

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 413 407**

51 Int. Cl.:

E04G 5/14

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.02.2010 E 10001211 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.03.2013 EP 2216465**

54 Título: **Dispositivo de barandilla delantera y procedimiento para el montaje del mismo**

30 Prioridad:

06.02.2009 DE 102009007918

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

16.07.2013

73 Titular/es:

**WILHELM LAYHER VERWALTUNGS-GMBH
(100.0%)**

**OCHSENBACHER STRASSE 56
74363 GÜGLINGEN-EIBENSACH, DE**

72 Inventor/es:

El inventor ha renunciado a ser mencionado.

74 Agente/Representante:

ARPE FERNÁNDEZ, Manuel

ES 2 413 407 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

Dispositivo de barandilla delantera y procedimiento para el montaje del mismo

5 CAMPO TÉCNICO

[0001] La presente invención se refiere a un dispositivo de barandilla delantera para un andamio modular que tiene perfiles de andamio, tales como travesaños, barras de barandilla o similares. La presente invención se refiere además a un procedimiento para el montaje de un dispositivo de barandilla de este tipo.

10

ESTADO ACTUAL DE LA TÉCNICA

[0002] En los ya conocidos sistemas de andamiaje Layher-Blitz y Layher-Allround, los distintos pisos de andamio se montan a partir de componentes de sistema. El proceso de montaje se realiza de abajo arriba. Hasta que no están respectivamente montados los montantes verticales o marcos verticales, los travesaños, las plataformas, los largueros de las barandillas y en caso dado las diagonales de cada piso, no puede engancharse la plataforma para el piso que se ha de montar sobre el mismo. Cuando el montador llega al nuevo piso a crear, se ha de procurar que en este estado ya estén presentes determinados elementos de seguridad que le ofrezcan un asidero. En los sistemas de andamiaje mencionados se emplean soportes de barandilla delantera. Es decir que cuando el montador llega al "nuevo" piso, al menos están ya montados unos postes de barandilla a los que puede fijar un larguero de barandilla. Sin embargo, esta barandilla debe montarse y desmontarse en cada nivel.

15

[0003] Se conocen sistemas de andamiaje en los que se emplean marcos que sustituyen a las barandillas y las diagonales. Tras el montaje de un marco de este tipo, el travesaño horizontal superior constituye ya la barandilla para el piso de andamio que aún se ha de montar encima. La estructura de marco misma forma parte del andamio. Se conoce otra forma de realización en la que también se emplea un marco cuyo travesaño horizontal superior constituye la barandilla delantera. Durante el montaje, este marco se engancha en dos largueros de barandilla ya montados y a continuación debe desplazarse por pisos para garantizar una barandilla delantera. Ambas estructuras de marco son relativamente voluminosas, pesadas y, por lo tanto, costosas de montar. En cualquier caso han de emplearse varios montadores tanto para el montaje como para el desmontaje.

20

25

[0004] Por el documento EP 1338723 A2 se conoce una barandilla delantera en la que es posible, desde un piso de andamio ya existente, prever un larguero de barandilla temporal para un piso de andamio a montar encima. Este diseño está adaptado a los sistemas de andamiaje ya existentes y permite un montaje fácil.

30

[0005] En el documento EP 1571275 A2 se describe una barandilla delantera en la que se utilizan unos montantes longitudinales de barandilla que pueden desplazarse por unos montantes longitudinales de andamio, utilizándose entre dos montantes longitudinales de barandilla, en la parte superior, una barra de andamio telescópica. Los montantes longitudinales de barandilla pueden fijarse a los montantes longitudinales del andamio de manera desmontable. Para desmontar los montantes longitudinales de barandilla se emplea un dispositivo de desmontado accesible por arriba, que está unido a unas unidades de fijación presentes en los montantes longitudinales de barandilla.

35

40

PRESENTACIÓN DE LA INVENCION

[0006] Partiendo del mencionado estado actual de la técnica, la presente invención tiene el objetivo, o se basa en el problema técnico, de indicar un dispositivo de barandilla delantera que permita un montaje y un desmontado fáciles y rápidos, tenga un diseño sencillo y garantice un funcionamiento fiable de forma duradera.

45

[0007] La invención tiene además el objetivo, o se basa en el problema técnico, de indicar un procedimiento con el que puede montarse y desmontarse fácilmente un dispositivo de barandilla de este tipo.

[0008] El dispositivo de barandilla según la invención viene dado por las características de la reivindicación independiente 1. Las reivindicaciones directa o indirectamente dependientes de la reivindicación independiente 1 tienen como objeto configuraciones ventajosas y perfeccionamientos.

50

[0009] El procedimiento según la invención viene dado por las características de las reivindicaciones independientes 17 y 19.

[0010] Conforme a esto, el dispositivo de barandilla delantera según la invención se distingue porque existen al menos dos montantes longitudinales dispuestos separados, entre los montantes longitudinales existe, en su zona terminal inferior, una unidad de superposición desde arriba que está unida fijamente y que, gracias a su geometría, es adecuada para superponerse por arriba por complementareidad de formas en ciertas zonas un perfil de un andamio modular, en particular una barra de barandilla, y entre los montantes longitudinales existe, separada por arriba de la unidad de superposición desde arriba, una unidad de superposición desde abajo que está alojada en los montantes longitudinales de manera que puede desplazarse longitudinalmente en contra de la acción de unos medios elásticos y que, gracias a su geometría, es adecuada para superponerse desde abajo por complementareidad de formas en ciertas zonas un perfil de un andamio modular, en particular un travesaño.

55

60

[0011] Gracias al alojamiento de la unidad de superposición desde abajo de manera que ésta pueda desplazarse longitudinalmente en contra de la acción de los medios elásticos, una persona que se ocupe del montaje puede desmontar fácilmente un dispositivo de barandilla delantera de su posición de montaje respectiva en un piso de andamio y emplearlo fácilmente desplazándolo hacia arriba para lograr una protección temporal de un piso de

65

andamio situado encima durante el montaje de un andamio o bien – durante el desmontaje del andamio – desplazándolo hacia abajo a un piso de andamio situado debajo.

