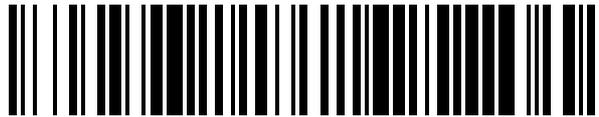


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 234 024**

21 Número de solicitud: 201931160

51 Int. Cl.:

E04G 1/24 (2006.01)

E04G 1/36 (2006.01)

A62B 35/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

08.07.2019

43 Fecha de publicación de la solicitud:

22.08.2019

71 Solicitantes:

**GARCIA HARO, Jose Antonio (100.0%)
DOCTOR MARAÑON
30130 BENIEL (Murcia) ES**

72 Inventor/es:

GARCIA HARO, Jose Antonio

74 Agente/Representante:

ABELLÁN PÉREZ, Almudena

54 Título: **Arco de seguridad para la protección de trabajos en altura**

ES 1 234 024 U

DESCRIPCIÓN

Arco de seguridad para la protección de trabajos en altura

5 **Campo técnico de la invención**

La presente invención corresponde al campo técnico de la construcción y rehabilitación, así como al mantenimiento de cualquier tipo de elemento, construcción, instalación o similar que presenta una altura determinada, en concreto a las estructuras formadas por una celosía y utilizadas para garantizar la seguridad de los operarios que realizan trabajos en altura para llevar a cabo dichas tareas de construcción, rehabilitación o mantenimiento.

Antecedentes de la Invención

15 En la actualidad cuando se precisa realizar trabajos, sobre estructuras, instalaciones u otros elementos de cierta altura una opción es recurrir a unas estructuras formadas en forma similar a un arco o pórtico, que presentan una zona central que se extiende sobre el elemento a actuar y que presenta dos apoyos laterales a ambos lados del mismo.

20 Estas estructuras existentes suelen discurrir sobre el elemento a actuar, a una altura muy próxima a la altura de dicho elemento, de manera que se utilizan como un mero sistema de protección de borde, como una pasarela con barandilla sobre la que los operarios circulan para acceder a cualquier punto de la sección pero que no ofrece ninguna seguridad a los mismos.

25 Es decir, atravesando la estructura, el operario en concreto se acerca a la zona que le interesa del elemento, pero para operar sobre el mismo debe abandonar total o parcialmente dicha estructura, para poder llegar a los puntos sobre los que se precisa actuar, con el consecuente riesgo de caída a distinto nivel.

30 Los operarios utilizan esta estructura para fijación del arnés de seguridad que cada uno debe llevar puesto, pero al estar los operarios sujetos a una estructura al mismo nivel que el elemento sobre el que están actuando, ante una rotura o desprendimiento que ocasione la caída del operario, se obtiene un factor de caída de valor 2, que es el más peligroso y agresivo para el operario.

No se tiene constancia de la existencia de ningún dispositivo o elemento que basado en una estructura similar a un pórtico o arco sobre la estructura, tal que permite el acceso a cualquier punto de una sección de la misma, permita un trabajo seguro de los operarios con factor de caída 0, siendo éste el factor con el que se obtiene una menor fuerza de choque para el operario.

Descripción de la invención

El arco de seguridad para la protección de trabajos en altura que aquí se presenta, para actuación de al menos un operario sobre elementos, construcciones o similares con una altura determinada, está formada por una celosía que presenta una zona central y dos apoyos en los extremos de la misma y cuyas dimensiones son tales que permiten la colocación de los apoyos a ambos laterales del elemento de manera que la zona central queda dispuesta sobre el mismo.

La celosía de este arco está formada por una serie de barras unidas entre sí mediante uniones articuladas.

El arco comprende medios de sujeción de al menos un operario y medios de desplazamiento de la misma fijados en ambos apoyos de la celosía.

