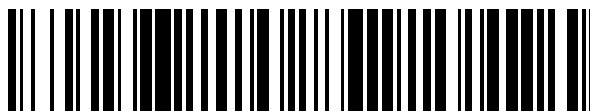


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 956 098**

51 Int. Cl.:

E06C 7/42 (2006.01)

E06C 7/08 (2006.01)

E06C 1/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.10.2019 PCT/EP2019/077821**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.04.2020 WO20078926**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.10.2019 E 19790165 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.07.2023 EP 3867482**

54 Título: **Disposición que comprende un sistema estabilizador y una escalera plegable**

30 Prioridad:

17.10.2018 SE 1851270

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

13.12.2023

73 Titular/es:

**TELESTEPS AB (100.0%)
Box 362
573 24 Tranas, SE**

72 Inventor/es:

MATTSSON, RIKARD

74 Agente/Representante:

PONTI & PARTNERS, S.L.P.

ES 2 956 098 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

Disposición que comprende un sistema estabilizador y una escalera plegable

5 CAMPO TÉCNICO

[0001] La presente invención se refiere a una disposición que comprende un sistema estabilizador y una escalera plegable, en donde la escalera plegable comprende varias secciones de escalera, donde cada sección de escalera comprende dos tubos de escalera dispuestos paralelos entre sí e interconectados por un peldaño para formar la sección de escalera respectiva. La presente invención también se refiere a una escalera telescópica o plegable mejorada o una escalera de tijera.

ANTECEDENTES

[0002] Como bien saben los expertos en la materia de escaleras plegables, dichas escaleras generalmente comprenden una cantidad de porciones de tubo que tienen varios diámetros y que, por lo tanto, se pueden insertar telescópicamente entre sí. Cada extremo superior de cualquiera de las porciones de tubo se sujeta a un extremo de un escalón de escalera, mientras que el otro extremo del escalón de escalera se sujeta a un extremo superior de una porción de tubo que tiene el mismo diámetro, formando las dos porciones de tubo y el escalón de escalera una sección de escalera, cuyas secciones de tubo se pueden insertar en una sección de escalera adyacente que comprende porciones de tubo que tienen un diámetro mayor.

[0003] Por lo tanto, la escalera resultante puede plegarse insertando secciones de escalera más altas en secciones de escalera inferiores, y la escalera puede extenderse extrayendo secciones de escalera más altas de las secciones de escalera inferiores. Un pasador que se extiende a través de los orificios en las paredes externas de dos porciones de tubo adyacentes bloquea las porciones de tubo para evitar que la escalera extendida se pliegue. Las escaleras con secciones plegables y expandibles de escalera se utilizan para hacer la escalera más pequeña con fines de almacenamiento y transporte.

[0004] Con el fin de aumentar la seguridad del uso de escaleras, se puede usar un sistema estabilizador. Los sistemas estabilizadores de la técnica anterior tales como WO2017212401, WO2017103649 y EP3186464 tienen todos varios problemas. Un problema común es que son voluminosos, lo que va en contra del propósito de usar una escalera plegable en lugar de una escalera no plegable. Otro documento de la técnica anterior es proporcionado por CN104295226.

[0005] El objeto de la presente invención es proporcionar un sistema estabilizador para una escalera sin el problema mencionado anteriormente.

RESUMEN DE LA INVENCION

[0006] Un objeto de la presente invención es proporcionar una disposición que comprende un sistema estabilizador y una escalera plegable, que reduce el volumen y aumenta la durabilidad.

[0007] Según un primer aspecto, se proporciona una disposición que comprende una escalera plegable y un sistema estabilizador. La escalera plegable comprende al menos dos secciones de escalera y donde cada sección de escalera comprende dos tubos de escalera dispuestos paralelos entre sí e interconectados por un peldaño para formar la sección de escalera respectiva, y donde cada tubo de escalera se inserta telescópicamente en un tubo de escalera de una sección de escalera inferior para formar la escalera plegable. Cada uno de los tubos de escalera de la sección de escalera más baja está dispuesto con una porción terminal. El sistema estabilizador comprende al menos dos primeras secciones de soporte, cada una dispuesta para recibir un tubo de escalera respectivo. El sistema estabilizador comprende además dos porciones alargadas que están conectadas a al menos una primera sección de soporte, donde cada porción alargada está configurada para disponerse en una posición retraída y una posición desplegada. Cada porción alargada comprende una porción de extremo configurada para estar en contacto con una superficie de soporte cuando la porción alargada está en la posición desplegada. En la posición retraída, cada porción alargada está dispuesta sustancialmente paralela a los respectivos tubos de escalera y las porciones de extremo de las porciones alargadas están dispuestas en una posición que es más baja que la posición de la porción de extremo del tubo de escalera. Cada una de las porciones alargadas está dispuesta para ser maniobrable entre la posición retraída y la posición desplegada por un pie de un usuario de la escalera.

[0008] Según un segundo aspecto, se proporciona una disposición que comprende una escalera plegable y un sistema estabilizador. La escalera de tijera plegable comprende una primera y una segunda pata de escalera, donde las patas están conectadas de manera articulada entre sí en un extremo, y donde cada una de las patas de escalera comprende varias secciones de escalera. Cada sección comprende dos tubos de escalera dispuestos paralelos entre sí e interconectados por un peldaño para formar la sección de escalera respectiva, y donde cada tubo de escalera se inserta telescópicamente en un tubo de escalera de una sección inferior para formar una escalera plegable. Cada uno

de los tubos de escalera de la sección de escalera más baja está dispuesto con una porción terminal. El sistema estabilizador comprende al menos dos primeras secciones de soporte, cada una dispuesta para recibir un tubo de escalera respectivo. El sistema estabilizador comprende además dos porciones alargadas que están conectadas a al menos una primera sección de soporte, donde cada porción alargada está configurada para disponerse en una posición retraída y una posición desplegada. Cada porción alargada comprende una porción de extremo configurada para estar en contacto con una superficie de soporte cuando la porción alargada está en la posición desplegada. En la posición retraída, cada porción alargada está dispuesta sustancialmente paralela a los respectivos tubos de escalera y las porciones de extremo de las porciones alargadas están dispuestas en una posición que es más baja que la posición de la porción de extremo del tubo de escalera. Cada una de las porciones alargadas está dispuesta para ser maniobrable entre la posición retraída y la posición desplegada por un pie de un usuario de la escalera.

[0009] En una realización, cada sección de soporte está dispuesta con un miembro de unión para conectar la al menos una sección de soporte a la porción alargada. El miembro de unión puede comprender o estar conectado a un punto de pivote configurado para mover de forma pivotante las porciones alargadas entre las posiciones retraída y desplegada.

[0010] La disposición puede comprender además al menos dos brazos articulados, cada uno dispuesto en su primer extremo en su porción alargada respectiva y en su segundo extremo en el miembro de unión de su sección de soporte respectiva.

[0011] En una realización, la disposición comprende además al menos dos segundas secciones de soporte dispuestas para recibir los respectivos tubos de escalera, donde las al menos dos segundas secciones de soporte están dispuestas debajo de las al menos dos primeras secciones de soporte.

[0012] Cada porción alargada puede comprender una primera parte y una segunda parte, y donde la primera parte de cada porción alargada está dispuesta en la escalera por la primera sección de soporte y donde la segunda parte de cada porción alargada está dispuesta en la escalera por la sección de soporte inferior.

[0013] En una realización, la porción alargada comprende una primera sección y una segunda sección, donde la primera sección tiene un diámetro exterior más pequeño que el diámetro interior de la segunda sección y donde la primera sección se inserta telescópicamente en la segunda sección para formar una porción alargada plegable.

[0014] En una realización, la escalera comprende al menos un primer y un segundo peldaño, y donde las primeras secciones de soporte están dispuestas junto con el primer peldaño y las segundas secciones de soporte están dispuestas junto con el segundo peldaño, y donde el primer peldaño está dispuesto por encima del segundo peldaño.

[0015] El segundo peldaño puede ser el peldaño más bajo de la escalera. El primer peldaño puede ser el segundo peldaño más bajo de la escalera.

[0016] En una realización, las primeras secciones de soporte son parte del primer peldaño, y/o las segundas secciones de soporte son parte del segundo peldaño. En una realización alternativa, las primeras secciones de soporte están dispuestas por encima o por debajo del primer peldaño, y las segundas secciones de soporte están dispuestas por encima o por debajo del segundo peldaño.

[0017] En una realización, cada una de las porciones alargadas tiene una longitud que es más larga que la longitud de una sección de escalera.

[0018] En una realización, en la posición retraída, cada porción alargada está dispuesta con un ángulo desde cada tubo de escalera.

[0019] En una realización, en la posición retraída, las porciones alargadas están dispuestas en el mismo plano que la dirección longitudinal de los peldaños de la escalera.

[0020] En un tercer aspecto, que no forma parte de la invención, se proporciona una sección de soporte para un sistema estabilizador para su uso con al menos un tubo de escalera de una escalera plegable. La sección de soporte está dispuesta para recibir un tubo de escalera, y donde la sección de soporte está conectada a una porción alargada que está configurada para estar dispuesta en una posición retraída y una posición desplegada, donde en la posición retraída cada porción alargada está dispuesta sustancialmente paralela a los respectivos tubos de escalera.

[0021] En un cuarto aspecto, que no forma parte de la invención, se proporciona una escalera plegable que comprende varias secciones de escalera. Cada sección de escalera comprende dos tubos de escalera dispuestos paralelos entre sí e interconectados por un peldaño para formar la sección de escalera respectiva, y donde cada tubo de escalera se inserta telescópicamente en un tubo de escalera de una sección inferior para formar una escalera plegable, en donde la escalera comprende un sistema estabilizador según el primer aspecto.

[0022] En un quinto aspecto, que no forma parte de la invención, se proporciona una escalera plegable que comprende una primera y una segunda patas de escalera. Las patas están conectadas de manera articulada entre sí en un extremo, y donde cada una de las patas de escalera comprende varias secciones de escalera, donde cada sección comprende dos tubos de escalera dispuestos paralelos entre sí e interconectados por un peldaño para formar la sección de escalera respectiva, y donde cada tubo de escalera se inserta telescópicamente en un tubo de escalera de una sección inferior para formar una escalera plegable, donde la escalera comprende un sistema estabilizador según el primer aspecto.

10 **[0023]** Un beneficio del sistema estabilizador en esta invención es que la porción de extremo de la escalera siempre está en contacto con una superficie de soporte cuando el sistema estabilizador está en la posición desplegada. Por lo tanto, el sistema estabilizador no necesita configurarse para soportar el peso de un usuario cuando está en uso.

15 **[0024]** Otros objetivos, características y ventajas de la presente invención aparecerán a partir de la siguiente descripción detallada, de las reivindicaciones adjuntas, así como de los dibujos. Cabe señalar que la invención se refiere a todas las combinaciones posibles de características, siempre que estas combinaciones se encuentren dentro del alcance de la invención como se define por las reivindicaciones adjuntas.