[0012] Una forma de realización que es especialmente sencilla en lo que se refiere al diseño, presentando una estructura robusta, puede fabricarse económicamente y garantiza un montaje fácil se distingue porque la unidad de superposición desde arriba y la unidad de superposición desde abajo están configuradas en forma de unidad perfilada continua de una sola pieza.

[0013] Los medios elásticos están configurados preferentemente como elementos de resorte.

[0014] Una configuración especialmente ventajosa se distingue porque la unidad de superposición desde abajo está unida por ambos lados a un respectivo perfil longitudinal de deslizamiento, que está dispuesto con posibilidad de desplazamiento longitudinal en los montantes longitudinales. Los perfiles longitudinales de deslizamiento pueden estar configurados preferentemente como perfiles huecos dispuestos con posibilidad de desplazamiento longitudinal a lo largo de los montantes longitudinales, estando los montantes longitudinales mismos guiados por el interior de los perfiles longitudinales de deslizamiento.

[0015] Una configuración especialmente ventajosa en lo que se refiere al montaje se distingue porque en la zona superior está prevista una unidad de accionamiento superior, entre los perfiles longitudinales de deslizamiento, mientras que en la zona terminal inferior de los perfiles longitudinales de deslizamiento está prevista una unidad de accionamiento inferior. La unidad de accionamiento superior y la inferior pueden estar configuradas también como unas unidades perfiladas transversales continuas que unan los perfiles longitudinales de deslizamiento, con lo que se logra una estabilidad muy grande de la estructura total.

[0016] Una configuración especialmente sencilla en lo que se refiere al diseño y que garantiza un manejo sin problemas se distingue porque en los montantes longitudinales existen en cada caso una unidad de tope superior y, a cierta distancia de ésta, una unidad de tope inferior estacionaria, entre las cuales está dispuesto en cada caso con posibilidad de desplazamiento el perfil longitudinal de deslizamiento.

[0017] Los medios elásticos están dispuestos preferentemente entre la unidad de tope inferior y la zona terminal frontal inferior de cada perfil longitudinal de deslizamiento.

[0018] Una configuración particularmente preferida se distingue porque los medios elásticos están configurados como medios de resorte de compresión, estando estos medios de resorte de compresión conducidos preferentemente alrededor de los montantes longitudinales.

[0019] Para garantizar unas características de guiado óptimas en lo que se refiere a la capacidad de desplazamiento longitudinal de los perfiles longitudinales de deslizamiento, una configuración especialmente ventajosa se distingue porque en las zonas terminales frontales de los perfiles longitudinales de deslizamiento están dispuestos unos elementos de guía.

[0020] Para protegerlos contra el ensuciamiento, los medios elásticos están preferentemente rodeados por una envoltura protectora, en particular un fuelle.

[0021] Una configuración particularmente preferida que puede emplearse sin problema alguno en los sistemas de andamiaje Layher ya existentes, se distingue porque la distancia entre la unidad de superposición desde abajo y la unidad de superposición desde arriba está comprendida entre 100 cm y 105 cm (centímetros).

[0022] Tanto las unidades de tope como los elementos de guía pueden estar constituidos de plástico y están configurados en particular como piezas moldeadas por inyección de plástico, lo que permite una fabricación económica.

[0023] La sección transversal del perfil de superposición desde arriba y del perfil de superposición desde abajo está configurada de manera que éstos puedan enganchar por encima o por debajo los más diversos perfiles de sistemas de andamiaje, tales como por ejemplo perfiles rectangulares, cuadrados, tubulares, triangulares o similares. De este modo es posible emplear sin problemas la barandilla delantera en distintos sistemas de andamiaje.

[0024] El procedimiento según la invención para desplazar un dispositivo de barandilla delantera según una o varias de las reivindicaciones precedentes desde un piso de andamio actual ya montado y asegurado, en el que se halla una persona que se ocupa del montaje, hasta un piso de andamio situado encima, en cuyo procedimiento, temporalmente, la unidad de superposición desde arriba engancha por encima una barra de barandilla de un piso inferior y la unidad de superposición desde abajo engancha por debajo un travesaño del piso de andamio actual, y está caracterizado por las etapas siguientes: a) primer desplazamiento de la unidad de superposición desde abajo, en particular mediante el pie de la persona que se ocupa del montaje, en contra de la acción de los medios elásticos, de modo que la unidad de superposición desde abajo se desenganche del travesaño del piso de andamio actual, b) giro del dispositivo hacia fuera, sirviendo de cojinete de giro la unidad de superposición desde arriba junto con la barra de barandilla del piso de andamio inferior, c) levantamiento del dispositivo y colocación de la unidad de superposición desde arriba en la barra de barandilla del piso de andamio actual con inclinación hacia fuera, d) giro del dispositivo hacia dentro, sirviendo de cojinete de giro la unidad de superposición desde arriba en combinación con la barra de barandilla, y al mismo tiempo segundo desplazamiento, en particular mediante la mano de la persona que se ocupa del montaje, de la unidad de superposición desde abajo en contra de la acción de los medios elásticos, e) liberación de la unidad de superposición desde abajo una vez alcanzada la posición final de montaje, con lo que, debido a la acción de los medios elásticos, esta unidad engancha por debajo el travesaño del piso de andamio situado encima.

