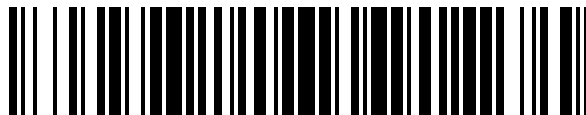


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 299 551**

21 Número de solicitud: 202330423

51 Int. Cl.:

E04H 12/02 (2006.01)

E04H 12/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

14.03.2023

43 Fecha de publicación de la solicitud:

10.05.2023

71 Solicitantes:

TENLLADO INFRAESTRUCTURAS, S.L. (100.0%)

**Pintora Eloísa Moreno, 18
14500 Puente Genil (Córdoba) ES**

72 Inventor/es:

TENLLADO PALMA, Manuel

74 Agente/Representante:

TORO GORDILLO, Ignacio

54 Título: **DISPOSITIVO DE REFUERZO PARA BASES DE TORRES TUBULARES**

ES 1 299 551 U

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de refuerzo para bases de torres tubulares

5

SECTOR DE LA TÉCNICA

La presente invención se refiere a un dispositivo de refuerzo para bases de torres tubulares, ya sean estas de sección circular o de sección poligonal, torres como las
10 utilizadas como soporte de antenas de telecomunicaciones, soporte de publicidad, aerogeneradores, etc.

El objeto de la invención es proporcionar un elemento de refuerzo que descargue parte de las tensiones que sufre la base de la torre, proporcionando un mejor
15 reparto de dichas tensiones, lo que permite soportar unos mayores esfuerzos laterales como los producidos por ráfagas de viento u otros.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

20

En el ámbito de aplicación práctica de la invención, determinados tipos de torres destinadas a soportar equipos pesados dispuestos a una altura considerable, se obtienen a partir de estructuras tubulares, ya sea de sección constante o progresivamente decreciente en sentido ascendente, sección que puede ser circular
25 o bien poligonal, de manera que en todos los casos la torre presenta una configuración tubular que se remata inferiormente en una brida o ala horizontal perimetral dotada de una alineación de orificios para paso de los correspondientes pernos de fijación por atornillamiento, emergentes de la correspondiente base o cimentación.

30

Como resulta obvio, este punto es el punto más crítico en cuestión de esfuerzos, de manera que cuanto mayor sea la altura de la torre mayor se verá afectado ante las

cargas laterales producidas por el viento sobre los equipos instalados en la misma, de modo que, por ejemplo si se trata de una torre para la instalación de equipos de telecomunicación, la actualización de dichos equipos puede conllevar un incremento del peso soportado, que complementariamente con la altura a la que se encuentra
5 podría sobrepasar la capacidad de cargas por flexión previstas para la torre a nivel de su base, lo que obligaría a sustituir la torre entera o reforzarla exteriormente.

EXPLICACIÓN DE LA INVENCIÓN

10

El dispositivo de refuerzo que se preconiza resuelve de forma plenamente satisfactoria la problemática anteriormente expuesta, en base a una solución sencilla pero eficaz.

15

Para ello, y partiendo de la estructuración convencional de este tipo de torres, ya sean de sección circular o poligonal, el dispositivo de la invención se constituye a partir de un elemento a modo de faldón perimetral de la torre a nivel de su base, que se adapta a la sección de dicha torre en tal zona inferior a una determinada altura, a modo de abrazadera, abrazadera que, como acaba de decirse se prolonga
20 inferiormente en un faldón con una mayor inclinación respecto a la vertical que la generatriz de la torre, para rematarse finalmente en un ala horizontal perimetral dotada de una alineación de orificios para paso de unos pernos adicionales de fijación a la cimentación.

25

La estructura descrita, de naturaleza metálica estará a su vez compuesta por dos o mas tramos, preferentemente tres, fijables entre sí abrazando a la base de la torre, a partir de pletinas que emergen perpendicularmente de los bordes libres laterales de cada tramo, pletinas dotadas de orificios complementarios para paso de los correspondientes tornillos de fijación, estructura modular que facilita el montaje,
30 transporte y almacenamiento.

