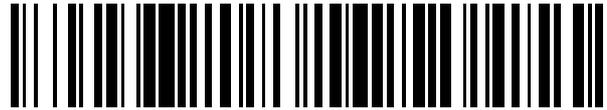


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 572 144**

51 Int. Cl.:

E04G 5/14 (2006.01)

E04G 1/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.01.2009 E 09151005 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.03.2016 EP 2085537**

54 Título: **Procedimiento de montaje y desmontaje de seguridad de un andamio rodante, barras de montaje de seguridad utilizadas y andamio obtenido**

30 Prioridad:

22.01.2008 FR 0800313

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

30.05.2016

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:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 572 144 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

Procedimiento de montaje y desmontaje de seguridad de un andamio rodante, barras de montaje de seguridad utilizadas y andamio obtenido

5 La presente invención concierne a un procedimiento de montaje y desmontaje con seguridad de un andamio rodante, las barras de montaje de seguridad utilizadas y el andamio obtenido.

Se sabe que sobre los andamios rodantes de tipo simple, el montaje sucesivo de los rodapiés y de las barras por encima de una plataforma, a un nivel de altura del andamio, puede ser efectuado sin elementos de protección lateral desde dicha plataforma, corriendo el operario de montaje, de este modo, el riesgo de caerse desde la altura de la plataforma. Por lo tanto, un montaje como tal es peligroso.

10 Se conocen a partir del documento EP 0913541 unas plataformas de andamio aptas para ser enganchadas sobre unos cuadros verticales del andamio.

El documento FR 2885927 divulga unas traviesas para estructura de andamio, comprendiendo las traviesas unos ganchos para cooperar con unas barras de niveles superiores del andamio.

15 Se conoce el documento JP 2005068650 que describe una barra que comprende en su extremidad un gancho cuya nariz está inclinada para permitir su inserción en una placa con orificios.

Se conoce también el documento FR 2854915 que describe una plataforma de andamio apta para ser enganchada a un escalón, comprendiendo la plataforma en una de sus extremidades un gancho y un tope.

20 La invención tiene como objetivo remediar este inconveniente y propone un procedimiento de montaje con seguridad de un andamio rodante, constituido por elementos de marco colocados verticalmente y por plataformas dispuestas horizontalmente entre las filas de los elementos de marco, caracterizado por que, a partir del suelo o de dos elementos de marco del andamio colocados verticalmente y unidos transversalmente por unas barras diagonales de sujeción, que llevan una plataforma de andamio fija, dispuesta a una cierta altura sobre dichos elementos de marco, éste comprende las siguientes etapas:

25 - colocar dos elementos de marco sobre el suelo o sobre cada uno de dichos dos elementos de marco fijados en una misma etapa,

30 - montar en la horizontal, y a una altura adecuada sobre dichos dos elementos de marco, unas barras superiores e inferiores laterales (barras y barras inferiores), con la ayuda de una vara o de una barra diagonal provista de un gancho de maniobra adecuado, comprendiendo las barras en cada una de sus extremidades por lo menos un gancho y un cerrojo aptos para lograr una sujeción sobre un escalón de marco, siendo uno de los ganchos de extremidad apto para deslizarse sobre el escalón de sujeción en el montaje, de manera tal que la barra posicionada mediante su gancho sobre el escalón de sujeción pueda deslizarse sobre el escalón para permitir el retroceso de la barra y el acoplamiento del otro gancho de extremidad sobre un escalón de sujeción del otro elemento de marco,

- el cierre de dichos ganchos, cada uno sobre su escalón de sujeción, con la ayuda de dicho cerrojo, y

35 - fijar las barras diagonales de los dos elementos de marco que acaban de ser colocados, solidariamente a éstos, para mantener los elementos de marco rígidamente en su posición,

40 - montar desde el suelo o la plataforma inferior fijada, a una altura determinada y bajo las barras, una plataforma de andamio sobre los elementos de marco que acaban de ser colocados, levantando su parte de extremidad provista de ganchos oblongos de fijación, acoplando sus ganchos oblongos de extremidad sobre un escalón de un elemento de marco y levantando la otra parte de extremidad de la plataforma para acoplar sus ganchos sobre un escalón del otro elemento de marco, por medio del longitudinal de los ganchos oblongos, y disponer de este modo la plataforma, en posición horizontal estable,

- acceder a la plataforma que acaba de ser montada por una trampilla de la plataforma en una de sus partes de extremidad, y

45 - montar desde la plataforma a la que se ha accedido los rodapiés de la plataforma, estando protegido lateralmente el operario y sobre la longitud de la plataforma por dichas barras montadas.

El gancho delantero de cada una de las barras (todas idénticas) puede estar provisto de una rampa que permite el deslizamiento de la barra sobre el escalón de sujeción o ser de un perfil oblongo que permite el movimiento del escalón de sujeción dentro del gancho con el fin de permitir el paso del gancho de extremidad de la barra al nivel del escalón de sujeción del otro elemento de marco.

50 De esta disposición resulta que el operario de montaje del andamio no se encuentra más sobre la plataforma superior de los elementos de marco, en el transcurso del montaje, sin elemento de barrera de protección lateral a una altura adecuada, y que éste se encuentra, de este modo, en una disposición de seguridad normalizada gracias a las barras

inferiores y superiores para efectuar el montaje del andamio. El procedimiento, además, es simple, rápido y económico.

