

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 395 446**

51 Int. Cl.:

**E04G 27/00** (2006.01)

**E04G 5/10** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.10.2009 E 09173284 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la solicitud europea: **21.04.2010 EP 2177691**

54 Título: **Estructura de andamiaje con escalera integrada**

30 Prioridad:

**17.10.2008 FR 0857079**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**12.02.2013**

73 Titular/es:

**RETOTUB (100.0%)  
AVENUE DU 19 MARS 1962  
18100 VIERZON, FR**

72 Inventor/es:

**LE BELLEGUIC, FABRICE**

74 Agente/Representante:

**IZQUIERDO FACES, José**

**ES 2 395 446 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Estructura de andamiaje con escalera integrada.

- 5 **[0001]** La invención se refiere a una estructura de andamiaje compuesta por el conjunto de los montantes verticales, travesaños y largueros horizontales, así como elementos de plataforma colocados entre los largueros del mismo nivel. La invención se refiere más específicamente a la integración de una escalera en dicha estructura.
- 10 **[0002]** En una estructura de andamiaje del tipo definido anteriormente, se recomienda incluir una escalera en lugar de utilizar las escaleras que permiten el acceso a las trampillas habilitadas en la plataforma. Existen escaleras monoblocs que pueden adaptarse a dichos andamios. Estas son voluminosas, difíciles de instalar y caras. Plantean problemas de transporte y almacenamiento ya que se han de prever escaleras diferentes para adaptarse a la anchura de peldaño deseada y a la altura entre las dos plataformas y la altura entre dos pisos.
- 15 **[0003]** El documento EP 1127997 describe una estructura compleja de escalera cuyos peldaños incluyen salientes laterales que se acoplan en receptáculos en U sujetos a zancas. Estos últimos son difíciles de integrar en la estructura del andamio y la naturaleza del sistema de bloqueo de los peldaños implica que se trate elementos específicos.
- 20 **[0004]** La invención proporciona una mejora según la cual no es necesario prever y almacenar elementos específicos para constituir los peldaños.
- 25 **[0005]** La invención se refiere más específicamente a una estructura de andamiaje que incluye montantes verticales, travesaños, largueros, elementos de plataforma y al menos una escalera con dos zancas espaciadas con una separación sustancial equivalente a la longitud de un travesaño e instaladas en dos planos verticales respectivos de largueros paralelos, cada larguero incluyendo soportes de peldaño, cuyos elementos de plataforma se caracterizan por estar provistos de ganchos que sobresalen de sus dos lados paralelos y en que los peldaños están constituidos por los elementos de plataforma mencionados anteriormente o similares de los cuales los ganchos se apoyan sobre dichos soportes de peldaño.
- 30 **[0006]** De forma ventajosa, las zancas son de diseño simple y forman vigas inclinadas.
- 35 **[0007]** Siguiendo un modo de realización, los soportes de peldaño están constituidos por secciones horizontales escalonadas y separadas verticalmente. Los ganchos de un peldaño se apoyan sobre la base de las secciones del mismo nivel que pertenecen a dos largueros separados.
- 40 **[0008]** Por lo tanto, no es necesario diseñar ni hacer referencia a los elementos que han de constituir los peldaños de la escalera. Se pueden utilizar elementos de plataforma idénticos o similares a los que constituyen el resto del andamio.
- 45 **[0009]** Además, la estructura de zancas se optimiza para facilitar el montaje y aumentar la seguridad.
- 50 **[0010]** De manera particular, cada zanca cuenta con la ventaja de un elemento de enganche superior y un elemento de enganche inferior, que pueden unirse a los respectivos elementos de conexión de los dos montantes verticales anteriormente mencionados.
- [0011]** Por ejemplo, los elementos de empalme de los montantes son bridas o rosetas perforadas, coaxiales a los montantes. De manera favorable, cada elemento de enganche de la zanca forma una pinza que define una ranura horizontal de acoplamiento a la roseta. El ensamblaje está asegurado con una clavija de bloqueo montada perpendicularmente a la pinza y atravesando la ranura y un agujero de la roseta.
- [0012]** De acuerdo con un modo de realización ventajosa, el primer peldaño de la escalera es independiente a las zancas y consta de un elemento de plataforma montado entre dos largueros paralelos, situados uno al lado del otro y bajo los extremos inferiores de las dos zancas paralelas a las escaleras. Este elemento de plataforma que constituye el primer peldaño está inmovilizado por los extremos inferiores de las zancas.
- [0013]** De manera ventajosa, cada zanca incluye un poste en la parte inferior, en el que se apoya el elemento de enganche inferior. Este último se apoya al nivel de un elemento de empalme del montante adyacente situado por encima del elemento de empalme al que está conectado el larguero correspondiente que soporta dicho primer peldaño. Se puede unir una rampa puede al extremo superior de este poste.
- [0014]** Según otra característica ventajosa, cada sección que forma un soporte de peldaño lleva elementos de bloqueo del elemento de plataforma que soporta.
- [0015]** Según un modo de realización preferente, estos medios de bloqueo incluyen una cuña de rampa unida a una varilla rematada por un cabezal de apoyo. La varilla esta unida a la sección que constituye el soporte del peldaño. Esta se acopla en una ranura de la cuña de rampa. La cuña se puede mover a lo largo de la sección que constituye el apoyo del peldaño, hasta recubrir un gancho del elemento de plataforma que se apoya sobre esta sección.

