

Señora Directora

Dirección de Nuevas Creaciones

Superintendencia de Industria y Comercio

E.

S.

D.

Expediente : **NC2020/0009649**

Referencia : Solicitud de la patente de invención denominada:
“SISTEMAS Y MÉTODOS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA”

Solicitante : **WATEROTOR ENERGY TECHNOLOGIES INC.**

RESPUESTA A REQUERIMIENTO

Yo, CAROLINA VERA MATIZ, obrando como apoderada de la sociedad solicitante, oportunamente doy respuesta al requerimiento de Oficio No. 7959, notificado el día 02 de junio de 2022 por su Despacho y dentro del término previsto en el artículo 45 de la Decisión 486.

I. ACLARACIÓN DE INFORMACIÓN

En primer lugar, con el propósito de lograr mayor claridad de la materia reclamada, me permito presentar un nuevo pliego de Reivindicaciones que reemplaza completamente el Capítulo Reivindicatorio presentado al momento de radicar la solicitud, y que ahora incluye las siguientes modificaciones:

- Se eliminaron las antiguas Reivindicaciones 3, 5, 10 a 17 y 19.

- Se eliminó la expresión “*sustancialmente*” del pliego reivindicatorio.
- En la nueva Reivindicación independiente 1, se especificó aún más que al menos dicho miembro de pala define una superficie de movimiento y una superficie de elevación. Esta modificación encuentra sustento en la sección “*Resumen de la Divulgación*” del capítulo descriptivo.
- En la nueva Reivindicación independiente 1, se especificó la geometría específica del al menos miembro de pala. Esta modificación encuentra sustento en el juego de figuras originalmente presentado y en toda la descripción detallada de la invención realizada en el capítulo descriptivo.
- En la nueva Reivindicación 2, se mejoró voluntariamente la traducción del enlace gramatical de modo que ahora es: “*que además comprende*”.
- En la nueva Reivindicación 6 (antigua Reivindicación 8), se corrigió un error tipográfico que redundó en una interpretación incorrecta de la invención, a saber, se eliminó la expresión “*reguladores de presión*” y se reemplazó por “*ranuras reguladoras de presión*”. Esta modificación encuentra sustento en la figura 31 (ver ranuras 5036).
- En la nueva Reivindicación 7 (antigua Reivindicación 9), se corrigieron errores de traducción de modo que ahora es coherente con el sustento provisto en la descripción.
- En la nueva Reivindicación 8 (antigua Reivindicación 18), se reemplazó el enlace gramatical “*comprendía*” por el término “*comprende*”.
- Se introdujeron las nuevas Reivindicaciones dependientes 9 y 10 que incluyen respectivamente la presencia de bordes particulares en el director de flujo primario y la presencia de placas de cerramiento en el equipo definido en la Reivindicación 1 (ver figuras 3 y 5; bordes 80 y placas de cerramiento 67, 69).
- Se introdujeron las nuevas Reivindicaciones 11 a 14 para reclamar una modalidad más específica de la invención del equipo, la cual está enteramente sustentada por la descripción y las figuras originalmente presentadas.

- En la nueva Reivindicación independiente 15 (antigua Reivindicación 20), se corrigió voluntariamente la traducción de la manera de expresar las tres etapas del método para los verbos estén en infinitivo tal como es aceptado en Colombia.
- En la nueva Reivindicación independiente 12 (antigua Reivindicación 20), se especificó aún más que al menos dicho miembro de pala define una superficie de movimiento y una superficie de elevación. Esta modificación encuentra sustento en el juego de figuras originalmente presentado.
- En la nueva Reivindicación independiente 12 (antigua Reivindicación 20), se especificó la geometría específica del al menos miembro de pala. Esta modificación encuentra sustento en la antigua Reivindicación 19, las figuras y el capítulo descriptivo.

Estas modificaciones cumplen con lo estipulado en el Artículo 34 de la Decisión 486, ya que de ninguna manera implican una ampliación de la protección correspondiente a la divulgación contenida en la solicitud inicial.

II. OBSERVACIONES SOBRE LA CLARIDAD DE LA SOLICITUD

REIVINDICACIONES

Claridad

Observación del Despacho

El Examinador afirma que las Reivindicaciones dependientes 10, 15 y 18 presentan preámbulos redactados inadecuadamente porque los verbos de los enlaces gramaticales se encuentran en pasado y no en tiempo presente.