Naturalmente, las barras diagonales (por lo menos una entre dos) pueden ser montadas después de que se colocan los dos elementos de marco.

- 5 La invención concierne también al desmontaje del andamio, el cual se efectúa de manera inversa al procedimiento de montaje citado anteriormente.

La invención concierne igualmente a las barras (barras y barras inferiores) utilizadas en el procedimiento de montaje de un andamio rodante como el citado anteriormente, así como al andamio obtenido que comprende por lo menos una o dos barras tales como las definidas anteriormente.

- 10 Cada una de estas barras (idénticas una a la otra) puede comprender, en cada una de sus extremidades, un gancho y un cerrojo articulado destinados a acoplarse en sujeción sobre un escalón del elemento de marco. El cerrojo puede ser de cierre automático, accionado y rearmado por el gancho de maniobra de la vara o de la barra diagonal de maniobra.

- 15 El gancho delantero puede ser un gancho con rampa de deslizamiento o con un perfil oblongo apto para permitir dicho movimiento sobre el escalón de sujeción.

La invención se ilustra más en detalle a partir de ahora con la ayuda de un ejemplo de realización y con referencia a los dibujos anexos, en los cuales:

- la figura 1 es una vista en alzado de un andamio que comprende dos elementos de marco fijados a un cierto nivel de altura del andamio y una barra lista para ser montada,
- 20 - la figura 2 muestra el montaje de una barra superior sobre dichos elementos de marco fijados de la figura 1;
- la figura 3 muestra el acoplamiento sobre los elementos de marco de las barras superiores, siendo montadas a continuación las barras inferiores,
- la figura 4 muestra el montaje de una plataforma de andamio sobre los dos elementos de marco,
- la figura 5 muestra la plataforma con las barras,
- 25 - la figura 6 muestra el nivel de andamio correspondiente completamente montado, con sus barras de protección laterales y los rodapiés de la plataforma,
- figura 7 muestra un gancho de extremidad de una barra con perfil oblongo, adaptado para la implementación de un procedimiento de montaje según un modo de realización de la invención según una variante de realización, y
- 30 - la figura 8 muestra una variante de realización en la que dos barras del mismo nivel están unidas por unos refuerzos en forma de cuadro.

- Con referencia a las figuras y en particular a la figura 1, el ejemplo de realización representado muestra un andamio rodante 1 en el transcurso de su montaje. Este andamio 1 comprende unos elementos de marco 3 colocados verticalmente y entre los cuales se fijan horizontalmente unas plataformas de andamio 5 (Fig. 5), dispuestas generalmente a una altura regular una con respecto a la otra. El montaje del andamio 1 se efectúa de manera idéntica nivel por nivel, siendo realizado el primer nivel, naturalmente, a partir del suelo.
- 35

- Supongamos que el montaje se va a efectuar a un nivel n+1, estando realizado el nivel n y comprendiendo dos elementos de marco 3 fijados verticalmente, unidos transversalmente por unas barras diagonales laterales 7 (dispuestas en diagonal), una a cada lado y una plataforma de andamio 5 fijada horizontalmente sobre los elementos de marco 3, sensiblemente en su parte media.
- 40

- Debe notarse que las plataformas de andamio 5 son del tipo con ganchos oblongos 9 en una de sus partes de extremidad (confróntese la solicitud de patente francesa publicada bajo el N° 2 854 915) que permite el montaje por parte de una sola persona que levanta la plataforma 5 y la engancha a una altura adecuada mediante sus ganchos oblongos 9, en un primer momento, en un escalón 11 de un elemento de marco 3, luego levanta la plataforma 5 por su otra extremidad para engancharla, mediante el movimiento de los ganchos oblongos 9, sobre sus ganchos de cierre 13 de la parte de extremidad opuesta, en la horizontal, sobre un escalón 11 del otro elemento de marco 3.
- 45

- La primera etapa de montaje del nivel n+1 consiste en colocar dos elementos de marco 3 (figura 1), uno sobre cada elemento de marco correspondiente inferior (mediante unión) y de equiparlos con barras de protección laterales 15, superiores e inferiores, las cuales son idénticas una a la otra. Estas barras 15 son enganchadas horizontalmente sobre los elementos de marco 3 (figura 3). Éstas comprenden, cada una, un gancho delantero 17 posicionado en primer lugar (figura 2) sobre un escalón 11 del elemento de marco, a una altura adecuada e inclinando la barra 15 por
- 50

su extremidad hasta el escalón, y un gancho trasero 19 acoplado en segundo lugar sobre el escalón correspondiente 11 del otro elemento de marco (figura 3), siendo levantada la barra hasta la horizontal mediante una vara 21 o una barra diagonal con horquilla de maniobra. Estos ganchos 17, 19 están provistos, cada uno, de un cerrojo 17a, 19a respectivamente articulado al gancho (de accionamiento automático por ejemplo por gravedad o con muelle de retorno) y apto para lograr una sujeción mediante el cierre sobre el escalón 11, para impedir el deslizamiento lateral de la barra sobre este último.