Por su parte, la altura de la zona central de esta celosía es mayor que la altura del elemento, siendo la diferencia entre la altura de dicha zona central y cualquier punto de dicho elemento mayor que la altura del operario, de manera que cualquier operario sujeto a los medios de sujeción presenta un factor de caída 0.

Con el arco de seguridad que aquí se propone se obtiene una mejora significativa del estado de la técnica.

Esto es así pues se consigue un arco de seguridad que permite su instalación sobre cualquier elemento sobre el que es necesario actuar, asegurando un trabajo de los operarios de un modo completamente seguro, al presentar siempre un factor de caída 0, gracias a que el punto de anclaje de los medios de sujeción de los operarios están situados siempre a un nivel superior a la cabeza del operario cuando éste está sobre el elemento a actuar.

35

El arco apoyado a ambos laterales de dicho elemento permite a los operarios trabajar en toda la sección transversal del mismo y gracias a los medios de desplazamiento que facilitan la movilidad del arco a lo largo de todo el elemento, se permite el acceso a toda la longitud del mismo.

5

Los medios de desplazamiento pueden llevar dos o más ruedas en cada apoyo, siendo dos el mínimo de ruedas por apoyo para asegurar la estabilidad del arco.

Así mismo, estas ruedas, que pueden desplazarse sobre superficies planas o bien encarriladas en unos raíles o canales de desplazamiento, presentan unos medios de regulación lateral en este último caso, para poder absorber pequeñas desviaciones de los raíles o canales y adaptar la posición de las ruedas a la posición de dicho raíl o canal.

10

Este arco realizado mediante una celosía formada por barras unidas entre sí mediante uniones articuladas, resulta un arco con la suficiente rigidez y estabilidad y es sencilla de realizar y de poner en obra.

15

Además, gracias a su constitución, no es demasiado pesada y permite un fácil desplazamiento de la misma para ir recorriendo la longitud del elemento sobre el que se desea actuar y llegar así a todas las secciones del mismo.

20

Este arco permite la fijación al mismo de distintos tipos de medios de sujeción de los operarios, pudiendo ser medios de sujeción, formados por anclajes estructurales, líneas de anclaje rígido, líneas de anclaje flexible, dispositivos de sujeción móvil que no precisan de un anclaje estructural, o cualquier otro que pueda fijarse al arco de seguridad. De este modo resulta un arco de seguridad versátil que permite variados medios de sujeción de los operarios en función de la tarea que deba realizarse.

25

Es por tanto un arco de seguridad sencillo y muy eficaz, que permite el trabajo en altura de los operarios de un modo completamente seguro, con factor de caída 0.

30

Breve descripción de los dibujos

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 aporta como parte

35

integrante de dicha descripción, una serie de dibujos donde, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

5 La Figura 1.- Muestra una vista esquemática en alzado de un arco de seguridad para un primer modo de realización preferente de la invención.

La Figura 2.- Muestra una vista esquemática en alzado de un arco de seguridad para un segundo modo de realización preferente de la invención.

10 **Descripción detallada de un modo de realización preferente de la invención**

A la vista de las figuras aportadas, puede observarse cómo en un primer modo de realización preferente de la invención, el arco (1) de seguridad para la protección de trabajos en altura que aquí se propone, para actuación de al menos un operario (2) sobre elementos, construcciones o similares con una altura determinada, está formada por una celosía que
15 presenta una zona central (3) y dos apoyos (4) en los extremos de la misma y cuyas dimensiones son tales que permiten la colocación de los apoyos (4) a ambos laterales del elemento (5) de manera que la zona central (3) queda dispuesta sobre el mismo.

20 La celosía de este arco (1) está formado por una serie de barras unidas entre sí mediante uniones articuladas que aporta rigidez y estabilidad al conjunto.

El arco (1) comprende medios de sujeción de al menos un operario (2) y medios de desplazamiento de la misma fijados en ambos apoyos (4) de la celosía.

