HIDROGENERADOR DE ENERGÍA ELÉCTRICA PARA CORRIENTES DE BAJO CAUDAL

CAMPO DE LA TÉCNICA

[0001] La presente invenvión se relaciona con el campo de los hidrogeneradores de energía eléctrica, más específicamente con hidrogeneradores que permiten obtener energía electrica en corrientes de bajo caudal, a partir de un sistema de paletas.

ESTADO DE LA TÉCNICA

[0002] El documento US6551053B1 divulga un generador hidroeléctrico montado en un dispositivo flotador. Cuenta con dos ruedas de paletas, cada una montada a un lado del dispositivo flotador y conectadas al generador de energía. El dispositivo se ancla en un área de un cuerpo de agua en donde el agua fluya y la corriente mueva las ruedas de paletas.

[0003] La patente JP4916592 describe un generador de energía submarina que está compuesto por una carcasa con forma de cono, un enderezador de flujo, una aleta de guiado, un generador de energía, y una turbina en el extremo del dispositivo.

[0004] Por su parte, el documento US9228560 hace referencia a un generador hidroeléctrico y más específicamente un hidrogenerador fijo o flotante de rueda de paletas que puede ser ubicado en cualquier fuente de líquido que fluya. La rueda de paletas debe ubicarse en un canal artificial configurado para acelerar la velocidad en que fluye el líquido.

[0005] En cuanto al documento WO2016068729, el mismo describe una turbo máquina para transformar energía aprovechando la corriente de un río o un caudal canalizado, sin necesidad de hacer cambios. La turbo máquina se introduce parcialmente en el cauce. El dispositivo comprende un conjunto de rodetes, un eje, chasis, un amplificador de velocidad angular y elementos de transmisión final.

RESUMEN DE LA INVENCIÓN

[0006] Los inventores identificaron la necesidad de hidrogeneradores que no necesiten una corriente fuerte, para así aprovechar cuerpos de agua con bajo caudal. A su vez, se identifico la necesidad de contar con un dispositivo robusto pero que no requiera de una gran construccion para su implementación.

[0007] Los inventores proporcionan un dispositivo que ayuda a suplir estas necesidades.

Particularmente, proporcionan un dispositivo que cuenta con una estructura de soporte en forma de pentágono y una estrutura frontal y una posterior, en donde cada una de las estructuras frontal y superior cuenta con 5 caras. Además, el dispositivo cuenta con un eje que interconecta un sistema de paletas ubicado a los lados de la estructura y un generador ubicado en el interior de la estructura. Por útimo el dispositivo cuenta con un sistema de almacenamiento de la energía producida.

[0008] Particularmente, la estructura frontal impulsa y desvía la corriente hacia el sistema de paleta, situado a los lados del alojamiento. Este fenómeno puede ser comparado con el efecto de colina, usualmente empleado en el campo de los aerogeneradores.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La FIG. 1 muestra el dispositivo de la invención en perspectiva

La FIG. 2 muestra el dispositivo de la invención desde una vista superior

La FIG. 3 muestra el corte A-A de la FIG. 2 del dispositivo de la invención.

La FIG. 4 muestra el dispositivo de la invención desde una vista inferior

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCIÓN

[0009] Los inventores proporcionan en un primer aspecto, un dispositivo hidrogenerador de energía, que comprende una estructura de soporte en forma de pentágono (1) de la cual se despliega una estructura frontal (2) y una estructura posterior (3), en el sentido opuesto a la estructura frontal (2).

[0010] La estructura frontal (2) está compuesta por 3 caras en forma de triángulo (4, 5 y 6), y 2 caras en forma de rectángulo (7 y 8), en donde dos de las caras en forma de triángulo (4 y 5), se encuentran unidas a los lados superiores del pentágono, las dos caras en forma de rectángulo (7 y 8), se encuentran unidas a los lados intermedios del pentágono y una cara en forma de triángulo (6) se encuentra unida al lado inferior del pentágono, y en donde los vértices se forman entre las caras en forma de triángulo (4) y (5), entre la cara superior (4) y la cara intermedia (7), entre la cara superior (5) y la cara intermedia (8), entre la cara intermedia (7) y la cara inferior (6) y entra la cara intermedia (8) y la cara inferior (6).

