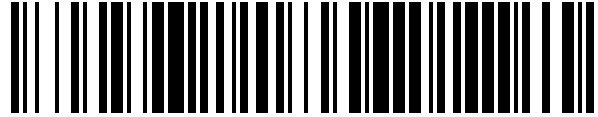


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 239 499**

21 Número de solicitud: 201931837

51 Int. Cl.:

**H02S 20/30** (2014.01)

**F24S 30/00** (2008.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**07.11.2019**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**15.01.2020**

71 Solicitantes:

**NIASA NEFF Y ASOCIADOS, S.A. (100.0%)**  
**Avda. de Oria 2**  
**20160 LASARTE-ORIA (Gipuzkoa) ES**

72 Inventor/es:

**RODRÍGUEZ GONZÁLEZ, José Miguel**

74 Agente/Representante:

**URÍZAR BARANDIARAN, Miguel Ángel**

54 Título: **Estabilizador para seguidores solares**

ES 1 239 499 U

## DESCRIPCIÓN

Estabilizador para seguidores solares

### Objeto de la invención

El objeto del invento se refiere a un estabilizador para seguidores solares.

### 5 Antecedentes de la invención

En el actual estado de la técnica ya se conocen estructuras de soporte para seguidores/captadores solares, pudiendo citarse, por ejemplo y entre otros, los documentos ES1073364U, WO2010116007 y ES1068356U.

### Problema técnico a resolver

- 10 En los seguidores solares, particularmente en los seguidores solares a un eje conocidos, surgen problemas que se refieren a su desestabilización debido a los efectos dinámicos adversos causados por el viento. Estos efectos eventualmente desestabilizan el seguidor pudiendo causarle graves daños e incluso colapsarlo. También pueden causar lesiones graves a las personas encargadas del montaje o mantenimiento del seguidor.
- 15 Efectos aero-elásticos como el aleteo galopante y análogos son especialmente peligrosos (pero no únicamente) en los seguidores con un solo accionamiento central y que exponen una gran superficie de paneles a la acción del viento.

En el actual estado de la técnica se conocen algunas soluciones para paliar o solventar los problemas derivados de los efectos dinámicos adversos causados por el viento empleando, por ejemplo, sistemas hidráulicos con electroválvulas. En, por ejemplo y entre otros, en el documento ES1228820 se describe una de ellas.

### Descripción de la invención

El estabilizador para seguidores solares objeto del invento:

- 25 • elimina o minimiza considerablemente los efectos dinámicos adversos causados por el viento sobre los seguidores solares a un eje, cuando no es suficientemente rígido el conjunto formado por los propios paneles solares y la estructura que los soporta;
- es una solución generalmente más económica que rigidizar la estructura del seguidor a base de hacerla más pesada, por utilizar más material que el necesario para

soportar las condiciones estáticas de la aplicación. Adicionalmente, hace innecesarios o simplifica los costosos, y a menudo no concluyentes, análisis dinámicos teóricos y ensayos en túneles de viento;

- 5 • es aplicable tanto a seguidores de nueva construcción como a los ya instalados y en operación, al ser un kit añadido a los mismos. Permite su montaje en diferentes cantidades y tamaños, según los requisitos del propio seguidor (tamaño, grado de exposición al viento, etc.);
- 10 • posibilita regular la resistencia ofrecida al giro del seguidor; en ocasiones bloquearlo hasta una cierta carga y amortiguarlo dinámicamente por fricción para las cargas más altas es suficiente para evitar los indeseables efectos dinámicos, reduciéndose así el tamaño del estabilizador a utilizar;
- 15 • se integra eléctricamente en el control de giro del seguidor solar, de forma que, cuando el motor del accionamiento está en reposo el estabilizador bloquea o amortigua el seguidor. Por el contrario, cuando el motor se alimenta eléctricamente el estabilizador libera el seguidor y no opone apenas resistencia a su desplazamiento angular para la reorientación de los paneles.