25 Como se muestra en la Figura 1, en este arco (1), la altura de la zona central (3) de la celosía es mayor que la altura del elemento (5). En concreto debe cumplirse que la diferencia entre la altura de dicha zona central (3) y cualquier punto de dicho elemento (5) es mayor que la altura del operario (2), de manera que cualquier operario sujeto a los medios
30 de sujeción presenta un factor de caída 0.

De este modo, al estar el operario (2) sujeto al arco (1) estando ésta más elevada que el elemento (5), cuando el operario (2) se encuentra fuera de la misma y sobre el elemento (5) a actuar, el punto de anclaje (6) de los medios de sujeción del operario (2) están situados
35 sobre la cabeza del mismo y esto permite que ante un problema que haga perder el equilibrio al operario (2) generando una caída del mismo, la altura de caída va a ser 0, sea

cual sea la longitud de la cuerda con la que esté sujeto. Este factor 0 es el modo que ofrece menor fuerza de choque al operario.

5 En este primer modo de realización preferente de la invención, el elemento (5) sobre el que se ha considerado que deben actuar los operarios es un camión cisterna que debe limpiarse. Sería asimilable a la actuación sobre un autobús, un tren, un avión o, como se ha definido en un principio, cualquier elemento, construcción o similar que presenta una determinada altura.

10 Como puede observarse en la Figura 1, la zona central (3) presenta una altura sobre el camión mayor que la altura del operario (2) y presenta dos apoyos (4) en los extremos dispuestos a ambos laterales de dicho camión.

15 Como se muestra en la Figura 1, en este primer modo de realización los medios de desplazamiento están formados por al menos dos ruedas (7) en cada uno de los apoyos (4), aptas para rodar sobre superficies planas. En este caso se consideran dos ruedas (7) en cada uno de los apoyos (4), alineadas longitudinalmente según la dirección de desplazamiento.

20 En un segundo modo de realización preferente de la invención que aquí se propone, se considera la actuación sobre un elemento (5) formado por un invernadero al que por ejemplo sea necesario reparar los plásticos del techo. Como se muestra en la Figura 2, de nuevo el arco (1) presenta una zona central (3) y dos apoyos (4) que en este caso igualmente están situados en los laterales del elemento (5) a actuar aunque no apoyan en el suelo sino en
25 unos canales (8) dispuestos a ambos lados del techo del invernadero, donde éste se une con las paredes laterales del mismo.

30 En este segundo modo de realización, los medios de desplazamiento están formados también por dos ruedas (7) en cada uno de los apoyos (4), dispuestas alineadas según la trayectoria de desplazamiento y aptas para rodar encajadas en dicho canal (8) de desplazamiento.

35 En este caso, las ruedas (7) comprenden medios de regulación lateral que permiten un desplazamiento lateral de las mismas. De este modo van a ser capaces de absorber las posibles irregularidades en la trayectoria de los canales (8), de manera que si éstos se desvían unos centímetros hacia cualquier lado, mediante los medios de regulación, es

posible desviar igualmente las ruedas (7) para que sigan deslizando perfectamente por el interior de los canales (8).

5 Tanto en el primer como en el segundo modo de realización planteados, al menos una de las ruedas (7) de cada apoyo comprende medios de bloqueo para el frenado de las mismas.

10 En el primer modo de realización preferente de la invención, los medios de sujeción de al menos un operario (2) están formados por al menos un anclaje estructural fijado al arco, donde cada anclaje estructural comprende al menos un punto de anclaje (6).

15 En el segundo modo de realización, los medios de sujeción de al menos un operario (2) están formados por al menos una línea de anclaje flexible, que presenta un dispositivo de anclaje de un operario conectado a la línea de anclaje mediante un carro, un mosquetón, un dispositivo retráctil, un sistema anticaídas deslizante o un elemento similar.