[0025] El procedimiento según la invención para desplazar un dispositivo de barandilla delantera según una o varias de las reivindicaciones 1 a 16 desde un piso de andamio superior hasta un piso de andamio actual, en el que se halla una persona que se ocupa del montaje, procedimiento en el que, temporalmente, la unidad de superposición desde arriba engancha por encima la barra de barandilla del piso de andamio actual y la unidad de superposición

desde abajo engancha por debajo el travesaño del piso de andamio superior, está caracterizado por las etapas siguientes: a) primer desplazamiento de la unidad de superposición desde abajo, en particular mediante la mano de la persona que se ocupa del montaje, en contra de la acción de los medios elásticos, de modo que la unidad de superposición desde abajo se desenganche del travesaño del piso de andamio superior, b) giro del dispositivo hacia fuera, sirviendo de cojinete de giro la unidad de superposición desde arriba en combinación con la barra de la barandilla actual, c) bajada del dispositivo y colocación de la unidad de superposición desde arriba en la barra de barandilla del piso de andamio situado debajo, d) giro del dispositivo hacia dentro, sirviendo de cojinete de giro la unidad de superposición desde arriba en combinación con la barra de barandilla del piso inferior, y al mismo tiempo segundo desplazamiento, en particular mediante el pie, de la unidad de superposición desde abajo en contra de la acción de los medios elásticos, e) liberación de la unidad de superposición desde abajo una vez alcanzada la posición final de montaje, con lo que, debido a la acción de los medios elásticos, esta unidad engancha por debajo el travesaño del piso de andamio actual.

[0026] De las características mencionadas además en las reivindicaciones y de los ejemplos de realización indicados a continuación se desprenden otras formas de realización y ventajas de la invención. Las características de las reivindicaciones pueden combinarse entre sí a voluntad, siempre que no sea evidente que se excluyan mutuamente.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

[0027] A continuación se describen y explican más detalladamente la invención y formas de realización ventajosas y perfeccionamientos de la misma por medio de los ejemplos representados en los dibujos. Las características que se desprenden de la descripción y de los dibujos pueden aplicarse según la invención por separado o en una combinación cualquiera de varias de ellas. Muestran:

- figura 1: una representación esquemática en perspectiva de un dispositivo de barandilla delantera con una unidad de superposición desde arriba fija y una unidad de superposición desde abajo alojada con posibilidad de desplazamiento longitudinal,

- figura 2: una vista lateral esquemática del dispositivo de barandilla delantera según la figura 1 y

- figuras 3a), b), c), d): representación esquemática de etapas de montaje al desplazar un dispositivo de barandilla delantera desde un piso de andamio actual hasta un piso de andamio situado encima.

MODOS DE REALIZACIÓN DE LA INVENCION

[0028] Las figuras 1 y 2 muestran un dispositivo de barandilla delantera 10, que tiene dos montantes longitudinales 12.1, 12.2 que están mutuamente en paralelo. Los montantes longitudinales 12.1, 12.2 están configurados como perfiles tubulares redondos. En la zona terminal superior, una barra de barandilla 14 une los dos montantes longitudinales 12.1, 12.2.

[0029] En la zona terminal inferior está dispuesta una unidad de superposición desde arriba estacionaria 18, que está configurada como un perfil continuo de una sola pieza y une entre sí los dos montantes longitudinales 12.1, 12.2. La unidad de superposición desde arriba 18 está configurada abierta hacia abajo, de modo que puede superponerse por arriba por complementareidad de forma, al menos en ciertas zonas, un perfil de andamio, por ejemplo una barra de barandilla, de un andamio ya existente.

[0030] Aproximadamente en el centro del dispositivo de barandilla 10 está dispuesta una unidad de superposición desde abajo 16, que está alojada con posibilidad de desplazamiento longitudinal en los montantes longitudinales 12.1, 12.2 y configurada como un perfil transversal continuo de una sola pieza. La unidad de superposición desde abajo 16 está configurada abierta hacia arriba, de modo que puede superponerse desde abajo por complementareidad de forma, al menos en ciertas zonas, un perfil de andamio, por ejemplo un travesaño, de un andamio ya existente.

[0031] Para realizar la capacidad de desplazamiento longitudinal de la unidad de superposición desde abajo 16 existen en ambos lados unos perfiles longitudinales de deslizamiento 26.1, 26.2, que están configurados como perfiles huecos redondos a través de los cuales pasan los montantes longitudinales 12.1, 12.2 del dispositivo 10. Los perfiles longitudinales de deslizamiento 26.1, 26.2 presentan un diámetro ligeramente mayor que los montantes longitudinales 12.1, 12.2.

[0032] La unidad de superposición desde abajo 16 une los dos perfiles longitudinales de deslizamiento 26.1, 26.2.

[0033] En la zona terminal superior, un perfil transversal superior de deslizamiento 22 une los dos perfiles longitudinales de deslizamiento 26.1, 26.2. En la zona terminal inferior de los perfiles longitudinales de deslizamiento 26.1, 26.2, un perfil transversal inferior de deslizamiento 24 une los dos perfiles longitudinales de deslizamiento 26.1, 26.2.

[0034] El perfil transversal superior de deslizamiento 22 y el perfil transversal inferior de deslizamiento 24 se utilizan como unidades de accionamiento para el desplazamiento de la unidad de superposición desde abajo 16 durante el montaje y, además, aumentan la estabilidad de la estructura total. El perfil transversal inferior de deslizamiento 24 está dispuesto bajo la unidad de superposición desde abajo 16.

[0035] En la zona terminal frontal superior de cada perfil longitudinal de deslizamiento 26.1, 26.2, está prevista una unidad de guía superior 28.1, 28.2 que garantiza una capacidad perfecta de desplazamiento longitudinal del perfil longitudinal de deslizamiento 26.1, 26.2 por el montante longitudinal 12.1, 12.2. En la zona terminal inferior de los perfiles longitudinales de deslizamiento 26.1, 26.2, también están previstas unas unidades de guía inferiores 30.1,

30.2, que tienen la misma finalidad. Las unidades de guía 28.1, 28.2, 30.1, 30.2 pueden estar configuradas preferentemente como piezas moldeadas por inyección de plástico.

[0036] En la figura 1, las unidades de guía superiores 28.1, 28.2 de los perfiles longitudinales de deslizamiento 26.1, 26.2 topan con las unidades de tope estacionarias superiores 32.1, 32.2 existentes en los montantes longitudinales 12.1, 12.2.

