



ESPAÑA

ES

11
21

257698

Y

22

FECHA DE PRESENTACION

21 JULIO 1980

MODELO DE UTILIDAD

1 - ENE. 1982

<p>30 PRIORIDADES:</p> <p>31 NUMERO</p>	<p>32 FECHA</p>	<p>33 PAIS</p>
---	-----------------	----------------

<p>47 FECHA DE PUBLICIDAD</p>	<p>49 CLASIFICACION INTERNACIONAL</p> <p>Int. n.º 3 E04G 21/32</p>
-------------------------------	--

<p>54 TITULO DE LA INVENCIÓN</p> <p>" DISPOSITIVO DE SEGURIDAD PARA OPERARIOS EN ESTRUCTURAS METALICAS DE GRAN ALTURA ".</p>
--

<p>71 SOLICITANTE (S)</p> <p>D. Pedro PRIETO Serrano.</p>

<p>DOMICILIO DEL SOLICITANTE</p> <p>JAEN - Comandante Román, núm. 20.</p>

<p>72 INVENTOR (ES)</p>

<p>73 TITULAR (ES)</p>

<p>74 REPRESENTANTE</p> <p>MODESTO POLO SANZ - Agente Oficial de la Propiedad Industrial.</p>

La presente invención se refiere, según se expresa en el enunciado de esta memoria descriptiva, a un dispositivo de seguridad especialmente concebido para operarios que deben trabajar en torres de altura considerable, preferentemente obtenidas a base de estructuras metálicas.

En este sentido, el dispositivo de seguridad que se preconiza resulta idóneo para ser aplicado en grandes grúas-torre, en torres metálicas para líneas de alta tensión y, de forma más general, en todos aquellos casos en que exista una estructura metálica de altura considerable en la que los operarios deban efectuar ascensiones por la misma y manipulaciones en su zona más alta.

En estos tipos de estructura resulta frecuente la necesidad de que un operario realice una ascensión hasta la zona más alta de la misma, en orden a efectuar reparaciones de diversos tipos.

La ascensión resulta sencilla por cuanto que tales estructuras están dotadas de profusos arriostamientos que permiten que tal ascensión se lleve a la práctica de forma muy similar a las realizadas sobre una escalera vertical de peldaños pero, no cabe la menor duda, de que tanto la ascensión como el movimiento en la parte alta de la estructura supone un considerable riesgo debido al sustancial distanciamiento en altura que existe con respecto al suelo.

Convencionalmente la ascensión se realiza en ausencia de cualquier medio de seguridad y, una vez alcanzado el lugar de trabajo, se autofija a la estructura mediante un cinturón, un gancho o cualquier otro elemento de amarre.

El dispositivo que se preconiza tiene como finalidad ofrecer al operario las máximas garantías de seguridad desde

que éste despega sus pies del suelo hasta que, una vez realizado su trabajo, retorna nuevamente a su situación de partida.

De forma más concreta el dispositivo de seguridad que se preconiza se basa en la utilización de un par de pletinas rígidas que recorren toda la estructura tanto en los tramos verticales como en los horizontales de la misma, de acuerdo con todas las posibilidades previstas en cuanto a necesidad de desplazamiento del operario por dicha estructura.

Estas dos pletinas definen por consiguiente una trayectoria que recorre la estructura, bien simple o bien ramificada, de tal manera que sea cual fuere el punto de tal estructura en el que el operario debe manipular, existirá siempre una ruta de seguridad que le lleva hacia dicho punto.

Las pletinas citadas se disponen coplanaria y paralelamente, definiendo entre ellas una garganta continua que se extiende a lo largo de todo su recorrido. Tales pletinas se solidarizan adecuadamente a la estructura quedando ligeramente resaltadas con respecto a la misma al objeto de permitir que en dicha garganta se alojen garruchas capaces de deslizarse por las mismas.

Evidentemente, tanto las pletinas guía como los anclajes de las mismas a la estructura, serán de naturaleza metálica y presentarán una resistencia adecuada como para soportar sobradamente el peso de cualquier operario.

Cada garrucha incorporará solidariamente una argolla con la que se relaciona el cuerpo del operario mediante un chaleco de seguridad debidamente acoplado al mismo de cuyo cinturón emergen tirantes rematados por ganchos o mosquetones que se enclavan en las argollas citadas de las

garruchas.

