

Señora Directora

Dirección de Nuevas Creaciones

Superintendencia de Industria y Comercio

E.

S.

D.

Expediente : NC2021/0011732

Referencia : Solicitud de la PCT patente de invención denominada: “ADAPTADORES DE COJINETES PARA SEGUIDORES DE EJE ÚNICO”

Numero de solicitud internacional: PCT/US2020/021178

Fecha de presentación internacional: 5 de marzo de 2020.

Prioridad: 6/03/2019, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/814,78918/07/2019, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/875,924.

Solicitante: OJJO, INC.

RESPUESTA A REQUERIMIENTO

CAROLINA VERA MATIZ, obrando como apoderada de la sociedad solicitante, oportunamente doy respuesta al requerimiento de Oficio No. 17953, notificado el día 01 de noviembre de 2023 por su Despacho, y dentro del término previsto en el artículo 45 de la Decisión 486.

I. ACLARACIÓN DE INFORMACIÓN

Las reivindicaciones 8 a 20 originalmente presentadas han sido canceladas del actual capítulo reivindicatorio; mientras que las reivindicaciones 1 a 7 han sido reenumeradas como las nuevas reivindicaciones 1 a 4, habiendo realizado las enmiendas que se indican a continuación.

Considerando que la reivindicación independiente 13 ha sido cancelada del capítulo reivindicatorio, consideramos que la objeción de falta de concisión es improcedente, por lo que solicitamos se retire la misma.

Adicionalmente, las nuevas reivindicaciones 1 a 4 han sido enmendadas para incluir números de referencia para hacer más fácil la comprensión de la materia reivindicada de acuerdo con la sugerencia del Examinador.

II. ACLARACIONES SOBRE LOS REQUISITOS DE PATENTABILIDAD

NIVEL INVENTIVO

Considerando que las reivindicaciones independientes 8 y 13, junto con sus dependientes, han sido eliminadas del capítulo reivindicatorio, las objeciones elevadas para el nivel inventivo de las reivindicaciones 8 y 13 no son relevantes, por lo que no se ahondara al respecto.

La nueva reivindicación independiente 1 ha sido obtenida a partir de combinar las reivindicaciones 1, 2, 4 y 6 originalmente presentadas, de manera que la nueva reivindicación independiente 1 reclama lo siguiente:

“1. Un adaptador de cojinete para un seguidor de eje único que comprende:
una porción de cuerpo principal que tiene una cúspide y un cojinete formado próximo a la cúspide, en donde la porción de cuerpo principal define una
abertura de forma cardioide; y
un pasador de cojinete en el cojinete, en donde el pasador de cojinete proporciona un eje de rotación para un tubo de torsión suspendido dentro de la
abertura de forma cardioide del adaptador de cojinete; y
en donde el tubo de torsión está suspendido del pasador de cojinete de modo que el tubo de torsión gira alrededor del pasador de cojinete; y
un par de porciones de conexión en ángulo entre sí en un ángulo fijo de separación que sobresalen de la porción de cuerpo principal, en donde las porciones de conexión están adaptadas para conectarse a un par de patas de entramado en ángulo que se extienden por debajo del suelo para formar una estructura de cimentación en forma de bastidor en A para un seguidor de eje único con un cojinete integral, en donde las porciones de conexión están orientadas con respecto al cuerpo principal de modo que una línea a través del

centro de cada porción de conexión intersecta sustancialmente en el pasador de cojinete, las porciones de conexión terminan en manguitos de engarce respectivos que tienen al menos un canal que circunscribe una superficie exterior de los mismos.”

El documento D1 muestra un seguidor solar de un solo eje que se beneficia de tener su centro de masa alineado con el centro de rotación del tubo de torsión. Esto se logra suspendiendo el tubo de torsión de un pasador de bisagra, lo que permite que el tubo de torsión oscile formando un arco alrededor del pasador en lugar de girar en un cojinete alrededor de su propio eje. El motor de accionamiento está desplazado para coincidir con el eje del pasador en lugar del centro del tubo de torsión. Este equilibrio mecánico reduce la carga sobre el motor de accionamiento utilizado para mover el tubo de torsión.