[0037] A cierta distancia de las unidades de guía inferiores 30.1, 30.2 están dispuestas en la parte inferior, en los montantes longitudinales 12.1, 12.2, unas unidades de tope inferiores 34.1, 34.2, estando presentes entre las unidades de guía inferiores 30.1, 30.2 y las unidades de tope inferiores 34.1, 34.2, unos medios elásticos 20 que están configurados como resortes de compresión. Los medios elásticos 20.1 rodean respectivamente los montantes longitudinales 12.1, 12.2 y se apoyan en las unidades de guía inferiores 30.1, 30.2 y las unidades de tope inferiores 34.1, 34.2. Debido al efecto elástico de los medios elásticos 20, los perfiles longitudinales de deslizamiento 26.1, 26.2 son empujados hacia arriba, contra las unidades de tope superiores 32.1, 32.2, en cuyo estado las unidades de guía superiores 28.1, 28.2 hacen tope con las unidades de tope superiores 32.1, 32.2.

[0038] Con el diseño representado, la unidad de superposición desde abajo 16 puede empujarse hacia abajo en la dirección D (véase la figura 1), en contra de la acción de los medios elásticos 20.1, 20.2. A continuación, una vez aliviada la presión, los medios elásticos 20.1, 20.2 hacen que la unidad de superposición desde abajo 16 sea empujada hacia arriba.

[0039] Los medios elásticos 20.1, 20.2 pueden estar rodeados por un fuelle 36, lo que se muestra parcial y esquemáticamente en el lado derecho de la figura 1.

[0040] La distancia A entre la unidad de superposición desde arriba 18 y la unidad de superposición desde abajo 16, corresponde esencialmente a la medida de un andamio modular o es ligeramente menor que la medida respectiva del andamio modular. En el ejemplo de realización, la medida de sistema de separación es de 102,6 cm (centímetros).

[0041] En las figuras 3a a 3d está representado esquemáticamente el proceso de montaje al desplazar el dispositivo de barandilla delantera a un piso superior del andamio. Partiendo de un piso inferior de andamio 70 con una barra de barandilla 70.1 correspondiente y un travesaño 70.2 correspondiente está representado un piso de andamio actual 50 con una barra de barandilla 50.1 ya montada y un travesaño 50.2. Encima se halla el piso de andamio 60 que aún ha de montarse, con su travesaño 60.2. En este piso de andamio 60 aún no se ha colocado ninguna barra de barandilla. Ésta se pondrá temporalmente a disposición mediante el dispositivo de barandilla delantera 10.

[0042] En la figura 3a está representado el dispositivo de barandilla delantera montado para el piso de andamio actual 50, en el que se halla la persona que se ocupa del montaje 100. La unidad de superposición desde abajo 16 engancha por debajo el travesaño 50.2 del piso de andamio actual 50 y la unidad de superposición desde arriba 18 engancha por encima la barra de barandilla 70.1 del piso de andamio inferior 70. Debido a los medios elásticos 20 se ejerce una fuerza de compresión tanto sobre la unidad de superposición desde arriba 18 como sobre la unidad de superposición desde abajo 16, con lo que en este estado está garantizado un arriostrado seguro del dispositivo de barandilla delantera 10.

[0043] Para desplazar ahora este dispositivo de barandilla 10 en la medida de un piso, la persona que se ocupa del montaje 100 engancha el dispositivo de barandilla por arriba y empuja con su pie el perfil transversal superior de deslizamiento 22 desde arriba, con lo que los perfiles longitudinales de deslizamiento 26.1, 26.2, y con ellos también la unidad de superposición desde abajo 16, se desplazan hacia abajo en la medida D1. De este modo, la unidad de superposición desde abajo 16 se desengancha del travesaño 50.2. En este estado el dispositivo de barandilla 10 se gira hacia fuera (flecha V), constituyendo la unidad de superposición desde arriba 18 en combinación con la barra de barandilla 70.1 un eje de giro.

[0044] Después, el dispositivo de barandilla 10 se levanta y, en posición inclinada (véase la figura 3c), se engancha desde arriba con su unidad de superposición desde arriba 18 en la barra de barandilla 50.1 del piso de andamio actual 50. Luego, la persona que se ocupa del montaje 100 engancha con la mano el perfil transversal inferior de deslizamiento 24 y tira del mismo hacia abajo, en contra de la acción de los medios elásticos 20, con lo que también la unidad de superposición desde abajo 16 se desplaza hacia abajo en la medida D2. A continuación, el dispositivo 10 puede girarse, acercándolo desde su posición inclinada hacia fuera hasta su posición vertical de montaje definitiva (flecha V en la figura 3c), sirviendo de cojinete de giro la unidad de superposición desde arriba 18 en combinación con la barra de barandilla 50.1 del piso de andamio actual 50. Una vez que el dispositivo 10 ha llegado a la posición final, la persona que se ocupa del montaje 100 suelta el perfil transversal inferior de deslizamiento 24, con lo que, debido a la acción de los medios elásticos 20, la unidad de superposición desde abajo 16 engancha por debajo en arrastre de forma el travesaño 60.2 del piso de andamio superior 60. En este estado (véase la figura 3d), la unidad de superposición desde arriba 18 y la unidad de superposición desde abajo 16 están arriostradas de manera fiable en la estructura de andamio existente y se dispone de una barra de barandilla temporal 14 para el piso de andamio superior 60, que aún ha de montarse.

