bomba (22) que en su estructura se ingresa armada al mar sin la base de impacto para que se puede maniobrar. Una vez instalada la estructura en el mar sobre los pilotes, se va armando progresivamente la base de impacto guiada por unas formaletas.
- Con un funcionamiento autónomo accionada con la fuerza de las olas del mar.
- Un sistema para generar energía eléctrica por caída de agua. Y que al elevar al agua a un tanque de estabilización, puede existir un sistema para alimentar los estanques de cultivo de peces o camarones.

En donde la altura del tanque y las dimensiones dependen del cálculo estimado para cada construcción independientemente; tomando como variables: las presiones, fuerzas, Áreas, caudales y Watios que se requieran instalar.

CAPITULO REIVINDICATORIO

124
125

1. Bomba hidráulica marina para un sistema de generación de energía a partir de las olas del mar que comprende: Un cuarto de maquinas (17) en donde se instalan los equipos de generación de energía, un tanque (16) o represa de estabilización construida sobre una altura a la orilla del mar, con una tubería (15) de conducción del agua impulsada hacia el tanque de estabilización.

CARACTERIZADA PORQUE La bomba hidráulica marina (22) presenta: Un tubo de alta presión (1), con un émbolo (2) su correspondiente empaque que se desplaza con precisión sobre el tubo de una estructura (3) horizontal metálica armada; por el centro de la estructura a través de guías centradas en los marcos, se fija el tubo de alta presión; en el marco del extremo posterior va una guía para el desplazamiento del eje. Y un eje (4) de acero en uno de cuyos extremos lleva el émbolo, fijado con un sistema ecualizable, en la parte intermedia lleva la plataforma de impacto de la ola. El resto del eje se desplaza a través de una guía metálico de la bomba.

UPLATAFORMA DE IMPACTO adherida al soporte (5) de impacto ubicada en la parte intermedia del eje, la que acciona al émbolo dentro del tubo a través del eje, con la fuerza de la ola; la superficie es la suficiente para recibir el impacto e impulsar el agua a través de la bomba; con unas válvulas de llenado (8) y (9) en la parte posterior del tubo de alta presión, la que permite la entrada y retiene la salida de agua; un tubo (6) de alta presión, con dos válvulas de contención unidas al tubo de la bomba, por el que sube el agua a la altura deseada. Y un resorte (12) para ayudar al retorno de la plataforma de impacto a regresar a su posición inicial para esperar el impacto de una nueva ola.

UNOS PILOTES (7) en hormigón, clavados en la base del mar, sobre los cuales, a través de unas guías, en la parte superior y en la parte inferior de la estructura metálica y soportado en dos flotadores, la bomba en su estructura se desplaza hacia arriba y hacia abajo siguiendo las fluctuaciones de la marea. Los flotadores (11) y (14) mantienen la parte superior de la estructura de la bomba al nivel de la superficie del mar, van localizados en la parte longitudinal intermedia de la estructura, de tal manera que no alcancen a interferir el buen accionar de la ola sobre la plataforma de impacto.

Un tanque (16) de estabilización de agua para dar una caída hacia el cuarto de maquinas (17). Y la bomba (22) que se ingresa armada al mar sin la base de impacto para que se puede maniobrar.

2. Bomba hidráulica marina para un sistema de generación de energía de acuerdo a la reivindicación 1, **CARACTERIZADA PORQUE** el tubo (1) puede ser de material plástico de alta presión que tenga como máximo las $\frac{3}{4}$ de la longitud total de la bomba (22).

3. Bomba hidráulica marina para un sistema de generación de energía de acuerdo a la reivindicación 1, **CARACTERIZADA PORQUE** el émbolo (2) puede ser de material en fibra de vidrio con su correspondiente empaque que se desplaza con precisión sobre el tubo de plástico empujando el agua.

4. Bomba hidráulica marina para un sistema de generación de energía de acuerdo a la reivindicación 1, CARACTERIZADA PORQUE presenta una estructura (3) y (10) metálica elaborada en materiales galvanizado robustos, resistentes a la salinidad. La estructura tiene una distancia acorde con la fuerza o presión que se requiera; esta armada sobre unos marcos, también material galvanizado robustos. Por el centro de la estructura a través de guías centradas en los marcos, se fija el tubo (1) que puede ser plástico de alta presión. En el marco del extremo posterior va una guía para el desplazamiento del eje del émbolo (2).

