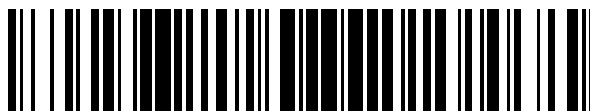


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 693 999**

51 Int. Cl.:

**E04G 1/22** (2006.01)

**E04G 1/34** (2006.01)

**E04G 5/14** (2006.01)

**E06C 1/30** (2006.01)

**E04G 5/16** (2006.01)

**E04G 1/20** (2006.01)

**E06C 1/39** (2006.01)

**E06C 1/397** (2006.01)

**E04G 1/24** (2006.01)

**E04G 1/30** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.01.2017 E 17151278 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.09.2018 EP 3192942**

54 Título: **Andamio que comprende dos conjuntos de escalera mantenidos a distancia uno de otro por una base plegada premontada**

30 Prioridad:  
**12.01.2016 FR 1650221**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**17.12.2018**

73 Titular/es:  
**TUBESCA-COMABI (100.0%)  
976 route de Saint Bernard Lieudit Fétan  
01600 Trevoux, FR**

72 Inventor/es:  
**STA, ERIC y  
BOURGOIS, XAVIER**

74 Agente/Representante:  
**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 693 999 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

Andamio que comprende dos conjuntos de escalera mantenidos a distancia uno de otro por una base plegada premontada

5 La invención se refiere a un sistema de andamio según el preámbulo de la reivindicación 1 y a un procedimiento de montaje de dicho sistema de andamio según el preámbulo de la reivindicación 5.

El documento GB 2479202 da a conocer un andamio de este tipo. La base plegadiza incluye una articulación alrededor de un eje vertical, de modo que, cuando los conjuntos de escalera se hacen volver uno contra el otro, la base se repliega en dos partes en planos paralelos a los planos de los conjuntos de escalera.

10 Así, la firma solicitante comercializa, con el nombre ILLICO, andamios que comprenden dos conjuntos de escalera mantenidos a distancia por una base plegadiza premontada, establecidos de modo que, en situación cerrada, la base plegadiza se mantenga en el plano vertical, perpendicularmente a los planos de los conjuntos de escalera. Esto permite liberar un volumen relativo entre los conjuntos de escalera en situación cerrada, permitiendo así alojar en él un tablón plegado en dos, por ejemplo. Adicionalmente, cuando los conjuntos de escalera se hacen volver uno contra el otro, el riesgo de que estos conjuntos no permanezcan en planos paralelos entre sí es relativamente reducido.

El documento US 3071206 A da a conocer un sistema de andamio según el preámbulo de la reivindicación 1 y un procedimiento de montaje de dicho sistema de andamio según el preámbulo de la reivindicación 5.

Así, existe la necesidad de un sistema de andamio apto para pasar de una situación cerrada a una situación abierta, y que ofrezca más seguridad sin sacrificar la compacidad en situación cerrada.

20 Se propone un sistema de andamio según la reivindicación 1.

De este modo, la base plegadiza está premontada y, cuando se alejan los conjuntos de escalera uno del otro, la base plegadiza es llevada a, y enclavada en, su posición en situación abierta. A diferencia del producto ILLICO, que implica operaciones de enclavamiento manuales de las barras oblicuas, no es necesario prever gestos de maniobra específicos, lo cual permite garantizar más seguridad.

25 Adicionalmente, esta organización con unión corrediza lleva consigo que, cuando el andamio está abierto o cerrado, se actúa el movimiento, en una cierta distancia, del elemento de la base plegadiza solidario del primer elemento de guía, con relación al segundo elemento de guía. Así, a lo largo del tiempo de vida del sistema, el enclavamiento se puede activar con relativa precisión, cosa que no ocurriría forzosamente si el enclavamiento únicamente se activara mediante un mecanismo de tipo unión por pasador.

30 Adicionalmente, la base plegadiza puede quedar en disposición relativamente alta en situación abierta, permitiendo así estabilizar mejor el sistema de andamio sin que la base plegadiza en situación cerrada ocupe un espacio más allá de los conjuntos de escalera. Los elementos de base plegadiza se pueden abatir hacia la parte baja del sistema cuando se cierra este sistema, sin menoscabo de la estabilidad del sistema en situación abierta.

Así, la invención puede permitir compaginar seguridad y compacidad en situación cerrada.

35 Ventajosamente, el sistema de andamio se puede establecer de modo que, una vez activado el bloqueo, se pueda deshacer el bloqueo a consecuencia de un mando de desenclavamiento, por ejemplo una operación manual de desenclavamiento.

40 Al menos un, y preferentemente cada, conjunto de escalera comprende varias partes de escalera deslizantes unas con respecto a otras, permitiendo así un despliegue en altura del sistema de andamio. Para una altura de andamio máxima dada, el sistema de andamio puede ser relativamente compacto en situación cerrada si además cada conjunto de escalera queda entonces retraído.

Por ejemplo, los montantes pueden definir cada uno de ellos, en un plano normal a la dirección longitudinal, un perfil con:

- un lado a partir del cual se extienden los peldaños, llamado flanco, y
- 45 - a ambos lados del flanco, otros dos lados, llamados campos.

Al menos un montante de al menos una parte de escalera puede definir en uno de sus campos un elemento de guía macho, y al menos un montante de al menos otra parte de escalera del mismo conjunto de escalera puede estar perfilado según la dirección longitudinal al objeto de definir, en uno de sus campos, encarado con el campo que define el elemento de guía macho, un elemento de guía hembra. El sistema de andamio se establece para que el elemento de guía macho coopere con el elemento de guía hembra de modo que las partes de escalera correspondientes a estos elementos de guía puedan deslizarse entre sí en la dirección longitudinal de los montantes.

De acuerdo con una organización que no forma parte de la invención, cada conjunto de escalera puede determinar un todo rígido.

El segundo elemento de guía es solidario de un montante de un conjunto de escalera.

5 De este modo, el elemento de la base solidarizado al primer elemento de guía puede determinar una corredera, actuable en sentido de traslación, con respecto a este conjunto de escalera.

El segundo elemento de guía es enterizo con un montante. Así, la unión corrediza puede ser relativamente robusta, y la logística, simplificada.

10 De acuerdo con la invención, se ha previsto un conjunto de escalera en varias partes de escalera deslizantes unas respecto a otras, por que los montantes definen unos elementos de guía macho y hembra, y cooperan entre sí por medio de estos elementos de guía macho y hembra con el fin de verificar un despliegue en altura. Uno de estos elementos de guía definido por un montante es utilizado como segundo elemento de guía.

Al menos uno y preferentemente cada montante puede definir un elemento de guía macho y un elemento de guía hembra.

15 El segundo elemento de guía es un elemento de guía inutilizado para el despliegue en altura perteneciente a una parte de escalera destinada a deslizar con respecto a otra sola parte de escalera, por ejemplo la parte de escalera más baja o la parte de escalera más alta cuando el andamio está desplegado en altura. En otras palabras, el sistema de andamio comprende al menos un montante que define un elemento de guía macho y un elemento de guía hembra, y que coopera con solo otro montante por medio de uno de entre estos elementos de guía macho y hembra, utilizándose el otro de estos elementos como segundo elemento de guía.

20 Este otro elemento utilizado como segundo elemento de guía puede ser, por ejemplo, un elemento de guía hembra, por ejemplo un carril definido en el montante.

25 En otra forma de realización que no forma parte de la invención, el segundo elemento de guía puede, por ejemplo, ser solidario de un elemento de la base plegadiza diferenciado del elemento solidario del primer elemento de guía . En otras palabras, se puede prever una unión corrediza entre dos elementos de la base plegadiza. Esto puede permitir prever un solo punto de enclavamiento para el conjunto de la base plegadiza y, por tanto, facilitar el desenclavamiento.

Ventajosamente, los elementos de la base plegadiza están montados giratoriamente unos respecto a otros. Así, la base plegadiza puede ser de diseño relativamente simple, y robusta a lo largo del tiempo.

30 Al permanecer la base plegadiza en el mismo plano vertical, sus elementos se pueden montar giratoriamente alrededor de un eje normal a este plano, por ejemplo un eje paralelo a la dirección longitudinal de peldaños de los conjuntos de escalera.

35 No obstante, la invención no queda limitada a las bases articuladas. Cabe prever, por ejemplo, que la base plegadiza comprenda varios tubos con facultad telescópica unos en otros, determinando en situación desplegada una barra de tirante entre los dos conjuntos de escalera. A continuación, se pueden deshacer los enclavamientos entre estos tubos y retraer la base hasta que la distancia entre los conjuntos de escalera sea sensiblemente cercana a la longitud del tubo más largo. En este caso, la base llamada plegadiza está privada de articulaciones, pero define, no obstante, uniones corredizas que, cuando se alejan entre sí los conjuntos de escalera, llevan los tubos hacia posiciones enclavadas.

40 Ventajosamente y sin carácter limitativo, la base plegadiza puede comprender al menos un, ventajosamente al menos dos, elementos de tipo barra, con forma general de varilla.

45 Ventajosamente y sin carácter limitativo, la base plegadiza se puede establecer de modo que, cuando el sistema de andamio está en situación abierta, al menos un elemento de tipo barra discorra siguiendo una dirección que tiene una componente en la dirección longitudinal de los montantes de los conjuntos de escalera, es decir, una componente vertical cuando el sistema de andamio está asentado sin desviación de nivel sobre un suelo horizontal y plano. En otras palabras, la base plegadiza ocupa una cierta altura en situación abierta, que permite estabilizar mejor el andamio.

50 El sistema de andamio se puede establecer ventajosamente de modo que, cuando los conjuntos de escalera son acercados o alejados entre sí, se actúe el movimiento del primer elemento de guía, con relación al segundo elemento de guía, según una dirección que tiene una componente según la dirección longitudinal, por ejemplo según esta dirección longitudinal.

Ventajosamente y sin carácter limitativo, la base plegadiza se puede establecer de modo que, cuando el sistema de andamio está en situación abierta, al menos un, ventajosamente al menos dos, elementos de tipo barra esté(n) oblicuo(s) con respecto a los montantes de los planos de escalera. Esto puede permitir repartir los esfuerzos en una

cierta altura de base plegadiza y, por tanto, estabilizar mejor el andamio.

Ventajosamente y sin carácter limitativo, el sistema de andamio puede comprender elementos de articulación entre los conjuntos de escalera y respectivos elementos de la base plegadiza. En particular, los elementos de tipo barra pueden ir montados pivotantes sobre respectivos conjuntos de escalera.

- 5 Ventajosamente y sin carácter limitativo, la base plegadiza puede comprender dos primeros elementos de tipo barra dispuestos en montaje pivotante sobre los dos respectivos conjuntos de andamio, y dos segundos elementos de tipo barra dispuestos en montaje pivotante sobre los dos respectivos conjuntos de andamio.