En estas condiciones el operario efectúa su recorrido sobre la estructura debidamente relacionado con la guía establecida por las pletinas, deslizando perfectamente con respecto a dicha guía por cuanto que así lo permiten las garruchas a las que previamente ha fijado los tirantes del chaleco.

La estructuración descrita resulta suficiente en los tramos de la estructura en los que las guías adoptan un posicionamiento horizontal, por cuanto que una eventual caída del operario supondría que éste, a través de su chaleco y de los tirantes asociados al mismo, quedase suspendido de la citada guía sin sufrir el menor accidente.

Ahora bien, en los tramos del dispositivo dispuestos verticalmente, la guía por sí sola resultaría de todo punto inoperante ya que durante la caída del operario se produciría un deslizamiento de las garruchas por las guías y por tanto una absoluta ineficacia del dispositivo.

En este sentido se ha previsto que en los tramos verticales de las guías existan una pluralidad de trinquetes uniformemente distribuidos, de tal manera que ante la caída del operario las garruchas solo se deslizen sobre las guías el corto tramo que estas últimas se encuentren distanciadas con respecto a los trinquetes más próximos.

Tales trinquetes podrían estar constituidos por simples travesaños rígidos que interrumpiesen adecuadamente cada tramo del dispositivo, pero esto supondría un problema de pérdida de tiempo en la ascensión por cuanto que el operario debería, cada vez que encontrase un travesaño, desprender los mosquetones de sus tirantes de las garruchas a las que

éstos se encontraban fijados y efectuar un nuevo engatillamiento de los mismos sobre las garruchas situadas por encima del travesaño en cuestión. Evidentemente en una torre de altura considerable donde el número de travesaños debería de ser también considerable al objeto de que el descenso de las garruchas fuese mínimo en caso de accidente, supondría un gran número de paradas en la ascensión, con la repetición en cada una de dichas paradas de la operación descrita y, consecuentemente, un ascenso excesivamente lento y complicado.

En este sentido se ha previsto que en lugar de los mencionados travesaños, las guías verticales estén segmentadas por medio de los citados trinquetes, estando constituidos tales trinquetes mediante una palanca basculante, que, al incidir sobre la misma cada garrucha en el movimiento ascendente de la misma, basculan hacia arriba permitiendo el paso de tales garruchas y recuperando, inmediatamente su posición de cierre por medio de un resorte en contra del cual realizan la primera basculación.

En estas condiciones el operario puede fijar sus dos tirantes a dos garruchas en el nivel mínimo de la estructura y ascender sin mayor problema hasta que alcanza la cota deseada dentro de dicha estructura, produciéndose la basculación automática de todos los trinquetes existentes a su paso y quedando dichos trinquetes en disposición de cierre que impide el retroceso de las garruchas y, por consiguiente, el accidente por caída.

En contrapartida, para efectuar el descenso el operario debe hacer bascular de forma manual los diversos trinquetes en orden a permitir el paso de las garruchas,

operación que resulta mucho más rápida y sencilla que la anteriormente citada de realizar un desenclavamiento y un nuevo enclavamiento de los mosquetones para cada travesaño de las vías.

5 A continuación se hará una descripción completa del aludido dispositivo con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales se representa, a simple título, de ejemplo, no limitativo, una forma preferente de realización, susceptible de todas aquellas modificaciones de detalle que no alteren fundamentalmente sus características
10 esenciales.

En dichos dibujos:

15 La figura 1. muestra un detalle en perspectiva de un par de pletinas-guías dotadas de sus correspondientes anclajes a la estructura, de sus trinquetes y sus garruchas, habiéndose representado también parcialmente y en línea
20 discontinua dos rieistros de la estructura sobre la que se fijan tales pletinas que constituyen la base del sistema de seguridad que constituye el objeto de la presente invención.

25 La figura 2, muestra un detalle ampliado y en alzado lateral de uno de los medios de deslizamiento sobre las guías que puede ser la garrucha anteriormente mencionada o cualquier otro elemento convencional que permita tal deslizamiento.

30 La figura 3, muestra, finalmente, un chaleco de seguridad convencional, dotado de los tirantes con sus correspondientes mosquetones, mediante los cuales se realiza la fijación del operario a las garruchas.

A la vista de estas figuras puede observarse como

el dispositivo de seguridad que se preconiza está basado en la utilización de dos pletinas (1 y 2) dispuestas coplanaria y paralelamente, de manera que entre las mismas se define una guía (3) que se extiende a lo largo de todo el recorrido previsto para el operario por la estructura base (4) sobre la que se monta el dispositivo.