El estabilizador objeto del invento solventa todos estos problemas con una solución simple que en su fabricación emplea un reducido número de componentes y, además, son de sencilla estructuración y fácil montaje entre ellos con lo que se reducen muy notablemente los costes de fabricación; siendo además éstos componentes de estructuración sencilla que requieren un mínimo o nulo mantenimiento. Se caracteriza porque, aplicado particularmente seguidores solares a un eje en los que los paneles solares van montados en una parte móvil que, merced a un motor de accionamiento, bascula respecto a una serie de pilares que soportan el conjunto, consta de, como mínimo, una corona dentada, un piñón, un freno-reductor y medios para sincronizar entre sí el motor de accionamiento y el freno-reductor.

La corona dentada se une rígidamente a la parte móvil del seguidor solar; de modo que ambas giran solidariamente en un plano perpendicular al eje de giro de los paneles solares.

El piñón se acopla al eje del freno-reductor y el conjunto se une rígidamente al pilar del seguidor solar donde va montado empleando un soporte. El piñón engrana permanentemente en dicha corona dentada.

Los citados medios para sincronizar mantienen el freno-reductor cerrado mientras el motor de accionamiento está detenido y lo abren cuando está funcionando.

A partir de esta estructuración básica, están incluidas en el objeto del invento cualesquiera realizaciones que no alteren, cambien o modifiquen la esencialidad propuesta;  
5 particularmente sistemas de detección del estado del freno-reductor (abierto/cerrado):

- la sincronización entre el motor de accionamiento y el freno-reductor emplea uno o varios cables eléctricos;
- la unión rígida entre corona dentada y la parte móvil emplea una estructura de radios;
- 10 • en dicho soporte se dispone también uno o varios rodetes para evitar el cabeceo de la corona dentada.

Otras configuraciones y ventajas de la invención se pueden deducir a partir de la descripción siguiente, y de las reivindicaciones dependientes.

### **Descripción de los dibujos**

- 15 Para comprender mejor el objeto de la invención, se representa en las figuras adjuntas una forma preferente de realización, susceptible de cambios accesorios que no desvirtúen su fundamento. En este caso:

La figura 1a representa una vista general esquemática en perspectiva de una instalación de seguidores solares provista de estabilizadores de acuerdo con el invento, para un ejemplo  
20 de realización.

La figura 1b representa una vista parcial esquemática en perspectiva de la instalación anterior, con el estabilizador de acuerdo con el invento, para un ejemplo de realización.

La figura 2 representa una vista parcial, esquemática y muy ampliada, del detalle "A" indicado en la figura 1b.

- 25 La figura 3 representa una vista en perfil correspondiente con la figura 2.

### **Descripción detallada de una realización preferente**

Se describe a continuación un ejemplo de realización práctica, no limitativa, del presente invento. No se descartan en absoluto otros modos de realización en los que se introduzcan cambios accesorios que no desvirtúen su fundamento.

El objeto del invento es un estabilizador para seguidores solares, particularmente (pero no únicamente) para seguidores solares a un eje en los que los paneles solares (5) van montados en una parte móvil (3) que, merced a un motor de accionamiento (12), bascula respecto a una serie de pilares (10) que soportan el conjunto.

De conformidad con la invención, y según la realización representada, el estabilizador objeto del invento consta de, como mínimo, una corona dentada (1), un piñón (6), un freno-reductor (8) y, al menos, un cable (11) para sincronizar eléctricamente entre sí el motor de accionamiento (12) y el freno-reductor (8).

La corona dentada (1) se une rígidamente a la parte móvil (3) del seguidor solar empleando una estructura a modo de radios (2).

La corona dentada (1) y la parte móvil (3) del seguidor solar giran solidarias en un plano perpendicular al eje de giro (4) de los paneles solares (5).

