



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 318 673**

51 Int. Cl.:
E06C 1/12 (2006.01)
E06C 1/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06112308 .9**
96 Fecha de presentación : **06.04.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **1843005**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **10.10.2007**

54 Título: **Escalera con mecanismo de inmovilización.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.05.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.05.2009

73 Titular/es: **Telesteps AB.**
Box 362
573 24 Tranas, SE

72 Inventor/es: **Eriksson, Per-Olof**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 318 673 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

Escalera con mecanismo de inmovilización.

Dominio de la invención

La presente invención se refiere a una escalera de mano o escalera de tijera telescópica o plegable del tipo que comprende secciones de escalera en forma de U que se insertan de forma telescópica mecanismo de inmovilización.

Antecedentes de la invención

Escaleras que tienen secciones de escalera plegable y extensible se usan con objeto de hacer la escalera más pequeña para los propósitos de almacenamiento y de transporte.

En la patente europea EP-B1-0 527 766 se describe una escalera plegable que comprende barras de escalera divididas en secciones interconectadas mediante peldaños. En cada sección de escalera se proveen mecanismos de retención o inmovilización, diseñados para liberar automáticamente las secciones de escalera superiores cuando un peldaño alcanza un peldaño inferior. Esto quiere decir que, a continuación de la liberación de la sección de escalera inferior, las siguientes secciones de escalera son liberadas automáticamente, por lo que la escalera se pliega.

Un inconveniente de las escaleras descritas en el documento de patente EP-B1-0 527 766 es que si un usuario pliega parcialmente la escalera, normalmente la parte superior de la escalera telescópica, el uso de la escalera no será seguro si el usuario permanece de pie encima de la sección de escalera más elevada. Esto se debe al hecho de que para plegar la parte superior de una escalera, se libera el mecanismo de inmovilización de una sección de escalera situada por encima. La sección de escalera liberada se pliega contra una sección de escalera situada por debajo y una superficie achaflanada de un amortiguador situado en el extremo inferior de la sección de escalera liberada retrae parcialmente un pasador de inmovilización del mecanismo de inmovilización que sostiene la sección de escalera situada debajo en su posición. Por ello la sección de escalera situada debajo es sostenida mediante una parte sustancialmente más corta del pasador de inmovilización. De acuerdo con esto, la sección de escalera liberada y cualquier otra escalera liberada por encima de ella sólo es sostenida en posición mediante la porción del pasador de inmovilización que se extiende a través de la sección de escalera situada debajo y la distancia entre las secciones de escalera, secciones de escalera que tienen aproximadamente un espesor de material de 1,3 mm y en las que la distancia entre las secciones de escalera es de una magnitud de 0,1-0,2 mm. Puesto que muchos usuarios pueden trepar a la parte superior de la escalera y permanecer sobre las secciones de escalera liberadas y cargar la escalera con su correspondiente peso, la corta porción del pasador de inmovilización puede no ser suficiente para soportar la carga a la que es expuesta. La sección de escalera situada debajo puede liberarse y causar que la escalera entera se pliegue y expone al usuario a una situación peligrosa.

Otro problema de la técnica es que algunos fabricantes de escaleras telescópicas recubren con plástico la porción de la punta del pasador de inmovilización para reducir el desgaste de la parte interior de las barras de escalera. Tales puntas recubiertas de plástico de los pasadores de inmovilización están incluso más expuestas ya que la punta de plástico soporta-

rá la carga peor incluso que un pasador de inmovilización homogéneo hecho de material metálico. Hay también escaleras plegable provistas de pasadores de inmovilización que tienen un extremo redondeado, en las que el extremo redondeado sirve como superficie suave cuando el pasador de inmovilización se desliza contra la superficie interior de las barras por medio del muelle. Las soluciones con punta redondeada encuentran el mismo problema que las escaleras con los pasadores de inmovilización recubiertos de plástico, es decir, proporcionan una porción muy pequeña de inmovilización que debe soportar la carga de un usuario de la escalera telescópica.