- 10 Ventajosamente, los primeros elementos de tipo barra, o varillas, pueden estar montados a una o unas altura(s) de montante diferente de la o las altura(s) de montante a la (o las) que pueden estar montados los segundos elementos de tipo barra. La diferencia entre estas dos alturas puede corresponder a la altura de la base plegadiza en situación abierta.

Ventajosamente, los primeros elementos de tipo barra pueden estar dispuestos en montaje articulado entre sí, por ejemplo por sus extremos opuestos a los extremos montados pivotantes sobre los respectivos conjuntos de escalera.

- 15 Ventajosamente, los segundos elementos de tipo barra pueden estar dispuestos en montaje articulado entre sí, por ejemplo por sus extremos opuestos a los extremos montados pivotantes sobre los respectivos conjuntos de escalera.

- 20 En una forma de realización, cada segundo elemento de tipo barra puede estar dispuesto en montaje articulado sobre un primer elemento de tipo barra correspondiente. En este caso, la base plegadiza puede tener una forma general de pantógrafo.

Los elementos de tipo barra pueden ser entonces idénticos o similares, de modo que la base plegadiza es de diseño relativamente simple.

- 25 Ventajosamente y sin carácter limitativo, los elementos de guía pueden estar dispuestos y establecidos al objeto de facultar los movimientos de traslación de uno de los segundos elementos de tipo barra con respecto al correspondiente conjunto de escalera. Se puede prever ventajosamente una unión corrediza entre cada segundo elemento de tipo barra y el correspondiente conjunto de escalera. Así, el sistema de andamio puede comprender dos primeros elementos de guía, en los extremos de dos segundos elementos de tipo barra respectivos y cooperantes con unos segundos elementos de guía solidarios de los dos respectivos planos de escalera.

- 30 En otra forma de realización, la base plegadiza puede comprender un elemento de tirante, por ejemplo una varilla vertical u oblicua, dispuesto en montaje articulado por un extremo a un primer elemento de tipo barra y, por el otro extremo, a un segundo elemento de tipo barra. Este elemento de tirante puede permitir mantener paralelos entre sí estos primer y segundo elementos de tipo barra.

- 35 Ventajosamente, el elemento de tirante puede estar dispuesto en montaje articulado por un extremo a los dos primeros elementos de tipo barra, por ejemplo a sus extremos y, por el otro extremo, a los dos segundos elementos de tipo barra, por ejemplo a sus extremos.

- 40 De acuerdo con una organización que no forma parte de la invención, la base plegadiza puede comprender además al menos un (y ventajosamente dos) elemento de barra, dispuesto oblicuo con respecto a la dirección longitudinal de los montantes de los conjuntos de escalera cuando el andamio está abierto, con el que está solidarizado el primer elemento de guía. El segundo elemento de guía puede ser solidario del elemento de tirante. Así, este elemento oblicuo define una unión corrediza con el elemento de tirante.

El primer elemento de guía puede ser macho, en cuyo caso el segundo elemento de guía es hembra, o a la inversa.

- 45 Ventajosamente y sin carácter limitativo, el dispositivo de enclavamiento puede comprender un pitón montado sobre muelle, solidario de uno de entre el primer y el segundo elemento de guía, y una pletina de enclavamiento que define un orificio para recibir el pitón, siendo esta pletina solidaria de (por ejemplo enteriza con, o solidarizada a) el otro de entre el primer y el segundo elemento de guía. Cuando se alcanza la segunda posición, el orificio se halla frente al pitón, de modo que el pitón pasa a encastrarse automáticamente en este orificio, verificando así el bloqueo de los elementos de guía.

Ventajosamente y sin carácter limitativo, el dispositivo de enclavamiento puede comprender un órgano de agarre, por ejemplo un anillo para recibir un dedo, solidario del pitón, para permitir a un usuario retirar el pitón del orificio.

- 50 Ventajosamente, el sistema de andamio puede comprender además un conjunto de barandilla.

Ventajosamente, este conjunto de barandilla puede comprender montantes de barandilla, estando al menos un montante de barandilla ensamblado a un montante de escalera correspondiente mediante una unión parcial de modo

que, cuando se está desplegando uno solo de los conjuntos de escalera, se actúa el movimiento del montante de barandilla con relación al montante de escalera, prolongándose dicho movimiento al menos hasta que la diferencia de alturas entre los conjuntos de escalera alcance el paso de enclavamiento, con el fin de compensar esta diferencia de altura.

- 5 La invención no queda en absoluto limitada por esta organización consistente en integrar juegos en la base de la barandilla.

Ventajosamente, el conjunto de barandilla es apto para pasar de una posición bajada a una posición levantada, y ello mediante un giro de al menos un montante de barandilla alrededor de un eje normal a la dirección longitudinal y que tiene una paralela en el plano de uno de los lados de la barandilla.

- 10 La invención no queda en absoluto limitada por esta articulación, aun si permite tener una barandilla relativamente rígida y recta.

Se propone además un procedimiento de montaje de un sistema de andamio según la reivindicación 5.

La invención quedará mejor descrita con referencia a las figuras, las cuales se refieren a formas de realización dadas a título de ejemplo y no limitativas.

- 15 La figura 1 muestra un ejemplo de andamio según una primera forma de realización de la invención.

La figura 2 muestra una parte del andamio representado en la figura 1, en situación cerrada.

La figura 3 muestra una parte del andamio representado en la figura 1, en situación abierta.

La figura 4 muestra una parte de un ejemplo de andamio según una segunda forma de realización que no forma parte de la invención, en situación cerrada.

- 20 La figura 5 muestra la parte del andamio representada en la figura 4, en situación abierta.

La figura 6 es una vista en perspectiva de un detalle del andamio ilustrado por las figuras 2 y 3.

La figura 7 muestra un ejemplo de andamio parecido al de la figura 1, que está siendo montado.

La figura 8 es una vista de perfil de tres montantes de tres respectivas porciones de escalera del andamio de la figura 1.

- 25 La figura 9 muestra un ejemplo de elemento de ensamblaje entre una barandilla y una parte de escalera del andamio de la figura 1.

La figura 10 muestra una parte del ejemplo de andamio de la figura 1, que está siendo montado.

La figura 11 muestra el andamio de la figura 7, en situación compacta y desde el frente.

La figura 12 muestra el andamio de la figura 7 en situación compacta, visto de perfil.

- 30 La figura 13 es una vista en perspectiva de una parte alta del sistema de andamio de la figura 1.

La figura 14 es una vista en perspectiva de un ejemplo de base plegadiza para un sistema de andamio según una forma de realización que no forma parte de la invención, parecido al de las figuras 4 y 5.

La figura 15 muestra el elemento de ensamblaje de la figura 9, cuando está instalado entre dos montantes.

- 35 Se podrán utilizar referencias idénticas entre las distintas figuras para designar elementos idénticos o similares, en su forma o en su función.

Con referencia a la figura 1, la cual se refiere a una primera forma de realización, un sistema de andamio 1 comprende un soporte de conjunto de tablón, que comprende dos conjuntos de escalera 10, 11, encarados entre sí y mantenidos distantes uno del otro merced a un larguero articulado 160 y a una base plegadiza 60.

- 40 En esta primera forma de realización, la base plegadiza 60 define un pantógrafo y comprende elementos de tipo barra, en este punto, unas varillas 41, 41', 141, 141', articuladas, solidarizadas a unos montantes 120, 130 de los conjuntos de escalera 10, 11 mediante elementos de articulación 42, 43.

El dispositivo de andamio incluye además elementos estabilizadores 40 y ruedas excéntricas 50.

- 45 Cada conjunto de escalera 10, 11 comprende una pluralidad de partes de escalera 100, 101, 102 y 110, 111, 112, en este punto, tres partes de escalera. Cada parte de escalera 100, 101, 102, 110, 111, 112, comprende dos montantes 120, 121, 122, 130, 131, 132 y peldaños 3 en configuración de tirante entre los montantes.

5 La invención no queda limitada a un número de peldaños suficiente para permitir un acceso al usuario por cada plano de escalera. Cabría prever un acceso posible por un solo lado del andamio, o bien, por ningún lado, pudiéndose posibilitar el acceso, por ejemplo, mediante un dispositivo suplementario, del tipo escalerilla u otro. En otras palabras, las expresiones “conjunto de escalera”, “plano de escalera”, “parte de escalera”, etc. habrán de interpretarse como abarcando todo armazón rígido con dos montantes y al menos un elemento de tirante, típicamente al menos dos peldaños.

10 Por otro lado, los conjuntos de escalera pueden soportar el conjunto de tablón directamente, es decir, el conjunto de tablón está en contacto con los conjuntos de escalera, o indirectamente. En este último caso, puede haber piezas intermedias entre el conjunto de tablón y los conjuntos de escalera, por ejemplo, una parte baja del conjunto de barandilla.

De igual manera, los conjuntos de escalera pueden soportar el conjunto de barandilla directa o indirectamente.

Los peldaños 3 pueden ir fijados a los montantes 120, 121, 122, 130, 131, 132 por soldadura. En una forma de realización no representada, se podrá prever una fijación por remachado u otra.

15 Las partes de escalera 100, 101, 102 y 110, 111, 112 de un mismo conjunto de escalera 10, 11 son aptas para deslizar, unas con respecto a otras, dos a dos.

20 Unos medios de enclavamiento, en este punto, unos ganchos 150 dispuestos en montaje pivotante sobre las partes de escalera destinadas a ser levantadas y aptos para establecer engrane con dos peldaños de dos partes de escalera adyacentes (un peldaño de la parte de escalera sobre la cual está montado el gancho y un peldaño de la parte de escalera adyacente por el lado interior del andamio) permiten impedir que las partes de escalera desplegadas vuelvan a caer por efecto de la gravedad. Así, estos ganchos pueden permitir encargarse de un enclavamiento para varias alturas de andamio, siendo el paso entre estas alturas la distancia entre peldaños.

En una forma de realización no representada, cabría prever además un sistema de pitón y de orificios en los montantes, para bloquear cualquier desplazamiento entre dos partes de escalera adyacentes.

25 El sistema de andamio 1 comprende además un conjunto de tablón 30 con una trampilla, no representada en la figura 1, definida en el piso del tablón.

El sistema de escalera 1 comprende además un conjunto de barandilla 21, que comprende montantes de barandilla 270, barandales 21, 22, sub-barandales 24, 25 y barras de refuerzo 23.

30 Las figuras 11 y 12 muestran un andamio parecido al sistema de andamio ilustrado en la figura 1, en situación compacta. Estos sistemas de andamio son monopieza, a excepción del conjunto de tablón 30 que es desprendible, es decir, a excepción del conjunto de tablón 30, cada uno de los elementos de estos sistemas de andamio está solidarizado al resto del sistema de andamio mediante una unión que no se puede deshacer fácilmente. En otras palabras, el andamio de la figura 1 carece de elementos susceptibles de perderse, a excepción del conjunto de tablonos 30, que es desprendible.

