

SEÑORA DIRECTORA
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
E. S. D.

Asunto:	Solicitud No.:	NC2018/0003714
	Oficio No.:	8033
	Referencia:	Respuesta examen de patentabilidad

MAURICIO JARAMILLO CAMPUZANO, identificado como aparece al pie de mi firma, en calidad de apoderado de los solicitantes **GABRIEL ANDRÉS SÁNCHEZ DE LAS SALAS y RAFAEL DE JESÚS NÚÑEZ CASTAÑEDA**, doy respuesta al **Oficio No. 8033**, de conformidad con el artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina.

1. MODIFICACIONES A UNA SOLICITUD EN TRÁMITE

El solicitante aporta un nuevo capítulo reivindicatorio, conformado por 8 reivindicaciones, en el que se han realizado las siguientes modificaciones:

- Se eliminó de la reivindicación la expresión “, y;”, la cual correspondía a un error tipográfico.
- Se especificó en la reivindicación 1 que hay dos sistemas de paletas (14), estando cada uno conectado a cada extremo de un eje (15). Esta modificación encuentra soporte en el siguiente acápite de la descripción: “[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.” En este párrafo se hace evidente que en cada uno de los extremos del eje (15) se dispone un sistema de paletas (14). Esto mismo se puede evidenciar y encuentra soporte en las Figs. 2 y 4 de la solicitud.
- Se adicionaron en la nueva reivindicación 5 los números de referencia correspondientes a la base (20) y a las paletas (21) de los sistemas de paletas (14).
- Se adicionó en la reivindicación 1 la característica que estaba en la antigua reivindicación 4 (que se ha eliminado del pliego), de acuerdo con la cual la estructura posterior (3) tiene una longitud mayor que la estructura frontal (2).

De manera similar, el solicitante aporta un nuevo capítulo descriptivo, en el cual se han introducido las siguientes modificaciones:

- Se modificó la descripción de la Figura 3, para especificar que esta muestra el corte A-A, tomando como referencia la Figura 2.

- Se eliminó del párrafo [0015] de la descripción la expresión “Preferentemente la base puede ser un pentágono”. Esta frase fue introducida por error, ya que la base del sistema de paletas no puede ser un pentágono; la forma de pentágono la tiene la estructura de soporte del dispositivo.
- Se introdujo en la descripción los números de referencia de la base (20) y las paletas (21) de los sistemas de paletas (14). Igualmente se incluyeron números de referencia para las estructuras de soporte de pentágono adicionales (18, 19).

Adicionalmente, el solicitante desea aportar un nuevo juego de figuras debidamente numerado, en el que se han realizado las siguientes modificaciones:

- En la Fig. 1 se incluyeron números de referencia para las estructuras de soporte de pentágono adicionales (18, 19).
- En la Fig. 2 y en la Fig. 4 se adicionaron líneas punteadas y flechas de giro para indicar con mayor claridad la presencia del eje (15) al cual se acoplan los sistemas de paletas (14) y divulgar de forma más clara en qué sentido gira el mismo.
- Se incluyeron en las figuras 2 y 4 líneas curvas que indican la dirección del movimiento de la corriente, lo cual encuentra soporte en la solicitud originalmente presentada, cuando se menciona que “[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.” Es así claro para la persona normalmente versada en la materia que la parte frontal del dispositivo debe enfrentar la dirección de la corriente, para que ésta pueda ser desviada hacia el sistema de paletas.
- En la Fig. 2 se adicionaron los puntos A y una línea punteada para indicar el corte A-A que se ilustra en la Fig. 3.
- Se modificó la Fig. 3 para indicar con mayor claridad que se refiere al corte A-A, con base en la Fig. 2. Se eliminaron de esta figura varios trazos que no correspondían a dicho corte y se indicó con otra textura la presencia del generador (16) y del sistema de almacenamiento de energía (17). Así pues, se pueden ver con mayor claridad estos elementos internos del dispositivo.

Estas modificaciones se ajustan al artículo 34 de la Decisión 486 de 2000, toda vez que no amplían el alcance de protección de la solicitud presentada originalmente y además encuentran soporte en la descripción de la solicitud.