20 **[0025]** Se debe enfatizar que el término "comprende/que comprende" cuando se usa en esta memoria descriptiva se toma para especificar la presencia de características, números enteros, etapas o componentes indicados, pero no excluye la presencia o adición de una o más características diferentes, números enteros, etapas, componentes o grupos de los mismos. Todos los términos utilizados en las reivindicaciones deben interpretarse según su significado ordinario en el campo técnico, a menos que se defina explícitamente lo contrario en esta invención. Todas las referencias a "un/uno/una/el/la [elemento, dispositivo, componente, medio, etapa, etc.]" deben interpretarse
25 abiertamente como una referencia a al menos una instancia del elemento, dispositivo, componente, medio, etapa, etc., a menos que se indique explícitamente lo contrario.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

30 **[0026]** A continuación, la invención se explicará con referencia a los dibujos adjuntos donde:

Las Figuras 1a-b muestran vistas frontales de una escalera extendida (Figura 1a) y de una escalera plegada al máximo (Figura 1b) según una realización;

Las Figuras 2a-b muestran diferentes vistas de un peldaño según una realización;

35 Las Figuras 3a-b muestran diferentes vistas de un soporte según una realización;

Las Figuras 4a-b muestran diferentes vistas de un soporte según otra realización;

Las Figuras 5a-b muestran un sistema estabilizador en una posición retraída (Figura 5a) y en una posición desplegada (Figura 5b) según una realización;

40 Las Figuras 6a-b muestran un sistema estabilizador en una posición retraída (Figura 6a) y en una posición desplegada (Figura 6b) según una realización;

La Figura 7 muestra un sistema estabilizador en una posición desplegada según una realización; y

las Figuras 8a-c muestran un sistema estabilizador en una posición retraída (Figura 8a) y en una posición intermedia (Figura 8b) y en una posición desplegada (Figura 8c) según una realización. La realización mostrada en las Figuras 8a-c no forma parte de la invención reivindicada.

45

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES

[0027] A continuación se describirán realizaciones de la invención con referencia a los dibujos adjuntos. Sin embargo, la invención puede realizarse de muchas formas diferentes y no debe considerarse limitada a las realizaciones establecidas en esta invención; más bien, estas realizaciones se proporcionan de modo que esta descripción sea minuciosa y completa, y transmita totalmente el alcance de la presente invención a los expertos en la materia. La terminología utilizada en la descripción detallada de las realizaciones particulares ilustradas en los dibujos adjuntos no pretende ser limitativa de la invención.

55 **[0028]** En los dibujos, números similares se refieren a elementos similares. La invención se define únicamente por las reivindicaciones adjuntas.

[0029] En la Figura 1a se muestra una escalera plegable 1 en un estado completamente extendido. La escalera plegable 1 comprende varias secciones de escalera 5a-j donde cada sección de escalera 5a-j comprende dos tubos de escalera 10, 12 y un peldaño 20a-k. Las secciones de escalera tienen forma de U donde los dos tubos de escalera 10, 12 están dispuestos paralelos entre sí y el pasador de bloqueo cargado por resorte (no mostrado) que bloquea una sección de escalera 5a en relación con otra sección de escalera adyacente 5b al insertarse en orificios de bloqueo en el tubo de escalera. Cada sección 5a-j se libera individualmente mediante el uso de accionadores 30 (tales como botones giratorios o botones deslizantes) dispuestos en ambos lados del peldaño 20. Mediante el uso de los
60 accionadores 30, por ejemplo, deslizando los botones deslizantes entre sí, los pasadores de bloqueo se retiran de los
65 accionadores 30, por ejemplo, deslizando los botones deslizantes entre sí, los pasadores de bloqueo se retiran de los

respectivos orificios de bloqueo en el tubo de escalera 10, 12.

[0030] En una realización, la escalera solo comprende un par de accionadores que, por ejemplo, están dispuestos en el lado frontal del segundo peldaño más bajo. El único par de accionadores todavía será capaz de plegar toda la escalera. Alternativamente, la escalera comprende un primer par de accionadores dispuestos en el segundo peldaño más alto de la escalera y un segundo par de accionadores dispuestos en un peldaño posicionado entre el segundo peldaño más alto y el segundo peldaño más bajo. El segundo par de accionadores permite la bajada de una parte inferior de una escalera plegable y el primer par de accionadores permite la bajada de una parte superior de la escalera plegable. Dichos accionadores se describen en la patente europea EP1728966, que se incorpora a la presente a modo de referencia.

[0031] En una realización adicional, el pasador de la sección de escalera más baja puede retirarse de la interacción con sus respectivos orificios en los tubos de la sección de escalera vecina mediante la manipulación de un control de pie ubicado y dispuesto para maniobrar por el pie de un usuario de la escalera.

[0032] Cabe destacar que aunque en esta invención se mencionan solo algunos tipos de mecanismos de bloqueo/retención, se podría utilizar cualquier tipo de mecanismo adecuado para plegar y expandir una escalera telescópica.

[0033] La Figura 2a-b muestra una realización de un peldaño 20 en diferentes vistas en perspectiva. Cada peldaño 20 comprende una sección principal 22, una primera sección de soporte 110a y una segunda sección de soporte 24b. La primera y segunda secciones de soporte 24a-b están dispuestas en cada extremo del peldaño 20 para recibir el respectivo tubo de escalera 10, 12.

[0034] Cada sección de soporte 24a-b está dispuesta con una abertura 26a, 26b que tiene la misma forma que la forma de sección transversal del tubo de escalera correspondiente 10, 12. La forma en sección transversal del tubo de escalera 10, 12 puede tener una forma distintiva. La forma en sección transversal de las aberturas 26a, 26b en las Figuras 2a-b comprende en total seis secciones; una sección recta y cinco secciones adicionales.

[0035] En una realización, la forma de la sección transversal comprende al menos una sección recta y al menos una sección adicional. La forma en sección transversal puede tener cualquier cantidad de secciones adicionales. El número de secciones adicionales puede ser uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis y así sucesivamente. La sección o secciones pueden comprender un lado. Las secciones adicionales pueden ser rectas, cóncavas, convexas o redondeadas de otro modo. Además, la sección transversal puede ser simétrica o asimétrica. La sección recta del tubo de escalera 10, 12 puede estar dispuesta en la sección de soporte de manera que quede orientada hacia la sección principal 22. Cabe señalar que se podría utilizar cualquier tipo de forma de sección transversal del tubo de escalera 10, 12.

[0036] Las dos secciones de soporte 24a-b pueden ser idénticas y simétricas entre sí, es decir, la primera sección de soporte 24a podría disponerse en el primer o segundo tubo de escalera 10, 12.

[0037] El peldaño 20 puede proporcionarse como una única unidad integrada, donde la sección principal 22, la primera sección de soporte 24a y la segunda sección de soporte 24b son una sola pieza. La sección principal 22 y la primera y segunda secciones de soporte 24a-b están formadas por el mismo material. El material puede ser un material termoplástico tal como, por ejemplo, una poliamida (nylon). El material puede reforzarse mediante la adición de composiciones de fibras de vidrio.

[0038] En otra realización, la primera sección de soporte 24a y las segundas secciones de soporte 24b se proporcionan como unidades separadas unidas a la sección principal del peldaño, por ejemplo, por medio de un ajuste a presión.

[0039] La sección principal 22 del peldaño 20 está ligeramente inclinada para proporcionar una escalera 1 más fácil de usar. En una realización, la sección principal 22 está inclinada con un ángulo con respecto a un plano horizontal, que puede variar entre 10 y 20 grados, y más preferentemente alrededor de 15 grados. La sección principal 22 del peldaño comprende una superficie de escalón 23, que es la superficie en la que se pretende que el usuario coloque sus pies durante el uso de la escalera.

[0040] En una realización, el peldaño 20 comprende tres salientes de peldaño 28a-c dispuestos para ajustarse a los tres orificios de montaje del tubo de escalera 10, 12. Esto sujeta el peldaño 20 al tubo de escalera 10, 12. Cada uno de los salientes de peldaño 28a-c está dispuesto en el peldaño 20 de modo que corresponda a los orificios de montaje del tubo de escalera 10, 12.

[0041] En una realización, el peldaño 20 comprende un orificio de bloqueo de peldaño 29 que junto con el orificio de bloqueo se usa para recibir un pasador de bloqueo (no mostrado) usado en el mecanismo de bloqueo de la escalera 1.

[0042] El peldaño 20 que se muestra en las Figuras 2a-b no comprende ningún accionador 30. Este puede ser el caso cuando solo el segundo peldaño más bajo en la escalera 1 tiene un par de accionadores 30 que se accionan manualmente (tal como un botón giratorio o un botón deslizante) y todos los demás peldaños se pliegan automáticamente al accionar el accionador 30 del segundo peldaño más bajo. Sin embargo, debe entenderse que el peldaño 20, si se utiliza en el sistema de estabilización 150; 160; 170; 180; 180, podría disponerse con un par de accionadores 30 (como se muestra en las Figuras 1a-b). En ese caso, los dos accionadores 30 están dispuestos junto con las dos secciones de soporte 24a-b. Un pasador de bloqueo cargado por resorte (no mostrado) puede disponerse en el orificio de bloqueo de peldaño 29 del peldaño 20, en una realización preferida el pasador de bloqueo cargado por resorte está dispuesto en la sección recta del peldaño 20.

[0043] En una realización, la escalera plegable 1 comprende indicadores de bloqueo (no se muestran) en todos o algunos peldaños 20a-k. El indicador de bloqueo puede tener un campo verde para indicar que el mecanismo de bloqueo asociado con ese indicador de bloqueo está activado y/o un campo rojo para indicar que el indicador de bloqueo está inactivado. Alternativamente, el indicador de bloqueo puede disponerse como porciones coloreadas del pasador de bloqueo.

[0044] Las escaleras plegables 1 como las que se han descrito anteriormente pueden ser muy altas y posiblemente inestables. Con el fin de utilizarlas de forma segura, se prefiere que la escalera esté conectada a un sistema estabilizador que estabilice la escalera y/o proporcione equilibrio al usuario de la escalera. Los sistemas estabilizadores de la técnica anterior tienen varios problemas, uno de los más importantes es que no son compactos, lo que anula el principal beneficio de una escalera plegable 1. Se proporciona así un sistema estabilizador 150; 160; 170; 180 que elimina o al menos reduce estos problemas.

[0045] El sistema estabilizador comprende dos secciones de soporte, una dispuesta para cada tubo de escalera 10, 12. Como se describirá con más detalle con referencia a las Figuras 5-8, cada una de las secciones de soporte está conectada a una porción alargada que está configurada para disponerse en una posición retraída y una posición desplegada. En la posición retraída o de reposo, la porción alargada está dispuesta sustancialmente paralela al tubo de la escalera. En la posición desplegada, la porción alargada está dispuesta en una posición que no es paralela al tubo de la escalera con el fin de proporcionar estabilización a la escalera.

[0046] Como se describirá ahora con referencia a las Figuras 3 y 4, diferentes tipos de secciones de soporte 110a-b, 112a-b; 120a-b, 122a-b pueden usarse en el sistema estabilizador 150; 160; 170; 180. Las secciones de soporte podrían ser parte del peldaño 20, como se muestra en las Figuras 3a-b, o ser una sección de soporte separada 120a-b que no está conectada directamente a un peldaño 20, como se muestra en las Figuras 4a-b.

