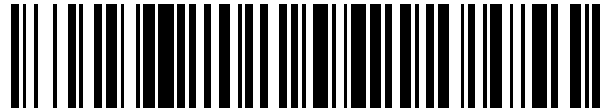


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 532 846**

51 Int. Cl.:

**E04G 5/00** (2006.01)

**E04G 5/14** (2006.01)

**E04G 21/16** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.10.2012 E 12190854 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.12.2014 EP 2586931**

54 Título: **Instrumento de fijación a un elemento alargado para un dispositivo de andamio**

30 Prioridad:

**31.10.2011 FR 1159870**

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

**01.04.2015**

73 Titular/es:

**TUBESCA-COMABI (100.0%)  
976, route de Saint-Bernard Lieu-dit "Fetan"  
01600 Trevoux, FR**

72 Inventor/es:

**STA, ERIC**

74 Agente/Representante:

**SUGRAÑES MOLINÉ, Pedro**

**ES 2 532 846 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

Instrumento de fijación a un elemento alargado para un dispositivo de andamio

5 La invención se refiere a un instrumento de fijación a un elemento alargado, concretamente de tipo barandilla, para un dispositivo de andamio, en particular para el montaje seguro de un andamio.

Por dispositivo de andamio, se entiende tanto un andamio en el sentido tradicional del término como una escalera de tijera, una escalera de taburete, una pasarela, una plataforma, una escalera de estantería, o similares.

10 Los dispositivos de andamio son estructuras compuestas por elementos alargados dispuestos a modo de barra o elementos alargados análogos. Los andamios se montan *in situ* mediante ensamblaje de las barras entre sí, para permitir que un operario acceda a una posición elevada del edificio, concretamente la fachada. Los andamios se organizan para permitir su ensamblaje y su desmontaje *in situ* de la manera más fácil posible y más rápida posible.

15 Las barras que componen el andamio son por ejemplo montantes, escalones de entrecruzamiento de los montantes entre sí, barras de arriostramiento, barandillas y/o barandillas inferiores, barras de refuerzo y/o de sostén, o incluso barras de estabilización del andamio al suelo. Las barras se realizan a partir de perfiles de sección indistintamente circular o poligonal, cuadrada o rectangular concretamente. Las barras se ensamblan entre sí mediante piezas de fijación organizadas para engancharse simultáneamente a dos barras que van a ensamblarse. Al menos uno de los extremos de una barra está equipado habitualmente con un elemento de fijación para su enganche a una barra contigua del andamio. Este elemento puede tener concretamente forma general de gancho.

25 El documento FR 2 922 929 describe un ejemplo de barandilla que comprende dos elementos de fijación en sus extremos respectivos. Cada elemento de fijación comprende una parte de gancho fijo y una parte de gancho móvil. Uno de los ganchos móviles comprende un orificio en el que puede introducirse una varilla solidarizada a una barra diagonal. Dicho de otro modo, el operario puede desenclavar este extremo de barandilla introduciendo la varilla en este orificio, levantando esta parte de gancho móvil y moviendo la barandilla para desinstalarla del dispositivo de andamio. No obstante, la manipulación de la barandilla por medio de la barra diagonal es relativamente delicada, en particular, el operario debe manipular la barra diagonal con mucha precaución para evitar que la barandilla se salga.

30 También existen pértigas que presentan en su extremo una parte abierta en forma de C que puede soportar una barandilla, sin fijación de la barandilla a esta parte abierta en forma de C de manera que la barandilla puede salirse de la misma y caer sobre el operario (véase el documento DE 102007 011 716 A1).

35 Un problema que se plantea consiste en la manipulación con seguridad de las diferentes barras y/o de los diferentes conjuntos (como por ejemplo los conjuntos de protección que comprenden varias barras ya ensambladas entre sí) del andamio que deben instalarse *in situ*. Es deseable que el montaje y el desmontaje del andamio se efectúen en condiciones de seguridad optimizadas para un operario que efectúa estas operaciones, y concretamente es deseable evitar la caída de las barras, por ejemplo de las barandillas, y/o de los diferentes conjuntos durante su manipulación.

Por ejemplo, debe evitarse que un operario se mueva sobre un andamio sobre una base desprovista de protección.

45 Existe la necesidad de un montaje y/o un desmontaje del andamio que concilien seguridad y rapidez de instalación.

Se propone un instrumento de agarre de un elemento alargado de un dispositivo de andamio, por ejemplo una barra de andamio concretamente de tipo barandilla, comprendiendo este instrumento:

50 - un mango que se extiende según una dirección longitudinal,

- una herramienta de enganche móvil entre una posición de apertura que permite la introducción o la extracción de dicho elemento alargado y una posición de cierre en la que la herramienta es adecuada para alojar y mantener rígidamente el elemento alargado.

