

SISTEMA DE EXPLOTACION DE ENERGIA CINETICA Y POTENCIAL EN FLUIDOS

~~4~~
5

DESCRIPCION GENERAL

Este es un nuevo sistema de explotación de energía para aplicarse en fluidos como agua, viento, y gases, que consiste en la articulación de una o varias sargas de globos o bolsas con figura y estructura parecidos a un globo en formas de copa de hongo, cónica como un envase ubicado o interpuesto en contra de la corriente de fluidos, en donde se capta la energía cinética y potencial de distintos fluidos en fuerza motriz giratoria principalmente y transferirla a muchos usos.

Este nuevo sistema comprendido por globos en sarga circular, se aplican de manera sumergible en las diferentes corrientes, disponiendo una parte de la sarga con las bolsas globos para llenado por saturación de fluidos continua al paso de las corrientes o cauces, las cuales sujetadas a la sarga que es un cable de donde penden los globos por segmentos y extendido de, manera interpuesta como para el caso en las corrientes naturales de los ríos en su dirección, y así generar una resistencia moderada sin detener el cauce o corriente, provocando un ciclo circular de recorrido desde la sumersión a generar tracción o arrastre y al final del recorrido al otro extremo, para retorno por el mismo cable haciendo curva al extremo final del trayecto de recorrido en sumersión, formando un óvalo así realizara el ciclo de sistema integrado que se ampliara la explicación de la aplicación más adelante.

En resumen.

Este nuevo sistema permite inicialmente la explotación eficiente de fuentes hídricas y sectores de fuertes y constantes corrientes en los cauces de ríos y de viento para energía eólica entre otras fuentes de fluidos naturales y artificiales ya establecidas con otros sistemas, con posibilidad de mejorarse, se aplica inicialmente en las fuentes naturales para explotar con este nuevo sistema, con el menor impacto ambiental negativo, como ejemplo a describir adelante la aplicación sobre caudales de los ríos y para aplicar de manera similar a los demás afluentes y fuentes de fluidos para explotar.

Teniendo en cuenta que: (el fenómeno de la energía hídrica o hidráulica en los caudales o corrientes de los ríos, se da por el volumen de agua en estado de desnivel, dado a que actúa la fuerza de gravedad generando caudal en un desplazamiento continuo y esta varía según cada caudal y

~~4~~

5
6

varia en su trayecto y a estos causes se recurre con variados sistemas, para interponerle cargas, para que las mueva a beneficio en diferentes usos como para la generación de energía eléctrica a partir de generadores eléctricos]

Este sistema, a diferencia de las turbinas y de aspas tradicionales que sean ha utilizado hasta el momento y las que han requerido de altas velocidades en las corrientes, donde técnicamente se observa excesiva fuga de caudal sin que se capte mucha energía ejercida por el desplazamiento de volumen de los fluidos, y se da a consecuencia del diseño empleado tradicionalmente, estando hecho para funcionar con el choque fuerte de los caudales o flujos contra sus alabes o aspas (según el sistema aplicado) (en los molinos) o aspas (en las turbinas) utilizadas, sobre un ángulo rotatorio reducido y si no hay mucha velocidad de los fluidos, estos simplemente pasan por medio de estos elementos sin descargar mucha energía en los sistemas hasta ahora establecidos y conocidos.

Por lo anterior las corrientes de agua explotadas con viabilidad para los sistemas conocidos solo se da para caudales naturales con un mínimo de dos punto cinco a tres metros por segundo de velocidad del caudal, las que ofrecen un impacto muy fuerte en sus aspas al paso de agua, a diferencia de este nuevo sistema de globos sumergibles para llenado por saturación de fluidos, se caracteriza por articularse desde velocidades menores y con mayor eficiencia. porque este sistema se ha diseñado para captar para atrapar parte del volumen cuerpo de agua en movimiento de la corriente por trayectos secciones de corriente regular de los fluidos, sistema articulado mediante globos en un llenado y saturación permanente, al interponerse de manera parcial al curso normal de la corriente. sin deterioro del medio y recurso ambiental, y con posibilidades de mejoramiento de explotación en los sistemas de caudales artificiales ya establecidas (represas embalses, pico centrales con entubamiento de flujo de agua paralelo a las corrientes, etc.).