2. ARGUMENTOS A FAVOR DE LA CLARIDAD DE LA SOLICITUD

2.1. La objeción de claridad realizada a la reivindicación 1, se debe dar por superada, teniendo en cuenta que al haber eliminado la expresión sobrante “; y;” se subsana el error tipográfico.

2.2. Con respecto a la objeción realizada a la descripción de la solicitud, vale la pena resaltar que como se ha mencionado con anterioridad, en el texto claramente se menciona que “[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.” Esto, y el mismo nombre de este elemento estructural (estructura frontal), indica que la parte frontal del dispositivo debe enfrentarse a la corriente, para que se desvíe la corriente hacia las paletas. Sin embargo, teniendo en cuenta que las figuras se han modificado para ilustrar con mayor claridad el sentido en el que debe fluir la corriente con respecto al dispositivo y en particular con respecto a la estructura frontal y las paletas, esta objeción debe darse por superada.

2.3. En cuanto a los resultados que se mencionan en el ejemplo de la solicitud, se debe tener en cuenta que, al poder haber identificado un flujo de corriente, se verifica de manera satisfactoria que el dispositivo fue capaz de transformar la energía cinética de la corriente de agua en energía eléctrica. Se debe tener en cuenta que, al haberse identificado voltajes, se evidencia que hay diferencias de potencial que generan flujo de electrones hacia el sistema de almacenamiento, en donde se guardará esta electricidad para su posterior uso en zonas no interconectadas. Aunque es cierto que se podría demostrar su eficiencia con cálculos de potencia, el ejemplo que se consigna en la descripción no tiene como objetivo demostrar que el dispositivo es más potente que los ya existentes. Simplemente se desea demostrar que la nueva alternativa que se proporciona sí funciona al producir un flujo de corriente como producto de la conversión de la energía cinética de la corriente de agua a la que se expone el dispositivo. Por lo anterior, se solicita amablemente dar por superada esta objeción.

2.4. Con respecto a las objeciones realizadas a los dibujos, se debe tener en cuenta que se aporta un nuevo juego de figuras que se encuentra debidamente etiquetado con una numeración consecutiva. Adicionalmente, se han completado las figuras con los números de referencia para todos y cada uno de los elementos estructurales que conforman el dispositivo. Igualmente se han detallado con mayor claridad los cortes realizados para no sólo ilustrar los elementos externos del dispositivo, sino también los internos. Finalmente, se ha diagramado con mayor claridad cómo debe ubicarse el dispositivo con respecto a la dirección de la corriente para su adecuado funcionamiento. Siendo así las cosas, amablemente se solicita a su Despacho dar por superadas las objeciones relacionadas con los dibujos, considerando las nuevas figuras que se aportan junto con este memorial.