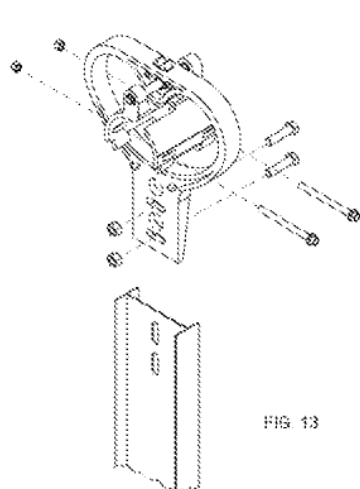


FIG. 13

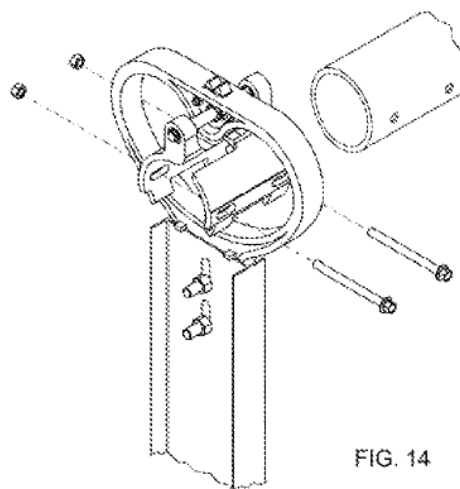
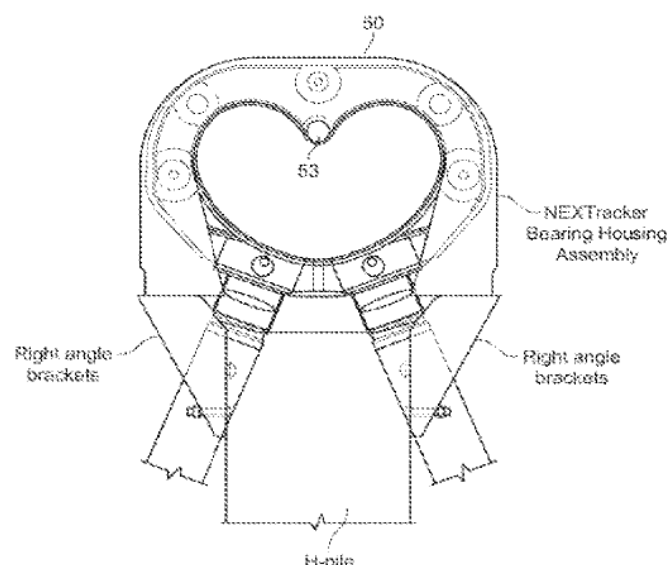
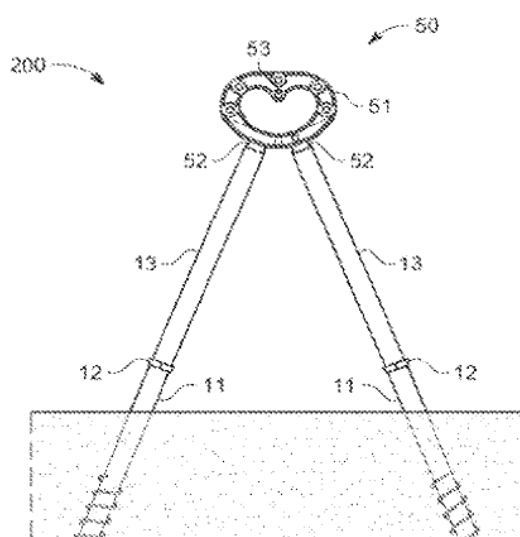


