

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 538 821**

51 Int. Cl.:

E06C 1/32 (2006.01)

E06C 1/39 (2006.01)

E06C 7/44 (2006.01)

E06C 1/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.10.2010 E 10771223 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.03.2015 EP 2627849**

54 Título: **Aparato de soporte y escalera plegable, escalera de tijera o andamio con dicho aparato de soporte**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
24.06.2015

73 Titular/es:

**SMART LEVEL COMPANY B.V. (100.0%)
De Voorde 12
5807 EZ Oostrum, NL**

72 Inventor/es:

**BUS, KAROLUS THEODORUS WILHELMINA
MARIA y
VONK, ARNALDO ROBERTO**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 538 821 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

Aparato de soporte y escalera plegable, escalera de tijera o andamio con dicho aparato de soporte

La invención se refiere a un aparato de soporte, que comprende unos largueros, los cuales, en uno de sus extremos, están conectados entre sí por medio de una disposición de bisagra y los cuales, en otro de sus extremos, comprenden un respectivo larguero de soporte, comprendiendo cada uno de dichos largueros unas secciones que son ajustables entre sí para obtener una longitud de larguero ajustable, incorporándose una disposición de control que contiene un mecanismo de bloqueo para bloquear, respectivamente desbloquear las secciones de larguero de cada larguero así como un mecanismo operativo que hace posible la operación simultánea de los mecanismos de bloqueo de los respectivos largueros. Dicho aparato de soporte se conoce, por ejemplo, a partir del documento US 3 016 103.

Las estructuras de soporte que comprenden un bastidor que presenta unos largueros ajustables que comprenden una disposición de control con un mecanismo de bloqueo y un mecanismo operativo según se ha mencionado, han sido descritas por el inventor en solicitudes de patente todavía no publicadas. El desbloqueo simultáneo de las secciones de larguero de cada larguero hace posible el posicionamiento estable fácil y cuidadoso de una estructura de soporte como por ejemplo una escalera o una escalera de tijera sobre superficies desniveladas mediante el ajuste individual de las secciones de larguero unas con otras. Así mismo, las secciones de larguero ajustables pueden ser utilizadas para el posicionamiento nivelado de por ejemplo una bandeja de cubos sobre la escalera o sobre la escalera de tijera.

En una forma de realización de una estructura de soporte de acuerdo con solicitudes de patente todavía no publicadas, una escalera comprende unos largueros ajustables que están conectados en forma de bisagra unos con respecto a otros y cuyos mecanismos operativos están interconectados por dos vástagos que están conectados de forma rotatoria al bastidor de la escalera. Los vástagos están interconectados por dos elementos que están conectados entre sí en forma de bisagra. Mediante el desplazamiento de un elemento operativo manual uno de los vástagos es rotado. Cuando la escalera no está en un modo operativo, la rotación de un vástago provoca un desplazamiento axial de los elementos de viga conectados en forma de bisagra lo que provoca una rotación del otro vástago. Esto provoca el desbloqueo simultáneo de los mecanismos de bloqueo de todos los largueros ajustables mediante los mecanismos operativos. Como resultado de ello, las secciones de larguero de todos los largueros pueden ser ajustadas individualmente unas con respecto a otras, para hacer posible el posicionamiento estable de la escalera sobre una superficie.

La interconexión en las escaleras descritas en las solicitudes de patente todavía no publicadas para conseguir el bloqueo y desbloqueo simultáneos de los largueros ajustables afecta a muchas partes móviles. Así mismo, algunas de las partes móviles son accesibles desde el exterior. Esto podría convertirlas en vulnerables a la contaminación y / o a daños en cuanto están expuestas a influencias medioambientales, como por ejemplo la suciedad.

Es un objeto de la presente invención proporcionar un aparato de soporte para su aplicación en una escalera o en una escalera de tijera, que ofrezca una fiabilidad mejorada.

Este objeto se consigue mediante un aparato de soporte de acuerdo con la presente invención, en el que los elementos del mecanismo operativo están, al menos parcialmente, integrados en, o al menos parcialmente situados en, la disposición de bisagra. De esta manera, la disposición de bisagra puede desempeñar una doble función. Además de su función de conectar a modo de bisagra los largueros ajustables del aparato de soporte unos con respecto a otros, la disposición de bisagra, por ejemplo una bisagra rotatoria habitualmente conocida, puede también desplazar otros elementos de los mecanismos operativos, que no están integrados en la disposición de bisagra para bloquear y desbloquear los mecanismos de bloqueo de los largueros ajustables conectados. Como resultado de ello, dicha disposición de bisagra puede permitir una reducción de partes móviles del mecanismo operativo. Así mismo, los elementos del mecanismo operativo que están integrados en la disposición de bisagra son menos vulnerables a la contaminación y / o a daños.

En una forma de realización de la presente invención, el mecanismo operativo comprende al menos un medio pivotante que puede ser rotado con respecto a un eje de bisagra, así como un elemento de transmisión que coopera con dicho miembro pivotante y con el mecanismo de bloqueo de uno de los largueros proporcionando el control de dicho mecanismo de bloqueo tras la rotación de dicho miembro pivotante. La doble función de la disposición de bisagra se puede obtener mediante la integración del miembro pivotante, por ejemplo un elemento con forma de disco que puede ser rotado alrededor de un eje de bisagra. La rotación del miembro pivotante provoca un desplazamiento axial de un elemento de transmisión cooperante, como por ejemplo un vástago o una barra el cual está conectado a modo de bisagra con el miembro pivotante pudiendo por ejemplo rotar alrededor de un punto de pivote del miembro pivotante. El desplazamiento axial de los elementos de transmisión cooperantes conduce al desbloqueo y al bloqueo del mecanismo de bloqueo de uno de los largueros conectados a modo de bisagra del aparato de soporte.

En una forma de realización de la presente invención, se dispone un elemento de control para controlar el al menos un miembro pivotante, así como con un operador manual, proporcionando el elemento de control la rotación del

miembro pivotante tras la operación del operador manual, estando situados dichos elemento de control y de operador manual en el otro de los largueros. El elemento de control, el cual, por ejemplo, también es un vástago o una barra, puede axialmente ser desplazado en la dirección del al menos un miembro pivotante mediante la operación manual del operador manual como por ejemplo una palanca. Dicho desplazamiento axial del elemento de control puede provocar una rotación del al menos un miembro pivotante alrededor del eje de bisagra y, en consecuencia, un desplazamiento axial del elemento de transmisión mencionado con anterioridad, lo que se traduce en el desbloqueo del mecanismo de bloqueo de un larguero del mecanismo de soporte. De esta manera, un elemento de control que está situado en el otro larguero conduce a un desplazamiento axial del elemento de transmisión que está situado en el larguero a modo de bisagra.

En una forma de realización de la presente invención, otro elemento de transmisión está dispuesto en dicho otro larguero, pudiendo dicho otro elemento de transmisión ser operado por el operador manual y proporcionando el control del mecanismo de bloqueo del otro larguero. Mediante la operación por parte del operador manual del otro elemento de transmisión, como por ejemplo un vástago o una barra, puede ser axialmente desplazado. Este desplazamiento axial del otro elemento de transmisión puede bloquear y desbloquear el mecanismo de transmisión del otro larguero del aparato de soporte.

Según se describió con anterioridad, el operador manual coopera también con el elemento de control. Mediante la operación por parte del operador manual, el elemento de control y el otro elemento de transmisión pueden ser simultáneamente desplazados en sentido axial. Sin embargo, para conseguir el control simultáneo de los mecanismos de bloqueo en uno y otro largueros del aparato de soporte, el mecanismo operativo tiene que quedar dispuesto de forma que el elemento de control y el otro elemento de transmisión sean axialmente desplazados en direcciones opuestas.

En una forma de realización de la presente invención, el elemento de transmisión de dicho larguero está conectado en forma de bisagra al al menos un miembro pivotante. De esta manera, la rotación del al menos un miembro pivotante puede traducirse en un desplazamiento axial del elemento de transmisión, por ejemplo un vástago o una barra en uno de los largueros del aparato de soporte. Según se describió con anterioridad, el elemento de transmisión puede, por ejemplo, ser rotable alrededor de un punto de pivote del al menos un miembro pivotante.

En una forma de realización de la presente invención, un miembro pivotante presenta un contrafuerte de control que está situado opuesto al elemento de control de dicho otro larguero en una primera posición rotada o en un primer conjunto de posiciones rotadas de los largueros unos con respecto a otros y que está alejado o retirado de dicho contrafuerte de control en las otras posiciones rotadas de los largueros, para situar el elemento de control en relación de adyacencia con el contrafuerte de control de dicho miembro pivotante mientras este último está en la primera posición rotada o en el primer conjunto de posiciones rotadas. El contrafuerte de control puede, por ejemplo, ser un rebajo dispuesto en un reborde circunferencial del medio pivotante. El desplazamiento axial del elemento de control en la dirección del miembro pivotante puede situar el elemento de control en relación de adyacencia con el contrafuerte de control si este último está situado opuestos al elemento de control del otro larguero. Esto puede llevarse a cabo haciendo rotar los uno y otro largueros del aparato de soporte entre sí de forma que se obtenga una primera posición rotada. Cuando se encuentre en una primera posición rotada, el elemento de control puede ser dispuesto en dirección de adyacencia con el contrafuerte de control mediante un desplazamiento axial del primero. Como resultado de la relación de adyacencia entre el elemento de control del contrafuerte de control, el miembro pivotante es rotado alrededor del eje de bisagra.

Dependiendo de la disposición de un único contrafuerte de control o de la implantación de múltiples contrafuertes de control en el reborde circunferencial del miembro pivotante, uno y otro largueros pueden ser rotados entre sí de forma que se obtenga una posición fuera de un primer conjunto de posiciones rotadas en la que el contrafuerte de control quede situado opuesto al elemento de control. En cada una de dichas posiciones, se puede conseguir el control simultáneo de los mecanismos de bloqueo de uno y otro largueros del aparato de soporte.

En otras posiciones rotadas, el contrafuerte de control no está situado opuesto y próximo al elemento de control. Como resultado de ello, el elemento de control no puede encajar con el contrafuerte de control del miembro pivotante y el miembro pivotante no puede ser rotado alrededor del eje de bisagra. En dichos casos, la operación por parte del operador manual solo conlleva a controlar el mecanismo de bloqueo del otro larguero del aparato de soporte.

En una forma de realización de la presente invención, los largueros están directamente conectados entre sí por medio de una disposición de bisagra, estando el elemento de transmisión de dicho un larguero y el contrafuerte de control para su cooperación con el elemento de control del otro larguero asociado con uno y el mismo miembro pivotante. Dicho aparato de soporte puede ser aplicado en, por ejemplo, una escalera o una escalera de tijera.