20 En otros modos de realización pueden llevar otros medios de sujeción como medios de sujeción de al menos un operario están formados por al menos una línea de anclaje rígida, que presenta un dispositivo de anclaje de un operario conectado a la línea de anclaje mediante un carro, medios de sujeción de al menos un operario están formados por al menos un dispositivo de sujeción móvil o transportable apto para su sujeción en un elemento fijo del arco o cualquier combinación de éstos con los utilizados en el primer y segundo modos de realización u otros similares.

25 Las formas de realización descritas constituyen únicamente ejemplos de la presente invención, por tanto, los detalles, términos y frases específicos utilizados en la presente memoria no se han de considerar como limitativos, sino que han de entenderse únicamente como una base para las reivindicaciones y como una base representativa que proporcione una descripción comprensible así como la información suficiente al experto en la materia para aplicar la presente invención.

30

35

REIVINDICACIONES

- 1- Arco (1) de seguridad para la protección de trabajos en altura, para actuación de al
5 menos un operario sobre elementos, construcciones o similares con una altura
determinada, y donde el arco (1) está formado por una celosía que presenta una zona
central (3) y dos apoyos (4) en los extremos de la misma y cuyas dimensiones son tales
que permiten la colocación de los apoyos (4) a ambos laterales del elemento (5) de
manera que la zona central (3) queda dispuesta sobre el mismo, **caracterizado por que**
10 la celosía está formada por una serie de barras unidas entre sí mediante uniones
articuladas, y comprende medios de sujeción de al menos un operario (2) y medios de
desplazamiento de la misma fijados en ambos apoyos (4) de la celosía, donde la altura
de la zona central (3) de dicha celosía es mayor que la altura del elemento (5), siendo la
diferencia entre la altura de dicha zona central (3) y cualquier punto de dicho elemento
15 (5) mayor que la altura del operario (2), de manera que cualquier operario (2) sujeto a
los medios de sujeción presenta un factor de caída 0.
- 2- Arco (1) de seguridad para la protección de trabajos en altura, según la reivindicación 1,
caracterizado por que los medios de desplazamiento están formados por al menos dos
20 ruedas (7) en cada uno de los apoyos (4), aptas para rodar sobre superficies planas.
- 3- Arco (1) de seguridad para la protección de trabajos en altura, según la reivindicación 1,
caracterizado por que los medios de desplazamiento están formados por al menos dos
ruedas (7) en cada uno de los apoyos (4), dispuestas alineadas según la trayectoria de
desplazamiento y aptas para rodar encajadas en un raíl o canal (8) de desplazamiento.
25
- 4- Arco (1) de seguridad para la protección de trabajos en altura, según la reivindicación 3,
caracterizado por que las ruedas (7) comprenden medios de regulación lateral que
permiten un desplazamiento lateral de las mismas.
- 30 5- Arco (1) de seguridad para la protección de trabajos en altura, según cualquiera de las
reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** al menos una de las ruedas (7) de
cada apoyo (4) comprende medios de bloqueo para el frenado de las mismas.
- 35 6- Arco (1) de seguridad para la protección de trabajos en altura, según cualquiera de las
reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** los medios de sujeción de al menos

un operario (2) están formados por al menos un anclaje estructural fijado al arco, donde cada anclaje estructural comprende al menos un punto de anclaje (6).

- 5
- 7- Arco (1) de seguridad para la protección de trabajos en altura, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** los medios de sujeción de al menos un operario (2) están formados por al menos una línea de anclaje flexible, que presenta al menos un dispositivo de anclaje de un operario conectado a la línea de anclaje mediante un carro deslizante, un mosquetón, un dispositivo retráctil, un sistema anticaídas deslizante o un elemento similar.
- 10
- 8- Arco (1) de seguridad para la protección de trabajos en altura, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** los medios de sujeción de al menos un operario (2) están formados por al menos una línea de anclaje rígida, que presenta al menos un dispositivo de anclaje de un operario conectado a la línea de anclaje mediante un carro deslizante.
- 15
- 9- Arco (1) de seguridad para la protección de trabajos en altura, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** los medios de sujeción de al menos un operario (2) están formados por al menos un dispositivo de sujeción móvil o transportable apto para su sujeción en un elemento fijo del arco.
- 20