FIG. 14

Las Figuras 13 y 14 adjuntas anteriormente ilustran los componentes utilizados para lograr esto en el sistema de D1. Un conjunto de abrazadera de tubo de torsión tiene una porción superior con un par de soportes de carcasa de reclamo que capturan el tubo de torsión y una porción inferior que se superpone con un pilar de brida ancha estándar preinstalado (la viga en I que se muestra en las FIGS. 13 y 14). Como la mayoría de los sistemas de seguimiento disponibles comercialmente, el sistema NEXTracker ilustrado y descrito en D1 está diseñado para fijarse a una base de pilote de acero convencional. El fabricante del seguidor especifica la parte superior de las cargas del pilote que se deben resistir, así como las dimensiones de las ranuras preformadas u otras características para interactuar con los componentes del seguidor durante el ensamblaje. La razón de esto es que los cimientos suelen ser vigas de acero galvanizado fungibles con dimensiones estándar (por ejemplo, W6x9, W6x12, etc.). Para maximizar la aceptación de su rastreador en el mercado, y reconociendo el hecho de que estos haces pueden obtenerse de muchos proveedores diferentes, los fabricantes de rastreadores imponen esta restricción en el diseño de sus sistemas. Por esa razón, el sistema NEXTracker de D1 no tiene una base

integral, ni busca proporcionar una, sino que ofrece una interfaz atornillada estándar a cualquier "pilar de acero de brida ancha típico", consulte, por ejemplo, la Figura 69 de D1.

Por el contrario, el solicitante de la presente solicitud ha desarrollado un novedoso sistema de cimentación para soportar seguidores solares de un solo eje, entre otras estructuras, conocido comercialmente como EARTH TRUSS. En algunas realizaciones, EARTH TRUSS integra elementos de un seguidor, concretamente el conjunto de cojinete, con los componentes de las patas de la base de modo que cuando se construye la base, también se construye una parte del seguidor, simplificando el sistema general, reduciendo el número de piezas y acelerando el proceso de construcción del rastreador.



Las figuras 5 y 7 adjuntas anteriormente muestran esta base de seguimiento integrada según tales modalidades. Los anclajes de tornillo 11 se introducen en el suelo de manera que un eje que pasa por el centro de cada uno de ellos apunte a la ubicación prevista del soporte. Luego, el adaptador de cojinete 50 se mantiene en su lugar en la orientación correcta usando una plantilla, soporte u otro dispositivo en la máquina utilizada para impulsar los anclajes de tornillo mientras las patas superiores se enfundan sobre las porciones de conexión 52 del adaptador de cojinete y hacia abajo sobre el acoplador de accionamiento 12 en la parte superior de cada anclaje de tornillo impulsado. A continuación, se engarzan las partes superpuestas de las patas para bloquear el conjunto. Como se ve en la FIG. 7, esto no solo elimina la necesidad de los soportes en ángulo recto de NEXTracker que amplían la postura proporcionada por un pilar de acero de brida ancha estándar, sino que también permite que la finalización de la base coincida con la conexión de un rodamiento de seguimiento correctamente orientado en un solo paso que esté listo para recibir el tubo de torsión.

D2, como se ve en la Fig. 2 adjunta a continuación, muestra una serie de miembros 210 en forma de marco en A que pueden usarse para soportar una armadura de soporte

alargada 110 que funciona como un tubo de torsión. La Acción de la Oficina se basa en D2 para demostrar que era conocido en la técnica soportar un seguidor con un miembro de base en forma de A que tiene un soporte integral 22. Dado que no hay ningún elemento número "22" en D2, el solicitante ha asumido que la Acción de la Oficina se refiere al collar 212 que recibe el eje 132. Si bien el solicitante reconoce que existen seguidores con cimientos de armadura integrados en la técnica anterior, son distintos de la invención reivindicada, no incluyen un adaptador de cojinete como se reivindica, y son no construido modularmente. A pesar de ese hecho, no habría ninguna motivación para combinar D1, un sistema de seguimiento diseñado para asentarse sobre los cimientos de un muelle convencional, con uno de esos sistemas, salvo una reconstrucción retrospectiva inadecuada.