El piñón (6) se acopla en el eje (7) del freno-reductor (8). El conjunto se monta rígidamente en el pilar (10) del seguidor solar empleando un soporte (9) de tal modo que el piñón (6) engrana permanentemente con la corona dentada (1) y es por tanto conducido por aquella en su movimiento de acompañamiento a la parte móvil (3) del seguidor solar.

Adicionalmente, el soporte (9) dispone también uno o varios rodetes (13) para evitar el cabeceo de la corona dentada (1). Según la realización representada se dispone en el soporte (9) una pareja de rodetes (13) que giran libremente respecto al soporte (9) y mantienen continuamente a la corona (1) guiada en ellos.

Con esta estructuración y particularidades:

- Mientras el motor del accionamiento (12) está detenido (no alimentado) el freno-reductor (8) permanece cerrado restringiendo en cadena la rotación del piñón (6), de la corona (1) y de la parte móvil del seguidor (3).
- Simultáneamente con la alimentación eléctrica del accionamiento (12) se provee también de corriente al freno-reductor (8), con lo que éste se abre (deja de friccionar internamente) y no restringe la mencionada cadena cinemática.

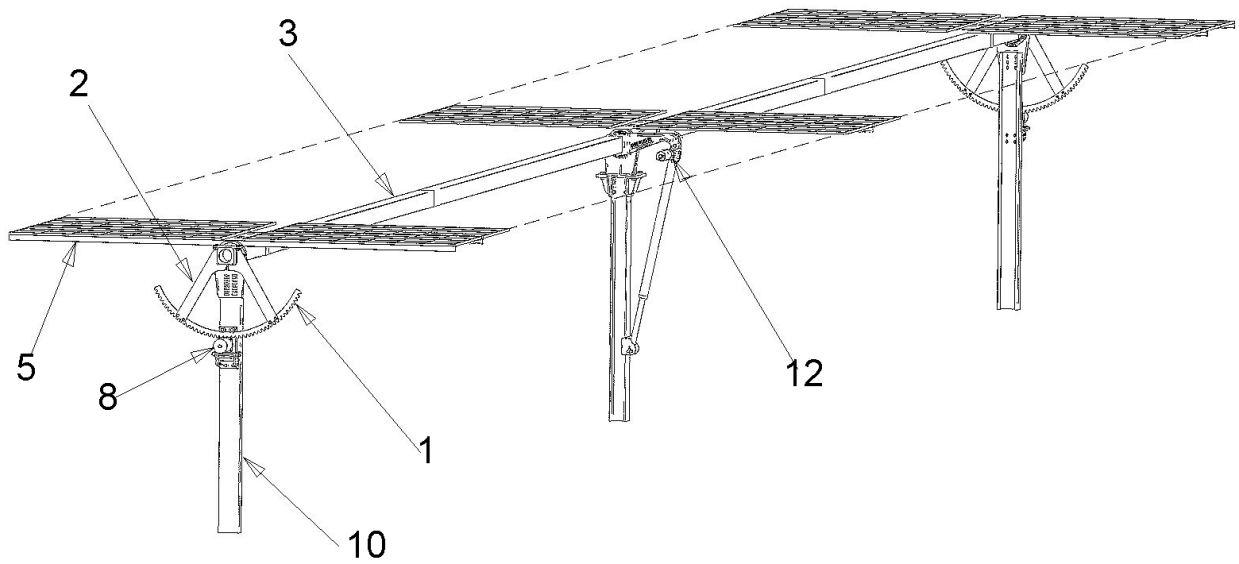
Podrán ser variables los materiales, dimensiones, proporciones y, en general, aquellos otros detalles accesorios o secundarios que no alteren, cambien o modifiquen la esencialidad propuesta.

Los términos en que queda redactada esta memoria son ciertos y fiel reflejo del objeto  
5 descrito, debiéndose tomar en su sentido más amplio y nunca en forma limitativa.