Se trata, por lo tanto, de enganchar las dos barras superiores 15 y después las inferiores 15, una después de la otra, a los elementos de marco 3 en su escalón de sujeción 11, efectuándose esta operación, por ejemplo, sobre la plataforma de andamio 5 del nivel n. Para esto, se acopla en primer lugar el gancho delantero 17 de la barra (la enganchada en primer lugar) al escalón de sujeción 11, levantándola hasta el nivel del escalón, después se levanta el gancho trasero 19 (opuesto) con la ayuda de la vara 21, después, cuando este gancho llega al nivel de su escalón de sujeción, se hace deslizar la barra por su gancho delantero 17 (figura 2) sobre la rampa 17b de este último, hacia adelante, en primer lugar, para pasar el gancho trasero 19 por encima del escalón (figura 3), después hacia atrás para acoplarlo en el escalón. Cuando se ha efectuado este acoplamiento del gancho, no queda más que girar los cerrojos 17a, 19a con la ayuda de la vara 21 para cerrar la sujeción del gancho 17, 19 al escalón 11.

Estando montadas las barras superiores e inferiores 15, se unen entonces los dos elementos de marco 3 a las barras en posición horizontal. Ahora hay que fijar las dos barras diagonales 7 por sus extremidades a la estructura del andamio 1, cruzándolas en diagonal a cada lado de los elementos de marco 3. Entonces, se mantienen los elementos de marco 3 verticalmente y se consolida la rigidez del ensamblaje mediante la unión superior de las barras 15. Debe notarse que se puede efectuar también el montaje de las barras diagonales con anterioridad justo después del montaje de los elementos de marco, como se mencionó anteriormente.

Ahora se puede levantar, desde la plataforma 5 del nivel n, una nueva plataforma de andamio 5 (figura 4) presentando su parte anterior provista de ganchos oblongos 9 al nivel de un escalón 11 de uno de los elementos de marco 3, a una distancia adecuada con respecto a las barras 15 superiores e inferiores (un metro de las barras superiores, por ejemplo, según norma) y enganchando estos ganchos 9 sobre el escalón seleccionado 11 por su abertura inferior 9a. No queda más que levantar la otra extremidad de la plataforma 5 sobre un correspondiente escalón 11 del otro elemento de marco 3 y, efectuando una traslación de la plataforma 5 que es posible sobre dichos ganchos oblongos 9, pasar la extremidad de la plataforma 5 por encima de dicho escalón 11 y enganchar sus ganchos de extremidad 13 cerrándose sobre el escalón 11 por simple aplicación vertical. Ahora, la plataforma 5 está fijada horizontalmente sobre los elementos de marco 3 a una distancia de un metro de las barras superiores y de medio metro de las barras inferiores, paralelamente a éstas (figura 5).

El operario de montaje del andamio puede entonces acceder a la plataforma de andamio 5 escalando el elemento de marco 3 próximo a la trampilla 5a de la plataforma de andamio 5a, y acceder a la plataforma 5 abriendo esta trampilla 5a.

Éste puede ahora montar los rodapiés 5b de la plataforma 5, estando protegido lateralmente por las barras laterales 15 en posición.

El nivel n+1 del andamio está montado ahora (figura 6).

Además, el desmontaje del andamio se efectúa de una manera inversa al montaje.

Según una variante de realización de una barra adaptada para llevar a cabo el procedimiento de montaje descrito anteriormente, representada en la figura 7, el gancho delantero 17' de la barra 15' puede tener un perfil oblongo con una abertura inferior 17'a de pasaje del escalón y un cerrojo articulado 17'b de sujeción del escalón 11 (en trazo de puntos), permitiendo el movimiento de la barra 15' sobre el escalón de sujeción 11 para el pasaje de su gancho de extremidad opuesta en el escalón de sujeción del otro elemento de marco con el fin de su enganche a este último.

Según otra variante de realización representada en la figura 8, pueden estar unidas dos barras 15'' del mismo nivel (superiores o inferiores) una a la otra al nivel de sus extremidades mediante dos barras de refuerzo 23 que forman un conjunto de cuadro plano que permite montar las dos barras simultáneamente mediante una maniobra análoga a la de una barra sola, por medio de una vara o de una barra diagonal adaptada. Se pueden conservar las rampas de los ganchos delanteros. Un solo cerrojo es útil sobre uno de los ganchos traseros.

Debe notarse que se puede utilizar una barra diagonal para el montaje de las barras a los elementos de marco. Esta barra diagonal puede, por ejemplo, ser del tipo descrito por la patente FR 2 799 783 y en la cual la pinza está recortada para no comprender más que una sola mordaza, creando así un eje que puede servir para la suspensión de las barras para su montaje sobre los elementos de marco, mediante unas aberturas correspondientes sobre los ganchos y cerrojos de las barras.