TRABAJOS Y TECNOLOGIA ANTERIOR APLICADA

La tecnología más aplicada en los sistemas de producción de energía eléctrica, ha sido partir de los recursos hídricos como los ríos y algunos sistemas eólicos a partir de grandes aspas, el área más productiva hasta el momento es la hídrica con el establecimiento de embalses represas, los cuales además han generado impacto ambiental negativo muy considerable, pero los sistemas alternativos hasta el momento conocidos y que han pretendido explotar las corrientes de los ríos en su estado natural, son mediante los sistemas de turbinas sumergibles Pelton, Francis u otras, y adecuaciones en pequeños

2

6
7

represamientos parciales de corriente a pequeños ríos o quebradas, las cuales implementan sistemas de molinos giratorios con amplios alabes para producir, movimientos y conducirlos hacia generadores eléctricos con pocos rendimientos.

Otras tecnologías parecidas son la implementación de pequeñas centrales o sistemas de generación eléctrica de pequeña escala, desde 5 kw hasta 50kw, donde por medio de entubamiento paralelo a la corriente de los pequeños ríos adecuan en este sistema un flujo permanente de agua con desnivel desde 5 metros o segundo al que le instalan en la salida turbinas para que giren conectadas a un generador eléctrico.

GENERACION DE ENERGIA ELECTRICA POR ENERGIA CINETICA Y POTENCIAL EN FLUIDOS DE CAUDALES DE RIOS

Para este nuevo modelo de invención tomaremos como ejemplo el desarrollo en una de las áreas como la generación de energía eléctrica en caudales de ríos, comienza ubicando los puntos de mayor inclinación y regularidad en el recorrido de su caudal, diseñado para la producción de energía eléctrica desde un promedio de 5 KW a 50 KW en adelante, proyectado para su aplicación en estado natural sin recurrir a represar ni modificar sustancialmente el cauce natural del río a explotar, que hasta el momento su explotación con los sistemas conocidos no ha sido muy significativo por su bajo rendimiento de producción económicamente determinados inviables.

Se desarrolla con una estructura general suspendida en balsas que flotarán sobre las corrientes de ríos ancladas al fondo sujetadas a la orilla o rivera de los ríos.

Se compone de la siguiente forma y procedimiento.

COMPONENTES PRINCIPALES

BALSA PRINCIPAL; donde se establecen de manera general todos los elementos, engranajes y demás materiales a bordo, y que se conectan o penden de esta balsa, compartimientos (paredes y rejillas de encierro para dividir las secciones, estructura y techo).

- Disco principal de enganche y paso a entrada para sumersión de la sarta o cadena de globos.

- Sistema de caja transmisión de. engranaje desde el disco principal tirado por la sarta que transfiere al generador.
- Área del generador y trasformador.
- SISTEMA DE SARTA, con bolsas de globos atados a un cable articulado a un ciclo de tracción y retorno circular. balsa menor para soporte de estructura de. corte de sumersión en tracción de la sarta.
- PLINTOS DE SUJECION DE LA Balsa PRINCIPAL
- Puntos de sujeción y extensión de cable de salida de. la energía eléctrica producida.
- ELEMENTOS Y ESTRUCTURAS ADICIONALES

DESCRIPCION DETALLADA

1.0 Balsa PRINCIPAL: Compuesta por dos una grande y una de menor tamaño en la grande se establece de manera general todos los engranajes como también demás materiales a bordo conectándose o asentando sobre estructuras de material liviano y uniforme para flotar, de diseño y medidas ajustadas a la necesidad, donde una parte del cuerpo de cada balsa sumerge en el agua y la parte que sobresale flotando al aire libre; una más grande con capacidad para soportar y contener la estructura general de los engranajes, con sus elementos y personal encargado del mantenimiento de la misma y la otra más pequeña en posición lateral para apoyo.

Materiales = lamina de aluminio, fibra de vidrio, plástico, madera en tablas, listones y cuadrado en madera, lamina de hierro con protección de pintura o brea de asfalto para hacerla anticorrosiva, tubos y ángulos de hierro galvanizado de median.-. calibre 1.5 a 2.0 pulgadas, laminas de zinc. para techado, y otros materiales que resulten necesarios.

Esta parte del sistema nos permite la versatilidad para acomodar el sistema a las corrientes de. los ríos, para este caso donde el sistema se adecua al rio y no adecuar el rio al sistema, como se ha dispuesto comúnmente en otros sistemas de explotación de energía de los ríos.

1.1 COMPARTIMIENTOS, son todas aquellas ~~estructuras~~ de adecuación y protección de los elementos que se instalan en la balsa (con paredes y rejas de encierro para separar las diferentes secciones, estructura y techo, sus medidas dependen de la capacidad de energía eléctrica a producir). Materiales=

8
9

estructura de bases en ángulos hierro, en tubos de aluminio, hierro, madera. Tejas de zinc, madera. Etc.