55 Por tanto, un instrumento de este tipo permite evitar una caída del elemento alargado durante su manipulación. En particular, la herramienta de enganche, dispuesta por ejemplo a modo de pinza, puede conformarse para mantener rígidamente el elemento alargado en su posición de cierre. Dicho de otro modo, en su posición de cierre, la herramienta de enganche no permite un desplazamiento del elemento alargado con respecto al instrumento.

60 La herramienta de enganche puede ser móvil entre la posición de apertura para la introducción o la extracción de dicho elemento alargado y la posición de cierre, en la que la herramienta es adecuada para alojar y mantener el elemento alargado, para la manipulación de este elemento alargado.

65 Ventajosamente, y de manera no limitativa, el instrumento de agarre se dispone de modo que un desplazamiento del mango provoca el desplazamiento de la herramienta de enganche entre sus posiciones de cierre y de apertura. Este

desplazamiento del mango es por ejemplo un movimiento de rotación, de traslación o cualquier otra combinación de movimientos. De este modo puede obtenerse un control muy sencillo de la apertura/cierre de la herramienta, dispuesta por ejemplo a modo de pinza, facilitando la manipulación del instrumento por un operario.

5 Ventajosamente, y de manera no limitativa, la herramienta de enganche puede estar dispuesta a modo de pinza y puede comprender piezas de apoyo primera y segunda, montadas en el mango y destinadas a situarse a ambos lados del elemento alargado, sobre una sección del mismo.

10 El instrumento de agarre se dispone de modo que un desplazamiento del mango, por ejemplo una rotación del mango alrededor de la dirección longitudinal, provoca el desplazamiento de al menos una de las piezas de apoyo desde una posición de apertura de la pinza hacia una posición de cierre de la pinza y/o a la inversa.

15 Por tanto, este instrumento está dispuesto de manera que permite el paso de la posición de cierre a la posición de apertura, y/o a la inversa, mediante desplazamiento del mango. Este desplazamiento puede ser el hecho de que un técnico ha agarrado una parte del mango alejada de la herramienta a modo de pinza, por ejemplo un extremo de prensión del mango. Por tanto es posible manipular fácilmente una barra en altura, por medio de este instrumento, manteniéndose relativamente alejado de la barra, y por tanto seguro, por ejemplo en el suelo o sobre una plataforma más baja.

20 Ventajosamente, y de manera no limitativa, el instrumento de agarre puede disponerse de modo que una rotación del mango provoca el desplazamiento de al menos una de las piezas de apoyo.

25 Ventajosamente, y de manera no limitativa, la segunda pieza de apoyo puede ser adecuada para provocarse su desplazamiento entre la posición de apertura y la posición de cierre mediante una rotación del mango alrededor de su eje longitudinal. Así, para agarrar o soltar la barra, la persona hace girar el mango sobre sí mismo. Aunque el mango sea relativamente largo, se evitan los riesgos de choques asociados a un pivotado alrededor de un eje perpendicular al eje longitudinal del mango.

30 Alternativamente, podrá preverse que sea un movimiento de traslación del mango, por ejemplo a lo largo de su eje longitudinal, el que permita, una vez colocadas las piezas a ambos lados de la barra, desplazar al menos una de estas piezas hasta que las dos piezas estén en posición de cierre. Podrá preverse, por ejemplo, un mecanismo de ajuste a presión.

35 Alternativamente, también podrá preverse que el desplazamiento del mango que provoca el paso de la posición de apertura a la posición de cierre y/o a la inversa sea un movimiento de rotación alrededor de un eje sensiblemente paralelo al eje del elemento alargado.

40 Por ejemplo, el instrumento puede comprender un mango que termina en una leva de enclavamiento, y una pieza de apoyo con forma general de U, montada de manera pivotante en la leva. La parte de leva puede ser, por ejemplo, de tipo rodillo excéntrico. Para agarrar el elemento alargado, el operario empieza por colocar el instrumento de modo que la parte de leva y la pieza de apoyo están a ambos lados del elemento alargado, sobre una sección del mismo. Después, el operario hace pivotar la pértiga alrededor del eje de rotación de la leva que es ahora sensiblemente paralelo al eje longitudinal del elemento alargado que va a agarrarse, 30º por ejemplo, de manera que se provoca la rotación de la parte de leva. La pieza de apoyo está dispuesta de modo que en el transcurso de la rotación, la pieza de apoyo está en cambio bloqueada por el elemento alargado. Por tanto, la parte de leva y la pieza de apoyo pivotan una con respecto a otra. El instrumento, y en particular la parte de leva, están dispuestos de modo que tras esta rotación de 30º la parte de leva ejerce una presión contra el elemento alargado. Una vez enganchado el elemento alargado de este modo, el operario puede ahora desplazarlo por medio de este instrumento. Para liberar el elemento alargado, el operario efectúa un movimiento inverso de rotación, de por ejemplo 30º, alrededor de un eje sensiblemente paralelo al eje longitudinal del elemento alargado.