[0045] Para desplazar el dispositivo de barandilla delantera 10 en sentido opuesto – por ejemplo al desmontar el andamio –, el operario 100 procede en sentido opuesto, desplazando en primer lugar la unidad de superposición desde abajo 16 hacia abajo, girando el dispositivo 10 hacia fuera y desenganchándolo de la barra de barandilla 50.1. A continuación se engancha el dispositivo 10 mediante la unidad de superposición desde arriba 18 en la barra de barandilla 70.1 del piso de andamio inferior 70 y se gira el dispositivo 10 hacia dentro, accionando el operario 100 con el pie el perfil transversal superior de deslizamiento y soltándolo una vez alcanzada la posición final, con lo que la unidad de superposición desde abajo 16 puede enganchar por debajo el travesaño 50.2 del piso de andamio actual 50.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de barandilla delantera (10) para un andamio modular que tiene perfiles de andamio, como travesaños (50.2, 60.2), barras de barandilla (50.1, 60.1, 70.1) o similares, con
- 5 - montantes longitudinales (12.1, 12.2) y
 - una barra de barandilla (14),
 - al menos dos montantes longitudinales (12.1, 12.2) dispuestos separados,
caracterizado porque
- 10 - entre los montantes longitudinales (12.1, 12.2) está prevista, en su zona terminal inferior, una unidad de superposición desde arriba (18) que está conectada fijamente y que, gracias a su geometría, es adecuada para superponerse por arriba, por complementareidad de forma, en ciertas zonas un perfil de un andamio modular, en particular una barra de barandilla (50.1, 60.1, 70.1), y
- 15 - entre los montantes longitudinales (12.1, 12.2) está prevista, separada por arriba de la unidad de superposición desde arriba (18), una unidad de superposición desde abajo (16) que está alojada en los montantes longitudinales (12.1, 12.2) de manera que puede desplazarse longitudinalmente en contra de la acción de unos medios elásticos (20) y que, gracias a su geometría, es adecuada para superponerse desde abajo por complementareidad de formas en ciertas zonas un perfil de un andamio modular, en particular un travesaño (50.2, 60.2).
2. Dispositivo de barandilla según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la unidad de superposición desde arriba (18) y la unidad de superposición desde abajo (16) están configuradas en forma de unidad perfilada continua de una sola pieza.
- 20
3. Dispositivo de barandilla según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** los medios elásticos (20) presentan respectivamente, al menos, un elemento de resorte.
- 25
4. Dispositivo de barandilla según una o varias de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** la unidad de superposición desde abajo (16) está unida por ambos lados a un respectivo perfil longitudinal de deslizamiento (26.1, 26.2), dispuesto con posibilidad de desplazamiento longitudinal en los montantes longitudinales (12.1, 12.2).
- 30
5. Dispositivo de barandilla según la reivindicación 4, **caracterizado porque** los perfiles longitudinales de deslizamiento (26.1, 26.2) están configurados como perfiles huecos a través de los cuales pasan los montantes longitudinales (12.1, 12.2).
- 35
6. Dispositivo de barandilla según la reivindicación 5, **caracterizado porque** en la zona superior, entre los perfiles longitudinales de deslizamiento (26.1, 26.2), está prevista una unidad de accionamiento superior (22), mientras que en la zona terminal inferior de los perfiles longitudinales de deslizamiento (26.1, 26.2) está prevista una unidad de accionamiento inferior (24).
- 40
7. Dispositivo de barandilla según la reivindicación 6, **caracterizado porque** las unidades de accionamiento superior e inferior (22, 24) están configuradas como unidades perfiladas transversales continuas que unen los perfiles longitudinales de deslizamiento (26.1, 26.2).
- 45
8. Dispositivo de barandilla según una de las reivindicaciones 4 a 7, **caracterizado porque** en los montantes longitudinales (12.1, 12.2) están previstas respectivamente una unidad de tope superior (32.1, 32.2) y, a cierta distancia de ésta, una unidad de tope inferior estacionaria (34.1, 34.2), entre las cuales está dispuesto con posibilidad de desplazamiento el respectivo perfil longitudinal de deslizamiento (26.1, 26.2).
- 50
9. Dispositivo de barandilla según la reivindicación 8, **caracterizado porque** los medios elásticos (20) están dispuestos entre la unidad de tope inferior (34.1, 34.2) y la zona terminal frontal inferior del perfil longitudinal de deslizamiento (26.1, 26.2) respectivo.
- 55
10. Dispositivo de barandilla según una o varias de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** los medios elásticos (20) están configurados como medios de resorte de compresión.
- 60
11. Dispositivo de barandilla según una o varias de las reivindicaciones 4 a 9, **caracterizado porque** en las zonas terminales frontales de cada perfil longitudinal de deslizamiento (26.1, 26.2) está respectivamente dispuesta una unidad de guía superior o inferior (28.1, 28.2, 30.1, 30.2) para guiar el desplazamiento longitudinal de los perfiles longitudinales de deslizamiento (26.1, 26.2).
- 65
12. Dispositivo de barandilla según una o varias de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** los medios elásticos (20) están rodeados por un fuelle.
13. Dispositivo de barandilla según una o varias de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** la distancia entre la unidad de superposición desde abajo (16) y la unidad de superposición desde arriba (18) está comprendida entre 100 cm y 105 cm (centímetros).

14. Dispositivo de barandilla según la reivindicación 8, **caracterizado porque** las unidades de tope (32.1, 32.2, 34.1, 34.2) están constituidas de plástico.

15. Dispositivo de barandilla según la reivindicación 11, **caracterizado porque** las unidades de guía (28.1, 28.2, 30.1, 30.2) están conformadas en plástico.

16. Dispositivo de barandilla según una o varias de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** la sección transversal de la unidad de superposición desde abajo (16) y de la unidad de superposición desde arriba (18) está configurada, en cuanto a su geometría, de manera que rodee por complementareidad de formas, al menos en ciertas zonas, un perfil de sección transversal redonda y poligonal, especialmente cuadrada, rectangular o triangular.

17. Procedimiento para desplazar un dispositivo de barandilla delantera (10) según una o varias de las reivindicaciones precedentes desde un piso de andamio actual (50) ya montado y asegurado, en el que se halla una persona que se ocupa del montaje (100), hasta un piso de andamio situado encima (60), procedimiento en el que, temporalmente, la unidad de superposición desde arriba (18) engancha por encima una barra de barandilla (70.1) de un piso inferior (70) y la unidad de superposición desde abajo (16) engancha por debajo un travesaño (50.2) del piso de andamio actual (50), **caracterizado por** las etapas siguientes:

a) primer desplazamiento (D1) de la unidad de superposición desde abajo (16), en particular mediante el pie de la persona que se ocupa del montaje (100), en contra de la acción de los medios elásticos (20), de modo que la unidad de superposición desde abajo (16) se desenganche del travesaño (50.2) del piso de andamio actual (50),