Una escalera plegable de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 está descrita en el documento de patente americana US-A-5 743 355.

Hay un deseo de proporcionar una escalera de mano o escalera de tijera plegable con un mecanismo de inmovilización que asegure que la escalera puede ser usada incluso aunque la escalera no haya sido extendida completamente o si las secciones de escalera situadas más arriba hayan sido liberadas y plegadas.

Resumen de la invención

Un objeto de la presente invención es proporcionar escaleras de mano y escaleras de tijera plegables de forma telescópica con un mecanismo de inmovilización el cual permite al usuario usar de forma cómoda y segura la escalera incluso aunque la escalera esté parcialmente liberada y plegada.

Este objeto se alcanza de acuerdo con la invención descrita en la parte de caracterización de la reivindicación 1.

En otra realización de la invención el mecanismo de inmovilización incluye más medios de seguridad.

Breve descripción de los dibujos

En lo que sigue, la invención será explicada con referencia a los dibujos que acompañan, en los cuales:

- la Figura 1 es una vista frontal de una escalera de acuerdo con la invención plegada al máximo;
- la Figura 2 es una vista frontal de una escalera extendida de acuerdo con la invención;
- las Figuras 3-7 muestran diferentes vistas del mecanismo de inmovilización de acuerdo con un primer aspecto de la invención; y
- las Figuras 8-9 muestran diferentes vistas del mecanismo de inmovilización de acuerdo con un segundo aspecto de la invención.

Descripción detallada de realizaciones

En la Figura 1 se muestra una escalera 1 plegable que comprende barras de escalera 2, 3 y peldaños 6-14, respectivamente. Los peldaños están dispuestos entre las barras de escalera 2, 3 y los interconectan. Los barras de escalera 2, 3 están divididas en secciones 5 (véase la Figura 2), las cuales entran de forma telescópica unas en otras. Las secciones 5 de barra de la derecha y de la izquierda forman secciones de escalera con forma de U junto con los peldaños 6-14 conectados en la parte superior de las secciones de barra.

La sección 15 de escalera más baja comprende un peldaño 7 y convenientemente está provista también en la parte inferior de un peldaño 6 estacionario, diseñado para proporcionar un soporte extra al pie y una sección de escalera inferior más estable. Los peldaños 6-14 están hechos idóneamente de un perfil de aluminio extruído.

Cada peldaño 7-13 aloja en cada extremo un me-

canismo 41 de inmovilización o retención (véase las Figuras 4-6), que comprende un casquillo 21. El casquillo 21 está insertado en el perfil del peldaño, por ejemplo por medio de un encaje a presión. El peldaño 14 de la sección de escalera más alta y el peldaño estacionario 6 pueden no tener el mecanismo 41 de inmovilización.

En la Figura 2 se muestra una escalera 1 telescópica de acuerdo con la invención completamente extendida que tiene actuadores 40 sobre cada uno de los peldaños 7-13. Los actuadores 40 dispuestos sobre el peldaño 7 pueden iniciar el cierre de toda la escalera plegable, o los actuadores 40 sobre cada uno de los peldaños 8-13 pueden ser usados para plegar o cerrar las secciones de escalera situadas por encima de los respectivos peldaños 8-13.

Ahora, se describirá con detalle el mecanismo 41 de retención o inmovilización usado en la escalera 1 telescópica. En la Figura 3 sólo se muestran tres secciones de barra 5a, 5b, 5c con un mecanismo de retención provisto sólo en la sección de barra 5a, mientras que el resto de la escalera y las secciones se han quitado por motivos de claridad. La sección de barra 5c, que tiene el diámetro menor, entra de forma telescópica en la sección de barra 5b, y la sección de barra 5b entra de forma telescópica en la sección de barra 5a que tiene el diámetro mayor.

