

REIVINDICACIONES

1. Rodete seccionado (1) **caracterizado porque** tiene una unidad de rodete modular (10), unida con una tapa de banda (20), una tapa de corona (30) y un buje de eje (40) por medio de pernos a la unidad de rodete modular (10); la unidad de rodete modular (10) tiene secciones de rodete (11) acoplados de forma radial; las secciones de rodete (11) tiene secciones de unión axial (110) (113) y una sección de unión radial (112), donde las secciones de unión axial (110) (113) y la sección de unión radial (112) tienen agujeros (110a) (112a) (113a). La tapa de banda (20) envuelve en parte la unidad de rodete modular (10).
2. Rodete seccionado (1) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** las secciones de rodete (11) tienen una capa de recubrimiento superficial.
3. Rodete seccionado (1) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** las secciones de rodete (11) tienen un tratamiento superficial.
4. Rodete seccionado (1) de acuerdo con las reivindicaciones 2 o 3, **caracterizado porque** el tratamiento superficial es seleccionado entre un tratamiento térmico; tratamiento termoquímico; un tratamiento mecánico o recubrimiento por proyección térmica HVOF.
5. Rodete seccionado (1) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** la tapa banda (20) tiene una porción de acople axial (210) con agujeros (211) y una porción de acople radial (220) con agujeros (221).

6. Rodete seccionado (1) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** la tapa corona (30) tiene una porción de acople axial (300) con agujeros (301).
7. Rodete seccionado (1) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** el buje eje (40) tiene una porción de acople axial (400) con agujeros (401).
8. Rodete seccionado (1) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** las secciones de rodete (11) tiene un alabe (111) que tiene superficie superior (111s) y una superficie inferior (111i), el alabe (111) recorre toda la sección de rodete (11) formado una curva tridimensional arqueada. La sección de entrada del perfil forma una H entre la sección de unión axial (110), la sección de unión axial (113) y la porción de entrada (111e), la cual se va desarrollando en una curva extendida hasta terminar en la sección de unión radial (112), el final de la sección de unión axial (113) y la porción de salida (111f).

Doctora:

MARIA JOSÉ LAMUS BECERRA

Directora de Nuevas Creaciones

Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

REFERENCIA: Expediente NC2017/0010879 PATENTE DE INVENCION

ASUNTO: Respuesta a requerimiento Artículo 45.

FELIPE EDUARDO FIGUEROA CARDOZO, identificado como aparece al pie de mi firma, abogado en ejercicio, portador de la Tarjeta Profesional No. 140.243 expedida por el Consejo Superior de la Judicatura, actuando en nombre y representación de la UNIVERSIDAD DEL VALLE y de EMPRESA DE ENERGIA DEL PACIFICO S.A. - E.S.P. "EPSA E.S.P.", solicitantes de la patente de invención radicada en el Expediente de la referencia, procedo a dar contestación al Oficio 2574 de 12 de abril de 2019, de acuerdo a los términos que se exponen a continuación:

1. Título.

Se acoge a la sugerencia expuesta por el respetado Señor Examinador. En este sentido, se plantea la modificación del título de la invención, de acuerdo al siguiente texto:

“RODETE SECCIONADO PARA BOMBLEAR ALGÚN FLUIDO O TRANSFORMAR LA ENERGÍA HIDRÁULICA EN POTENCIA MECÁNICA EN UN EJE”

2. Reivindicaciones.

De acuerdo a la observación planteada por el respetado Señor Examinador, se presenta a consideración un nuevo pliego reivindicatorio, en el cual, no sólo se corrige la falsa dependencia presentada en la reivindicación 9 originalmente presentada, sino que también se incluye el texto de las reivindicaciones 8 y 9 originalmente presentadas dentro del texto de la nueva reivindicación independiente 1.

3. Nivel inventivo.

El respetado Señor Examinador manifestó en el Oficio de Requerimiento algunas objeciones al criterio de nivel inventivo, en relación con la reivindicación 1, con fundamento en los documentos considerados como antecedentes D1 y D2.

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	JP2010249097	"Method of assembling crown or band of runner and method of assembling runner in francis type water turbine or francis type pump turbine"	04 de noviembre de 2010
D2	US3,918,627	"Method of manufacturing a welded type francis runner"	11 de noviembre de 1975

Respecto al cotejo de la reivindicación 1 en relación con los antecedentes D1 y D2, el respetado Examinador manifestó:

"La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el método de montaje de la corona o banda de rodete y método de montaje del rodete en una turbina de agua tipo Francis o una turbina de bomba tipo Francis divulgado de D1 consiste en un buje de eje (40) unido al rodete modular (10) por medio de pernos y unas secciones de rodete (11) acopladas de forma radial al rodete modular (10).

"El efecto que se logra al incluir un buje de eje (40) unido al rodete modular (10) por medio de pernos y unas secciones de rodete (11) acopladas de forma radial al rodete modular (10), es permitir un armado y desarmado sencillo de las partes que componen el rodete de tal manera que estas se puedan reemplazar fácilmente.

“Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método de montaje de la corona o banda de rodete y método de montaje del rodete en una turbina de agua tipo Francis o una turbina de bomba tipo Francis conocido en D1 con el fin de armar y desarmar de manera sencilla las partes que componen el rodete, de tal manera que estas se puedan reemplazar fácilmente?”