En una forma de realización de la presente invención, se dispone una sección intermedia y los largueros están conectados a los extremos opuestos de dicha sección intermedia por medio de unas respectivas disposiciones de bisagra, estando provistas dichas disposiciones de bisagra de un miembro pivotante, estando dichos miembros pivotantes interconectados por un medio de un miembro de acoplamiento que permite la rotación simultánea y acoplada de dichos miembros pivotantes, estando el elemento de transmisión de dicho un larguero conectado al

respectivo miembro pivotante y estando el contrafuerte de control dispuesto sobre el otro miembro pivotante. Dicho aparato de soporte puede, por ejemplo, ser aplicado en andamios y / o una escalera de plataforma. En operación, la sección intermedia está situada sustancialmente de forma horizontal para permitir el soporte nivelado por ejemplo de una persona y / o de un equipamiento. El control simultáneo de los mecanismos de bloqueo en uno y otro larguero del aparato de soporte se puede conseguir operando el operador manual que está situado en el otro larguero. Como se describió con anterioridad, la operación del operador manual provoca el desplazamiento axial en direcciones opuestas de los elementos de control y transmisión en el otro larguero. El elemento de control que es axialmente desplazado en la dirección del otro miembro pivotante mencionado con anterioridad, puede situarse en relación adyacente cuando uno y otro largueros estén situados entre sí de forma que se obtenga una primera posición rotada o una posición fuera de un primer conjunto de posiciones rotadas. Como resultado de la relación adyacente entre el elemento de control del otro larguero y del contrafuerte de control del otro miembro pivotante, el otro miembro pivotante es rotado alrededor del eje de bisagra. Cuando uno y otro miembros pivotantes están interconectados por un elemento de acoplamiento, como por ejemplo un vástago o una barra, de la sección intermedia, se consigue una rotación simultánea y acoplada de estos miembros pivotantes. Como resultado de la rotación de un miembro pivotante el elemento de transmisión cooperante de un larguero del aparato de soporte es axialmente desplazado de forma que el mecanismo de bloqueo de un larguero pueda ser controlado. Es evidente que la operación del operador manual situado en el otro larguero provoca un desbloqueo y bloqueo simultáneos de los mecanismos de bloqueo de uno y otro largueros del aparato de soporte que comprende una sección intermedia.

En una forma de realización de la presente invención, se disponen unos elementos de bloqueo que pueden ser desplazados entre una posición activa en los que los largueros están bloqueados contra la rotación mutua diferente de un ángulo agudo, y una posición inactiva que hace posible la rotación de los largueros entre sí. Los elementos de bloqueo hacen posible la fijación de la disposición de bisagra de forma que, en la posición activa, uno y otro largueros del aparato de soporte no pueden ser rotados entre sí. De esta manera, se puede mantener una primera posición rotada o una posición desplazada de un primer conjunto de posiciones rotadas en la que uno y otro largueros están situados en ángulo agudo entre sí. En esta primera posición rotada, se puede conseguir el desbloqueo y el bloqueo simultáneos referidos con anterioridad del mecanismo de bloqueo cuando el contrafuerte de control del miembro pivotante esté situado opuesto al elemento de control del otro larguero. Cuando los elementos de bloqueo están en la posición inactiva, uno y otro largueros del aparato de soporte pueden ser libremente rotados entre sí. Esto, por ejemplo, hace posible el ajuste del ángulo entre uno y otro largueros de cualquier forma que se desee.

En una forma de realización de la presente invención, la primera posición rotada o el primer conjunto de posiciones rotadas se define mediante dicho ángulo agudo. Un ángulo agudo entre uno y otro largueros hace posible que el aparato de soporte sea utilizado, por ejemplo, en una escalera y / o en una escalera de andamio y / o en una plataforma. Dependiendo de la puesta en práctica del contrafuerte del control del miembro pivotante, los mecanismos de bloque de uno y otro largueros pueden ser desbloqueados y bloqueados de forma simultánea cuando el contrafuerte de control esté en una primera posición rotada o en una posición desplazada de un primer conjunto de posiciones rotadas, las cuales se definen mediante un ángulo agudo entre uno y otros largueros.

En una forma de realización de la presente invención, los elementos de bloqueo presentan una segunda posición activa en la que los largueros están alineados entre sí. En la segunda posición activa, la disposición de bisagra está bloqueada cuando el ángulo entre uno y otro largueros del aparato de soporte es de 180°. En este caso, el aparato de soporte puede, por ejemplo, ser utilizado en una llamada escalera a un agua y / o en una escalera de tijera. Como se indicó con anterioridad, la primera posición rotada o el primer conjunto de posiciones rotadas se define por un ángulo agudo. Esto significa que, cuando los elementos de bloqueo están en la segunda posición activa, el contrafuerte de control del medio pivotante no está situado opuesto al elemento de control del otro larguero. Como resultado de ello, el mecanismo de bloqueo de un larguero no puede ser desbloqueado o bloqueado mediante la operación por parte del operador manual. En este caso, la operación por parte del operador manual solo provoca el desbloqueo o el bloqueo del mecanismo de bloqueo del otro larguero.

En una forma de realización de la presente invención, la disposición de bisagra comprende esencialmente unas placas de bisagra planas y paralelas que pueden ser rotadas entre sí alrededor de un eje de bisagra perpendicular con respecto a dichas placas que están cada una conectadas a un respectivo larguero, pudiendo el miembro pivotante ser rotado también alrededor de dicho eje de bisagra.

En una forma de realización de la presente invención, al menos una de las placas de bisagra presenta un reborde circunferencial dentro del cual se contiene el miembro pivotante. De esta manera, el miembro pivotante está al menos parcialmente integrado de forma que no sea enteramente accesible desde el exterior y sea vulnerable a resultar contaminado y / o dañado.

En una forma de realización de la presente invención, el mecanismo operativo comprende un miembro de tracción que se extiende entre un mecanismo de bloqueo situado sobre un larguero y un operador manual situado sobre el otro larguero y / o entre un mecanismo de bloqueo y un operador manual ambos situados sobre el otro larguero. En el caso de que los miembros de tracción estén dispuestos entre los mecanismos de bloqueo situados sobre tanto uno como los otros largueros y el operador manual situado sobre el otro larguero, es posible desbloquear y bloquear de forma simultánea los mecanismos de bloqueo tanto sobre uno como sobre los otros largueros desplazando el

miembro de tracción utilizando el operador manual que está situado sobre el otro larguero cuando uno y los otros largueros estén en una primera posición rotada o en un primer conjunto de posiciones rotadas entre sí. En este caso el aparato de soporte puede ser configurado sin vástagos para montar un elemento de transmisión entre el miembro pivotante y el mecanismo de bloqueo sobre un larguero, un elemento de control entre el operador manual y el miembro pivotante y otro elemento de transmisión entre el operador manual y el mecanismo de bloqueo sobre el otro larguero. Una ventaja sobre esta forma de realización del aparato de soporte de acuerdo con la presente invención es que el aparato de soporte puede ser configurado sin muchos vástagos amovibles para operar de forma simultánea los mecanismos de bloqueo sobre uno y otro largueros. Esto representa una configuración simplificada de al menos el mecanismo operativo y una reducción de posibles fallos de su operación. Como resultado de ello, resulta mejorada la operación fiable del aparato de soporte como conjunto.

En el caso de que se dispone un miembro de tracción solo entre el mecanismo de bloqueo sobre un larguero y el operador manual sobre el otro larguero, otro elemento de transmisión más tiene que ser aplicado entre dicho operador manual y el mecanismo de bloqueo sobre el otro larguero con el fin de hacer posible la operación simultánea de los mecanismos de bloqueo sobre uno y otro largueros cuando estos largueros estén en una primera posición rotada o en un conjunto de posiciones rotadas entre sí.

En el caso de que se disponga un miembro de tracción solo entre el mecanismo de bloqueo sobre el otro larguero y dicho operador manual, sigue teniendo que ser aplicado un elemento de control entre el operador manual y el contrafuerte de control del miembro pivotante y un elemento de transmisión entre el miembro pivotante y el mecanismo de bloqueo sobre un larguero para hacer posible la operación simultánea de los mecanismos de bloqueo sobre uno y otro largueros cuando estos largueros estén en una primera posición rotada o en un primer conjunto de posiciones rotadas entre sí.

En una forma de realización de la presente invención, el miembro de tracción puede ser desplazado alrededor de un eje de bisagra de la disposición de bisagra. El miembro de tracción puede así ser soportado y / o guiado por un miembro pivotante. También es posible que el miembro de tracción sea soportado y / o guiado por el eje de la disposición de bisagra.

En una forma de realización de la presente invención, el miembro de tracción es un cable o una cadena o una correa. Debe resultar evidente para el experto en la materia que pueden contemplarse más alternativas para el montaje del miembro de tracción.

En una forma de realización de la presente invención se incorpora un dispositivo tensor que está dispuesto para tensar los miembros de tracción de forma que la operación del operador manual haga posible la operación simultánea de los mecanismos de bloqueo de los respectivos largueros cuando estos largueros estén en una primera posición rotada o en un primer conjunto de posiciones rotadas entre sí. Cuando uno y otro largueros no estén en la primera posición rotada mencionada con anterioridad o en el primer conjunto de posiciones rotadas, el dispositivo tensor no es capaz de ajustar la longitud de los miembros de tracción, de forma que puede producirse el bloqueo y el desbloqueo simultáneo. Como resultado de ello, los mecanismos de bloqueo situados sobre el otro larguero, pueden ser desbloqueados y bloqueados mediante la operación del operador manual.

De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, se proporciona una escalera plegable o una escalera de tijera o de andamio que comprende un primero y un segundo aparato de soporte los cuales están dispuestos en paralelo entre sí y los cuales están interconectados por medio de unos vigas paralelos y uniformemente separados, en el que las disposiciones de control de ambos aparatos de soporte están interconectadas haciendo posible el control simultáneo de los cuatro largueros. Las disposiciones de control de los primero y segundo aparatos de soporte pueden estar interconectadas por un vástago o una barra. El vástago coopera con el operador manual de al menos uno de los aparatos de soporte. Mediante la operación del operador manual de al menos uno de los aparatos de soporte, el vástago rota y provoca una activación simultánea de las disposiciones de control de ambos aparatos de soporte. Como resultado de ello, dependiendo de la posición de estos largueros, según se ha descrito con anterioridad, la longitud de los cuatro largueros puede ser ajustada de forma simultánea.

El vástago que interconecta las disposiciones de control puede, por ejemplo, quedar dispuesto por debajo y / o por detrás de uno de los vigas paralelos que interconectan los primero y segundo aparatos de soporte. Sin embargo, el vástago podría también estar integrado en uno de estos vigas paralelos. En ese caso, el vástago no sería accesible desde el exterior y sería menos vulnerable a que quedara obstruido y / o dañado.

En una forma de realización de la escalera plegable o de la escalera de tijera o andamio de acuerdo con la presente invención, se disponen unos elementos de activación que pueden ser operados para activar manualmente la disposición de control de al menos uno de los aparatos de soporte. Los elementos de activación pueden ser unas palancas que, tras su operación manual según lo descrito con anterioridad, permitan el desbloqueo y el bloqueo simultáneos de los mecanismos de bloqueo.

La invención se analizará con mayor detalle a continuación con referencia a los dibujos, en los cuales se muestran formas de realización ilustrativas. La persona experta en la materia advertirá que pueden concebirse otras formas de

realización alternativas y equivalentes de la invención y ser llevadas a la práctica sin apartarse del alcance de la presente invención.