Las Figuras 4-6 muestran una sección recta parcial de las secciones de barra 5a-5c según la línea A-A. Cada sección de barra 5, excepto la sección de barra inferior, está provista de un amortiguador 22 en su extremo inferior. En la Figura 3 toda la escalera o las secciones de barra 5 han sido provistas de amortiguadores 22, pero sólo el amortiguador de la sección de barra 5a está indicado. Si la sección de barra 5a fuera la barra inferior no estaría provista del amortiguador 22. El amortiguador 22 sirve para reducir la velocidad de cierre de la escalera mientras la sección de barra es bajada o plegada por gravedad. El amortiguador 22 está provisto de una superficie 23 inclinada.

El mecanismo 41 de retención comprende un pasador 24 de inmovilización, el cual está recibido en un casquillo 21, donde el casquillo 21 está encajado por presión en un peldaño 7a, el cual corresponde a cualquiera de los peldaños 7-13. El pasador 24 de inmovilización está montado de forma que puede desplazarse en el casquillo 21 y está accionado en un extremo mediante un muelle 25. El pasador 24 de inmovilización está provisto de una porción rebajada o estrechamiento 26 en la porción media del pasador 24 de inmovilización y de una ranura o rendija 27 en la porción anterior del pasador 24 de inmovilización. El estrechamiento o rebaje 26 sirve para recibir un actuador 40.

El actuador 40 es un pulsador pivotante y está montado de forma pivotante con un eje 45 sobre el casquillo 21 y tiene una parte de conexión (en forma de tenedor) del pulsador 40 que abraza o se coge alrededor del estrechamiento o rebaje 26 del pasador 24 de inmovilización. El pulsador 40 pivotante, el cual tiene aproximadamente una forma de L, se extiende a través de un rebaje 43 del fondo del casquillo 21 proyectándose hacia fuera de un rebaje de la cara inferior del peldaño 7a. En la posición de inmovilización (véase las Figuras 4 o 6), una de las patas del pulsador pivotante se proyecta oblicuamente hacia fuera desde el rebaje, mientras que la otra pata, que tiene por ejemplo forma de tenedor y extremo redondeado,

agarra la porción 26 de rebaje del pasador 24 de inmovilización.

El pasador 24 de inmovilización está provisto además de una porción extrema 33 opuesta a la porción extrema accionada mediante el muelle 25. El pasador 24 de inmovilización interactúa con un agujero 34 de inmovilización de la sección de barra 5b para mantener la posición extendida de la sección de barra 5b con relación a la sección de barra 5a de la escalera.

La sección de barra 5b está provista de un segundo agujero 34b de inmovilización situado por debajo del agujero 34 de inmovilización. El segundo agujero 34b de inmovilización sirve para inmovilizar la sección de barra 5b en relación con otra sección de barra después de que la sección de barra 5b ha sido plegada. Esto se describirá con detalle más adelante.

En la Figura 6 se muestra cómo el pasador 24 de inmovilización interactúa con el segundo agujero 34b de inmovilización de la sección de barra 5c para mantener la sección de barra 5c plegada en una relación fija con las secciones de barra 5a y 5b, respectivamente. También se muestra que la sección de barra 5c está provista de un agujero 34 de inmovilización, el cual no se usa ya que la sección de barra 5c ha sido liberada y plegada, y el pasador 24 de inmovilización interactúa en su lugar con el segundo agujero 34b de la sección de barra 5c situado por debajo.

En la Figura 7, se muestran la parte más elevada de las secciones de barra 5b y 5c, en las que el peldaño 7c de la sección de barra 5c plegada está situado adyacente por encima del peldaño 7b de la sección de barra 5b. La distancia entre el primer agujero 34 de inmovilización y el segundo agujero 34b de inmovilización de cada sección de barra corresponde a la altura del peldaño 7 a-c, es decir, la distancia entre el lado superior del peldaño 7 a-c y el lado inferior del peldaño 7 a-c. La escalera 1 puede estar provista de más secciones de barra o escalera situadas por encima de las secciones 5a-5c y, en la Figura 7, se muestra como un ejemplo de ello otra sección de barra 5d más elevada.