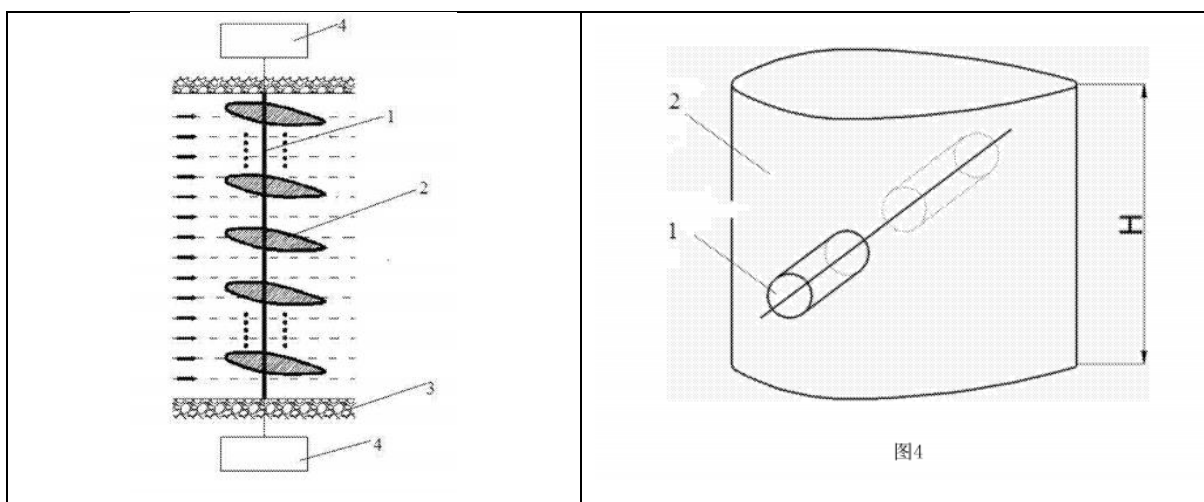
3. ESTADO DE LA TÉCNICA

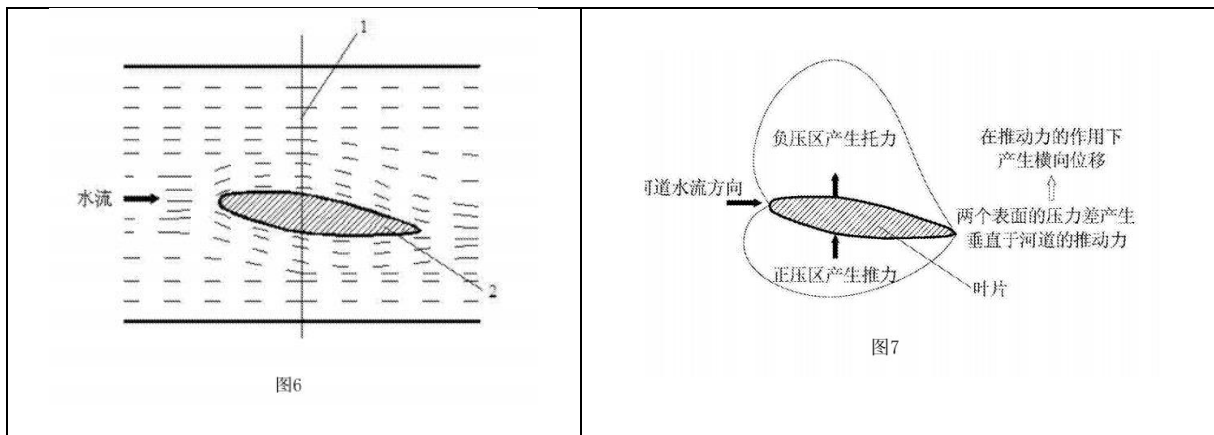
El Examinador ha determinado como estado de la técnica más cercano a la invención el documento titulado *"Hydraulic electric generation power device with river channel not cut off"* (CN107654330), identificado de ahora en adelante como D1 y el documento titulado *"Programa de Minigeneración Eléctrica en Canales de Riego de la provincia de Mendoza"* (Molinos bajo el agua), identificado de ahora en adelante como D2.

4. ARGUMENTOS A FAVOR DEL NIVEL INVENTIVO DE LA SOLICITUD

4.1. El Examinador ha determinado que las reivindicaciones carecen nivel inventivo en vista de la combinación de D1 y D2.

4.2. Es necesario tener en cuenta que D1 menciona una planta de energía hidroeléctrica que comprende un eje de transmisión de fuerza (1) que se instala a los dos lados de un río y a través del río. Sobre el eje (1) se dispone una pluralidad de paletas (2), estando el eje (1) instalado transversalmente a la orilla del río (3) y perpendicularmente a la dirección de flujo del agua y cada uno de sus extremos se conectan a transmisiones en el conjunto generador (4) en las laderas de la orilla del río. Las paletas (2) tienen forma de hoja, con superficies curvas al lado izquierdo y al lado derecho, con respecto al flujo del agua. Además, el lado derecho y el lado izquierdo de las paletas (2) son simétricos, estando el plano de simetría a 30° con respecto a la dirección del flujo de agua. Las paletas (2) se montan en el eje de transmisión de fuerza a través de orificios de montaje. Cuando al agua fluye a través de cada paleta (2), la velocidad de flujo en un lado de la hoja es mayor que al otro lado de esta, de manera que se generan diferentes presiones a cada lado de la paleta. Este diferencial de presión proporciona la energía mecánica que se transfiere al conjunto generador a través del eje de transmisión de fuerza (1), el cual se mueve perpendicularmente a la dirección de flujo de la corriente. Lo anterior se ilustra en las siguientes figuras:



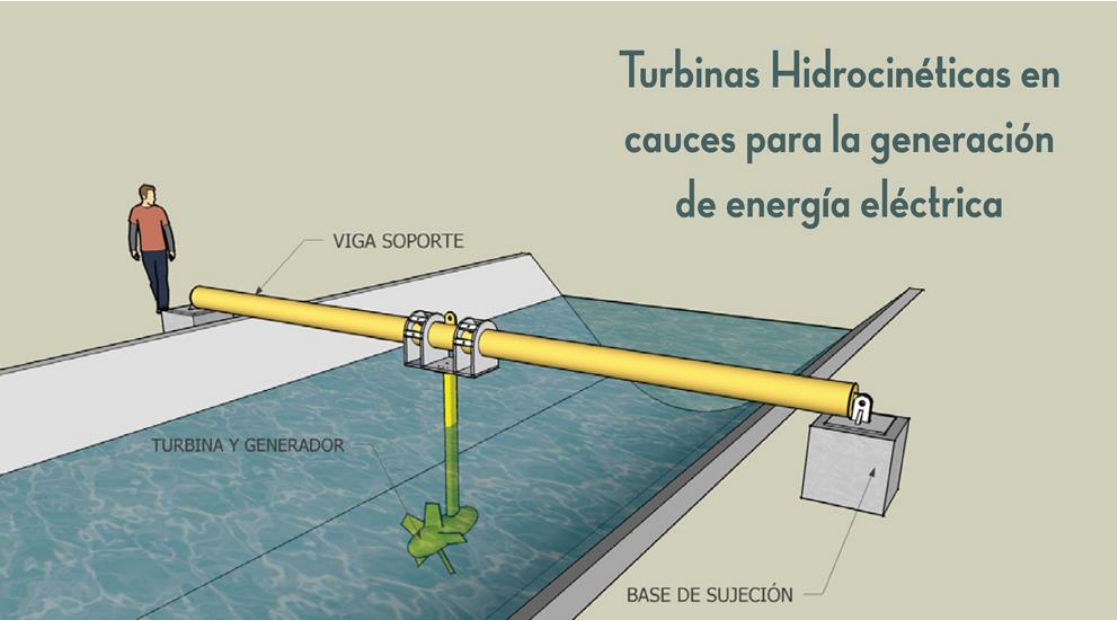


4.3. Así pues, D1 menciona una planta hidroeléctrica que funciona con una pluralidad de paletas, siendo las paletas curvas y en forma de hojas. Estas paletas se encuentran dispuestas a 30° con respecto a la dirección de flujo de agua y la energía mecánica se requiere para generar energía eléctrica se obtiene por la diferencia de presión que genera el flujo de agua sobre los lados de las paletas. Esta diferencia de presión sobre las superficies de las paletas hace que el eje de transmisión de fuerza se mueva perpendicularmente a la dirección del agua, proveyendo energía mecánica al conjunto generador que se encuentra en la orilla del río.

4.4. De acuerdo con lo anterior, es importante tener en cuenta que D1 no menciona una estructura de soporte en forma de pentágono, desde la cual se disponga una estructura frontal y una estructura posterior.

4.5. Además, el Examinador ha realizado una equivalencia errada entre las paletas (2) de D1 y el cuerpo que se forma por la unión de la estructura frontal y la estructura posterior del dispositivo la reivindicación 1 de la presente solicitud. Vale la pena resaltar que, en la presente invención, la estructura frontal y la estructura posterior se encuentran en conexión con dos sistemas de paletas, cada uno conectado a un extremo de un eje. En la presente invención, los sistemas de paletas adheridos a la estructura frontal y a la estructura posterior giran como se ilustra en la Fig. 2 como resultado del flujo de la corriente de agua. Al moverse las paletas, el eje gira, transmitiendo energía mecánica al generador (16). Por el contrario, como se ha explicado anteriormente, las paletas de D1 (que nuevamente no son estructuralmente equivalentes al cuerpo que se forma con las estructuras frontal y posterior de la presente invención), se mueven de un lado a otro por el diferencial de presión que existe entre sus lados, haciendo que el **eje se mueva perpendicularmente** a la dirección de flujo de agua; el eje no gira rotacionalmente como en la presente invención, sino que se mueve de un lado a otro.