La invención aporta, de este modo, un procedimiento simple, fácil y económico de protección del montaje y desmontaje de un andamio rodante.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de montaje con seguridad de un andamio rodante (1), constituido por elementos de marco (3) colocados verticalmente y por plataformas (5) dispuestas horizontalmente entre las filas de los elementos de marco (3), caracterizado por que, a partir del suelo o de dos elementos de marco (3) del andamio (1) colocados verticalmente y unidos transversalmente por unas barras diagonales de sujeción (7), que llevan una plataforma de andamio (5) fija, dispuesta a una cierta altura sobre dichos elementos de marco (3), éste comprende las siguientes etapas:
- colocar dos elementos de marco (3) sobre el suelo o sobre cada uno de dichos dos elementos de marco (3) fijados en una misma etapa,
 - montar en la horizontal, y a una altura adecuada sobre dichos dos elementos de marco (3), unas barras superiores e inferiores laterales (15) (barras y barras inferiores), con la ayuda de una vara (21) o de una barra diagonal provista de un gancho de maniobra adecuado, comprendiendo las barras (15) en cada una de sus extremidades por lo menos un gancho (17, 19) y comprendiendo por lo menos una barra (15) en por lo menos una extremidad un cerrojo (17a, 19a) apto para lograr una sujeción sobre un escalón (11) de marco, siendo uno de los ganchos de extremidad (17) apto para deslizarse sobre el escalón de sujeción (11) en el montaje, de manera tal que la barra (15) posicionada mediante su gancho (17) sobre el escalón de sujeción (11) pueda deslizarse sobre el escalón (11) para permitir el retroceso de la barra y el acoplamiento del otro gancho de extremidad (19) sobre un escalón de sujeción (11) del otro elemento de marco (3),
 - el cierre de dichos ganchos (17, 19), cada uno sobre su escalón de sujeción (11), con la ayuda de dicho cerrojo (17a, 19a), y
 - fijar las barras diagonales (7) de los dos elementos de marco (3) que acaban de ser colocados, solidariamente a éstos, para mantener los elementos de marco (3) rígidamente en posición,
 - montar desde el suelo o la plataforma inferior fija (5), a una altura determinada y bajo las barras (15), una plataforma de andamio (5) sobre los elementos de marco (3) que acaban de ser colocados, levantando su parte de extremidad provista de ganchos oblongos de fijación (9), acoplando sus ganchos oblongos de extremidad (9) sobre un escalón (11) de un elemento de marco (3) y levantando la otra parte de extremidad de la plataforma (5) para acoplar sus ganchos (13) sobre un escalón (11) del otro elemento de marco (3), por medio del movimiento longitudinal de los ganchos oblongos (9), y disponer de este modo la plataforma (5), en posición horizontal estable,
 - acceder a la plataforma (5) que acaba de ser montada por una trampilla (5a) de la plataforma en una de sus partes de extremidad, y
 - montar desde la plataforma a la que se ha accedido (5) los rodapiés (5b) de la plataforma, estando protegido lateralmente el operario y sobre la longitud de la plataforma (5) por dichas barras montadas (15).
2. Procedimiento de montaje según la reivindicación 1, caracterizado por que el gancho (17) delantero de cada una de las barras (15) está provisto de una rampa (17b) que permite el deslizamiento de la barra (15) sobre el escalón de sujeción (11).
3. Procedimiento de montaje según la reivindicación 1, caracterizado por que el gancho delantero (17') de cada una de las barras (15') tiene un perfil oblongo que permite el movimiento de la barra (15') sobre el escalón de sujeción (11) para el pasaje de su extremidad opuesta al escalón de sujeción (11) del otro elemento de marco con el objetivo de acoplarse a este último.
4. Procedimiento de montaje según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que las barras (15'') de un mismo nivel están unidas una a la otra al nivel de sus extremidades mediante dos barras de refuerzo (23) que forman un conjunto de cuadro plano que permite montar las dos barras (15'') simultáneamente, mediante una maniobra análoga a la de una barra sola, por medio de una vara o de una barra diagonal adaptada.
5. Procedimiento de desmontaje del andamio (1) según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que éste se efectúa de manera inversa al procedimiento definido según una de las reivindicaciones 1 a 4.
6. Barra (15) para la implementación del procedimiento de montaje y desmontaje de un andamio rodante (1) según una de las reivindicaciones 1 a 4 y 5 respectivamente, caracterizada por que ésta comprende, en cada una de sus extremidades, un gancho (17, 19) y por que ésta comprende, en por lo menos una de sus extremidades, un cerrojo articulado (17a, 19a) destinado a acoplarse en sujeción sobre un escalón de sujeción (11) del elemento de marco, estando provisto el gancho de extremidad delantero (17) de una rampa (17b) que permite el deslizamiento de la barra (15) sobre el escalón de sujeción (11), de manera tal que la barra (15) posicionada mediante su gancho (17) sobre un escalón (11) pueda deslizarse sobre el escalón (11) para permitir el retroceso de la barra y el acoplamiento del otro gancho de extremidad (19) sobre un escalón (11) del otro elemento de marco (3).

7. Barra según la reivindicación 6, caracterizada por que el cerrojo (17a, 19a) es de cierre automático, accionado y rearmado por el gancho de maniobra de la vara (21) o de la barra diagonal de maniobra.
8. Conjunto de dos barras (15") según la reivindicación 6, caracterizado por que las dos barras (15") de un mismo nivel están unidas una a la otra al nivel de sus extremidades mediante dos barras de refuerzo (23) que forman un conjunto de cuadro plano que permite montar las dos barras (15") simultáneamente, mediante una maniobra análoga a la de una barra sola, por medio de una vara o de una barra diagonal adaptada.
9. Andamio que comprende por lo menos una o dos barras tales como las definidas según una cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8.
10. Procedimiento de montaje o desmontaje de un andamio según una de las reivindicaciones 1 a 4 o 5, respectivamente, caracterizado por que dicha barra diagonal comprende una pinza recortada para no comprender más que una sola mordaza, creando así un eje que puede servir para la suspensión de las barras para su montaje sobre los elementos de marco, mediante unas aberturas correspondientes sobre los ganchos y cerrojos de las barras.