Ahora se describirá con detalle el funcionamiento de la escalera telescópica.

El usuario desactiva el mecanismo de 41 retención de una sección de barra sacando el pasador 24 de inmovilización del agujero 34 de inmovilización por medio del actuador o pulsador pivotante 40 situado en el lado inferior del peldaño 7 asociado con la sección de barra. La sección de barra asociada al peldaño 7 situada por encima del mecanismo 41 de retención desactivado de la sección de barra liberada y mantenida en posición mediante el mecanismo 41 de retención de la sección de barra y su peldaño 7 asociado, se pliega o baja por gravedad en relación con la sección de barras situada por debajo.

En la Figura 4, la sección de barra 5c ha sido liberada desactivando el mecanismo 41 de retención (no mostrado) de la sección de barra 5b y ha sido bajada o plegada la distancia desde su modo extendido por gravedad. Cuando la sección de barra 5c se pliega más y alcanza el pasador 24 de inmovilización de la sección de barra 5a, la superficie 23 inclinada o achaflanada del amortiguador 22, dispuesto en el extremo inferior de la sección de barra 5c, interactuará con el pasador 24 de inmovilización de la sección de barra 5a de forma que el pasador 24 de inmovilización será empujado hacia el interior del casquillo 21. Esto permite que el extremo inferior de la sección de barra

5c sobrepase el pasador 24 de inmovilización (véase la Figura 5). Si las secciones de barra no hubieran sido provistas de amortiguadores, la sección de barra 5c habría sido detenida por el pasador 24 de inmovilización de la sección de barra 5a y se habría creado una distancia de seguridad entre el peldaño 7c de la sección de barra 5c y el peldaño 7b de la sección de barra 5b. Ahora, la sección de barra 5c se plegará más hasta que el segundo o adicional agujero 34b de inmovilización de la sección de barra 5c alcanza al pasador 24 de inmovilización de la sección de barra 5a, con lo cual el pasador 24 de inmovilización entra en el segundo agujero 34b de inmovilización e inmoviliza la sección de barra 5a y la sección de barra 5b (véase la Figura 6).

El mecanismo 41 de retención y el peldaño 7c de la sección de barra 5c se quedan adyacentes por encima del mecanismo 41 de retención y del peldaño 7b de la sección de barra 5b (véase la Figura 7). Cuando el pulsador pivotante 40 del mecanismo 41 de retención de la sección de barra 5c alcance la superficie superior del peldaño 7b de la sección de barra 5b, el pasador 24 de inmovilización será sacado del agujero 34 de inmovilización de la sección de barra 5d por medio del pulsador pivotante 40 y la sección de barra 5d asociada al peldaño 7d, situada por encima del desactivado de la sección de barra 5c y que está liberada y mantenida en posición mediante el mecanismo 41 de retención de la sección de barra 5c y su peldaño 7c asociado, es bajada/plegada por gravedad.

Simultáneamente a lo anterior, se iniciará el cierre de las secciones de barra asociadas al peldaño 7 situado por encima de la sección de barra liberada inicialmente. La iniciación del cierre de las secciones de barra asociadas al peldaño 7 por encima de la sección de barra liberada inicialmente es debido al funcionamiento del mecanismo 41 de retención. Cuando

el peldaño 7 de una sección de barra liberada alcanza un peldaño 7 inferior de una sección de barra situada inmediatamente por debajo, el mecanismo 41 de retención de la sección de barra situada por encima es liberado cuando el pulsador pivotante 40 es empujado hacia el interior del rebaje del peldaño 7 superior mediante el peldaño 7 inferior y, con ello, libera el mecanismo 41 de retención. Esto se repetirá hasta que todas las secciones de barra situadas por encima del actuador se hayan cerrado.