**[0016]** La invención se comprenderá mejor y otras ventajas de la misma aparecerán más claramente a la luz de la siguiente descripción de una estructura de andamiaje de acuerdo con su principio, dada únicamente como ejemplo y con referencia a los dibujos anexos en los que:

- 5                   - la figura 1 es una vista general en perspectiva de una estructura de andamiaje que incorpora una escalera;
- la figura 2 es una vista general en alzado de una zanca;
- la figura 3 es una sección III-III de la Figura 2;
- la figura 4 es una vista parcial en perspectiva que muestra el montaje inferior entre la estructura de andamio y una de las zancas, y
- 10                  - las figuras 5 y 6 son vistas detalladas de los ensamblajes.

**[0017]** La estructura de andamiaje 11 mostrada se compone habitualmente de montantes verticales 13, barras transversales 15, largueros 17 y elementos de plataforma 19 generalmente rectangulares. En el ejemplo, los montantes 13 están provistos de elementos de empalme 21 espaciados verticalmente. De acuerdo con un modo de realización favorable, cada elemento de empalme tiene forma de brida o roseta, coaxial al montante y perforado. Los travesaños y largueros se pueden enganchar a estas rosetas. Están unidos por medios convencionales tales como clavijas.

**[0018]** En la continuación de la descripción, se definen como travesaños los elementos horizontales cortos y como largueros los elementos horizontales largos. Estos elementos son similares y sólo se diferencian por sus longitudes. Además, los elementos de plataforma tienen una longitud predeterminada, correspondiente a la de los travesaños. Cada elemento de plataforma 19 esta provisto de cuatro ganchos 25 que sobresalen de sus dos lados paralelos, para descansar sobre los largueros 17 en paralelo al mismo nivel.

**[0019]** Así, por ejemplo, un andamio comprende al menos dos grupos de montantes repartidos en dos planos verticales paralelos separados por una distancia vertical que corresponde a la de un travesaño, mientras que los montantes verticales de un mismo grupo están separados entre sí por una distancia que corresponde a la de un larguero. Es posible instalar en diagonal elementos de refuerzo de la misma naturaleza, por ejemplo entre dos niveles de plataforma. La figura 1 muestra una estructura de andamio que forma de manera más específica una torre de escalera. Consta para tal fin de tres grupos de montantes verticales que soportan los elementos de la escalera.

**[0020]** Sin embargo, la invención es aplicable a toda la estructura de andamio de este tipo, sea cual sea su forma, si se incluye al menos una escalera 27 capaz de unir dos plataformas a niveles diferentes.