- La Figura 1 muestra una vista parcialmente en despiece ordenado, en perspectiva, de una escalera que comprende unos primero y segundo aparatos de soporte de acuerdo con la presente invención.
- 5 La Figura 2 muestra una vista en perspectiva de una escalera a un agua o de una escalera de tijera que comprende un primero y un segundo aparatos de soporte de acuerdo con la presente invención.
- La Figura 3 muestra una vista en perspectiva de una escalera de andamio o de plataforma que comprende un primero y un segundo aparatos de soporte de acuerdo con la presente invención.
- 10 La Figura 4 muestra una vista en alzado de una disposición de bisagra de acuerdo con la presente invención, en la que un contrafuerte de control de un miembro pivotante está situado opuesto a un elemento de control del otro larguero cuando los largueros del aparato de soporte están en una primera posición rotada.
- La Figura 5 muestra una vista en alzado de la disposición de bisagra, en la que el elemento de control está en relación adyacente con el contrafuerte de control de un miembro pivotante.
- 15 La Figura 6 muestra un alzado lateral de la disposición de bisagra, en la que un larguero y el otro larguero están alineados entre sí.
- La Figura 7 muestra una vista frontal de la disposición de bisagra.
- La Figura 8a muestra una vista en perspectiva de dos disposiciones de control interconectadas de acuerdo con la presente invención en el caso de que dos aparatos de soporte hayan sido aplicados en, por ejemplo, una escalera.
- 20 La Figura 8b muestra una vista en perspectiva de dos disposiciones de control interconectadas de acuerdo con la presente invención en el caso de que dos aparatos de soporte que comprenden unas secciones intermedias hayan sido aplicadas en una escalera de andamio o plataforma.
- 25 La Figura 9a muestra una vista en alzado lateral detallada de una forma de realización de la disposición de control del otro larguero del aparato de soporte de acuerdo con la presente invención, en la que el mecanismo de bloqueo está en la posición bloqueada.
- La Figura 9b muestra una vista en perspectiva de un elemento de fiador de un mecanismo de bloqueo.
- La Figura 9c muestra una vista en alzado lateral detallada de la forma de realización de la disposición de control del otro larguero del aparato de soporte de acuerdo con la presente invención, en la que el mecanismo de bloqueo está en la posición desbloqueada.
- 30 La Figura 10a muestra una vista en perspectiva de dos aparatos de soporte interconectados de acuerdo con la presente invención en el que los dos mecanismos operativos comprenden unos miembros de tracción para bloquear y desbloquear los mecanismos de bloqueo situados sobre unos de los largueros de los aparatos de soporte.
- 35 La Figura 10b muestra una vista en perspectiva de dos aparatos de soporte interconectados que comprenden unas secciones intermedias que han sido aplicadas en una escalera de andamio o plataforma, en la que los dos mecanismos operativos comprenden unos miembros de tracción para bloquear y desbloquear los mecanismos de bloqueo situados sobre uno de los largueros de los aparatos de soporte.
- 40 La Figura 11 muestra una vista en alzado lateral de una disposición de bisagra de acuerdo con la presente invención, que muestra un miembro de tracción que está dispuesto alrededor de un miembro pivotante de una disposición de bisagra cuando los largueros del aparato de soporte están en una primera posición rotada unos con respecto a los otros.

Las figuras no están necesariamente trazadas a escala. En las figuras se indican componentes idénticos mediante las mismas referencias numerales.

- 45 La Figura 1 muestra una vista parcialmente en despiece ordenado en perspectiva de una escalera 2 que comprende un primer aparato 1a de soporte y un segundo aparato 1b de soporte de acuerdo con la presente invención. Los primero y segundo aparatos 1a, 1b de soporte están dispuestos paralelos entre sí y están interconectados por medio de unos vigas 3 de separación uniforme. Cada uno de los aparatos 1a, 1b de soporte de la escalera 2 comprende dos largueros 4, 5, los cuales, en el resto de este texto, serán indicados como un larguero 4 y el otro larguero 5, respectivamente. En un extremo, el larguero 4 y el otro larguero 5 están conectados entre sí en un ángulo agudo (α) por medio de una disposición 6 de bisagra. En el otro extremo el larguero 4 y el otro larguero 5 comprenden unos respectivos pies 7 de soporte. Los largueros 4, 5 comprenden cada uno unas secciones 8, 9 de larguero que pueden

ser ajustadas axialmente entre sí para proporcionar una longitud de larguero ajustable. La longitud, sobre la cual es posible el desplazamiento puede por ejemplo ser de 20 cm. Son posibles otras longitudes.

5 Cada aparato 1a, 1b de soporte está provisto de una disposición de control de que comprende un mecanismo 11 de bloqueo para bloquear, respectivamente desbloquear las secciones 8 de larguero de cada larguero 4, 5 así como de un mecanismo operativo que hace posible la operación simultánea de los mecanismos 11 de bloqueo del larguero 4 y de los otros largueros 5.

10 El mecanismo operativo comprende un miembro 13 pivotante que está integrado en la disposición 6 de bisagra y puede ser rotado con respecto a un eje 14 de bisagra. El mecanismo operativo comprende también un elemento 15 de transmisión, por ejemplo un vástago o una barra que coopera con el miembro 13 pivotante y con el mecanismo 11 de bloqueo del larguero 4. Mediante la integración de un miembro 13 pivotante, por ejemplo un elemento con forma de disco, la disposición 6 de bisagra desempeña una doble función. Además de su función de conectar a modo de bisagra los largueros 4, 5 ajustables entre sí, puede desplazar el elemento 15 de transmisión dando como resultado el desbloqueo y el bloqueo del mecanismo 11 de bloqueo del primer larguero 4.

15 En el otro larguero 5, están dispuestos un operador 16 manual, por ejemplo una palanca, y un elemento 17 de control, por ejemplo un vástago o una barra. Con el operador 16 manual en su posición inicial todos los mecanismos 11 de bloqueo son bloqueados y las secciones 8 de larguero pueden al menos no ser axialmente desplazadas. Mediante la operación del operador 16 manual, el elemento 17 de control es axialmente desplazado en la dirección del miembro 13 pivotante. Como resultado de este desplazamiento axial, el miembro 13 pivotante es rotado alrededor del eje 14 de bisagra y el elemento 15 de transmisión es desplazado axialmente en la dirección del mecanismo 11 de bloqueo del larguero 4. De esta forma, el mecanismo 11 de bloqueo del primer larguero 4 puede ser desbloqueado operando el operador 16 manual.

20 Para desbloquear el mecanismo 11 de bloqueo del otro larguero 5, se dispone otro elemento 18 de transmisión, por ejemplo un vástago o una barra, que puede ser desplazado axialmente al mismo tiempo que el elemento 17 de control operando el operador 16 manual. Sin embargo, para conseguir el control simultáneo de los mecanismos 11 de bloqueo en el larguero 4 y en el otro larguero 5 del aparato 1 de soporte, el mecanismo operativo tiene que estar dispuesto de forma que el elemento 17 de control y el otro elemento 18 de transmisión estén axialmente desplazados en direcciones opuestas. Esto se puede conseguir utilizando un bloque 19 de empuje que coopere con el operador 16 manual y que esté situado entre el elemento 17 de control y el otro elemento 18 de transmisión.

25 Mediante la interconexión de las disposiciones de control de los primero y segundo aparatos 1a, 1b de soporte se puede conseguir el ajuste simultáneo de la longitud de los cuatro largueros 4, 5 de la escalera 2. Esta interconexión puede ser obtenida mediante un vástago o una barra 20 que coopere con el operador 16 manual del aparato 1a de soporte. Operando el operador manual 16, el vástago 20 rota y provoca una activación simultánea de las disposiciones de control de ambos aparatos 1a, 1b de soporte. Como resultado de ello, dependiendo de la posición de los largueros según se ha descrito con anterioridad, la longitud de los cuatro largueros puede ser ajustada de forma simultánea.

30 El vástago 20 que interconecta las dos disposiciones de control puede, por ejemplo, estar dispuesto por debajo y / o por detrás de uno de las vigas 3 paralelas que interconectan los primero y segundo aparatos 1a, 1b de soporte. Sin embargo, el vástago 20 puede también estar integrado en uno de estas vigas 3 paralelas como se muestra en la figura 1. En este caso, el vástago 20 no es accesible desde el exterior y, por tanto, es menos vulnerable a que quede obstruido y / o dañado.

35 La Figura 2 muestra una vista en perspectiva de una escalera a un agua o de una escalera de tijera 21 que comprende un primer aparato 1a de soporte y un segundo aparato 1b de soporte de acuerdo con la presente invención. En una escalera 21 a un agua el larguero 4 y el otro larguero 5 están alineados entre sí. Como se analizará más adelante, el miembro 13 pivotante está dispuesto de forma que, cuando el ángulo (α) entre el uno y los otros largueros 4, 5 sea sustancialmente de 180°, la operación del operador 16 manual solo permite el control de los mecanismos 11 de bloqueo de los otros largueros 5 de los primero y segundo aparatos 1a, 1b de soporte.

40 La Figura 3 muestra una vista en perspectiva de una escalera 22 de tijera o plataforma que comprende un primero y un segundo aparatos 1a, 1b de soporte de acuerdo con la presente invención. En este caso, los aparatos 1a, 1b de soporte comprenden cada uno una sección 23 intermedia. Uno y los otros largueros 4, 5 están conectados en los extremos opuestos de dicha sección 23 intermedia mediante unas respectivas disposiciones 6 de bisagra. Cada una de estas disposiciones 6 de bisagra comprende un miembro 13 pivotante. Los miembros 13 pivotante están interconectados mediante un elemento 24 de acoplamiento que está integrado en la sección 23 intermedia. El elemento 24 de acoplamiento hace posible la rotación simultánea y acoplada de los miembros 13 pivotantes. El elemento 15 de transmisión del larguero 4 del aparato 1a de soporte está conectado con un miembro 13 pivotante. El elemento 17 de control del otro larguero 5 puede ser situado en contacto con el otro miembro 13 pivotante para hacer que rote. Esto se analizará con mayor detalle más adelante.

45 La Figura 4 muestra una vista en alzado lateral de una disposición 6 de bisagra de acuerdo con la presente invención en la que un miembro 13 pivotante ha sido integrado en la disposición 6 de bisagra. La disposición 6 de

5 bisagra está conectada de forma rotatoria con un eje 14 de bisagra y presenta un contrafuerte 25 de control, el cual, por ejemplo, es un rebajo de un reborde circunferencial del miembro 13 pivotante. El contrafuerte 25 de control está situado frente al elemento 17 de control del otro larguero 5 en una primera posición rotada o en una primera posición fuera de un primer conjunto de posiciones rotadas que puede ser obtenido haciendo rotar uno y los otros largueros 4, 5 unos con respecto a otros.

10 En formas de realización diferentes, el contrafuerte de control puede ser montado como un único contrafuerte o como múltiples contrafuertes 25 que estén dispuestos en diferentes posiciones a lo largo del reborde circunferencial del miembro 13 pivotante. Dependiendo del montaje del contrafuerte 25 de control, los mecanismos 11 de bloqueo de uno y los otros largueros 4, 5 pueden ser desbloqueados y bloqueados simultáneamente cuando el contrafuerte 25 de control esté en una primera posición rotada o en una posición fuera de un primer conjunto de posiciones rotadas, que están definidas por un ángulo agudo (α) entre uno y los otros largueros 4, 5.