La escalera telescópica puede estar provista también de un tercer agujero 34c de inmovilización en cada sección de barra (véanse las Figuras 3, 8 y 9) de forma que dos secciones de barra 5c y 5d plagadas estén inmovilizadas en relación con dos secciones de barra 5b-5a no plegadas situadas por debajo mediante el mecanismo 41 de retención de la sección de barra 5a. El tercer agujero 34c de inmovilización está situado adyacente por debajo del segundo agujero 34b de inmovilización. La función del tercer agujero 34c de inmovilización se corresponde con la función del segundo agujero 34b de inmovilización.

Incluso aunque no ha sido mostrado por la realización detallada o los dibujos es evidente que el mecanismo de inmovilización 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 forma articulada una a la otra en un extremo y cada una de las patas de escalera puede ser vista como una escalera de mano individual plegable como las escaleras de mano mostradas en las Figuras 1-2.

La invención no está limitada a las realizaciones descritas anteriormente y mostradas en los dibujos, sino que puede ser suplementada y modificada de cualquier manera dentro del alcance de la invención según está definida en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Escalera (1) plegable que comprende un mecanismo de inmovilización y varias secciones de escalera (5, 5a-5c), secciones de escalera que comprenden cada una de ellas dos barras de escalera (2, 3) dispuestas paralelas entre sí e interconectadas en un extremo mediante un peldaño (7-14) para formar una sección de escalera en forma de U, y en la que dicha sección de escalera (5) está insertada de forma telescópica en una sección de escalera (5) inferior para formar una escalera (1) plegable, y en la que se proveen amortiguadores (22) en los extremos inferiores de las barras de escalera (2, 3), y en la que el mecanismo de inmovilización comprende mecanismos (41) de retención provistos en cada barra de escalera (2, 3) y adyacente al extremo superior de la barra de escalera (2, 3) y un primer agujero (34) de inmovilización adyacente al extremo inferior de la barra de escalera (2, 3), y en la que cada mecanismo (41) de retención comprende un pasador (24) de inmovilización que es accionado mediante un muelle hacia una posición extendida con objeto de engancharse en el primer agujero (34) de inmovilización provisto en la barra de escalera (2, 3) de una sección de escalera situada por encima de él, **caracterizada** porque cada barra de escalera (2, 3) está provista de un segundo agujero (34b) de inmovilización adyacente al extremo inferior de la barra de escalera (2, 3) por debajo del primer agujero (34) de inmovilización.

2. Escalera (1) plegable de acuerdo con la reivindicación 1, en la que cada uno de los amortiguadores (22) de las secciones de escalera (5, 5a-5c) están provistos de una superficie (23) achaflanada, estando dispuesta la superficie (23) achaflanada de los amortiguadores para cooperar con el pasador (24) de inmovilización de la sección de escalera (5, 5a-5c) para retraer el pasador (24) de inmovilización de la sección de escalera (5, 5a) desde la posición extendida e inmovilizada a una posición intermedia, cuando una sección de escalera (5, 5c) situada por encima es liberada y bajada y cuando el pasador (24) de inmovilización es extendido de nuevo y entra en el segundo agujero (34b) de inmovilización e inmoviliza la sección de escalera liberada (5, 5c) en relación con la sección de escalera (5, 5b) situada por debajo de la sección de escalera (5, 5c) liberada situada por encima cuando la sección de escalera (5, 5c) liberada es bajada más.

3. Escalera (1) plegable de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en la que cada barra de escalera (2, 3) está provista de un tercer agujero (34c) de inmovilización adyacente al extremo inferior de la barra de escalera (2, 3), por debajo del primer y del segundo agujeros (34, 34b) de inmovilización.