Respuesta

Considero superada la anterior objeción dado que las antiguas Reivindicaciones 10 y 15 han sido eliminadas del nuevo pliego reivindicatorio, y en la nueva Reivindicación 8 (antigua Reivindicación

18) se ha eliminado la expresión “comprendía” y se ha reemplazado por la expresión “comprende”.

Observación del Despacho

El Examinador afirma que en las Reivindicaciones 1, 3, 6, 10, 12, 14, 19 y 20, se encuentra el término impreciso “sustancialmente”.

Respuesta

Considero superada la anterior objeción, dado que la expresión “sustancialmente” fue excluida del nuevo pliego Reivindicatorio.

Observación del Despacho

El Examinador afirma que en la Reivindicación 9 se reclama “una vía de flujo para permitir que el fluido escape del equipo por detrás del director de flujo delantero”, pero dicho director de flujo delantero no se encuentra explicado en la descripción. Además, en la Reivindicación 13 se reclama “un marco para sostener el equipo en una orientación hacia adelante” pero dicha orientación hacia adelante no se encuentra explicada en la descripción. Por lo anterior, el Examinador sugiere subsanar estas incongruencias para dar claridad a lo que se reclama en estas reivindicaciones.

Respuesta

Considero superada la anterior objeción dado que la antigua Reivindicación 13 ha sido eliminada del nuevo pliego reivindicatorio y la nueva Reivindicación 7 (antigua Reivindicación 9) ha sido corregida en su traducción de modo que ahora es coherente con lo sustentado en la descripción originalmente presentada:

“El equipo de la reivindicación 1 comprende además al menos una ruta de flujo para permitir que el fluido escape del equipo desde detrás del director de flujo frontal.”

Esta modificación encuentra sustento en la figura 34. También en el capítulo descriptivo se explica lo siguiente: *“La presencia de la abertura 3039 hace que haya una ruta de flujo para permitir que el agua de retorno que se acumula la presión detrás del director de flujo frontal en la vecindad general P (Figura 34) escape del interior del equipo 3010”*.

Observación del Despacho

El Examinador afirma que en la Reivindicación 3 se encuentra la expresión *“sin cuerpo”* para intentar describir las características de las palas que pertenecen a la invención. Sin embargo, dice el Examinador que dicha expresión resulta inapropiada para describir estas palas conformadas por una lámina en la forma de su geometría externa. Por lo anterior, el Examinador recomienda cambiar en la descripción este atributo.

Respuesta

Considero superada la anterior objeción dado que la antigua Reivindicación 3 ha sido eliminada del nuevo pliego reivindicatorio.

Dependencia de las reivindicaciones

Observación del Despacho

El Examinador señala que en las Reivindicaciones 14 y 15 se encuentran atribuciones a características técnicas que no han sido definidos en las reivindicaciones de las que dice depender.

Respuesta

Considero superada la anterior objeción dado que las antiguas Reivindicaciones 14 y 15 han sido eliminadas del nuevo pliego reivindicatorio.

Funcionalidades

El Examinador afirma que las Reivindicaciones 5, 16 y 17 definen exclusivamente características funcionales sin incorporar características estructurales que expliquen estas funciones. Por lo anterior, el Examinador sugiere que se incluyan particularidades o características estructurales que identifiquen las reclamaciones indicadas.

Respuesta

Considero superada la anterior objeción dado que las antiguas Reivindicaciones 5, 16 y 17 han sido eliminadas del nuevo pliego reivindicatorio.

En conclusión, el nuevo pliego Reivindicatorio define claramente la materia reclamada, cumpliendo con todos los requisitos señalados en el artículo 30 de la Decisión 486.

DESCRIPCIÓN

Claridad

Observación del Despacho

En la página 12, líneas 37 y 38 del capítulo descriptivo se encuentra el término “*sin cuerpo*”, que hace referencia a una característica de unos elementos de la invención, siendo éstos unas palas. El Examinador afirma que dicho adjetivo resulta inapropiado para describir estas palas, que están conformadas por una lámina en la forma de su geometría externa porque al afirmar que son sin cuerpo, se puede dar a entender que dichas palas no contienen forma física alguna, o no contienen material alguno, lo que es una incongruencia. Por lo anterior, el Examinador sugiere hacer el cambio pertinente de la descripción de este atributo.