55 Ventajosamente, y de manera no limitativa, la primera pieza de apoyo puede estar montada de manera pivotante en el mango y estar dotada de medios de bloqueo de la rotación con respecto a la segunda pieza de apoyo. La segunda pieza de apoyo puede estar montada de manera solidaria con el mango y el instrumento puede estar dispuesto de modo que una rotación del mango permite desplazar la segunda pieza de apoyo. El instrumento puede tener por tanto un diseño relativamente sencillo.

60 Alternativamente, el instrumento puede estar dispuesto de modo que el desplazamiento del mango provoca el desplazamiento de las dos piezas de apoyo, una hacia otra por ejemplo.

65 Por ejemplo, el instrumento puede estar dispuesto a modo de pértiga, que comprende un mango que se extiende entre un extremo proximal de prensión y un extremo distal de trabajo. El extremo distal está dotado de una herramienta de agarre dispuesta a modo de pinza de prensión de una barra que va a agarrarse. La pinza asocia dos piezas de apoyo antagonistas, que están montadas en el mango de manera que pivotan relativamente una con respecto a la otra según un eje de pivote orientado en paralelo a un eje de extensión general del mango. De manera ideal, el eje de pivote y el eje de extensión general del mango son coaxiales. Las piezas de apoyo pueden

maniobrarse de manera que pivotan relativamente entre una posición de apertura de la pinza y una posición de cierre de la pinza. Una primera pieza de apoyo está montada de manera pivotante en el mango en la vertical de una segunda pieza de apoyo solidaria con el mango. La primera pieza de apoyo está dotada de medios de bloqueo de la rotación con respecto a la segunda pieza de apoyo.

5 Ventajosamente, y de manera no limitativa, las piezas de apoyo pueden estar dispuestas de manera que, en posición de cierre, ejercen sobre la barra una fuerza sensiblemente según la dirección longitudinal del mango. Dicho de otro modo, para agarrar una barra, el usuario debe en primer lugar colocar el instrumento de modo que la barra se interponga entre una de las piezas de apoyo y el extremo de prensión del mango.

10 La invención no se limita en absoluto a esta forma de realización. Por ejemplo, podrá preverse que las piezas de apoyo estén dispuestas de manera que ejerzan una fuerza sensiblemente perpendicular a la dirección longitudinal del mango. Un usuario que desee agarrar una barra en altura colocará por tanto desde abajo las piezas de apoyo a la izquierda y a la derecha de la barra, y después accionará el mango para aproximar estas piezas de apoyo.

15 Ventajosamente, y de manera no limitativa, la segunda pieza de apoyo puede tener una parte en forma de leva, de modo que un pivotado de esta pieza de apoyo según un segmento de vuelta, por ejemplo un cuarto de vuelta, coloca esta segunda pieza en apoyo contra la barra que va a agarrarse.

20 La invención no se limita en absoluto a una forma particular. Por ejemplo, el instrumento puede comprender un roscado solidarizado con la primera pieza de apoyo y que actúa conjuntamente con un roscado de la segunda pieza de apoyo. Una persona al girar el mango en rotación alrededor de su eje longitudinal puede de este modo aproximar la segunda pieza de apoyo a la primera pieza de apoyo, por enroscado, hasta que las dos piezas están apoyadas a ambos lados de la barra.

25 Por ejemplo, cuando la segunda pieza de apoyo tiene una parte de leva, en la posición de apertura de la pinza, las piezas de apoyo pueden estar desplazadas radialmente una con respecto a otra en relación con el eje de pivote. En la posición de cierre de la pinza, las piezas de apoyo pueden estar en superposición distante según una orientación correspondiente al eje de extensión general del mango. La posición relativa en superposición de las piezas de apoyo les confiere la posibilidad de apoyarse de manera antagonista contra un elemento que va a agarrarse interpuesto entre los mismos, según el eje de extensión general del mango.

30 Ventajosamente, los medios de bloqueo de la primera pieza de apoyo pueden estar dispuestos para apoyarse contra la barra cuando el mango se acciona en rotación. La maniobra de la pinza de una a otra de la posición de apertura y la posición de cierre, puede inducirse a partir de una retención del pivotado de la primera pieza de apoyo mediante los medios de bloqueo que comprende. La puesta en práctica de los medios de bloqueo se induce espontáneamente a partir de un apoyo de la primera pieza de apoyo sobre cualquier elemento exterior al mango, y más particularmente sobre la barra que va a engancharse por medio del instrumento.