35 Así, el andamio monopieza 1 de las figuras 11 y 12 se materializa, en situación plegada, en forma de un cubo con forma de un bloque de dimensiones 0,98 x 0,92 x 1,38 metros, por ejemplo, y dotado de cuatro ruedas pivotantes y regulables en altura 50.

Para montar este andamio, se empieza, partiendo de la situación cerrada y replegada correspondiente a la representación de las figuras 11 y 12, por alejar uno del otro los conjuntos de escalera 10, 11 según el sentido de la longitud (dirección z en la referencia de la figura 1), pasando así de la situación cerrada a la situación abierta.

40 Las figuras 2 y 3, en las que el sistema de andamio tan solo se representa parcialmente, permiten visualizar mejor esta primera etapa del montaje.

Así, cuando son alejados uno del otro los conjuntos de escalera 10, 11 según el sentido de la longitud, las bases plegadizas 60 se despliegan según esta dirección z.

45 El sistema de andamio se establece de modo que las varillas 41, 41', 141, 141' de la base plegadiza 60 sean susceptibles de pivotar con respecto a las partes de escalera 110, 130 a las que están fijadas.

Las varillas 41, 41' van dispuestas en montaje pivotante a una primera altura, en la proximidad del peldaño más alto de cada parte de escalera 100, 110.

50 El andamio 1 incluye los elementos de articulación fijos 42 que, solidarizados a los montantes 120, 130, facultan simplemente un pivotamiento alrededor de la dirección x. En otras palabras, estos elementos de articulación 42 conservan su posición en el transcurso de la etapa consistente en alejar una de otra las partes de escalera 120, 130.

Las varillas 141, 141' están dispuestas en montaje pivotante sobre los montantes 120, 130, respectivamente, por

medio de elementos de articulación móviles 43, el detalle de uno de los cuales se ilustra mediante la figura 6.

Estos elementos de articulación móviles 43 se establecen para soportar un movimiento de pivotamiento de la varilla 141 colindante, alrededor de la dirección x, y asimismo para soportar un movimiento de traslación, según la dirección y con relación al correspondiente montante 120, 130.

- 5 Con referencia a la figura 6, el montante 130 define así, en un lado de su perfil, un elemento de guía hembra, en este punto, una ranura con rebordes 62. Esta ranura con rebordes recibe un elemento de guía macho, en este punto un elemento en T 142, enterizo con el elemento de articulación móvil 43.

10 El elemento de articulación móvil 43 puede obtenerse realizando un perfil definitivo del elemento en T 142 y dos superficies 242 encaradas entre sí, e instalando luego, entre estas superficies 242, una varilla recibida por otra parte en un taladro de la varilla articulada 141, con el fin de permitir el giro alrededor del eje x de esta varilla 141.

Para volver a la figura 3, la base plegadiza 60 queda así fijada a dos montantes 120, 130, por medio de, por cada montante 120, 130, un elemento de articulación fija 42 y un elemento de articulación móvil 43.

15 En este ejemplo, el elemento de articulación fija 42 está solidarizado, por ejemplo por soldadura, al montante correspondiente 120, 130 sensiblemente en correspondencia con el peldaño 3 más elevado de la correspondiente parte de escalera 100, 110, en tanto que el elemento de articulación móvil 43 es susceptible de afectar una traslación hacia arriba, según la dirección y, cuando son alejadas una de la otra las partes de escalera 100, 110.

Con referencia a la figura 6, se puede prever además un dispositivo de enclavamiento 300 que se pone en marcha de manera automática en el final del movimiento.

20 El dispositivo de enclavamiento puede comprender, por ejemplo, un pitón 301 montado sobre un muelle, no representado, y una pletina 302 que define un orificio (no visible en la figura 6) dimensionado para recibir el pitón 301. La pletina 302 va fijada sobre el elemento de guía 43. Cuando este elemento 43 alcanza una posición de final de carrera, el orificio, no visible, queda encarado con el pitón 301. Debido a los esfuerzos ejercidos por el muelle, el pitón 301 pasa a encastrarse en este orificio, encargándose así del bloqueo del elemento 43 y, por tanto, de la varilla 141.

25 La pletina incluye una parte saliente 303, que tropieza contra un borde del elemento 43, con el fin de evitar que se transmita un movimiento de pivotamiento a la pletina 302 con respecto a este elemento 43.

Para desenclavar el elemento 43, un operario puede pasar un dedo por la anilla 304 y hacer mover el pitón 301 fuera del orificio. El operario tendrá que actuar el movimiento de la varilla 141 al propio tiempo que mantiene el pitón 301 fuera del orificio, con el fin de impedir un nuevo enclavamiento en posición abierta.

30 Tal sistema lleva consigo una unión corrediza, y un enclavamiento automático en el final de carrera puede resultar más fiable que la técnica anterior, en la que se necesitaba una intervención humana, con el operario fijando varillas por medio de pitones. Adicionalmente, el ahorro de tiempo en el montaje puede ser notable. En cambio, se ha previsto un desenclavamiento manual, por razones de seguridad.

35 Cuando el larguero articulado 160 está desplegado en horizontal, puede implantarse un enclavamiento en correspondencia con su articulación para impedir el repliegue y, así, verificar una función de tirante entre las partes de escalera 100, 110.

Así, en segunda instancia, cuando los conjuntos de escalera 10, 11 están alejados uno del otro una distancia correspondiente a la longitud del conjunto de tablón 30, se puede asentar una plataforma del conjunto de tablón 30 sobre los peldaños 3 más altos de las partes de escalera 102, 112.

40 Más exactamente, el conjunto de tablón 30 comprende dos partes y una articulación que permite replegar estas dos partes una contra otra mediante un movimiento de giro alrededor del eje x cuando el conjunto de tablón está orientado en la que será su posición de uso. Así, el conjunto de tablón se puede guardar cuando está en situación replegada, dentro de la estructura con forma de bloque, como se ilustra en la figura 12.

45 La plataforma se puede asentar por medio de ganchos 71 sobre los peldaños 3 más altos de las partes de escalera 102, 112.

Una vez instalado el tablón, se puede levantar el conjunto de barandilla 20.

50 En situación replegada, este conjunto 20 incluye dos subconjuntos 220, 221, correspondientes a sendos planos de escalera 11, 10 (véanse las figuras 10, 11 y 13). El subconjunto 220 comprende dos montantes 270, 273 a continuación de los dos montantes 122, 122' de la parte de escalera 112, y los montantes 271, 272 del subconjunto 221 se hallan a continuación de los montantes 132, 132' de la parte de escalera 102.

Cada subconjunto 220, 221 comprende un barandal 21, 22, un sub-barandal correspondiente 25, 24, así como

barras de refuerzo 23 en configuración de tirantes entre estos barandales y estos sub-barandales.

Más exactamente, como se ilustra en las figuras 7, 10 y 13, el barandal 22 y el sub-barandal 24 definen cada uno de ellos una articulación 26 que permite replegar sobre sí misma una parte de barandilla 201 del subconjunto 221 que comprende este barandal 22 y este sub-barandal 24.

- 5 De igual manera, una parte de barandilla 202 que comprende el barandal 21, el sub-barandal 25 y las barras de refuerzo 23 correspondientes se puede replegar sobre sí misma por medio de articulaciones 26 similares.

El montante 271 determina, con unos elementos de tipo varilla 272, 274, 275, en este punto, otro montante 272 y unos elementos de tirante 274, 275, un armazón de barandilla a continuación del plano de escalera 10.

- 10 El montante 273 determina, con unos elementos de tipo varilla 270, 276, 277, en este punto, otro montante 270 y unos elementos de tirante 276, 277, otro armazón de barandilla, esta vez a continuación del plano de escalera 11.

- 15 Por lo tanto, en situación compacta, estas partes de barandilla 201, 202 están replegadas sobre sí mismas. Cada parte de barandilla 201, 202 está solidarizada, mediante una unión no amovible 223, 224, a un correspondiente montante 271, 273, definiendo esta unión no amovible 223, 224 una articulación alrededor de una dirección próxima y paralela a la dirección longitudinal de este montante 271, 273, de modo que, en situación compacta, la parte de barandilla 201, 202 replegada sobre sí misma merced a los elementos de articulación 26 puede ser abatida contra el armazón de barandilla correspondiente.

- 20 Adicionalmente, cada subconjunto de barandilla 221, 220 está fijado al correspondiente conjunto de escalera 10, 11 por una articulación en x en correspondencia con el elemento 28, que permite que los armazones de barandilla rígidos y los conjuntos de barandal abatidos sobre estos armazones de barandilla pivoten, respectivamente, alrededor de unos ejes (D1), (D2), pasando por el exterior del sistema de andamio 1.

Estos ejes (D1), (D2) son cada uno de ellos paralelos a una recta comprendida a la vez en un plano definido por el tablón (plano horizontal, o plano normal a la dirección longitudinal de los montantes si los mismos realmente están verticales) y en un plano definido por el armazón de barandilla correspondiente.

- 25 De este modo, en situación compacta, los subconjuntos de barandilla 220, 221 se hallan abatidos contra las diferentes partes de escalera 120, 121, 122 et 100, 101, 102, permitiendo así conseguir un sistema de andamio relativamente compacto, como se ilustra en las figuras 11 y 12.

Una vez alejados los planos de escalera 10, 11 uno del otro (situación abierta) y una vez instalado el tablón, se hace pivotar cada subconjunto de barandilla alrededor de la dirección x, de modo que los montantes de barandilla 270, 271, 272, 273 se extiendan en prolongación de los montantes 122, 132, como se ilustra en la figura 7.

- 30 Entonces, se puede hacer pivotar, alrededor del montante 271, 273 correspondiente, cada parte de barandilla 201, 202 replegada sobre sí misma, con posterior despliegue, por medio de las articulaciones 26, de estas partes de barandilla 201, 202, con el fin de que ocupen la totalidad de la longitud del sistema de andamio 1.

- 35 Son fijadas entonces las partes de barandilla 201, 202 por su extremo 204, 205 opuesto al extremo solidarizado al correspondiente montante 271, 273, al montante 270, 272 del otro plano de escalera respectivo, mediante medios de fijación 208, por ejemplo cerrojos de alambre.

Así, la barandilla puede ser emplazada por un técnico que se queda en tierra, lo cual corresponde a una seguridad de nivel 3.

Una vez instalada la barandilla, se puede proceder al despliegue en altura del sistema de andamio 1.