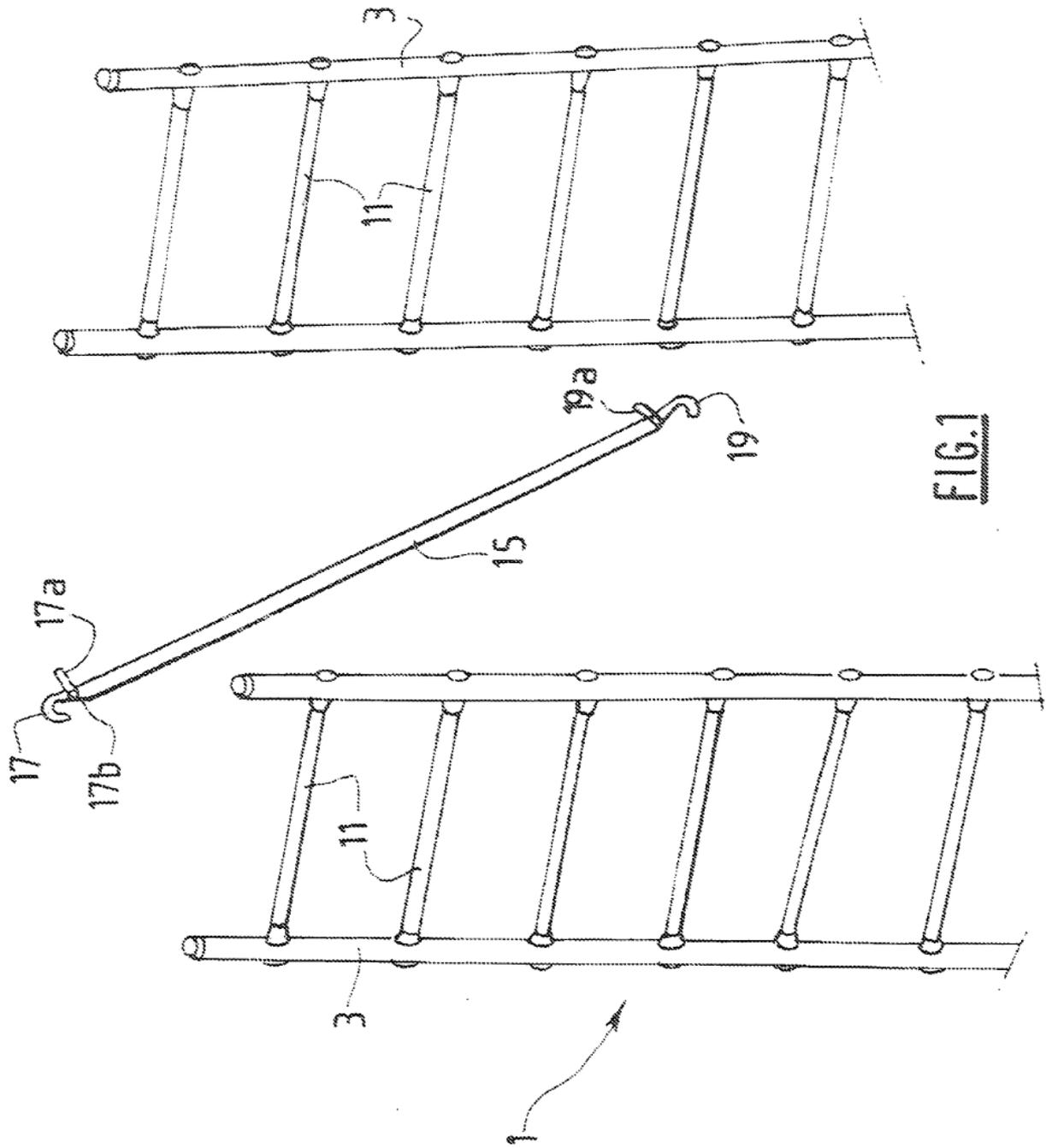