De esta forma se consigue un elemento de refuerzo adicional frente a esfuerzos

laterales a nivel de la base de la torre que permite incrementar la capacidad de carga lateral para la torre, ante fuertes vientos u otros requerimientos que pudieran cambiar.

5

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de planos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura 1.- Muestra una vista en perspectiva de un refuerzo para bases de torres tubulares realizado de acuerdo con el objeto de la presente invención, correspondiente a una variante de realización diseñada para torres tubulares de sección circular.

La figura 2.- Muestra una vista en perfil del dispositivo de la figura anterior.

20

La figura 3.- Muestra una vista en planta del dispositivo de las figuras 1 y 2.

La figura 4.- Muestra un detalle en perspectiva del dispositivo de las figuras anteriores debidamente montado sobre la base de una torre tubular de sección circular.

25

La figura 5.- Muestra una vista en perspectiva de un refuerzo para bases de torres tubulares realizado de acuerdo con el objeto de la presente invención, correspondiente a una variante de realización diseñada para torres tubulares de sección poligonal.

30

La figura 6.- Muestra una vista en perfil del dispositivo de la figura anterior.

La figura 7.- Muestra una vista en planta del dispositivo de las figuras 5 y 6.

La figura 8.- Muestra, finalmente un detalle en perspectiva del dispositivo de las
5 figuras anteriores debidamente montado sobre la base de una torre tubular de sección circular.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

10

A la vista de las figuras reseñadas, puede observarse como el refuerzo de la invención está destinado a aplicarse sobre el extremo inferior de una torre tubular de sección circular (1) o bien de sección poligonal (2), ya sean estas de sección constante en toda su longitud o, como suele ser mas habitual de sección
15 ligeramente decreciente en sentido ascendente, es decir cónicas o tronco piramidales.

Pues bien, de acuerdo ya con la invención, el dispositivo se aplica sobre una torre ya existente, a nivel de su extremo inferior, de manera que en el mismo se define un
20 sector superior (3-3') a modo de abrazadera, que se adapta perimetralmente a la torre a una cierta altura de la base, sector superior (3-3') que se prolonga inferiormente en un faldón (4-4') que presenta una mayor inclinación respecto a la vertical que la superficie externa de la torre, y que se extiende hasta la cimentación de dicha torre, definiendo una zona de implantación sobre dicha cimentación
25 concéntrica a los medios de fijación de la propia torre, pero con un radio mayor, zona en la que dicho faldón se remata finalmente en un ala horizontal perimetral (5-5') dotada de una alineación de orificios (6) para paso de unos pernos (7) adicionales de fijación a la cimentación, no representada esta en las figuras.

30 Como resulta obvio, para facilitar la adaptación del dispositivo alrededor de la torre a nivel de su base, éste presentará una configuración modular, es decir, se dividirá en dos o mas tramos, en el ejemplo de realización elegido tres tramos, de manera que

para la unión de estos tramos, sus extremos laterales se rematarán en pletinas (8) acodadas 90° dotadas de orificios complementarios para paso de los correspondientes tornillos de fijación (9).

- 5 De esta forma, los módulos que forman el dispositivo de refuerzo presentarán una ocupación volumétrica menor, facilitando el almacenamiento y transporte, siendo fácilmente montables en obra.

REIVINDICACIONES

1^a.- Dispositivo de refuerzo para bases de torres tubulares, torres tanto de sección circular como de sección poligonal, ya sean estas de sección constante en toda su longitud o de sección ligeramente decreciente en sentido ascendente, torres destinadas a soportar elementos pesados, tales como equipos de telecomunicaciones, carteles publicitarios, góndolas de aerogeneradores o similares, caracterizada por que se materializa en un cuerpo en el que se define un sector superior (3-3') a modo de abrazadera, que se adapta perimetralmente a la torre por encima de la base, sector superior (3-3') que se prolonga inferiormente en un faldón (4-4') que presenta una mayor inclinación que la superficie externa de la torre, y que se extiende hasta la cimentación de dicha torre, definiendo una zona de implantación sobre dicha cimentación concéntrica a los medios de fijación de la propia torre, con un radio mayor, zona en la que dicho faldón se remata finalmente en un ala horizontal perimetral (5-5') dotada de una alineación de orificios (6) para paso de unos pernos (7) adicionales de fijación a la cimentación.