- 40 Las partes de escalera 100, 101, 102 y 110, 111, 112 son aptas para deslizar unas con respecto a otras. Más exactamente, cada montante 120, 121, 122, 122', 130, 131, 132, 132' comprende un perfil metálico tal como los perfiles representados en la figura 8. Esta figura muestra las secciones de tres montantes 120, 121, 122 cuando las respectivas partes de escalera 110, 111, 112 se hallan unas contra otras.

Cada perfil de montante 120, 121, 122 comprende unos lados 63, o campos, y unos lados 64, o flancos, siendo los campos 63 de dimensiones menores que los flancos 64.

- 45 Los montantes 120, 121, 122, 122' y 130, 131, 132, 132' están orientados de modo que los planos de los respectivos campos 63 sean sensiblemente normales a la dirección z.

La sección de cada montante 120, 121, 122 presenta un vaciado, o ranura, 62 definido en un campo con unos rebordes 66 que quedan cerrando parcialmente el vaciado 62, y un elemento de guía 65 definido en el campo 63 opuesto al campo que define el vaciado 62 de este montante.

- 50 Como se ilustra en la figura 8, el elemento de guía 65 de un montante 121, 122 queda inserto en la ranura 62 con rebordes 66 del respectivo montante adyacente 120, 121, de modo que el montante 121 puede deslizar con respecto



al montante 120 y que el montante 122 puede deslizar con respecto al montante 121.

Los montantes 120, 121, 122, 130, 131, 132 definen, aparte de una ranura con rebordes 62 en un campo, dos vaciados 61 en los respectivos flancos opuestos. Estos vaciados 61 permiten recibir los peldaños 3.

5 De este modo, los montantes 120, 121, 122, 130, 131, 132 definen unos medios de cooperación dos a dos, directamente en sus lados normales a la longitud del andamio, en este punto, ranuras con rebordes 62 y elementos de guía 65.

Así, estos montantes 120, 121, 122, 130, 131, 132 pueden ser de igual anchura, de modo que no hay necesidad de prever varias dimensiones de peldaño 3.

10 Adicionalmente, como se ve en la figura 8, cada uno de los montantes define a la vez una ranura con rebordes 62 y un elemento de guía 65, de modo que los montantes 120, 121, 122, 130, 131, 132 pueden ser idénticos entre sí. Esto puede permitir prever un solo modelo de parte de escalera 100, 101, 102, 110, 122, 112, de modo que la logística y el abastecimiento en vistas a la fabricación pueden ser relativamente simples.

15 Los campos del montante intermedio 121 reciben un tratamiento superficial con el fin de facilitar el deslizamiento de los montantes unos con respecto a otros. Este tratamiento superficial no se aplica a los flancos de este montante 121 ni a los montantes 120, 122.

En otra forma de realización, los montantes 120, 121, 122 reciben todos ellos un tratamiento superficial idéntico, sobre solo uno de sus campos, por ejemplo sobre los campos correspondientes a las partes en T 65.

20 Para desplegar en altura el sistema de andamio, se prevé hacer deslizar un montante externo 102 ó 112 con respecto al montante adyacente 101 ó 111 respectivamente, una altura correspondiente a la altura entre dos peldaños 3 adyacentes, como se ilustra mediante la figura 10.

25 Con objeto de evitar que tal desfase introduzca tensiones en el conjunto de barandilla 20, se han previsto unos elementos de ensamblaje 28 ligados a los respectivos montantes 130, 132, definitorios de uniones parciales que facultan movimientos relativos entre los montantes de barandilla 270-273 y los montantes de escalera 122, 122', 132, 132' sobre los cuales están instalados estos montantes de barandilla. De este modo, el conjunto de barandilla 20 puede ser diseñado de manera relativamente rígida, ya que las tensiones inducidas por los desfases de altura en el despliegue vertical serán absorbidas mediante desplazamientos de los montantes de barandilla con relación a los montantes de escalera.

30 Con referencia a las figuras 9 y 15, el elemento de ensamblaje 28 comprende una pieza 435 destinada a ser solidarizada al montante 271 sin juego particular, por ejemplo por medio de una varilla fijada por remachado 440 al montante 271, u otro, y una pieza 433 destinada a cooperar con el montante 132.

Cuando se levanta un cerrojo 434, estas piezas 433, 435 se solidarizan rígidamente una a la otra, y el elemento 28 determina un todo rígido.

La pieza 433 define con el montante 132 una unión parcial, al objeto de absorber los desplazamientos inducidos durante el despliegue de los planos de escalera.

35 El elemento 28 incluye una parte central con rebordes 438, destinada a quedar intercalada entre los montantes 271 y 132.

La pieza 433 define un vaciado 436 para recibir una varilla (no representada) fijada por remachado 432 o soldadura al montante 132.

40 Este vaciado 436 se halla dispuesto lo suficientemente alto para que, cuando esta pieza 433 queda (parcialmente) recibida en el montante 132 y la varilla queda recibida en el vaciado 436, el reborde inferior de la parte 438 permanece distante del extremo superior del montante 132, como se ilustra mediante la figura 15.

En cambio, el borde superior de esta parte central 438 puede estar en contacto con el extremo inferior del montante 271.

Así, el elemento 28 es susceptible de moverse con respecto al montante 132.

45 Así, el hecho de prever una articulación con tales juegos manifiestos puede permitir diseñar un conjunto de barandilla relativamente rígido. Se evita así tener que repartir juegos por los barandales y los sub-barandales. Esto puede ser más cómodo y más tranquilizador para los usuarios.

50 De este modo, un operario puede montar una parte de escalera de uno de los planos de escalera de una altura correspondiente a la altura entre dos peldaños respectivos y, luego, pasar al otro lado del sistema de andamio y hacer subir la parte de escalera opuesta, esta vez dos veces la altura entre dos peldaños respectivos. Así, el andamio puede ser desplegado en altura por una sola persona.

El elemento 28 define además una unión por pasador para el giro del armazón de barandilla que permite pasar de la posición bajada a la posición levantada, y recíprocamente.

Más exactamente, la pieza 28 es en dos piezas 433, 435, dispuestas en montaje articulado sobre una varilla 437.

5 El cerrojo 434 incluye un gancho, no visible, y que bloquea, en la posición enclavada, una varilla 439, que permite verificar un enclavamiento de las piezas 433, 435 una con respecto a la otra.

Cuando se baja la empuñadura de este cerrojo 434, la pieza 435 puede pivotar alrededor del eje (D1). Puesto que esta pieza es solidaria del armazón de barandilla que incluye el montante, este giro puede permitir hacer bascular este armazón de barandilla.

10 En el despliegue en altura del sistema de andamio, se pueden instalar los estabilizadores 40, de manera en sí conocida.

En el despliegue en altura, se empieza desplegando las partes de escalera más exteriores 102, 112 y luego las partes de escalera intermedias 101, 102.

15 Como se desprende de la figura 1, las partes de escalera más bajas 101, 102 son las partes de escalera menos espaciadas entre sí. Esto permite que un usuario de un dispositivo de andamio que accede a un conjunto de tablón 30 a través de la trampilla definida en el piso acceda a esta trampilla de manera relativamente cómoda y, sobre todo, volver a bajar del andamio de manera relativamente segura. Esta disposición en escalerilla puede resultar relativamente interesante para un usuario que accede al tablón pasando por el interior del andamio. Así, esto puede permitir prever un acceso de tablón relativamente simple del tipo trampilla, más simple y menos restrictivo en su puesta en práctica que un acceso de tablón del tipo portillo en barandilla.

20 Adicionalmente, el dispositivo de andamio 1 comprende dos diagonales premontadas 170.

Cada diagonal puede comprender un tubo de gran diámetro 171 y un tubo de pequeño diámetro 172 instalado dentro del tubo de gran diámetro. El tubo de pequeño diámetro de la diagonal puede tener un diámetro de, por ejemplo, 40 mm y el tubo de gran diámetro de la diagonal puede tener un diámetro de, por ejemplo, 50 mm.

25 El tubo de gran diámetro 171 está premontado en una de las partes de escalera más bajas, 100 ó 110, en tanto que el tubo de pequeño diámetro 172 está premontado en una de las partes de escalera más altas 102 ó 112.

En situación replegada, los tubos de pequeño diámetro y gran diámetro están separados entre sí, permaneciendo cada tubo simplemente solidarizado a la correspondiente parte de escalera.

30 Cuando se despliegan en altura las partes de escalera, se inserta el extremo libre del tubo de menor diámetro en el extremo libre del tubo de mayor diámetro. Cabrá prever dejar los tubos libres de desplazarse uno respecto al otro mientras no haya terminado el despliegue en altura.

Un sistema de tetón permite definir la longitud de la diagonal así determinada mediante estos dos tubos bloqueando los desplazamientos relativos. Este enclavamiento se puede efectuar cuando el andamio 1 ha alcanzado la altura deseada.

35 En el tubo de mayor diámetro se prevén varios agujeros, permitiendo así acomodar la longitud de la diagonal antes del enclavamiento.

Esta fijación de las diagonales a las partes de escalera puede resultar interesante con respecto a una fijación con respecto a un premontaje solamente en el tablón. En efecto, esta diagonal telescópica puede estar premontada y, cuando se desplaza el tablón, no hay necesidad de deshacer la fijación entre las diagonales y el resto del andamio. La instalación de las diagonales es independiente del conjunto de tablón, lo cual puede resultar más tranquilizador.

40 Asimismo, se podrá destacar que, durante el despliegue vertical, no es necesario desacoplar los mismos tubos de una misma diagonal, sino simplemente dejar desenclavados los tubos o efectuar un desenclavamiento para que estos tubos puedan deslizar uno con relación al otro.

Así, el sistema de andamio se puede instalar de manera relativa simple, rápida e intuitiva, y todo ello cumpliendo un alto nivel de exigencia de seguridad.

45 Merced al repliegue de cada subconjunto de barandilla 220, 221 contra las partes de escalera, mediante un giro alrededor del eje x, se puede prever una barandilla monopieza. En otras palabras, la barandilla es independiente del sistema de guía entre las partes de escalera de los planos de escalera del andamio. Esto puede permitir compaginar compacidad y altura. De este modo, el sistema de andamio según la primera forma de realización de la invención puede alcanzar una altura del orden de 3 metros, y ello sin dejar de ser relativamente compacto en situación replegada.

50 Cabrá destacar que, al estar el elemento 28 fijado a la vez a un subconjunto de barandilla y a un plano de escalera,

el conjunto de barandilla 20 está también premontado, es decir, no es posible que un usuario lo deje olvidado, permitiendo así ofrecer una mayor seguridad.

5 Las figuras 4 y 5 ilustran una forma alternativa de realización que no forma parte de la invención, en la que la base plegadiza de tipo pantógrafo 60 (o acordeón) se ha sustituido por una base plegadiza 60' con elemento de tirante, en este punto, una varilla vertical 39. La figura 14 se relaciona con una forma de realización parecida a la de las figuras 4 y 5, y se comentará simultáneamente. En la figura 14, la base plegadiza representada se corresponde con la situación abierta.