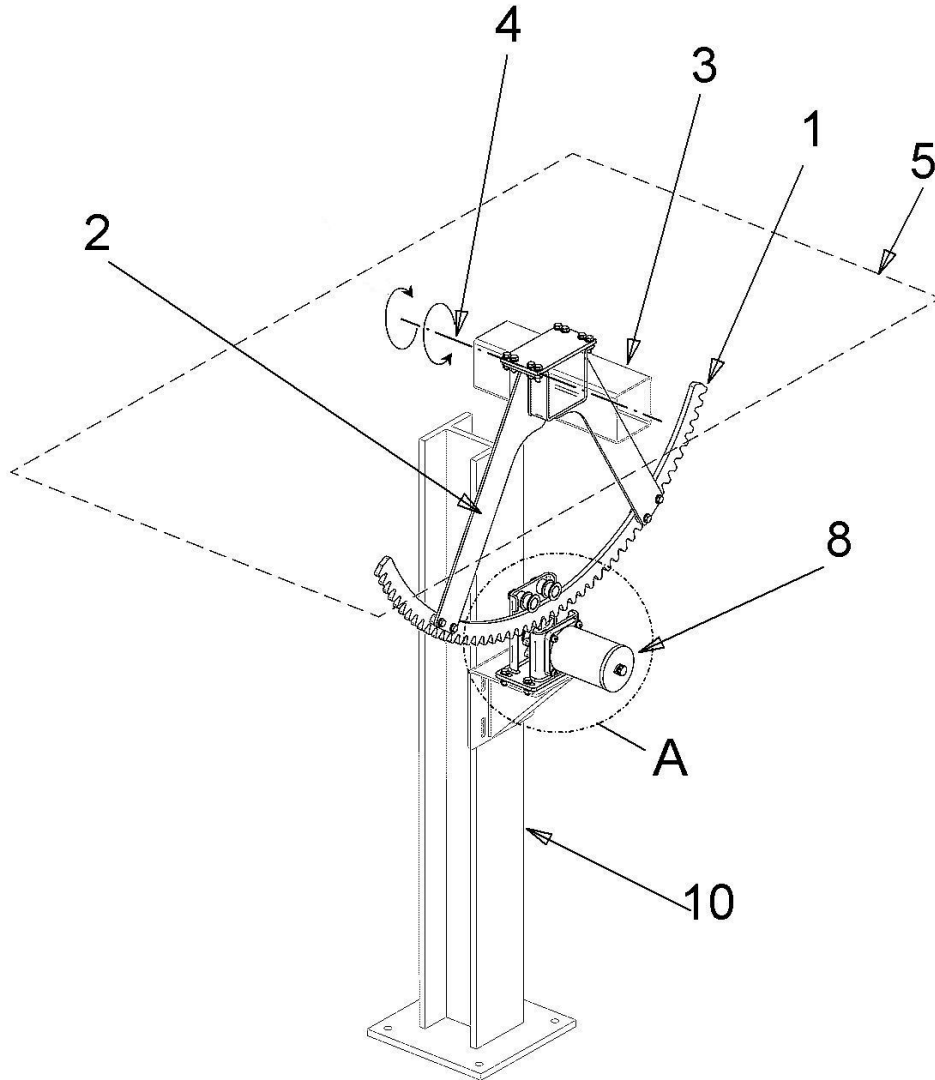
## REIVINDICACIONES

- 1.- Estabilizador para seguidores solares, particularmente seguidores solares a un eje en los que los paneles solares (5) van montados en una parte móvil (3) que, merced a un motor de accionamiento (12), bascula respecto a una serie de pilares (10) que soportan el conjunto;
- 5 caracterizado porque consta de, como mínimo, una corona dentada (1), un piñón (6), un freno-reductor (8) y medios (11) para sincronizar entre sí el motor de accionamiento (12) y el freno-reductor (8), donde:
- a) la corona dentada (6) se une rígidamente a la parte móvil (3) del seguidor solar; de modo que ambas giran solidariamente en un plano perpendicular al eje de giro (4) de los paneles solares (5);
  - 10 b) el piñón (6) se acopla al eje (7) del freno-reductor (8) y el conjunto se une rígidamente al pilar (10) del seguidor solar donde va montado empleando un soporte (9);
  - c) el piñón (6) engrana permanentemente en dicha corona dentada (1); y
  - 15 d) los medios (11) mantienen el freno-reductor (8) cerrado mientras el motor de accionamiento (12) está detenido; y lo abren cuando está funcionando.
- 2.- Estabilizador para seguidores solares, según reivindicación 1, caracterizado porque la unión rígida entre corona dentada (1) y la parte móvil (3) emplea una estructura de radios (2).
- 20 3.- Estabilizador para seguidores solares, según reivindicación 1, caracterizado porque la sincronización entre el motor de accionamiento (12) y el freno-reductor (8) emplea uno o varios cables eléctricos (11).
- 4.- Estabilizador para seguidores solares, según reivindicación 1, caracterizado porque en dicho soporte (9) se dispone también uno o varios rodetes (13) para evitar el cabeceo de la corona dentada (1).
- 25