25

30

35

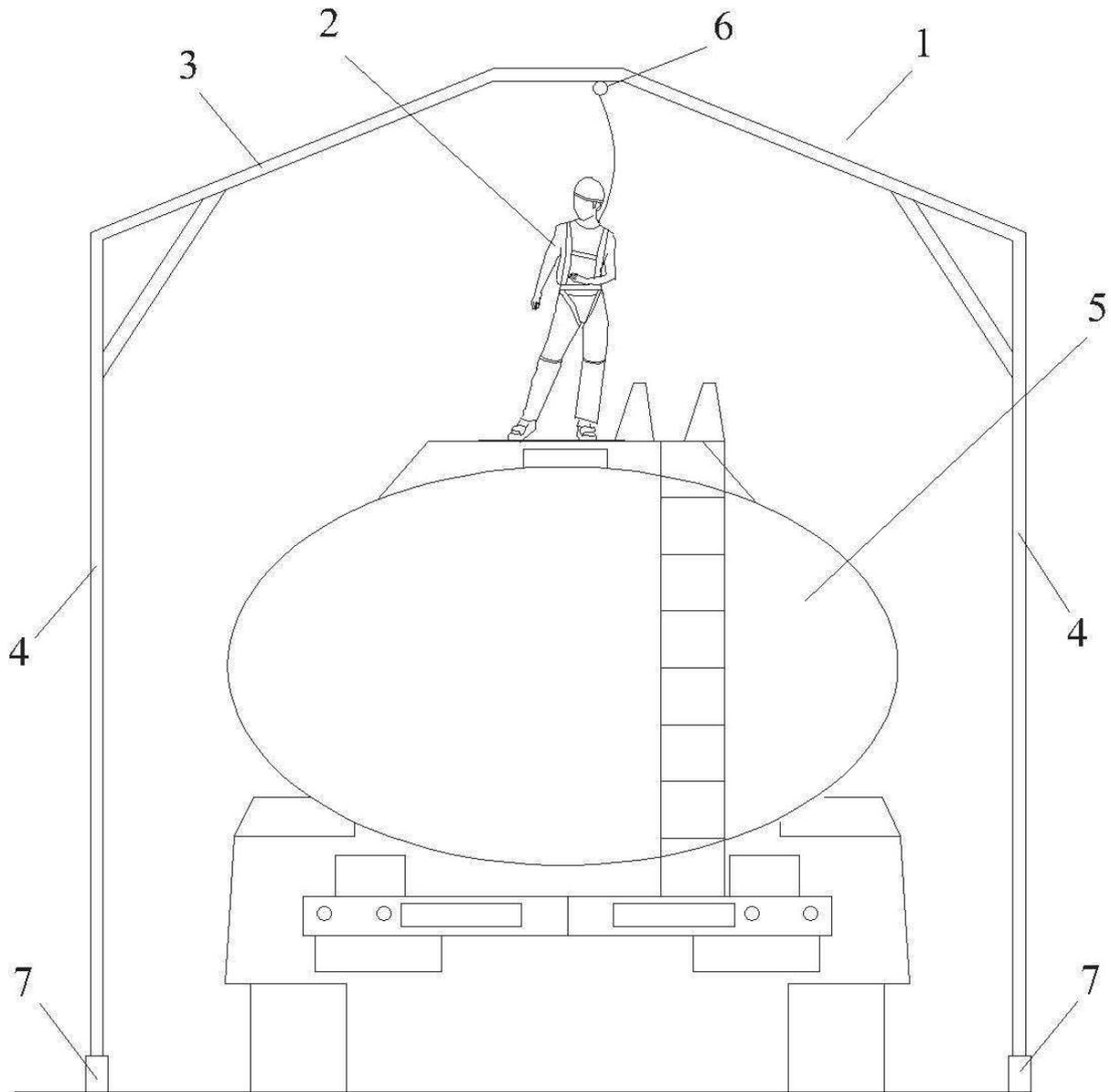