La fijación de las pletinas (1 y 2) a la estructura (4) se realiza por medio de soportes (5) rigidizados a la cara posterior de las pletinas, siendo tales soportes planos cuando su espesor es suficiente como para distanciar adecuadamente a las pletinas (1 y 2) de las riostras (4) mientras que en el caso de que tal espesor sea insuficiente los soportes (5) estarán provistos del adecuado plegamiento que permita el citado distanciamiento.

La estructura descrita se complementa con unos patines (6) destinados a deslizarse libremente por las guías (3) y que, como anteriormente se ha dicho, pueden ser garruchas o cualquier otro dispositivo convencional que cumpla perfectamente su misión.

Cada una de estas garruchas (6) cuenta con una argolla (7) destinada a permitir la fijación de un mosquetón (8) o un gancho, rígidamente unido a la extremidad libre de un tirante (9) solidario al cinturón (10) de un chaleco de seguridad convencional.

La estructuración descrita hasta el momento es válida para aquellos tramos de la estructura en los que la guía de seguridad (3) adopte un posicionamiento horizontal.

Ahora bien, dada la inoperancia que por sí misma presenta esta guía cuando su posicionamiento es vertical, se ha previsto la existencia de una pluralidad de trinquetes

(11), uniformemente distribuidos a lo largo de los mencionados tramos verticales del dispositivo, de tal manera que cada uno de dichos trinquetes cuenta con una palanca que coincide con la propia referencia (11), capaz de bascular sobre un eje (12) en contra de la tensión de un resorte (13) y de establecer un cierre sobre la pletina contraria a la que incorpora su eje de basculación, con la colaboración de un pivote (14) emergente frontalmente de dicha pletina.

En estas condiciones cada trinquete (11) supone un tope transversal para el descenso de las garruchas (6) situadas en la guía (3) por encima de dicho trinquete.

Por el contrario, las diversas garruchas (6) pueden ascender por la guía (3) de forma indefinida, por cuanto que al alcanzar cualquiera de los trinquetes (11) y ante una leve presión, provocan la basculación del mismo en contra del citado resorte (13) y por tanto cuentan con libre paso.

Dado que dentro de los dispositivos de seguridad de una estructura metálica pueden existir y de hecho existirán diversos tramos independientes para la línea (3), como sucede por ejemplo entre una guía vertical de ascenso y una guía horizontal de movimiento en la zona alta de la estructura, y al objeto de impedir que el operario pueda encontrarse en un solo instante independizado de tal estructura, se ha previsto que sean dos tirantes (9) existentes en el chaleco de seguridad (10), de tal manera que tales tirantes y a través de sus dos mosquetones (8) se fijan a dos garruchas (6) y, en el cambio de guía, mientras se desprende uno de los mosquetones para cambiar de garrucha, el otro mosquetón mantendrá la fijación del operario con respecto

a la estructura.

De acuerdo con la estructura descrita para el dispositivo de seguridad que se preconiza, es evidente que las pletinas (1 y 2) conformantes de la guía (3) pueden disponerse en la línea media de una de las caras laterales de la estructura, sobre sus aristas verticales o en otros lugares. De análoga manera en los tramos horizontales las guías pueden adoptar cualquier posicionamiento que se estime oportuno.

El operario puede desplazarse libremente mientras que, ante una eventual caída, quedará suspendido en el aire por los tirantes (9) de longitud relativamente corta y de las guías (1 y 2) en los tramos horizontales del dispositivo, mientras que en los tramos verticales del mismo colaborará en esta fijación, además de las propias guías, el trinquete (11) inmediatamente inferior a la zona en la que se ha producido la caída.

En cualquier caso la caída real del operario será de una altura sumamente corta y sin el menor riesgo para el mismo

La forma, dimensiones y materiales podrán ser variables y, en general, cuanto sea accesorio o secundario, siempre que no altere, cambie o modifique la esencialidad del objeto que se describe.

Los términos en que queda redactada esta Memoria son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose tomar con carácter amplio y nunca en forma limitativa.

REIVINDICACIONES

1ª).- Dispositivo de seguridad para operarios en estructuras metálicas de gran altura, caracterizado o por consistir en la disposición de un par de pletinas paralelas y coplanarias que se fijan rígidamente a la estructura por medio de los adecuados soportes y determinando una trayectoria simple o múltiple que recorre todas las zonas de dicha estructura por las que se prevee la necesidad de paso de un operario, estableciéndose entre las citadas pletinas una garganta longitudinal determinante de una guía por la que son susceptibles de deslizamiento patines constituidos por garruchas u elementos similares, estando dichos patines dotados de una argolla para la fijación del cuerpo del usuario mediante un chaleco de seguridad asociado al mismo y tirantes emergentes de él provistos en sus extremidades libres de sendos mosquetones o ganchos para fijación a las argollas de los patines.