b) giro (V) del dispositivo (10) hacia fuera, sirviendo de cojinete de giro la unidad de superposición desde arriba (18) junto con la barra de barandilla (70.1) del piso de andamio inferior (70),

c) levantamiento (H) del dispositivo (10) y colocación de la unidad de superposición desde arriba (18) en la barra de barandilla (50.1) del piso de andamio actual (50) con inclinación hacia fuera,

d) giro (V) del dispositivo (10) hacia dentro, sirviendo de cojinete de giro la unidad de superposición desde arriba (18) en combinación con la barra de barandilla (50.1), y al mismo tiempo segundo desplazamiento (D2), en particular mediante la mano de la persona que se ocupa del montaje (100), de la unidad de superposición desde abajo (16) en contra de la acción de los medios elásticos (20),

e) liberación de la unidad de superposición desde abajo (16) una vez alcanzada la posición final de montaje, con lo que, debido a la acción de los medios elásticos (20), esta unidad (16) engancha por debajo el travesaño (60.2) del piso de andamio situado encima (60).

18. Procedimiento según la reivindicación 17, **caracterizado porque** la persona que se ocupa del montaje actúa sobre la unidad de accionamiento superior (22) en el primer desplazamiento (D1) y sobre la unidad de accionamiento inferior (24) en el segundo desplazamiento (D2).

19. Procedimiento para desplazar un dispositivo de barandilla delantera según una o varias de las reivindicaciones 1 a 16 desde un piso de andamio superior (60) hasta un piso de andamio actual (50), en el que se halla una persona que se ocupa del montaje (100), procedimiento en el que, temporalmente, la unidad de superposición desde arriba (18) engancha por encima la barra de barandilla (50.1) del piso de andamio actual (50) y la unidad de superposición desde abajo (16) engancha por debajo el travesaño (60.2) del piso de andamio superior (60), **caracterizado por** las etapas siguientes:

a) primer desplazamiento de la unidad de superposición desde abajo (16), en particular mediante la mano de la persona que se ocupa del montaje (100), en contra de la acción de los medios elásticos (20), de modo que la unidad de superposición desde abajo (16) se desenganche del travesaño (60.2) del piso de andamio superior,

b) giro (V) del dispositivo (10) hacia fuera, sirviendo de cojinete de giro la unidad de superposición desde arriba (18) en combinación con la barra (50.1) de la barandilla actual (50),

c) bajada del dispositivo y colocación de la unidad de superposición desde arriba (18) en la barra de barandilla (70.1) del piso de andamio situado debajo (70),

d) giro (V) del dispositivo (10) hacia dentro, sirviendo de cojinete de giro la unidad de superposición desde arriba (18) en combinación con la barra de barandilla (70.1) del piso inferior (70), y al mismo tiempo segundo desplazamiento, en particular mediante el pie, de la unidad de superposición desde abajo (16) en contra de la acción de los medios elásticos (20),

e) liberación de la unidad de superposición desde abajo (16) una vez alcanzada la posición final de montaje, con lo que, debido a la acción de los medios elásticos (20), esta unidad (16) engancha por debajo el travesaño (50.2) del piso de andamio actual (50).

20. Procedimiento según la reivindicación 19, **caracterizado porque** la persona que se ocupa del montaje actúa sobre la unidad de accionamiento inferior (24) en el primer desplazamiento (D1) y sobre la unidad de accionamiento superior (22) en el segundo desplazamiento (D2).