[0047] Las Figuras 3a-b muestran un soporte 110 para su uso en un sistema estabilizador según una primera realización. Aquí, el soporte estabilizador 110 forma parte del peldaño 20 como se muestra en la Figura 2a-b. El soporte estabilizador 110 puede estar formado integralmente con el peldaño 20 o estar formado como una parte separada que se puede conectar al peldaño 20.

[0048] La sección de soporte 110 comprende una abertura 26 dispuesta para recibir un tubo de escalera 10, 12. El soporte 110 comprende además un miembro de unión 105. El miembro de unión 105 está dispuesto en el lado exterior del soporte 110, orientado en sentido contrario a la abertura 26. Además, en esta realización, el miembro de unión 105 está dispuesto en el lado opuesto de la sección principal 22 del peldaño 20. El miembro de unión 105 está dispuesto para conectar la sección de soporte con una porción alargada 130a-b (como se muestra en la Figura 5-8). El miembro de unión 105 puede ser una bisagra, un orificio pasante para un pasador o cualquier otra unión que permita que el sistema estabilizador se mueva entre al menos dos posiciones. Si se usa un pasador, el pasador puede disponerse junto con la porción alargada 130a-b. El movimiento se realiza moviendo el miembro alargado 130a-b o cualquier otra parte entre las dos posiciones.

[0049] El miembro de unión 105 puede estar dispuesto de manera integral con la sección de soporte 110 o como partes separadas que están conectadas entre sí.

[0050] Las Figuras 4a-b muestran una sección de soporte 120 para su uso en un sistema estabilizador según una segunda realización. La sección de soporte 120 no forma parte de un peldaño 20. La sección de soporte 120 puede estar dispuesta debajo de un peldaño 20 (como se muestra en las Figuras 6a-b) o encima de un peldaño 20.

[0051] La sección de soporte 120 comprende una abertura 26 dispuesta para recibir un tubo de escalera 10, 12. La sección de soporte 120 comprende además un miembro de unión 105. El miembro de unión 105 está dispuesto en el lado exterior del soporte 120, orientado en sentido contrario a la abertura 26. Además, en esta realización, el miembro de unión 105 está dispuesto en el lado que no está orientado hacia los peldaños de la escalera 1. El miembro de unión 105 está dispuesto para conectar la sección de soporte con una porción alargada 130a-b (como se muestra en la Figura 5-8). Como se describió anteriormente, el miembro de unión 105 puede ser una bisagra, un orificio pasante o cualquier otra unión que permita que la porción alargada 130a-b se mueva entre al menos dos posiciones. El

miembro de unión 105 puede estar dispuesto de manera integral con la sección de soporte 120 o como partes separadas que están conectadas entre sí.

5 **[0052]** Diferentes sistemas estabilizadores 150; 160; 170; 180 se describirán ahora con más detalle con referencia a las Figuras 5-9, donde las Figuras 5a-b ilustran un sistema estabilizador 150 que comprende soportes que están integrados con un peldaño 20 como se muestra en las Figuras 3a-b y donde las Figuras 6a-b ilustran un sistema estabilizador 160 que comprende soportes como se muestra en las Figuras 4a-b. La Figura 7 ilustra una realización adicional de un sistema estabilizador 170 donde las porciones alargadas están dispuestas telescópicamente, y las Figuras 8a-c ilustran aún una realización de un sistema estabilizador 180.

10 **[0053]** Como se ha mencionado anteriormente, el sistema estabilizador 150; 160; 170; 180 comprende al menos dos secciones de soporte 110a-b, 112a-b; 120a-b, 122a-b, cada una dispuesta para recibir un tubo de escalera respectivo 10, 12. El sistema comprende además dos porciones alargadas 130a-b que están conectadas a al menos una sección de soporte 1 10a-b, 112a-b; 120a-b, 122a-b.

15 **[0054]** La porción alargada comprende una primera parte 132a-b y una segunda parte 134a-b. La primera y la segunda partes pueden ser los extremos de la porción alargada, pero también podrían ser partes diferentes de la extensión de la porción alargada. La primera parte 132a-b de la porción alargada 130a-b está dispuesta directa o indirectamente en la escalera 1 por una primera sección de soporte 1 10a-b; 120a-b. La segunda parte 134a-b de la porción alargada 130a-b está dispuesta directa o indirectamente en la escalera 1 por una segunda sección de soporte 112a-b; 122a-b. La conexión entre la porción alargada y las secciones de soporte pronto se describirá con más detalle.

20 **[0055]** La primera y la segunda sección de soporte pueden ser idénticas entre sí o ser diferentes entre sí. La primera sección de soporte está dispuesta en una posición en el tubo de escalera 10, 12 que está por encima de la segunda sección de soporte.

25 **[0056]** En las realizaciones mostradas en las Figuras 5-8, la primera sección de soporte está dispuesta en el segundo peldaño de escalera más inferior 20k (Figuras 5a-b, Figuras 8a-c) o justo debajo del segundo peldaño de escalera más inferior 20k (Figuras 6a-b). Sin embargo, debe entenderse que la primera sección de soporte podría disponerse además justo por encima del segundo peldaño de escalera más bajo 20k. Además, en realizaciones alternativas, la primera sección de soporte podría disponerse en, justo por debajo o justo por encima de cualquiera de los peldaños de escalera más bajos (tales como los peldaños de escalera 20j, 20i y 20h).

30 **[0057]** La segunda sección de soporte está dispuesta en el peldaño de escalera más inferior 21 (Figuras 5a-b, Figuras 8a-c) o justo debajo del peldaño de escalera más inferior 21 (Figuras 6a-b, Figura 7). Sin embargo, debe entenderse que la segunda sección de soporte podría disponerse además justo por encima del peldaño de escalera más inferior 21. Además, en realizaciones alternativas, la segunda sección de soporte podría estar dispuesta justo por debajo o justo por encima de cualquiera de los peldaños de escalera más bajos (tales como los peldaños de escalera 20k, 20j y 20i).

40 **[0058]** Un extremo de la porción alargada 130 comprende una porción de extremo 136a-b configurada para estar en contacto con una superficie de soporte 60 cuando el sistema estabilizador 150 está en la posición desplegada 72. La superficie de soporte 60 puede ser un piso, pared, escalones de una escalera o similar. La porción terminal 136a-b puede disponerse con un material de alta fricción.

45 **[0059]** La porción alargada 130 puede ser maciza o al menos parcialmente hueca. Con el fin de ahorrar material, puede ser beneficioso que la porción alargada 130 sea hueca. Por otro lado, al hacer que la porción alargada 130 sea maciza, se puede aumentar su resistencia. La forma en sección transversal de la porción alargada 130 puede ser simétrica o asimétrica. Por ejemplo, puede tener una forma de sección transversal como se discutió anteriormente en relación con las Figuras 2a-b. La forma en sección transversal de la porción alargada 130 puede ser similar o diferente de la forma en sección transversal del tubo de escalera 10, 12. La forma de la sección transversal puede optimizarse para encajar en ciertas aberturas o permanecer en ciertas posiciones, o para simplificar la fabricación.

50 **[0060]** En una realización, como se muestra por ejemplo en la Figura 5a y la Figura 5b, cuando la porción alargada está dispuesta en la posición retraída, la porción terminal 136a-b de la porción alargada está dispuesta en una posición que está más baja, es decir, más cerca del suelo, que la posición de la porción terminal 13 del tubo de escalera. Esto proporciona una alta usabilidad ya que el sistema estabilizador asegura que el usuario esté utilizando el sistema estabilizador de la manera correcta. La posición de las porciones alargadas hace imposible, o al menos muy difícil, utilizar el sistema estabilizador cuando no está en su posición desplegada. Además, la escalera plegable solo está de pie sobre su superficie cuando el sistema estabilizador está en su posición desplegada, lo que también proporciona una alta seguridad para el usuario. Por lo tanto, el sistema tiene dos posiciones claras y distintas; una posición desplegada y una posición retraída.

60 **[0061]** Cada porción alargada 130a-b está configurada para disponerse en una posición retraída 71 y una posición desplegada 72. En la posición retraída 71, cada porción alargada 130a-b está dispuesta sustancialmente

paralela a los tubos de escalera 10, 12. Cuando el sistema estabilizador 150 está dispuesto en una posición retraída 71, como se muestra en las Figuras 5a, 6a y 8a, no proporciona estabilización a la escalera 1. En la posición retraída 71, el sistema estabilizador 150 está dispuesto para ser compacto, por ejemplo, adecuado para el transporte. Para este fin, la porción alargada 130 puede configurarse para ser paralela al lado de la escalera 1 o configurarse para ser
 5 paralela a un peldaño 20 en la posición retraída 71. El sistema estabilizador 150 se muestra en una posición desplegada 72 en las Figuras 5b, 6b, Figura 7. En la posición desplegada, el sistema estabilizador 150 proporciona estabilización a la escalera 1. La configuración de la posición retraída es especialmente beneficiosa ya que la porción alargada está dispuesta en una posición que está por debajo, es decir, más cerca del suelo, que las porciones de extremo 13 de la escalera.

10

[0062] En una realización, la porción alargada 130a- b tiene una longitud que es más larga que la longitud de una sección de escalera 6, 5a-5j. En una realización alternativa, la longitud de las porciones alargadas es igual o menor que la longitud de una sección de escalera. En esta realización, cuando la porción alargada no es más larga que la longitud de la sección de escalera, vale la pena especificar que la porción terminal 136a-b de la porción alargada
 15 está dispuesta en una posición que es más baja que la posición de la porción terminal 13 del tubo de escalera cuando la porción alargada está dispuesta en la posición retraída.

[0063] El sistema estabilizador 150 se puede mover entre la posición retraída 71 y la posición desplegada 72. Este movimiento lo realiza el pie de un usuario de la escalera 1. Debido a la disposición del sistema estabilizador 150,
 20 es posible mover el sistema estabilizador entre las dos posiciones 71, 72 sin usar las manos. Esto tiene varios beneficios, ya que el usuario puede usar las manos para otras cosas, lo que a su vez aumenta la seguridad y la usabilidad de la escalera.

[0064] Como se muestra en las realizaciones de las Figuras 5-8, el sistema 150; 160; 170; 180 comprende dos
 25 partes (referenciadas a y b en las figuras), una primera parte está dispuesta para el primer tubo de escalera 10 y una segunda parte está dispuesta para el segundo tubo de escalera 12. La primera parte es la misma que la segunda, siendo una versión espejular de la otra. Por lo tanto, la primera parte comprende una porción alargada 130a y al menos una sección de soporte que está configurada para recibir el primer tubo de escalera 10. Más preferentemente, la primera parte comprende una primera y una segunda sección de soporte 110a, 112a; 120a, 122a donde ambas
 30 están configuradas para recibir el primer tubo de escalera 10. De manera similar, la segunda parte comprende una porción alargada 130b y al menos una sección de soporte 110b, 112b; 120b, 122b que se configuran para recibir el segundo tubo de escalera 12. Más preferentemente, la segunda parte comprende una primera y una segunda sección de soporte 110b, 112b; 120b, 122b donde ambas están configuradas para recibir el segundo tubo de escalera 12. Por lo tanto, se prefiere que el sistema estabilizador comprenda una porción alargada para cada tubo de escalera 10, 12
 35 para proporcionar un sistema de escalera más estable.