2ª).- Dispositivo de seguridad para operarios en estructuras metálicas de gran altura, según reivindicación 1ª), caracterizado porque en los tramos verticales de las parejas de pletinas existen travesaños uniformemente distribuidos y adecuadamente distanciados, actuantes como topes limitadores del descenso de los patines, de forma que ante una eventual caída al vacío del operario en situación tal que el mismo se encuentre relacionado con uno de estos tramos verticales, los patines hacen tope sobre los travesaños inmediatamente inferiores a la zona en la que se ha producido la caída, mientras que en los tramos horizontales del dispositivo se hace innecesaria la existencia de tales travesaños por cuanto que la tracción de los tirantes es perpendi-

cular a la garganta de las pletinas.

3ª).- Dispositivo de seguridad para operarios en estructuras metálicas de gran altura, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los mencionados travesaños están constituidos por trinquetes que se fijan articuladamente a una de sus pletinas y que apoyan sobre pivotes existentes en la otra pletina de manera que, a partir de un posicionamiento estable horizontal, tales trinquetes se ven imposibilitados de descenso por los mencionados pivotes mientras que se encuentran capacitados de bascular en sentido ascendente en contra de la tensión de un resorte recuperador.

4ª).- Dispositivo de seguridad para operarios en estructuras metálicas de gran altura, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el chaleco de seguridad cuenta con dos tirantes provistos de sus correspondientes ganchos o mosquetones, en orden a que ante la situación de paso del operario de una guía a otra y el consiguiente cambio de patines, dicho operario se encuentra permanentemente relacionado con la estructura por al menos uno de los dos tirantes citados..

5ª).- "DISPOSITIVO DE SEGURIDAD PARA OPERARIOS EN ESTRUCTURAS METALICAS DE GRAN ALTURA", tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de diez hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara.

MADRID, 21 de Julio de 1980

P. A.

Antonio...
E. P.

FIG. 1

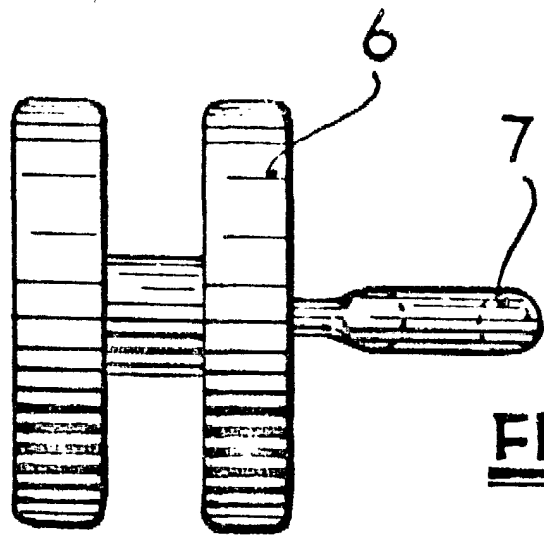
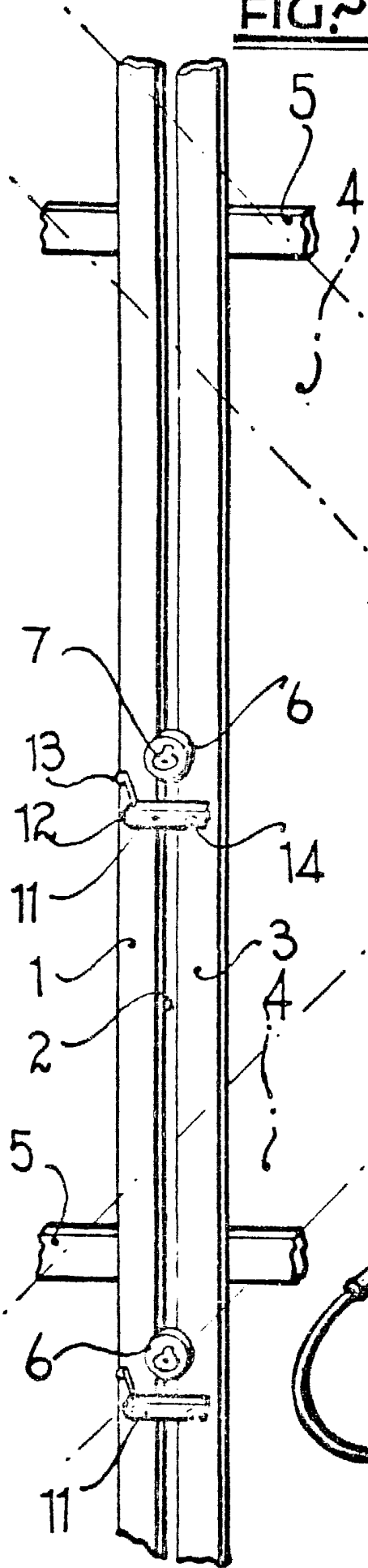