Al igual que las bases plegadizas 60, las bases plegadizas 60' permanecen en el plano vertical (yz) cuando se alejan entre sí los planos de escalera 10, 11 según la longitud z.

10 Más exactamente, la base plegadiza 60' comprende unos primeros elementos de tipo barra, en este punto, unas varillas 45, 45', articuladas en x alrededor de una articulación 36, y unos segundos elementos de tipo barra, en este punto, unas varillas 38, 38', articuladas en x alrededor de una articulación 37. Las articulaciones 36 y 37 están situadas en los extremos de la varilla vertical 39.

15 La base plegadiza 60' comprende además dos varillas diagonales 44 fijadas por una articulación 46 a las varillas 45 (o, en formas de realización no representadas, a los montantes 120, 130).

El otro extremo de estas varillas 44 está solidarizado a un elemento de guía 53, definiendo este elemento 53 un vaciado en el que se recibe la varilla 39, de modo que este elemento 53 es apto para deslizar a lo largo de la varilla vertical 39.

Como se ilustra en la figura 4, en situación replegada, las varillas 44 están abatidas contra las varillas 45.

20 Cuando se alejan entre sí los planos de escalera, la varilla vertical 39 desliza con respecto a este elemento 53, y ello hasta una posición de enclavamiento.

Más exactamente, el elemento 53 comprende un elemento de guía, en este punto, un aro 153, cooperante con otro elemento de guía, en este punto, la varilla vertical 39. Más exactamente, el aro 153 define un vaciado pasante, y la varilla vertical 39 queda recibida en este vaciado al objeto de poder deslizar con respecto a este aro 153.

25 Fijada de manera rígida sobre el aro 153 se halla una pieza de soporte 154, en la que se montan pivotantes las varillas 44.

30 La varilla 39 define un orificio, no visible en las figuras, y el aro define un orificio 403. En estos orificios, cuando se hallan encarados entre sí, se puede recibir un pitón 401 montado sobre muelle 402, encargándose así de un enclavamiento disparado por el solo hecho de que el aro 153 ha alcanzado una posición predeterminada con respecto a la varilla 39.

Puede empujarse manualmente hacia el aro 153 una pieza de tipo pomo de puerta 404, contra la cual apoya el muelle 402, con el fin de verificar un desenclavamiento.

Las barras diagonales 44 permiten encargarse de mantener a distancia planos de escalera.

35 Los planos de escalera están separados además por dos elementos de barra 48, 48' también articulados y también aptos para replegarse uno contra el otro por medio de una articulación 49 como se ilustra en las figuras 4 y 5.

Al igual que la base plegadiza de tipo pantógrafo, la base 60' se mantiene en el plano vertical y define una unión corrediza para llevar de manera automática la base plegadiza hacia una posición de enclavamiento. El cerrojo se emplaza de manera automática en el final del movimiento, permitiendo así compaginar ahorro de tiempo y seguridad.

40 De manera más general, cabe además destacar que la (o las, en la forma de realización de la figura 7) base(s) plegadiza(s) 60 permanece(n) en el plano vertical (yz). Cada base plegadiza se halla completamente premontada merced a las uniones corredizas 43. Merced a estas uniones corredizas, cada una de las varillas de la base plegadiza es llevada de manera automática hacia su posición en situación desplegada, sin intervención particular del operario.

45 Para volver a la figura 1, las ruedas 50 se hallan excéntricas por medio de varillas ajustables, permitiendo así los desfases de nivel del sistema de andamio 20. Las ruedas 50 son pivotantes y regulables en altura.

Al hallarse las ruedas 50 excéntricas hacia el exterior, se pueden soportar mejor los esfuerzos, y es menor el riesgo de vuelco.

50 Así, el sistema de andamio 1 así como el sistema según las demás formas de realización representadas pueden ser relativamente compactos en situación replegada, al propio tiempo que tienen una cierta altura, en este punto, del orden de 3 metros en situación desplegada, y todo ello de acuerdo con la norma EN 1004.

**REIVINDICACIONES**

1. Sistema de andamio (1) que incluye

5 dos conjuntos de escalera (10, 11) encarados entre sí, destinados a soportar un conjunto de tablón (30), estableciéndose el sistema de andamio al objeto de poder pasar de una situación cerrada, en la que los dos conjuntos de escalera están cercanos entre sí, a una situación abierta, en la que los dos conjuntos de escalera están distantes entre sí, comprendiendo al menos un conjunto de escalera una pluralidad de partes de escalera aptas para deslizar unas respecto a otras con el fin de desplegar en altura dicho conjunto,

10 entre los conjuntos de escalera, una base plegadiza (60) que comprende varios elementos de base (41, 41', 141, 141') móviles unos respecto a otros, estableciéndose el sistema de andamio de modo que, cualquiera que sea la situación de dicho sistema, la base plegadiza permanece fijada a los conjuntos de escalera y permanece en el plano (yz) ocupado por la base plegadiza en situación abierta,

15 un primer elemento de guía (43) solidario de un elemento de base, y un segundo elemento de guía (62), cooperante con el primer elemento de guía, estableciéndose el sistema de andamio de modo que, cuando el sistema de andamio pasa de la situación cerrada a la situación abierta, el primer elemento de guía pasa de una primera posición con relación al segunda elemento de guía a una segunda posición, y

un dispositivo de enclavamiento (300) establecido para disparar un bloqueo del primer elemento de guía cuando dicho elemento alcanza la segunda posición,

en el que

el segundo elemento de guía es solidario de un montante de un conjunto de escalera,

20 caracterizado por que

una parte de escalera de entre dicha pluralidad de partes de escalera comprende al menos un montante que define un elemento de guía macho y un elemento de guía hembra, y que coopera con solo otro montante por medio de uno de entre dichos elementos de guía macho y hembra, con el fin de desplegar en altura dicho conjunto, y

el otro de dichos elementos de guía macho y hembra es utilizado como segundo elemento de guía.

25 2. Sistema de andamio (1) según la reivindicación 1, en el que la base plegadiza comprende

dos primeros elementos de tipo barra (41, 41'; 45, 45') dispuestos en montaje pivotante sobre los respectivos conjuntos de escalera (10, 11),

dos segundos elementos de tipo barra (141, 141'; 38, 38') dispuestos en montaje pivotante sobre los respectivos conjuntos de escalera,

30 y en el que

los primeros elementos de tipo barra están montados a una o unas altura(s) de montante diferente de la o las altura(s) de montante a la (o las) que están montados los segundos elementos de tipo barra,

los primeros elementos de tipo barra (41, 41'; 45, 45') están dispuestos en montaje articulado entre sí, por sus extremos opuestos a los extremos montados pivotantes sobre los respectivos conjuntos de escalera (10, 11) y

35 los segundos elementos de tipo barra (141, 141'; 38, 38') están dispuestos en montaje articulado entre sí, por sus extremos opuestos a los extremos montados pivotantes sobre los respectivos conjuntos de escalera.

3. Sistema de andamio (1) según la reivindicación 2,

40 en el que cada segundo elemento de tipo barra (141, 141') está dispuesto en montaje articulado sobre un primer elemento de tipo barra (41, 41') correspondiente, de modo que la base plegadiza (60) tiene una forma general de pantógrafo,

comprendiendo el sistema de andamio dos primeros elementos de guía, en los extremos de dos segundos elementos de tipo barra respectivos y cooperantes con dos primeros elementos de guía solidarios de los dos respectivos conjuntos de escalera.

45 4. Sistema de andamio según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el dispositivo de enclavamiento comprende

un pitón (301) montado sobre muelle, solidario de uno de entre el primer y el segundo (62) elemento de guía, y

una pletina de enclavamiento (302) que define un orificio para recibir el pitón, siendo esta pletina solidaria del otro de entre el primer (42) y el segundo elemento de guía.

5. Procedimiento de montaje de un sistema de andamio (1) que incluye dos conjuntos de escalera (10, 11) encarados entre sí, destinados a soportar un conjunto de tablón (30), entre los conjuntos de escalera, comprendiendo al menos un conjunto de escalera una pluralidad de partes de escalera aptas para deslizar unas respecto a otras con el fin de desplegar en altura dicho conjunto, una base plegadiza (60) que comprende varios elementos de base (41, 41', 141, 141') móviles unos respecto a otros, permaneciendo la base plegadiza fijada a los conjuntos de escalera, un primer elemento de guía (43) solidario de un elemento de base, y un segundo elemento de guía (62) solidario de un montante del conjunto de escalera y cooperante con el primer elemento de guía,

10 comprendiendo el procedimiento

15 alejar entre sí los dos planos de escalera, al objeto de poder pasar de una situación cerrada, en la que los dos conjuntos de escalera están cercanos entre sí, a una situación abierta, en la que los dos conjuntos de escalera están distantes entre sí, estableciéndose el sistema de andamio de modo que la base plegadiza permanece en el plano (yz) ocupado por la base plegadiza en situación abierta y que el primer elemento de guía pasa de una primera posición con relación al segundo elemento de guía a una segunda posición, y comprendiendo un dispositivo de enclavamiento (300) establecido para disparar un bloqueo del primer elemento de guía cuando dicho elemento alcanza la segunda posición,

caracterizado por que

20 una parte de escalera de entre dicha pluralidad de partes de escalera comprende al menos un montante que define un elemento de guía macho y un elemento de guía hembra, y coopera con solo otro montante por medio de uno de entre dichos elementos de guía macho y hembra, con el fin de desplegar en altura dicho conjunto,

utilizándose el otro de dichos elementos de guía macho y hembra como segundo elemento de guía.