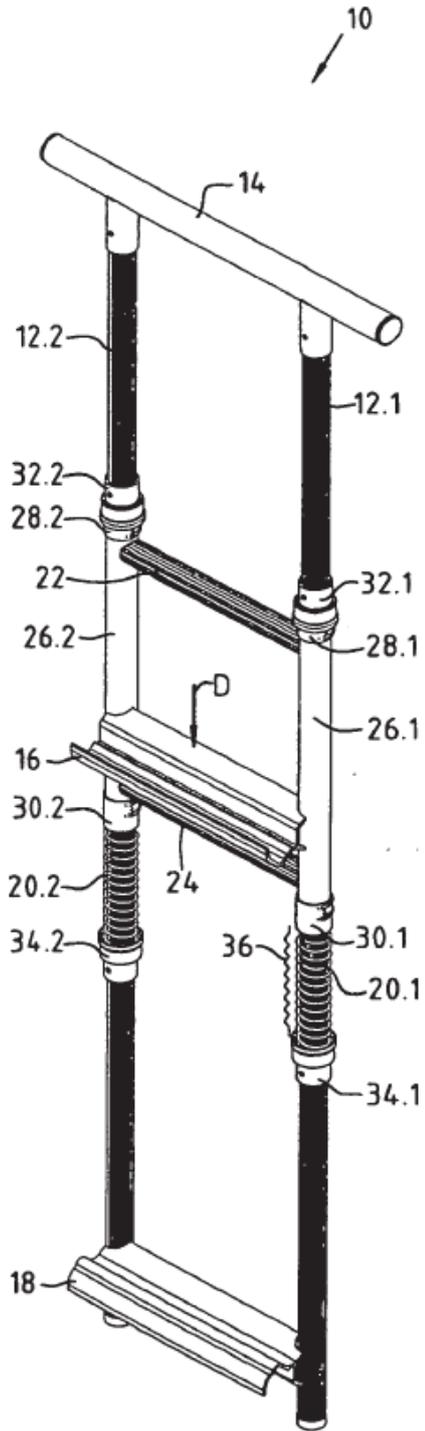


Fig. 1

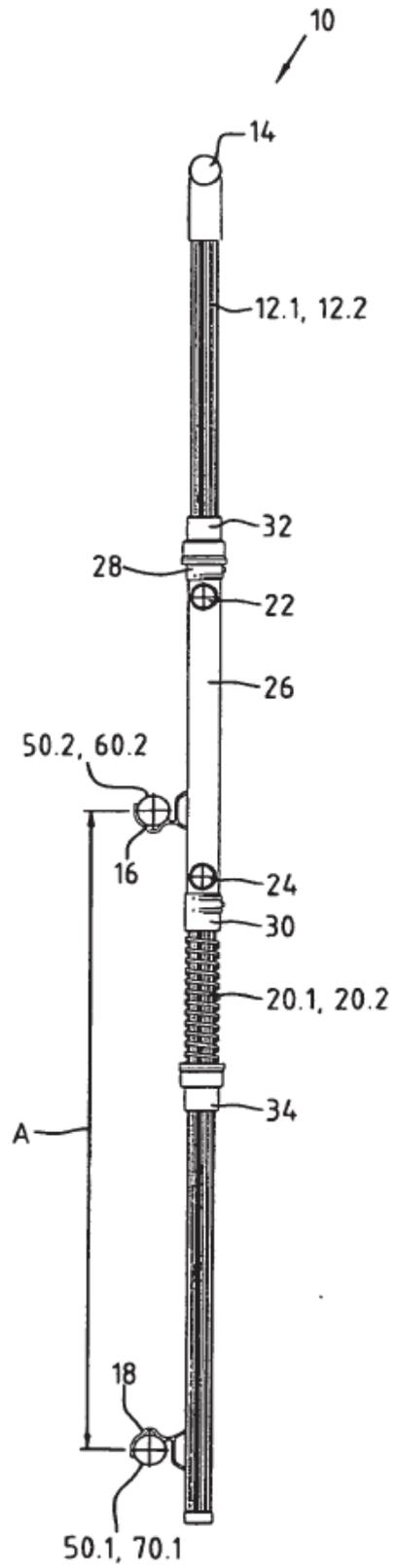


Fig. 2

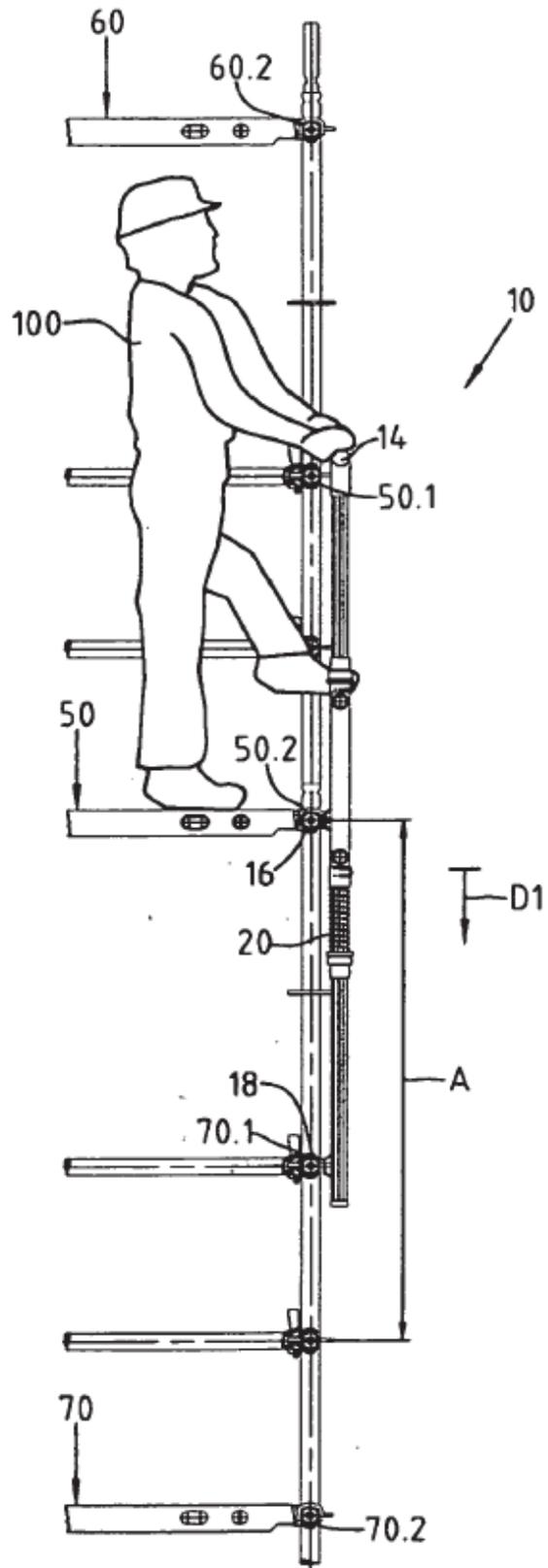


Fig. 3 a)

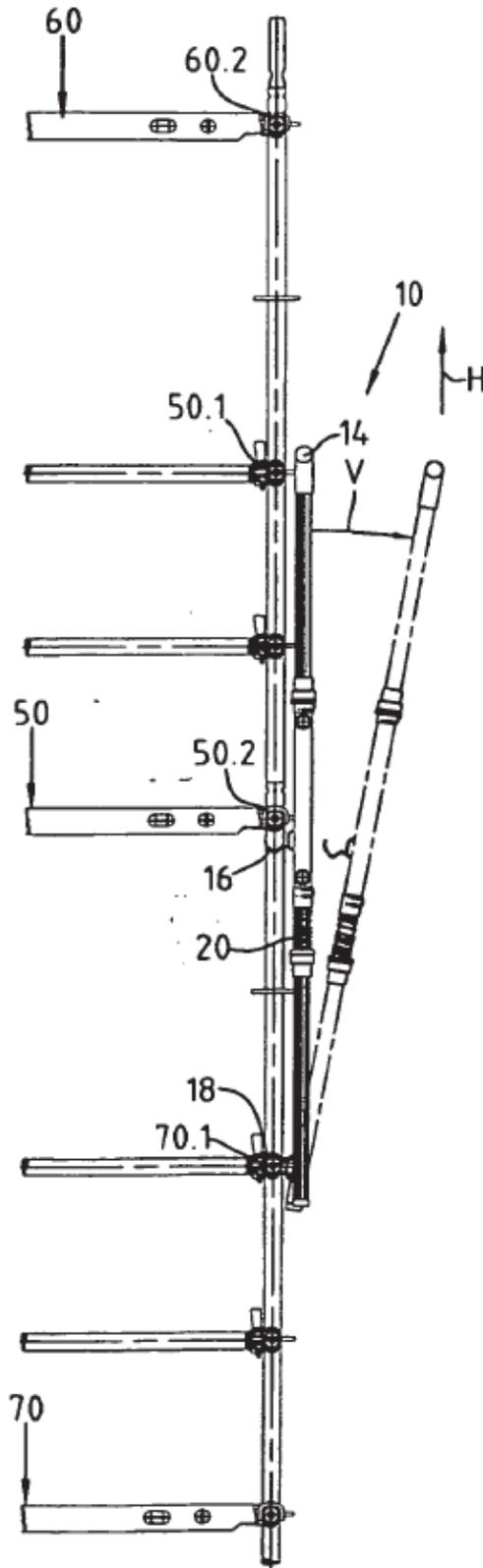


Fig. 3 b)