Respuesta

Con respecto a la anterior objeción, es mi deseo poner en contexto el término “*sin cuerpo*” tal y como se encuentra en la sección que aparece dentro del capítulo descriptivo:

“...En esta variante de la configuración de pala y el núcleo, las palas son sustancialmente sin cuerpo en el sentido de que la estructura de las palas es como una placa en lugar de tener un cuerpo más voluminoso. Por ejemplo, una pala según esta modalidad puede estar contorneada en una lámina de metal u otro material plano delgado adecuado, suficientemente fuerte para soportar las diversas fuerzas ejercidas sobre el sistema durante el funcionamiento por el flujo de agua.” (Subrayado personal)

Si en el capítulo descriptivo se hubiese dejado sin explicación alguna el término “sin cuerpo”, se comprenderían todas las razones expuestas por su Despacho para establecer una incongruencia y problemas de claridad en el capítulo descriptivo. No obstante, la explicación subrayada anteriormente y que está incorporada al pie de la letra en el capítulo descriptivo originalmente presentado, deja totalmente claro para la persona versada en la materia cuál es el sentido técnico de la expresión “sin cuerpo”. Por lo anterior, no considero imprescindible realizar una modificación del capítulo descriptivo, antes bien, ruego al Examinador aceptar que es suficiente con la eliminación de dicha expresión “sin cuerpo” que se llevó a cabo en el nuevo pliego reivindicatorio.

En conclusión, el capítulo descriptivo cumple con los requisitos definidos en el artículo 28 de la Decisión 486.

III. UNIDAD DE INVENCION

Observación del Despacho

El Examinador afirma que teniendo en cuenta que el concepto común es la extracción de la energía cinética de la corriente de un cuerpo de agua, y dado que este se encuentra divulgado en el estado de la técnica (D1), concluye que la solicitud carece unidad de invención porque reclama más de un grupo inventivo sin la presencia de características o elementos técnicos nuevo o inventivos que sean comunes a todas las invenciones. Los grupos inventivos que identifica el Examinador son los siguientes:

- Grupo inventivo 1: Equipo de extracción de energía cinética de corrientes de agua en ríos y mares, y método de aplicación (Reivindicaciones 1 a 18 y 20)
- Grupo inventivo 2: Pala con características geométricas que se configura en una turbina en estado potencializado de elevación cuando el agua la impulsa en su superficie cóncava y que se configura en un estado de baja resistencia al movimiento cuando se mueve pasivamente impulsada por la inercia o por otra pala similar en la posición contraria (Reivindicación 19).

Dado lo anterior, el Examinador sugiere restringir la materia a patentar en un solo concepto común inventivo especificando el avance tecnológico sobre el estado de la técnica. Esto se logra, entre otras formas, definiendo las características esenciales de la invención y mostrando las otras características particulares como dependientes, pero sin perjuicio de la concisión de las nuevas reivindicaciones tanto independientes como dependientes.

Alternativamente, el Examinador sugiere presentar las solicitudes divisionales que considere necesarias, o limitar la solicitud inicial a una sola invención, eliminando de ellas las otras invenciones. En este último caso, de seleccionar un grupo inventivo diferente al estudiado en este Oficio, el Examinador aclara que se debe realizar el pago de examen de patentabilidad.

Respuesta

Considero superada la anterior objeción dado que la antigua Reivindicación independiente 19 ha sido eliminada del nuevo pliego reivindicatorio y su contenido relacionado con la caracterización estructural geométrica particular del miembro de pala que es parte del equipo se incorporó correctamente en la definición reclamada con la nueva Reivindicación independiente 1, en las condiciones de la etapa de poner un equipo en una masa de agua definido en la nueva Reivindicación independiente 15 (antigua Reivindicación 20) y en la definición particular del equipo que se reclama en la nueva Reivindicación 11.

En este punto vale la pena señalar que la materia de la antigua Reivindicación 19 debió ser objeto de búsqueda por parte de su Despacho porque la pala definida era parte del equipo reclamado, tal como se deduce del estudio minucioso del capítulo descriptivo originalmente presentado. Respetuosamente, es mi deseo indicar que se debió realizar una objeción a la claridad y no una

objeción de unidad de invención; de hecho, la decisión de su Despacho generó la ausencia del estudio de la información técnica valiosa contenida en la antigua Reivindicación 19 que se debió realizar como parte del examen de patentabilidad completo, el cual fue pagado oportunamente. Por lo anterior, ruego al Examinador considerar objetivamente que dicha materia debió ser estudiada por tener relación directa con el equipo reclamado y en esta oportunidad, incluirlo en el estudio de patentabilidad a que tiene derecho mi representado.

Finalmente, el siguiente punto del presente memorial permite demostrar que la materia reclamada es nueva en virtud de la comparación elemento por elemento estructural realizada entre la invención reclamada y D1.