15 En otras posiciones rotadas, el contrafuerte 25 de control no está situado opuesto al elemento 17 de control. Como resultado de ello, el elemento 17 de control no puede encajar con el contrafuerte 25 de control del miembro 13 pivotante y el miembro pivotante no puede ser rotado alrededor del eje 14 de bisagra. En dichos casos, la operación del operador 16 manual solo conduce al control del mecanismo 11 de bloqueo del otro larguero 5 del aparato 1a; 1b de soporte.

20 La disposición 6 de bisagra comprende además un elemento 26 de bloqueo que puede ser desplazado entre una posición activa y una posición inactiva por una palanca 27. En la posición activa uno y los otros largueros 4, 5 quedan bloqueados contra su rotación unos con respecto a otros en un ángulo agudo (α). En la posición activa, uno y los otros largueros 4, 5 quedan habilitados para rotar libremente uno con respecto a otros. Esto, por ejemplo, permite el ajuste del ángulo (α) entre uno y los otros largueros 4, 5.

25 La Figura 4 muestra la posición activa en la que el elemento 26 de bloqueo sujeta la disposición 6 de bisagra de forma que uno y los otros largueros 4, 5 del aparato 1a; 1b de soporte no pueden ser rotados unos con respecto a otros. De esta manera, puede ser mantenida una primera posición rotada o una posición fuera de un primer conjunto de posiciones rotadas en la que uno y los otros largueros 4, 5 están situados en ángulo agudo (α) unos con respecto a otros.

En esta primera posición rotada, el desbloqueo y bloqueo simultáneos mencionados con anterioridad del mecanismo 11 de bloqueo puede ser conseguido cuando el contrafuerte 25 de control del miembro 13 pivotante está situado opuesto al elemento 17 de control del otro larguero 5.

30 La Figura 4 muestra también unos elementos 28 auxiliares que son utilizados para sujetar el elemento 26 de bloqueo y / o guiar el elemento 17 de control y el elemento 15 de transmisión. En la forma de realización de la invención mostrada en la figura 4, el elemento 15 de transmisión está conectado a un punto 29 de pivote del miembro 13 pivotante. De esta manera, la rotación del miembro 13 pivotante puede traducirse en un desplazamiento axial del elemento 15 de transmisión.

35 En otra forma de realización de la invención, el miembro 13 pivotante puede estar dispuesto para comprender otro contrafuerte de control. El otro contrafuerte de control puede estar dispuesto para desplazar axialmente el elemento 15 de transmisión en la dirección de los mecanismos de bloqueo cuando el elemento 15 de transmisión y el contrafuerte de control son situados en contacto adyacente como resultado de la rotación del miembro 13 pivotante. Cuando uno y los otros largueros están en la posición activa, la rotación del miembro 13 pivotante es provocada mediante la operación del operador 16 manual de forma que el elemento 17 de control es axialmente desplazado en la dirección del contrafuerte 25 de control y se produce el contacto adyacente de estos elementos.

40 La Figura 5 muestra una vista en alzado lateral de la disposición de bisagra, en la que el elemento 17 de control está en relación de adyacencia con el contrafuerte 25 de control del miembro 13 pivotante. Como resultado de la operación del operador 16 manual, el elemento 17 de control es axialmente desplazado en la dirección indicada por la flecha 20, el miembro 13 pivotante es rotado alrededor del eje 14 de bisagra en la dirección de la flecha 31 y el elemento 15 de transmisión es axialmente desplazado en la dirección de la flecha 32. Esto conduce al desbloqueo del mecanismo 11 de bloqueo en el larguero 4. La sección 8 de larguero puede ahora ser desplazada en dirección axial con respecto a la sección 9 de larguero para ajustar la longitud del larguero 4.

45 Cuando se hace retornar el operador manual a su posición inicial, los elementos mencionados con anterioridad se desplazan en la dirección opuesta, lo que provoca el bloqueo del mecanismo 11 de bloqueo en el larguero 4. La sección 8 de larguero es entonces sujeta y no puede ser ya desplazada en dirección axial con respecto a la sección 9 de larguero.

50 La Figura 6 muestra una vista en alzado lateral de la disposición de bisagra, en la que el larguero 4 y el otro larguero 5 están alineados uno con respecto a otro. El elemento 26 de bloqueo está en una segunda posición activa en la que la disposición 6 de bisagra está bloqueada de forma que el ángulo (α) entre uno y los otros largueros 4, 5 del aparato 1a; 1b de soporte es sustancialmente de 180°. Como se indicó con anterioridad, la primera posición rotada del primer conjunto de posiciones rotadas está definida por un ángulo agudo (α). Esto significa que, cuando el elemento 26 de bloqueo está en la segunda posición activa, la posición del contrafuerte 25 de control del miembro 13

pivotante no está situada opuesta al elemento 17 de control del otro larguero 5. El mecanismo operativo está también dispuesto de forma que, en este caso, el elemento 17 de control y el elemento 15 de transmisión no pueden quedar dispuestos en contacto directo entre sí. Como resultado de ello, el mecanismo 11 de bloqueo del larguero 4 no puede ser desbloqueado o bloqueado operando el operador 16 manual. En este caso, la operación del operador 16 manual solo se traduce en el desbloqueo o el bloqueo del mecanismo 11 de bloqueo del otro larguero 5.

La Figura 7 muestra una vista frontal de la disposición 6 de bisagra. La disposición 6 de bisagra comprende unas placas 70, 71 de bisagra sustancialmente planas y paralelas que pueden ser rotadas entre sí alrededor de un eje 14 de bisagra que está dispuesto en paralelo con respecto a unas placas 72, 73 laterales cada una de las cuales está conectada respectivamente al larguero 4 y al otro larguero 5. La Figura 7 muestra también que el miembro 13 pivotante puede ser rotado alrededor del eje 14 de bisagra y que está contenido dentro de un reborde 74, 75 circunferencial de las placa 70, 71 de bisagra.

La Figura 8a muestra una vista en perspectiva de dos disposiciones de control interconectadas de acuerdo con la presente invención en el caso de que dos aparatos 1a, 1b de soporte hayan sido aplicados en, por ejemplo, una escalera 2. Mediante la operación del operador 16 manual, los bloques 19 de empuje que están situados sobre el vástago 20 que interconecta los primero y segundo aparatos 1a, 1b de soporte, son rotados. Esto se traduce en un desplazamiento axial simultáneo de los otros elementos 18 de transmisión en la dirección de los mecanismos 11 de bloqueo de los otros largueros 5 y de los elementos 17 de control en la dirección de los miembros 13 pivotantes. Siempre que uno y los otros largueros 4, 5 estén en una primera posición rotatoria, los elementos 17 de control son situados en contacto adyacente con los contrafuertes 25 de control y los miembros 13 pivotantes son rotados alrededor del eje 14 de bisagra. Esta rotación se traduce en un desplazamiento axial de los elementos 15 de transmisión en la dirección de los mecanismos de bloqueo de los largueros 4. De esta manera, los elementos de bloqueo son desbloqueados y las secciones 8 de larguero pueden ser desplazadas en dirección axial con respecto a las secciones 9 de larguero para ajustar las longitudes de los cuatro largueros de forma individual. Como se indicó con anterioridad, cuando se hace retornar el operador 16 manual a su posición inicial, los elementos de los mecanismos operativos se desplazan en las respectivas direcciones opuestas y los mecanismos 11 de bloqueo son bloqueados de manera simultánea.

La Figura 8b muestra una vista en perspectiva de dos disposiciones de control interconectadas de acuerdo con la presente invención en el caso de que dos aparatos 1a, 1b de soporte hayan sido aplicados en, por ejemplo, una escalera 22 de andamio o plataforma. En este caso, cada aparato 1a, 1b de soporte comprende dos miembros 13 pivotantes que están interconectados por una sección 23 intermedia la cual, en uso del andamio 22 está situada sustancialmente en posición horizontal para hacer posible el soporte nivelado por ejemplo, de una persona y / o de un equipamiento. El control simultáneo de los mecanismos 11 de bloqueo en el larguero 4 y en el otro larguero 5 del aparato 1a; 1b de soporte se puede conseguir operando el operador 16 manual que está situado en el otro larguero 5. Como se describió con anterioridad, la operación del operador 16 manual se traduce en el simultáneo desplazamiento axial en direcciones opuestas de los elementos 17 de control y de los otros elementos 18 de transmisión en los otros largueros 5. Los elementos 17 de control que pueden ser desplazados axialmente en la dirección de los otros miembros 13 pivotantes pueden ser situados en relación adyacente con los contrafuertes 25 de control de los otros miembros 13 pivotantes cuando uno y los otros largueros 4, 5 situados unos con respecto a otros de forma que se obtenga una primera posición rotada o una posición fuera de un primer conjunto de posiciones rotadas. Como resultado de la relación adyacente entre los elementos 17 de control de los otros ramales 5 y de los contrafuertes 25 de control de los otros miembros 13 pivotantes, los otros miembros pivotantes son rotados alrededor del eje 14 de bisagra. Como uno y otro miembros 13, 13' pivotantes están interconectados mediante el elemento 24 de acoplamiento, como por ejemplo un vástago o una barra, se consigue una rotación simultánea y acoplada de estos miembros 13, 13' pivotantes. Como resultado de la rotación de uno de los miembros 13' pivotantes, los elementos 15 de transmisión cooperantes de los largueros 4 pueden ser axialmente desplazados de forma que los mecanismos 11 de bloqueo de los largueros 4 puedan ser controlados. Es evidente que la operación del operador 16 manual situado en el otro larguero 5 se traduce en un desbloqueo y un bloqueo simultáneos de los mecanismos 11 de bloqueo de uno y de los otros largueros 4, 5 de los aparatos 1a, 1b de soporte que comprenden una sección 23 intermedia. Así mismo, de la Figura 8b se desprende con claridad que uno de los miembros 13' pivotantes no comprenden los contrafuertes 25 de control, como lo hacen los otros miembros 13 pivotantes. Esto no se requiere de forma estricta, dado que el miembro 13' pivotante solo tiene que actuar como un elemento que desplace el elemento 15 de transmisión como resultado del desplazamiento del elemento 24 de acoplamiento, el cual es desplazado por la rotación del otro miembro 13 pivotante cuando el operador 16 manual es operado y uno y los otros largueros 4, 5 son situados en una primera posición rotada o en una posición fuera de un primer conjunto de posiciones rotadas unos con respecto a otros. Por tanto, el elemento 24 de acoplamiento está conectado a un elemento 29 de pivote de un elemento 13' pivotante de la misma forma que en el supuesto del elemento 15 de transmisión.