4.8. Aún cuando la persona medianamente versada en la materia se viera motivada a modificar D1, no encontraría sugerencia alguna en D2 para llegar de manera obvia al dispositivo reivindicado. D2 menciona otro tipo de paletas como se ilustra a continuación:



4.9. Así pues, esta anterioridad tampoco sugiere ni menciona un dispositivo con una estructura frontal y una estructura posterior, una estructura de soporte en forma de pentágono, ni dos sistemas de paletas unidos a los extremos de un eje.

4.10. Adicionalmente, ninguna de las anterioridades D1 y D2 menciona o sugiere que la estructura posterior (3) tenga una longitud mayor que la estructura frontal (2). Es importante tener en cuenta que esta estructura particular permite que se alcance un efecto colina en el eje de rotación de los ejes, como se ilustra aquí abajo, logrando que el flujo de agua se acelere justo en esta sección del dispositivo y por lo tanto se obtenga una mayor velocidad de rotación de los ejes que conlleva a una mayor generación de energía.

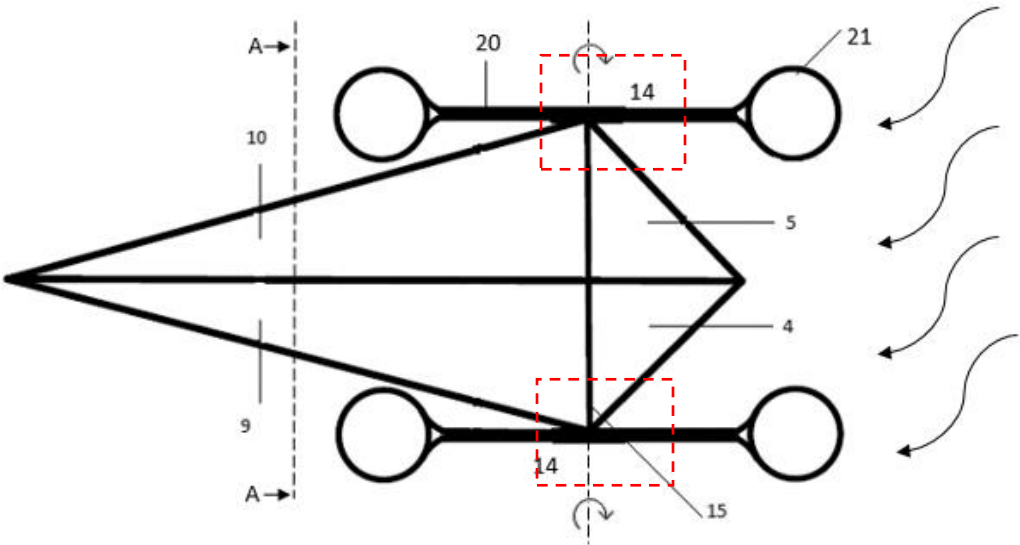


FIG. 2

4.11. Aun si se combinara D1 y D2, teniendo en cuenta que cada uno se refiere a un tipo de paletas diferente, sería imposible llegar al dispositivo de la presente solicitud, el cual comprende una estructura frontal y una estructura posterior, una estructura de soporte en forma de pentágono y dos sistemas de paletas, estando cada uno unido a los extremos de un eje.

4.12. Por lo anterior, amablemente se solicita a su Despacho reconocer que la invención sí tiene nivel inventivo frente a D1, D2 y su combinación.

5. PETICIÓN

Teniendo en cuenta que se ha dado respuesta a todas las observaciones realizadas por su Despacho, demostrando que el nuevo pliego reivindicatorio es claro y cumple con los requisitos de patentabilidad, amablemente se solicita proceder al otorgamiento de la solicitud de patente.

6. ANEXOS

- Nuevo capítulo descriptivo;
- Nuevo pliego reivindicatorio conformado por 8 reivindicaciones; y
- Nuevo juego de figuras.

7. NOTIFICACIONES

Recibiré notificaciones en la secretaría de su Despacho; en mis oficinas de abogado ubicadas en la Calle 67 No. 7 – 35, oficina 1204, teléfono 3192900, fax 3210295, Bogotá D.C., Colombia, o; al correo electrónico patentes@gomezpinzon.com.

Atentamente,

MAURICIO JARAMILLO C.
C.C. 80.421.942 de Bogotá
T.P. 74.555 del C.S.J.

GEC