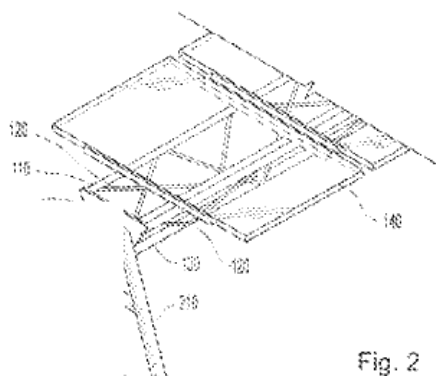


Fig. 2

Un rechazo de nivel inventivo adecuado requiere que el examinador demuestre que (1) las referencias de la técnica anterior revelan todos los elementos enumerados en la reivindicación; (2) un experto en la técnica habría tenido una motivación para combinar las referencias de la técnica anterior para producir la invención reivindicada; y (3) una expectativa razonable de que la combinación sería exitosa.

El solicitante sostiene que la acción oficial no establece un caso prima facie de que obviamente falta la motivación para combinar la enseñanza de D2 y D1. D1 describe un sistema de seguimiento que se fija a miembros de cimentación de pilares de acero convencionales. En tales sistemas, primero se instala todo el conjunto de dichos miembros de cimentación y luego, un equipo posterior instala los componentes del seguidor en los pilares hincados. De hecho, como se ve en la Figura 22-26 de D1, y se analiza en la descripción correspondiente, el conjunto de abrazadera y cojinete incluye ranuras para permitirle girar y moverse lateral y verticalmente con respecto al muelle para compensar los pilares que pueden haber sido expulsados de su eje previsto. Por lo tanto, está claro que el sistema de seguimiento de D1 no incluye una base integral, sino que está destinado a simplemente conectarse a una base de muelle existente. La reivindicación independiente 1 requiere un adaptador de cojinete que incluye, entre otras cosas, porciones de conexión para conectarse a un par de patas de armazón en ángulo para formar una base con un cojinete integral. La motivación para intentar realizar una estructura de este tipo no se puede

encontrar en D1, que supone una cimentación convencional, ni en D2, que no es modular en absoluto, sino que utiliza soportes de estructura en forma de A totalmente formados.

Incluso si se supone argumentando que hay motivación suficiente para combinar las enseñanzas de D2 con las de D1, todavía no se logra la invención reivindicada. Cuando se utilizan pilares individuales plomados para soportar un seguidor de un solo eje como el descrito en D1, las cargas laterales en el seguidor debido al viento que golpea el conjunto imparten un momento de flexión en el extremo superior del muelle. Los miembros estructurales individuales no resisten bien los momentos de flexión; por lo tanto, los pilares utilizados para soportar un seguidor de un solo eje deben ser sobredimensionados e hincados profundamente en relación con una armadura. Por el contrario, con la cimentación EARTH TRUSS, las cargas laterales se traducen en fuerzas de compresión y tensión en los brazos de sotavento y barlovento respectivamente. En situaciones donde dominan las cargas laterales, a diferencia de las cargas verticales o los momentos de vuelco, las cargas laterales se convierten más eficientemente en fuerzas axiales de tensión y compresión cuando se aplican en el llamado punto de trabajo o vértice de la armadura. Como se muestra en la FIG. 6A, y como se indica en la reivindicación 1 enmendada, las porciones de conexión 52 del adaptador de cojinete 50 están orientadas con respecto al cojinete 53 de modo que una línea que pasa por el centro de cada porción de conexión se cruza en el cojinete. El cojinete es donde las cargas laterales se trasladan a la base a través de la interfaz entre el pasador giratorio y el cojinete fijo; consulte, por ejemplo, la FIG. 6A de la presente solicitud. Este problema no surge cuando se soporta un seguidor de un solo eje con una cimentación de muelle convencional, ni se aborda ni se contempla en D2.