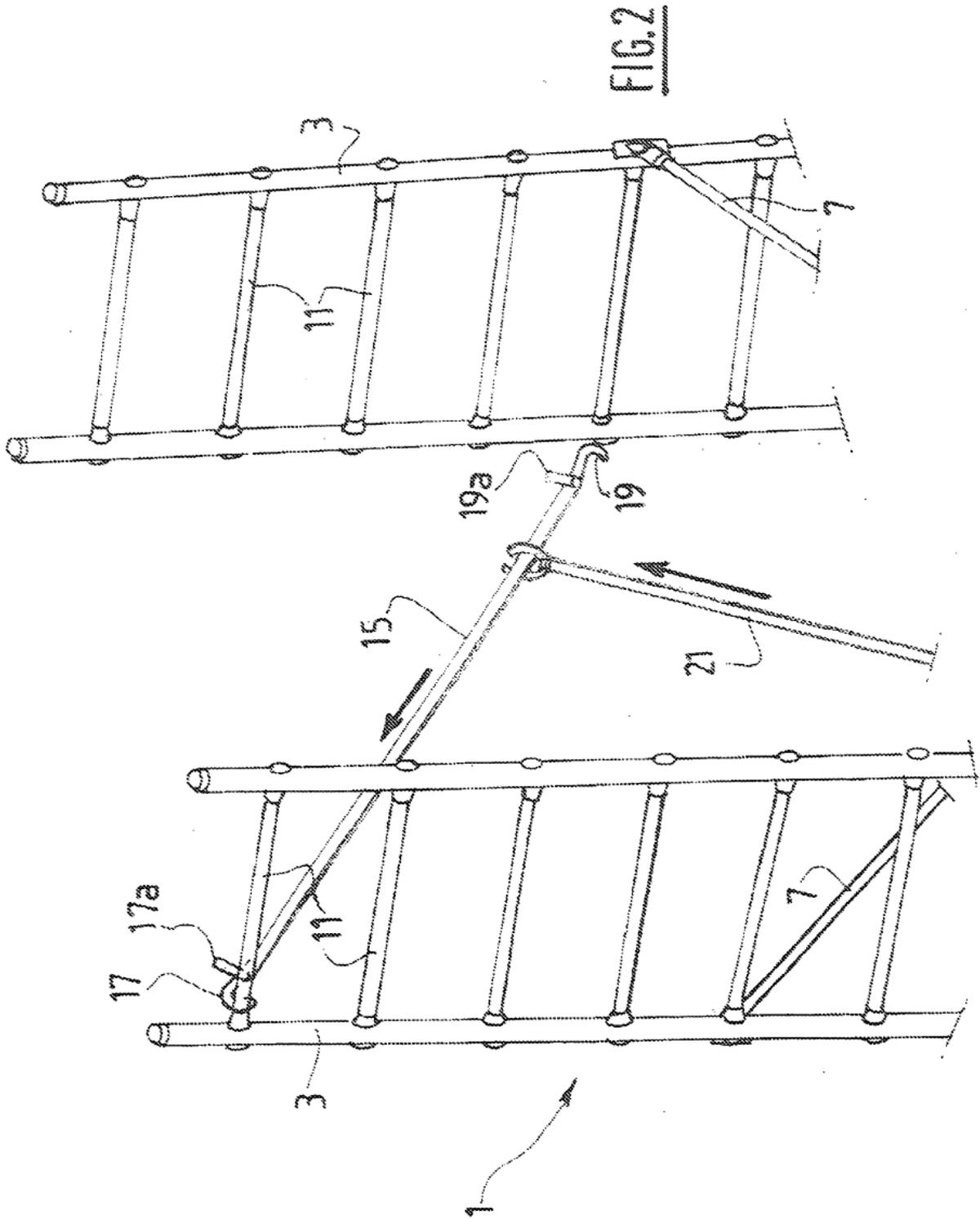