2^a.- Dispositivo de refuerzo para bases de torres tubulares, según reivindicación 1^a, caracterizado por que presenta una configuración modular, dividiéndose en dos o mas tramos, que se fijan lateralmente mediante pletinas (8) acodadas 90°, emergentes de los extremos de cada tramo, pletinas dotadas de orificios complementarios para paso de los correspondientes tornillos de fijación (9).

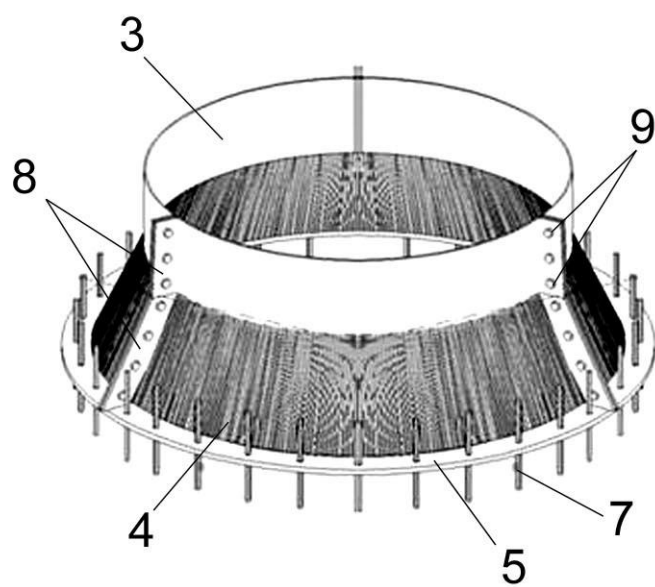


FIG. 1

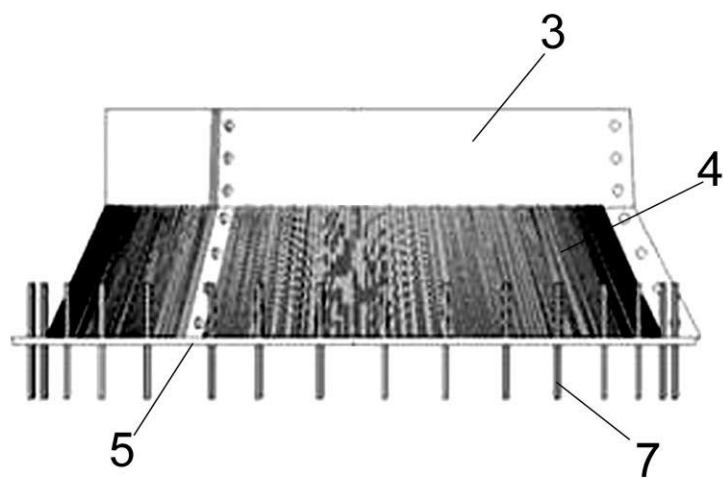


FIG. 2

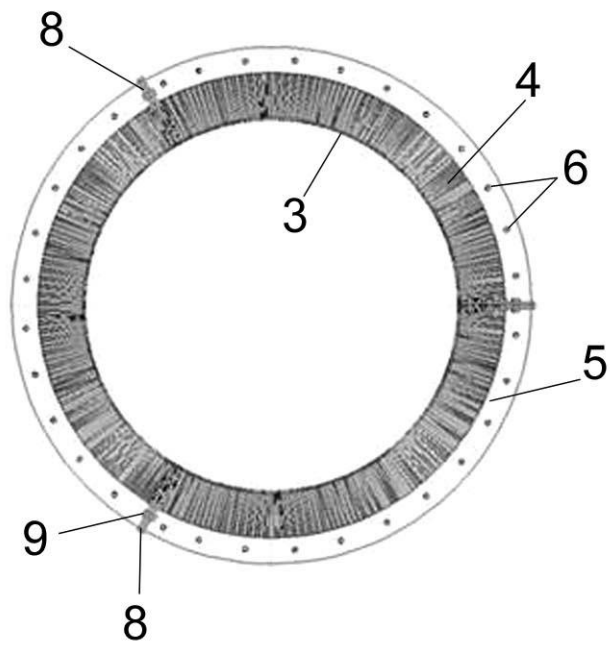