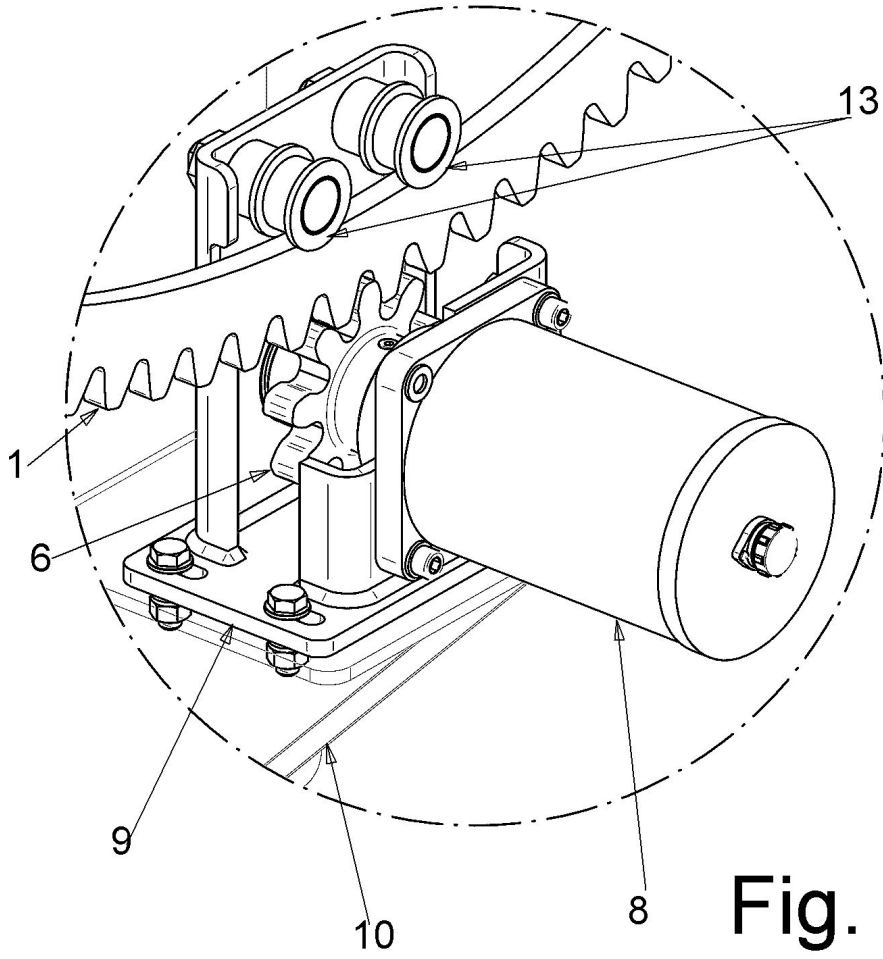
Fig. 1a







**Fig. 