[0065] Una primera realización de un sistema estabilizador 150 se muestra en las Figuras 5a-b. En esta realización, el sistema estabilizador comprende soportes 110 que están integrados con un peldaño 20, como se muestra en las Figuras 3a-b.

40

[0066] Una segunda realización de un sistema estabilizador 160 se muestra en las Figuras 6a-b. En esta realización, el sistema estabilizador comprende soportes 120 que no son los mismos que los soportes dispuestos para recibir un peldaño 20. Por lo tanto, los soportes 120 en estas realizaciones son iguales o similares a los mostrados en las Figuras 4a-b.

45

[0067] En ambas Figuras 5-6, la porción alargada 130a-b está conectada a un primer soporte 110a; 120a y un segundo soporte 110c; 120c. La primera parte de la porción alargada 130a-b está conectada al primer soporte superior 110a; 120a conectándolo al miembro de unión 105 del soporte 110a; 120a; La conexión puede tener forma de construcción de bisagra.

50

[0068] La segunda parte de la porción alargada 130a- b está conectada al segundo soporte inferior 110c; 120c. En las realizaciones de las Figuras 5-6, la porción alargada 130a-b está conectada al miembro de unión 105 del soporte 110c; 120c a través de un brazo 140a, 140b. El brazo 140a es preferentemente un brazo articulado. El brazo articulado puede tener uno o más puntos de pivote 142. En una realización preferida, el brazo tiene dos puntos de pivote 142. El
 55 brazo articulado 140a permite que la porción alargada 130a se mueva entre una posición retraída y desplegada. Además, el brazo articulado 140a, 140b controla el movimiento de la porción alargada. De esta manera, la porción alargada no se puede colocar en una posición no permitida. Por lo tanto, la posición retraída 71 y la posición desplegada 72 son posiciones claramente definidas. Por lo tanto, la porción alargada no se puede mover a una posición "más" desplegada moviendo la porción alargada más hacia arriba y/o moviendo la porción alargada en una
 60 dirección alejada de la escalera que está soportada por el brazo 140a, 140b.

[0069] El brazo articulado 140a, 140b tiene además la ventaja de que puede controlarse fácilmente con el pie. El usuario simplemente presiona el brazo articulado 140a, 140b hacia abajo y luego presiona ligeramente los lados exteriores de las porciones alargadas. Por lo tanto, no se necesitan manos, lo que hace que el sistema estabilizador
 65 sea fácil de usar y controlar.

- [0070]** La Figura 7 muestra un sistema estabilizador 170 según todavía una realización. En esta realización, el sistema estabilizador 170 es plegable, de la misma manera que la escalera 1. La porción alargada 130a-b comprende una primera sección 136a-b y una segunda sección 138a-b. La primera sección 136a-b de cada porción alargada 5 130a-b está dispuesta en la escalera 1 por una primera sección de soporte superior 110a-b; 120a-b y la segunda sección 138a-b de cada porción alargada 130a-b está dispuesta en la escalera 1 por una segunda sección de soporte inferior 112a-b; 122a-b.
- [0071]** La primera sección 136a-b de cada porción alargada 130a-b tiene un diámetro exterior más pequeño 10 que el diámetro interior de la segunda sección 138a-b. Esto permite que la primera sección 136a-b se inserte telescópicamente en la segunda sección 138a-b para formar una porción alargada plegable 130a-b. Esto permite el ajuste de la longitud de la porción alargada 130a-b. Esto puede ser beneficioso para proporcionar estabilización en una superficie de soporte irregular 60 tal como una pendiente o una escalera.
- [0072]** Cabe señalar que la función telescópica de la porción alargada 130a-b podría aplicarse a ambas 15 realizaciones que se muestran en las Figuras 5-6.
- [0073]** Las Figuras 8a-b ilustran un sistema estabilizador 180 según todavía una realización, que no forma parte de la invención reivindicada, donde la Figura 8a muestra un sistema estabilizador 180 que está dispuesto en una 20 posición desplegada 72 y la Figura 8b muestra un sistema estabilizador 180 que está dispuesto en una posición retraída 71. En esta realización, la conexión entre la porción alargada y el primer y el segundo soportes son diferentes de las descritas en relación con las Figuras 5a-b. La diferencia en la conexión permite un patrón de movimiento diferente entre la posición retraída y la desplegada, como se muestra mediante la referencia de flecha M1 (Figura 5b) y M2 (Figura 8b).
- [0074]** La primera parte de la porción alargada 130a-b está conectada al primer soporte superior 110a; 120a; 25 La porción alargada 130a-b está conectada al miembro de unión 105 del soporte 110a; 120a a través de un primer brazo 145A. La segunda parte de la porción alargada 130a-b está conectada al segundo soporte inferior 110c; 120c. La porción alargada 130a-b está conectada al miembro de unión 105 del soporte 110c; 120c a través de un segundo 30 brazo 146a.
- [0075]** El primer y segundo brazos 145A, 146A son preferiblemente brazos articulados. El brazo articulado puede tener uno o más puntos de pivote, preferiblemente dispuestos en uno o ambos de los puntos extremos del 35 brazo. El brazo articulado 145A, 146A permite que la porción alargada 130A se mueva entre una posición retraída y desplegada según el patrón de movimiento ilustrado por la flecha indicada como M2. Para moverse entre la posición retraída 71 y la posición desplegada 72, la porción alargada 130 puede extenderse lejos de los soportes 110 para moverse entre las Figuras 8a y 8b. Alternativa o adicionalmente, la porción alargada 130 puede ser deslizable a lo largo del lado de la escalera 1 para moverse entre una posición retraída 71 donde la porción alargada 130a-b no está en contacto con la superficie de soporte 60 y una posición desplegada 72 donde la porción alargada 130a-b está en 40 contacto con la superficie de soporte 60. Más específicamente, la porción de extremo 136a-b de la porción alargada 130a-b no está en contacto con la superficie de soporte 60 en la posición retraída y la porción de extremo 136a-b de la porción alargada 130a-b está en contacto con la superficie de soporte en la posición desplegada.
- [0076]** En una posición intermedia donde el sistema está entre la posición retraída y la desplegada, como se 45 muestra en la Figura 8b, la porción alargada 130, el lado de la escalera 1 y los dos brazos 145a, 146a formarán un paralelogramo. Con los puntos de pivote dispuestos en cada extremo de cada brazo de varilla 145a, 146a, el paralelogramo es ajustable entre una posición retraída 71, donde la porción de extremo 136a-b no está en contacto con la superficie de soporte 60, y una posición desplegada 72, donde la porción de extremo 136a-b está en contacto con la superficie de soporte 60. 50
- [0077]** La Figura 8c ilustra el sistema en una posición desplegada. Cabe señalar que el sistema se puede disponer en la posición de secuencia retraída, la posición intermedia y, finalmente, la posición desplegada. En una 55 realización alternativa, la posición intermedia no está presente, y el sistema está dispuesto para moverse directamente entre las posiciones retraída y desplegada.
- [0078]** Aunque no se ha mostrado en la realización detallada ni en los dibujos, es evidente que el sistema estabilizador reivindicado puede usarse en una escalera de tijera. Una escalera de tijera plegable comprende una primera y una segunda pata de escalera. Las patas están conectadas de manera articulada entre sí en un extremo, y cada una de las patas de la escalera se puede ver como una escalera plegable individual.

REIVINDICACIONES

1. Una disposición que comprende:
- 5 una escalera plegable (1) que comprende al menos dos secciones de escalera (6, 5a-5j) y donde cada sección de escalera comprende dos tubos de escalera (10, 12) dispuestos paralelos entre sí e interconectados por un peldaño (20) para formar la respectiva sección de escalera, y donde cada tubo de escalera (10, 12) se inserta telescópicamente en un tubo de escalera (10, 12) de una sección de escalera inferior para formar la escalera plegable (1), donde los tubos de escalera (10, 12) de la cada sección de escalera más inferior (6) están dispuestos con una porción extrema (13) y un sistema estabilizador (150; 160; 170; 180), donde el sistema estabilizador (150; 160; 170; 180) comprende:
- 10 al menos dos primeras secciones de soporte (1 10a-b, 112a-b; 120a-b, 122a-b) cada una dispuesta para recibir un tubo de escalera (10, 12) respectivo, y dos porciones alargadas (130a-b) que están conectadas a al menos una primera sección de soporte (110a-b, 112a-b; 120a-b, 122a-b), donde cada porción alargada (130a-b) está configurada para disponerse en una posición retraída (71) y una posición desplegada (72),
- 15 en donde cada porción alargada (130a-b) comprende una porción de extremo (136a-b) configurada para estar en contacto con una superficie de soporte (60) cuando la porción alargada (130a-b) está en la posición desplegada (72),
- 20 donde en la posición retraída (71), cada porción alargada (130a-b) está dispuesta sustancialmente paralela a los tubos de escalera respectivos (10, 12) y las porciones de extremo (136a-b) de las porciones alargadas (130a-b) están dispuestas en una posición que es más baja que la posición de la porción de extremo (13) del tubo de escalera (10, 12), y
- 25 donde cada una de las porciones alargadas (130a-b) está dispuesta para ser maniobrable entre la posición retraída (71) y la posición desplegada (72) por el pie de un usuario de la escalera (1).
2. Una disposición que comprende:
- 30 una escalera de tijera plegable que comprende una primera y una segunda pata de escalera, donde las patas están conectadas de manera articulada entre sí en un extremo, y donde cada una de las patas de escalera comprende varias secciones de escalera (5, 5a-5j), comprendiendo cada sección (5) dos tubos de escalera (10, 12) dispuestos paralelos entre sí e interconectados por un peldaño (20a-k, 21) para formar la sección de escalera respectiva, y donde cada tubo de escalera (10, 12) se inserta telescópicamente en un tubo de escalera (10, 12) de una sección inferior para formar una escalera plegable (1), en donde los tubos de escalera (10, 12) de la sección de escalera más inferior (6) están dispuestos cada uno con una porción extrema (13), y
- 35 un sistema estabilizador (150; 160; 170; 180), donde el sistema estabilizador (150; 160; 170; 180) comprende: al menos dos primeras secciones de soporte (1 10a-b, 112a-b; 120a-b, 122a-b) cada una dispuesta para recibir un tubo de escalera (10, 12) respectivo, y
- 40 dos porciones alargadas (130a-b) que están conectadas a al menos una primera sección de soporte (110a-b, 112a-b; 120a-b, 122a-b), donde cada porción alargada (130a-b) está configurada para disponerse en una posición retraída (71) y una posición desplegada (72),
- 45 en donde cada porción alargada (130a-b) comprende una porción de extremo (136a-b) configurada para estar en contacto con una superficie de soporte (60) cuando la porción alargada (130a-b) está en la posición desplegada (72),
- 50 donde en la posición retraída (71), cada porción alargada (130a-b) está dispuesta sustancialmente paralela a los tubos de escalera respectivos (10, 12) y las porciones de extremo (136a-b) de las porciones alargadas (130a-b) están dispuestas en una posición que es más baja que la posición de la porción de extremo (13) del tubo de escalera (10, 12), y
- donde cada una de las porciones alargadas (130a-b) está dispuesta para ser maniobrable entre la posición retraída (71) y la posición desplegada (72) por el pie de un usuario de la escalera (1).
3. La disposición según la reivindicación 1 o 2, donde cada sección de soporte (110a-b, 112a-b; 210a-b, 220a-b) está dispuesta con un miembro de unión (105a-b) para conectar la al menos una sección de soporte (1 10a-b, 112a-b; 120a-b, 122a-b) a la porción alargada (130a-b).
- 55 4. La disposición según la reivindicación 3, donde el miembro de unión comprende o está conectado a un punto de pivote (142) configurado para mover de forma pivotante las porciones alargadas (130a-b) entre las posiciones retraída y desplegada (71, 72).
- 60 5. La disposición según la reivindicación 3 o 4, que comprende además al menos dos brazos articulados (140a-b), cada uno dispuesto en su primer extremo en su porción alargada respectiva (130a-b) y en su segundo extremo en el miembro de unión (105a-b) de su sección de soporte respectiva (110a-b, 112a-b; 120a-b, 122a-b).
6. La disposición según cualquier reivindicación anterior, que comprende además al menos dos segundas secciones de soporte (110a-b, 112a-b; 120a-b, 122a-b) dispuestas para recibir los respectivos tubos de escalera (10,

12), donde las al menos dos segundas secciones de soporte (112a-b; 122a-b) están dispuestas debajo de las al menos dos primeras secciones de soporte (1 10a-b; 120a-b).