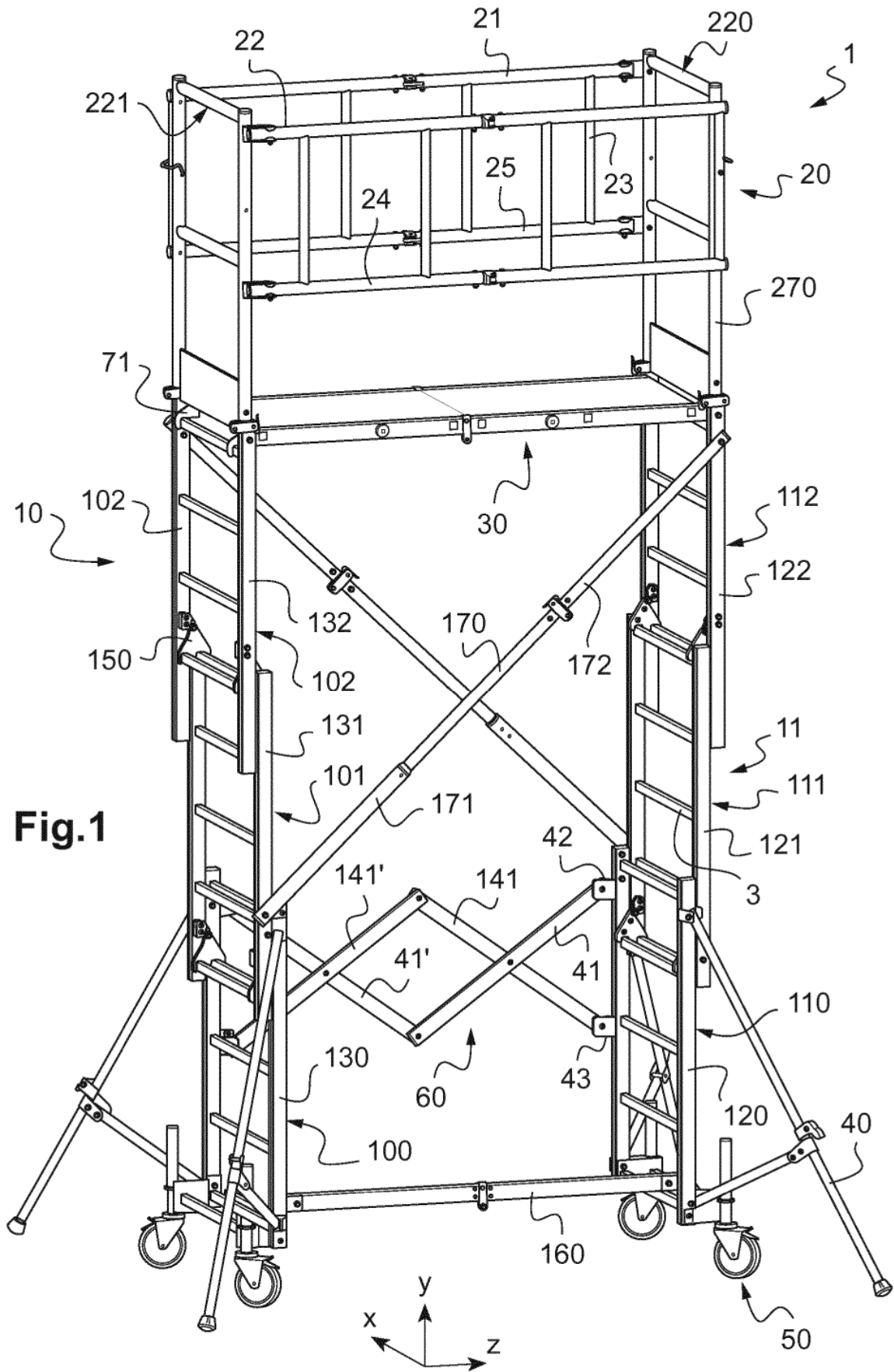
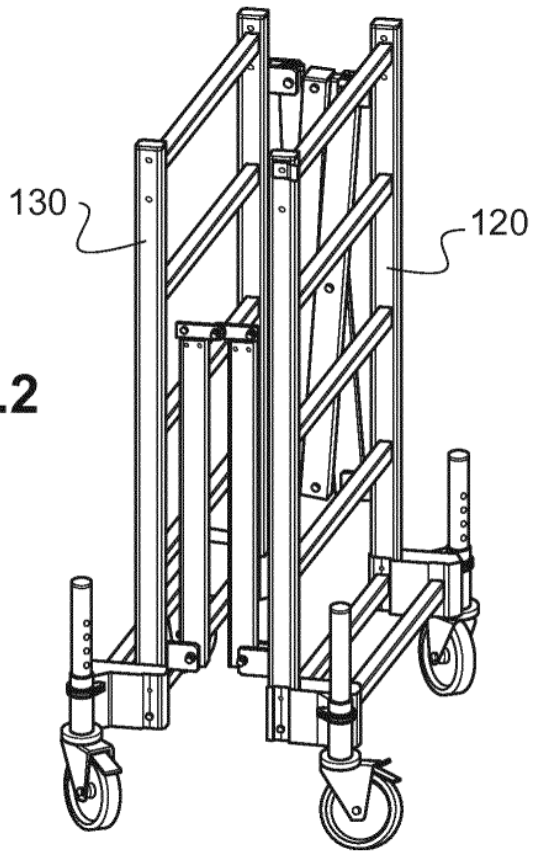
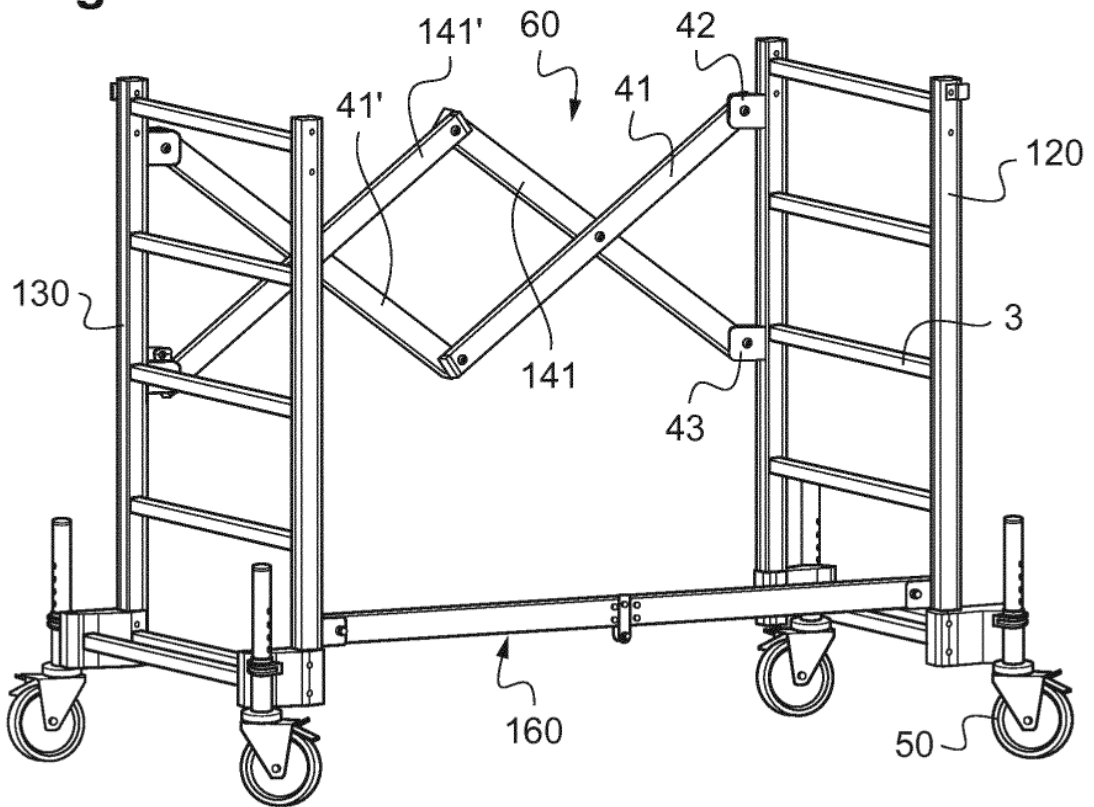