5. Bomba hidráulica marina para un sistema de generación de energía de acuerdo a la reivindicación 1, CARACTERIZADA PORQUE presenta un eje (4) de acero robusto, resistente a la salinidad en su diámetro con un largo acorde con la fuerza o presión que se requiera; en uno de cuyos extremos lleva el émbolo, fijado con un sistema ecualizable, en la parte intermedia o sea a los cuatro metros lleva la plataforma de impacto de la ola. El resto del eje se desplaza a través de una guía adherida al soporte metálico de la bomba.

6. Bomba hidráulica marina para un sistema de generación de energía de acuerdo a la reivindicación 1, CARACTERIZADA PORQUE presenta una plataforma (5) de impacto ubicada en la parte intermedia del eje, la que acciona al émbolo dentro del tubo a través del eje, con la fuerza de la ola. La superficie de la plataforma de impacto es, la suficiente para recibir el impacto e impulsar el agua a través de la bomba.

7. Bomba hidráulica marina para un sistema de generación de energía de acuerdo a la reivindicación 1, CARACTERIZADA PORQUE presenta unas válvulas de salida (8) de agua y de llenado (9) en la parte posterior del tubo de alta presión, la que permite la entrada y retiene la salida de agua.

8. Bomba hidráulica marina para un sistema de generación de energía de acuerdo a la reivindicación 1, CARACTERIZADA PORQUE presenta un tubo de conducción de agua (6), con dos válvulas de contención unido al tubo de la bomba, por el que sube el agua a la altura deseada, para garantizar la caída al cuarto de maquinas (17).

9. Bomba hidráulica marina para un sistema de generación de energía de acuerdo a la reivindicación 1, CARACTERIZADA PORQUE presenta un resorte (12) con una que ayuda al retorno de la plataforma de impacto a regresar a su posición inicial para esperar el impacto de una nueva ola.

10. Bomba hidráulica marina para un sistema de generación de energía de acuerdo a la reivindicación 1, CARACTERIZADA PORQUE presenta cuatro pilotes (7) en hormigón, que pueden ser de veinte pulgadas de diámetro por

seis metros de alto, clavados en la base del mar, sobre los cuales, a través de ocho guías, a saber cuatro en la parte superior y cuatro en la parte inferior de la estructura metálica (3) y (10) y soportado en los flotadores (11) y (14), la bomba (22) en su estructura se desplaza hacia arriba y hacia abajo siguiendo las fluctuaciones de la marea.

11. Bomba hidráulica marina para un sistema de generación de energía de acuerdo a la reivindicación 1, CARACTERIZADA PORQUE presenta Los flotadores (11) y (14), para mantener la parte superior de la estructura de la bomba al nivel de la superficie del mar. Los flotadores van localizados en la parte longitudinal intermedia de la estructura, de tal manera que no alcancen a interferir el buen accionar de la ola sobre la plataforma de impacto.

12. Bomba hidráulica marina para un sistema de generación de energía de acuerdo a la reivindicación 1, CARACTERIZADA PORQUE presenta un tanque (16) de estabilización Y una bomba (22) que en su estructura se ingresa armada al mar sin la base de impacto para que se puede maniobrar. Una vez instalada la estructura en el mar sobre los pilotes, se va armando progresivamente la base de impacto guiada por unas formaletas.

13. Bomba hidráulica marina para un sistema de generación de energía de acuerdo a la reivindicación 1, CARACTERIZADA PORQUE un funcionamiento autónomo accionada con la fuerza de las olas del mar.

14. Bomba hidráulica marina para un sistema de generación de energía de acuerdo a la reivindicación 1, CARACTERIZADA PORQUE presenta un sistema para generar energía eléctrica por caída de agua.

15. Bomba hidráulica marina para un sistema de generación de energía de acuerdo a la reivindicación 1, CARACTERIZADA PORQUE al elevar al agua a un tanque de estabilización, puede existir un sistema para alimentar los estanques de cultivo de peces o camarones.

Cordialmente,


GUILLERMO ANTONIO CARDONA MORENO
CC. 19 191 036.

Anexo: Figuras 1 a 3.

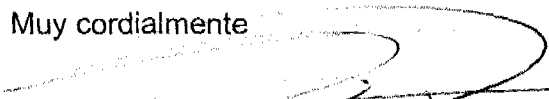
Bogotá Octubre 28 de 2009.