Fig. 1

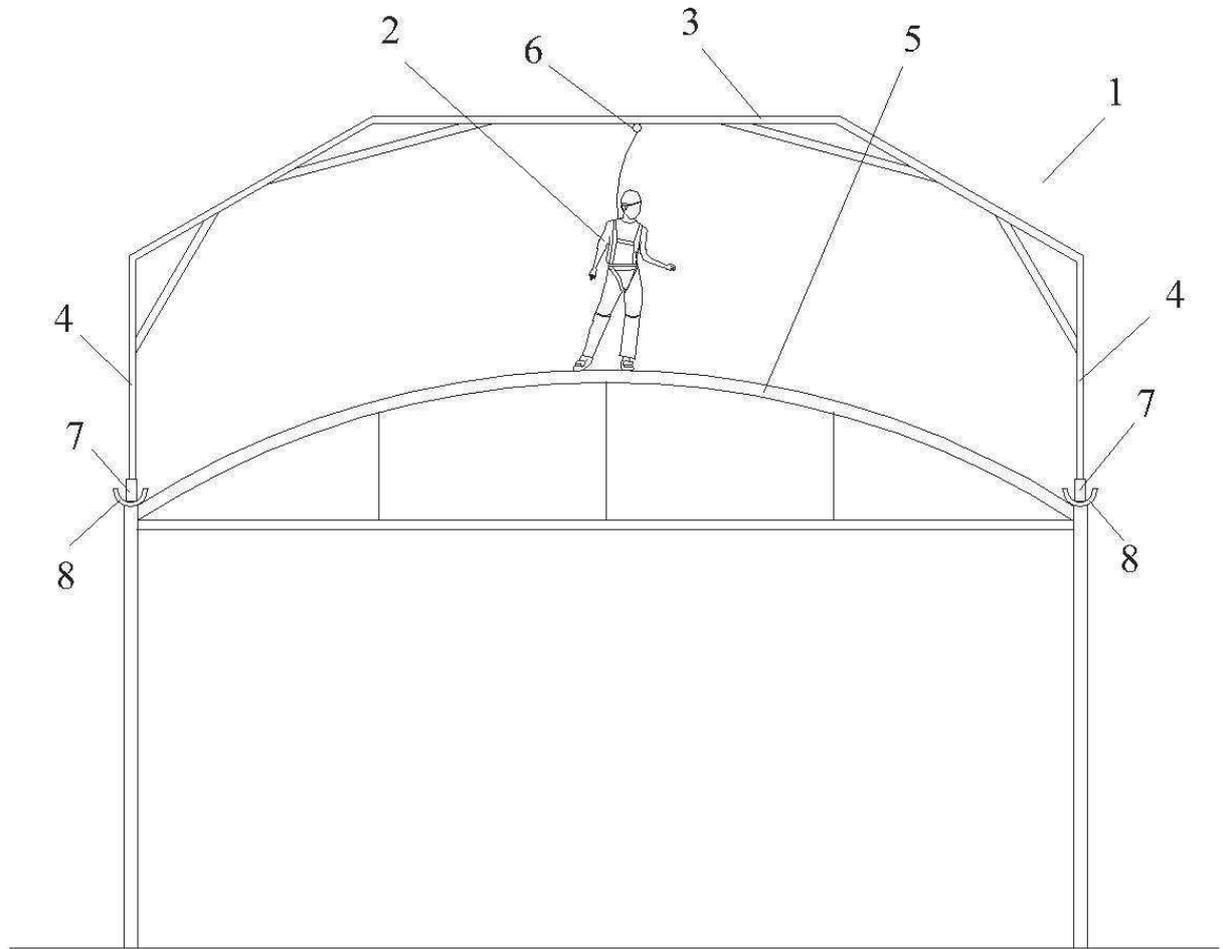


Fig. 2