1.2 DISCO PRINCIPAL, encargado de recibir y transferir la fuerza motriz giratoria, que funciona como enganche y paso de entrada a sumersión de la sarta, comprende un disco en forma de polea en posición semisumergido en la corriente, este gira al paso de la sarta, la cual por medio de los nódulos se engranan en las aristas del disco para formar el giro continuo, provocado con la entrada de las bolsas a la corriente, en sumersión despliegan a su máxima extensión en llenado máximo, parecido a un paraguas extendido en contra de la corriente, de esta manera forma la tracción continuada al disco principal, la cual se transfiere por medio de un piñón grande adherido al disco principal que conecta un piñón muy pequeño con la caja de revoluciones automatizada y de esta al generador eléctrico.

Materiales= compuesto por un disco de aluminio u otro material liviano, disco grande dentado en forma de piñón grande, eje en hierro acerado para asegurar, balineras, chumaceras de aseguramiento, etc.

1.3 SISTEMAS DE CAJA DE TRANSMISION para engranaje desde el disco principal tirado por la sarta que transfiere al generador, nos permite recibir la fuerza motriz del disco, movida por la sarta en función de menores revoluciones, para duplicarlas en las necesarias y requeridas por el generador, teniendo en cuenta además que dicha caja debe responder a los promedios u oscilaciones de la velocidad de los caudales para que se adecuen con las revoluciones requeridas por el generador.

Materiales= caja automatizada de transmisión de revoluciones, estructura de soporte para el sistema de poleas, cadena y eje de transmisión, sujetado con el piñón principal y a su vez al sistema de poleas caja de piñones, todo está articulado con el movimiento circulatorio propiciado de la sarta.

1.4 AREA DEL GENERADOR, donde se ubica y asegura el generador de energía, con el respectivo transformador y el sistema de control de energía eléctrica, de donde se conectan la salida de los cables de energía eléctrica hacia tierra, estos cables son recibidos y transferidos mediante pequeñas torres para control y distribución por la red eléctrica hasta los consumidores comercializadores.

Materiales= un generador eléctrico para el caso de ejemplo, uno de 5 a 20 kw y un transformador con igual capacidad de potencia, sistema con panel de control de Voltaje y corriente para cierre apertura y almacenamiento de

5

-9
10

producción de energía eléctrica, fusibles, interruptores, breques etc., (y de mas accesorios complementarios).

2.0 SISTEMA DE SARTA, esta parte del sistema, trata de una de las principales novedades que determina la eficiencia de este nuevo invento, el cual está articulado con bolsas o globos sumergibles en una varias sertas ubicadas en forma paralela, el diseño es capaz de receptar con mayor eficiencia la energía cinética y potencial de las corrientes de caudales de ríos, que ofrecen los diferentes afluentes de los ríos, estas bolsas o globos por su diseño parecido a un recipiente de llenado por saturación, nos permite receptar mayor y más fácil la energía cinética y potencial que ejerce y que se adecúen mejor a la corriente del caudal en su del trayectoria. Este nuevo mecanismo lo habilitáramos para las mayores posibilidades de aprovechar corrientes de ríos con velocidades caudales entre .05, 1 , 2 y 3 m³/seg de velocidad del cauce en adelante. Comprendido por unas bolsas o globos atadas al cable principal, estas bolsas en sumersión expuestas al contacto la corriente, se despliegan en su máxima extensión, desde su punto de sumersión hasta el punto de salida cierre de tracción, donde al suspender la fuerza cinética de la corriente, que la mantiene llena y la ha mantenido en movimiento, está diseñada para que se repliegue al contacto con el disco menor en forma de carrete, para la salida de sumersión de agua y haga el giro de devolución o retorno hasta el punto de partida, en forma paralela en contra de la corriente del rio, flotando en posición replegada con un mínimo de resistencia hacia la corriente.

El cable se compone de, una cuerda en material cable acerado y tejido altamente resistente y de calibre acorde con la distancia de extensión y de la energía cinética de la corriente a recaudar, este contiene nódulos en forma de cintura de caucho o metal y una coyuntura donde penden cada bolsa, los nódulos engranan las aristas que encajan sobre los discos, la sarta está distribuida de manera tal que cada nódulo, ejerza tracción sobre los espacios del disco dentado, esta articulación genera el giro continuo al disco y este se lo transfiere por medio de un piñón adherido de similar de tamaño a otro menor que conecta con la caja de conversiones hasta el generador eléctrico.

LAS BOLSAS O GLOBOS (Globogeneradores).