La Figura 9a muestra una vista en alzado lateral detalla de una forma de realización de la disposición de control del otro larguero 5 del aparato 1a; 1b de soporte de acuerdo con la presente invención, en la que el mecanismo 11 de bloqueo está en la posición bloqueada. En la forma de realización mostrada, el alojamiento 60 está integrado en las secciones 9 de larguero de uno y de los otros largueros 4, 5. En un extremo del alojamiento 60, es recibida de manera deslizable una barra 33 deslizable. La barra 33 deslizable puede deslizarse en dirección axial. En un extremo superior de la barra 33 deslizable, se dispone un tope para limitar la extensión, esto es el desplazamiento

hacia abajo de la barra 33 deslizante. La barra 33 deslizante está conectada a la sección 8 de larguero que presenta una parte 7 de pie para el emplazamiento estable de la escalera 2 en una posición de utilización. Alrededor de la barra 33 deslizante está situado un muelle 44. El muelle se extiende entre el lado exterior del alojamiento 60 y la parte superior de la sección 8 de larguero. En el otro extremo del alojamiento 60 otro elemento 18 de transmisión, por ejemplo un vástago o una barra, es recibido de manera deslizable. En el alojamiento 60 se dispone un muelle 43, poniendo en contacto de esta manera un extremo del vástago 18 de transmisión. Más hacia arriba, el otro vástago 18 de transmisión es también recibido de manera deslizable dentro de un elemento transmisión, por ejemplo un vástago 28 de guía. Un extremo superior del vástago 31 de transmisión encaja con un bloque 19 de empuje, que está conectado a un vástago 20 que interconecta las disposiciones de control de los aparatos 1a, 1b de soporte. El bloque 19 de empuje y el vástago 20 pueden rotar alrededor de la línea central del vástago 20. Es posible que una esquina del bloque 19 de empuje descansa sobre una superficie en una posición bloqueada 11 de bloqueo. Por ejemplo, puede ser posible que la esquina exterior derecha del bloque 19 de empuje descansa sobre el bloque 28 de guía, y / o que la esquina derecha superior descansa sobre la parte interior de la sección 9 de larguero, en una posición bloqueada del mecanismo 11 de bloqueo. De esta manera, se impide la rotación del bloque 19 de empuje en una dirección. Esto asegura que solo un pequeño desplazamiento rotacional del bloque 19 de empuje, y con ello un pequeño desplazamiento rotacional del operador 16 manual cooperante, sea suficiente para desbloquear el mecanismo 11 de bloqueo.

Dentro del alojamiento 60, una leva 36 está conectada al otro vástago 18 de transmisión en un punto 51 de bisagra. La leva 36 puede encajar con dos fiadores 34, 35. Un fiador 34 está dispuesto en un extremo superior de la leva, y otro fiador 35 está dispuesto en un extremo inferior de la leva 36. Un lado 61 superior de la leva encaja con el fiador 34, y un lado 62 inferior de la leva 36 encaja con el fiador 35. La leva 36 puede estar fabricada adoptando la forma de una mariposa, esto es, presentando dos largueros que se extiendan alrededor de la barra 36 deslizante. Cada fiador 34, 35 presenta uno de sus lados situado dentro de un surco 52, 53 del alojamiento 60. El fiador 34, 35 puede ladearse, o rotar, dentro del alojamiento 60 alrededor de un eje geométrico de rotación conformado por la dirección en sentido longitudinal del surco 52, 53. Debe destacarse que, en la forma de realización mostrada, el fiador 34, 35 no presenta ningún eje geométrico fijo de rotación dentro del alojamiento 60. El fiador 34, 35 no está conectado al alojamiento 60, pero puede desplazarse libremente por dentro del alojamiento 60 y por dentro de la cavidad 52, 53. El extremo exterior del fiador puede desplazarse en un plano horizontal. De esta forma, se necesitan menos piezas, y de esta manera el mecanismo 11 de bloqueo se puede simplificar, sin comprometer un bloqueo firme y seguro de las dos secciones 8, 9 de larguero.

La Figura 9b muestra una vista en perspectiva de un elemento 34 de fiador del mecanismo 11 de bloqueo. El fiador 34 presenta una cavidad conformada en su interior. La barra 33 deslizante de la sección 8 de larguero es recibida de manera deslizable dentro de la cavidad 40 del fiador 34 como se puede apreciar en la Figura 9a. la cavidad 40 puede tener forma cilíndrica aunque son posibles otras formas. El fiador 34 presenta una superficie 47 de tope. La superficie 47 de tope puede comprender una carcasa interior de la cavidad 40. De modo preferente, la superficie 47 de tope incluye un borde 45 de la cavidad 40 con la superficie 54 exterior del fiador 34. En la parte inferior del fiador 34 existe un borde similar. Así mismo, se dispone, dentro del fiador, una segunda cavidad 49 con forma de U.

A continuación se analizará la operación del mecanismo 11 de bloqueo. En una posición bloqueada, mostrada en la Figura 9a, el otro vástago 18 de transmisión está en una posición hacia arriba, en la que el punto 51 de bisagra de la leva 36 está también elevado hacia arriba. Las superficies exteriores de la leva 36 están diseñadas para hacer posible que los fiadores 34, 35 roten o se inclinen hacia el centro del alojamiento 60. Cuando se inclinan, diferentes partes de la superficie 47 de tope de la cavidad 40 de un fiador 34, 35 encajarán con la barra 33 deslizante. Más en concreto, al menos los dos bordes 45 de la cavidad 40 encajarán con la barra 33 deslizante, de esta manera, partes de los dos bordes 45 a ambos lados de la cavidad 40 contactarán con la barra 33 deslizante. Los bordes pueden presionar por el interior de la barra deslizante. Los bordes pueden también recortar por dentro la barra 33 deslizante. Esto asegura que se obtenga una presión de bloqueo elevada, e impide el desplazamiento relativo de las dos secciones 8, 9 de larguero unas con respecto a otras. El borde 45 superior y el borde 45 inferior encajan con partes que están enfrentadas entre sí. Por tanto, las partes perimétricas compuestas de la barra 33 deslizante quedan encajadas. Esto impone un momento sobre la barra 33 deslizante. Como resultado de ello, la barra 33 deslizante es presionada tanto hacia el alojamiento 60 como hacia las superficies 47 de tope. La barra 33 deslizante queda así encajada por el fiador 34 y el alojamiento 60. Cada punto de contacto provocará una fricción estática, lo cual impide que la barra 33 deslizante se deslice por dentro del alojamiento 60. Por tanto, será imposible que el vástago deslizante se desplace y, de esta manera, es imposible el desplazamiento axial del larguero.

Debe destacarse que un único fiador 34 puede ser suficiente para fijar la barra 33 deslizante. El fiador 35 adicional se sitúa longitudinalmente respecto del primer fiador 34. Este fiador 35 adicional, en combinación con el primer fiador 34 asegura un ajuste apretado. En la Figura 9a se puede apreciar que los fiadores 34, 35 se inclinan en direcciones opuestas, de esta manera se asegura que no pueda producirse el desplazamiento axial en ambas direcciones. Así mismo, se asegura una fijación bien apretada.

Los muelles 38, 39 que están dispuestos a continuación de los fiadores 34, 35 aseguran que los fiadores 34, 35 sean rotados o inclinados hacia el centro del alojamiento 60. Los muelles 38, 39 aseguran que los fiadores 34, 35 sean empujados hacia una posición de bloqueo. Los muelles 38, 39 aseguran también un encaje más firme de las superficies 47 de tope sobre la barra 33 deslizante. De esta manera, se consigue una fijación bien apretada y segura

de la barra 33 deslizante dentro del mecanismo 11 de bloqueo. En la forma de realización mostrada, los muelles están situados paralelos a, y alrededor de la barra 33 deslizante de la sección 8 de larguero. También son posibles otros elementos de empuje del fiador hacia una posición de bloqueo. Por ejemplo, un muelle que esté situado cerca del otro elemento 18 de transmisión y conectado a los dos fiadores 34, 35, pueden ser utilizados para traccionar los dos fiadores 34, 35 uno en dirección al otro, presionando de esta manera los dos fiadores hasta una posición de bloqueo.

La Figura 9c muestra una vista en alzado lateral detallada de la forma de realización de la disposición de control del otro larguero 5 del aparato 1a; 1b de soporte de acuerdo con la presente invención, en la que el mecanismo 11 de bloqueo está en la posición desbloqueada.

El desbloqueo del mecanismo 11 de bloqueo puede llevarse a cabo de la forma siguiente. Operando el operador 16 manual, el bloque 19 de empuje y el vástago 20 rotan y el otro elemento 18 de transmisión es axialmente desplazado en dirección hacia abajo. Como resultado de ello, el punto 51 de bisagra de la leva 36 se desplazará también hacia abajo. La leva 36 y el alojamiento 60 están dispuestos de forma que este desplazamiento hacia abajo se traduzca en la rotación de la leva 36 alrededor del punto 51 de rotación. La leva 36 está dispuesta de forma que el desplazamiento combinado produzca la inclinación simultánea de los dos fiadores 34, 35 desde una posición de bloqueo hasta una posición abierta. El desplazamiento de la leva 36 provocará el desplazamiento de las superficies superior e inferior de la leva 36, determinando un desplazamiento de ambos fiadores 34, 35 hacia una parte exterior del alojamiento 60. Como resultado de ello, la superficie 47 de tope de la cavidad 40 quedará entonces situada a una determinada distancia de la barra 33 deslizante, haciendo posible el desplazamiento de la barra 33 deslizante dentro del alojamiento 60. De esta manera, el otro larguero 5 de la escalera 2 puede ser extendido o acortado en una dirección axial.

Debe destacarse que, en una posición bloqueada del mecanismo 11 de bloqueo, la leva 36 puede rotar libremente alrededor del punto 51 de bisagra. Es posible que las superficies exteriores de la leva 36 no estén en contacto directo con los fiadores 34, 35. En ese caso, puede ser necesario el desplazamiento del otro elemento 18 de transmisión para situar las superficies exteriores de la leva 36 en contacto con los fiadores 34, 35, haciendo posible el desplazamiento de los fiadores 34, 35 hasta una posición abierta. De esta manera, el mecanismo 11 de bloqueo solo puede ser situado en posición abierta mediante el efectivo desplazamiento del otro elemento 18 de transmisión. Esto asegura que el usuario tenga que desbloquear el mecanismo 11 de bloqueo de manera intencionada, e impide el desbloqueo accidental del mecanismo 11 de bloqueo.

En una posición desbloqueada, un eje geométrico longitudinal de la cavidad 40 se extiende en paralelo a la barra 33 deslizante. Esto asegura que sea máxima el área a través de la cual pueda deslizarse la barra 33 deslizante, esto es, que exista una abertura máxima para el alojamiento de la barra 33 deslizante. Con ello se impiden inmovilizaciones accidentales.

En una posición desbloqueada, el muelle 44 alrededor de la barra 33 deslizante empuja la sección 8 de larguero extensible hasta una posición extendida. De modo preferente, la fuerza del muelle está diseñada de manera que equilibre la fuerza de carga del objeto que debe ser soportado. De esta manera, la liberación del mecanismo 11 de bloqueo provocará únicamente que pueda extenderse el ramal extensible, sin que se deslice de hecho por dentro del alojamiento 60. La liberación del mecanismo 11 de bloqueo, por tanto, no se traduce en un acortamiento activo del larguero extensible debido a fuerzas gravitacionales. Cuando se utilizan múltiples largueros, la fuerza de cada muelle se escoge de manera que las fuerzas combinadas de los muelles equilibren la fuerza de carga del objeto que debe ser soportado. Cada uno de los múltiples muelles ofrecen una fuerza elástica diferente, dependiendo de la distribución del peso del objeto que debe ser soportado. Un objeto, por ejemplo una escalera 2, provisto de una pluralidad de aparatos de soporte de acuerdo con esta forma de realización, es relativamente fácil de situar de cualquier forma deseada. El esfuerzo requerido para cambiar la orientación del objeto es relativamente pequeño, dado que el objeto es más o menos soportado por los muelles de empuje.