Así las cosas, la presente solicitud reclama un único concepto inventivo conformado por el equipo y el método para extraer energía de un flujo de agua con un conjunto de características particulares no reveladas en el arte previo, cumpliendo así con el requisito de unidad de invención requerido de conformidad con el artículo 25 de la Decisión 486.

IV. ACLARACIONES SOBRE LOS REQUISITOS DE PATENTABILIDAD

NOVEDAD

Observación del Despacho

El Examinador señala que el documento de patente (D1), afecta la novedad de las Reivindicaciones 1, 2, 4, 6, 7, 11, 13, 14 y 20, porque dicho documento divulga un motor de turbina que incluye al menos una primera y una segunda columna de turbinas de elevación con flujo transversal. Los ejes de turbinas adyacentes en la primera columna están conectados por un primer dispositivo de acoplamiento adaptado para compensar desalineaciones espaciales, y los ejes de turbinas adyacentes en la primera columna están conectados por un segundo dispositivo de acoplamiento adaptado para compensar desalineaciones espaciales. El motor de turbina incluye un dispositivo de soporte del primer y segundo conjunto de turbinas, que es simétrico a un plano vertical de simetría, y un dispositivo de control adaptado para mantener permanentemente la simetría entre el primer y segundo conjunto de turbinas con respecto al

plano, y para mantener las velocidades de rotación de las pilas de turbinas primera y segunda en valores iguales en direcciones opuestas (Resumen).

El Examinador presenta una tabla comparativa de las características esenciales del equipo para extraer energía de la presente solicitud respecto a lo divulgado en D1, y argumenta que las características esenciales ya habían sido previamente reveladas en D1 concluyendo que el equipo de la solicitud carece de novedad.

El Examinador también presenta una segunda tabla comparativa de las características esenciales del método para extraer energía de un flujo de agua según la presente solicitud respecto a lo divulgado en D1, e indica que dichas características también se encuentran divulgadas en D1, concluyendo que el método de la solicitud también carece de novedad.

Respuesta

En primer lugar, respetuosamente llamo la atención del Examinador sobre el nuevo pliego Reivindicatorio, en especial, sobre la nueva Reivindicación independiente 1.

En segundo lugar, con respecto al arte previo citado por el Examinador, es deseo de mi representado señalar lo siguiente:

En D1 no se divulga un miembro de pala con la geometría específica que se indica en la nueva Reivindicación independiente 1. De hecho, las diferencias entre las turbinas divulgadas en D1 y aquellas mencionadas en la Reivindicación 1 son significativas.

D1 describe turbinas compuestas por un eje de rotación (2) y un núcleo (3) asegurado al eje. Dichas turbinas poseen brazos (4) y palas (5), pero las palas (5) no se extienden geométricamente desde el eje central de rotación (2) sino que se extienden desde los brazos (4) las cuales conectan las palas (5) al núcleo (3) del eje (2). Las palas de D1 también pueden comprender múltiples aletas (6).

En contraste a lo anterior, en la nueva Reivindicación independiente 1 se define una geometría de miembro de pala muy específica que requiere una combinación de características particular

que incluye: una porción interna próxima al miembro central rotativo a partir del cual al menos un miembro de pala se extiende; una porción central que comienza en un extremo distal de la porción interna; y una porción externa que comienza en un extremo distal de la porción central y termina en una punta afilada.

Dado que las palas de D1 se mantienen alejadas del eje central mediante brazos (4), no hay ninguna parte de las palas (5) de D1 que pueda caracterizarse justamente como próxima al miembro rotativo central. Por el contrario, la totalidad de las palas (5) de las turbinas de D1 están a la misma distancia del eje central. En consecuencia, las turbinas de D1 no pueden revelar un miembro de pala con *"una porción interior próxima al núcleo central"*. De ello se deduce que los miembros de pala de las turbinas de D1 no pueden por lo tanto decirse que tengan una porción central que comience en un extremo distal de la porción interna" ni una "porción externa que comience en un extremo distal de la porción central".

Además de lo anterior, en la nueva Reivindicación independiente 1 se menciona un miembro de pala con una porción externa que termina en una punta afilada, cuya porción externa tiene una curvatura que corresponde a una curvatura de una trayectoria circular recorrida por la punta durante la rotación de los núcleos centrales. Por el contrario, D1 enseña palas de turbina que presentan aletas en sus extremos, impidiendo así la presencia de cualquier punta afilada.