FIG. 1



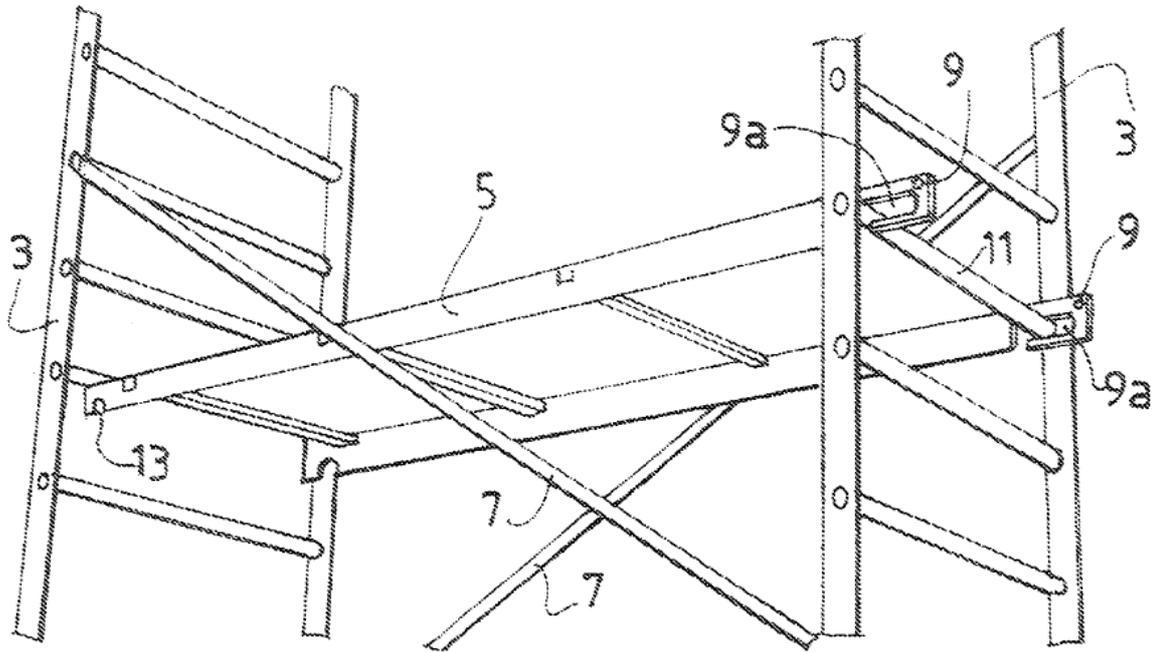


FIG. 4

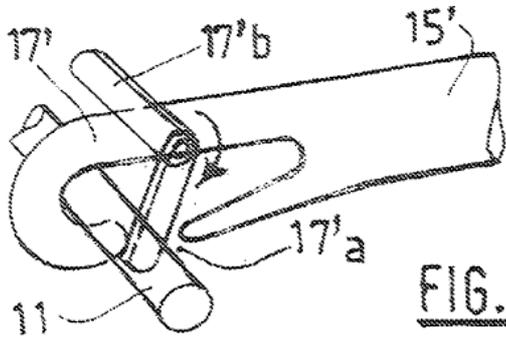


FIG. 7