40 Por ejemplo, en la posición de apertura de la pinza, el acceso que se ofrece hacia la primera pieza de apoyo mediante una retirada lateral de la segunda pieza de apoyo le permite a un operario que manipula el mango aproximar la primera pieza de apoyo hacia una barra que va a manipularse, sin que la segunda pieza de apoyo obstaculice esta aproximación. Al estar la primera pieza de apoyo enganchada a la barra, los medios de bloqueo inmovilizan el pivotado de la primera pieza de apoyo. Tales medios de bloqueo son concretamente medios de apoyo lateral distante de la primera pieza de apoyo contra la barra, según una dirección transversal al eje de extensión general del mango. Un pivotado del mango sobre sí mismo ejercido por un operario a partir de su extremo proximal provoca un pivotado correspondiente de la segunda pieza de apoyo con respecto a la primera pieza de apoyo.

50 La posibilidad ofrecida de liberar selectivamente dicho acceso en la posición de apertura de la pinza, o a la inversa cerrar dicho acceso en la posición de cierre de la pinza, permite utilizar la primera pieza de apoyo para otras funciones de enganche sin que la segunda pieza de apoyo constituya una molestia. Por ejemplo, la primera pieza de apoyo, dispuesta ventajosamente a modo de garra curvada o pieza de enganche análoga, permite su utilización para maniobrar una pieza basculante del andamio. Una maniobra de este tipo es concretamente una maniobra de tracción aplicada contra un elemento que va a manipularse a partir del agarre de este elemento mediante la primera pieza de apoyo y de una tracción efectuada sobre el mango a partir de su extremo proximal.

55 Una pieza de este tipo que va a maniobrarse mediante la primera pieza de apoyo puede estar formada, por ejemplo, por un gancho de fijación que forma parte del andamio y que está montado de manera basculante en un elemento de este andamio, tal como al final de una barra.

60 La conformación curvada de la garra se aprovecha ventajosamente no sólo para formar los medios de bloqueo, sino también para formar una pieza de tracción de cualquier elemento del andamio.

65 El instrumento permite a un operario manipular a distancia una barra que forma parte de un andamio, estando en una posición segura en el suelo o sobre una base segura del andamio. El instrumento permite concretamente agarrar y manipular a distancia una barandilla que forma parte de una protección, incluso una protección por medio

de una barandilla que forma parte de la misma. Una manipulación distante de este tipo permite asegurar una base antes de su utilización como plano de circulación elevado del andamio, o a la inversa, desmontar una protección de una base evitando que un operario esté en posición sobre esta base.

- 5 El instrumento también permite a un operario elegir un emplazamiento seguro y cómodo para manipular con toda seguridad por tracción cualquier elemento o pieza que forma parte del andamio, el gancho basculante de fijación concretamente.

10 La estructura del instrumento es sencilla y poco costosa, y proporciona una polivalencia de funciones. Aparte de la prensión de una barra mediante la pinza en la posición de cierre, la primera pieza de apoyo está en un entorno despejado en la posición de apertura de la pinza. La primera pieza de apoyo en la posición de apertura de la pinza es adecuada para utilizarse como pieza de acoplamiento del mango a un elemento del andamio que va a manipularse por tracción. En la posición de apertura de la pinza, la primera pieza de apoyo es adecuada para formar una pieza de tracción de un elemento del andamio que va a manipularse, utilizando una tracción correspondiente efectuada sobre el mango a partir de su extremo proximal. Una posibilidad de tracción de este tipo se proporciona alternativamente, y de manera independiente, a una utilización de la pinza que forma parte del instrumento.

15 La primera pieza de apoyo puede estar dispuesta más particularmente a modo de jaula abierta al menos hacia la segunda pieza de apoyo, que crea un volumen de alojamiento de una barra que va a agarrarse por medio del instrumento. La jaula puede extenderse según al menos dos orientaciones convergentes. Una primera orientación de extensión de la jaula es sensiblemente ortogonal al eje de extensión general del mango para formar al menos un punto de apoyo. Una segunda orientación de extensión de la jaula es sensiblemente paralela al eje de extensión general del mango para extender la jaula en la prolongación del mango y colocar dicho punto de apoyo a distancia de la segunda pieza de apoyo. Esta segunda orientación es además susceptible de aprovecharse para crear fácilmente apoyos laterales radialmente distantes en relación con el eje de pivotado de la segunda pieza de apoyo. Tales apoyos laterales forman ventajosamente los denominados medios de bloqueo.

20 La primera pieza de apoyo puede estar formada ventajosamente por una garra. La garra está formada a partir de al menos un brazo curvado conformado a modo de gancho o pieza curva análoga. La garra delimita el volumen interior de la jaula adecuado para alojar una barra mediante engarzado.