En este punto es necesario resaltar que la geometría de los miembros de pala del equipo reclamado, es algo de gran importancia a tenerse en cuenta como aporte al avance de la tecnología, sobre todo desde el punto de la ingeniería y la consecución de efectos deseables y controlados sobre la mecánica del fluido del cual se obtendrá la energía eléctrica. Una persona versada en la materia conoce que los patrones de movimiento de los fluidos son extremadamente sensibles a los cambios en el diseño de la geometría de las aletas de una turbina.

Teniendo en cuenta lo anterior, al ser encontradas diferencias esenciales entre el equipo de D1 y la invención, vale la pena recordar que para fundamentar una afectación válida contra el requisito de novedad de una invención, el arte previo debe divulgar explícitamente todas y cada una de sus características.¹

¹ Manual Andino de Patentes. (2004). Sección 9.4.

Por lo tanto, la presente invención es novedosa sobre D1 cumpliendo con este requisito de conformidad con el artículo 16 de la Decisión 486.

En conclusión, las objeciones presentadas por el Examinador en su examen de fondo han sido resueltas y por consiguiente solicito respetuosamente que el Despacho tenga por cumplidos los requisitos de patentabilidad y se proceda con la concesión de la patente de invención.

Cordialmente,



CAROLINA VERA MATIZ

C.C. No. 52.225.999

T.P. 91835

/EYPV

Anexo: Nuevo pliego de Reivindicaciones conformado por quince (15) Reivindicaciones

Copia del recibo de pago No. 22-78222, correspondiente de la tasa oficial "Solicitud de modificaciones y correcciones a solicitudes en trámite relacionadas con el capítulo descriptivo, reivindicatorio o listado de secuencias".

REIVINDICACIONES

1. Un equipo para extraer energía de un flujo de agua, el equipo comprende:

una pluralidad de núcleos centrales, cada uno apoyado en un primer y segundo extremo, cada núcleo giratorio sobre un eje vertical;

al menos un miembro de pala que se extiende desde cada uno de los núcleos centrales para comprometerse con el flujo de agua para causar la rotación de los núcleos centrales, el al menos dicho miembro de pala define una superficie de movimiento y una superficie de elevación; y

al menos un director de flujo primario posicionado en un extremo principal del equipo para dirigir el flujo de agua entrante hacia una región predeterminada a lo largo de cada uno de los miembros de la pala,

donde la pluralidad de núcleos está posicionada detrás de al menos un director de flujo primario, y donde el al menos un miembro de pala además comprende:

una porción interna próxima al miembro rotativo central a partir del cual al menos un miembro de pala se extiende;

una porción central que comienza en un extremo distal de la porción interna; y

una porción externa que comienza en un extremo distal de la porción central y termina en una punta afilada;

donde la porción central está curvada para inducir la elevación a un lado de superficie de elevación de al menos un miembro de pala,

y donde una curvatura de la porción externa en el extremo corresponde a una curvatura de un camino circular recorrido por el

extremo de la porción externa del al menos un miembro de pala durante la rotación de los núcleos centrales.

2. El equipo de la reivindicación 1 que además comprende un director de flujo secundario posicionado a cada lado del equipo para dirigir el flujo de agua adicional hacia los miembros de pala.
3. El equipo de la reivindicación 1 está compuesto por dos núcleos centrales, en los que la rotación de cada núcleo central hace que sus palas correspondientes recorran un camino circular que define un radio "R", y en el que los núcleos centrales están separados de tal manera que el camino circular recorrido por las palas de un núcleo y el camino circular recorrido por las palas del otro núcleo están separados por una distancia "X", por lo que $R < X < 4R$.
4. El equipo según la reivindicación 1, en el que el al menos un director de flujo primario tiene un primer extremo en forma de V.
5. El equipo de la reivindicación 1, en el que al menos un director de flujo primario tiene un segundo extremo, el segundo extremo tiene una sección transversal con una forma tomada del grupo compuesto por: un cuadrado, una línea, un arco, un diamante y una flecha.
6. El equipo según la reivindicación 1, en el que el al menos un director de flujo primario está compuesto además por ranuras reguladoras de presión para aliviar una acumulación de presión detrás del extremo delantero del al menos un director de flujo primario.
7. El equipo de la reivindicación 1, comprende además al menos una ruta de flujo para permitir que el fluido escape del equipo desde detrás del director de flujo frontal.
8. El equipo de la reivindicación 1, en el que al menos un miembro de pala extensible gira a través de un ciclo de movimiento y un ciclo sin movimiento, la

pala además comprende al menos un mecanismo de flujo fluido para aliviar la presión contra el miembro de pala mientras gira a través del ciclo sin movimiento.