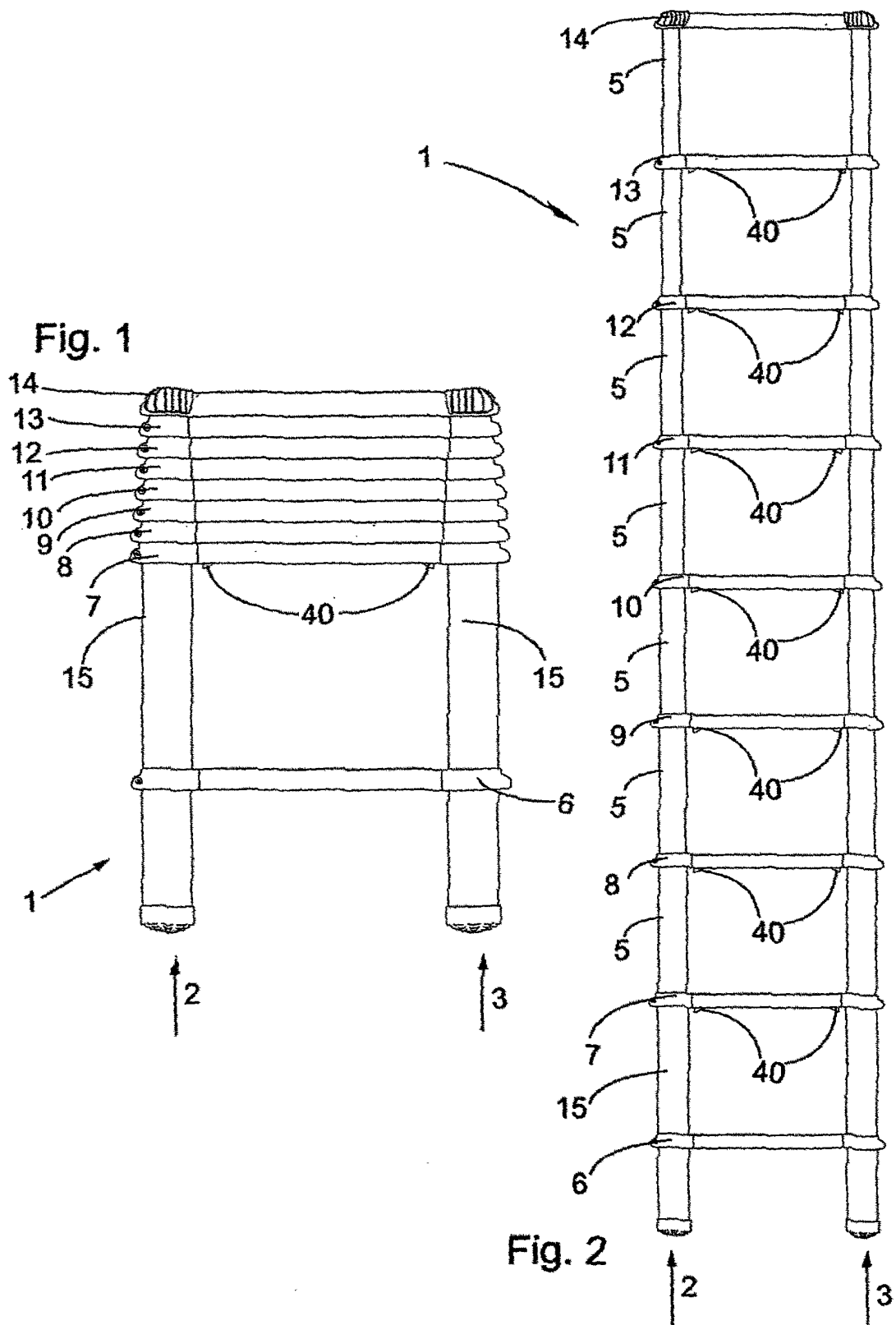
4. Escalera (1) plegable de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en la que la distancia entre el primer y el segundo agujeros (34, 34b) de inmovilización se corresponde con el espesor de los peldaños (7-14).

5. Escalera (1) plegable de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en la que la distancia entre el segundo y el tercer agujeros (34b, 34c) de inmovilización se corresponde con el espesor de los peldaños (7-14).