Cuando se hace volver el operador 16 manual a su posición inicial, las acciones de los muelles 38, 39 cerca de los fiadores 34, 35 así como las acciones del muelle 43 cerca del otro elemento de transmisión determinará un desplazamiento axial en una dirección ascendente del otro elemento 18 de transmisión, bloqueando de esta manera el mecanismo 11 de bloqueo.

La Figura 10a muestra una vista en perspectiva de dos aparatos de soporte interconectados de acuerdo con la presente invención, en la que los dos mecanismos operativos comprenden unos miembros 80 de tracción para bloquear y desbloquear los mecanismos 11' de bloqueo situados sobre los largueros 4 de los aparatos de soporte. Los miembros 80 de tracción son guiados por unos miembros 13'' pivotantes que pueden ser rotados alrededor de un eje 14 de bisagra de la disposición 6 de bisagra. A diferencia de los miembros 13 pivotantes, los miembros 13'' pivotantes no necesitan comprender un contrafuerte 5 de control. Cuando uno y los otros largueros 4, 5 respectivamente de los aparatos de soporte están en una primera posición rotada o en un conjunto de primeras posiciones rotadas unos con respecto a otros, como se muestra en esta figura, la operación del operador 16 manual hará posible el desbloqueo y el bloqueo simultáneo de los mecanismos 11, 11' de bloqueo. Debe destacarse que el mecanismo 11' de bloqueo tiene que ser construido de forma que el desplazamiento del operador 16 manual fuera de su posición de reposo se traduzca en la aplicación de una fuerza de tracción sobre el mecanismo 11' de bloqueo

mediante la tracción del miembro 80. Como resultado de ello, el mecanismo 11' de bloqueo queda desbloqueado y puede ser ajustada la longitud del larguero 4. Cuando se hace volver el operador 16 manual a su posición de descanso, el mecanismo 11' de bloqueo queda bloqueado y se fija la longitud del larguero 4.

5 La Figura 10a muestra así mismo un dispositivo 81 tensor que está dispuesto para tensar los miembros 80 de tracción de forma que la operación del operador 16 manual haga posible la operación simultánea de los mecanismos 11, 11' de bloqueo de los respectivos largueros 4, 5 cuando estos largueros estén en una primera posición rotada o en un primer conjunto de posiciones rotadas unos con respecto a otros. Cuando uno y los otros largueros 4, 5 no estén en las posiciones mencionadas con anterioridad unos con respecto a otros, el dispositivo 81 tensor no permite el desbloqueo de los mecanismos 11' de bloqueo situados en los largueros 4.

10 La Figura 10b muestra una vista en perspectiva de dos aparatos de soporte interconectados que comprenden unas secciones 23 intermedias que han sido aplicadas en una escalera de andamio o plataforma, en la que los dos mecanismos operativos comprenden los miembros 80 de tracción para bloquear y desbloquear los mecanismos 11' de bloqueo situados sobre los largueros 4 de los aparatos de soporte.

15 La Figura 11 muestra una vista en alzado lateral de una disposición 6 de bisagra de acuerdo con la presente invención, que muestra un miembro 80 de tracción que está dispuesto alrededor de un miembro 13'' pivotante que puede ser rotado alrededor de un eje 14 de bisagra de la disposición 6 de bisagra cuando uno y los otros largueros 4, 5, respectivamente, del aparato de soporte estén en una primera posición rotada unos con respecto a otros. Esta figura muestra que el miembro 13'' pivotante no presenta un contrafuerte 25 de control como lo hacen los miembros 13 pivotantes.

20 Pueden imaginarse variantes de las formas de realización mostradas, sin apartarse de la idea principal de la invención. Debe resultar evidente que la invención se describe mediante la utilización de formas de realización preferentes. La invención no pretende quedar limitada a estas formas de realización. El alcance de protección perseguido se determina mediante las reivindicaciones que siguen dentro de cuyo alcance pueden contemplarse muchas modificaciones.

25

REIVINDICACIONES

- 1.- Aparato de soporte que comprende unos largueros (4, 5), los cuales, en uno de sus extremos están conectados entre sí por medio de una disposición (6) de bisagra y los cuales, en su otro extremo comprende unos pies (7) de soporte respectivos, comprendiendo dichos largueros (4, 5) unas secciones (8, 9) de larguero que pueden ser ajustadas unas respecto de otras mediante la provisión de una longitud de larguero ajustable, estando provista una disposición de control que comprende un mecanismo (11, 11') de bloqueo para bloquear, respectivamente desbloquear las secciones (8) de larguero de cada larguero (4, 5), así como un mecanismo operativo que hace posible la operación simultánea de los mecanismos (11, 11') de bloqueo de los respectivos largueros (4, 5), **caracterizado porque** los elementos del mecanismo operativo están, al menos parcialmente, integrados en, o están, al menos parcialmente, situados en la disposición (6) de bisagra.
- 2.- Aparato de soporte de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el mecanismo operativo comprende al menos un miembro (13) pivotante que puede ser rotado con respecto a un eje (14) de bisagra, así como un elemento (15) de transmisión que coopera con dicho miembro (13) pivotante y con el mecanismo (11) de bloqueo de uno de los largueros (4, 5) proporcionando el control de dicho mecanismo (11) de bloqueo tras la rotación del miembro (13) pivotante.
- 3.- Aparato de soporte de acuerdo con la reivindicación 2, en el que un elemento (17) de control está dispuesto para controlar el al menos un miembro (13) pivotante, así como un operador (16) manual, proporcionando dicho elemento (17) de control la rotación del miembro (13) pivotante tras la operación del operador (16) manual, estando dicho elemento (17) de control y el operador (16) manual situados en el otro (5) de los largueros.
- 4.- Aparato de soporte de acuerdo con la reivindicación 3, en el que un elemento (18) de transmisión esta dispuesto en dicho otro larguero (5), pudiendo dicho otro elemento (18) de transmisión ser operado por el operador (16) manual y proporcionando el control del mecanismo (11) de bloqueo del otro larguero (5).
- 5.- Aparato de soporte de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, en el que el elemento (15) de transmisión de dicho larguero (4) está conectado a modo de bisagra con el al menos un miembro (13) pivotante.
- 6.- Aparato de soporte de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 3 o 4, en el que un miembro (13) pivotante presenta un contrafuerte (25) de control que está situado opuesto al elemento (17) de control de dicho otro larguero (5) en una primera posición rotada o en un primer conjunto de posiciones rotadas de los largueros (4, 5) los uno con respecto a los otros y que está alejado o retirado de dicho contrafuerte (25) de control en otras posiciones rotadas de los largueros (4, 5), para situar el elemento (17) de control en relación adyacente con el contrafuerte (25) de control de dicho miembro (13) pivotante mientras que este último está en la primera posición rotada o en el primer conjunto de posiciones rotadas.
- 7.- Aparato de soporte de acuerdo con la reivindicación 6, en el que los largueros (4, 5) están directamente conectados unos con otro mediante una disposición (6) de bisagra, estando el elemento (15) de transmisión de dicho larguero (4) y el contrafuerte (25) de control para la cooperación con el elemento (17) de control del otro larguero (5) asociados con uno y el mismo miembro (13) pivotante.
- 8.- Aparato de soporte de acuerdo con la reivindicación 6, en el que está dispuesta una sección (23) intermedia y los largueros (4, 5) están conectados con los extremos opuestos de dicha sección (23) intermedia mediante las respectivas disposiciones (6) de bisagra, estando provistas cada una de dichas disposiciones (6) de bisagra de un miembro (13, 13') pivotante, estando dichos miembros (13, 13') pivotante interconectados por medio de un elemento (24) de acoplamiento haciendo posible la rotación simultánea y acoplada de dichos miembros (13, 13') pivotantes, estando el elemento (15) de transmisión de dicho larguero (4) conectado con el respectivo miembro (13') pivotante y estando el contrafuerte (25) de control dispuesto sobre el otro miembro (13) pivotante.
- 9.- Aparato de soporte de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que están dispuestos unos elementos (26) de bloqueo que pueden ser desplazados entre una posición activa, en la que los largueros (4, 5) están bloqueados contra la rotación los uno con respecto a los otros según un ángulo agudo (α), y una posición inactiva que hace posible la rotación de los largueros (4, 5) unos con respecto a otros.
- 10.- Aparato de soporte de acuerdo con la reivindicación 9, cuando dependa de cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, en el que la primera posición rotada o el primer conjunto de posiciones rotadas es definida por dicho ángulo agudo (α).
- 11.- Aparato de soporte de acuerdo con la reivindicación 9 cuando dependa de cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, en el que los elementos (26) de bloqueo presentan una segunda posición activa en la que los largueros (4, 5) están alineados unos con respecto a otros.
- 12.- Aparato de soporte de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que cada disposición (6) de bisagra comprende unas placas de bisagra esencialmente planas y paralelas que pueden ser rotadas unas con respecto a otras alrededor de un eje (14) de bisagra perpendicular con respecto a dichas placas las cuales están

conectadas a un respectivo larguero (4, 5), pudiendo el miembro (13, 13', 13'') pivotante rotar también alrededor de dicho eje (14) de bisagra.

13.- Aparato de soporte de acuerdo con la reivindicación 12, en el que al menos una de las placas de bisagra presenta un reborde circunferencial dentro del cual se contiene el miembro (13, 13', 13'') pivotante.

5 14.- Aparato de soporte de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el mecanismo operativo comprende un miembro (80) de tracción que se extiende entre un mecanismo (11') de bloqueo sobre un larguero (4) y un operador (16) manual situado sobre el otro larguero (5) y / o entre un mecanismo (11) de bloqueo y un operador (16) manual ambos situados sobre el otro larguero (5).

10 15.- Aparato de soporte de acuerdo con la reivindicación 14, en el que el mecanismo operativo comprende un miembro (80) de tracción que se extiende entre un mecanismo (11') de bloqueo situado en un larguero (4) y un operador (16) manual situado sobre el otro larguero (5) y otro elemento (18) de transmisión que se extiende entre dicho operador (16) manual y un mecanismo (11) de bloqueo situado sobre el otro larguero (5).

15 16.- Aparato de soporte de acuerdo con la reivindicación 14 o 15, en el que la operación del operador (16) manual hace posible la operación simultánea de los mecanismos (11, 11') de bloqueo de los respectivos largueros (4, 5) por medio del miembro (80) de tracción y posiblemente del otro elemento (18) de transmisión, cuando estos largueros están en una primera posición rotada o en un primer conjunto de posiciones rotadas unos con respecto a otros.

17.- Aparato de soporte de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 14 a 16, en el que el miembro (80) de tracción puede ser desplazado alrededor de un eje (14) de bisagra de la disposición (6) de bisagra.

20 18.- Aparato de soporte de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 14 a 17, en el que el miembro (80) de tracción es un cable.