25 Según una forma preferida de realización, la garra comprende al menos dos brazos curvados distantes situados en un mismo lado del mango. Cada uno de los brazos puede estar formado ventajosamente a partir de un elemento filiforme rígido deformado, de metal concretamente. Los brazos están colocados más particularmente a distancia radial uno de otro en relación con el eje de pivote de la primera pieza de apoyo. Los brazos están dispuestos a ambos lados del eje de extensión general del mango, alineados según una dirección transversal a este eje.

30 En posición de apertura de la pinza, la garra puede formar un elemento de engarzado del mango sobre cualquier superficie de apoyo sobre la que va a ejercerse una tracción por medio del instrumento. Una superficie de apoyo de este tipo es, por ejemplo, una pieza basculante de engarzado que equipa el extremo de una barra tal como se mencionó anteriormente. Una pieza basculante de este tipo es susceptible de comprender lengüetas o piezas de agarre análogas que permiten su prensión mediante la garra.

35 Más específicamente, cada uno de los brazos que forman parte de la garra está conformado a modo de gancho curvado. Cada uno de los brazos puede comprender:

- 40 - una varilla que está enganchada al mango extendiéndose en paralelo al eje de extensión general del mango.
- 45 - un alma que prolonga dicha varilla extendiéndose ortogonalmente al eje de extensión general del mango. El alma forma un punto de apoyo antagonista al apoyo proporcionado por la segunda pieza de apoyo.

50 - un ala que prolonga dicha alma extendiéndose en paralelo a la varilla. El ala actúa conjuntamente con al menos una varilla que forma parte de al menos uno cualquiera de los brazos, actuando conjuntamente al menos el ala y la varilla formando los medios de bloqueo.

55 El ala y la varilla de cada uno de los brazos delimitan el volumen interior de alojamiento de la jaula, al estar distantes entre sí radialmente con respecto al eje de pivote de la primera pieza de apoyo, y más particularmente con respecto al eje de extensión general del mango. Esta distancia de separación de los brazos entre sí proporciona puntos de apoyo laterales distantes que adoptan respectivamente las alas y las varillas de uno a otro de los brazos.

60 La segunda pieza de apoyo puede estar dispuesta ventajosamente a modo de cuerpo cilíndrico que aloja de manera pivotante la primera pieza de apoyo. El cuerpo cilíndrico puede comprender un taco que se extiende radialmente hacia el exterior del mango, y que crea un punto de apoyo antagonista al apoyo proporcionado por la primera pieza de apoyo.

65 El cuerpo cilíndrico puede ser adecuado para solidarizarse con el extremo distal del mango mediante colocación de

un pasador y/o mediante sellado, tal como mediante encolado, mediante sobremoldeo u otra técnica de sellado análoga.

5 La segunda pieza de apoyo puede comprender ventajosamente en su extremo distal (uno o) varios topes de limitación de carrera del pivotado relativo con respecto a la primera pieza de apoyo.

Por ejemplo, dichos topes pueden crearse fácilmente por los extremos de un reborde axial que forma parte del cuerpo cilíndrico en su extremo distal.

10 Por ejemplo, los topes opuestos pueden formarse ventajosamente por una base al menos del brazo que forma parte de la primera pieza de apoyo. Una base de este tipo es concretamente una pieza de unión de la primera pieza de apoyo al extremo del mango. Una base de este tipo está formada, por ejemplo, por la base de los alambres a partir de los cuales están formados los brazos que componen la garra.

15 Se propone además un conjunto de andamio que comprende un dispositivo de andamio y un instrumento tal como se describió anteriormente. Este conjunto puede comercializarse en estado desmontado. El dispositivo de andamio puede comprender una o varias barras, por ejemplo barandillas y barandillas inferiores, adecuadas para agarrarse mediante este instrumento.

20 Por "vertical" se entiende la dirección del vector de gravedad. Por "plano horizontal" se entiende un plano perpendicular a esta dirección del vector de gravedad.

La invención se describe ahora haciendo referencia a los dibujos adjuntos, no limitativos, en los que:

25 - la figura 1 muestra parcialmente un andamio que comprende de los barras susceptibles de manipularse por medio de un instrumento según un modo de realización de la presente invención,

30 - las figuras 2 y 3 muestran parcialmente un ejemplo de instrumento según un modo de realización de la presente invención, respectivamente en posición de apertura y en posición de cierre de una pinza que forma parte del instrumento,

- la figura 4 es una ilustración del instrumento representado en las figuras 2 y 3, en posición de enganche de un elemento de engarzado que equipa una barra de andamio.

35 Pueden usarse referencia idénticas para designar elementos idénticos o similares, en cuanto a su forma o a su función.