6. Escalera (1) plegable de acuerdo con la reivindicación 5, en la que el mecanismo (41) de retención comprende, además, una palanca (40) la cual coopera con el pasador (24) de inmovilización y se proyecta a través de un rebaje (43) sobre el lado inferior del peldaño (6-13), y la cual esta dispuesta para liberar el mecanismo (41) de retención, cuando el peldaño de la sección de escalera es plegado contra el peldaño situado por debajo y la palanca (40) es empujada hacia el interior del peldaño y retrae el pasador (24) de inmovilización desde su posición extendida.

7. Una escalera (1) plegable de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-6, **caracterizada** porque la escalera (1) plegable comprende al menos tres secciones de escalera (5).

8. Una escalera de tijera plegable que comprende una primera y una segunda patas de escalera, en la que las patas están conectadas de forma articulada una a la otra en un extremo y en la que cada una de las patas de escalera comprende varias secciones de escalera (5), secciones de escalera que comprenden cada una de ellas dos barras de escalera (2, 3) dispuestas paralelas entre sí e interconectadas en un extremo mediante un peldaño para formar una sección de escalera (5) en forma de U; estando cada una de las secciones de escalera (5) insertada de forma telescópica en una sección de escalera (5) inferior para formar una escalera de tijera plegable que comprende al menos tres secciones de escalera (5), **caracterizada** porque al menos una de las patas es una escalera plegable de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-7.