7. La disposición según la reivindicación 6, donde cada porción alargada (130a-b) comprende una primera parte (132a-b) y una segunda parte (134a-b), y donde la primera parte (132a-b) de cada porción alargada (130a-b) está dispuesta en la escalera (1) por la primera sección de soporte (110a-b; 120a-b) y donde la segunda parte (134a-b) de cada porción alargada (130a-b) está dispuesta en la escalera (1) por la sección de soporte inferior (112a-b; 122a-b).
- 10 8. La disposición según cualquier reivindicación anterior, donde la porción alargada (130a-b) comprende una primera sección (136a-b) y una segunda sección (138a-b), donde la primera sección (136a-b) tiene un diámetro exterior más pequeño que el diámetro interior de la segunda sección (138a-b) y donde la primera sección (136a-b) se inserta telescópicamente en la segunda sección (138a-b) para formar una porción alargada plegable (130a-b).
- 15 9. La disposición según cualquier reivindicación anterior, donde cada una de las porciones alargadas (130a-b) tiene una longitud que es más larga que la longitud de una sección de escalera (6, 5a-5j).
10. La disposición según cualquier reivindicación anterior, donde en la posición retraída, las porciones alargadas (130a-b) están dispuestas en el mismo plano que la dirección longitudinal de los peldaños (20a-k, 21) de la
20 escalera (1).