**[0021]** De acuerdo con una característica importante de la invención, dicha escalera 27 incluye dos zancas 29 separadas a una distancia correspondiente a la longitud de un travesaño 15 e instaladas sustancialmente en dos planos verticales respectivos de largueros paralelos. Además, cada zanca incluye soportes de peldaño 31 horizontales, desplazados y separados. Los peldaños están formados por los elementos de plataforma 19 mencionados anteriormente o similares, en los que los ganchos 25 se apoyan en dichos soportes. Los peldaños pueden, sin embargo, presentar diferencias estructurales con respecto a otros elementos de plataforma utilizados.

**[0022]** Además, se observa que, si bien se representa una escalera estrecha cuyos peldaños corresponden a los largueros, es perfectamente posible imaginar una estructura comparable para una escalera muy ancha utilizando elementos de plataforma de una longitud correspondiente a la de un larguero. También se puede construir una escalera de gran anchura en varias secciones estrechas y paralelas utilizando más de dos zancas entre las que se colocan los elementos de plataforma de longitud correspondiente a la de los travesaños.

**[0023]** Ahora vamos a describir de manera más específica en referencia a la figura 2 las características de una zanca 29. Está formada por dos elementos tubulares 33 rectilíneos y paralelos entre los cuales están unidas (soldadas) las secciones que forman los soportes de peldaño 31, desplazados y separados. Los dos elementos 33 y las secciones que soportan los peldaños se ensamblan entre sí, como se muestra, de modo que cuando la zanca 29 está en su lugar, los dos elementos 33 paralelos estén inclinados y las secciones desplazadas 33 estén en planos horizontales. Por lo general, dicha zanca se instala entre dos montantes verticales de un mismo grupo.

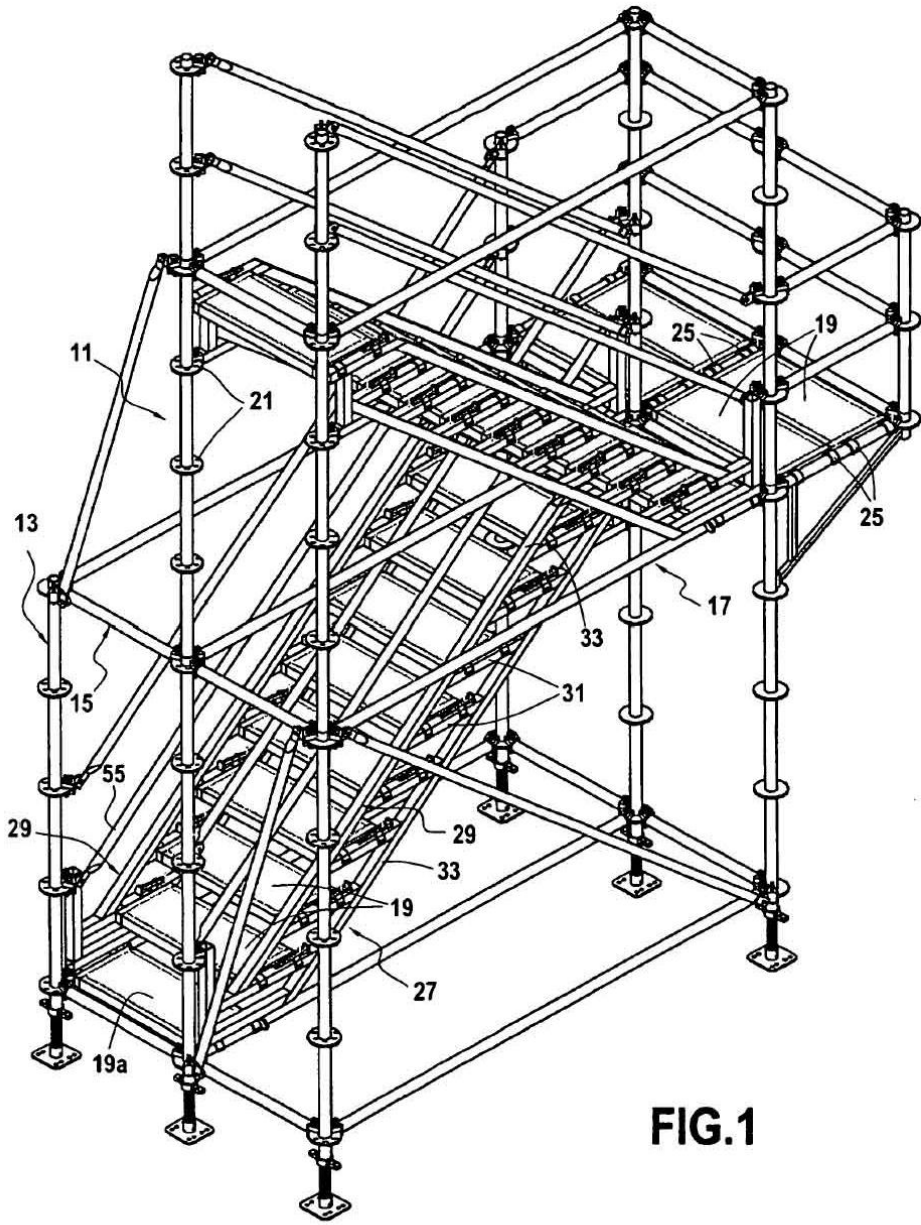
**[0024]** Como se muestra en la Figura 2, cada larguero 29 está provisto de un elemento de enganche superior 35 y de un elemento de enganche inferior 37. Dicho elemento de enganche está diseñado para ensamblarse a los elementos de empalme 21 respectivos, en este caso las rosetas de los dos montantes verticales 13 de un mismo grupo. De manera más específica, cada elemento de enganche forma una pinza que define una especie de ranura horizontal 39, que se une a la roseta. Los dos brazos de la pinza están perforados y una clavija de bloqueo 41 es instalada perpendicularmente a la pinza atravesando dicha ranura y un agujero de la roseta.