“Sin embargo, el incluir un buje de eje (40) unido al rodete modular (10) por medio de pernos y unas secciones de rodete (11) acopladas de forma radial al rodete modular (10) para armar y desarmar de manera sencilla las partes que componen el rodete, de tal manera que estas se puedan reemplazar fácilmente, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a un anillo de corona (5) que comprende un elemento saliente (6) de acero fundido, el cual tiene una pluralidad de agujeros roscados (23) que son utilizados para ensamblar dicho anillo de corona (5) en un eje (Figs. 2 y 3, Col. 2, líneas 42 a 45) y, un rodete de tipo Francis, el cual es seccionado en mitades o en cuartos, donde dichas secciones son soldadas o unidas por medio de unas pestañas (20) por medio de tuercas o tornillos (Figs. 3 y 7, Col. 2, líneas 55 a 61).

“En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir un anillo de corona que comprende un elemento saliente de acero fundido, el cual tiene una pluralidad de agujeros roscados que son utilizados para ensamblar dicho anillo de corona en un eje, y, un rodete de tipo Francis, el cual es seccionado en mitades o en cuartos, donde dichas secciones son soldadas o unidas por medio de unas pestañas por medio de tuercas o tornillos, del documento D2 en el método de montaje de la corona o banda de rodete y método de montaje del rodete en una turbina de agua tipo Francis o una turbina de bomba tipo Francis de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.”

De acuerdo a lo anterior, el respetado Examinador concluye que la reivindicación 1 no cumple con el requisito de nivel inventivo (Artículo 18 Decisión Andina 486 de 2000).

En estas condiciones, se presenta a consideración la modificación del capítulo reivindicatorio, en el cual se ha ajustado el texto de la reivindicación 1, evidenciando el cumplimiento del requisito de nivel inventivo. En este sentido, se incluyen en el texto de la reivindicación 1 las características técnicas reclamadas en las reivindicaciones 8 y 9 originalmente presentadas, precisando las secciones de rodete (11) acoplados de forma radial del rodete modular (10); exponiendo que las secciones de rodete (11) tiene secciones de unión axial (110) (113) y una sección de unión radial (112), donde las secciones de unión axial (110) (113) y la sección de unión radial (112) tienen agujeros (110a) (112a).

En consecuencia, el efecto técnico sorprendente derivado de las características técnicas estructurales de las secciones de unión axial (110) (113) y la sección de unión radial (112) de las secciones de rodete (11), se evidencia en la integridad estructural del dispositivo, configurando que el eje de entrada o salida rotacional sea modular y ensamblable.

En efecto, estas características técnicas estructurales presentes en las secciones de rodete (11), facilitan, además el reemplazo de sus partes así como la aplicación de recubrimientos superficiales para el control de desgaste erosivo, minimizando los costos de reparación por desgaste.

Lo anterior, resulta totalmente diferente de lo reportado en el Documento D2, esto es, *“anillo de corona (5) que comprende un elemento saliente (6) de acero fundido, el cual tiene una pluralidad de agujeros roscados (23) que son utilizados para ensamblar dicho anillo de corona (5) en un eje (Figs. 2 y 3, Col. 2, líneas 42 a 45) y, un rodete de tipo Francis, el cual es seccionado en mitades o en cuartos, donde dichas secciones son soldadas o unidas por medio de unas pestañas (20) por medio de tuercas o tornillos (Figs. 3 y 7, Col. 2, líneas 55 a 61)”*, dispositivo cuya integridad estructural implica una unión permanente de sus elementos constitutivos, al considerar, inclusive, un proceso de soldadura (resumen).

En consecuencia, la inclusión de las características anteriormente comentadas divulgadas en el Documento D2 en el método de montaje reportado en el Documento D1, en ningún momento permitiría arribar al objeto de la nueva reivindicación independiente 1.

En estas condiciones, el nuevo capítulo reivindicatorio que se allega al expediente se encuentra compuesto por ocho cláusulas, cumpliendo las modificaciones efectuadas con lo estipulado por el Artículo 34 de la Decisión Andina 486 de 2000, por lo cual, dichas modificaciones en ningún momento amplían de forma alguna la materia objeto de la presente solicitud, siendo realizadas con el ánimo de superar las objeciones del respetado examinador en su concepto técnico, evidenciando el suficiente grado de nivel inventivo de la materia revelada.

En virtud de lo anteriormente expuesto, consideramos que las objeciones presentadas por el respetado señor examinador en su examen de fondo han sido superadas y, por consiguiente, solicito de manera respetuosa que el Despacho tenga por cumplidos los requisitos de patentabilidad de la presente solicitud.

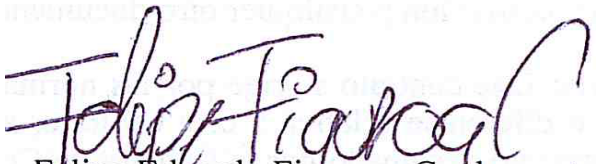
4. Anexos.

- i) Copia del nuevo capítulo reivindicatorio compuesto por ocho (8) cláusulas que reemplaza el anteriormente presentado.

5. Petición.

En virtud de lo anteriormente expuesto, ruego a usted proceder a estudiar el capítulo reivindicatorio anexado al presente escrito y, en consecuencia, conceder el título de patente de invención a la creación tramitada bajo el Expediente de la Referencia.

Atentamente,



Felipe Eduardo Figueroa Cardozo

CC: 16940582 de Cali

T.P. 140243 C.S. de la J.