Son de lona sintética tela impermeable al agua, u otro material muy resistente adecuados según las dimensiones que requiera el mecanismo, de diseños muy variados pero conservando su forma esencial de llenado por saturación, su forma va desde cónica, copa de hongo en forma de funda alargada entre otras

6

formas similares, las cuales las cruza el cable por el medio en posición centrada, donde se aseguran sus dos extremos, el primero de posición frontal a la corriente a un borde o cuello muy amplio de entrada y donde cuelga por cuerdas que penden al cable.

El otro extremo está en la parte inferior de la bolsa globo, donde se cierra en forma de cono punta y pueda asegurarse directamente al cable formando un cerrado total o poseer un cuello muy reducido de donde con cuerdas muy cortas se asegura con el cable, para el caso de bolsas con fugas controladas de fluidos de corriente, para buscar control equilibrado de la sarta con la corriente, Su diseño está dispuesto para captar mayor volumen de los fluidos por llenado y saturación en su tránsito, así ejerce mayor presión (mayor energía cinética y potencial) por tramos del recorrido, siendo posible así colocarle más carga de resistencia para mayor satisfacción de energía, de esta manera se marca una gran diferencia de diseño y mejor desempeño en comparación a las turbinas y de aspas tradicionales que sean ha utilizado hasta el momento.

Recorridos de la sarta.

EL PRIMER RECORRIDO

La sarta empieza el recorrido desde un punto de entrada a sumersión para generar tracción por arrastre de la energía cinética y potencial, el recorrido es en dirección a la corriente del agua desde la posición de la balsa principal hacia abajo, aquí es donde se capta la energía del movimiento del cauce del río, para transferirla al generador y convertir de energía cinética y potencial en energía eléctrica, la distancia de recorrido depende de la regularidad del caudal y el tamaño del diámetro y distancia entre cada globo sumergible, e integrado con los promedios de la profundidad del río.

EL SEGUNDO RECORRIDO

Desde la zona de corte de tracción, de la sarta al final de recorrido en tracción, donde se dispone un disco en forma de carretel para formar la curva en el extremo final en la balsa menor, facilitando el recorrido de la sarta en retroceso de forma paralela e inversa parecido a un óvalo, en este retorno los globos están replegados contraídos para evitar al máximo la resistencia al flotar en contra de la corriente.

Materiales= cable acerado ' y tejido, abrasivos de aseguramiento, cuerdas en fibra de alta resistencia a la tensión y al agua, lona sintética resistente al agua y a la presión y tensión.

2.1 BALSAS MENORES DE SOPORTE: para la estructura de corte de sumersión en tracción de la sarta, estas soportan la estructura del disco montado en un eje en las balsas, este permite el soporte del carretel para el corte o finalización del recorrido de tracción, esta estructura se sujetara con otro cable extendido también paralelamente para sujeción de la balsa o principal

Materiales= Lamina de aluminio o fibra de carbono plástico, o arrastre u otra material liviano para hacer una o dos de similar tamaño, compuesta de un chasis que sostiene las dos pequeñas balsas flotantes donde se suspenden las sartas de tracción conectadas al disco forma de carretel en materiales livianos y resistentes, como de otros materiales requeridos.

3.0 PUNTOS DE SUJESION DE LA BALSA PRINCIPAL: Con astas 0 pilares ubicados en 2 0 4 puntos laterales y frontales de la balsa principal, para escalas mayores de. balsas muy grandes se interpone un motor tensor de ajuste de ubicación en corriente, este se extiende hasta tierra firme a la orilla del rio la sujeción por cable con anclaje al fondo' del río se aclara que los puntos de sujeción deben ser desde puntos altos de la balsa principal con astas pilares, apara los casos en donde se instale este sistema a corrientes de los ríos no sea posible su eficiente anclaje por mayor profundidad y o que ofrecen transporte fluvial para no obstaculizar su regular desarrollo.

Materiales= astas y pilares de sujeción en hierro, poleas winche o motor tensor, cable acerado tejido de amplia extensión, puntos de sujeción en tierra.

3.1 Puntos de sujeción en tierra: Por medio de. Espolones o pilares sembrados a profundidad en concreto estacas martilladas a profundidad, para sujeción de los cables acerados de calibre requerido y altamente resistente que se sujetaran de los puntos en tierra, como también paralelamente se extiende. el cableado de transporte de la energía producida en la balsa.

4.0- Elementos y estructuras adicionales: para casos especiales en cuanto a la zona de explotación y la escala del sistema.

- Una quilla bote pequeño cori remos para transporte la orilla en tierra hasta la balsa principal de la las personas encargadas del mantenimiento.

Sistemas de seguridad contra el flujo de palizada y escombros u otros materiales o elementos que arrastre la corriente del rio, para el cuidado regular y los cauces de ríos donde se presentan crecientes, se establecen sistemas de trampas y mayas para atrapar y desviar materiales en la parte anterior de donde se ubique. la balsa de generación de energía.