**[0025]** De acuerdo con otra característica importante, cada sección sobre el que se apoyan los peldaños cuenta con elementos de bloqueo del elemento de plataforma que soporta.

- 5 **[0026]** En el ejemplo mostrado, los medios de bloqueo incluyen una cuña de rampa 43 unida a una varilla 45 coronada por un cabezal de apoyo 47. La varilla está fijada al segmento de apoyo de peldaño 31 y se extiende verticalmente, la clavija 43 se mantiene bloqueada entre la sección y el cabezal 47 de la varilla. Más específicamente, la varilla 45 se acopla en una ranura 49 de la clavija de modo que puede apretarse o aflojarse, por medio de un martillo, a lo largo de dicha sección de soporte del peldaño 31. En la posición de sujeción, la clavija se bloquea encima de un gancho 25 del elemento de plataforma, que se apoya sobre la sección de soporte del peldaño 31. De esta manera, el peldaño constituido por un sencillo elemento de plataforma disponible, está perfectamente inmovilizado sobre la sección en que se apoya el peldaño atrancando la cuña de rampa entre este último el cabezal de la varilla.
- 10 **[0027]** De acuerdo a otra característica notable, el primer peldaño de la escalera 19a es independiente de las zancas 29 y consta de un elemento de plataforma entre dos largueros paralelos 17 situados al lado y por debajo de los extremos inferiores de las dos zancas 29 paralelas. Este elemento de plataforma que constituye el primer peldaño está por tanto inmovilizado por los extremos inferiores de las zancas. De manera más específica, este elemento de plataforma está montado en la proximidad de los montantes 13 a los que están conectados los extremos de los dos largueros y además, cada zanca comprende un tope inferior 51 que coopera con dicho elemento de plataforma que forma el primer peldaño con el fin de inmovilizarlo en traslación con respecto a dichos largueros.
- 15 **[0028]** Para permitir la fijación de la zanca, que incluye un poste 53 en la parte inferior en el que se apoya dicho elemento de enganche inferior 37 hasta un nivel correspondiente a la ubicación de un elemento de empalme 21 (roseta) del montante 13 adyacente y situado por encima del elemento de conexión análogo al que se conecta el larguero que soporta el primer peldaño.
- 20 **[0029]** Una barra oblicua 55, que forma una rampa, puede estar unida al extremo superior de dicho montante frontal.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Estructura de andamiaje que comprende montantes verticales (13), travesaños (15), largueros (17), elementos de plataforma (19) y al menos una escalera que comprende dos zancas (29) espaciadas sustancialmente por la longitud de un travesaño e instaladas en dos planos verticales respectivos de los largueros paralelos, cada zanca que comprende soportes de peldaño(31), **se caracteriza porque** dichos miembros de plataforma están provistos de ganchos (25) que sobresalen en dos de sus lados paralelos y **también porque** los peldaños están formados por los elementos de plataforma (19) mencionados o similares, de los cuales los ganchos (25) descansan sobre dichos soportes de peldaño.
- 10 2. Estructura de andamio según la reivindicación 1, **que se caracteriza** porque cada zanca (29) está equipada con un elemento de enganche superior (35) y un elemento de enganche inferior (37), que pueden unirse a elementos de empalme (21) respectivos de dos montantes verticales anteriormente citados.
3. Estructura de andamiaje según la reivindicación 2, **caracterizada porque** cada elemento de empalme (21) tiene la forma de una brida o roseta coaxial al montante y perforada, y cada elemento de enganche forma una pinza (37) que define una ranura horizontal (39) acoplada sobre dicha roseta y una clavija de bloqueo (41) montada perpendicularmente a dicha pinza y atravesando dicha ranura y un agujero de dicha roseta.
- 15 4. Estructura de andamio según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el primer peldaño (19a) de dicha escalera es independiente de dichas zancas y está constituido por un elemento de plataforma montado entre dos largueros (17) paralelos situadas al lado y por debajo de los extremos inferiores de dichas dos zancas paralelas, este elemento de plataforma que constituye el primer peldaño está inmovilizado por dichos extremos inferiores de las zancas.
- 20 5. Estructura de andamiaje según la reivindicación 4, **que se caracteriza porque** dicho elemento de plataforma que forma dicho primer peldaño (19a) está montado al lado de los montantes (13) a la que están conectados dichos dos largueros y **porque** cada larguero (29) tiene un tope inferior (51) que coopera con este elemento de plataforma que forma dicho primer peldaño con el fin de inmovilizarlo en relación a dichos largueros.
- 25 6. Estructura de andamiaje según la reivindicación 4 o 5, **caracterizada porque** cada zanca (29) tiene un poste (53) que lleva dicho enganche inferior (37) a un nivel correspondiente a la altura de un elemento de empalme (21) del montante (13) adyacente situado en la parte superior del elemento de empalme al que está conectado el larguero correspondiente que soporta dicho primer peldaño.
7. Estructura de andamiaje según la reivindicación 6, **que se caracteriza porque** una barra (55) que forma una rampa está fijada al extremo superior de dicho poste.
- 30 8. Estructura de andamio según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** cada soporte de peldaño (31) de una zanca mencionada anteriormente cuenta con elementos de bloqueo del elemento de plataforma que soporta.
- 35 9. Estructura de andamiaje según la reivindicación 8, **que se caracteriza porque** dichos medios de bloqueo incluyen una rampa de cuña (43) unida a una varilla (45) coronada por un cabezal de apoyo (47) y **porque** dicha varilla se inserta en una ranura (49) de dicha cuña de rampa para el bloqueo de dicha cuña encima de un gancho (25) del elemento de plataforma que descansa sobre el soporte del peldaño correspondiente.
10. Estructura de andamio según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por el hecho de que** constituye una torre de escalera.



**FIG.1**