19.- Aparato de soporte de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 14 a 17, en el que el miembro (80) de tracción es una cadena.

20.- Aparato de soporte de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 14 a 17, en el que el miembro (80) de tracción es una correa.

25 21.- Aparato de soporte de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 14 a 20, en el que los largueros (4, 5) están directamente conectados entre sí por medio de la disposición (6) de bisagra.

22.- Aparato de soporte de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 14 a 21, en el que es provista una sección (23) intermedia y los largueros (4, 5) están conectados a los extremos opuestos de dicha sección (23) intermedia por medio de las respectivas disposiciones de bisagra.

30 23.- Aparato de soporte de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 14 a 22, en el que es provisto un dispositivo (81) tensor que está dispuesto para tensar los miembros (80) de tracción, de forma que la operación del operador (16) manual permite la operación simultánea de los mecanismos (11, 11') de bloqueo de los respectivos largueros (4, 5) cuando estos largueros están en una primera posición rotada o en un primer conjunto de posiciones rotadas unas con respecto a otras.

35 24. Escalera plegable o escalera de tijera o andamio, que comprende un primero así como un segundo aparatos de soporte (1a, 1b) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes los cuales están dispuestos paralelos entre sí y que están interconectados por medio de unas vigas (3) paralelas y uniformemente separadas, en la que las disposiciones de control de ambos aparatos (1a, 1b) de soporte están interconectadas haciendo posible el control simultáneo de los cuatro largueros (4, 5).

40 25.- Escalera plegable o escalera de tijera o andamio de acuerdo con la reivindicación 24, en la que están dispuestos unos elementos (16) de activación que pueden ser operados para activar manualmente la disposición de control de al menos uno de los aparatos (1a, 1b) de soporte.