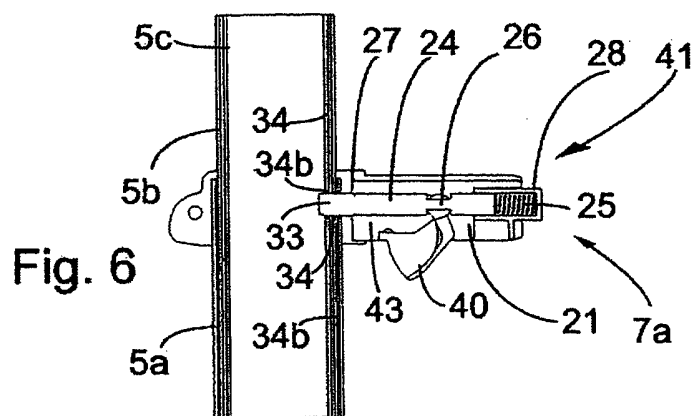
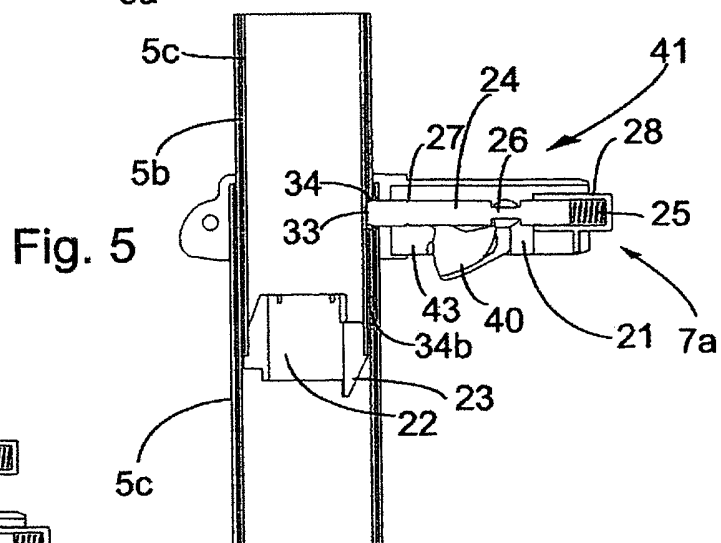
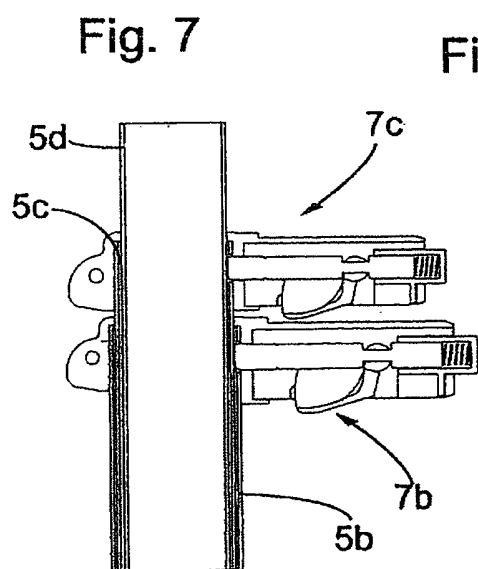
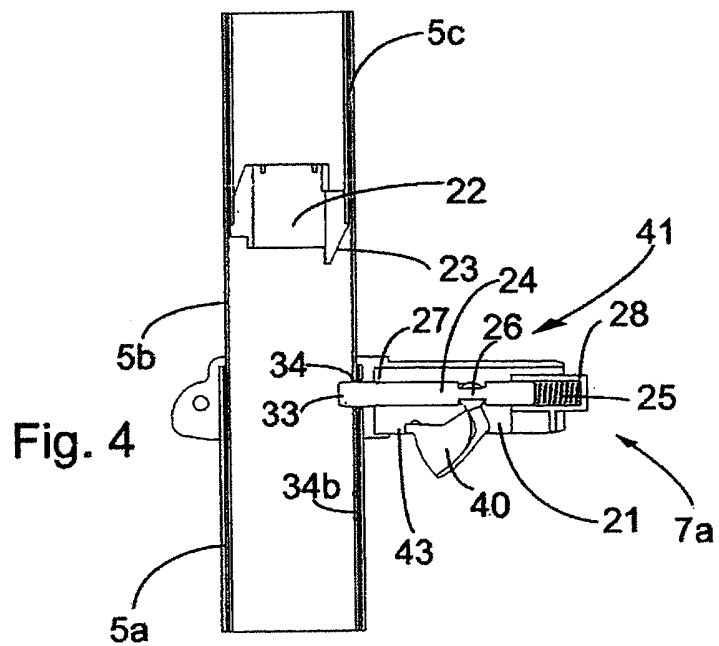
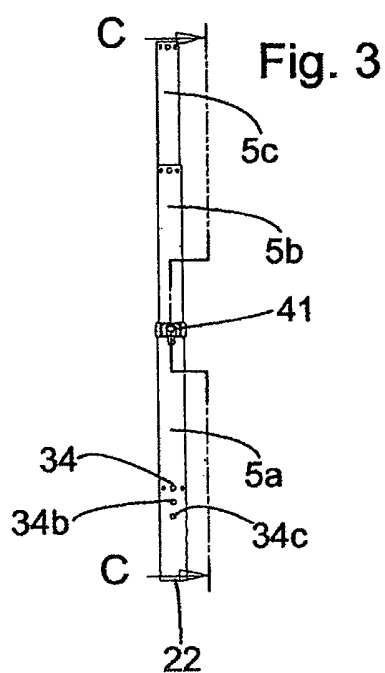


Fig. 8

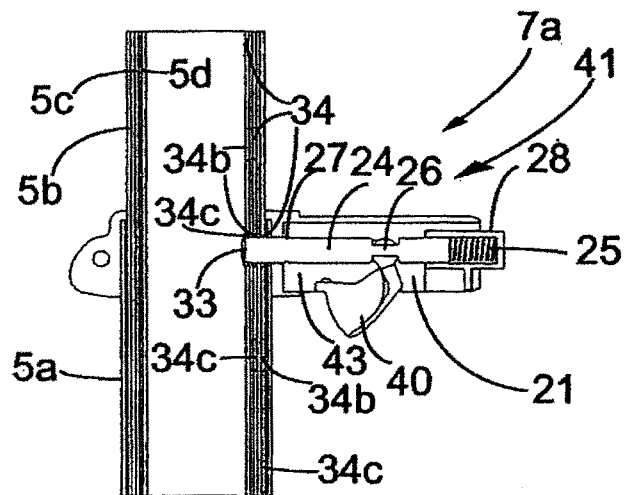


Fig. 9