Además, D2 no enseña que los cimientos de armadura den a conocer un adaptador de soporte con porciones de conexión que unen las patas de la armadura para formar una armadura con el suelo subyacente. Por lo tanto, la combinación de D1 y D2 no puede establecer un caso prima facie de nivel inventivo.

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

Oficina Principal/Main Office
Calle 70 A No. 11 - 43, Bogotá D.C. Colombia.
Tel 571+3176650 /3127928 Fax 571+2126167/
6062872

Quito, Ecuador
Avda. 6 de Diciembre y La Niña - Edificio Multicentro
Ofc.603
Tel. (593) 2-2555208 Fax.(593) 2-2297528.

Web: www.veraabogadossa.com

E-mail: vera@veraabogadossa.com

Miembros de/Members of: PRAGMA, EEIG.International network of law firms

Anexo: Nuevo pliego de Reivindicaciones conformado por cuatro (4) Reivindicaciones

Copia del recibo de pago No. 24-18456, 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 adaptador de cojinete (40) para un seguidor de eje único que comprende:
una porción de cuerpo principal que tiene una cúspide (42) y un cojinete (43) formado próximo a la cúspide (42), en donde la porción de cuerpo principal define una abertura de forma cardioide;
un pasador de cojinete en el cojinete (43), en donde el pasador de cojinete proporciona un eje de rotación para un tubo de torsión suspendido dentro de la abertura de forma cardioide del adaptador de cojinete; y
en donde el tubo de torsión está suspendido del pasador de cojinete de modo que el tubo de torsión gira alrededor del pasador de cojinete; y
un par de porciones de conexión (45, 46) en ángulo entre sí en un ángulo fijo de separación que sobresalen de la porción de cuerpo principal, en donde las porciones de conexión están adaptadas para conectarse a un par de patas de entramado en ángulo que se extienden por debajo del suelo para formar una estructura de cimentación en forma de bastidor en A para un seguidor de eje único con un cojinete integral, en donde las porciones de conexión están orientadas con respecto al cuerpo principal de modo que una línea a través del centro de cada porción de conexión intersecta sustancialmente en el pasador de cojinete, las porciones de conexión terminan en manguitos de engarce respectivos que tienen al menos un canal que circunscribe una superficie exterior de los mismos.
2. El adaptador de cojinete de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la abertura de forma cardioide define un primer plano y el cojinete (43) se apoya sustancialmente ortogonal al primer plano.
3. El adaptador de cojinete de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el cojinete (43) tiene una forma catenoide para posibilitar que el pasador de cojinete compense la desalineación entre el tubo de torsión y el primer plano.
4. El adaptador de cojinete de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la porción de cuerpo principal está formada por un par de miembros coincidentes unidos entre sí con juntas de remache.

RESUMEN

ADAPTADORES DE COJINETES PARA SEGUIDORES DE EJE ÚNICO

Adaptadores de cojinetes para su uso con cimentaciones de entramado que soportan seguidores de eje único equilibrados mecánicamente. El adaptador de cojinete une los extremos libres de un par de patas de entramado adyacentes para formar una estructura de cimentación rígida en forma de bastidor en A. Se forma un cojinete en una porción superior del adaptador de cojinete para permitir que un tubo de torsión se suspenda de un pasador en el cojinete y se balancee a través de un arco delimitado por el adaptador de cojinete. El cojinete puede tener forma de catenoide para compensar la desalineación en múltiples direcciones.



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT: 800.176.089-2

COMPROBANTE DE RECAUDO SISTEMA SIPI

Radicado: NC2024/0003036
Recibo: 24-18456
Fecha: 13/03/2024

CAROLINA VERA MATIZ
CC: 52.225.999
Pago PSE No: 941546
CUS: 511662076

NC Modificación a las reivindicaciones
Request on Patente PCT NC2021/0011732

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	\$ 215,000	\$ 215,000
TOTAL					\$ 215,000