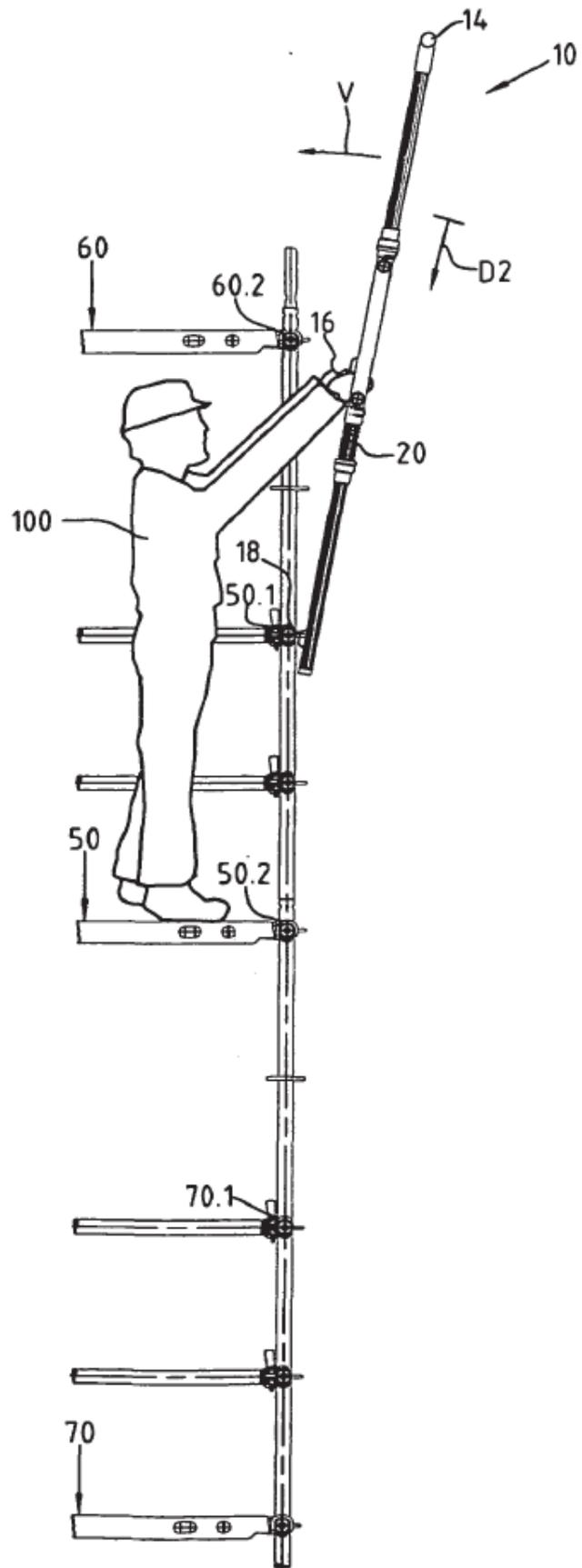


Fig. 3 c)

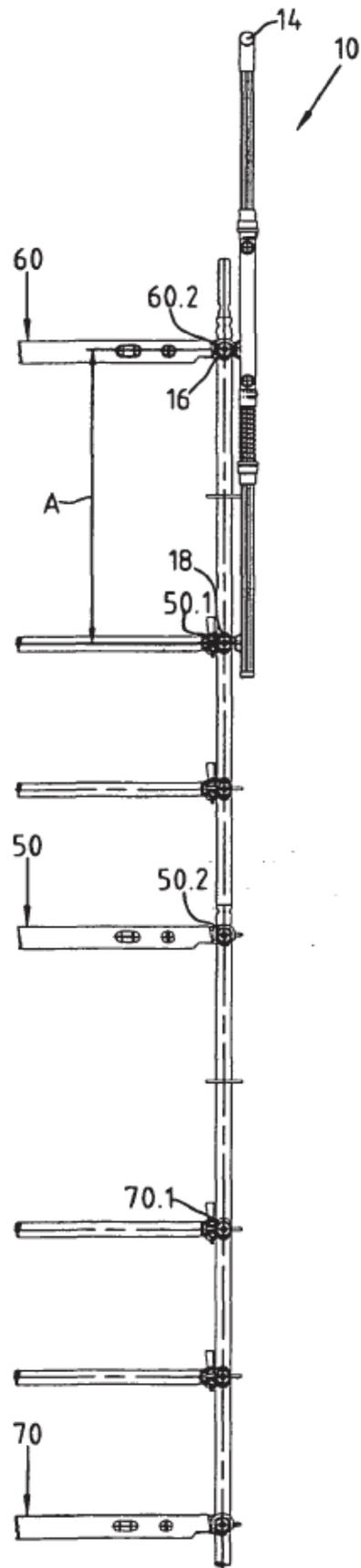


Fig. 3 d)

REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

5 La lista de referencias citada por el solicitante lo es solamente para utilidad del lector, no formando parte de los documentos de patente europeos. Aún cuando las referencias han sido cuidadosamente recopiladas, no pueden excluirse errores u omisiones y la OEP rechaza toda responsabilidad a este respecto.

Documentos de patente citados en la descripción

• EP 1338723 A2 [0004]

• EP 1571275 A2 [0005]