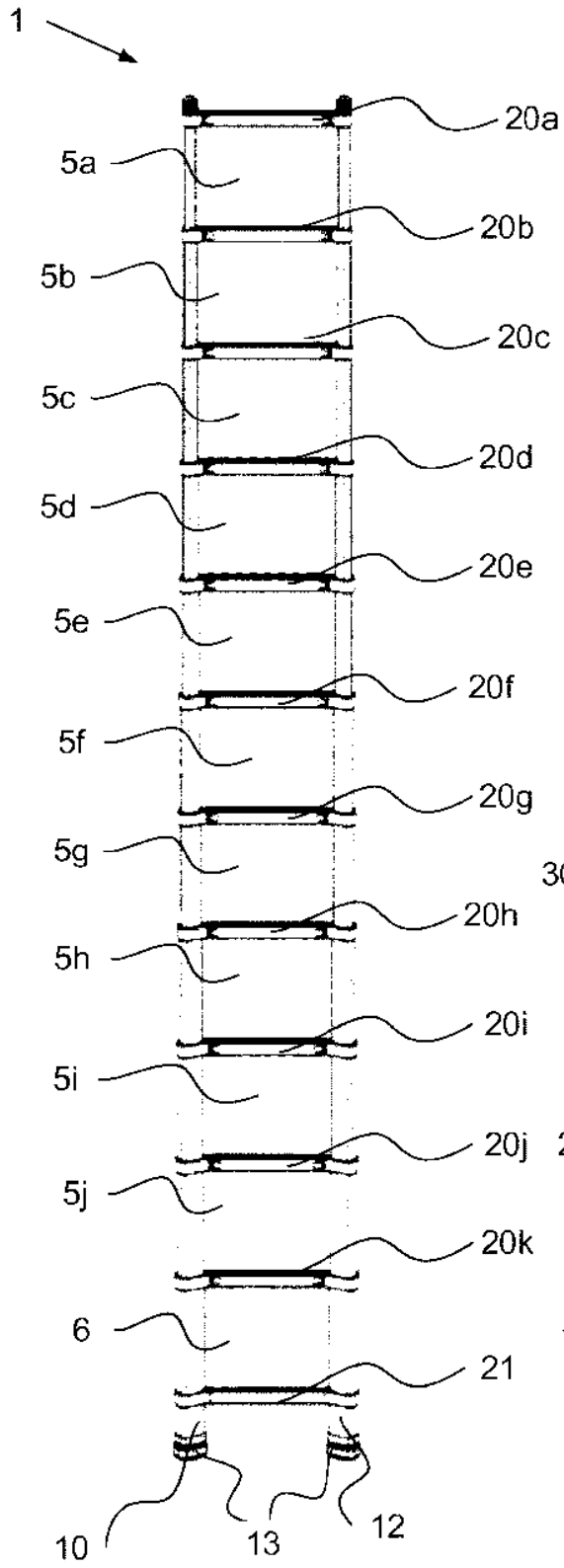


Fig. 1a

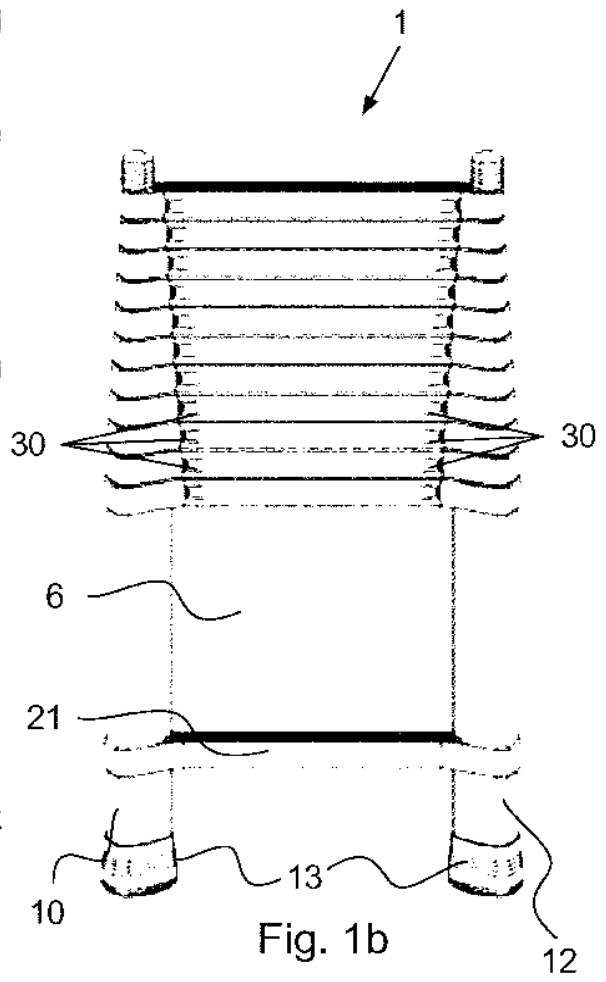


Fig. 1b

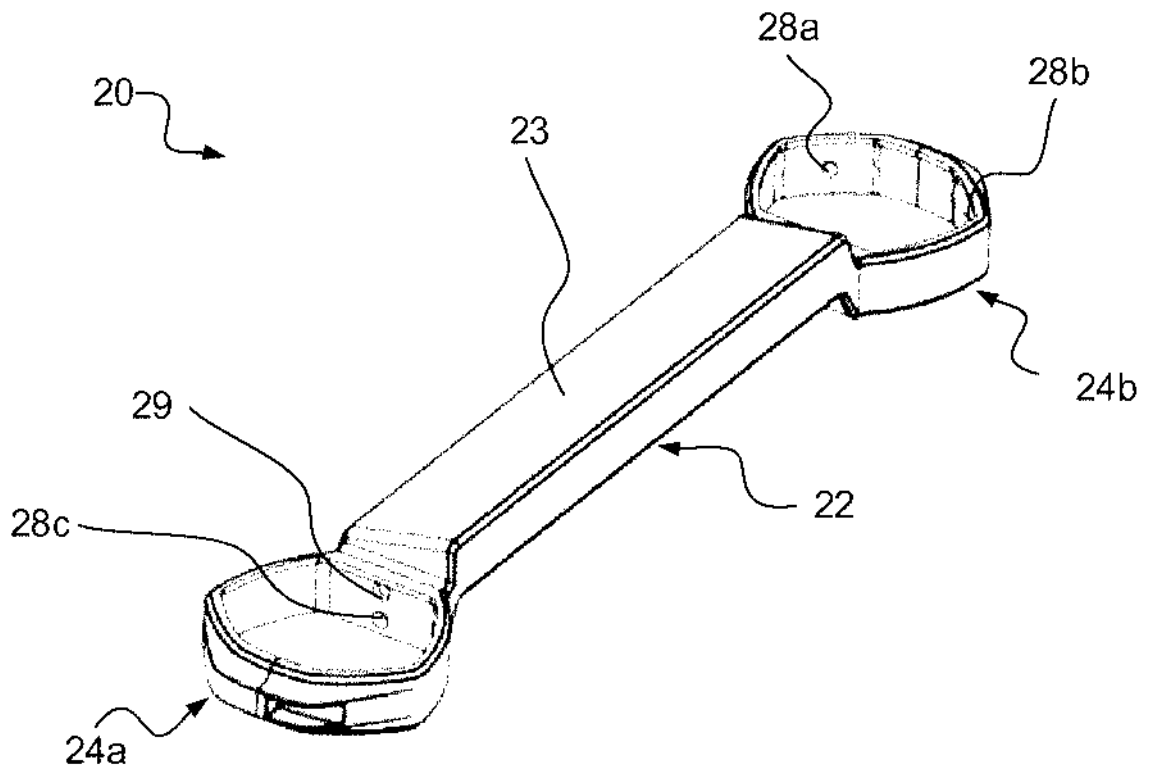


Fig. 2a

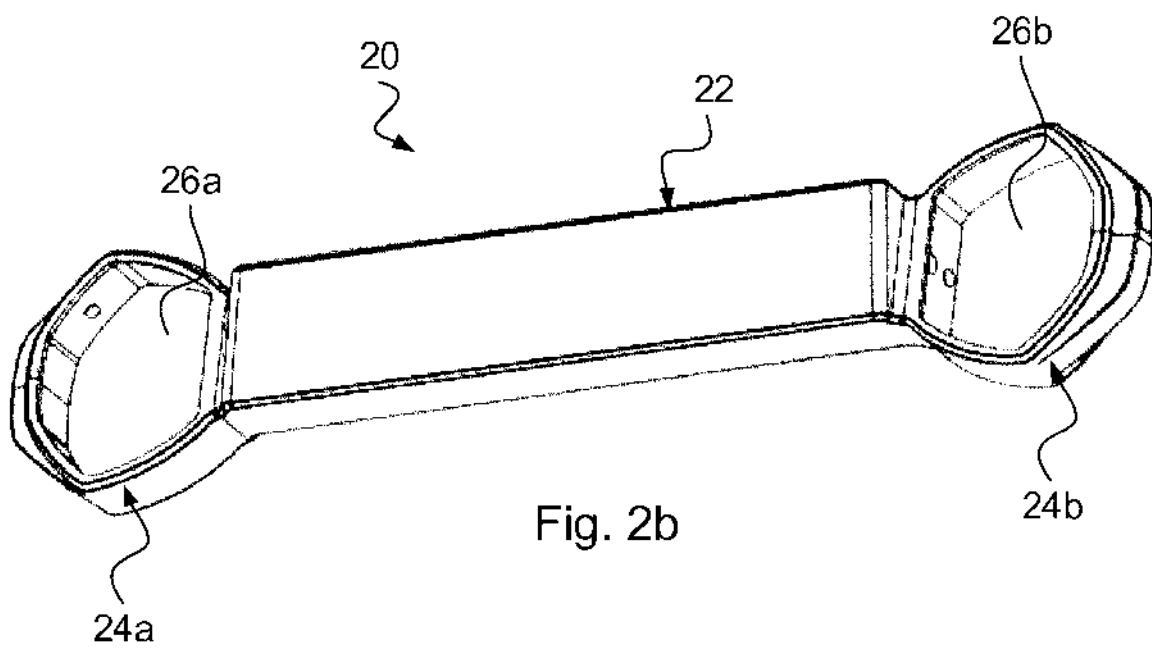


Fig. 2b

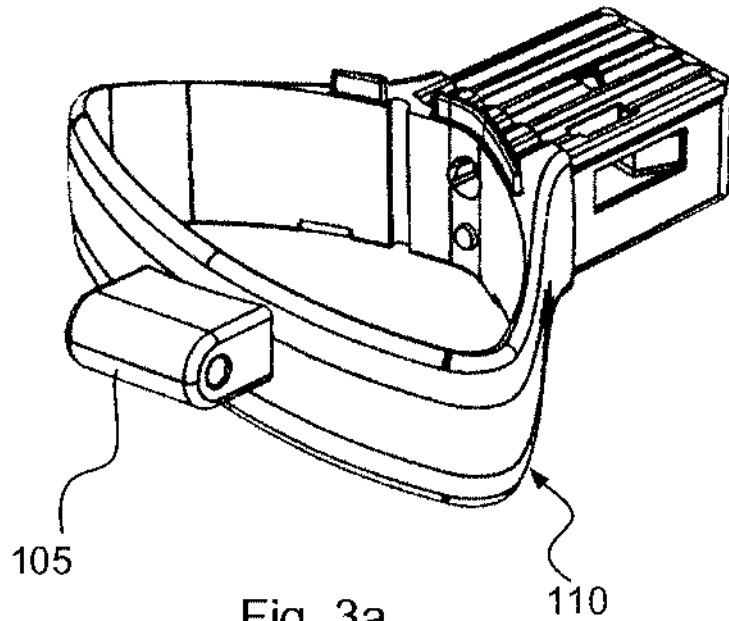


Fig. 3a

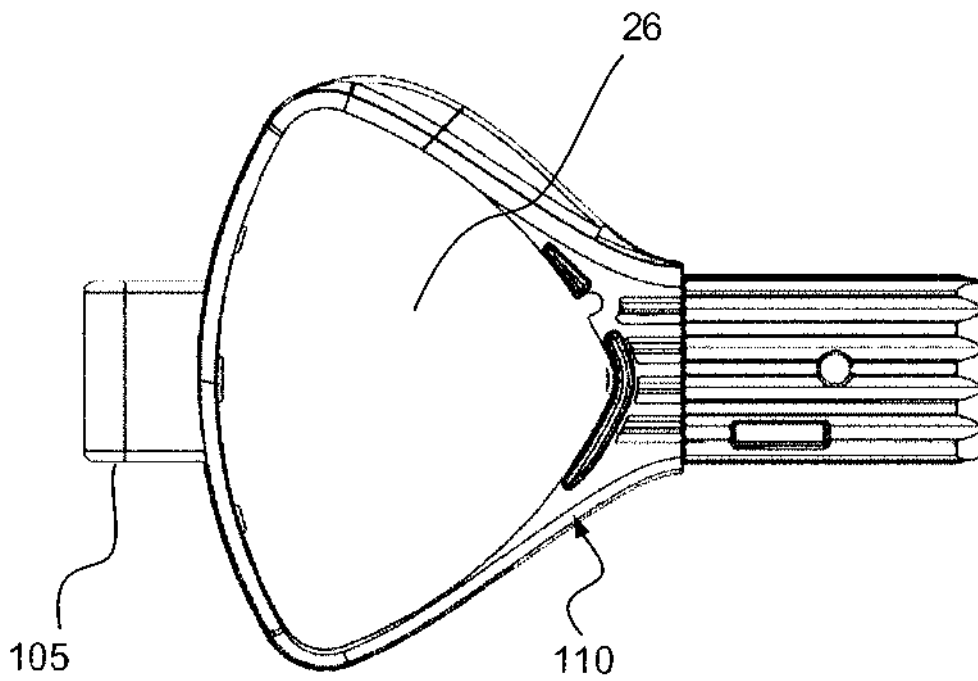