Fig 1

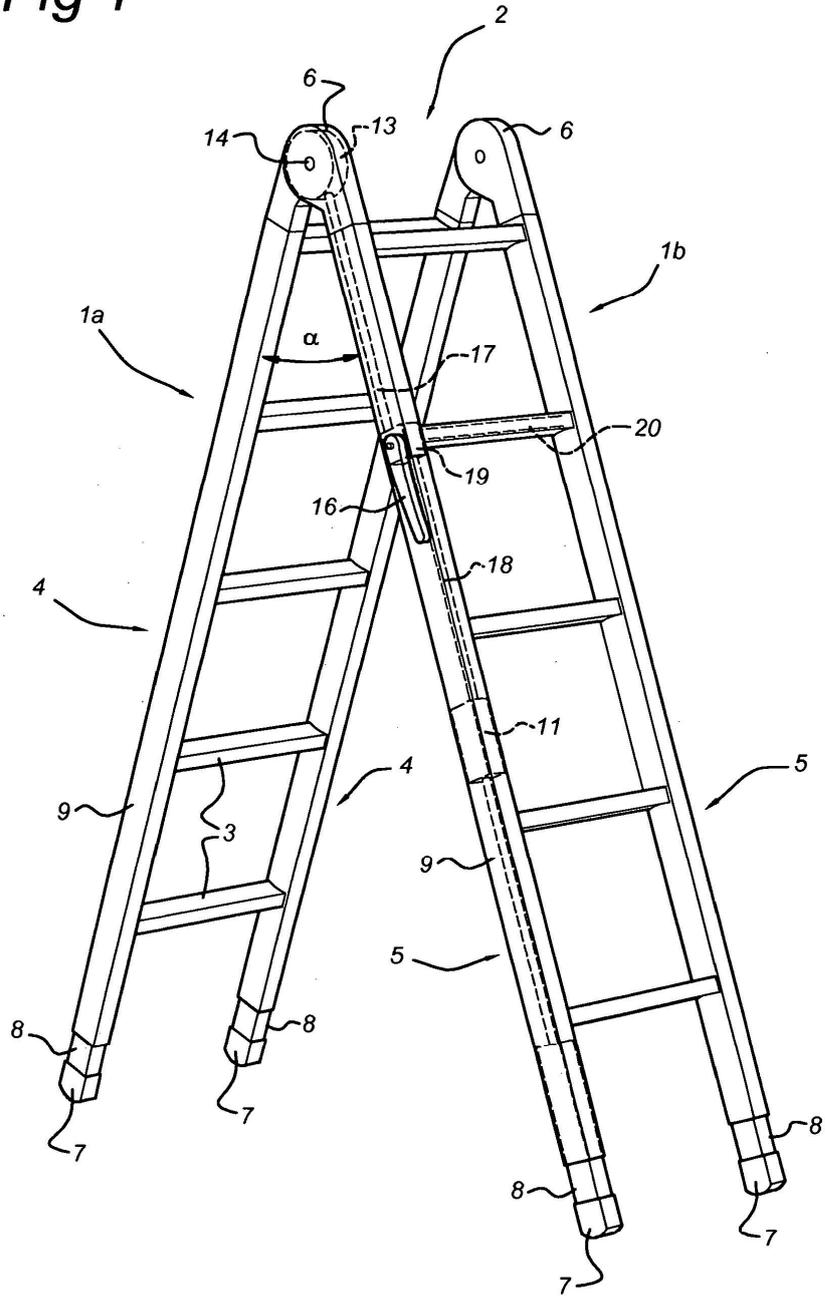


Fig 2

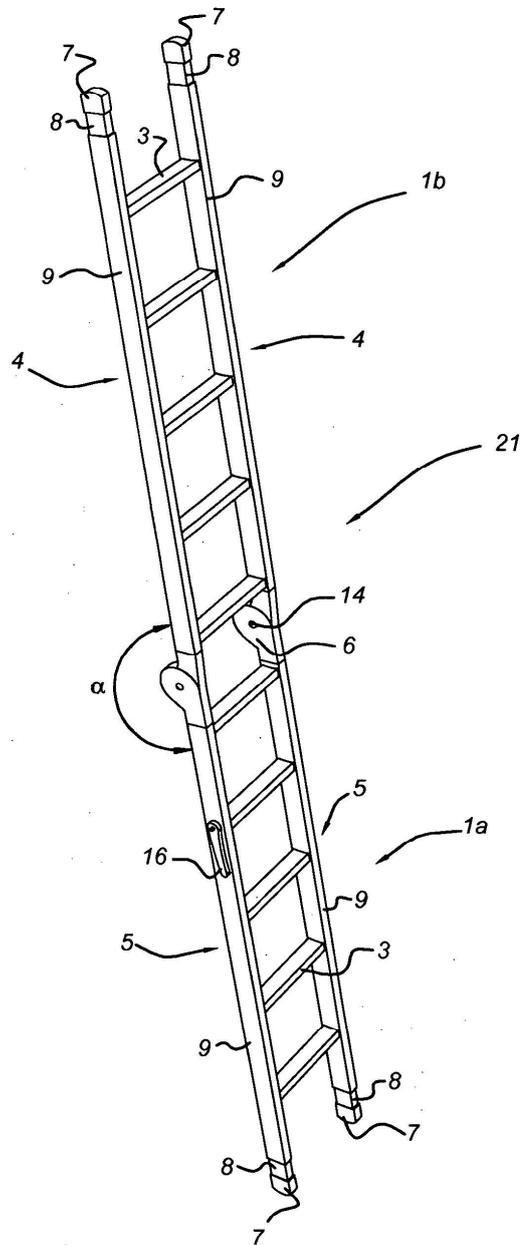


Fig 3

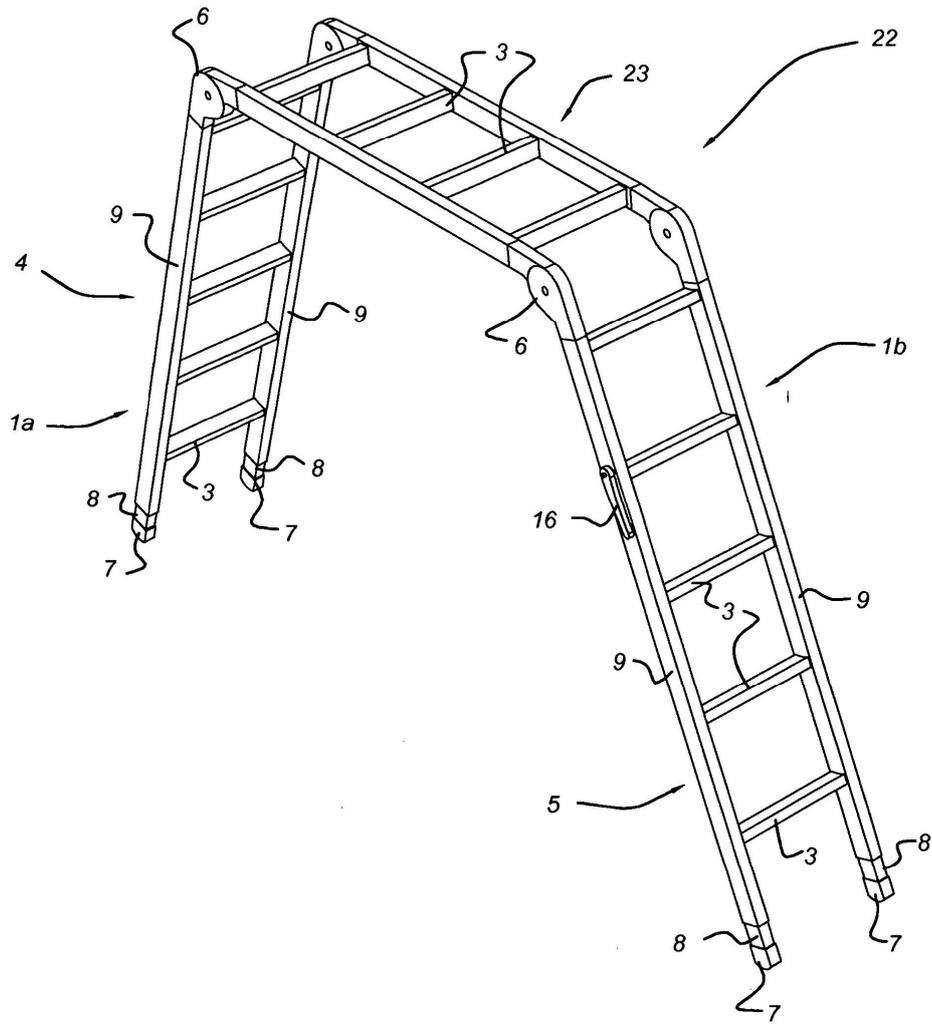


Fig 4

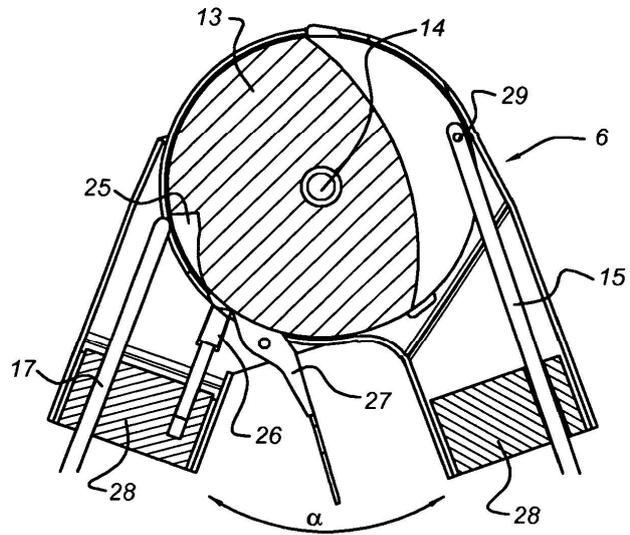


Fig 5

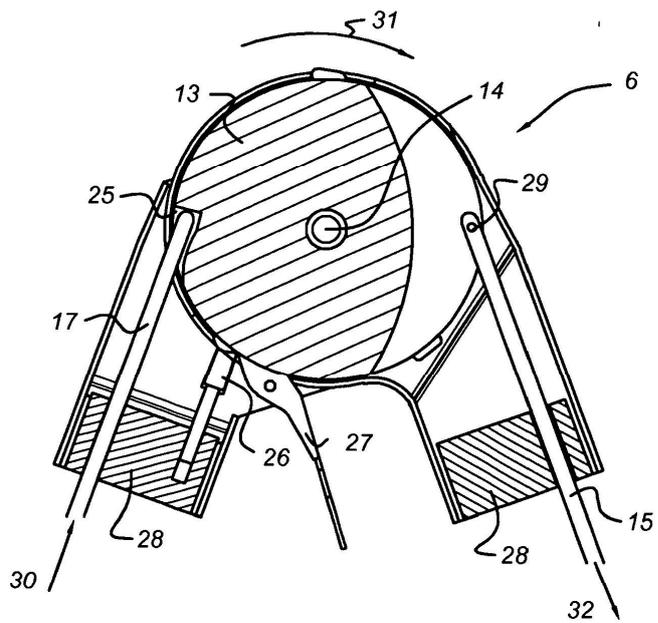


Fig 6

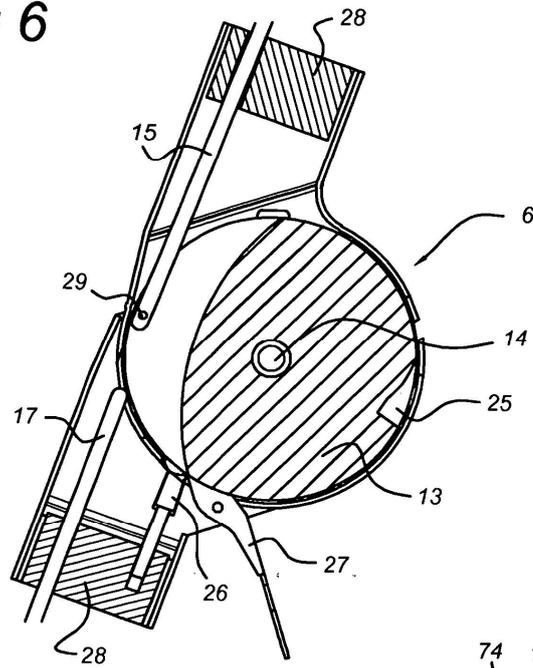


Fig 7

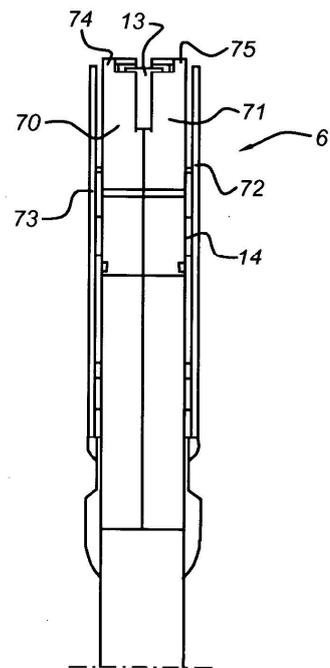


Fig 9a

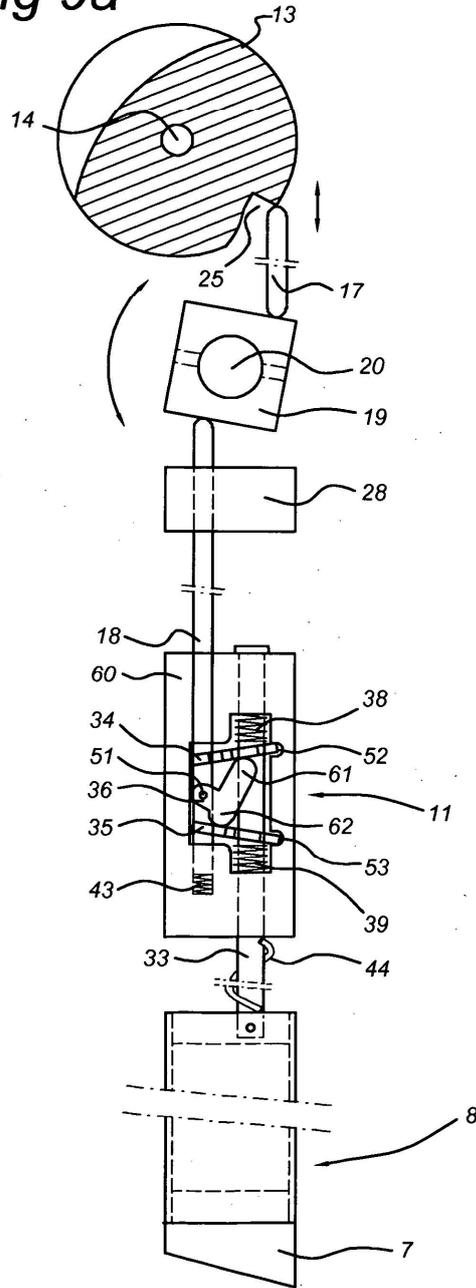


Fig 9b

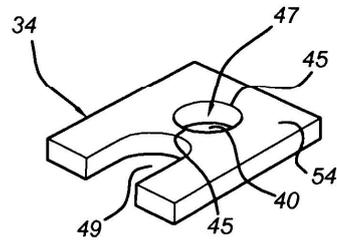


Fig 9c

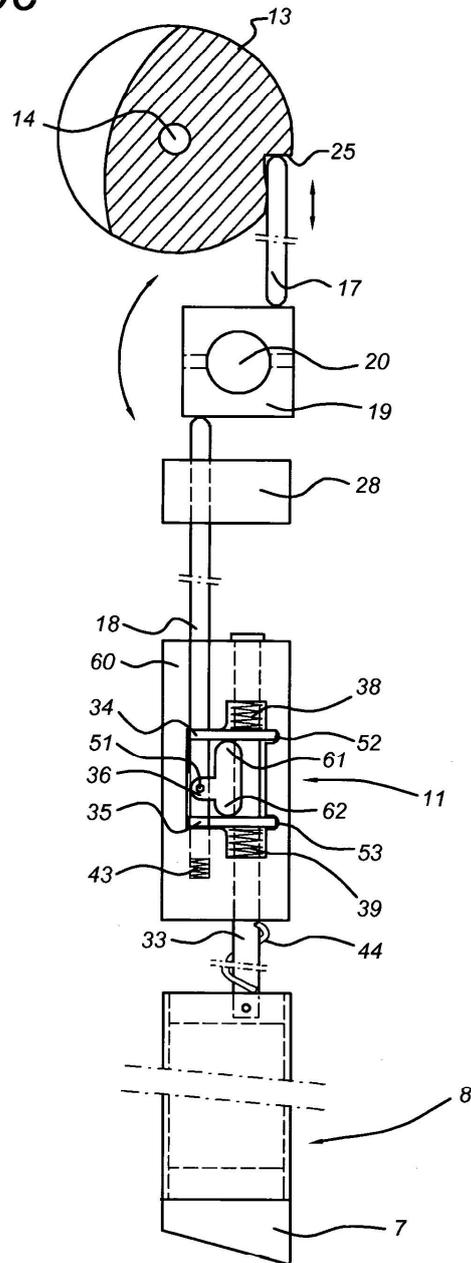


Fig 10a

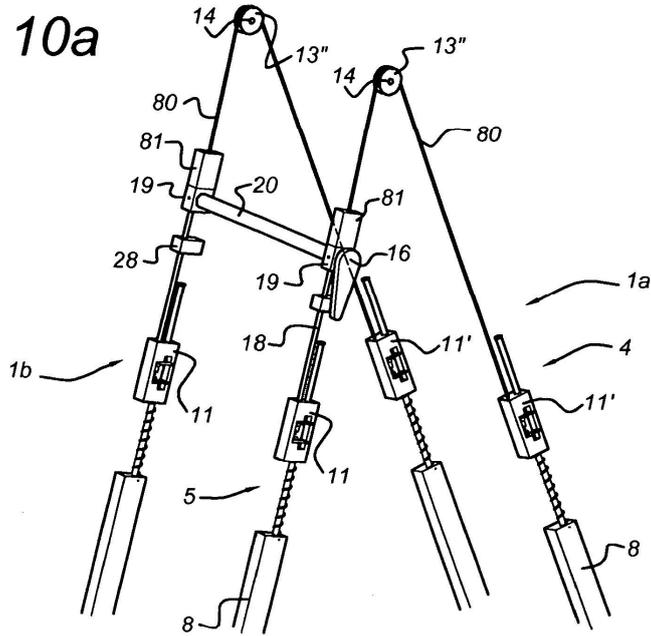


Fig 10b

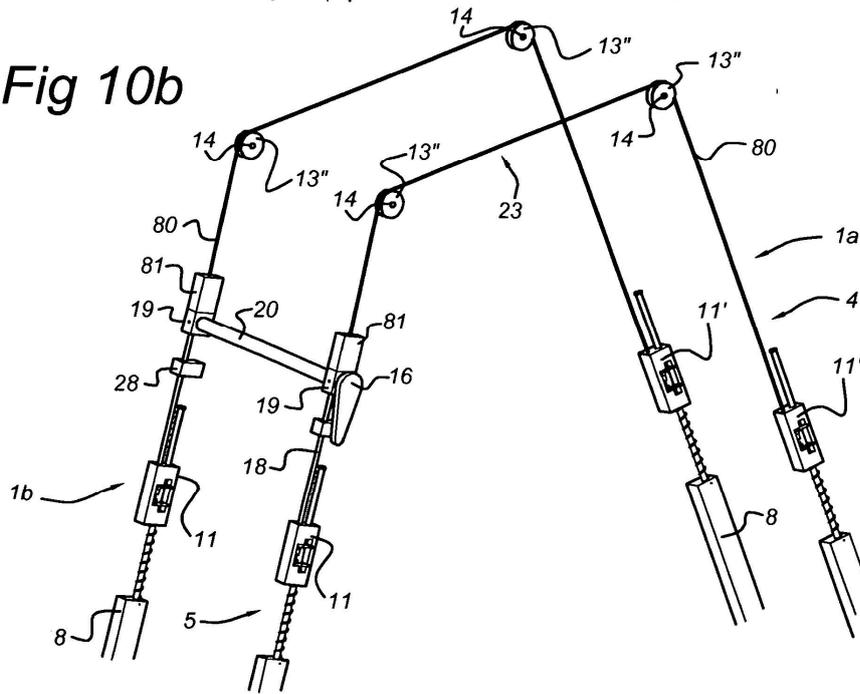


Fig 11