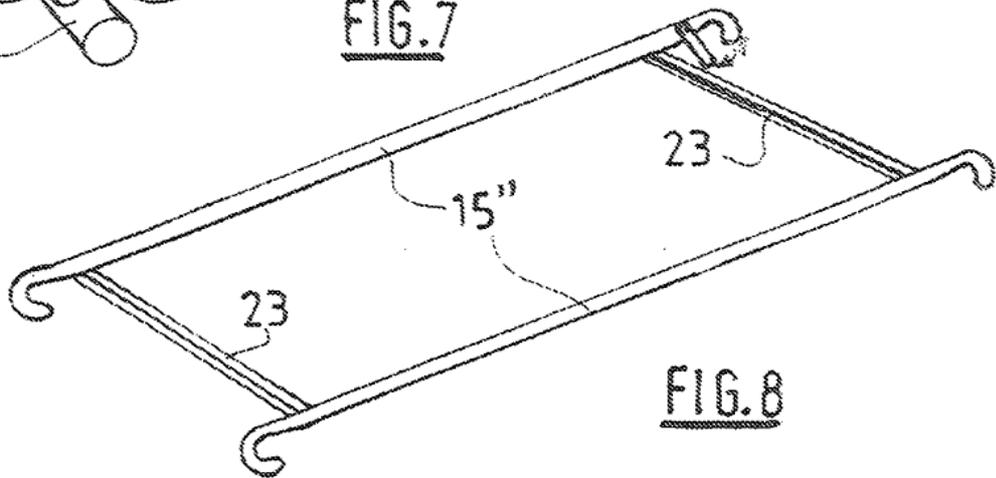


FIG. 8

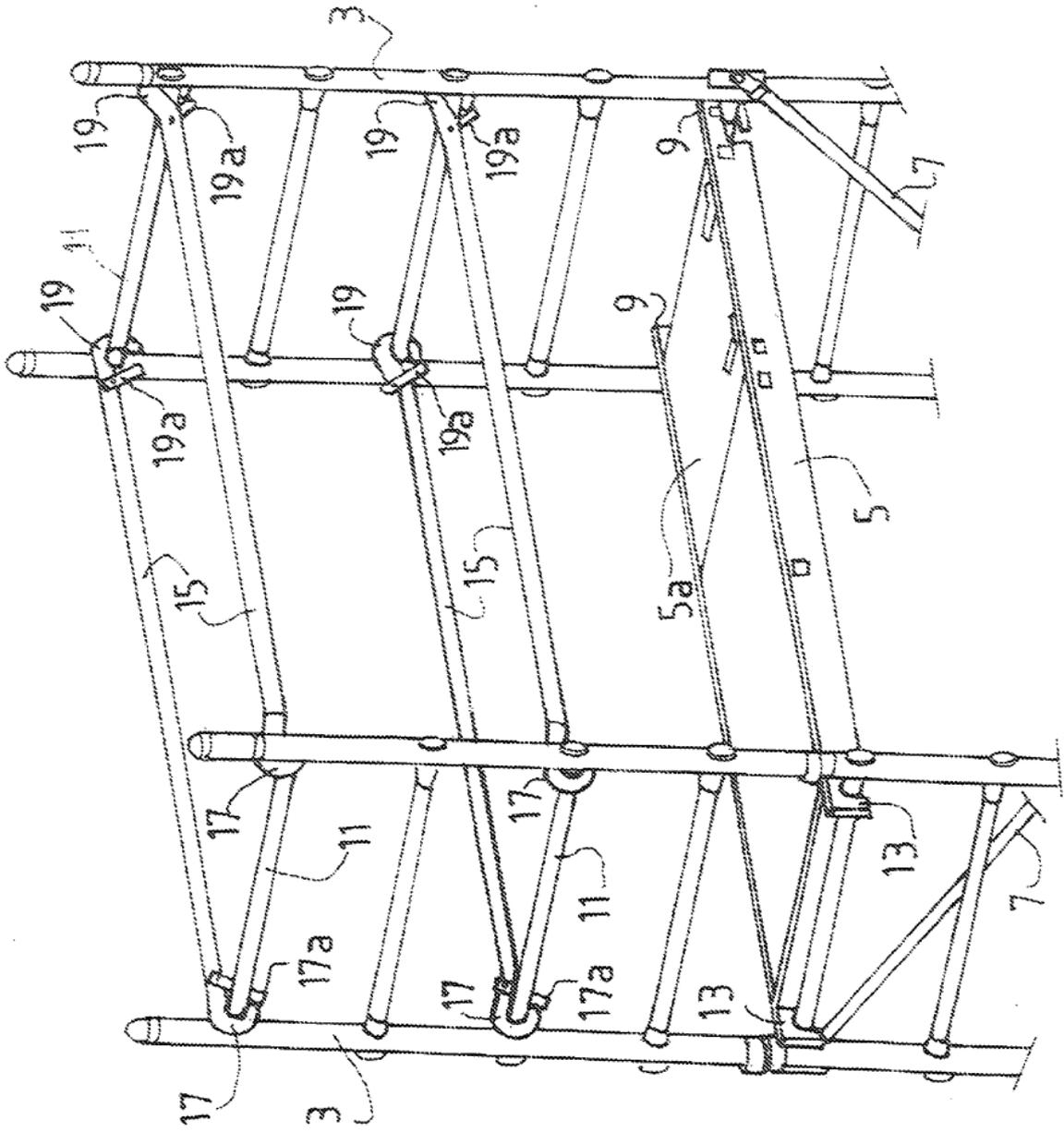


FIG. 5

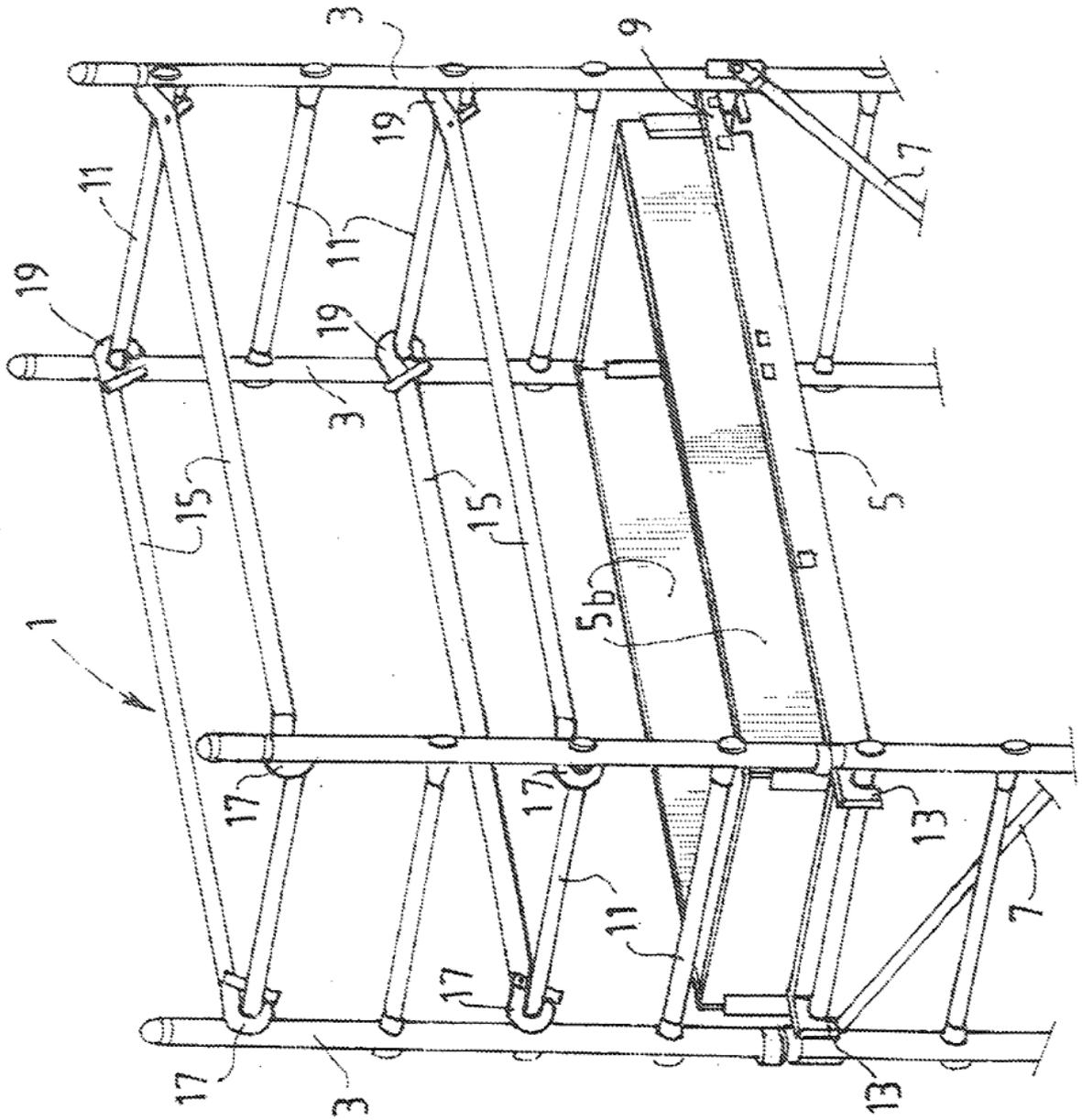


FIG. 6