9. El equipo de la reivindicación 1, en el que al menos un director de flujo primario comprende al menos un borde en su extremo posterior, el al menos un borde para mejorar la liberación de la adherencia del flujo desde el director de flujo primario.

10. El equipo de la reivindicación 1, que comprende además una placa de cerramiento en cada extremo longitudinal del al menos un miembro de pala, las placas de cerramiento para ayudar a evitar que escape fluido de los extremos longitudinales del equipo.

11. Un equipo para extraer energía de un flujo de agua, el equipo comprende:

una pluralidad de núcleos centrales, cada uno soportado en un primer y segundo extremo, pudiendo girar cada núcleo alrededor de un eje vertical;

al menos un miembro de pala que se extiende desde cada uno de los núcleos centrales para comprometerse con el flujo de agua para provocar la rotación de los núcleos centrales; y

al menos un director de flujo primario colocado en un extremo delantero del aparato para dirigir el flujo de agua entrante hacia una región predeterminada a lo largo de cada uno de los al menos miembros de pala;

donde la pluralidad de núcleos está colocada detrás del al menos un director de flujo primario; y

donde el al menos un miembro de pala que se extiende termina en una punta, en el que una curvatura de la pala en su punta es congruente con una curvatura de la trayectoria circular recorrida por la punta durante la rotación del núcleo.

12. El equipo de la reivindicación 11, donde al menos un director de flujo primario está además compuesto de ranuras de regulación de presión para aliviar la acumulación de presión detrás del extremo delantero del al menos un director de flujo primario.
13. El equipo de la reivindicación 11, que comprende además al menos una ruta de flujo para permitir que el fluido escape del aparato desde detrás del director de flujo frontal.
14. El equipo de la reivindicación 11, en el que al menos un miembro de pala que se extiende gira a través de un ciclo de movimiento y un ciclo sin movimiento, la pala comprende además al menos un mecanismo de flujo de fluido para aliviar la presión contra el miembro de pala mientras gira a través del ciclo sin movimiento.
15. Un método para extraer energía de un flujo de agua, que comprende los pasos de:
 - poner un equipo en una masa de agua, el equipo que comprende:
 - una pluralidad de núcleos centrales, cada uno apoyado en un primer y segundo extremo, cada núcleo giratorio sobre un eje vertical;
 - al menos un miembro de pala que se extiende desde cada uno de los núcleos centrales para comprometerse con el flujo de agua para causar la rotación de los núcleos centrales, el al menos un miembro de pala define una superficie de movimiento y una superficie de elevación; y
 - al menos un director de flujo primario posicionado en un extremo principal del equipo para dirigir el flujo de agua entrante hacia una región predeterminada a lo largo de cada uno de los miembros de la pala;
 - donde la pluralidad de núcleos está posicionada detrás de al menos un director de flujo primario;

en donde al menos un miembro de pala además comprende:

una porción interna próxima al miembro rotativo central a partir de la cual al menos un miembro de pala se extiende;

una porción central que comienza en un extremo distal de la porción interna; y

una porción externa que comienza en un extremo distal de la porción central y termina en una punta afilada;

donde la porción central está curvada para inducir la elevación a un lado de superficie de elevación de al menos un miembro de pala;

y donde una curvatura de la porción externa en el extremo corresponde a una curvatura de un camino circular recorrido por el extremo de la porción externa del al menos un miembro de pala durante la rotación de los núcleos centrales;

operar el equipo para generar energía a partir del flujo de agua; y

transmitir la energía para alimentar un dispositivo eléctrico.

* * * * *



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT: 800.176.089-2

COMPROBANTE DE RECAUDO SISTEMA SIPI

Radicado: NC2022/0012527

Recibo: 22-78222

Fecha: 01/09/2022

CAROLINA VERA MATIZ

CC: 52.225.999

Pago PSE No: 717616

CUS: 1631017858

NC Modificación a las reivindicaciones
Request on Patente PCT NC2020/0009649

Detalle del pago

Id.	Rentístico	Concepto y Servicio	Cant.	Val. Unit.	Subtotal
1	50005-01-03	Modificaciones / Correcciones al registro Patente PCT (DESCUENTO INTERNET)	1	\$ 176,000	\$ 176,000
TOTAL					\$ 176,000