40 Haciendo referencia a la figura 1, un andamio comprende dos pilares 1, 2 arriostrados para el descanso del andamio sobre el suelo. Cada uno de los pilares 1, 2 está formado a partir de un ensamblaje entre montantes 3 y escalones 4 que unen los montantes 3 de un mismo pilar 1, 2 de dos en dos. Los pilares 1, 2 están unidos entre sí por medio de barras de arriostramiento 5 y por medio de bases 6 o análogos que descansan en sus extremos sobre escalones 4 respectivos que forman parte de los pilares 1, 2. Los pilares 1, 2 están dotados de pies de estabilización 7, para asegurar el asiento del andamio sobre el suelo.

45 Las bases 6 forman planos de circulación para un operario, y cada una de ellas está dotada de barandillas 9. Las barandillas 9 están fijadas en sus extremos a los escalones 4 de los pilares 1, 2 por medio de piezas de fijación 19.

50 La posición elevada de las barandillas 9 hace que sea delicada su instalación, y/o a la inversa su desmontaje, por un operario en posición segura frente a una caída eventual, estando el operario en el suelo o en un nivel de base inferior. Debe evitarse la circulación de un operario sobre una base 6 no protegida mediante barandillas 9.

55 Haciendo referencia a las figuras 2 y 3, un instrumento del tipo dispuesto a modo de pértiga comprende un mango 12 cuyo extremo proximal se utiliza para la prensión de la pértiga y cuyo extremo distal está dotado de una herramienta de agarre.

El mango puede tener una longitud (según su eje longitudinal A1) comprendida entre 0,5 y 3 metros, ventajosamente entre 1 y 2 metros, por ejemplo 1,5 metros.

60 La herramienta de agarre está estructurada a modo de pinza 13 que comprende dos piezas de apoyo 14, 15 que actúan conjuntamente, que crean en la posición de cierre de la pinza 13 apoyos antagonistas contra un elemento que va a agarrarse, y más particularmente una barra 16 del andamio. El antagonismo de dichos apoyos debe considerarse según una dirección correspondiente a un eje de extensión general A2 del mango 12.

65 Una primera pieza de apoyo 14 está montada de manera pivotante en el mango 12 y una segunda pieza de apoyo 15 es solidaria con el mango 12, por medio de un pasador 18 por ejemplo. La primera pieza de apoyo 14 está montada de manera pivotante alrededor de un eje de pivote A1 coaxial al eje de extensión general A2 del mango 12.

La pinza 13 puede maniobrase entre una posición de cierre ilustrada en la figura 3 y una posición de apertura ilustrada en la figura 2. En la posición de cierre de la pinza 13, las piezas de apoyo 14, 15 están una enfrente de otra en superposición distante según una orientación de enganche de la barra 16 correspondiente al eje de extensión general A2 del mango 12. En la posición de apertura, las piezas de apoyo 14, 15 están desplazadas radialmente una con respecto a otra con respecto al eje de extensión general A2 del mango 12.

Las piezas de apoyo 14, 15 pueden moverse una con respecto a otra de manera pivotante con respecto al eje de extensión general A2 del mango 12, para permitir la retirada lateral de la primera pieza de apoyo 14 con respecto a la segunda pieza de apoyo 15 en la posición de apertura de la pinza 13, tal como se ilustra en las figuras 1 y 3. La retirada lateral una de las piezas de apoyo 14, 15 debe considerarse en relación con un alejamiento radial de las piezas de apoyo 14, 15 una con respecto a otra con respecto al eje de pivote A1 de la primera pieza de apoyo 14.

La retirada lateral de las piezas de apoyo 14, 15 una con respecto a otra permite crear un acceso hacia la primera pieza de apoyo 14, sin que moleste la presencia de la segunda pieza de apoyo 15 susceptible de obstaculizar este acceso. Un acceso de este tipo permite llevar hacia la primera pieza de apoyo 14 un elemento exterior al mango, la barra 16 del andamio concretamente. Esto se permite sensiblemente según una dirección D paralela al eje de extensión general A2 del mango 12, desde su extremo proximal hacia su extremo distal.

La primera pieza de apoyo 14 está dispuesta a modo de jaula de alojamiento de la barra 16, estructurada a modo garra 20 que delimita el volumen interior de la jaula. La garra 20 comprende dos brazos 21, 22 que están dispuestos a distancia radial uno del otro en un mismo lado del mango 12. Los brazos 21, 22 están alineados según una orientación transversal al eje de extensión general A2 del mango 12, distribuidos a ambos lados del eje de pivote A1 de la primera pieza de apoyo 14 correspondiente al eje de extensión general A2 del mango 12.