FIG. 2

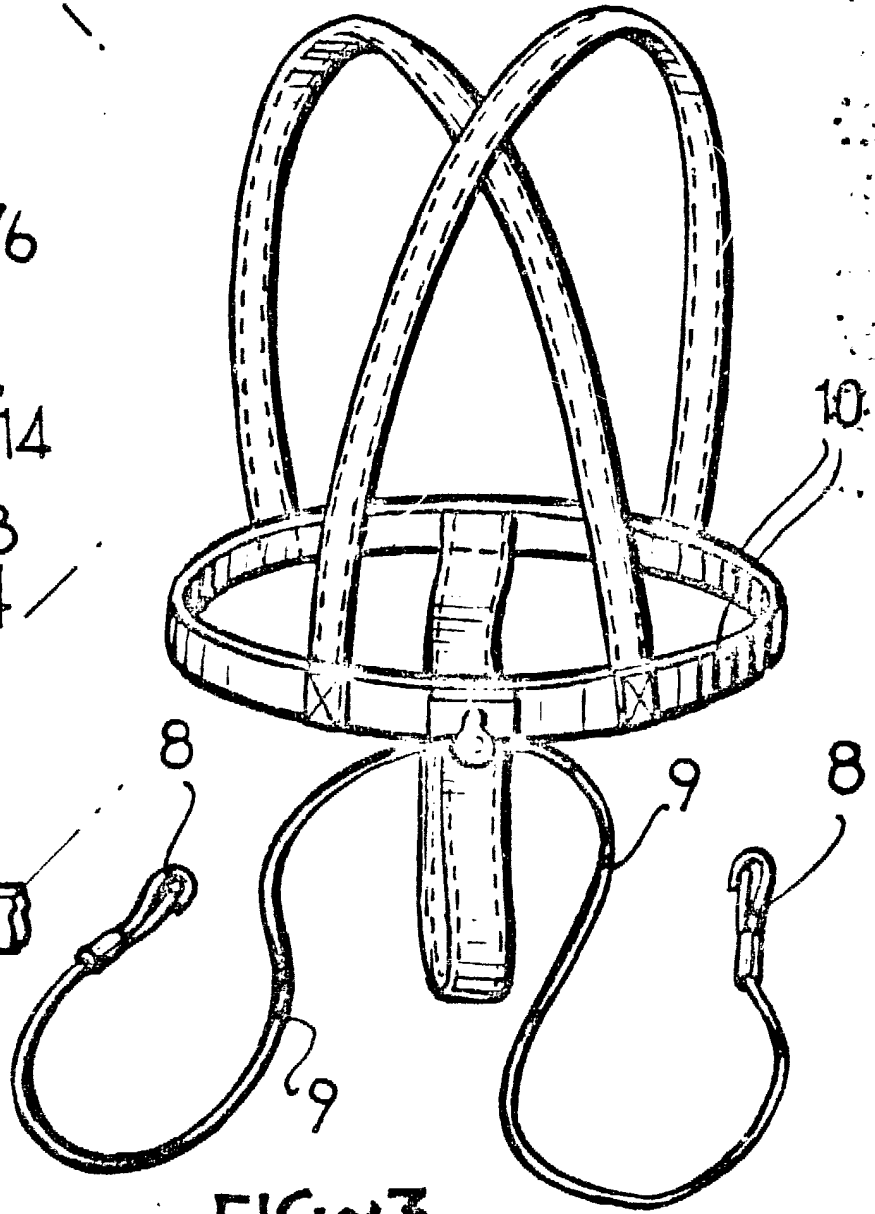


FIG. 3

ESCALA VARIABLE

MADRID, 21 JUL. 1980

Prieto Serrano