Doctora
ALIX CARMENZA CESPEDES VERGEL
Jefe de División de Nuevas Creaciones
Superintendencia de Industria y Comercio.
Ciudad:

Referencia: solicitud de cambio de características a la patente solicitada de patente identificada con el radicado 04-84120

Teniendo en cuenta que, a partir de la eficiente asesoría que he recibido de funcionarios de esa institución he concluido que mi invención es muy original, muy atentamente solicito cambiar la eventual patente solicitada de **modelo de utilidad** por **patente de invención**, para lo cual expreso mi disposición a cancelar el excedente de recursos que se requieran, sin embargo, también solicito se tenga en cuenta la eventual rebaja que se otorga a solicitantes nacionales, eventual rebaja de la que no ha sido objeto mi solicitud.

Muy cordialmente



GUILLERMO ANTONIO CARDONA MORENO
CC. 19 191 036.

14
428
330

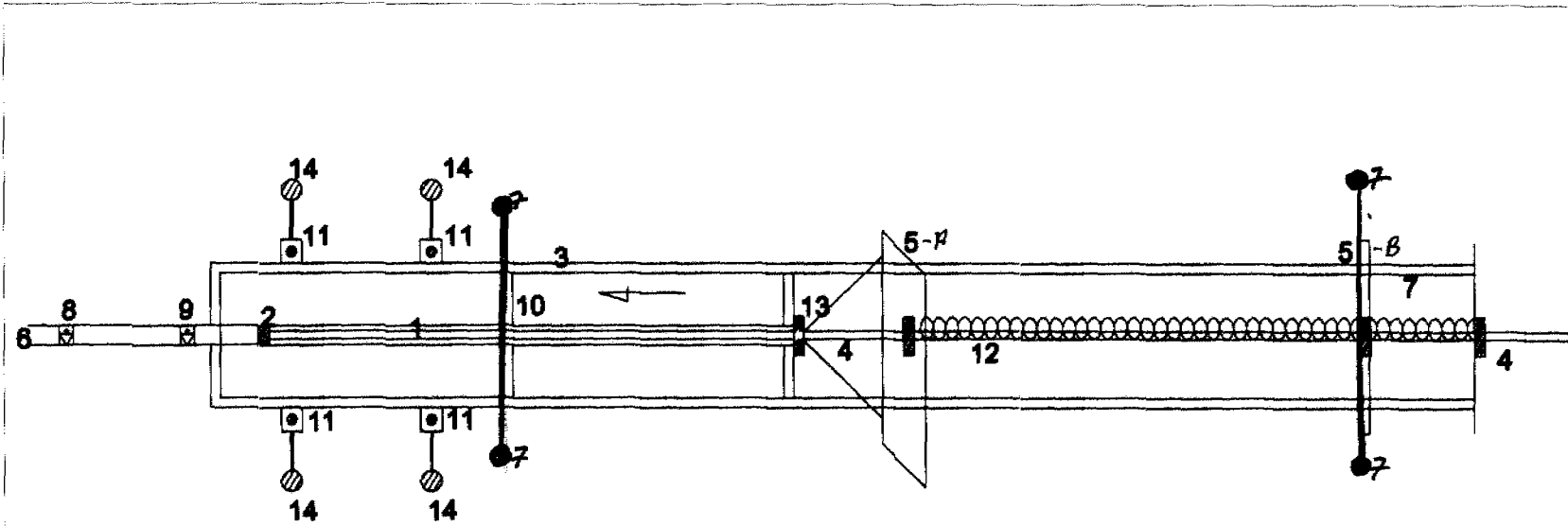


FIGURA No.1

15
b24
51

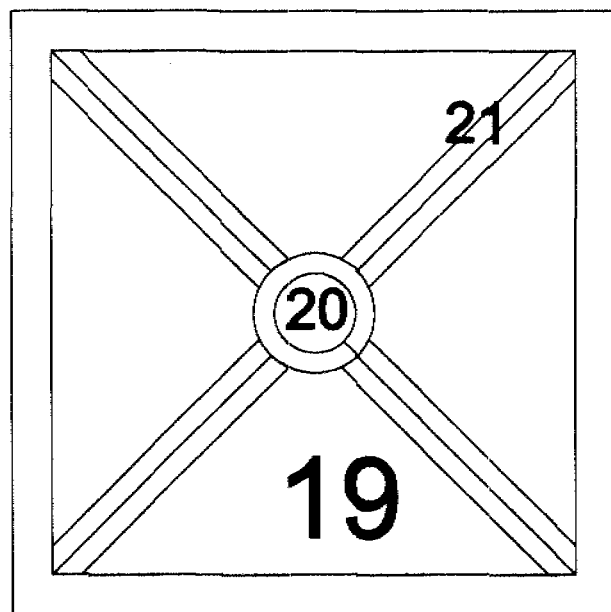


FIGURA No. 2

16
130
132

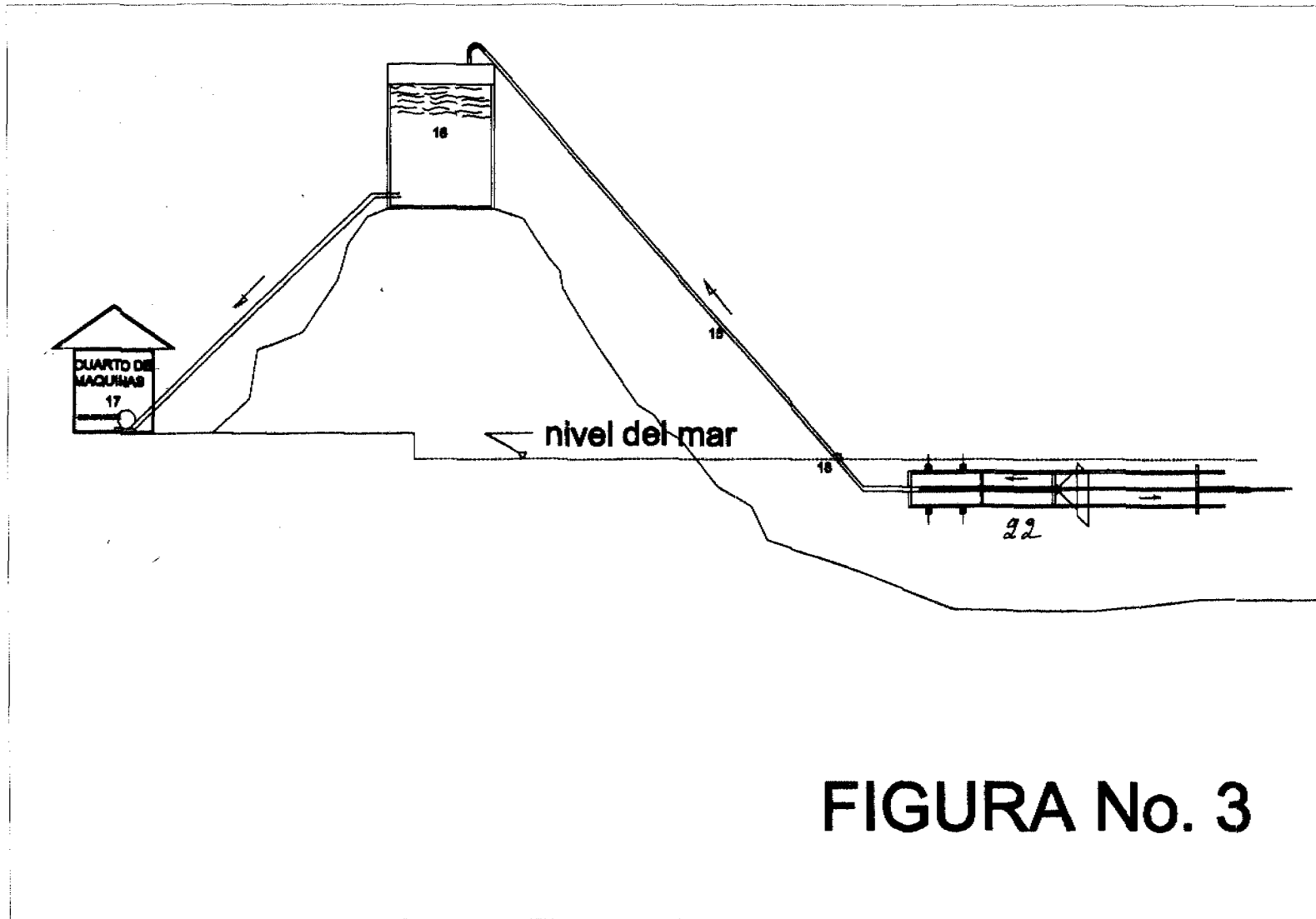


FIGURA No. 3

133 2

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES

202084

Bogotá, D. C.