FIG. 3

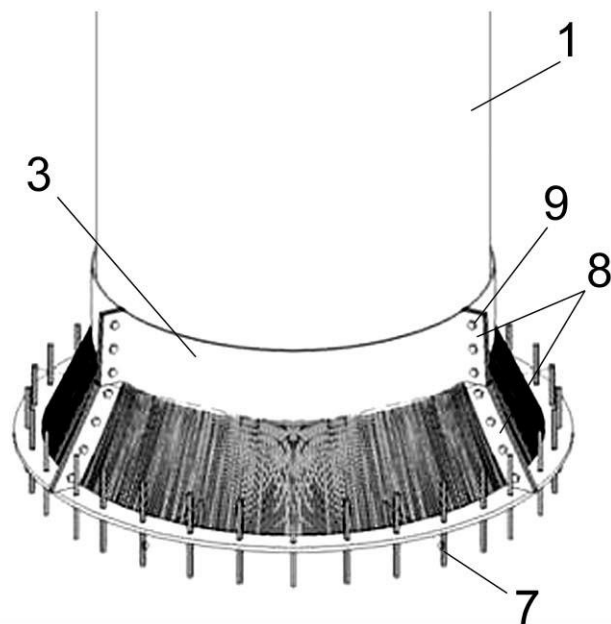


FIG. 4

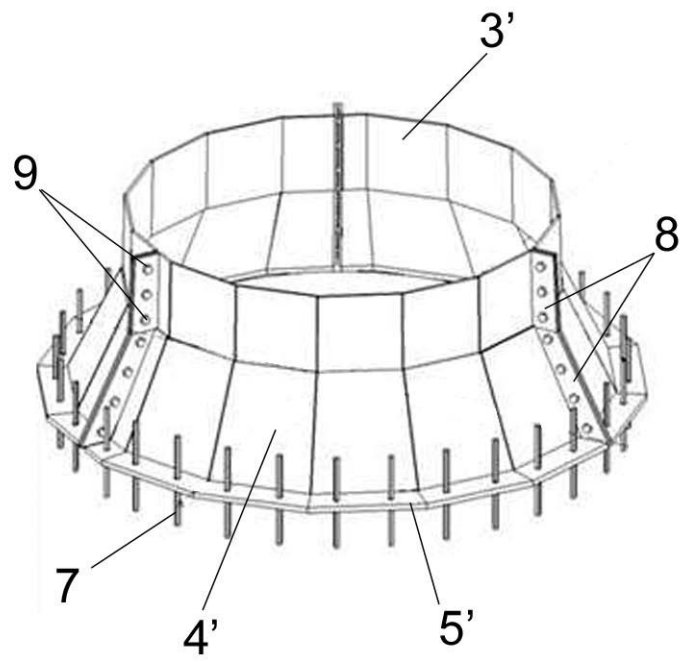


FIG. 5

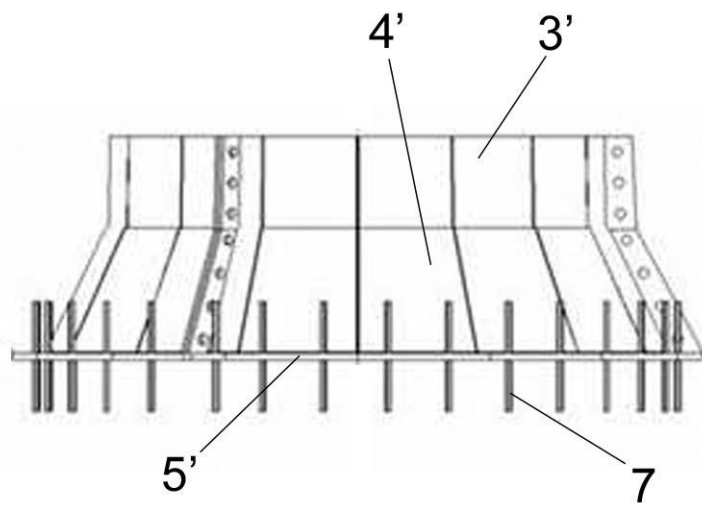


FIG. 6

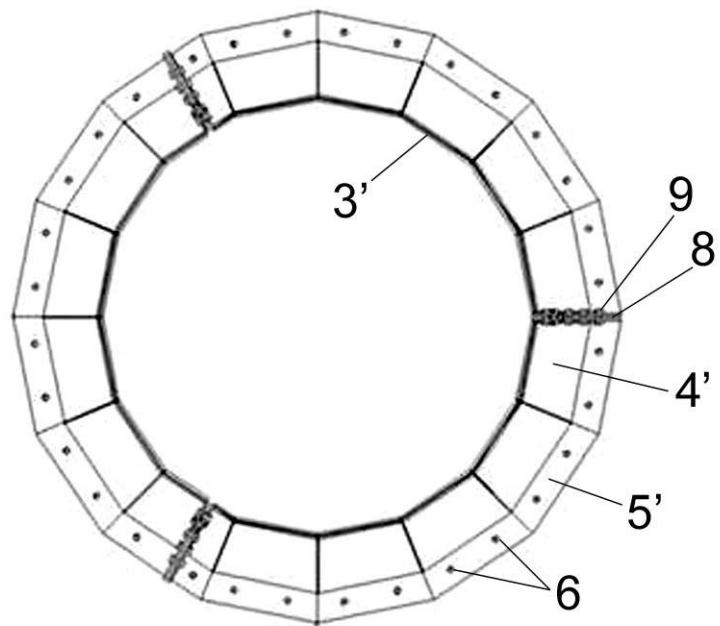


FIG. 7

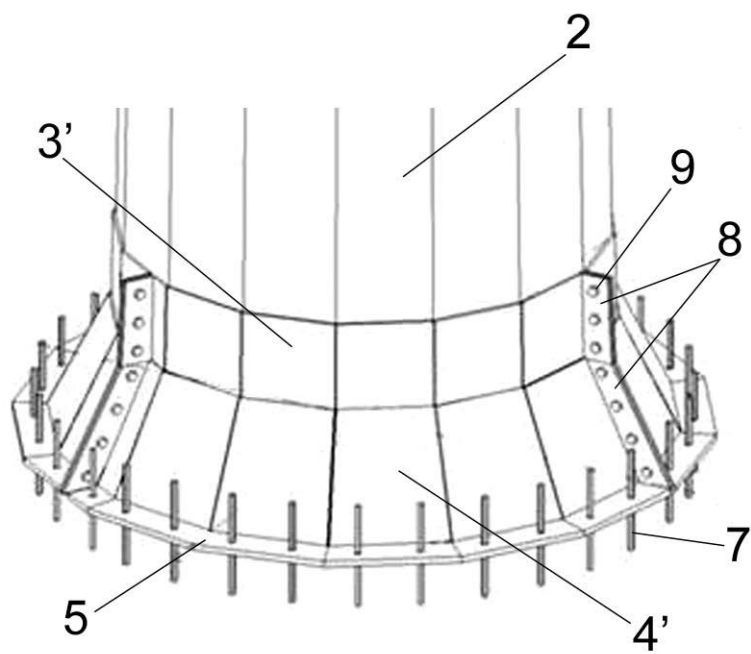


FIG. 8