Cada uno de los brazos 21, 22 comprende una varilla 23 que está enganchada al mango 12 en su base. La varilla 23 se extiende según una orientación paralela al eje de extensión general A2 del mango 12. La varilla 23 se prolonga mediante un alma 24 que se extiende según una orientación ortogonal al eje de extensión general A2 del mango 12. El alma 24 forma un punto de apoyo antagonista al apoyo que proporciona la segunda pieza de apoyo 15 en la posición de cierre de la pinza 13. El alma 24 se prolonga por un ala 25 que se extiende según una orientación paralela a la de la varilla 23.

Las alas 25 y las varillas 23 que forman parte de cada uno de los brazos 21, 22 actúan conjuntamente entre sí para formar medios de bloqueo del pivotado de la primera pieza de apoyo 14 colocada enganchada a la barra 16. Tales medios de bloqueo permiten bloquear el pivotado de la primera pieza de apoyo 14 enganchada a la barra 16 y permiten un movimiento relativo de pivotado de la segunda pieza de apoyo 15 puesta en rotación por medio del mango 12.

La segunda pieza de apoyo 15 está dispuesta a modo de cuerpo cilíndrico 26, que es solidario con el extremo distal del mango 12 y que aloja la primera pieza de apoyo 14 de manera pivotante. El cuerpo cilíndrico 26 comprende un taco 27 que se extiende radialmente hacia el exterior del mango 12. El taco 27 tiene una superficie superior inclinada y constituye una parte en forma general de leva. Cuando el cuerpo cilíndrico 26 se pone en rotación alrededor del eje A2, el taco 27 pasa bajo la barra. Debido a esta superficie superior inclinada, el taco 27 ejerce contra la barra una fuerza de apoyo cada vez mayor a medida que pivota, hasta que toda la parte 27 se ha introducido bajo la barra 16.

El taco 27 crea un punto de apoyo antagonista a los puntos de apoyo que proporcionan las alas 24 que forman parte de cada uno de los brazos 21, 22 de la garra 20. Una cara de extremo 28 del cuerpo cilíndrico 26 comprende un reborde axial 31 que crea en sus extremos radiales topes 29, 30 de limitación de carrera de pivotado de la primera pieza de apoyo 14 con respecto a la segunda pieza de apoyo 15.

La aplicación prioritaria del instrumento representado en las figuras 2 y 3 se refiere al enganche y a la manipulación de una barra 16. Según este ejemplo de aplicación y en la posición de apertura de la pinza tal como se ilustra en la figura 2, la primera pieza de apoyo 14 se coloca apoyada contra la barra 16 por medio de las alas 25. La segunda pieza de apoyo 15 se retira lateralmente con respecto a la primera pieza de apoyo 14. El apoyo de la primera pieza de apoyo 14 contra la barra 16 induce el bloqueo de su pivotado por medio de las alas 25 y de las varillas 23 dispuestas por los brazos 21, 22. En posición de cierre de la pinza 13 tal como se ilustra en la figura 3, las piezas de apoyo 14, 15 se colocan en superposición distante según el eje de orientación general A2 de extensión del mango 12, a partir de una rotación relativa de la primera pieza de apoyo 14 y de la segunda pieza de apoyo 15 que se efectúa por rotación del mango 12 efectuada a partir de su extremo proximal de prensión.

La barra 16 queda atrapada entre la primera pieza de apoyo 14 y la segunda pieza de apoyo 15, que ejercen apoyos antagonistas contra la barra 16. Un juego de flotación de la barra 16 en el interior de la garra 20 es susceptible de permitirse, hasta la obtención de un bloqueo espontáneo de la barra 16 entre las piezas de apoyo 14, 15 por el efecto de su propio peso. Un juego de flotación de este tipo se permite sin que la barra 16 se escape de la garra 20, que se retiene mediante las alas 25. Un juego de flotación de este tipo permite una adaptación de la pinza 13 a una prensión de barras 16 de secciones respectivas potencialmente diferentes.

La aplicación auxiliar del instrumento, ilustrada en la figura 4, se refiere a un apoyo sobre un elemento 19 del andamio para ejercer contra este elemento 19 una tracción. El elemento 19 del andamio es, por ejemplo, una pieza de fijación de una barra 16, tal como en el ejemplo ilustrado. Una pieza de fijación de este tipo, o cierre, está dispuesta por ejemplo a modo de gancho articulado de manera basculante en uno de los extremos de una barra 16.  
5 La primera pieza de apoyo 14 constituye una pieza de tracción sobre el elemento 19 del andamio, contra la cual la primera pieza de apoyo 14 es adecuada para engancharse por medio de la garra 20.

El instrumento de fijación puede servir para la prensión y la manipulación de una barra de tipo barandilla, tal como se describió anteriormente.