Fig.1

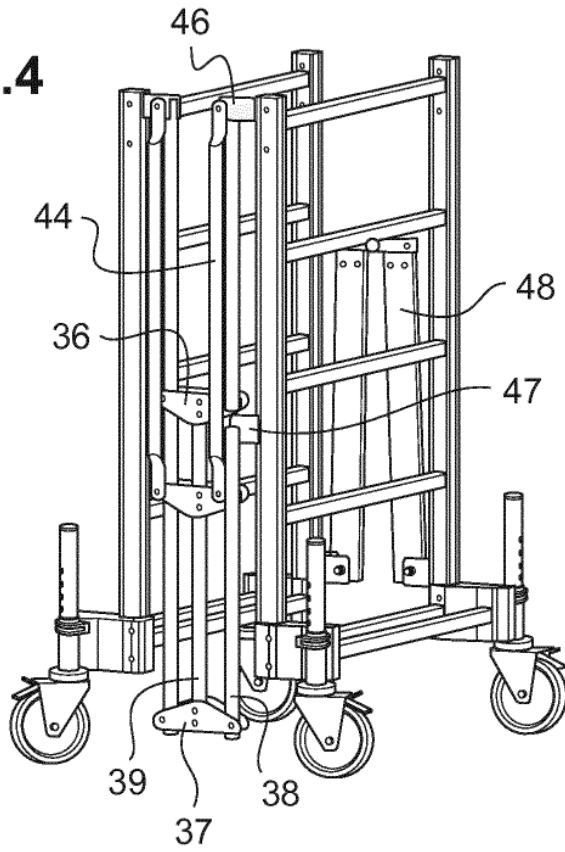
**Fig.2**



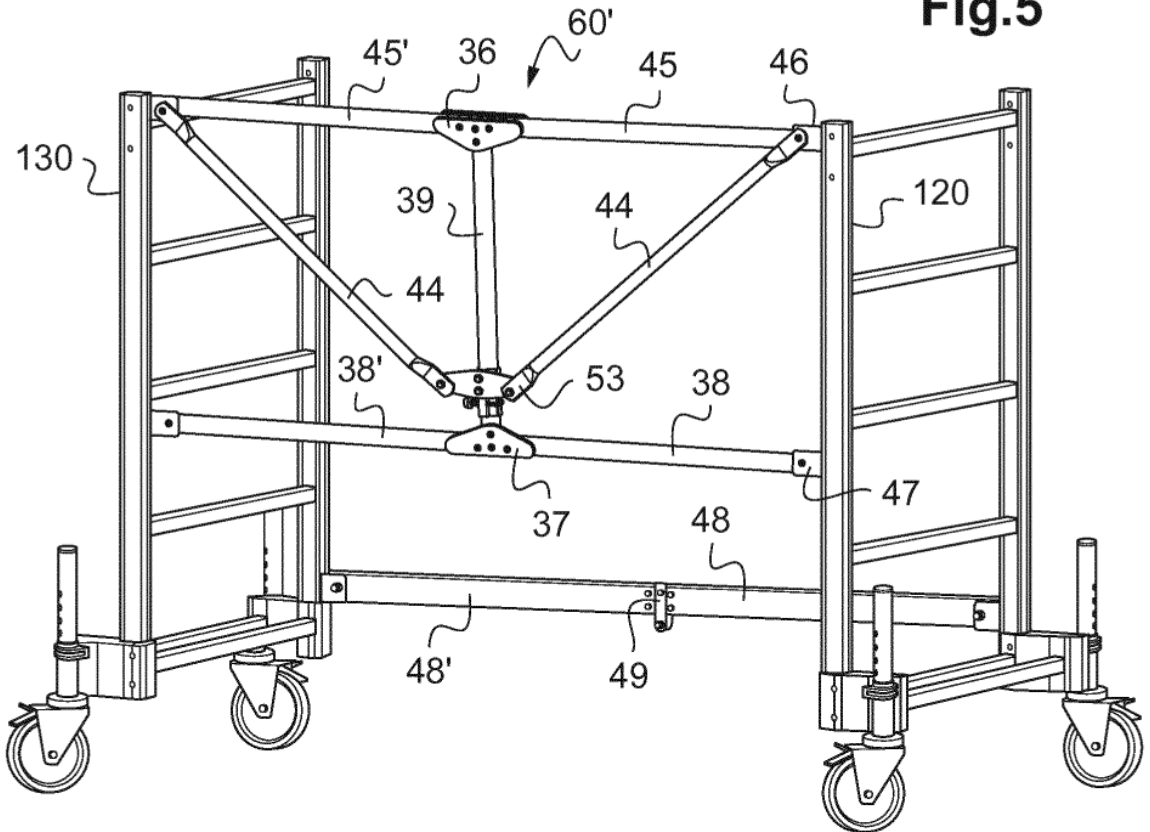
**Fig.3**



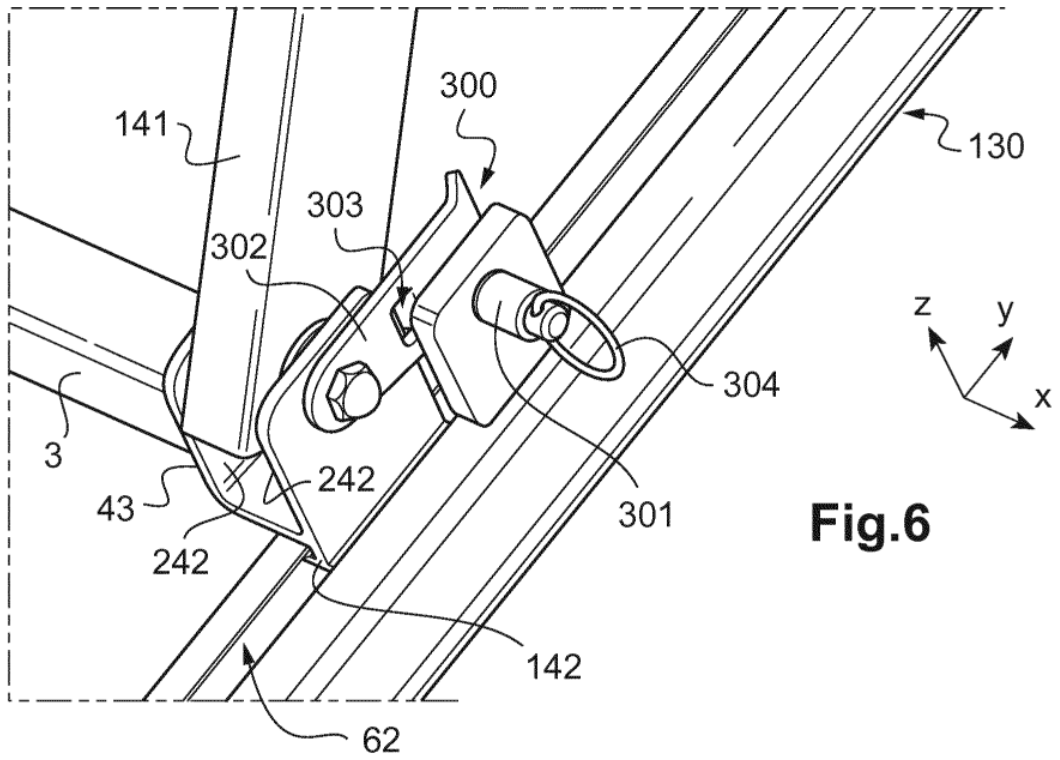
**Fig.4**



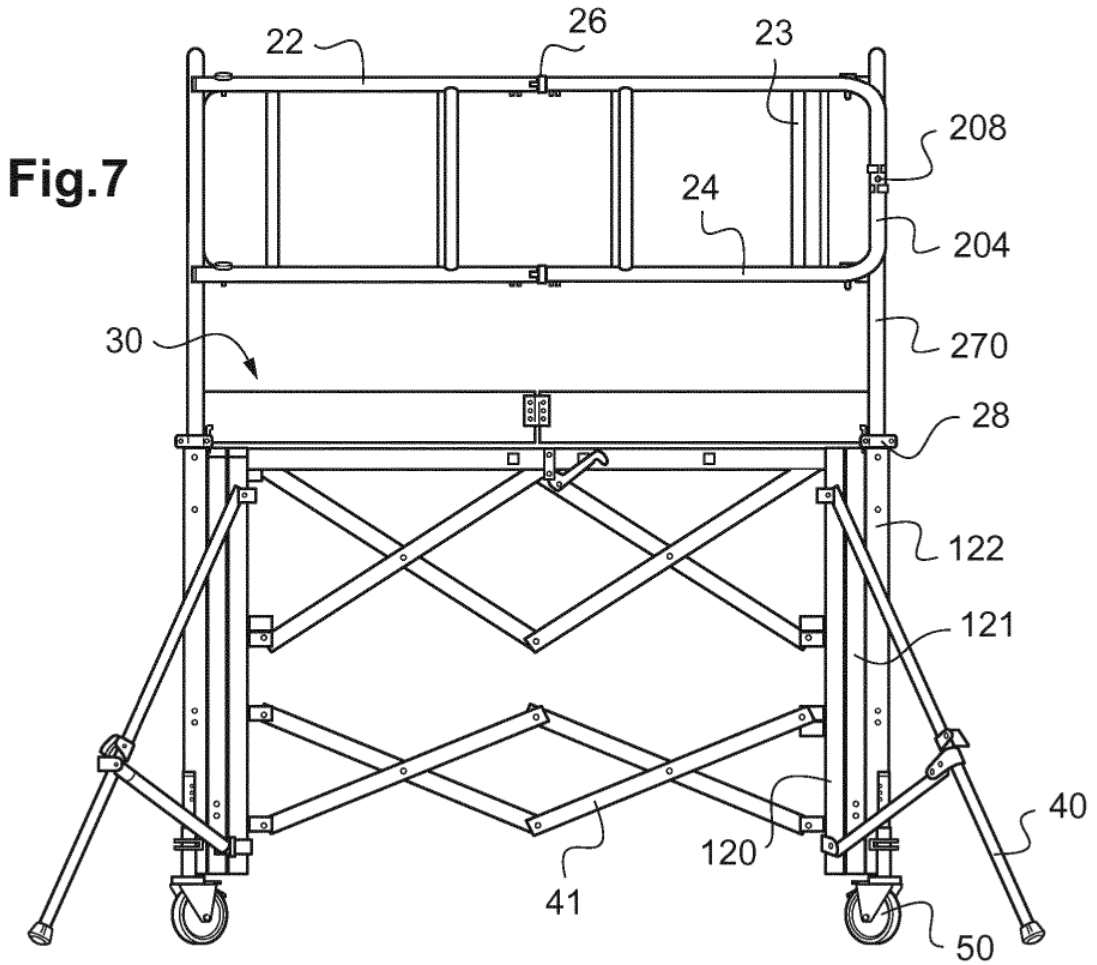
**Fig.5**



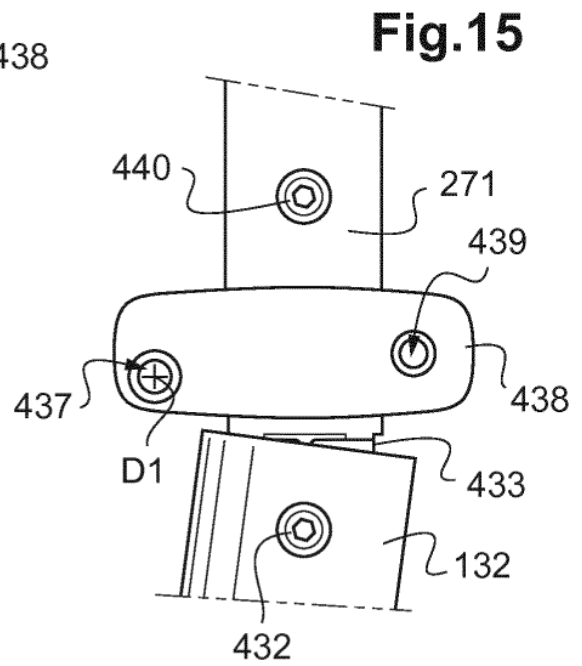
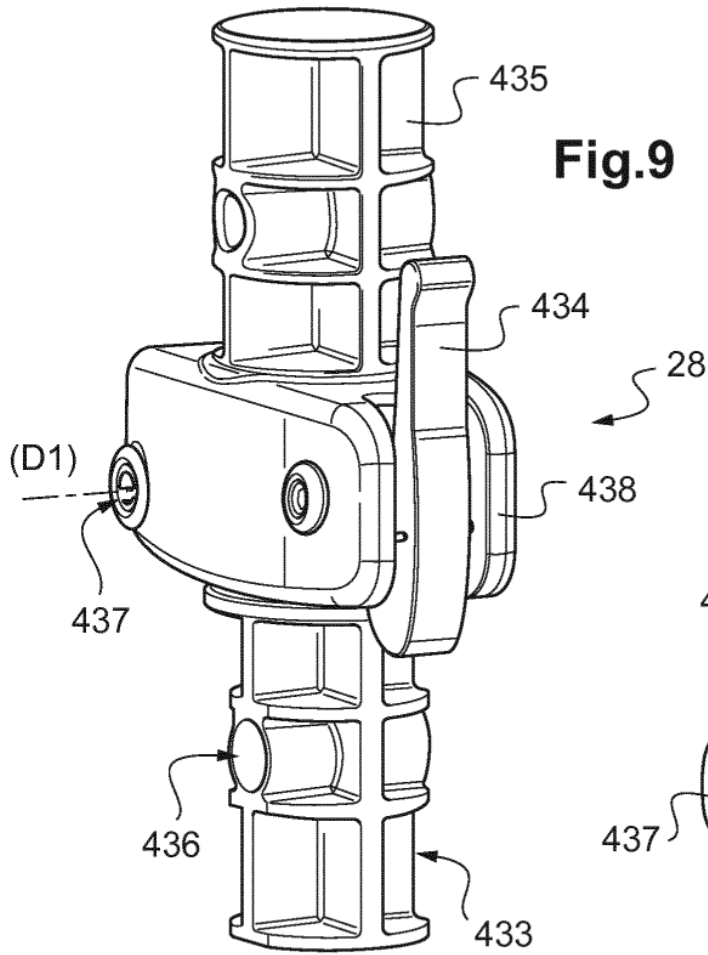
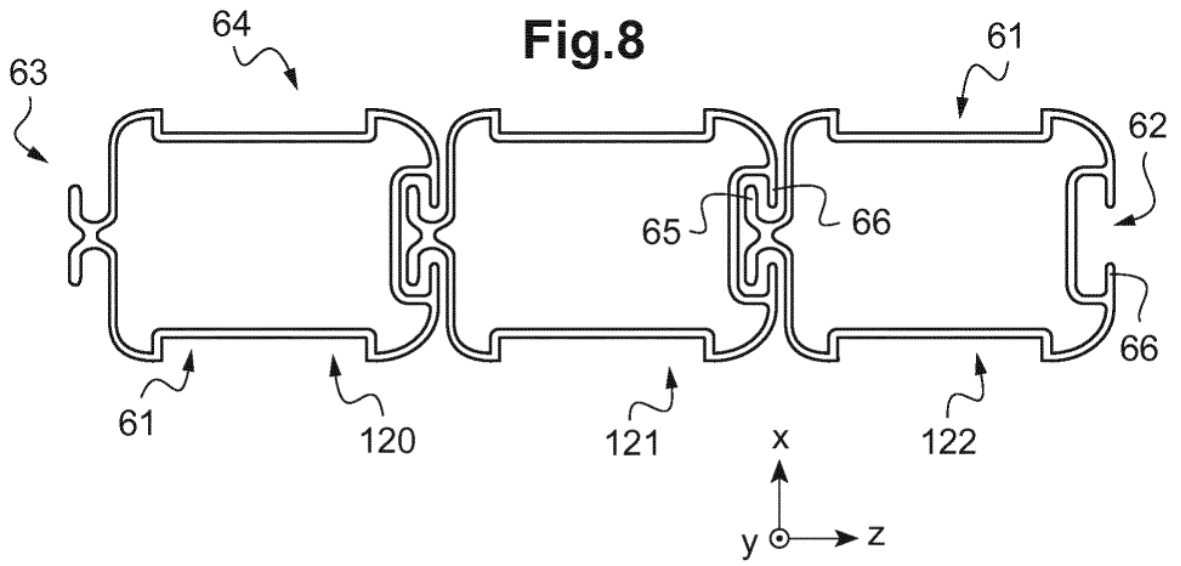