[0011] La estructura posterior (3) está compuesta por 3 caras en forma de triángulo (9, 10 y

11), y 2 caras en forma de rectángulo (12 y 13), en donde dos de las caras en forma de triángulo (9 y 10), se encuentran unidas a los lados superiores del pentágono, las dos caras en forma de rectángulo (12 y 13), se encuentran unidas a los lados intermedios del pentágono y una cara en forma de triángulo (11) se encuentra unida al lado inferior del pentágono, y en donde los vértices se forman entre las caras en forma de triángulo (9) y (10), entre la cara superior (9) y la cara intermedia (13), entre la cara superior (10) y la cara intermedia (12), entre la cara intermedia (13) y la cara inferior (11) y entra la cara intermedia (12) y la cara inferior (11).

[0012] La estructura frontal (2) y la estructura posterior (3), se interconectan al unirse a la estructura de soporte, y forman una estructura sellada e impermeable.

[0013] En una modalidad preferente de la invención la estructura posterior (3) tiene una longitud mayor que la estructura frontal (2).

[0014] Además, el dispositivo comprende un sistema de paletas (14), el cual se encuentra conectado a cada extremo de un eje (15), que pasa a través de los vértices intermedios de la estructura de soporte (1) del dispositivo. El eje (15) a su vez, está conectado a un generador (16), en el interior de la estructura.

[0015] El sistema de paletas (14), esta compuesto por una base (20) y paletas (21) unidas a cada lado de dicha base (20).

[0016] El generador (16) se conecta a un sistema de almacenamiento de energía (17).

[0017] En una modalidad aún más preferente, el dispositivo comprende estructuras de soporte en forma de pentágono adicionales (18, 19), dispuestos paralelamente a la estructura de soporte en forma de pentágono (1), a lo largo de la estructura posterior (3).

Ejemplos

Ejemplo 1 – Construcción de prototipo y prueba en un río con bajo caudal

[0018] Se construyó un prototipo del dispositivo de la presente invención y se probó su funcionamiento en un río de bajo caudal, tomando 60 medidas y verificando la presencia del voltaje producido por el generador, como producto del movimiento del sistema de paletas a partir de la corriente de agua.

[0019] Las mediciones se realizaron en dos sectores del río. Las primeras mediciones se realizaron cerca de la orilla del río y las segundas pruebas se realizaron en el tramo central del río, donde fue más eficiente la transformación de energía.

[0020] Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Tabla 1 – Resultados de las 60 mediciones

Resultado de pruebas Riogen		
Prueba	**Voltaje (V)**	
1	4,2	
2	3,3	**Promedio: 3,62 V**
3	3,5	
4	3,7	
5	3,1	
6	3,4	
7	4	
8	4,1	
9	3,5	
10	3,7	
11	3,8	
12	3,7	
13	4,1	
14	4	
15	3,8	
16	3,4	
17	3,5	
18	3,8	
19	3,5	
20	3,7	
21	3,5	
22	4	
23	3,4	
24	3,1	
25	3,6	
26	3,4	
27	3,5	
28	3,2	
29	3,6	
30	3,8	
31	3,3	
32	3,4	
33	3,7	
34	4,2	
35	3,8	
36	3,1	
37	3	
38	3,6	
39	3,9	
40	3	
41	3,7	
42	3,5	
43	3,6	
44	3,4	
45	3,5	
46	3,4	
47	3,2	
48	3,3	
49	3,3	
50	3,2	
51	3,9	
52	4,1	
53	4,4	
54	4,2	
55	3,8	
56	3,6	
57	4,2	
58	4,5	
59	4,3	
60	3,8	