DIBUJOS

Dibujo No. 1.

Muestra una vista vertical general de toda la estructura, de donde se pueden identificar tres partes principales.

1.0 Balsa principal, aquella compuesta por balsas juntas de donde penden las cuerdas de sujeción con la orilla, una de las balsas juntas es la más grande en donde se montan los elementos dibujados, el disco principal por donde pasa la sarta de globos girando, caja de transmisión de velocidades, generador eléctrico, entre otros elementos, y la balsa de menor tamaño de al lado conectada con el eje del disco principal y otros travesaños de apoyo a la balsa grande.

2.0 La sarta, es el sistema de globos o bolsas atadas a un cable en forma centrada y espaciada que se extiende formando un óvalo también se extiende t:tro cable paralelo a la sarta para sujeción de la balsa principal con la balsa menor.

3.0 La balsa menor compuesta por dos balsas pequeñas en posición paralela, aquellas s-.portan un carrete. que gira en posición final al ~~extremo~~del recorrido de la sarta para facilitar el vaciado de las bolsas y realizar el giro de retorno.

- Adicionalmente podemos también describir las cuerdas de sujeción de la balsa principal con la orilla en tierra y de manera paralela por un lado la extensión de cableado a una estación para transportar la energía roducida en la balsa hacia los transformadores.

DIBUJO No.2.O

1.0 Balsa Principal.

Nos muestra una vista vertical de la balsa principal compuesta por dos balsas donde nos ilustra la de mayor tamaño.

1.1 Ilustra las divisiones de los compartimientos en la balsa de mayor tamaño (y demás estructuras accesorias necesarias como puertas, rejas, techo), etc. Para una adecuada instalación

1.2 Nos muestra el disco pt.-r donde corre la sarta en curva cerrada recibiendo la fuerza motriz ejercida por la sarta de globos sumergidos y en movimiento por la corriente del agua, para ser transferida a la caja de conversión de velocidades de giro desde revoluciones lentas por el disco a mayores revoluciones requeridas por el generador para producir energía eléctrica.

1.3 Describe el sistema de caja de transmisión de engranaje o conexión del disco principal has13 el generador eléctrico, esta caja automatizada regulará las revoluciones requeridas para el generador.

Describe el generador y el respectivo transformador de la energía producida, como los controles accesorios.

DIBUJO No.3.

2.0 Sistema de sarta.

Nos muestra una vista de corte lateral del sistema de sarta, es el conjunto de las balsas globos atadas al cable, pueden ser mas en ubicación paralela y engranadas con el disco principal y con el disco menor en la parte extrema y una figura que ilustra el recorrido interno del flujo del agua en un globo sumergido en contra posición a la corriente del cauce.

2.1- Nos ilustra el cable central, el cable de donde penden las bolsas o o globos, este cable contiene nódulos también de. manera espaciada y seguidos sucesivamente en toda su extensión y dispuestos para que encajen o engranen en las aristas del disco, para que permitan la tracción y así generar el movimiento circular, la sarta hace dos recorridos de manera continuada y sucesiva, una parta en sumersión y la otra parte en dirección de retroceso, formando una figura de óvalo.

2.2- Las bolsas o globos sumergibles, esta es la pieza clave del conjunto que nos permite mucha eficiencia de captación de la energía cinética y potencial de la corriente de los ríos para este caso, con posibilidades de variar los diseños y materiales desde IUS más versátiles al desempeño de todo el ciclo de recorrido como en este caso de ejemplo, sus materiales pueden ser en lona sintética tela sintética impermeables y resistentes, este

diseño nos muestra una cavidad amplia en la parte frontal que pende de muchas cuerdas alrededor de la misma balsa distanciado y centrada con el cable, dispuesto e.n contra de la corriente para permitir la entrada y constante saturación del flujo de agua, esta parta de la cavidad es tubular y uniforme hasta la parte que empieza la forma cónica de cerrado total o con un orificio pequeño en caso de requerir fuga parcial o cerrado total de centrado de la sarta y otros fines del buen desempeño del sistema.

2.2.1 Nos muestra el recorrido que hace el flujo de los diferentes fluidos sobre un globo interpuesto (û en su trayectoria de recorrido, donde mediante líneas podemos observar las curvaturas del recorrido al efectuarse el llenado y contante saturación del llenado, describiendo una notoria constante presión en el globo (energía cinética y potencial) que lo suspende en la parte frontal

Anexos

- Contiene dibujo No. 1
- Contiene dibujo No. 2
- Contiene dibujo NO. 3