Fig. 3b

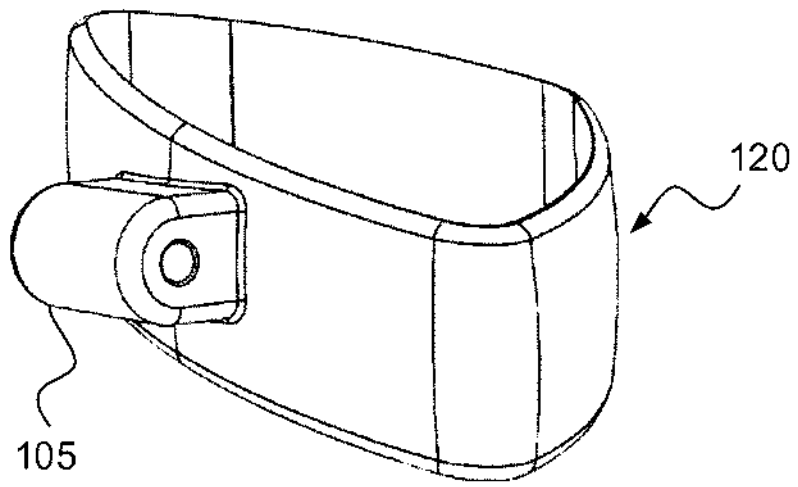


Fig. 4a

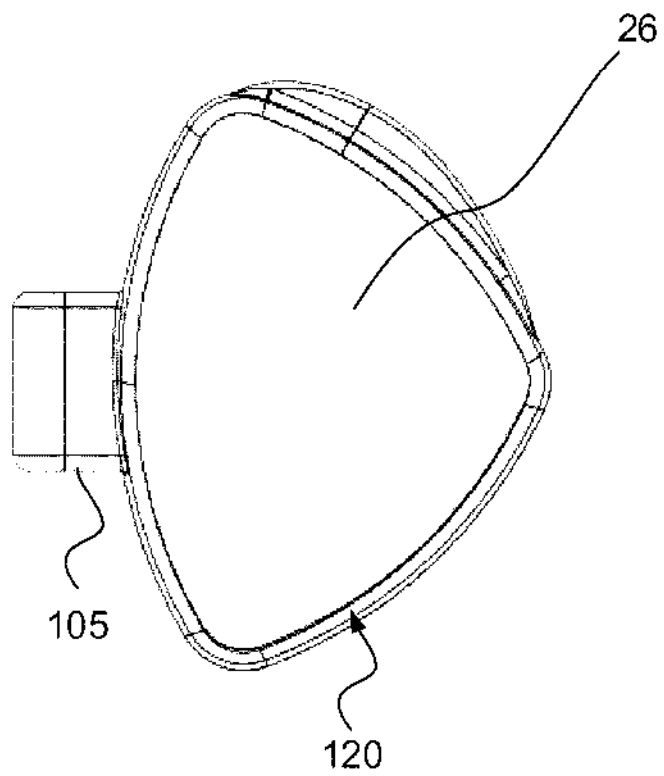


Fig. 4b

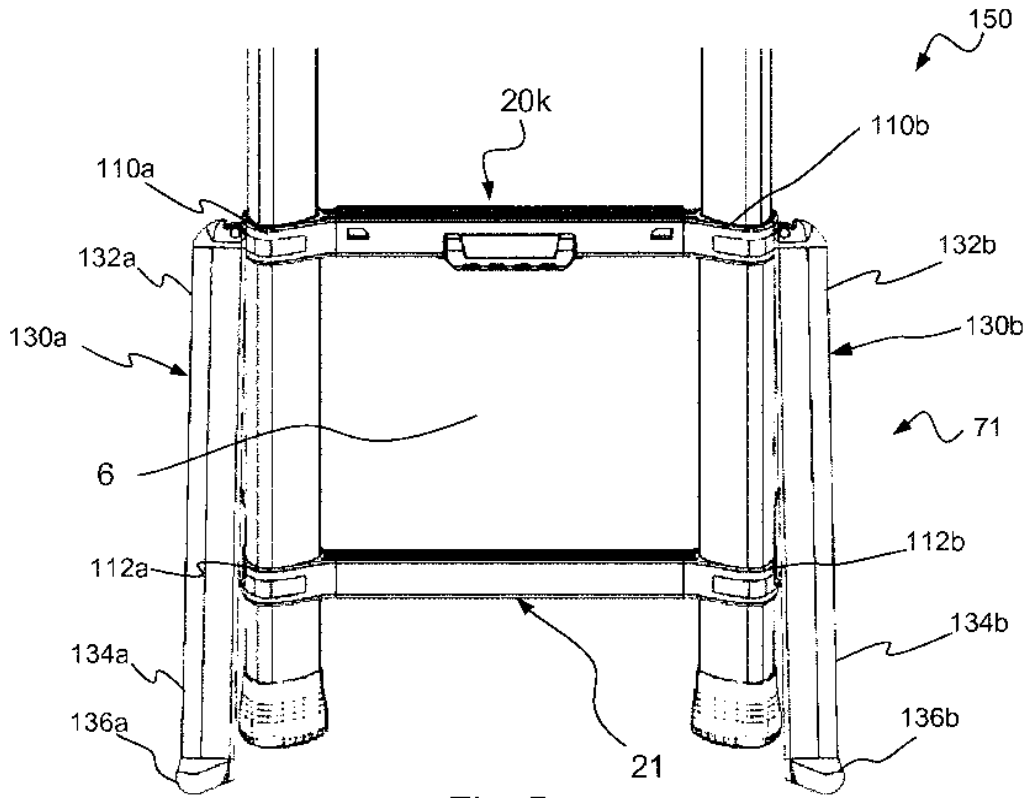


Fig. 5a

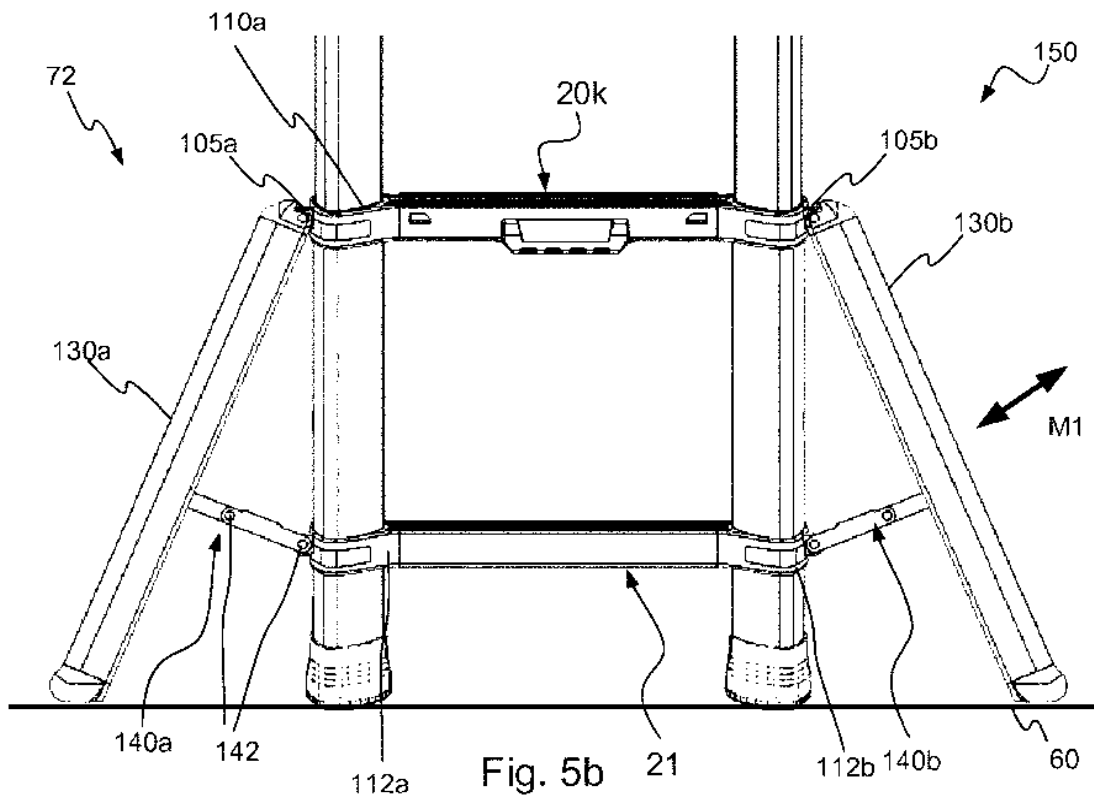
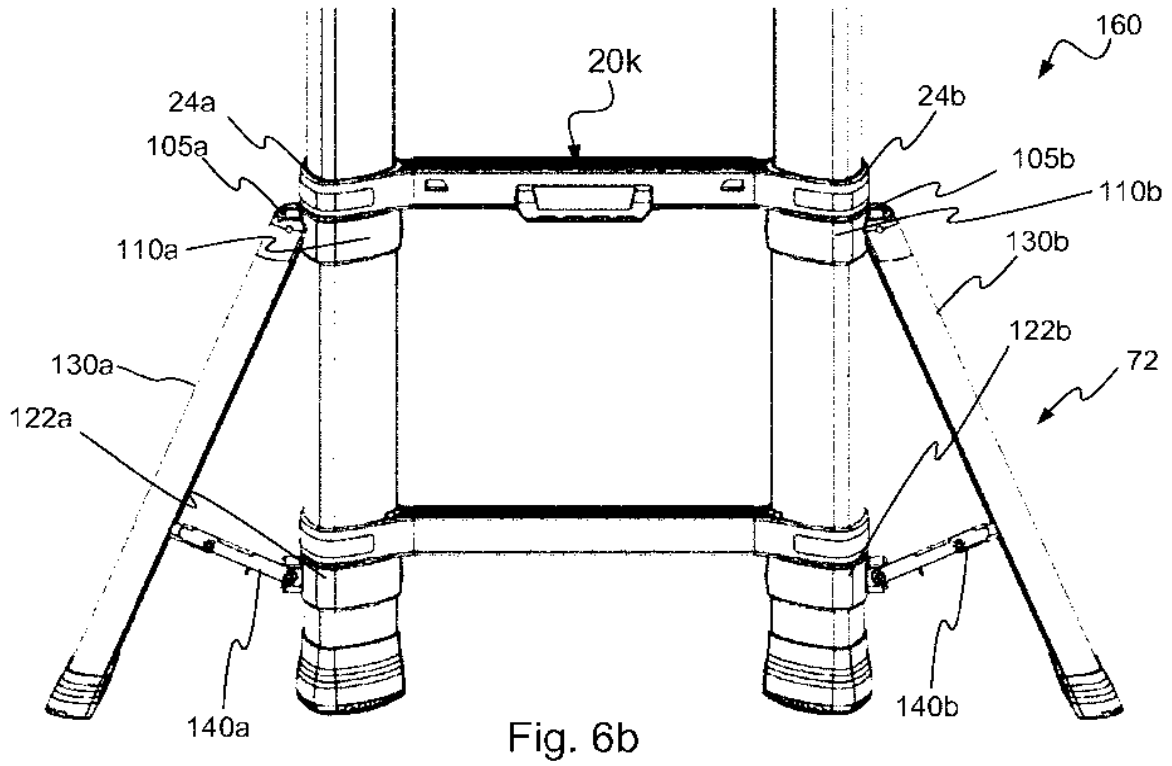
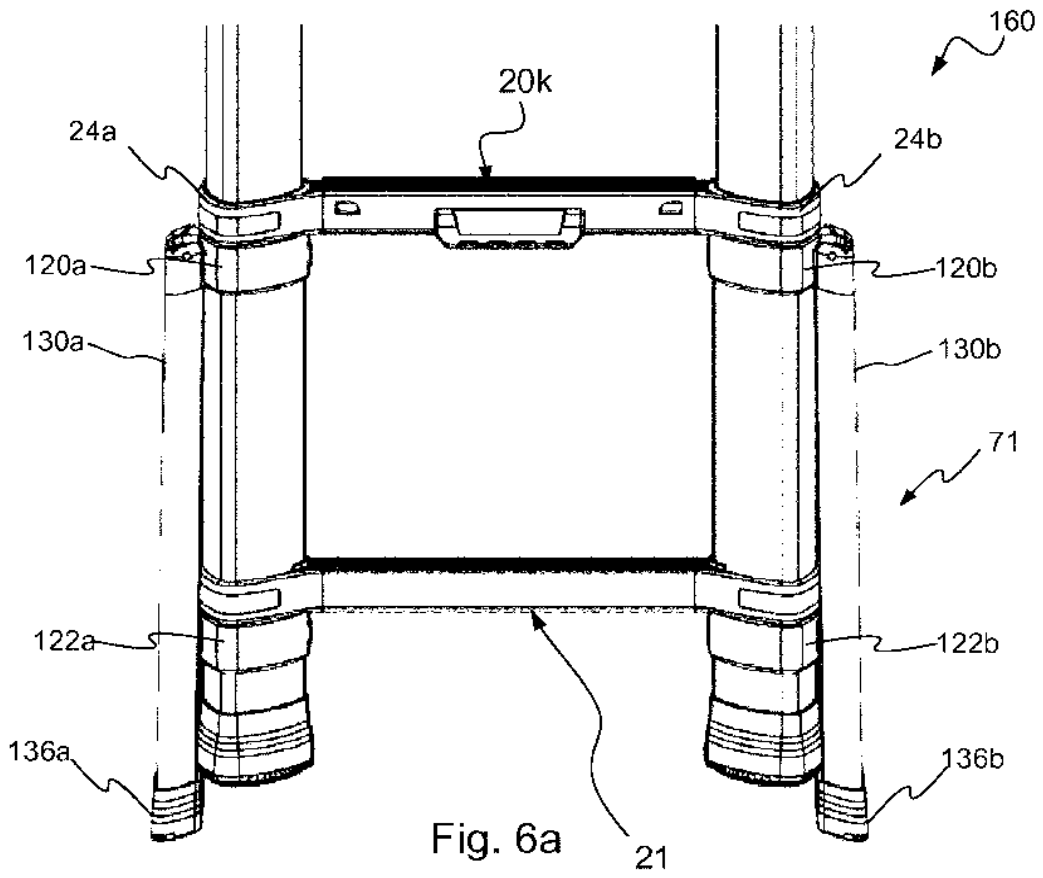