1b**



**Fig. 2**

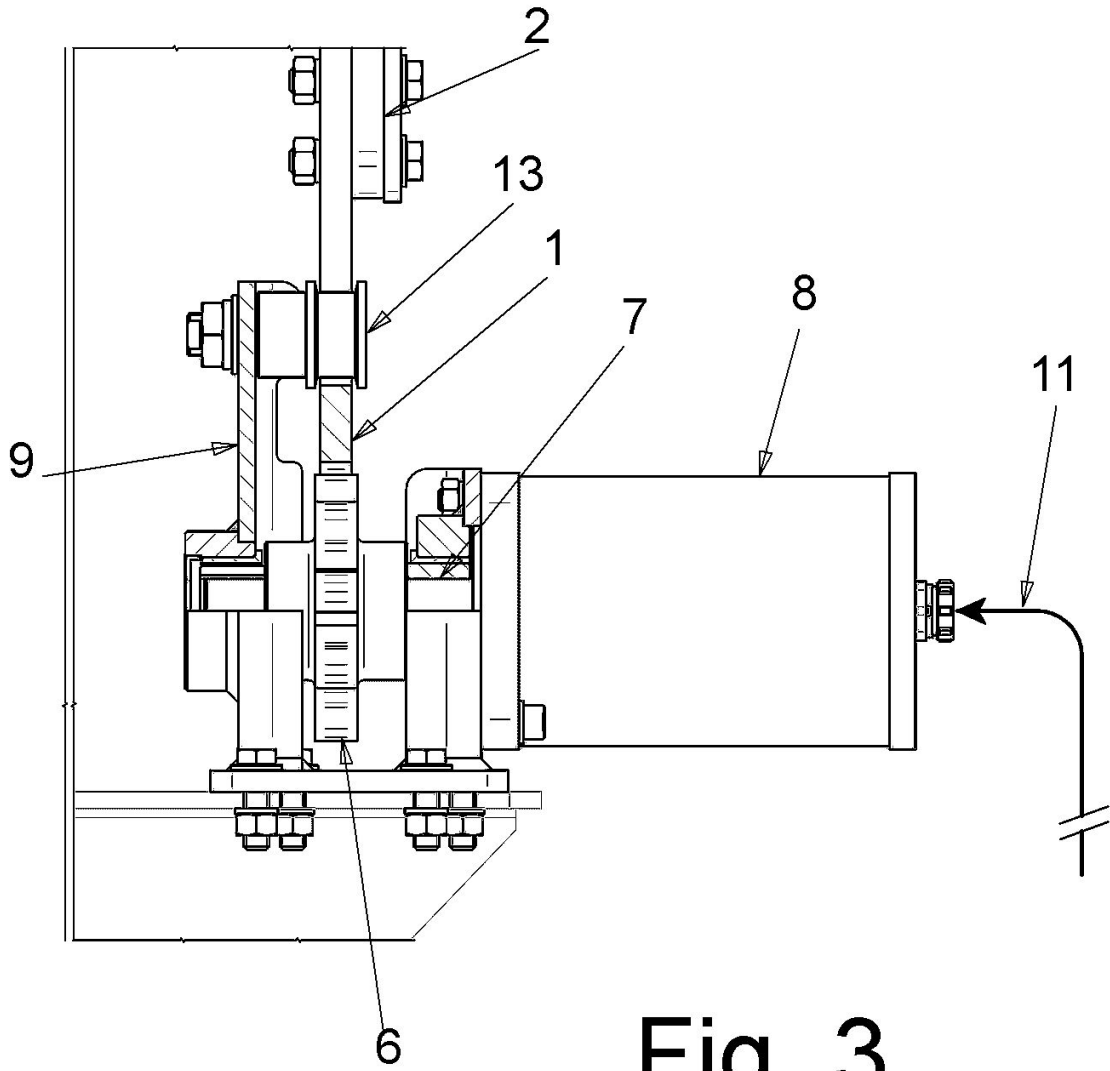


Fig. 3