10 Este instrumento comprende un mango y una herramienta de agarre en el extremo distal del mango.

En un modo de realización no representado, el extremo proximal del mango puede estar equipado con un medio de fijación a un utensilio o a un medio de soporte de utensilio(s), por ejemplo un cubo adecuado para contener  
15 utensilios. Este medio de fijación puede comprender, por ejemplo, un clavo, un gancho, u otro.

Por utensilio se entiende en este caso una herramienta en el sentido común del término, por ejemplo un destornillador, un pincel, un cubo adecuado para contener un fluido de tipo pintura, etc.

20 El instrumento puede servir por tanto como medio de fijación de utensilio(s) al andamio. La herramienta de agarre permite la fijación a una barra horizontal del andamio, de tipo barandilla o escalón, y el o los utensilios en la otra punta del mango pueden estar por tanto fácilmente accesibles para las personas que trabajan sobre el andamio.

En este modo de realización, el mango puede tener entonces dimensiones reducidas, por ejemplo del orden de un  
25 metro o de cincuenta centímetros.

Las personas que trabajan sobre el andamio pueden por tanto instalar y desinstalar fácilmente este instrumento, mediante la simple rotación de un cuarto de vuelta, y tener sus utensilios de trabajo al alcance de la mano durante la  
30 operación.



**REIVINDICACIONES**

1. Instrumento de agarre de un elemento alargado (16), concretamente de tipo barandilla, de un dispositivo de andamio, comprendiendo dicho instrumento:
- 5 - un mango (12) que se extiende según una dirección longitudinal (A1),
- una herramienta de enganche móvil entre una posición de apertura que permite la introducción o la extracción de dicho elemento alargado (16) y una posición de cierre adecuada para alojar y mantener rígidamente el elemento alargado (16).
- 10 2. Instrumento según la reivindicación 1, en el que el instrumento de agarre está dispuesto de modo que un desplazamiento del mango provoca el desplazamiento de la herramienta de enganche entre sus posiciones de cierre y de apertura.
- 15 3. Instrumento según una de las reivindicaciones 1 ó 2, en el que la herramienta de enganche está dispuesta a modo de pinza (13) y comprende piezas de apoyo primera (14) y segunda (15), montadas en el mango y destinadas a situarse a ambos lados del elemento alargado.
- 20 4. Instrumento según la reivindicación 3, en el que el instrumento de agarre está dispuesto de modo que una rotación del mango alrededor de dicho eje longitudinal provoca el desplazamiento al menos una de las piezas de apoyo desde una posición de apertura de la pinza hacia una posición de cierre de la pinza y/o a la inversa.
- 25 5. Instrumento según una de las reivindicaciones 3 ó 4, en el que la primera pieza de apoyo (14) está montada de manera pivotante en el mango (12) y está dotada de medios de bloqueo (23, 25) de la rotación con respecto a la segunda pieza de apoyo, la segunda pieza de apoyo (15) está montada de manera solidaria con el mango, de modo que la rotación del mango provoca el desplazamiento de dicha segunda pieza de apoyo.
- 30 6. Instrumento según la reivindicación 5, en el que los medios de bloqueo (23, 25) están dispuestos para apoyarse contra el elemento alargado (16) cuando el mango (12) se acciona en rotación.
- 35 7. Instrumento según una de las reivindicaciones 3 a 6, en el que la segunda pieza de apoyo (15) comprende una parte en forma de leva (27) de modo que un pivotado de dicha pieza de apoyo según un segmento de vuelta, coloca dicho segundo elemento en apoyo contra el elemento alargado que va a agarrarse.
- 40 8. Instrumento según la reivindicación 7, estando dispuesto dicho instrumento de modo que en la posición de apertura de la pinza, las piezas de apoyo (14, 15) están desplazadas radialmente una con respecto a otra en relación con el eje longitudinal del mango.
- 45 9. Instrumento según una de las reivindicaciones 3 a 8, en el que la segunda pieza de apoyo (15) comprende al menos un tope de limitación de carrera (29, 30) del pivotado relativo con respecto a la primera pieza de apoyo (14).
- 50 10. Instrumento según una de las reivindicaciones 3 a 9, en el que la segunda pieza de apoyo (15) se obtiene por moldeo.
11. Instrumento según una de las reivindicaciones 3 a 10, en el que la primera pieza de apoyo (14) comprende una garra (20) adecuada para engancharse al elemento alargado (16).
- 55 12. Instrumento según una de las reivindicaciones 1 a 11, que comprende además un medio de fijación montado en un extremo del mango, para la fijación de un utensilio o de un soporte de utensilio.
13. Conjunto de andamio que comprende un dispositivo de andamio y un instrumento según una de las reivindicaciones 1 a 12.