Fig. 5b



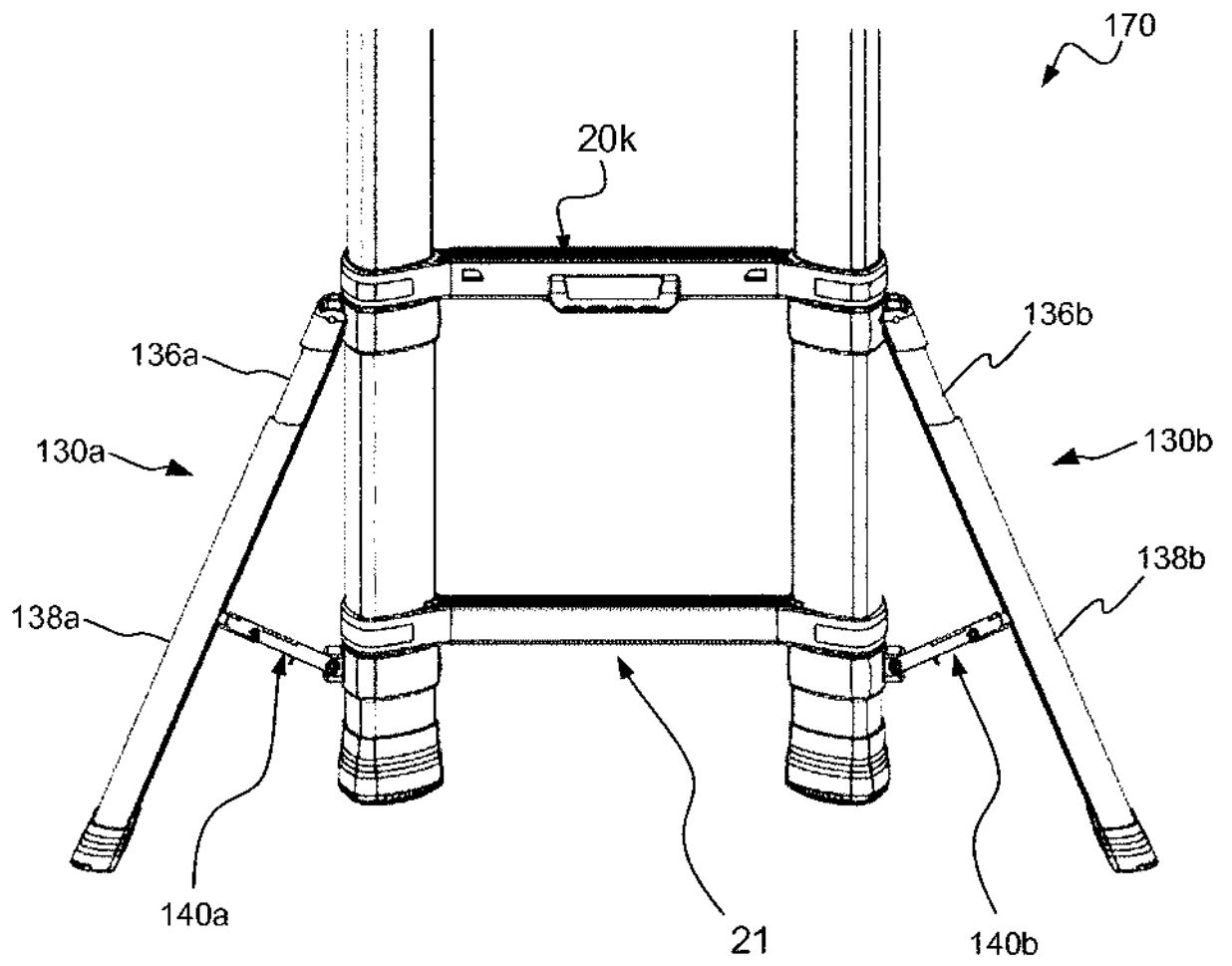


Fig. 7

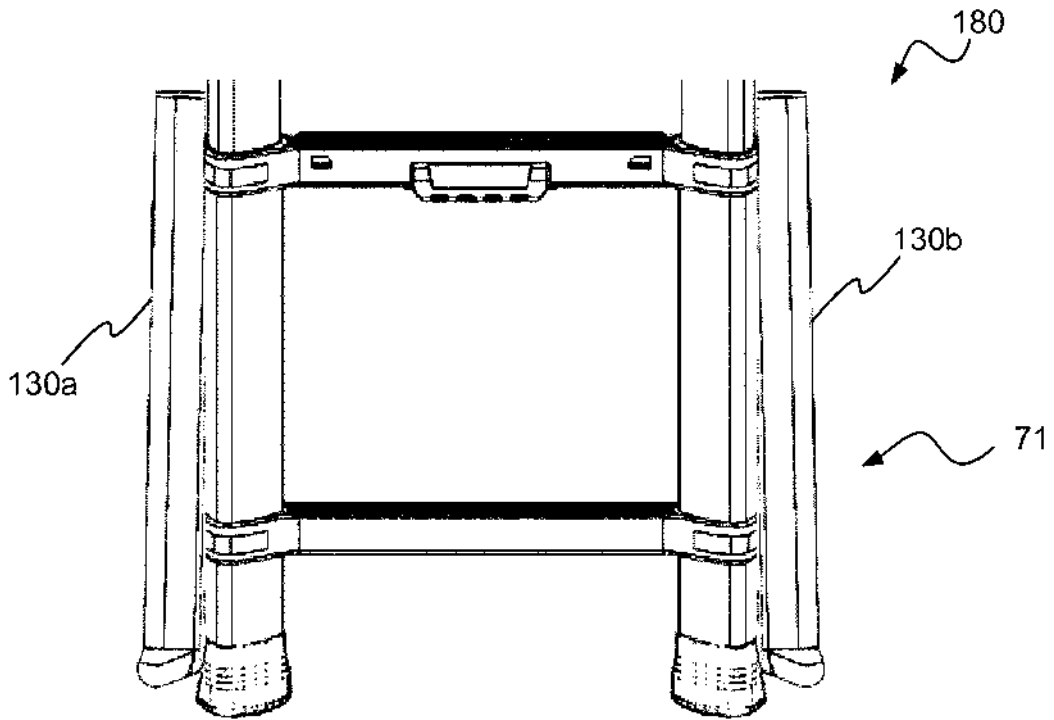


Fig. 8a

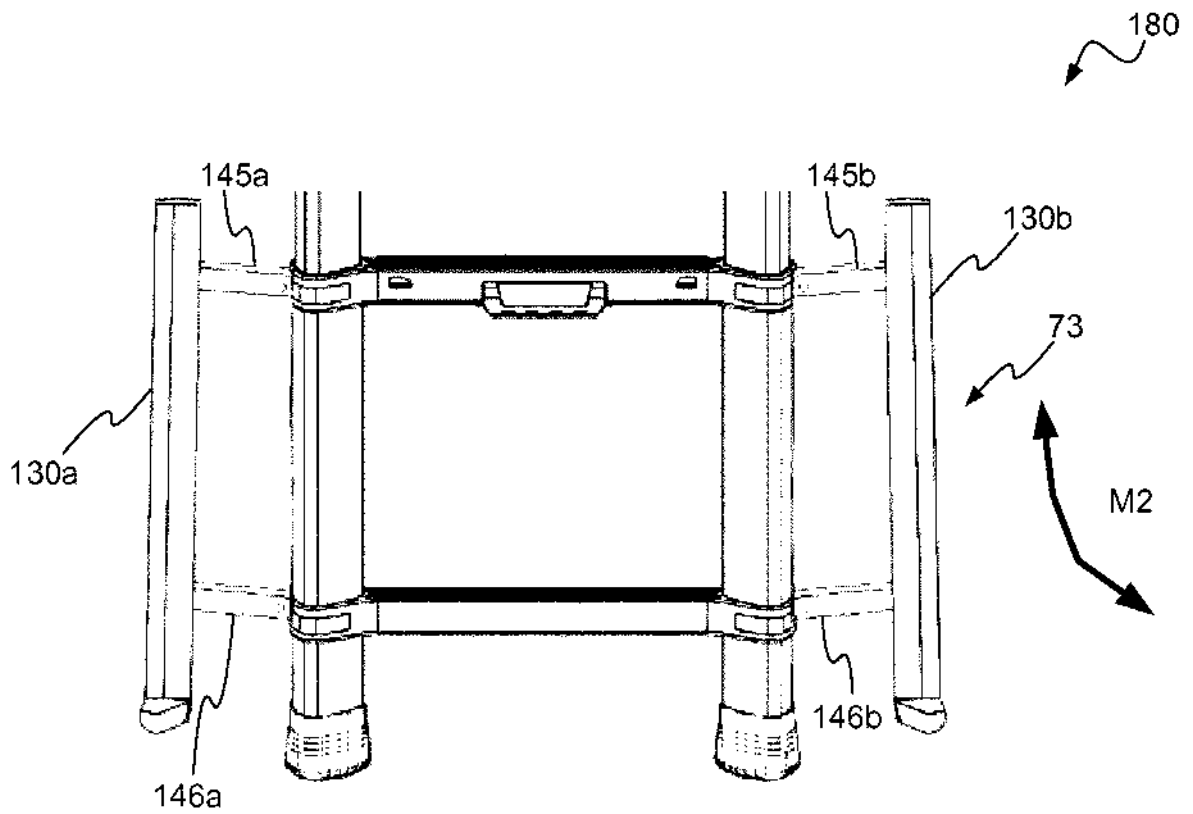


Fig. 8b

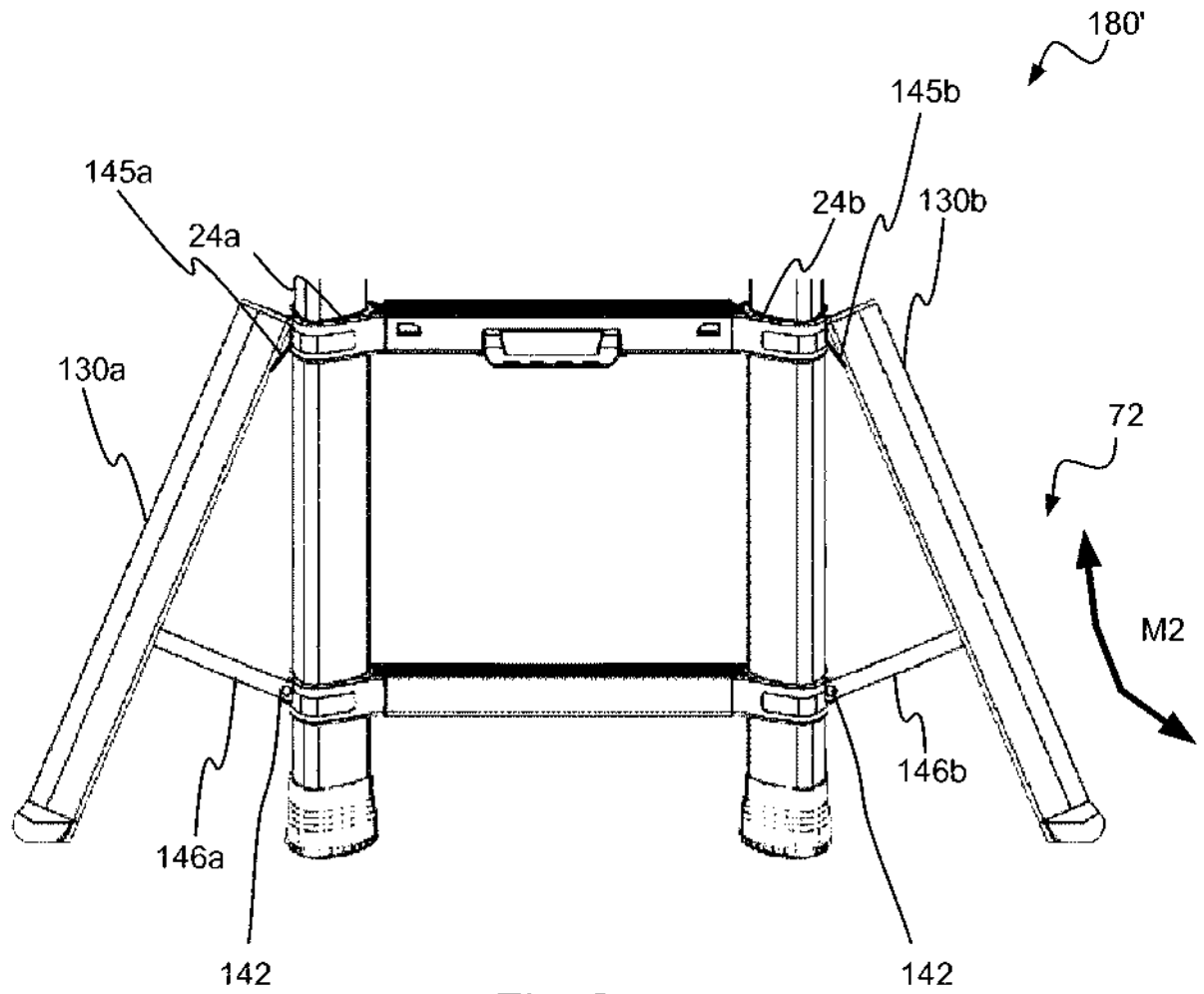


Fig. 8c