Solicitante

GUILLERMO ANTONIO CARDONA MORENO

ASUNTO

Radicación 04 - 84120

Trámite 003

Evento 001

Actuación 519

Oficio 2528

Folios 003

Patente de Invención

☐

Patente de Modelo de Utilidad

☒

Vía Nacional

☒

Vía PCT (fase nacional)

☐

Cap. I

☐

Cap. II

☐

Como resultado del examen de fondo, realizado con fundamento en el artículo 85 y en concordancia con el artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le comunica:

1. Documentos estudiados

1.1. Descripción: Folios 115 a 123

1.2. Reivindicaciones: Folios 124 a 126

1.3. Dibujos: Folios 128 a 130

2. Objeto de la invención

Nuevo título de la solicitud: "BOMBA HIDRAULICA MARINA PARA UN SISTEMA DE GENERACION DE ENERGIA "

El problema planteado en esta solicitud es la discontinuidad en la generacion de energia con los sistemas de dependen de la frecuencia de las olas y de la fuerza de la marea, por lo que no garantizan generación estable ni permanente.

Para solucionar este problema técnico la solicitud en estudio proporciona un sistema de generación de energía con una bomba hidráulica marina, el cual eleva el agua por medio de la bomba accionada con la fuerza de la ola del mar, hacia un tanque o

represa de estabilización construida a la orilla del mar a cinco o más metros de altura, preferiblemente sobre zonas de arrecifes o acantilados.

El objeto de la presente invención se lleva acabo de acuerdo con las características de la nueva reivindicación independiente 1, (ver folio 124).

El objeto de la solicitud definida anterior mente se encuentra en la Clasificación Internacional de Patentes (IPC) F04B 47/00, F04B 47/12, F03B 13/12, F03B 13/18, F03B 13/26.

3. De la solicitud de Patente

3.1. Reivindicaciones (artículo 30 D 486)

Se sugiere que el capítulo reivindicatorio este en una hoja aparte, de la descripción (ver folio 123 y 124 de las páginas 9 y 10).

Se aconseja que la reivindicación independiente omita toda referencia a elementos externos a la bomba, como: *"Un cuarto de maquinas, un tanque o represa y la tubería de conducción de agua"*; ya que estas no hacen parte del objeto de la solicitud, y su mención es válida en el capítulo descriptivo mas no en el reivindicatorio.

También se sugiere: incluir todos los números de referencia que menciona la reivindicación y que muestra las figuras, por medio de (), para facilitar la comprensión de la lectura; y encadenar o interrelacionar de una mejor forma todas las partes constitutivas, para entender cómo se interrelacionan y actúan entre sí.

Se observa que las reivindicaciones 13 a 15, mencionan: **usos, ventaja, efectos o funcionamientos**, los cuales no deben hacer parte de las reivindicaciones. En las reivindicaciones de la bomba hidráulica marina, solo debe estar: La forma, disposición, ubicación, construcción de cada una de las partes y como se acoplan entre sí.

Con lo anterior se busca que la reivindicación independiente de mayor claridad y delimite mejor la invención, para reflejar el verdadero alcance de la protección.

De acuerdo con lo anterior, **se sugiere al solicitante presentar un nuevo capítulo reivindicatorio.**

4. Con respecto al cambio de Modalidad:

De acuerdo a la solicitud de **cambio de modalidad de Modelo de Utilidad por Patente de Invención** (Ver folio 127 pagina 13); se le informa al solicitante que debe adjuntar junto con la respuesta de este concepto técnico, la **carta para la reducción de tasa (se descarga en www.sic.gov.co)** que contempla la Resolución 69699 del 30 de Diciembre de 2009 en su Artículo No. 3 en donde por ser persona natural podrá tener un descuento del 75% del valor total; y que por tal razón **hasta que no se incluya dicha carta con dicho pago, la solicitud se continuara examinando como Modelo de Utilidad.**

5. Conclusión:

En conclusión las reivindicaciones no reúnen los requisitos de acuerdo con lo establecido en los Art. 28 y 30 de la Decisión 486 ya que no definen ni precisan las características de que se desea proteger, no se observan cuales son las características técnicas que constituyen la novedad de la invención frente a lo conocido en el estado de la técnica. Las reivindicaciones deben ser claras en lo que se quiere proteger.

En cumplimiento del artículo 85 en concordancia con el artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de treinta días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2 literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única N° 10 de 2001


ALIX CARMENZA CÉSPEDES DE VERGEL
Directora de Nuevas Creaciones (C)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha _____

CONCEPTO TÉCNICO No. 623

EXAMINADOR TÉCNICO
Código No. 84