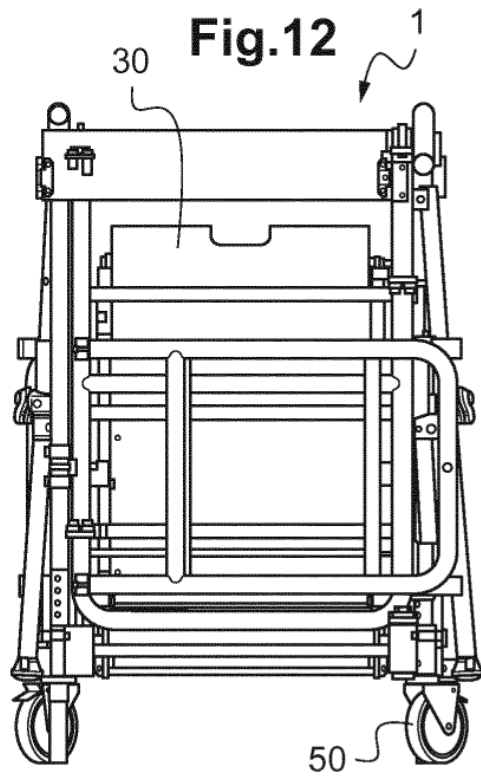
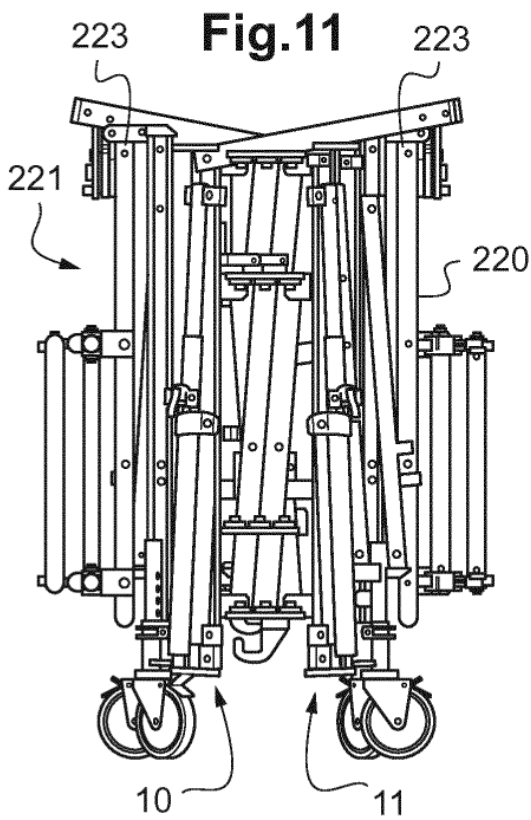
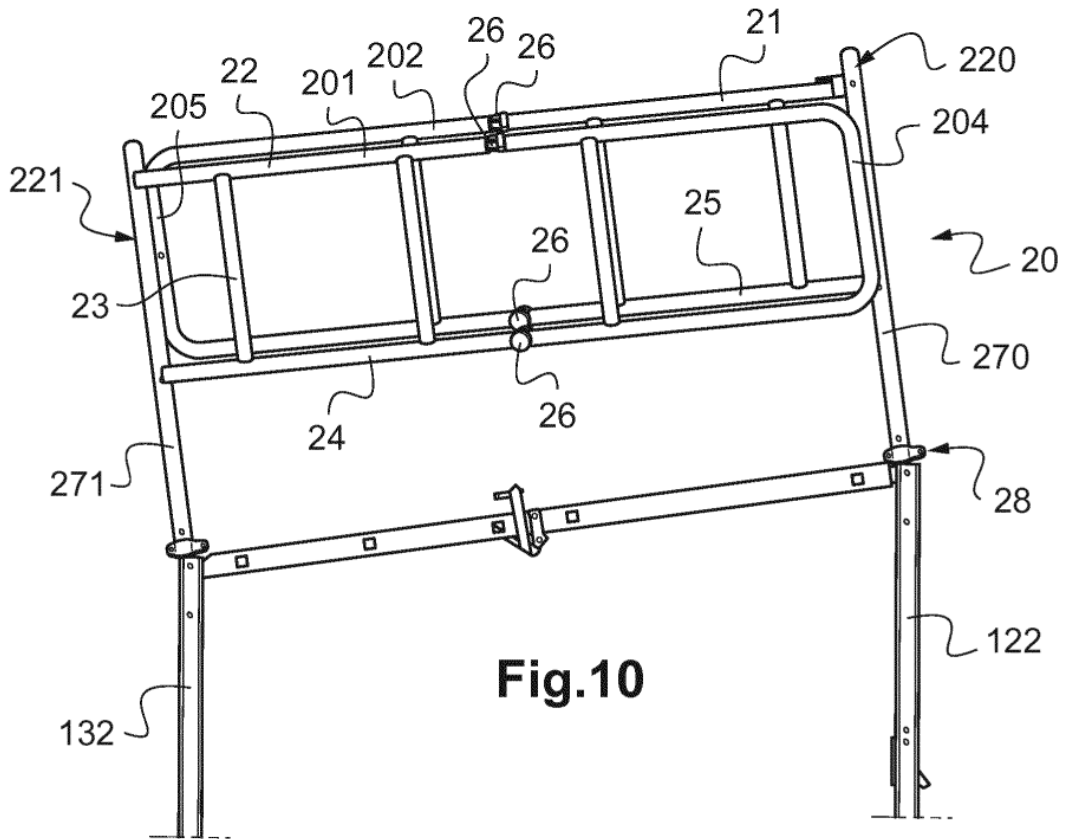


**Fig.6**

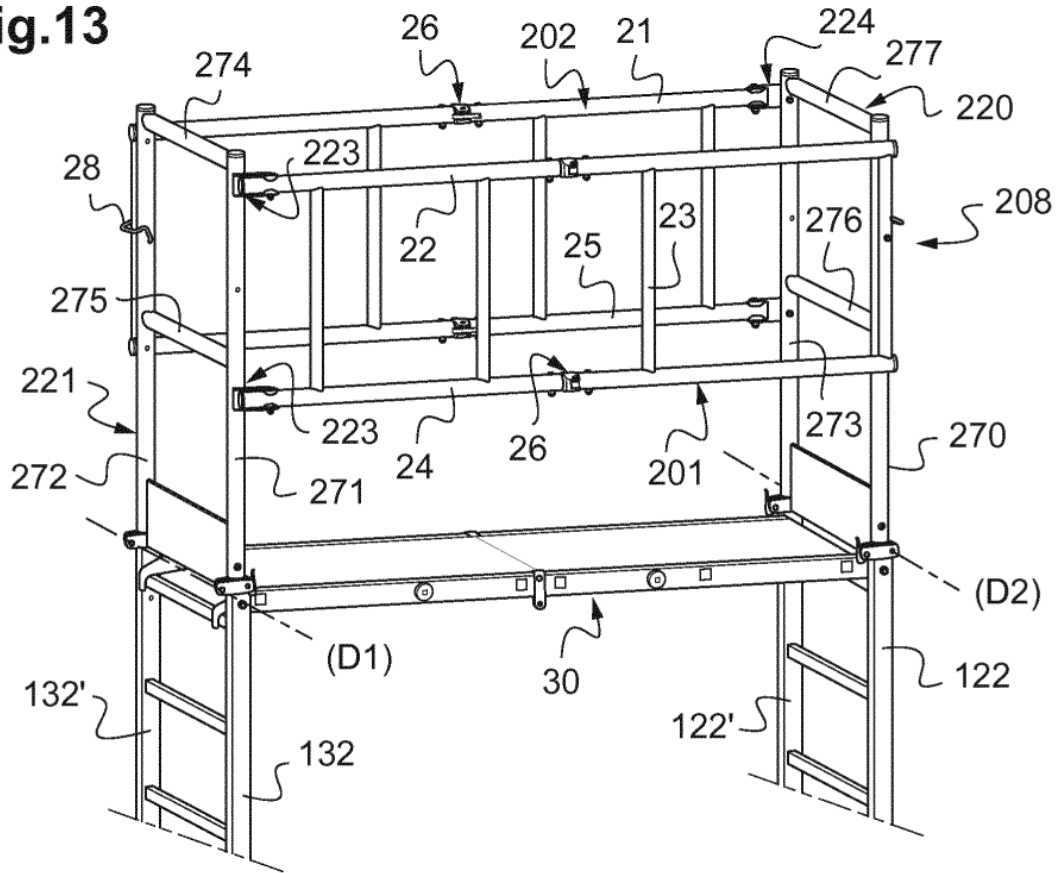


**Fig.7**





**Fig.13**



**Fig.14**

